



Universidad de Valladolid



Trabajo Fin de Grado

INFLUENCIA DE DIVERSOS FACTORES EN LA DISECCIÓN GANGLIONAR EN EL CÁNCER GÁSTRICO

Autora

Susana Herrero Alonso

Tutor

Dr. José Herreros Rodríguez

Profesor Asociado de Ciencias de la Salud de la UVA. Jefe de Ud. Cirugía Esófago-Gástrica HCUV.

Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina. Grado en Medicina.

Departamento de Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia.

Valladolid, junio 2021

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El cáncer gástrico presenta una importante incidencia en nuestro medio, en España son diagnosticados cada año más de 7.500 casos¹.

La cirugía, consistente en la gastrectomía acompañada de linfadenectomía, es el pilar fundamental en el tratamiento curativo de esta entidad.

El objetivo de la disección de los ganglios linfáticos es extirpar el mayor número de nódulos posibles, ya que, se ha relacionado con el aumento de la tasa de supervivencia debido a una estadificación más precisa y a la eliminación de micrometástasis ganglionares.

OBJETIVO

Estudiar la relación de diversos factores con el número de ganglios linfáticos obtenidos en la pieza quirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha llevado a cabo un estudio observacional, analítico y retrospectivo, mediante revisión de historias clínicas, de una muestra de 150 pacientes sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico potencialmente reseccable.

De cada paciente se han recogido los datos de las distintas variables a analizar de la Historia Clínica Electrónica, introduciéndose en una hoja Excel. El análisis estadístico posterior se ha realizado con el paquete estadístico SPSS versión 24.

RESULTADOS

En varias de las variables estudiadas, hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas. El tipo de cirugía realizada, el cirujano, el patólogo y el estadio influyen en el número de nódulos linfáticos reseccados.

El nivel de significación de los contrastes se ha establecido en 0,05.

CONCLUSIONES

En las piezas quirúrgicas obtenidas mediante cirugía laparoscópica se han identificado un mayor número de ganglios que en las resecciones realizadas por laparotomía.

Asimismo, la media de ganglios obtenidos difiere según el cirujano y el patólogo, por lo que parece conveniente aconsejar la participación de los mismos profesionales en el abordaje del tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico.

Palabras clave: cáncer gástrico, linfadenectomía, cirugía laparoscópica.

ABSTRACT

BACKGROUND

Gastric cancer has a significant incidence in our sanitary environment. In Spain, more than 7,500 cases are diagnosed every year. Surgery, consisting on gastrectomy accompanied by lymphadenectomy, is the base in the curative treatment of this entity. The goal of lymph node dissection is to remove as many nodes as possible, as it has been linked to the increasing survival rate, due to more accurate staging, as well as the removal of nodal micrometastasis.

OBJECTIVE

Studying the relationship of different factors with the number of lymph nodes obtained from the surgical specimen.

MATERIALS AND METHODS

An observational, analytical and retrospective study has been carried out by reviewing medical records from a sample of 150 patients, gastrectomized for potentially resectable gastric adenocarcinoma. The data of the different variables to be analyzed have been collected from the electronic medical record of each patient and downloaded in an excel sheet.

The subsequent statistical analysis was carried out with the version 24 of the statistical package SPSS.

RESULTS

In several of the variables studied, we have found statistically significant differences. The type of surgery performed, the surgeon, the pathologist and the stage, have an influence in the number of lymph nodes resected.

The significance level of the contrast has been established at 0,05.

CONCLUSIONS

In the surgical specimens obtained by laparoscopic surgery, a bigger number of lymph nodes have been identified than in resections performed by laparotomy. In addition, the average of nodes obtained differs depending on the surgeon and the pathologist, so it seems advisable that the same professionals deal with the surgical treatment of gastric cancer.

Keywords: gastric cancer, lymphadenectomy, laparoscopic surgery.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 DRENAJE LINFÁTICO DEL ESTÓMAGO.....	3
1.2 ESTADIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA DEL CÁNCER GÁSTRICO	3
1.3 IMPORTANCIA DEL NÚMERO DE GANGLIOS EN LA PIEZA QUIRÚRGICA PARA LA ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO.....	5
1.4 FACTORES EN LA LITERATURA QUE INFLUYEN EN EL NÚMERO DE GANGLIOS RESECADOS.....	6
2. OBJETIVOS	9
3. MATERIAL Y MÉTODOS	11
3.1 TIPO DE ESTUDIO	12
3.2 SELECCIÓN DE SUJETOS.....	12
3.3 PERIODO DE INCLUSIÓN	12
3.4 VARIABLES A ANALIZAR.....	12
3.5 FUENTE Y GESTIÓN DE DATOS.....	13
3.6 ASPECTOS ÉTICO-LEGALES.....	14
4. RESULTADOS	15
4.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO	16
4.1.1 DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS.....	16
4.1.2 DATOS CLÍNICOS	16
4.1.3 DATOS DEL TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO.....	17
4.1.4 DATOS QUIRÚRGICOS	17
4.1.5 DATOS ANATOMOPATOLÓGICOS.....	18
4.2 ESTUDIO ANALÍTICO	20
5. DISCUSIÓN	23
6. CONCLUSIONES	29
7. BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	35

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer gástrico presenta una relevante incidencia en nuestro entorno, la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN)¹ cifra en más de 7.500 los casos nuevos diagnosticados en España en 2020.

Existen fundamentalmente dos sistemas de estadificación del cáncer gástrico. El más utilizado en occidente es el TNM², propuesto por la Union for International Cancer Control (UICC) y el American Joint Committee on Cancer (AJCC), mientras que en los países asiáticos, se sigue la clasificación publicada por la Japanese Gastric Cancer Association (JGCA)³. Ambos sistemas se complementan y facilitan el abordaje de los pacientes en la práctica clínica⁴.

En los casos en los que se pueda optar por una cirugía curativa, se llevará a cabo una gastrectomía acompañada de una linfadenectomía⁵.

La extensión de la linfadenectomía ha sido un tema muy debatido en la literatura, y, aunque hoy en día el debate sigue abierto, se persigue llevar a cabo la resección del mayor número de ganglios regionales posibles, ya que se ha relacionado con el aumento de la supervivencia⁶. De la misma manera, se establecen un número mínimo de ganglios a obtener en las piezas quirúrgicas, debido a que se ha demostrado que las piezas con escasos ganglios producen una infraestadificación del estadio tumoral y por lo tanto una inadecuada planificación del tratamiento adyuvante⁷. Motivado por este hecho, algunos trabajos⁸⁻¹⁴ han estudiado la relación de diversos factores con el número de ganglios. El advenimiento de la cirugía laparoscópica como parte del tratamiento quirúrgico habitual en el cáncer gástrico, por ser un cambio radical en el planteamiento de la resección, hace obligado evaluar la capacidad de la misma para la disección ganglionar¹⁰. Asimismo, otros factores como la variabilidad entre cirujanos, patólogos y factores propios del paciente y su tumor, deben ser evaluados para determinar su influencia en la obtención de ganglios en la pieza quirúrgica.

1.1 DRENAJE LINFÁTICO DEL ESTÓMAGO

Adyacentes al estómago encontramos cadenas ganglionares que recorren la curvatura menor (ganglios gástricos izquierdos y derechos), la curvatura mayor (ganglios gastromentales izquierdos y derechos) y el píloro (ganglios sub- y suprapilóricos)¹⁵.

La porción distal del estómago drena en los nodos subpilóricos, gastromentales y hepáticos mientras que la parte superior de la curvatura mayor drena inicialmente en los ganglios pancreatocoesplénicos y la parte proximal de la curvatura menor en los ganglios gástricos.

En la curvatura menor debemos también considerar una porción media que drena en los nodos suprapilóricos y hepáticos. Desde estos ganglios regionales la linfa será conducida hacia un punto común, el ganglio celiaco, prosiguiendo hacia el tronco linfático intestinal, la cisterna del quilo y el conducto torácico sucesivamente¹⁶.

Mención aparte merece el drenaje del fondo y cardias gástrico, cuya linfa discurre hacia el anillo linfático y de ahí hacia el tronco intestinal. Cabe destacar que este anillo del cardias es inconstante, no estando presente en todas las personas¹⁶.

1.2 ESTADIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA DEL CÁNCER GÁSTRICO

Se utilizan principalmente dos sistemas de estadificación del cáncer gástrico. Los países occidentales junto con el AJCC y la UICC² desarrollaron una clasificación basada en tres parámetros: la extensión del tumor primario (T), la extensión ganglionar (N) y la presencia o ausencia de metástasis a distancia (M). Por otro lado tenemos la publicada por la JGCA³.

A pesar de utilizar ambas un sistema similar para los factores “T” y “M”, el parámetro “N” difería significativamente de una a otra, ya que, mientras la AJCC/UICC² se basaba en el número de ganglios como criterio de clasificación, la Japanese Gastric Cancer Association³ utilizaba un criterio anatómico que definía la “N” según la localización de los ganglios afectados en relación al tumor primario. Este hecho dificultaba la interpretación y comparación de resultados entre los países occidentales y asiáticos.

Una estadificación precisa es imprescindible para acceder a una información pronóstica fiable y establecer unas recomendaciones terapéuticas comunes en los tumores que presentan características similares, es por eso que en 2010 la JGCA adoptó el sistema numérico propio de la UICC para definir la extensión ganglionar⁴.

Las modificaciones realizadas en ambos sistemas se complementan y facilitan el tratamiento de los pacientes con cáncer gástrico⁴. Por una parte, las recomendaciones establecidas por la JGCA³ permiten definir y simplificar el tratamiento recomendable para los tumores con unas características comunes (por ejemplo, definiendo los diferentes tipos de linfadenectomía).

Por otra, el sistema TNM (UICC-AJCC)² facilita un método de estadificación simple, ágil y reproducible que permite evaluar el pronóstico y los resultados de los tratamientos, así como intercambiar información entre diferentes centros hospitalarios y países.

1.2.1 UICC/AJCC (TNM)

El sistema más utilizado en occidente es el TNM² propuesto por la UICC y la AJCC. El TNM clasifica los tumores en función de la afectación transmural del tumor primario, la afectación de los ganglios regionales y la presencia de metástasis a distancia, agrupando los casos en estadios con pronóstico similar que ayudarán a determinar el tratamiento más adecuado y actitud a seguir en cada grupo. De acuerdo a esto se recogen las distintas categorías siguiendo la clasificación de la 8ª edición². (Véase tabla 1 en anexos de introducción).

1.2.2 JAPANESE GASTRIC CÁNCER ASSOCIATION (JGCA)

La JGCA³, basándose en los datos de registros nacionales, creó una clasificación y guía de actuación muy completa para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer gástrico.

Esta clasificación aportó una denominación detallada de los ganglios linfáticos usando un criterio topográfico que proporciona información sobre la extensión de la cirugía realizada y sobre el grado de afectación ganglionar. Dado que es posible conocer el número de ganglios invadidos en cada uno de los grupos resecaados, se puede transformar la categoría "N" anatómica en numérica facilitando la adaptación a los criterios TNM⁴.

