



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**ADENOCARCINOMA GÁSTRICO; LINFADENECTOMIA D1 VS D2  
EXPERIENCIA EN CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE  
NOVIEMBRE**

**TESIS PRESENTADA POR  
CARLOS ENRIQUE GARCIA MENDOZA  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA (ADULTOS)**

**ASESOR: DR. SEIR ALFONSO CORTES CARDENAS**

**CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE DE 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

<i>Antecedentes</i> .....	3
<i>Planteamiento del problema</i> .....	5
<i>Justificación</i> .....	6
<i>Hipótesis</i> .....	6
<i>Objetivo general</i> .....	6
<i>Objetivos secundarios</i> .....	6
<b>METODOLOGIA</b> .....	7
Diseño y tipo de estudio: .....	7
Población de estudio: .....	7
Universo de trabajo: .....	7
Criterios de inclusión: .....	7
Criterios de exclusión:.....	7
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra: .....	7
Descripción operacional de las variables: .....	7
Análisis estadístico: .....	10
<i>Aspectos éticos:</i> .....	10
<i>Resultados</i> .....	11
<i>Discusión</i> .....	15
<i>Conclusiones</i> .....	16
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.</b> .....	17

## Antecedentes

La incidencia de cáncer gástrico ha ido en aumento, representa 951 600 casos nuevos a nivel mundial en 2019, con una mortalidad de 723 100 muertes. La mayor proporción (140 000 casos) ocurrieron en Europa. El comportamiento epidemiológico del cáncer gástrico ha ido en aumento, en especial en las regiones de Asia del Este, Europa del Este y América del Sur. <sup>1</sup>

Los factores de riesgo de cáncer gástrico que intervienen en este fenómeno epidemiológico creciente incluyen el sexo masculino, infección por *Helicobacter pylori*, tabaquismo, gastritis atrófica, gastrectomía parcial y enfermedad de Ménétrier. La infección por *H. pylori*, consumo de alcohol, dieta alta en sal, carne procesada, baja ingesta de fruta y verduras es más común en el este de Asia.<sup>1</sup> El reflujo gastroesofágico y el esófago de Barret asociado es relacionado directamente con este aumento en la incidencia del cáncer gástrico.<sup>2</sup>

El tratamiento del adenocarcinoma gástrico ha ido cambiando en el transcurso del tiempo, de manera tradicional el tratamiento quirúrgico se ha considerado en piedra angular del tratamiento, en la actualidad se ha inclinado la tendencia de inicio de tratamiento a base de quimioterapia, en el entendimiento que es una enfermedad sistémica circulante con manifestaciones locorregionales. <sup>2</sup>

Para las etapas IB a III el tratamiento quirúrgico local sigue siendo la gastrectomía radical. Las gastrectomías parciales tienen lugar en el tratamiento siempre y cuando se puede garantizar márgenes quirúrgicos adecuados; 5 cm del tumor a la unión gastroesofágica en la variante histológica intestinal y 8 cm de margen para las variantes difusas. <sup>2</sup>

La extensión del tratamiento regional, es decir, la linfadenectomía asociada ha sido un tema controversial en acuerdo a la referencia occidental, europea y oriental. Resección D1 implica la extracción de los relevos ganglionares perigastricos y D2 incluye además los correspondientes de las arteria gástrica izquierda, hepática común, esplénica y el tronco celiaco.<sup>1</sup>

La recomendación actual de las guías europeas y occidentales <sup>1,2</sup> (NCCN) recomiendan al menos 15 ganglios, para garantizar un tratamiento local completo. En oriente tienen una tendencia y entendimiento diferente, la definición de la extensión y definición de la linfadenectomía es más compleja, tomando en cuenta las estaciones linfáticas anatómicas descritas por las guías de tratamiento japonés <sup>20</sup> para el tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma gástrico, de manera que la linfadenectomía D1 corresponde a las estaciones 1 al 7, D1+ se extiende a las 8a, 9 y 11p, D2 de la estación 1 a la 12a, D2+ se extiende a las estaciones correspondientes del espacio retro pancreático, mesocolon transversal 13, 14 y 15, D3 corresponde del 1 al 16 y finalmente la denominada D4 que corresponde a las estaciones correspondientes de D3 incluyendo la linfadenectomía paraortica desde el hiato aórtico hasta su bifurcación.<sup>20</sup> En acuerdo a esta denominación tan detallada, finalmente la corriente oriental está más enfocada al beneficio en términos de control de una linfadenectomía más extensa y detallada.<sup>1</sup>

