



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TÍTULO DEL TRABAJO RECEPCIONAL:**  
"MORBIMORTALIDAD DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE  
PANCREATODUODENECTOMÍA CEFÁLICA EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DE 2017 A 2021"

**TESIS**

**QUE PRESENTA:**  
DR. GONZÁLEZ CARREÑO SAULO ASSAED

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**  
GRADO PARA OBTENER ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA  
(ADULTOS)

**NOMBRE DEL TUTOR DEL TRABAJO RECEPCIONAL ESCRITO:**  
DR. RAFAEL MEDRANO GUZMÁN

**LUGAR Y AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO RECEPCIONAL  
ESCRITO:**  
CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. FEBRERO 2023.



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.

**1. Título del proyecto:**

“Morbimortalidad de los pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía cefálica en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2017 a 2021”

**2. Autores:**

Dr. Rafael Medrano Guzmán

Cirujano Oncólogo y Director General de la UMAE Hospital Oncología CMN Siglo XXI

Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Avenida Cuauhtémoc 330, Doctores. Delegación Cuauhtémoc C. P. 06720

Matrícula: 10299688

Teléfono: 55 26 53 60 10

Correo electrónico: rafael.medrano66@prodigy.net.mx

Dra. Marisol Luna Castillo

Cirujano Oncólogo adscrito al servicio de Sarcomas, primario no conocido y tumores de tubo digestivo alto.

Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Avenida Cuauhtémoc 330, Doctores. Delegación Cuauhtémoc C. P. 06720

Matrícula: 99325220

Teléfono: 55 37 06 60 05

Correo electrónico: marylusol@hotmail.com

Dr. Saulo Assaed González Carreño

Residente de Cirugía Oncológica (Adultos)

Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Avenida Cuauhtémoc 330, Doctores. Delegación Cuauhtémoc C. P. 06720

Matrícula: 98169595

Teléfono: 735 151 84 48

Correo electrónico: gsaulo1071@gmail.com

**Unidad donde se desarrolló el proyecto:**

Servicio de Sarcomas, primario no conocido y tumores de tubo digestivo alto.

Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

Avenida Cuauhtémoc 330, Doctores. Delegación Cuauhtémoc C. P. 06720

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

---

Dr. Marcos Gutiérrez de la Barrera  
Director de Educación en Salud de la  
UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

Dr. Rafael Medrano Guzmán  
Asesor Clínico y Metodológico  
Director General UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

Dra. María de Lourdes Ramírez Ramírez  
Profesora Titular del Curso de Especialización en Cirugía Oncológica de la  
UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

Dr. Saulo Assaed González Carreño  
Médico Residente del tercer año de Cirugía Oncológica  
UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta tesis está dedicada a mi Mamá y a mis Abuelitos Catalina y Julio por haberme dado su apoyo incondicional durante todos estos años en mi formación, además de ser un pilar fundamental en mi vida.

A mis hermanos por estar conmigo en este trayecto de mi vida y estar en los momentos que más los necesitaba.

A Yuliana, mi compañera de vida y esposa por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas, así como también ser el motor durante mi estancia en la residencia y brindarme su amor innato así como apoyo incondicional.

Agradecimientos especiales a mi Asesor de tesis Dr. Rafael Medrano Guzmán y la Dra. Marisol Luna Castillo en la orientación para la elaboración de esta Investigación.

## ÍNDICE GENERAL

I.	Resumen	6
II.	Introducción	7
III.	Material y Método	20
IV.	Resultados	21
V.	Discusión	41
VI.	Conclusiones	43
VII.	Referencias	44
VIII.	Anexos	49

## I. Resumen:

### “Morbimortalidad de los pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía cefálica en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2017 a 2021”