La clasificación de las metástasis linfáticas define 16 grupos ganglionares agrupados en 3 compartimentos:

- Compartimento 1 (N1): ganglios perigástricos: 1 a 6.
 - Zona 1: cardial derecho
 - Zona 2: cardial izquierdo
 - Zona 3: curvatura menor
 - Zona 4: curvatura mayor
 - Zona 5: suprapilóricos
 - Zona 6: infrapilóricos
- Compartimento 2 (N2): ganglios en los troncos arteriales: 7 a 11.
 - Zona 7: arteria gástrica izq.
 - Zona 8: arteria hepática
 - Zona 9: tronco celíaco
 - Zona 10: hilio esplénico
 - Zona 11: arteria esplénica*

*En la última edición³, se subdividen en "11p" (situados desde el origen de la arteria esplénica hasta la mitad del cuerpo pancreático) y "11d" (periarteriales desde la mitad del cuerpo hasta el hilio esplénico).

- Compartimento 3 (N3): ganglios alejados: 12 a 16.
 - Zona 12: lig. hepatoduodenal
 - Zona 13: retropancreáticos
 - Zona 14: a. mesentérica sup.
 - Zona 15: arteria cólica media
 - Zona 16: paraórticos izquierdos

Una aportación fundamental de esta clasificación en la cirugía del cáncer gástrico es la descripción del alcance de la linfadenectomía. Según los ganglios resecaados y la extensión de la gastrectomía podemos definir los tipos de disecciones ganglionares: D0, D1, D1+, D2, D2+ como se recoge a continuación:

TIPO DE GASTRECTOMÍA	D1	D1+	D2
DISTAL	1, 3, 4sb, 4d, 5, 6, 7	(D1) + 8 ^a , 9	(D1) + 8 ^a , 9, 11p, 12a
TOTAL	1-7	(D1) + 8 ^a , 9, 11p	(D1) + 8 ^a , 9, 10, 11p, 11d, 12a
CON PRESERVACIÓN DEL PÍLORO	1, 3, 4sb, 4d, 6, 7	(D1) + 8 ^a , 9	
PROXIMAL	1, 2, 3a, 4sa, 4sb, 7	(D1) + 8 ^a , 9, 11p	

Tabla 1. Grupos ganglionares para D1, D1+ y D2 en función del tipo de Gastrectomía según la Clasificación Japonesa 2010³.

A estos tres grupos principales se añaden:

- **D0:** linfadenectomía menor que D1.
- **D2 +:** ganglios 13, 14v y/o 16.
- En los tumores gástricos que invaden el **esófago** debe añadirse el grupo 110 a la linfadenectomía D1 y los grupos 19, 20, 110 y 111 a la linfadenectomía D2.

1.3 IMPORTANCIA DEL NÚMERO DE GANGLIOS EN LA PIEZA QUIRÚRGICA PARA LA ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER GÁSTRICO

La afectación metastásica de los ganglios linfáticos se considera el factor predictivo independiente más importante para la supervivencia en pacientes con adenocarcinoma gástrico sometidos a cirugía con resección curativa⁶.

Una mayor resección de los ganglios linfáticos en el cáncer gástrico mejora la precisión de la estadificación y puede mejorar la supervivencia a partir de la eliminación de micrometástasis ganglionares⁷. En este sentido se concluye que, cuanto mayor sea el número de ganglios obtenidos en la cirugía, mayor será la supervivencia a largo plazo. Deberían reseccarse tantos ganglios regionales como sea posible teniendo en cuenta la morbilidad de la técnica⁴.

Con una mejor estadificación conseguimos agrupar a los pacientes de forma más precisa en estadios de similar pronóstico lo que conllevará un tratamiento adyuvante más adecuado.

Debido a que el número total influye de manera significativa, hoy en día se tiende a expresar el parámetro “N” en porcentaje de ganglios positivos del total de ganglios obtenidos, ya que, no es lo mismo tener 5 ganglios positivos de 5 obtenidos, que 5 positivos de 30 obtenidos⁸.

La AJCC¹⁷ en 1997 recomendaba reseca un mínimo de 15 ganglios, al igual que Karpe et al.¹⁸ que concluyeron que las estimaciones de supervivencia basadas en el número de ganglios afectados estaban mejor representadas cuando se examinaban al menos 15 ganglios.

Otros trabajos apuntan a que el número mínimo de ganglios sea una unidad superior. La 8ª edición de la guía TNM² cifra en 16 el número mínimo de ganglios normalmente incluidos, no pudiendo estadificar adecuadamente si el número de ganglios es inferior.

A. Biondi et al.¹⁹ en 2015 encontraron una asociación positiva estadísticamente significativa ($p < 0,002$) entre la resección de 16 o más ganglios y una mayor supervivencia.

Gholami et al.²⁰ analizaron también en 2015 esta relación estudiando los resultados de 742 pacientes intervenidos en EEUU llegando a la conclusión de que la resección de 16 o más ganglios influye significativamente en la supervivencia en el subconjunto de pacientes con estadio IA-III A (10 años, 74% vs 57%; $P = 0,018$) o enfermedad N 0-2 (72% vs 55%, $P = 0,023$), no encontrando resultados concluyentes en estadios más avanzados (IIIB, IIIC o N3).

En el estudio de M. Toledano et al.⁸ se demuestra que con la linfadenectomía extendida se logra un claro beneficio en la supervivencia y en el número de ganglios obtenidos, no correlacionándose con un aumento significativo de la morbilidad respecto a resecciones menos extensas. Es por tanto que concluyen la necesidad de una linfadenectomía extendida en el cáncer gástrico ya que disminuye las posibilidades de recidiva local y aumenta la supervivencia sin elevar significativamente la morbilidad quirúrgica.

1.4 FACTORES EN LA LITERATURA QUE INFLUYEN EN EL NÚMERO DE GANGLIOS RESECADOS

Partiendo de lo expuesto anteriormente, queda argumentado que el número de ganglios linfáticos obtenidos en la cirugía es un factor decisivo y por ello en este apartado se revisa la literatura existente con el objetivo de buscar qué factores pueden determinar la resección de un mayor número de ganglios.

1.4.1 TÉCNICA QUIRÚRGICA: LAPAROSCOPIA VS CIRUGÍA ABIERTA

La cirugía mínimamente invasiva, una vez superada la curva de aprendizaje, permite hacer disecciones linfáticas minuciosas⁸.

En 2004 Miura et al.⁹ publicaron que la resección D2 por el abordaje asistido por laparoscopia cosechó un número suficiente de ganglios para una clasificación TNM adecuada (>15 ganglios) en el 86% de los pacientes. No obstante, extrajeron un número significativamente mayor de ganglios linfáticos mediante cirugía abierta.

En los últimos años se han publicado estudios que aseguran obtener en cirugía laparoscópica el mismo número de ganglios que mediante cirugía abierta. Ejemplo de esta afirmación encontramos el trabajo de Huang et al.¹⁰ en el que concluyeron que en comparación con la cirugía abierta, la gastrectomía vía laparoscópica podía alcanzar el mismo número de ganglios linfáticos recolectados, así como un grado de radicalidad y pronóstico a corto y largo plazo similares. Aportaba esta vía mínimamente invasiva unas ventajas que incluían una recuperación más rápida y un menor índice de complicaciones. No obstante, presentaba la desventaja de precisar un mayor tiempo de cirugía.

En este sentido, en 2016 el Dr. Ismael Díez del Val¹¹ concluye que no hay diferencia en la media de ganglios obtenidos por vía abierta o laparoscópica. En su serie observó una media de 21,3 ganglios en los 370 pacientes intervenidos por vía abierta y 21,6 ganglios en los operados por laparoscopia.

1.4.2 EXPERIENCIA DEL CIRUJANO

M. Toledano et al.⁸ observaron un aumento significativo ($p < 0,005$) del número de linfadenectomías extendidas según aumentaba la experiencia del cirujano, correlacionándose con un mayor número medio de ganglios obtenidos en la cirugía ($p < 0,016$).

1.4.3 PATÓLOGO

Inmediatamente después de la cirugía la consistencia entre el tejido graso y los ganglios linfáticos es desigual, disminuyendo esta diferencia según pasa el tiempo, por lo cual, Bunt et al.¹² apuntaron a que un procesamiento posoperatorio inmediato de la pieza ayudaba a localizar más ganglios. Este hecho, junto con la minuciosidad del examen de la muestra del patólogo, determinaban en conjunto el número de ganglios linfáticos finalmente recuperados.

El Dr. Siewert¹⁸ afirmó que existía una tendencia a dejar de examinar la pieza quirúrgica una vez identificados los 15 ganglios mínimos que se requerían, por lo que la labor minuciosa de los patólogos adquiere aquí una gran importancia. Además apuntó que hay una gran cantidad de pequeños ganglios, de hasta <5 mm, afectados por el carcinoma, haciendo necesario un análisis exhaustivo de la pieza.

1.4.4 EXTENSIÓN DE LA GASTRECTOMÍA

La gastrectomía proximal obtiene habitualmente menos ganglios linfáticos que la total, a medida que aumenta la extensión de la de gastrectomía se obtienen un mayor número de ganglios con una incidencia de complicaciones similar¹¹.

Dikken et al.¹³ llegan a una conclusión análoga, indicando que una gastrectomía total se asocia con un mayor número de ganglios linfáticos evaluados.

1.4.5 EDAD

En el estudio de Díez del Val¹¹ vemos que, por número de ganglios extirpados, la edad es de 73,77 años (0-14 GL), 70,29 (15-24) y 67,46 (25 ó más). Dikken et al.¹³ indican también que una menor edad se asocia con un mayor número de ganglios linfáticos evaluados.

1.4.6 SEXO

Dikken et al.¹³ concluyen la existencia de un mayor número de ganglios linfáticos en las piezas quirúrgicas procedentes de pacientes del sexo femenino.

1.4.7 NEOADYUVANCIA

De nuevo Dikken et al.¹³ son quienes muestran que la neoadyuvancia no influye sobre el número de ganglios linfáticos resecaados, concluyen que la quimioterapia preoperatoria no se asocia con una disminución en el rendimiento de la linfadenectomía, siendo factible evaluar más de 15 ganglios linfáticos después de la gastrectomía, con quimioterapia preoperatoria o sin ella.

A similares resultados llegaron otros estudios, Shrikhande et al.¹⁴ concluyeron que la quimioterapia neoadyuvante no modificó el número de ganglios linfáticos extraídos y en la serie del Dr. Díez¹¹ obtuvieron una media de ganglios resecaados en el grupo de QT perioperatoria de 23, con una mediana de 25 (Rango IQ de 17-30), cifras similares a los pacientes no neoadyuvados.

1.4.8 TIPO HISTOLÓGICO

Dikken et al.¹³ obtienen en su muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre la resección de un mayor número de ganglios en los tumores indeferenciados (12) que en los bien diferenciados (10,5).

1.4.9 ESTADIO

Dikken et al.¹³ concluyen en su estudio que un aumento del estadio del tumor primario se asocia con un mayor número de nódulos linfáticos examinados.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

- Estudiar la influencia de diversos factores en el número de ganglios resecaados en la disección ganglionar en el cáncer gástrico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la Influencia de la técnica quirúrgica (laparoscopia vs laparotomía) en el número de ganglios resecaados en la linfadenectomía gástrica.
- Valorar la relación entre la extensión de la gastrectomía y el número de ganglios obtenidos en la pieza quirúrgica.
- Estudiar la influencia del cirujano y el patólogo en la cantidad de nódulos linfáticos extraídos tras la disección ganglionar.
- Estudiar la relación entre el estadio anatomopatológico del cáncer gástrico y la cifra de ganglios extraídos en la gastrectomía.
- Determinar la influencia de la administración de tratamiento neoadyuvante en el número de ganglios linfáticos obtenidos en la cirugía del cáncer gástrico.
- Analizar la correlación entre la edad y el sexo del paciente y la cantidad de ganglios linfáticos obtenidos en la linfadenectomía gástrica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico y retrospectivo, mediante revisión de historias clínicas, de una muestra de pacientes sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico.