Existen numerosas publicaciones que documentan el beneficio de control en linfadenectomías más extensas. En occidente se ha adoptado esta tendencia en el transcurso del tiempo, I. Soungun (2010)<sup>24</sup> publicó los resultados de seguimiento del estudio inicial Dutch que comparó la linfadenectomía D1 vs D2 en términos de supervivencia global y recurrencia locorregional en un periodo de seguimiento a 15 años, en donde concluyó que la linfadenectomía D2 es asociada a menor recurrencia locorregional (D1: 22% vs D2: 12%) con impacto en supervivencia global (D1: 21% vs D2: 29%).<sup>24</sup> Es un ensayo clínico publicado en 2010, aleatorizado multicéntrico, incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de adenocarcinoma gástrico, no metastásico en pacientes con media de edad de 65 años, con adecuada función física para resecabilidad en dos grupos, aquellos que se sometieron a linfadenectomía D1 vs D2.<sup>24</sup> Finalmente se incluyeron un total de 1078 pacientes de los cuales fueron elegibles 996, 711 se randomizaron a cirugía con intento curativo (D1 380 vs 331 D2), se colectaron los datos de manera prospectiva y se realizó seguimiento de 15.2 años. Se demostró que la mortalidad relacionada por cáncer fue significativamente mayor en el grupo D1 (48%), comparado con el grupo D2 (37%). En términos de recurrencia local fue de 22% en el grupo D1 versus 12% del grupo D2. En relación a la morbilidad perioperatoria el grupo D2 tuvo mayores complicaciones en comparación con el grupo D1 (D2 10% vs D1 4%,  $p=0.004$ ).<sup>24</sup>

Existen opiniones discrepantes en términos de morbilidad y el beneficio real en términos de supervivencia por un lado Degiuli, M (2014)<sup>23</sup>; publicaron en un ensayo clínico, controlado, aleatorizado y multicéntrico que comparó el efecto de tratamiento entre la linfadenectomía D1 vs D2, al capturar 267 pacientes en el periodo de junio del 1998 a diciembre del 2006 con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico. Se randomizaron a dos grupos de tratamiento de extensión de linfadenectomía D1 (133 pacientes) vs D2 (134 pacientes). Observaron que la morbilidad fue de 12.0% vs 17.9% respectivamente;  $p=0.183$ ), la mortalidad quirúrgica fue de 3.0% vs 2.2% respectivamente,  $p=0.725$ ). No se observó diferencia significativa en la supervivencia global a 5 años de seguimiento entre los dos grupos (66.5% vs 64.2% D1 y D2 respectivamente;  $p=0.695$ ). Finalmente concluyeron que los dos tratamientos no ofrecen ninguna ventaja en términos de supervivencia global ni en términos de morbilidad perioperatoria.<sup>23</sup> Cuschieri et al.<sup>22</sup> realizó un ensayo clínico con la misma finalidad, de determinar el beneficio de estas dos extensiones de linfadenectomía independientemente del tratamiento primario, con la intención de reportar a largo plazo la supervivencia global entre estas dos intervenciones D1 vs D2. Incluyó 737 pacientes con histología demostrada de adenocarcinoma gástrico, la supervivencia a 5 años de seguimiento fue de 35% para el grupo D1 vs 33% para el grupo D2, no observó diferencia en los dos brazos de estudio (HR = 1.10 con 95% IC 0.87 – 1.39). concluyendo finalmente que la extensión de linfadenectomía D2 clásica no ofrece mejor supervivencia que la linfadenectomía D1.

Por lo anterior la discrepancia en la evidencia a obligado a llegar a un consenso de opiniones occidentales actualmente acepta que la extensión de la linfadenectomía deberá ser la

correspondiente las estaciones ganglionares 1 a la 12a correspondiente a la denominación D2 para el tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma gástrico.<sup>1</sup>

A pesar que en la actualidad la bibliografía y las recomendaciones de las guías internacionales han llegado a un consenso acerca la extensión de la linfadenectomía como la recolección de al menos 15 ganglios linfáticos como punto de corte para estandarizar el tratamiento quirúrgico, con los ya mencionados beneficios en el control locorregional y sobrevida, existen discrepancias en cuanto a las subestaciones ganglionares incluidas en esa recolección ganglionar occidental anatómica tan bien definida.<sup>20</sup>

Por lo anterior el objetivo de este estudio es aportar a la bibliografía si existe beneficio en sobrevida en los pacientes con adenocarcinoma gástrico tratados mediante linfadenectomía D1 vs D2 en CMN 20 de noviembre en el periodo de tiempo del 2010 al 2020.

## Planteamiento del problema

La discusión y debate acerca de la extensión de la linfadenectomía en el tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico ha tenido lugar en los últimos 10 años, las dos corrientes, oriental y occidental han publicado sus resultados y han tomado postura en base a los mismos. En cuanto a las referencias consensadas para el tratamiento de esta neoplasia existen 3 líderes de opinión, la NCCN (occidental)<sup>1</sup>, la ESMO<sup>2</sup> y las guías japonesas para el tratamiento del cáncer gástrico<sup>20</sup>, de manera que las guías orientales recomiendan si, una linfadenectomía D2, pero han llegado al consenso de al menos 15 ganglios de las regiones perigastricas y aquellas que acompañan a sus vasos.<sup>1</sup> En contraparte de las guías orientales en donde son más específicos en la topografía anatómica y en la calidad de la resección, es decir, en términos generales defienden la idea que entre mayor cosecha ganglionar es mejor el beneficio.<sup>20, 24</sup>

Por esta razón, en Centro médico nacional 20 de noviembre, hemos sido observadores de estas dos tendencias, por esta razón en los últimos 10 años, se han tratado pacientes de las dos maneras en acuerdo a este debate que hasta la fecha parece que ha llegado a un consenso, que no siempre estuvo claro, es por esto que es de vital importancia documentar nuestra experiencia de tratamiento y realmente determinar si en nuestra población la extensión de la linfadenectomía ofrece un beneficio real en términos de sobrevida en nuestra población y comparar nuestros resultados con los publicados en la bibliografía mundial.