**INTRODUCCIÓN:** El cáncer de páncreas es la tercera causa de muerte por cáncer a nivel mundial, los tumores periampulares representan el 5% de las neoplasias malignas del tracto gastrointestinal. La duodenopancreatectomía cefálica es el tratamiento de elección en las neoplasias invasivas de la papila de Váter y en los tumores con crecimiento intraductal amplio. La principal complicación postoperatoria es la fístula pancreática que se presenta en un 15%. Estudios recientes reportan una mortalidad a los 30 días fue del 1,4% (28 pacientes) y la hospitalaria del 1,6% (31 pacientes); una morbilidad del 41.8%. El factor pronóstico más importante para sobrevida global es el estadio del tumor, margen quirúrgico, invasión linfática, niveles séricos pre y posoperatorios de CA 19-9. **OBJETIVO:** se determinó la morbimortalidad secundaria a la intervención de pancreatoduodenectomía cefálica de 2017 a 2021. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y analítico. Se revisaron expedientes clínicos con diagnóstico de cáncer de páncreas o tumores periampulares sometidos a pancreatoduodenectomía cefálica de enero de 2017 a diciembre de 2021, incluyó a 109 pacientes. Se utilizó medidas de tendencia central (media, mediana y moda, desviación estándar, percentil y rango). Se consideró significancia estadística un valor de  $p < 0.05$ . **RESULTADOS:** El estadio clínico más frecuente fue EC IIIA 20 (18.3%), la neoplasia maligna más frecuente fue ampular en 60 (55.1%) seguido de cabeza de páncreas en 33 (30.7%), la patología benigna más frecuente fue pancreatitis crónica 2 pacientes (1.8%), el tipo de cirugía realizada más frecuente fue Longimre-traverso en 67 (60.5%), el tiempo de cirugía media fue  $402.1 \pm 89.1$ , los mililitros de sangrado la media fue  $868.7 \pm 611.3$ , resección quirúrgica R0 en 103 (94.5%); R1 en 6 (5.5%), R2 en 3 (2.8%). La mortalidad se registró en 1.83% y la morbilidad del 62.3%, las reintervenciones ocurrieron en 18 (16.5%), siendo la reintervención por hemorragia en 11 (10.1%), la complicación más frecuente fue la fístula pancreática 58 (53%). **CONCLUSIÓN:** La histología más frecuente fue el adenocarcinoma de ámpula de váter en 55.1% seguido del adenocarcinoma de cabeza de páncreas en un 30.7%. La mortalidad fue de 1.83% y la morbilidad del 62.3% que no impacta en la mortalidad, sin embargo, se ha visto un mejor

control y tratamiento para los casos de las fístulas pancreáticas con disminución en la reintervención e incluso pancreatectomía residuales. **Palabras clave: Longmire-Traverso, morbimortalidad.**

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Epidemiología**

El cáncer de páncreas es la tercera causa de muerte por cáncer a nivel mundial y se asocia a un pobre pronóstico: sin tratamiento, la supervivencia a 5 años es menor al 11% (1).

Los tumores periampulares representan el 5% de las neoplasias malignas del tracto gastrointestinal (2).

Bajo la denominación de tumor periampular se incluyen los cánceres que se originan dentro de los 2 cm de la papila mayor duodenal e incluyen cuatro tipos de neoplasia diferentes: ampular, biliar (segmento intrapancreático), pancreática (proceso uncinado y cabeza) y duodenal (2).

En torno al 10-20% de los pacientes con cáncer de páncreas tienen enfermedad resecable, y a pesar de que las técnicas quirúrgicas han mejorado, el 90% de los pacientes sometidos a resección quirúrgica presentarán recurrencia (3).

Páez D et al., en un estudio de 600 pacientes con pancreatoduodenectomía por neoplasia periampular el cáncer de la cabeza del páncreas representó de 50% a 70% de los casos; el cáncer ampular de 15% a 25% y cada uno de los cánceres restantes, biliar y duodenal, 10% respectivamente. Estos datos reflejan la prevalencia de cánceres resecables (3).

#### **Historia**

La primera cirugía de este tipo fue reportada por Codivilla, en 1898, en un paciente con un tumor maligno periampular. Se resecaron la cabeza del páncreas, el duodeno, la porción distal del estómago y el colédoco. El resultado final fue la muerte del paciente a los 18 días de la intervención. La mortalidad era alta en un inicio con reportes de un 25-30%; recientemente, con un descenso de menos del 5% en algunos centros quirúrgicos con gran experiencia en el procedimiento (4).

Ha habido una disminución de la mortalidad, sin embargo, la morbilidad después de la pancreatoduodenectomía sigue siendo de hasta un 40%. Se han hecho modificaciones técnicas para controlar la morbilidad como las relacionadas con la anastomosis pancreática, la cual se ve reflejada en la disminución del tiempo quirúrgico y de la pérdida sanguínea (5).

Posteriormente se describen resecciones amplias de duodeno o ampulectomía, incluyendo un carcinoma ampular realizados por Mayo en 1900 y Koerte en 1904. La remoción amplia de cánceres de área ampular y de la cabeza del páncreas fueron descritas de manera independiente por Desjardins en 1907 y Sauve en 1908 en una cirugía de una o dos etapas, sugiriendo las bases anatomoquirúrgicas de la pancreatodudodenectomía, aunque ninguno la llevó a cabo en seres humanos. La primera resección del duodeno y páncreas en bloque, es para Kausch en 1912, quien describió una operación exitosa de pancreatoduodenectomía por carcinoma ampular en dos etapas. Pero fueron los estudios y modificaciones de Whipple, los que lograron sentar bases claras en la pancreatoduodenectomía (6, 7, 8, 9).