El proyecto se ha realizado en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

3.2 SELECCIÓN DE SUJETOS

3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyen y seleccionan pacientes mediante muestreo consecutivo que hayan sido sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico potencialmente resecable en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) durante el periodo comprendido entre enero de 2012 y noviembre de 2020.

3.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con indicación de gastrectomía pero que no se llegó a concluir por criterios de irresecabilidad.

Pacientes con el diagnóstico anatomopatológico posterior de carcinoma medular gástrico, carcinoma in situ, tumor neuroendocrino o GIST.

3.3 PERIODO DE INCLUSIÓN

Desde enero de 2012 hasta noviembre de 2020.

3.4 VARIABLES A ANALIZAR

Se recogen datos de variables epidemiológicas, anatomopatológicas y clínicas.

3.4.1 VARIABLE PRINCIPAL

La variable dependiente seleccionada es el número de ganglios linfáticos obtenidos en la pieza quirúrgica.

3.4.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Como variables independientes se han seleccionado: técnica quirúrgica (laparoscopia vs cirugía abierta), experiencia del cirujano, patólogo, extensión de la gastrectomía, edad, sexo, neoadyuvancia, tipo histológico y estadio tumoral.

Para la extensión de la gastrectomía se divide en parcial y total y en cuanto al estadio anatomopatológico se sigue la octava edición de la clasificación TNM² propuesta por la Union for International Cancer Control (UICC) y el American Joint Committee on Cancer (AJCC).

En relación a la recogida de los datos de la variable tipo histológico, para homogenizar los datos y evitar la dispersión en los resultados hemos agrupado en una nueva variable las clasificaciones utilizadas por los patólogos (WHO y Lauren), clasificándolos como anaplásico (incluye difuso de Lauren, anillo de sello, mucinoso e indeterminado) y diferenciado (incluye intestinal de Lauren, papilar y polipoideo).

3.5 FUENTE Y GESTIÓN DE DATOS

En primer lugar se solicitó a la unidad de codificación un listado de los pacientes intervenidos con el procedimiento “gastrectomía”.

Posteriormente, se seleccionaron aquellos pacientes que, de entre los sometidos a gastrectomía, cumplían los criterios de selección descritos con anterioridad y no presentaban criterios de exclusión.

De cada paciente se han recogido los datos de las distintas variables a analizar de la Historia Clínica Electrónica, introduciéndose en una hoja Excel. El análisis estadístico posterior se ha realizado con el paquete estadístico SPSS versión 24. El nivel de significación de los contrastes es de 0,05.

Las variables cuantitativas se describen como media y desviación estándar, mediana, moda, asimetría, curtosis, mínimo, máximo, o bien rango intercuartilico (percentil 25 y 75). Las variables cualitativas se describen mediante frecuencias absolutas y relativas.

En cuanto al análisis inferencial, se han utilizado distintos test según las características de las variables:

- Dos variables cualitativas: chi cuadrado
- Variable independiente cualitativa y dependiente cuantitativa:
 - T student si la cualitativa tiene sólo dos categorías.
 - ANOVA si la cualitativa tiene más de dos categorías.
- Dos cuantitativas: correlación de Spearman

En todo momento se ha velado por el anonimato de los sujetos que intervienen (se ha asignado desde el principio a cada uno de los casos un número de referencia correlativo, para que el manejo posterior de cualquier dato obtenido tuviese un carácter completamente anónimo y en ningún caso pudiesen ser asociados los resultados obtenidos con un paciente en concreto) y se ha tratado la información personal recabada de manera confidencial.

El documento Excel se ha realizado en un ordenador personal de uso privativo que tiene claves de acceso, tanto al ordenador como a la hoja de Excel. En dicho documento únicamente se han recogido aquellas variables de interés para el estudio.

3.6 ASPECTOS ÉTICO-LEGALES

Este trabajo se ha realizado siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki 2009 (última enmienda octubre de 2013) de la AMM, Principios Éticos para la investigación médica en seres humanos, y en concordancia con la legislación vigente (Ley 14/2007 de investigación biomédica y Ley Orgánica 3/2018, del 5 de Diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales).

Para la realización de este estudio se asume el Código de Buenas Prácticas Científicas Human Resources Strategy for Researchers HR STRATEGY (HRS4R).

El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud Este de Valladolid (PI 21-2094).

4. RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DESCRIPTIVO

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión hemos obtenido una muestra de 150 pacientes. En los siguientes apartados exponemos los resultados del estudio descriptivo de nuestra serie.

4.1.1 DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

EDAD

En nuestra muestra la media de edad es de 72,93 años con una desviación típica de 9,780 y una mediana de 75, no obstante el rango es amplio, desde los 39 a los 90 años.

Edad del paciente		
N	Válidos	150
	Perdidos	0
Media		72,93
Mediana		75,00
Moda		77 ^a
Desv. típ.		9,780
Asimetría		-,965
Error típ. de asimetría		,198
Curtosis		1,203
Error típ. de curtosis		,394
Rango		51
Mínimo		39
Máximo		90
Percentiles	25	67,00
	50	75,00
	75	80,00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

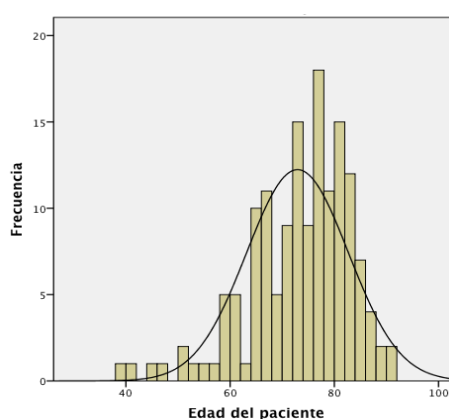


Tabla 2 y Gráfica 1. Edad de los pacientes en el momento de la cirugía

AÑO DE LA INTERVENCIÓN

En la muestra se han incluido pacientes intervenidos entre 2012 y 2020.

Año de la intervención				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2012	1	,7	,7
	2013	23	15,3	16,0
	2014	21	14,0	30,0
	2015	18	12,0	42,0
	2016	19	12,7	54,7
	2017	22	14,7	69,3
	2018	15	10,0	79,3
	2019	18	12,0	91,3
	2020	13	8,7	100,0
Total		150	100,0	100,0

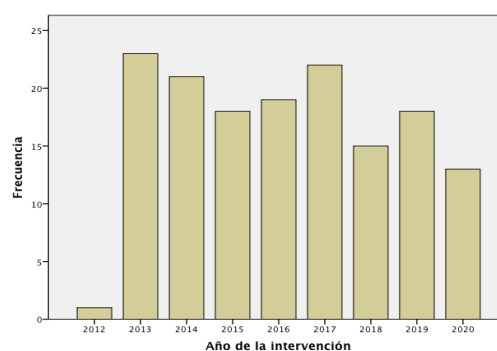


Tabla 3 y Gráfica 2. Frecuencia de intervenciones realizadas por año.

4.1.2 DATOS CLÍNICOS

CLÍNICA

Un 58 % de la serie presentaba manifestaciones clínicas en el momento del diagnóstico, un 33,3 % no las presentaban y en un 8,7% no se pudo determinar su presencia o ausencia.

4.1.3 DATOS DEL TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO

NEOADYUVANCIA

En el conjunto de la serie, 11 pacientes recibieron tratamiento neoadyuvante, lo que supone un 7,3% de la muestra.

Viendo la distribución por años, observamos que con excepción del año 2016 (n=4), sólo en el año 2020 hay un cierto incremento en la indicación de neoadyuvancia (n=4).

	Administración de neoadyuvancia		Total	
	NO NEOADYUVANCIA	NEOADYUVANCIA		
Año de la intervención	2012	1	0	1
	2013	21	1	22
	2014	20	1	21
	2015	18	0	18
	2016	15	4	19
	2017	22	0	22
	2018	14	1	15
	2019	18	0	18
	2020	9	4	13
Total		138	11	149

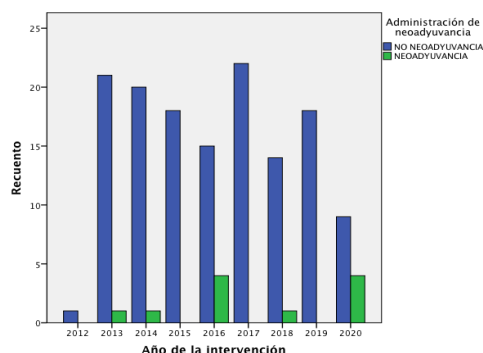


Tabla 4 y Gráfica 3. Número de pacientes tratados con neoadyuvancia por años.

4.1.4 DATOS QUIRÚRGICOS

EXTENSIÓN DE LA GASTRECTOMÍA

En el 76% (n=114) de los pacientes se optó por una gastrectomía subtotal, siendo el resto totales (24%; n=36).

TIPO DE CIRUGÍA: ABIERTA / LAPAROSCOPIA

Analizando la técnica quirúrgica, se realizaron 12 intervenciones con cirugía laparoscópica, un 8% del total de la serie, en cambio, el resto (92%; n=138) fueron laparotomías.

Examinando la distribución por años de cada técnica, vemos que las gastrectomías laparoscópicas se han realizado en los últimos años (2016-2020), en especial en el 2020, con 8 procedimientos de un total de 12 en todos los años.

	Tipo de cirugía Abierta / Laparoscopia		Total	
	LAPAROSCOPÍA	LAPAROTOMÍA		
Año de la intervención	2012	0	1	1
	2013	0	23	23
	2014	0	21	21
	2015	0	18	18
	2016	1	18	19
	2017	1	21	22
	2018	1	14	15
	2019	1	17	18
	2020	8	5	13
Total		12	138	150

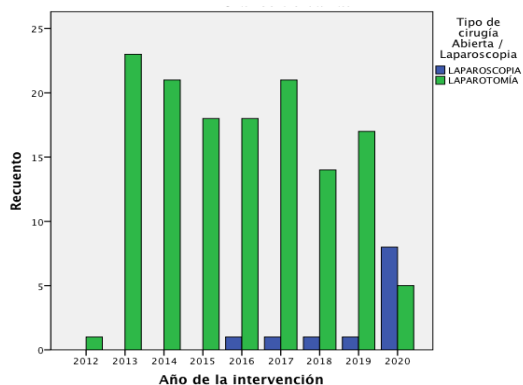


Tabla 5 y Gráfica 4. Tipo de cirugía según años.

CIRUJANO

Respecto al cirujano principal, el que realizó un número mayor de los procedimientos fue el Dr. Herreros, un 28,7% (n=43).