Los resultados de este debate han llegado a un acuerdo acerca de la extensión de la linfadenectomía, han incorporado un acuerdo intermedio entre estas dos corrientes, replicar estos resultados en nuestra población ha sido el objetivo del tratamiento quirúrgico en nuestro país, pero tomando en cuenta que nuestra población es diferente, por ejemplo, etapa clínica inicial, acceso a tratamiento sistémico, sobrepeso, obesidad, comorbilidades metabólicas subyacentes, es diferente a las poblaciones estudiadas orientales y

occidentales. Me parece de vital importancia, describir el comportamiento en nuestra población, con la intención de conocer si esta discusión afecta a nuestra población de manera similar a la publicada en la bibliografía mundial.

Con este estudio podremos documentar el comportamiento en nuestra población, en términos de supervivencia global en los pacientes con diagnósticos de adenocarcinoma gástrico, tratados mediante linfadenectomía D1 vs D2 en Centro Nacional 20 de noviembre, podremos observar si realmente hubo un beneficio en estas dos vertientes de tratamiento y tratar de determinar si existen factores de riesgo para el desenlace de estos resultados. De esta manera podremos determinar si existen algunos de ellos modificables para ofrecer mejores resultados en el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad.

## Justificación

El pilar de tratamiento para el adenocarcinoma gástrico en relación a la extensión de su linfadenectomía ha llegado a un consenso en los últimos años, el tratamiento Gold estándar es la extensión de linfadenectomía D2, en consenso, resección de 15 ganglios o más. Sin embargo sigue existiendo evidencia acerca que entre mayor cosecha ganglionar mejor es el control local. Por esta razón este estudio contribuirá a la bibliografía mundial a dejar mas firme este beneficio en acuerdo a la experiencia de tratamiento del Centro Médico Nacional 20 de noviembre.

## Hipótesis

La linfadenectomía D2 en el tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma gástrico ofrece mejor supervivencia global en comparación de la linfadenectomía D1.

## Objetivo general

Supervivencia global en pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico, tratados mediante cirugía en el periodo de tiempo del 2010 al 2021 en el centro médico nacional 20 de noviembre.

## Objetivos secundarios

Supervivencia global en los grupos de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico, tratados mediante linfadenectomía D1 vs D2, Morbilidad en términos de estancia intrahospitalaria y mortalidad postoperatoria a los 30 días, factores de riesgo para complicaciones posquirúrgicas (edad, IMC, enfermedades crónicas degenerativas)

## METODOLOGIA

**Diseño y tipo de estudio:** Estudio observacional de cohortes retroelectivo

**Población de estudio:** Todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico tratados mediante cirugía en Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo de tiempo del 2010 al 2021.

**Universo de trabajo:** Todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico tratados mediante cirugía en Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo de tiempo del 2010 al 2021.

**Criterios de inclusión:** Todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico tratados mediante cirugía en Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo de tiempo del 2010 al 2021.

**Criterios de exclusión:** Histología no correspondiente a adenocarcinoma gástrico, expediente incompleto y reporte de patología incompleto.

**Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra:** Se realizará el calculo de tamaño de muestra con la formula para estudios de supervivencia con un nivel de confianza del 95%, con margen de error del 5%, tomando en cuenta el riesgo relativo resperado de 0.30 en una población de 50 pacientes, que se obtuvo del censo de cirugías por adenocarcinoma gástrico programadas en el periodo de tiempo del 2010 a 2020 en centro medico nacional 20 de noviembre, obteniendo un numero de muestra de 47 pacientes.

$$n = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{(\log RR)^2 (1 - \psi)(1 - p)p}$$

$$n = \frac{(1.96 + 0.842)^2}{(\log 0.30)^2 + (1-0.20) (1-0.066) 0.066}$$

$Z\alpha = 1.96$   
 $Z\beta = 0.842$   
 $RR = \text{Riesgo relativo esperado} = 0.30$   
 $\psi = \text{Proporción de censuras esperadas} = 0.20$   
 $p = \text{Proporción de expuestos al factor de estudio: } 0.066$

**Descripción operacional de las variables:**

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Edad	Cualquiera de los periodos de vida humana	Años cumplidos que se refieran en el expediente clínico al momento del estudio	Cuantitativa	años

<b>Peso</b>	Cantidad de peso de un paciente antes de la cirugía	Kg que refieran en el expediente clínico al momento del estudio	Cuantitativa	Kilogramos
<b>Talla</b>	Estatura del paciente justo antes de la cirugía	Distancia en metros que refieran en el expediente clínico al momento del estudio	Cuantitativa	Metros
<b>Histología</b>	Se incluyen los subtipos histológicos según la clasificación de la OMS	Estudio histopatológico realizado en el CMN 20 de noviembre	Categórica	01: Adenocarcinoma 02: Intestinal 03: Difuso
<b>Tipo de Cirugía</b>	Evento quirúrgico realizado con fines terapéuticos	Tipo de procedimiento realizado	Categórica	1: D1 menor a 12 ganglios 2: D2 mayor a 12 ganglios
<b>Subtipo cirugía laparoscópica</b>	Evento quirúrgico realizado con fines terapéuticos	Participación o no de robot	Categórica	0: Convencional 1: Asistida por laparoscopia 2: Asistida por Robot
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Duración de un procedimiento quirúrgico	Cantidad en minutos de la duración de un procedimiento desde el inicio de la cirugía hasta el término	Cuantitativa	Cantidad en minutos
<b>Tiempo de estancia postoperatoria</b>	Duración del paciente dentro del hospital para el procedimiento quirúrgico	Cantidad en días que dura el paciente internado	Cuantitativa	Días
<b>Comorbilidades</b>	Enfermedades crónico-degenerativas previas al procedimiento	Presencia o Ausencia	Categórica	0: Ausencia 1: Presencia
<b>Tratamiento Neoadyuvante</b>	Manejo previo a cirugía radical en base a quimioterapia, radioterapia o ambos	Tratamientos recibidos por el paciente	Categórica	0: ninguno 1: Quimio-radioterapia 2: Quimioterapia 3: Radioterapia
<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>	Complicaciones que aparecen en los 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico de resección radical	Presencia o ausencia de complicaciones	Categórica	0: Sin complicaciones 1: Presentó complicaciones

<b>Tipo de complicaciones</b>	Complicaciones que aparecen en los 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico de resección radical	Compilación particular señalada en el expediente clínico	Catagórica	-Sangrado -Reintervención -Dehiscencia de anastomosis -Fístula de la anastomosis -Eventración/Evisceración -Dehiscencia de herida -Hernia postinsional
<b>Respuesta patológica</b>	En pacientes que recibieron tratamiento neoadyuvante, es la respuesta al tratamiento en la pieza de patología	Respuesta parcial Respuesta completa Sin respuesta	Catagórica	0: Sin respuesta 1: Respuesta parcial 2: Respuesta completa
<b>Margen proximal</b>	Distancia del tumor hacia el punto de corte proximal de la pieza emitido por patología	Medida en Centímetros reportada en el expediente clínico	Cuantitativa	Numérica
<b>Margen distal</b>	Distancia del tumor hacia el punto de corte distal de la pieza	Medida en Centímetros reportada en el expediente clínico	Cuantitativa	Numérica
<b>Re- intervención</b>	Es la presencia de otro procedimiento quirúrgico en los 30 días posteriores al internamiento.	Referido en expediente clínico	Catagórica	0: Ausencia 1: Presencia
<b>Sangrado</b>	Es la cantidad de sangre perdida en el procedimiento quirúrgico radical	Referido en el expediente clínico	Cuantitativa	Mililitros
<b>Etapla Clínica</b>	Se incluye la clasificación de la etapa clínica AJCC 8va edición	Etapla calificada en expediente clínico en base a reporte de patología	Catagórica	I, II, III y IV
<b>Nódulos linfáticos resecaeos</b>	Se incluye los cuantificados en reporte de patología	Cantidad de nódulos linfáticos reportados en reporte de patología	Cuantitativa	Numérica
<b>Nódulos linfáticos positivos</b>	Se incluye los cuantificados en reporte de patología	Cantidad de nódulos linfáticos positivos reportados en reporte de patología	Cuantitativa	Numérica



**Técnicas y procedimientos a emplear:** A partir de la base de datos del servicio de Cirugía Oncológica se revisarán los expedientes de los pacientes y se seleccionara aquellos que cumplan los criterios de selección, se llenará una hoja de selección de datos en formato electrónico y se analizará la información de la base de datos.

**Análisis estadístico:** Se utilizará SPSS en su versión 22 para el procesamiento y análisis de datos.

para la estadística descriptiva se resumirán los datos en medidas de tendencia central y no paramétrica en acuerdo al análisis en la distribución de la muestra. se describirá la población con frecuencia y proporciones las variables cualitativas. las variables cuantitativas previo análisis de distribución se describirán con las medidas de dispersión correspondientes, (media y mediana). para el análisis estadístico se realizarán las comparaciones mediante chi cuadrada con corrección de Yates para las variables cualitativas dicotómicas. las variables cuantitativas se utilizará t de student o u de Mann – Whitney previo a su análisis de distribución paramétrica o no paramétrica.

la supervivencia global se demostrará de manera gráfica mediante curva de Kaplan Meyer para describir el comportamiento entre los dos grupos.