Cirujano				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
ABRIL	5	3,3	3,3	3,3
PELAZ	15	10,0	10,0	13,3
RABADÁN	15	10,0	10,0	23,3
LEGIDO	13	8,7	8,7	32,0
BELTRÁN	9	6,0	6,0	38,0
DE ANDRÉS	2	1,3	1,3	39,3
HERREROS	43	28,7	28,7	68,0
GARCÍA CASTAÑO	1	,7	,7	68,7
FERRERAS	2	1,3	1,3	70,0
NÚÑEZ	5	3,3	3,3	73,3
QUEMADA	12	8,0	8,0	81,3
LÓPEZ	1	,7	,7	82,0
PEREA	15	10,0	10,0	92,0
ROMERO	1	,7	,7	92,7
CABEZUDO	3	2,0	2,0	94,7
TRUJILLO	4	2,7	2,7	97,3
VÁZQUEZ	3	2,0	2,0	99,3
RODRÍGUEZ	1	,7	,7	100,0
Total	150	100,0	100,0	

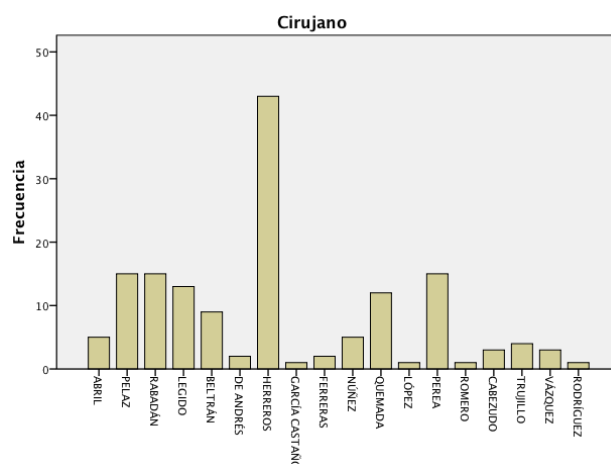


Tabla 6 y Gráfica 5. Pacientes tratados por cada cirujano.

4.1.5 DATOS ANATOMOPATOLÓGICOS

PATÓLOGO

En nuestra muestra, el patólogo que analizó la pieza quirúrgica con mayor frecuencia fue la Dra. Ovelar en un 22% de las ocasiones (n=33).

Patólogo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
OVELAR	33	22,0	22,1	22,1
GARCÍA LAGARTO	2	1,3	1,3	23,5
APARICIO	14	9,3	9,4	32,9
GONZÁLEZ OBESO	28	18,7	18,8	51,7
VIQUEIRA	2	1,3	1,3	53,0
PERAL	1	,7	,7	53,7
ÁLVAREZ GAGO	1	,7	,7	54,4
ÁLVAREZ-QUIÑONES	6	4,0	4,0	58,4
BORREGO	3	2,0	2,0	60,4
MARTÍNEZ GARCÍA	2	1,3	1,3	61,7
CORRALES	29	19,3	19,5	81,2
OBREGÓN	11	7,3	7,4	88,6
LÓPEZ LÓPEZ	13	8,7	8,7	97,3
PANADERO	2	1,3	1,3	98,7
MATEOS	2	1,3	1,3	100,0
Total	149	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,7	
Total		150		

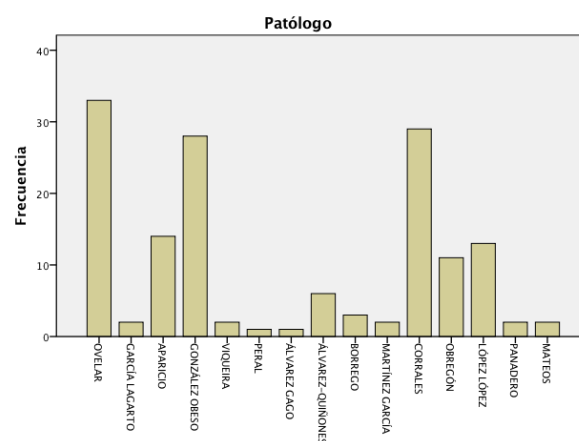


Tabla 7 y Gráfica 6. Casos analizados por cada patólogo.

TIPO HISTOLÓGICO

Para homogeneizar la información referente a esta variable hemos clasificado por un criterio histológico los datos en dos grupos: diferenciado (incluye intestinal de Lauren, papilar y polipoideo) y anaplásico (incluye difuso de Lauren, anillo de sello, mucinoso e indeterminado).

En nuestra serie, el tipo más frecuente es el diferenciado (64%; n=96); el anaplásico incluye al 31,3% (n=47) y en 7 pacientes (4,7%) no se pudo determinar el tipo al que pertenecían.

NÚMERO DE GANGLIOS TOTALES

Observamos una mediana de 13 ganglios en la pieza quirúrgica y una media de 15 con una desviación típica de 9,419. El rango es muy amplio, desde 1 a 41 nódulos linfoides.

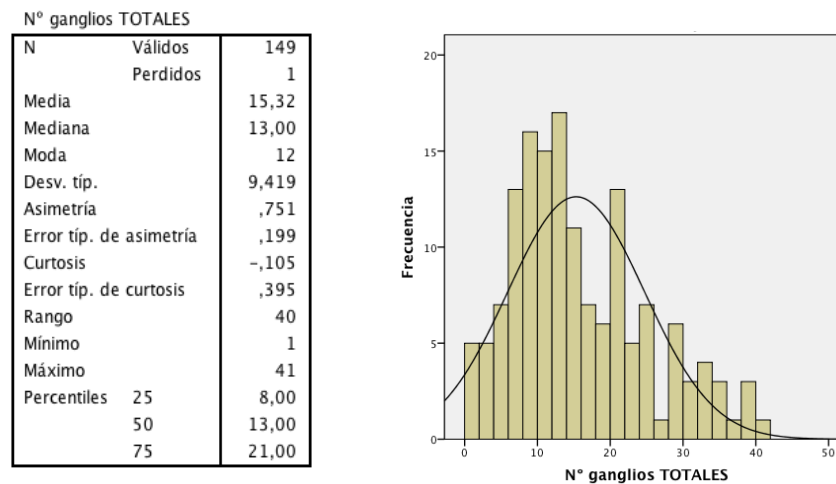
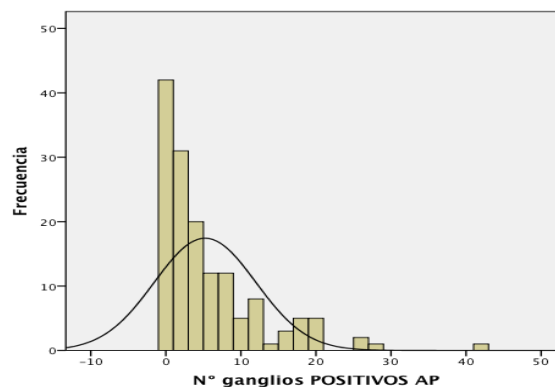


Tabla 8 y Gráfica 7. Número de ganglios totales en la pieza quirúrgica.

NÚMERO DE GANGLIOS POSITIVOS

En nuestra serie la mediana se sitúa en 3 y la media en $5,22 \pm 6,777$ ganglios positivos.

Esta distribución tiene una marcada asimetría positiva, 42 casos presentan 0 ganglios positivos. El mínimo de ganglios es de 0 y el máximo de 41.



Gráfica 8. Adenopatías metastásicas en la pieza quirúrgica.

4.1.6 CLASIFICACIÓN TNM

ESTADIO AL DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la 8ª edición TNM², el estadio más frecuentes es el III que representa un 41,3% (n=62) de la serie. La mayor parte de los casos (74,6%) estaban en estadios II y III.

El tipo I incluía al 15,3% (n=23), el II al 33,3% (n=50) y el IV al 8,7% (n=13) de la muestra; en 2 pacientes (1,3%) no se pudo determinar el estadio al que pertenecían.

4.2 ESTUDIO ANALÍTICO

En este apartado, estudiamos la relación entre nuestra variable dependiente, **número de ganglios obtenidos** en la pieza quirúrgica, y las variables independientes.

VARIABLE	NÚMERO DE GANGLIOS	
	MEDIA ± DS	P
AÑO		
2012	13	0,000
2013	8,30 ± 6,938	
2014	10,52 ± 7,083	
2015	17,28 ± 8,266	
2016	16,74 ± 8,666	
2017	16,77 ± 9,196	
2018	13,73 ± 9,669	
2019	20,28 ± 6,746	
2020	24 ± 11,824	
NEOADYUVANCIA		
SÍ	20,50 ± 13,310	0,07
NO	14,90 ± 9,046	
EXTENSIÓN		
SUBTOTAL	14,48 ± 8,657	0,054
TOTAL	17,94 ± 11,222	
TIPO DE CIRUGÍA		
LAPAROSCOPIA	21,50 ± 12,464	0,017
LAPAROTOMÍA	14,77 ± 8,962	
TIPO HISTOLÓGICO		
DIFERENCIADO	15,20 ± 9,182	0,324
ANAPLÁSICO	16,87 ± 9,589	
ESTADIO		
I	11,39 ± 10,152	0,005
II	13,40 ± 7,489	
III	17,63 ± 9,817	
IV	19,54 ± 9,052	
CIRUJANO		
1	9,60 ± 1,673	0,007
2	13,53 ± 9,920	
3	10,53 ± 6,958	
4	15,54 ± 8,120	
5	12,89 ± 9,905	
6	9 ± 1,414	
7	21,12 ± 9,880	
8	21	
9	5,50 ± 6,364	
10	8,20 ± 7,662	
11	16,17 ± 10,303	
12	2	
13	15,60 ± 8,060	
14	8	
15	13 ± 4,583	
16	11,25 ± 7,544	
17	13,67 ± 1,528	
18	14	

PATÓLOGO		
1	9,70 ± 7,469	0,000
2	24 ± 5,657	
3	12,86 ± 7,604	
4	15,93 ± 9,560	
5	16,50 ± 0,707	
6	8	
7	6	
8	20,67 ± 11,039	
9	16,33 ± 9,713	
10	21,50 ± 12,02	
11	22,14 ± 8,543	
12	21 ± 8,602	
13	9,92 ± 4,329	
14	6,5 ± 0,707	
15	5 ± 2,828	
GANGLIOS POSITIVOS		
≥ 1	16,89 ± 9,499	0,002
<1	11,62 ± 8,103	

Tabla 9. Relación entre número de ganglios obtenidos y otras variables.

Hemos realizado una prueba de correlación de Pearson para estudiar la relación del **número de ganglios totales** con el **número de ganglios positivos** y con la **edad** de los pacientes.

		Nº ganglios POSITIVOS AP	Nº ganglios TOTALES
Nº ganglios POSITIVOS AP	Correlación de Pearson	1	,518**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	148	148
Nº ganglios TOTALES	Correlación de Pearson	,518**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	148	149

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 10. Relación entre el número de ganglios totales y el número de ganglios positivos en la pieza quirúrgica.

		Edad del paciente	Nº ganglios TOTALES
Edad del paciente	Correlación de Pearson	1	-,118
	Sig. (bilateral)		,152
	N	150	149
Nº ganglios TOTALES	Correlación de Pearson	-,118	1
	Sig. (bilateral)	,152	
	N	149	149

Tabla 11. Relación entre el número de ganglios obtenidos y la edad del paciente.

Además, al determinar la relación entre el **sexo** del paciente y el **número de ganglios totales** no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

Por otro lado, hemos estudiado la relación entre algunas de las variables independientes:

ESTADIO / EXTENSIÓN DE LA GASTRECTOMÍA

Analizando el estadio, podemos destacar que en el más avanzado (IV) hay una mayor proporción de gastrectomía total (53,8 %) respecto a la subtotal (46,2%).