**Aspectos éticos:** El estudio realizado es completamente descriptivo y se realizará sin incurrir en violaciones al código de ética internacional delineado en la declaración de Helsinki, revisado por la 58ª asamblea de la asociación médica mundial en Edimburgo, Escocia en octubre de 2000.

debido a que esta investigación es considerada sin riesgo para los pacientes, en acuerdo con el artículo 17 de reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y por ser un estudio retrospectivo, descriptivo, se considera un estudio sin riesgo para los pacientes.

se someterá a la aprobación de los comités de ética e investigación del centro médico nacional hospital “20 de noviembre”

**Consentimiento informado:** Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado previo a la realización de estudios de imagen, procedimientos intervencionistas y quirúrgicos realizados en la Unidad y anexados al expediente clínico.

No se realizará ningún tipo de intervención. La información será obtenida a través de la revisión del expediente clínico, por lo que no se requiere de consentimiento informado.

**Conflicto de intereses:** No hay ninguna participación física, económica o intelectual de la industria farmacéutica o de agentes externos a esta institución.

**Consideraciones de bioseguridad:** el presente estudio se realizará utilizando exclusivamente la revisión del expediente clínico y apegándose a la norma oficial mexicana nom-004-ssa3-2012 del expediente clínico.

## Resultados

Se documentaron un total de 109 pacientes que se programaron a cirugía con intento curativo con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico en el periodo de tiempo del 2010 al 2021, de los cuales 49 (45%) se consideraron irresecables (tabla I), de los cuales el 83.5% se abordó de manera convencional, es decir, cirugía abierta, 3.7% laparoscópica y 5.5% asistida por robot. (Tabla I)

<b>I. Datos Generales</b>		
	<i>f</i>	%
Total de Pacientes	109	100.0%
Irresecables	49	45.0%
Abordaje		
Abierta	91	83.5%
Laparoscopia	4	3.7%
Robot	6	5.5%

En cuanto a la distribución por histología, la distribución fue de 42.2% para el patrón difuso y 41.3% para el patrón intestinal (tabla II)

<b>II. Histología</b>		
	<i>f</i>	%
Difuso	46	42.2%
Intestinal	45	41.3%

<b>IV. Resecables</b>		
	<i>f</i>	%
Resecables	63	100.0%
Patron Histologico		
Difuso	23	36.5%
Intestinal	40	63.5%
Abordaje		
Convensional	55	87.3%
Laparoscopia	4	6.3%
Robot asistido	4	6.3%
Tipo de Gastrectomia		
Total	45	71.4%
Parcial	18	28.6%

Solo 63 pacientes en el periodo de tiempo estudiado que cumplían con los criterios de inclusión se consideraron resecables, de los cuales el 36.5% corresponde a patrón histológico difuso y el 63.5% intestinal. El abordaje quirúrgico en el 87.3% fue convencional, 6.3 % por laparoscopia y 6.3% asistido por robot. Con respecto a la extensión del tratamiento quirúrgico del primario, es decir, el tipo de gastrectomía el 71.4% fue total y 28.6% de tipo gastrectomía parcial. (Tabla IV).

Se documento que el 6.3% corresponde a etapa patológica I, el 4.8% a IIA, 38.1% a IIB y el 50.8% corresponde a etapa III. (tabla V).

<b>V. Etapa clínica y patológica</b>		
	<i>f</i>	%
Etapificacion (TNM)		
pT1a	3	4.8%
pT1b	4	6.3%
pT2	0	0.0%
pT3	18	28.6%
pT4a	38	60.3%
pT4b	0	0.0%
pNx	0	0.0%
pN0	28	44.4%
pN1	13	20.6%
pN2	8	12.7%
pN3a	13	20.6%
pN3b	1	1.6%
Etapa Patologica (pTNM)		
Etapa I	4	6.3%
Etapa IIA	3	4.8%
Etapa IIB	24	38.1%
Etapa III	32	50.8%
Etapa IVA	0	0.0%
Etapa IVB	0	0.0%

La distribución de la extensión de la linfadenectomía fue de 60.3% se realiza D1 y 39.7% D2. (tabla VI). Las comorbilidades del grupo general corresponden a 39.7% son portadores de diabetes mellitus tipo 2, 3.2% con insuficiencia ponderal, 42.9% con sobrepeso (IMC 25 – 29.9) y el 12.7% con obesidad. (tabla VII).