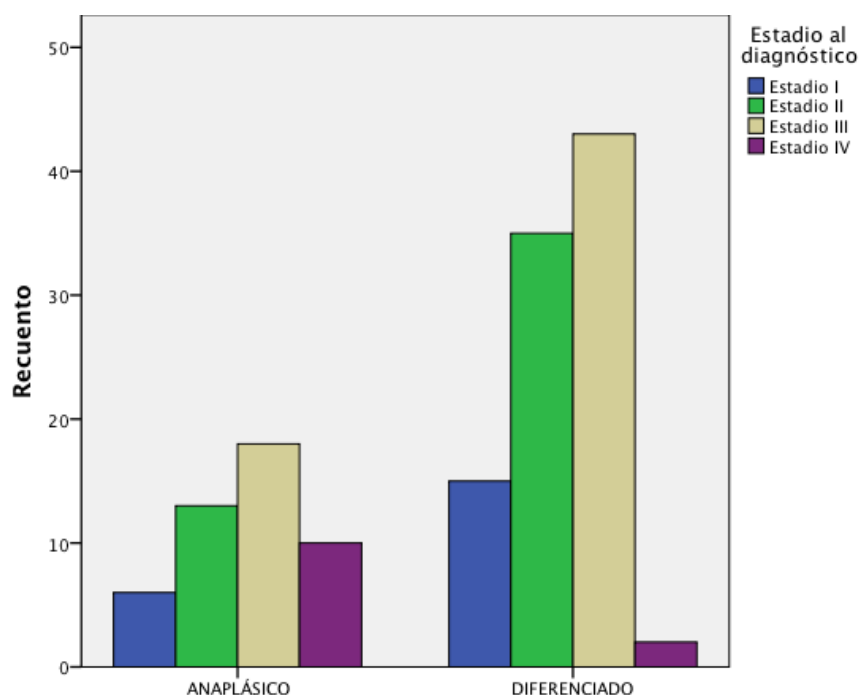
Observamos que a medida que el estadio es mayor, la proporción de gastrectomía total aumenta respecto a la subtotal ($p=0,007$). En el I, el 8,7% de las gastrectomías fueron totales, en el II y III representaron el 8% y 18 % respectivamente. (Véanse gráfica 1 y tablas 2 y 3 en anexos).

ESTADIO / DIFERENCIACIÓN

En cuanto al tipo histológico, en el cáncer anaplásico, la frecuencia de estadio IV (21,3%) es mucho mayor que en los cánceres diferenciados (2,1%).

En los cánceres anaplásicos, el 12,8% corresponden al estadio I, el 27,7 % al II y el 38,3 % al III en contraposición con los diferenciados, en los cuales el 15,8 % se encuentran en estadio I, el 36,8 % en el II y el 45,3 % en el III.

Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas ($p=0,002$).



Gráfica 9. Estadio según el tipo histológico

EDAD / ADMINISTRACIÓN DE NEOADYUVANCIA Y EDAD / DIFERENCIACIÓN

En cuanto a la edad de los pacientes, se ha visto una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,047$) en la edad media de aquellos a los que se les ha administrado neoadyuvancia ($67,36 \pm 11,62$ años) en comparación con los pacientes a los que no se les ha dado ($73,43 \pm 9,54$).

Además, la media de edad también difería significativamente ($p=0,024$) entre los tipos histológicos, la media de los cánceres anaplásicos ($70,2 \pm 11,67$ años) fue 4 años menor que la de los cánceres diferenciados ($74,2 \pm 8,72$).

EXTENSIÓN DE LA GASTRECTOMÍA / TIPO DE GASTRECTOMÍA

No se han encontrado diferencias significativas.

5. DISCUSIÓN

Desde hace años se debate la necesidad de extensas linfadenectomías para aumentar la supervivencia del cáncer gástrico. En este sentido, la literatura mundial ^{2, 8, 19, 20} concluye que cuanto mayor sea el número de ganglios obtenidos en la cirugía, mayor será la supervivencia, asociada a una disminución de la recidiva local y a una adecuada estadificación. Se ha demostrado que las piezas con escasos ganglios producen una infraestadificación y por lo tanto una inadecuada planificación del tratamiento adyuvante⁷.

Motivado por este hecho, la literatura^{2,19,20} cifra en 16 el número mínimo de ganglios a obtener en la pieza. En nuestra serie, vemos que en más de la mitad de los pacientes no se llega a este valor. En el 50% de la muestra el número de ganglios fue ≤ 13 con una media de 15 ganglios, número inferior a la de otras series^{6,7,11,13,14,18,20} (27; 42,9; 21,4; 17; 16,5; 23,9 y 19 ganglios respectivamente). Por otra parte, Mingol Navarro²⁷ observa en su serie una media igual a la nuestra (15). A la vista de estos datos, es relevante tener en cuenta las variables que influyen en el número de nódulos y actuar en consecuencia con el objetivo de conseguir reseca una cifra adecuada. A continuación pasamos a comentar cada una de estas variables:

GANGLIOS POSITIVOS

Al comparar con la literatura, la media de adenopatías metastásicas es similar a la obtenida en nuestra muestra (5,22), ejemplo de ello son los 5,9 nódulos de media que obtiene López Pardo⁶ en su estudio. Algo superior es la que reportan Karpeh et al.¹⁸ (6,87) y bastante inferior la de Macalidong et al.⁷ (2,80).

Si analizamos la relación entre este número de ganglios positivos y los ganglios totales, vemos que en los pacientes con ganglios positivos (≥ 1), hay de media 5,3 ganglios totales más que en aquellos en los que han sido todos negativos ($p=0,002$). Además, existe una correlación positiva muy marcada, a mayor número de ganglios positivos mayor número de ganglios totales. Estos datos puede que tengan que ver con el hecho de que el patólogo, al encontrar ganglios macroscópicamente afectados haga un análisis más exhaustivo de la pieza y a que al encontrar más ganglios, la posibilidad de que alguno sea positivo aumente.

EDAD

La distribución de la edad tiene una curtosis positiva importante, ya que, la mayor parte de los pacientes pertenecen al rango de edades comprendidas entre los 65 y los 85 años con una media de 73 años, similar a la de otras series^{6,8,11,13} (68; 69,5; 71 y 67 años, respectivamente). Este dato refleja la mayor incidencia de casos de cáncer gástrico en ese rango de edad en nuestro medio, lo que es importante de cara a planificar y diseñar estrategias de detección precoz o screening.

Al estudiar la relación entre la edad y el número de ganglios obtenidos no hemos visto una asociación entre ambas variables, lo que difiere con la literatura^{11,13,20}, donde se indica que una menor edad se asocia con un mayor número de ganglios linfáticos evaluados.

AÑO DE LA CIRUGÍA

El número de intervenciones por cáncer gástrico ha permanecido estable en los años estudiados, con una muy ligera tendencia a la baja, con excepción del año 2012 en el que se cambió el sistema de codificación del hospital y por eso no están recogidos todos los datos de ese año. Esta estabilidad nos orienta a pensar que los resultados que obtengamos son válidos en la muestra de todos los años y no únicamente en los procedimientos realizados en determinados períodos.

En un estudio¹¹ realizado en un hospital de tercer nivel, Hospital Universitario Araba, equivalente en cuanto al número de camas y a la densidad de población asignada al HCU, se obtuvo un número de cirugías anuales similar a nuestra muestra.

Además, estudiando la relación en nuestra serie entre el año de la cirugía y el número de ganglios, se ven diferencias significativas en los diferentes grupos, y se aprecia una tendencia con el paso de los años a que aparezcan más ganglios en las piezas.

CLÍNICA AL DIAGNÓSTICO

En cuanto a la presentación, algo más de la mitad de los pacientes tienen clínica en el momento del diagnóstico. Este dato puede reflejar la necesidad de establecer estrategias para un diagnóstico precoz de los casos en etapa asintomática.

TRATAMIENTO NEOADYUVANTE

La mayor parte de los pacientes no han recibido neoadyuvancia, lo que concuerda con la literatura consultada^{6, 7, 11, 13}, si bien es cierto que aunque en otros estudios en la mayoría de los casos no se ha administrado QT preoperatoria, el porcentaje de esta (12,1%⁶; 15%¹³) es superior al que se ha obtenido en nuestro trabajo (7,3%). Diez del Val¹¹ concluye que la quimioterapia neoadyuvante aumenta la reseccabilidad y mejora significativamente los principales factores pronósticos anatomopatológicos sin aumentar las complicaciones posoperatorias, por otro lado, esta estrategia terapéutica está indicada en los estadios a partir del II, y hemos visto que la mayoría de los cánceres gástricos de la muestra estaban en estadio II (33,3%) y III (41,3%). En este sentido quizás se debería reflexionar para cambiar la tendencia, revisar las indicaciones y optar cuando se pueda por la neoadyuvancia.

En la decisión de incluir quimioterapia neoadyuvante influye mucho la preferencia del cirujano pues no siempre se tiene del todo claro el riesgo-beneficio de esta estrategia, así como existe cierta tendencia a pensar que la quimioterapia preoperatoria aumenta el número de complicaciones quirúrgicas.

Por otro lado, la media de la edad en los pacientes a los que se les ha dado neoadyuvancia es 6 años menor que la de los pacientes a los que no se les ha dado ($p=0,047$), debido quizás a que la edad es uno de los limitantes per se en la indicación de este tratamiento, así como otras comorbilidades que siempre son más frecuentes en pacientes más mayores.

Por ello, hay que tener en cuenta la calidad de los pacientes de nuestra muestra y de nuestro medio (ancianos, con una mediana de edad en los 75 años y pluripatológicos). En este contexto muchos no son candidatos por sus comorbilidades.

El tercer motivo es que quizás se están infraestadificando los cánceres gástricos en el preoperatorio. La mayor parte de los cánceres son de tipo diferenciado, esto se sabe antes de realizar la cirugía gracias a la biopsia preoperatoria. Desde el punto de vista anatomopatológico, se tiende a pensar que es poco agresivo y por eso se suele optar de entrada por el tratamiento local (cirugía) y no por el sistémico (neoadyuvancia). Algunos autores¹¹ comentan que al ser frecuente la infraestadificación clínica con los medios diagnósticos actuales, aquellos pacientes que son etiquetados como cT2N0 deben entrar igualmente en el protocolo de neoadyuvancia, a pesar de ser estadio I.

Por lo que parece, analizando los datos, se ve una tendencia en el último año hacia un uso mayor de la neoadyuvancia, debido a que, motivados por la evidencia de beneficios en la supervivencia, se va cambiando de posición y optando por esta estrategia.

Al estudiar la influencia de este tratamiento en el número de ganglios resecaos en la cirugía, no hemos observado diferencias estadísticamente significativas, lo que concuerda con lo que muestra la literatura^{11, 13, 14}.

TIPO DE CIRUGÍA: LAPAROTOMÍA/LAPAROSCOPIA

En los años estudiados, hay un claro predominio de las cirugías abiertas, como ya apuntaban otros estudios¹¹, ya que, se ha empezado a realizar laparoscopia en el cáncer gástrico en los dos últimos años y en especial en el último. Esto puede ser debido a que en la Unidad de de Cirugía esófago-gástrica se ha tomado la decisión en 2020 de poner en marcha la cirugía laparoscópica del cáncer gástrico como procedimiento habitual en todos los pacientes.

Recientemente se han publicado estudios⁸⁻¹¹ acerca de los resultados de la cirugía laparoscópica en el cáncer gástrico, en los que se concluye que en comparación con la cirugía abierta, la gastrectomía vía laparoscópica puede alcanzar un grado de radicalidad y pronóstico a corto y largo plazo similar con una recuperación más rápida y un menor índice de complicaciones. Teniendo en cuenta estudios como este, parece conveniente intentar incrementar el número de casos tratados por vía laparoscópica, y por lo tanto, formar a los médicos en esta técnica para evitar la focalización de pacientes hacia muy pocos cirujanos.

Por otra parte, si analizamos la relación entre la técnica quirúrgica y el número de ganglios resecaos, en nuestra serie observamos una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,017$) a favor de la laparoscopia.

Este hecho difiere con el estudio de Miura et al.⁹ que llevaron a cabo en 2004, en el que observan un número significativamente mayor ($p < 0,0001$) de ganglios linfáticos en las piezas quirúrgicas obtenidas mediante cirugía abierta (media 31,2 ganglios) frente a las obtenidas por laparoscopia (19,9). Pero en los últimos años, se han publicado estudios^{10,11} que aseguran obtener vía laparoscópica el mismo número de ganglios que mediante cirugía abierta.

EXTENSIÓN DE LA RESECCIÓN: TOTAL / SUBTOTAL

Analizando la extensión de la resección, en la mayoría de los pacientes (76%) se optó por una gastrectomía subtotal. Estos datos son similares a los obtenidos en otras series^{7, 8, 11, 14, 19, 20}. La gastrectomía subtotal obtiene habitualmente menos ganglios linfáticos que la total, a medida que aumenta la extensión se obtienen un mayor número de ganglios^{11, 13}, lo que concuerda con lo observado en nuestra serie.

CIRUJANO

En cuanto a los cirujanos, la mayor parte de los pacientes son intervenidos por aquellos profesionales que pertenecen a la Unidad de Cirugía esófago-gástrica (cirujanos 2, 4, 7, 10 y 11). Este dato es positivo, ya que, cada Unidad opera aquello en lo que está especializada.

M. Toledano Trincado et al.⁸ observaron un aumento significativo ($p < 0,005$) del número de linfadenectomías extendidas según aumentaba la experiencia del cirujano, correlacionándose con un mayor número medio de ganglios obtenidos en la cirugía ($p < 0,016$).

En nuestra serie hemos visto que la media de ganglios obtenidos es diferente según quién realice la cirugía ($p = 0,007$). Los cirujanos de la Unidad de Cirugía esófago-gástrica, en general, obtuvieron una media de ganglios mayor que los profesionales que no pertenecían a esta. La superespecialización hace mejorar los resultados.

PATÓLOGO

La reflexión en la variable del patólogo es parecida a la anterior. El análisis de las piezas de los cánceres gástricos, casi siempre se ha realizado por los mismos patólogos, el Dr. Corrales (29%), la Dra. Glez. Obeso (28%) y la Dra. Ovelar (22%). De esta manera se consigue mejorar la técnica por el hecho de repetirla y estandarizar el procedimiento, haciendo que los resultados sean más comparables que si se realizasen por más patólogos.

En cuanto al estudio inferencial, observamos diferencias estadísticamente significativas en la media de ganglios obtenidos entre los diferentes patólogos. En general, aquellos que ven más casos tienden a encontrar más ganglios.

Esto concuerda con lo que apuntaban Bunt et al.¹² y el Dr. Siewert¹⁸, la minuciosidad del examen de la muestra por parte del patólogo influye en el número de ganglios recuperados. Por otra parte, se ha visto que el patólogo que analizaba la pieza hace años (patólogo 1) obtenía una media de ganglios menor que los actuales (11 y 12).

TIPO HISTOLÓGICO

En un estudio¹¹ realizado en los hospitales de Basurto y de Txagorritxu, el 66,78 % y el 68,69%, de las muestras analizadas en la cirugía del cáncer gástrico correspondían, respectivamente, al tipo diferenciado, dato similar al que hemos obtenido en nuestra serie (64%). En el caso de la serie de López Pardo⁶ el porcentaje es todavía más parecido (62,3%). Respecto al análisis inferencial, Dikken et al.¹³ obtienen en su muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre la resección de un mayor número de ganglios en los tumores indiferenciados (12) que en los bien diferenciados (10,5) pero en nuestro trabajo no hemos apreciado tal diferencia.

También en cuanto al tipo histológico se ha observado que en el anaplásico, la frecuencia del estadio IV es mucho mayor que en los cánceres diferenciados. Esto sugiere que la identificación de un cáncer indiferenciado en la biopsia preoperatoria indica un mayor grado de agresividad, y como tal debería tenerse en cuenta para la planificación del tratamiento, además de para la extensión de la resección.

Por otro lado, la media de edad de los cánceres anaplásicos es 4 años menor que la media de edad de los cánceres diferenciados ($p = 0,024$). Este dato apoya el hecho de que los cánceres son más agresivos en gente joven, y que por lo tanto, la edad también debe condicionar la estrategia a seguir.

ESTADIO

Analizando el estadio, vemos que la mayor parte de nuestra serie, casos de enfermedad resecable, están en estadios II y III, lo que concuerda con la literatura^{6, 8, 11, 13, 18, 27, 30}.

En el análisis bivalente, hemos observado que, al igual que en otros estudios^{7, 13}, a medida que el estadio es más avanzado, el número de ganglios obtenidos es mayor, lo que puede deberse a varios factores.

En primer lugar, puede que el cirujano, al ver ganglios macroscópicamente afectados, o al intervenir cánceres que impresionan de más avanzados haga una disección ganglionar más extensa. Además, es posible, que el patólogo en los cánceres en los que macroscópicamente se ven ganglios afectados haga un análisis más exhaustivo de la pieza.

Por último, se ha visto que en los estadios más avanzados hay una mayor proporción de gastrectomías totales respecto a las subtotaes ($p = 0,007$). Esta observación puede deberse a que los cánceres con un estadio más avanzado tienen una extensión en la superficie del estómago mayor, obligando a una resección más ampliada y a que el hecho de que nos enfrentemos a un cáncer más agresivo, hace que el cirujano tienda a ser más radical.

Esto, unido a que, como ya hemos comentado, las gastrectomías más extensas obtienen más ganglios, puede tener relación en que el número de ganglios encontrados sea mayor en los estadios más avanzados.

6. CONCLUSIONES

- En las piezas quirúrgicas obtenidas mediante cirugía laparoscópica se han identificado un mayor número de ganglios linfáticos que en las resecciones realizadas por laparotomía.
- La media de ganglios obtenidos difiere según el cirujano que realice la intervención quirúrgica. Los profesionales de la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica, en general, han resecado una media de ganglios mayor que los profesionales que no pertenecían a esta.
- Se observan diferencias estadísticamente significativas en la media de ganglios obtenidos entre los diferentes patólogos. Aquellos que analizan más casos de adenocarcinomas gástricos tienden a encontrar más nódulos linfáticos.
- Parece conveniente aconsejar la participación de los mismos profesionales (cirujanos y patólogos) en el abordaje del tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico. La centralización de los procedimientos en unidades multidisciplinarias, con elevadas ratios de volúmenes de pacientes por facultativo, ha demostrado obtener los mejores resultados en lo que a la calidad de las piezas quirúrgicas y su análisis se refiere.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. REDECAN: Red Española de Registros de Cáncer. Madrid: REDECAN; 2020
2. Ajani JA, In H, Sano T, et al. Stomach. En: Brierley JD, Gospodarowicz MK, Wittekind C, editores. Cancer Staging Manual. 8ª ed. Nueva Jersey: Wiley Blackwell; 2017. p.203.
3. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). Gastric Cancer. 2020.
4. Rodríguez Santiago JM, Sasako M, Osorio J. TNM-7th edition 2009 (UICC/AJCC) and Japanese Classification 2010 in Gastric Cancer. Towards simplicity and standardisation in the management of gastric cancer. Cir Esp. 2011; 89(5): 275-281.
5. ACS: American Cancer Society [Internet]. Atlanta: ACS; 2003 [actualizado 15 dic 2017; citado 30 oct 2020]. Surgery for Stomach Cancer [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/stomach-cancer/treating/types-of-surgery.html>
6. López Pardo R. Valoración de la linfadenectomía en adenocarcinoma gástrico según el programa Maruyama en una serie de pacientes [Tesis doctoral]. Universidad Rey Juan Carlos; 2015.
7. Macalindong SS, Kim KH, Nam BH, Ryu, KW, Kubo, N, Kim JY et al. Effect of total number of harvested lymph nodes on survival outcomes after curative resection for gastric adenocarcinoma: findings from an eastern high-volume gastric cancer center. BMC Cancer. 2018; 18:73.
8. Toledano Trincado M, Gómez López J, Sánchez González J, Martín Esteban ML, Montenegro Martín MA, Concejo Cutoli P et al. Importancia de la linfadenectomía extendida laparoscópica en el cáncer gástrico. ¿nuestra gran arma terapéutica? ACIRCAL. 2016; 3 (3): 6.
9. Miura S, Kodera Y, Fujiwara M, Ito S, Mochizuki Y, Yamamura Y et al. Laparoscopy-assisted distal gastrectomy with systemic lymph node dissection: a critical reappraisal from the viewpoint of lymph node retrieval. J Am Coll Surg. 2004; 198 (6): 933-938.
10. Huang YL, Lin HG, Yang JW, Liang FQ, Zhang T, Yang HM et al (2014) Laparoscopy-assisted versus open gastrectomy with D2 lymph node dissection for advanced gastric cancer: a meta-analysis. Int J Clin Exp Med. 2014; 7 (6): 1490-1499.
11. Díez del Val I. Beneficios de la terapia multimodal en el tratamiento del adenocarcinoma gástrico resecable [Tesis doctoral]. Universidad del País Vasco; 2016.

12. Bunt AM, Hermans J, van de Velde CJ, et al. Lymph Node Retrieval in a Randomized Trial on Western-Type Versus Japanese-Type Surgery in Gastric Cancer. *J Clin Oncol*. 1996; 14: 2289–2294.
13. Dikken JL, van Grieken NC, Krijnen P, Gonen M, Tang LH, Cats A, et al. Preoperative chemotherapy does not influence the number of evaluable lymph nodes in resected gastric cancer. *EJSO*. 2012; 38 (4):319-325.
14. Shrikhande SV, Barreto SG, Talole SD, Vinchurkar K, Annaiah S, Suradkar K, et al. D2 lymphadenectomy is not only safe but necessary in the era of neoadjuvant chemotherapy. *World J Surg Oncol*. 2013; 11:31.
15. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Vol 2. 3ª ed. Madrid: Panamericana; 2015.
16. Jaquez Quintana JO, Garcia-Compean D. Anatomía, fisiología, semiología y métodos de exploración gastroduodenal. En: Garcia-Compean D, Maldonado Garza H, editores. *Gastroenterología y hepatología. Objetivos y su desarrollo*. 2.ª ed. México: Manual Moderno; 2017. Capítulo 2.1.
17. Sobin LH, Witteking CH, editores. TNM classification of malignant tumours. International Union Against Cancer. 5th ed. New York: John Wiley and Sons; 1997.
18. Karpeh MS, Leon L, Klimstra D, Brennan MF. Lymph node staging in gastric cancer: is location more important than number? An analysis of 1038 patients. *Ann Surg*. 2000; 232 (3):362-371.
19. Biondi A, D’Ugo D, Cananzi FCM, Papa V, Borasi A, Sicoli F, et al. Does a minimum number of 16 retrieved nodes affect survival in curatively resected gastric cancer? *EJSO*. 2015; 41(6): 779-786.
20. Gholami S, Janson L, Worhunsky DJ, Tran T, Squires III MH, Jin LX, et al. Number of lymph nodes removed and survival after gastric cancer resection: an analysis from the US gastric cancer collaborative. *J Am Coll Surg*. 2015; 221 (2):291-299.
21. Aguirre Fernández RE, Fernández Vázquez PI, de la LLera Domínguez G. Técnica de la linfadenectomía estándar en el adenocarcinoma gástrico. *Rev Cubana Cir*. 2012; 51 (1): 105-109.
22. Hebbard P. Partial gastrectomy and gastrointestinal reconstruction. [Internet]. Manitoba: UpToDate; 2019 [citado 18 Oct 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/partial-gastrectomy-and-gastrointestinal-reconstruction>