<b>VI. Extensión de linfadenectomía</b>		
	<i>f</i>	%
Extensión de Linfadenectomía		
Linfadenectomía D1	38	60.3%
Linfadenectomía D2	25	39.7%

<b>VII. Comorbilidades</b>		
	<i>f</i>	%
Comorbilidades		
Diabetes Mellitus tipo 2	25	39.7%
Insuficiencia Ponderal (IMC < 18.5)	2	3.2%
Sobrepeso (IMC 25 - 29.9)	27	42.9%
Obesidad (IMC > 30)	8	12.7%

La frecuencia de reoperación fue de 18 pacientes (28.6%), de las cuales la más frecuente es la fuga de anastomosis en el 55.6%. (tabla VIII). La mortalidad general fue de 27% y la mortalidad posquirúrgica menor a 30 días de la población general fue de 9.5%.

<b>VIII. Complicaciones, mortalidad general y mortalidad posquirúrgica</b>		
	<i>f</i>	%
Reoperación	18	28.6%
Fuga de anastomosis	10	55.6%
Absceso Intrabdominal	2	11.1%
Sangrado	1	5.6%
Obstrucción Intestinal	2	11.1%
Lesión biliar	1	5.6%
Fístula Pancreática	1	5.6%
Empiema	1	5.6%
Mortalidad por Adenocarcinoma gástrico resecable	17	27.0%
Mortalidad posquirúrgica (< 30 días)	6	9.5%

La distribución en medidas de tendencia no central de las variables cualitativas de la población general se observa en la tabla IX, en donde podemos observar que la mediana de ganglios resecados fue de 12. La mediana de estancia intrahospitalaria en días fue de 14, tiempo quirúrgico de 260 minutos, sangrado de 600 mL y el periodo libre de enfermedad fue de 8 meses.

<b>IX. Resecables (Variables Cuantitativas)</b>			
	<i>Mínima</i>	<i>Máxima</i>	<i>q2</i>
Numero de Ganglios resecaados	0	43	12
Peso (kg)	43	103	67
Talla (m)	1.44	1.84	1.63
IMC (kg/m2)	18.2	42.7	25.3
Estancia Intrahospitalaria (días)	3	193	14
Tiempo Quirúrgico (minutos)	50	660	260
Sangrado (mL)	100	2600	600
Periodo Libre de Enfermedad (meses)	0	118	8

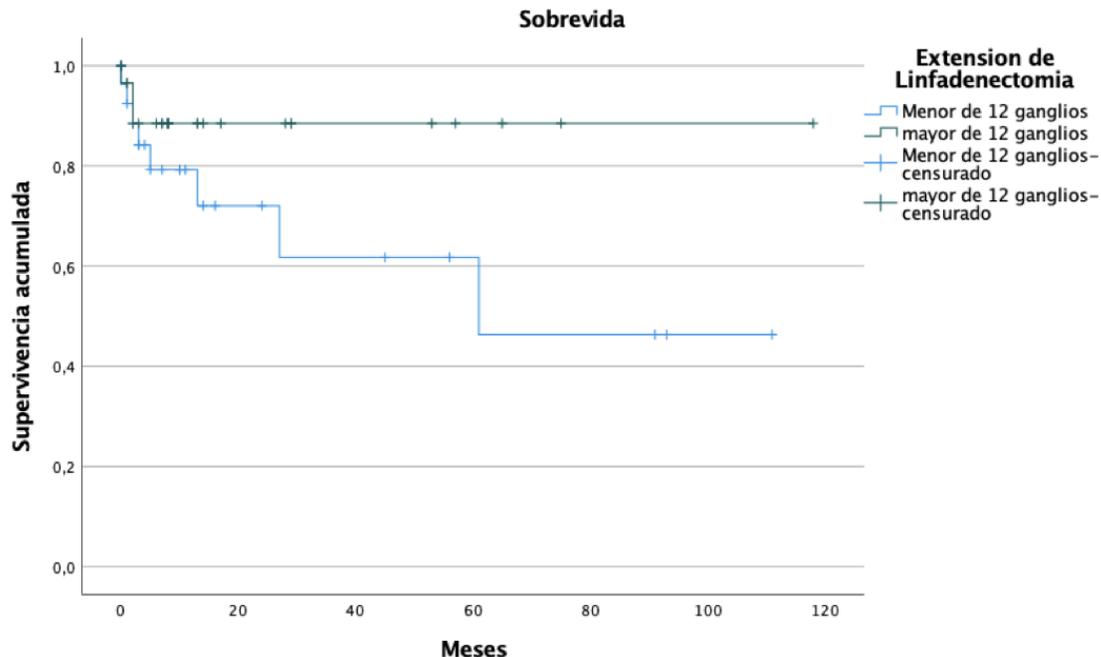
El análisis comparativo entre los grupos que se realizo extensión de linfadenectomía D1 vs D2, no hubo diferencias entre la distribución en relación al Patrón histológico ( $p=0.385$ , tipo de abordaje el cual fue convencional en su mayoría (89%) ( $p=0.788$ ), distribución por etapas clínicas ni comorbilidades. En relación al tipo de gastrectomía, se observo que en el grupo D1 se realizaron mas frecuentemente gastrectomías parciales (41.1% vs 8%,  $p=0.003$ ) en comparación con el grupo D2. No hubo diferencias entre la presentación de tasa de reoperaciones ( $p=0.625$ ), ni frecuencia de complicaciones.