23. Ibáñez FJ, Azagra JS, Goergen M, Bordas JM, Almendral ML, Erro JM. Cirugía laparoscópica del cáncer gástrico. *Anales Sis San Navarra*. 2005; 28(3):21-31.
24. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4). *Gastric Cancer*. 2017; 20(1):1-19.
25. Jian-Hui C, Shi-Rong C, Hui W. Prognostic value of three different lymph node staging systems in the survival of patients with gastric cancer following D2 lymphadenectomy. *Tumour Biol*. 2016; 37(8): 11105-11113.
26. Mansfield PF. Surgical management of invasive gastric cancer. [Internet]. Texas : UpToDate; 2020 [acceso 18 Oct 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/surgical-management-of-invasive-gastric-cancer>
27. Mingol Navarro F. Evaluación de la aplicación del tratamiento perioperatorio MAGIC en los pacientes con carcinoma gástrico y de la unión esófago-gástrica en nuestro medio. [Tesis doctoral]. San Juan de Alicante: Universidad Miguel Hernández; 2017.
28. Rodríguez Santiago JM, Muñoz E, Martí M, Quintana S, Veloso E, Marco C. La proporción de ganglios linfáticos metastásicos como factor pronóstico en el cáncer gástrico. *EJSO*. 2005; 31(1): 59-66.
29. Rodríguez Santiago JM, Clemares M, Roig-Garcia J, Asensio JI, Feliu X, Toscano E et al. Cáncer gástrico por laparoscopia: análisis de los datos del Registro Nacional de Cirugía Gástrica por Laparoscopia. *Cir Esp*. 2009; 85(5): 280-286.
30. Viúdez Berral A, Miranda Murua C, Arias de la Vega F, Hernández García I, Artajona Rosino A, Díaz de Liaño A, et al. Situación actual en el tratamiento del cáncer gástrico. *Rev. esp. enferm. dig*. 2012; 104 (3): 134-141.
31. Wong J. Laparoscopic gastrectomy for cancer. [Internet]. Hershey: UpToDate; 2019 [citado 18 Oct 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/laparoscopic-gastrectomy-for-cancer>
32. Xu J, Bian YH, Jin X, Cao H. Prognostic assessment of different metastatic lymph node staging methods for gastric cancer after D2 resection. *World J Gastroenterol*. 2013; 19(12): 1975-1983.

ANEXOS

Anexo 1. TABLAS Y GRÁFICAS

- INTRODUCCIÓN
- RESULTADOS

Anexo 2. CERTIFICADO DE VALORACIÓN DEL CEIC

Anexo 3. PÓSTER

Anexo 1. TABLAS

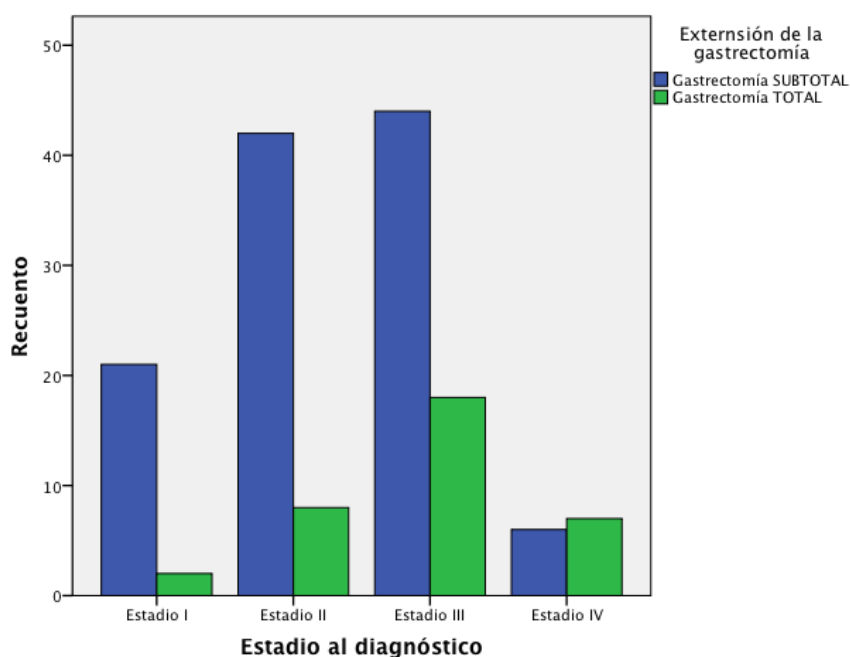
INTRODUCCIÓN

	M0 (Ausencia de metástasis a distancia)					M1 (Metástasis a distancia)
	N0 (Ausencia de metástasis ganglionares regionales)	N1 (Metástasis en 1 a 2 ganglios)	N2 (Metástasis en 3 a 6 ganglios)	N3a (Metástasis en 7 a 15 ganglios)	N3b (Metástasis en 16 ganglios o más)	
T1a (lámina propia o muscularis mucosa)	IA	IB	IIA	IIB	IIIB	IV
T1b (submucosa)	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	
T2 (muscularis propia)	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	
T3 (subserosa)	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IIIC	
T4a (perfora la serosa, peritoneo visceral)	IIB	IIIA	IIIA	IIIB	IIIC	
T4b (estructuras adyacentes)	IIIA	IIIB	IIIB	IIIC	IIIC	

Tabla 1. Estadificación cTNM del cáncer gástrico según la UICC/AJCC².

RESULTADOS

ESTADIO / EXTENSIÓN DE LA GASTRECTOMÍA



Gráfica 1. Extensión de la gastrectomía según el estadio.

Tabla de contingencia Estadio al diagnóstico * Extensión de la gastrectomía

			Extensión de la gastrectomía		Total
			Gastrectomía SUBTOTAL	Gastrectomía TOTAL	
Estadio al diagnóstico	Estadio I	Recuento	21	2	23
		% dentro de Estadio al diagnóstico	91,3%	8,7%	100,0%
		% dentro de Extensión de la gastrectomía	18,6%	5,7%	15,5%
		% del total	14,2%	1,4%	15,5%
	Estadio II	Recuento	42	8	50
		% dentro de Estadio al diagnóstico	84,0%	16,0%	100,0%
		% dentro de Extensión de la gastrectomía	37,2%	22,9%	33,8%
		% del total	28,4%	5,4%	33,8%
	Estadio III	Recuento	44	18	62
		% dentro de Estadio al diagnóstico	71,0%	29,0%	100,0%
		% dentro de Extensión de la gastrectomía	38,9%	51,4%	41,9%
		% del total	29,7%	12,2%	41,9%
Estadio IV	Recuento	6	7	13	
	% dentro de Estadio al diagnóstico	46,2%	53,8%	100,0%	
	% dentro de Extensión de la gastrectomía	5,3%	20,0%	8,8%	
	% del total	4,1%	4,7%	8,8%	
Total	Recuento	113	35	148	
	% dentro de Estadio al diagnóstico	76,4%	23,6%	100,0%	
	% dentro de Extensión de la gastrectomía	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	76,4%	23,6%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,029 ^a	3	,007
Razón de verosimilitudes	11,706	3	,008
Asociación lineal por lineal	10,854	1	,001
N de casos válidos	148		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,07.

Tablas 2 y 3. Relación entre el estadio y la extensión de la gastrectomía.



INFLUENCIA DE DIVERSOS FACTORES EN LA DISECCIÓN GANGLIONAR EN EL CÁNCER GÁSTRICO



Susana Herrero Alonso

susana.herrero@alumnos.uva.es

Tutor: Dr. José Herreros Rodríguez

Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina. Grado en Medicina

Departamento de Cirugía, Otorrinolaringología y Fisioterapia

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo HCUV.

INTRODUCCIÓN

- El cáncer gástrico presenta una **importante incidencia** en nuestro medio.
- En los casos en los que se pueda optar por una cirugía curativa, se llevará a cabo una **gastrectomía** acompañada de una **linfadenectomía**.
- La **extensión** de la linfadenectomía ha sido un tema muy debatido en la literatura, y aunque hoy en día el debate sigue abierto, se persigue llevar a cabo la resección del **mayor número de ganglios regionales posibles**, ya que se ha relacionado con el **aumento de la supervivencia** debido a una mejor estadificación y a la eliminación de micrometástasis ganglionares. Motivado por este hecho, se ha estudiado la relación de diversos factores con el número de ganglios.
- El advenimiento de la **cirugía laparoscópica** como parte del tratamiento quirúrgico habitual en el cáncer gástrico, por ser un cambio radical en el planteamiento de la resección, hace obligado evaluar la capacidad de la misma para la disección ganglionar. Asimismo, otros factores como la variabilidad entre **cirujanos, patólogos y factores propios del paciente y su tumor**, deben ser evaluados para determinar su **influencia** en la obtención de ganglios en la pieza quirúrgica.

OBJETIVOS

- Estudiar la Influencia de diversos factores en la disección de un mayor número de ganglios en la linfadenectomía en el cáncer gástrico.
- Dichos factores a evaluar son: **técnica quirúrgica** (laparoscopia vs cirugía abierta), **cirujano**, **extensión** de la gastrectomía (total/parcial), **edad**, **sexo**, **neoadyuvancia**, **patólogo**, **tipo histológico** y **estadio tumoral**.

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Tipo de estudio:** estudio descriptivo y analítico, observacional, retrospectivo.
- **Muestra:** 150 pacientes seleccionados mediante muestreo consecutivo.
- **Periodo de inclusión:** desde 1 de enero de 2012 hasta el 30 de noviembre de 2021.

VARIABLES	
DEPENDIENTE	INDEPENDIENTES
•Número de ganglios linfáticos totales resecados	<ul style="list-style-type: none"> •Edad y Sexo •Año de la cirugía •Técnica Qx (lap/abierto) •Extensión de la gastrectomía •Cirujano •Patólogo •Tipo histológico (dife/anaplásico) •Neoadyuvancia •Estadio tumoral

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Pacientes sometidos a gastrectomía por: ✓ Adenocarcinoma gástrico ↓ ✓ Potencialmente resecable	x Tumores irresecables x Carcinomas medulares x C. in situ x T. Neuroendocrino x GIST

De cada paciente se han recogido los datos de las distintas variables a analizar de la Historia Clínica Electrónica, introduciéndose en una hoja Excel. El análisis estadístico posterior se ha realizado con el paquete estadístico SPSS versión 24.