<b>X. Tabla Comparativa</b>			
	<i>Linfadenectomía D1 (n=38)</i>	<i>Linfadenectomía D2 (n=25)</i>	<i>p</i>
Patron Histologico			
Difuso	16 (42%)	7 (28%)	0.385
Intestinal	22 (57%)	18 (72%)	
Abordaje			
Convensional	34 (89%)	21 (84%)	0.788
Laparoscopia	2 (5.2%)	2 (8%)	
Robot asistido	2 (5.2%)	2 (8%)	
Tipo de Gastrectomia			
Total	22 (57%)	23 (92%)	0.003
Parcial	16 (42.1%)	2 (8%)	
Etapa Patologica (pTNM)			
Etapa I	4 (10.5%)	0 (0%)	0.251
Etapa IIA	2 (5.2%)	1 (4%)	0.818
Etapa IIB	14 (36.8%)	10 (40%)	0.801
Etapa III	18 (47.3%)	14 (56%)	0.503
Comorbilidades			
Diabetes Mellitus tipo 2	15 (39.4%)	10 (40%)	0.967
Insuficiencia Ponderal (IMC < 18.5)	2 (5.2%)	0 (0%)	0.244
Sobrepeso (IMC 25 - 29.9)	14 (36.8%)	13 (52%)	0.379
Obesidad (IMC > 30)	2 (5.2%)	6 (24%)	0.029
Reoperación	10 (26.3%)	8 (32%)	0.621
Fuga de anastomosis	4 (40%)	5 (62.5%)	-
Abseso Intrabdominal	2 (20%)	0 (0%)	-
Sangrado	1 (10%)	0 (0%)	-
Obstruccion Intestinal	1 (10%)	1 (12.5%)	-
Lesion biliar	1 (10%)	0 (0%)	-
Fistula Pancreatica	0 (0%)	1 (12.5%)	-
Empiema	0 (0%)	1 (12.5%)	-
Mortalidad general por Adenocarcinoma gastrico resecaable	10(26.3%)	5 (20%)	0.625
Mortalidad posquirurgica (< 30 días)	3 (7.8%)	7 (28%)	0.033
Estancia Intrahospitalaria (días)	16	14	0.459
Tiempo Quirúrgico (minutos)	260	270	0.186
Sangrado (mL)	500	800	0.0001
Periodo Libre de Enfermedad (meses)	10.5	7	-

La mortalidad general no tuvo diferencias entre los dos grupos, pero si hubo diferencia estadísticamente significativa en la mortalidad posquirúrgica de 3 vs 7 pacientes ( $p=0.03$ ) y sangrado posquirúrgico (500 mL vs 800 mL,  $p=0.0001$ ). (tabla. X)

## Discusión

La presentación de los datos en este estudio observacional de cohortes retroelectivo en el seguimiento a 120. Meses muestra que la linfadenectomia D2 esta asociada a mayor sobrevida global en comparación con una extensión de resección menor. Podemos observar que realizar una linfadenectomia mayor se asocia a mayor mortalidad posquirúrgica, pero sin diferencia en la tasa de reoperacion ni frecuencia de complicaciones. Sin embargo, si representa un procedimiento mas mórbido que se manifiesta en mayor sangrado. Posquirúrgico, pero sin diferencia estadísticamente significativa en tiempo quirúrgico ni estancia intrahospitalaria. (Figura 1).



Extension de la linfadenectomia	OS (meses)	Limite Inferior (meses)	Limite Superior (meses)
Menor de 12 ganglios	65	40.1	89.9
Mayor de 12 ganglios	104.5	90.2	118.9
Global	84	66.3	102.9

## Conclusiones

A pesar que el tamaño de muestra y la limitantes de ser un estudio observacional retrospectivo podemos observar que el comportamiento de la enfermedad se manifiesta de la misma manera de lo publicado en la bibliografía mundial, es decir, la extensión de linfadenectomía D2 ofrece un mayor control de la enfermedad en términos de supervivencia global como opción de tratamiento quirúrgico en pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico en comparación con la linfadenectomía D1.

La linfadenectomía D2 implica un procedimiento más extenso, en donde, en la bibliografía mundial se ha cuestionado acerca de este beneficio en supervivencia en contraposición de la morbilidad que una cirugía de esta magnitud conlleva, pero con nuestros datos podemos demostrar que no ofrece mayor comorbilidad en términos de mortalidad posquirúrgica a los 30 días, tiempo de estancia intrahospitalaria y tiempo quirúrgico.

A pesar que en la actualidad esta comparación se ha realizado en el mejor nivel de evidencia, es decir, ensayos clínicos prospectivos, la discusión no ha llegado al final; estas cohortes (D1 vs D2) continúan en observación y solo hasta después de 15 años de vigilancia se ha podido documentar el beneficio en supervivencia de aquellos pacientes en los que se les realizó linfadenectomía D2, principalmente en los estudios de origen oriental, que en términos generales no se ha podido reproducir en la evidencia occidental. Finalmente han llegado a la decisión consensada mundial de estandarizar esta extensión de linfadenectomía en la recolección de al menos 15 ganglios linfáticos.

En México, en especial en Centro Médico Nacional 20 de noviembre hemos sido testigos a través del tiempo de cómo ha madurado esta discusión acerca de la extensión de la linfadenectomía en el tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma gástrico, esta evolución histórica nos permite realizar este tipo de comparaciones retrospectivas y finalmente podemos concluir que la linfadenectomía D2 ofrece mayor tiempo de control de la enfermedad en términos de supervivencia global.

## Referencias bibliograficas.

1. Jaffer A, Ajani et al. (2021). NCCN clinical Practice Guidelines in oncology (NCCN guidelines), gastric cancer. Version 3.2021
2. EC. Smyth et al (2016). Clinical practice guidelines, Gastric cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow up. *Annals of oncology* 27 (supplement 5): v38 -v49
3. Torre LA, Bray F, Siegel RL et al. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015; 65: 87–108.
4. Arnold M, Karim-Kos HE, Coebergh JW et al. Recent trends in incidence of five common cancers in 26 European countries since 1988: analysis of the European Cancer Observatory. *Eur J Cancer* 2015; 51: 1164–1187.
5. Forman D, Burley VJ. Gastric cancer: global pattern of the disease and an overview of environmental risk factors. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 633–649.
6. World Cancer Research Fund International/American Institute for Cancer Research. Continuous update project report: diet, nutrition, physical activity and stomach cancer. 2016. [wcrf.org/stomach-cancer-2016](http://wcrf.org/stomach-cancer-2016) (8 August 2016, date last accessed).
7. Zanghieri G, Di Gregorio C, Sacchetti C et al. Familial occurrence of gastric cancer in the 2-year experience of a population-based registry. *Cancer* 1990; 66: 2047–2051.
8. Palli D, Galli M, Caporaso NE et al. Family history and risk of stomach cancer in Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1994; 3: 15–18.
9. van der Post RS, Vogelaar IP, Carneiro F et al. Hereditary diffuse gastric cancer: updated clinical guidelines with an emphasis on germline CDH1 mutation carriers. *J Med Genet* 2015; 52: 361–374.
10. Bass AJ, Thorsson V, Shmulevich I et al. Comprehensive molecular characterization of gastric adenocarcinoma. *Nature* 2014; 513: 202–209.
11. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M et al. Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics* 2003; 23: 625–644.
12. Chen CY, Hsu JS, Wu DC et al. Gastric cancer: preoperative local staging with 3D multi-detector row CT—correlation with surgical and histopathologic results. *Radiology* 2007; 242: 472–482.

13. Kim YN, Choi D, Kim SH et al. Gastric cancer staging at isotropic MDCT including coronal and sagittal MPR images: endoscopically diagnosed early vs. advanced gastric cancer. *Abdom Imaging* 2009; 34: 26–34.
14. Kwee RM, Kwee TC. Imaging in assessing lymph node status in gastric cancer. *Gastric Cancer* 2009; 12: 6–22.
15. Catalano MF, Sivak MV, Jr, Rice T et al. Endosonographic features predictive of lymph node metastasis. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 442–446.
16. Bhutani MS, Hawes RH, Hoffman BJ. A comparison of the accuracy of echo features during endoscopic ultrasound (EUS) and EUS-guided fine-needle aspiration for diagnosis of malignant lymph node invasion. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: 474–479.
17. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C (eds). *TNM Classification of Malignant Tumours*, 7th edition. Oxford, UK: Wiley-Blackwell 2009.
18. Edge SB, Byrd DR, Compton CC (eds). *AJCC Cancer Staging Manual*, 7th edition. New York, NY: Springer 2010.
19. Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy* 2015; 47: 829–854.
20. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer* 2011; 14: 113–123.
21. Bonenkamp JJ, Hermans J, Sasako M et al. Extended lymph-node dissection for gastric cancer. *N Engl J Med* 1999; 340: 908–914.
22. Cuschieri A, Weeden S, Fielding J et al. Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: long-term results of the MRC randomized surgical trial. *Br J Cancer* 1999; 79: 1522–1530.
23. Degiuli M, Sasako M, Ponti A et al. Randomized clinical trial comparing survival after D1 or D2 gastrectomy for gastric cancer. *Br J Surg* 2014; 101: 23–31.
24. Songun I, Putter H, Kranenbarg EM et al. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol* 2010; 11: 439–449.
25. Dikken JL, van Sandick JW, Allum WH et al. Differences in outcomes of oesophageal and gastric cancer surgery across Europe. *Br J Surg* 2013; 100: 83–94.

26. Begg CB, Cramer LD, Hoskins WJ, Brennan MF. Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. *JAMA* 1998; 280: 1747–1751.

27. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med* 2002; 346: 1128–1137.