RESULTADOS

Figura 1. Extensión de la gastrectomía

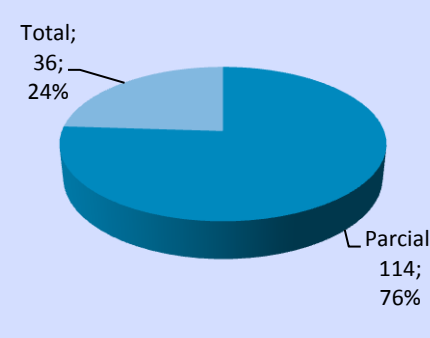


Figura 2. Pacientes tratados por cada cirujano

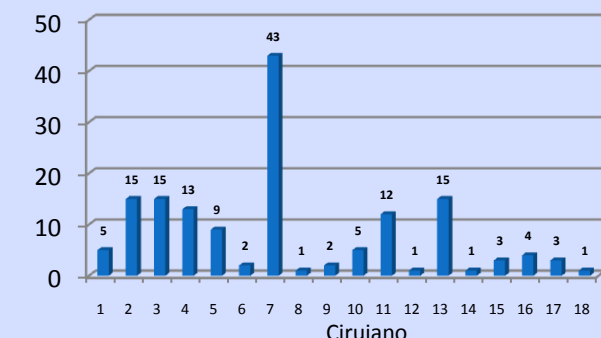


Figura 3. Número de ganglios totales en la pieza quirúrgica

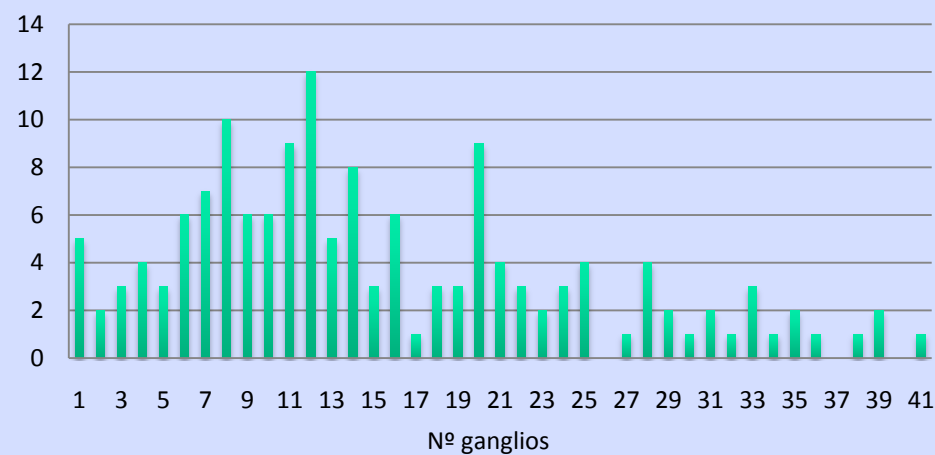


Figura 4. Estadio al diagnóstico

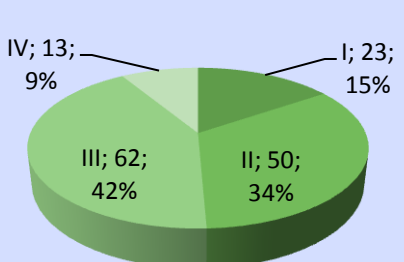


Figura 5. Nº casos analizados por cada patólogo

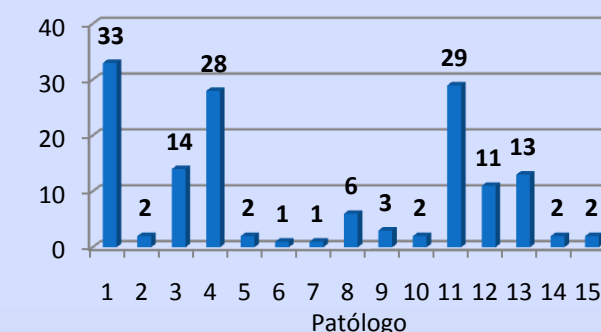


Tabla 1. Relación entre nº de ganglios obtenidos y otras variables

VARIABLE	NÚMERO DE GANGLIOS	
	MEDIA ± DS	P
NEOADYUVANCIA		
SÍ	20,50 ± 13,310	0,07
NO	14,90 ± 9,046	
EXTENSIÓN		
SUBTOTAL	14,48 ± 8,657	0,054
TOTAL	17,94 ± 11,222	
TIPO DE CIRUGÍA		
LAPAROSCOPIA	21,50 ± 12,464	0,017
LAPAROTOMÍA	14,77 ± 8,962	
ESTADIO		
I	11,39 ± 10,152	0,005
II	13,40 ± 7,489	
III	17,63 ± 9,817	
IV	19,54 ± 9,052	
CIRUJANO		
1	9,60 ± 1,673	0,007
2	13,53 ± 9,920	
3	10,53 ± 6,958	
4	15,54 ± 8,120	
5	12,89 ± 9,905	
6	9 ± 1,414	
7	21,12 ± 9,880	
8	21	
9	5,50 ± 6,364	
10	8,20 ± 7,662	
11	16,17 ± 10,303	
12	2	
13	15,60 ± 8,060	
14	8	
15	13 ± 4,583	
16	11,25 ± 7,544	
17	13,67 ± 1,528	
18	14	
PATÓLOGO		
1	9,70 ± 7,469	0,000
2	24 ± 5,657	
3	12,86 ± 7,604	
4	15,93 ± 9,560	
5	16,50 ± 0,707	
6	8	
7	6	
8	20,67 ± 11,039	
9	16,33 ± 9,713	
10	21,50 ± 12,02	
11	22,14 ± 8,543	
12	21 ± 8,602	
13	9,92 ± 4,329	
14	6,5 ± 0,707	
15	5 ± 2,828	

Figura 6. Administración de neoadyuvancia

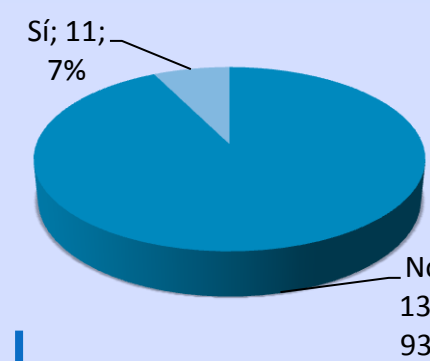


Figura 7. Técnica quirúrgica

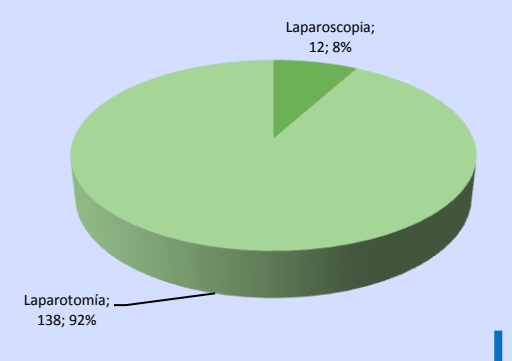


Figura 8. Nº de pacientes tratados con neoadyuvancia por años

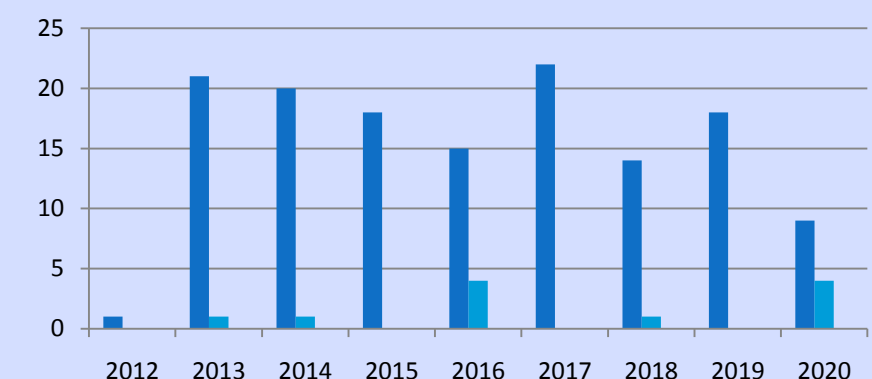
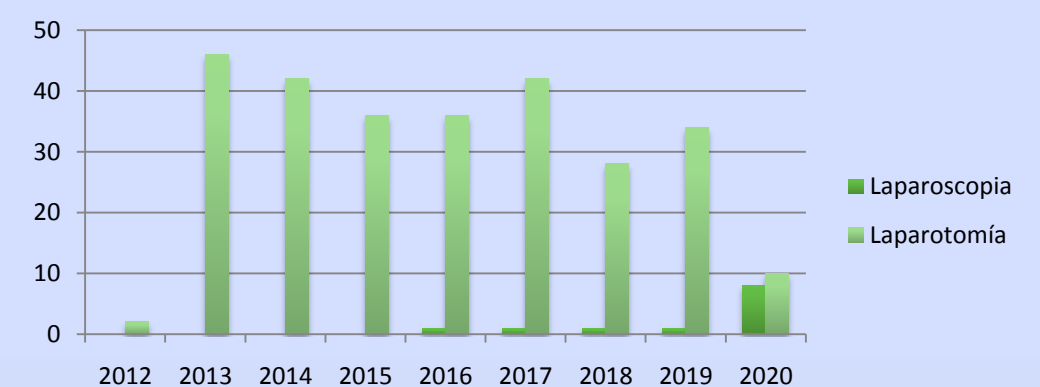


Figura 9. Tipo de cirugía según años



CONCLUSIONES

- En las piezas quirúrgicas obtenidas mediante cirugía **laparoscópica** se han identificado un **mayor número de ganglios linfáticos** que en las resecciones realizadas por laparotomía.
- La media de ganglios obtenidos **difiere según el cirujano** que realice la intervención.
- Se observan diferencias estadísticamente significativas en la media de ganglios obtenidos entre los diferentes **patólogos**.
- Parece conveniente aconsejar la participación de los **mismos profesionales** (cirujanos y patólogos) en el abordaje del tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Díez del Val I. Beneficios de la terapia multimodal en el tratamiento del adenocarcinoma gástrico resecable [Tesis doctoral]. Universidad del País Vasco; 2016.
2. Gholami S, Janson L, Worhunsky DJ, Tran T, Squires III MH, Jin LX, et al. Number of lymph nodes removed and survival after gastric cancer resection: an analysis from the US gastric cancer collaborative. J Am Coll Surg [Internet]. 2015 [citado 19 Oct 2020]; 221 (2):291-299. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26206635>
3. Huang YL, Lin HG, Yang JW, Liang FQ, Zhang T, Yang HM et al (2014) Laparoscopy-assisted versus open gastrectomy with D2 lymph node dissection of advanced gastric cancer: a meta-analysis. Int J Clin Exp Med [Internet]. 2014 [citado 22 Oct 2020]; 7 (6): 1490-1499. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4100957/>
5. Macalindong SS, Kim KH, Nam BH, Ryu, KW, Kubo, N, Kim JY et al. Effect of total number of harvested lymph nodes on survival outcomes after curative resection for gastric adenocarcinoma: findings from an eastern high-volume gastric cancer center. BMC Cancer [Internet]. 2018 [citado 18 Oct 2020]; 18:73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5766983/>
6. Toledano Trincado M, Gómez López J, Sánchez González J, Martín Esteban ML, Montenegro Martín MA, Concejo Cutoli P et al. Importancia de la linfadenectomía extendida laparoscópica en el cáncer gástrico. ¿nuestra gran arma terapéutica? ACIRCAL [Internet]. 2016 [citado 18 Oct 2020]; 3 (3): 6. Disponible en: <http://www.acircal.net/revista/articulo.php?id=90>