La duodenopancreatectomía cefálica es el tratamiento de elección en las neoplasias invasivas de la papila de Váter y en los tumores con crecimiento intraductal amplio. Su gran ventaja es que es el procedimiento que presenta la menor tasa de recurrencias, debido a su localización anatómica, se hacen clínicamente aparentes porque ocluye el conducto pancreático o biliar, y son diagnosticados en estadios tempranos, por lo que tienen una mayor probabilidad de éxito en la resección quirúrgica, tiene tasas de supervivencia del 47% a 5 años, rango del 30 a 70% (10).

### **Marcadores tumorales**

El marcador tumoral del antígeno de carbohidrato 19-9 (CA 19-9) no cumple con los criterios para ser un marcador diagnóstico confiable; cuenta con la sensibilidad y especificidad de 80 y 90% respectivamente. Los niveles séricos de CA 19-9 dan información pronóstica, pues ayudan a determinar la resecabilidad del tumor al diagnóstico con valores < 200 U/ml y no resecables con probable expansión metastásica para niveles >1000 U/ml. Ayudan también en el seguimiento ya que la normalización de los valores tras el procedimiento quirúrgico es de buen pronóstico, así como su disminución con la quimioterapia o

radioterapia indican control de este. Debe cuidarse los falsos positivos en pacientes con un fenotipo Lewis negativo (5-10% de la población general), diabetes mellitus, pancreatitis crónica, cirrosis y otros cánceres. Distler, et al revisaron el resultado clínico y los factores pronósticos en 195 pacientes. La mortalidad global fue del 4.1% y la morbilidad global fue del 42%. La sobrevivida a 3 y 5 años fue del 31% y el 11.86% respectivamente. En el análisis univariado se demostró que valores de antígeno carcinoembrionario (ACE) > 3ng/ml ( $p=0.002$ ) y valores elevados del marcador tumoral Ca 19-9 > 75 U/ml ( $p=0.026$ ), el grado 3 ( $p=0.001$ ) y la consistencia dura de la glándula pancreática ( $p=0.017$ ) fueron predictores significativos de pobre supervivencia. Sin embargo, solo ACE > 3ng/ml ( $p<0.005$ ) y el grado 3 ( $p=0.027$ ) fueron validados como predictores significativos de la supervivencia en el análisis multivariado (15, 16, 17, 18).

### **Diagnóstico**

Con la presencia de datos clínicos o de masa palpable, el estudio de elección es la tomografía computarizada multidetector o multicorte (TCMD) de tórax, abdomen y pelvis, con cortes finos y contraste. Las lesiones asociadas son generalmente hipodensas en fase arterial y con escasa o nula captación en fase portal. Debe de describir el tamaño del tumor, el aspecto antes y después del contraste, la localización, la presencia de estrechamiento de las vías biliares o del conducto pancreático con o sin dilatación superior, contacto con los vasos e invasión extrapancreática, lo que contraindica la cirugía.

Tiene una precisión diagnóstica de 86-89%, una sensibilidad del 95% y especificidad del 96% para la detección de cáncer pancreático, una tasa de detección extensión del tumor primario (73%); extensión locorregional (74%); invasión vascular (83%); metástasis a distancia (88%); estadificación TNM (46%) y resecabilidad (83%). La imagen debe ser dentro de las 4 semanas previas a la intervención quirúrgica, ya que la rápida progresión del tumor puede conducir a no resecabilidad el día de la cirugía. La resonancia magnética (RM) con difusión y la conlangiopancreatografía son modalidades con sensibilidad y especificidad semejantes a la TCMD del abdomen para el diagnóstico. El valor adicional de la RM es la caracterización de pequeñas lesiones pancreáticas isoatenuantes y para lesiones indeterminadas del hígado. Se recomienda la RM con difusión para los cánceres localizados (resecables, limítrofes o localmente avanzados con adecuada reducción

postquimioterapia neoadyuvante). Se reporta que 12% de los pacientes se benefician al limitar una laparotomía exploradora. Los falsos positivos son de 3.5%, y la decisión para contraindicar la resección, así como para obtener evidencia histológica debe discutirse en un equipo multidisciplinario de tumores (23, 24, 25).

Las indicaciones para el ultrasonido endoscópico son: una sospecha de tumor pancreático no visualizado con otras técnicas, tumor pancreático incierto, la necesidad de confirmación patológica cuando no existe otro lugar accesible o cuando se indica una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica para un procedimiento de drenaje (16, 26, 17, 25).

El uso de tomografía de emisión de positrones (PET) con el uso de 18 fludeoxiglucosa es controversial en el caso del cáncer pancreático (16, 27, 26, 17, 25). PET/CT después de un protocolo de TC estándar mostró una mayor sensibilidad para la detección de enfermedad metastásica en comparación con el protocolo de TC estándar o PET/CT solo. La sensibilidad de detectar enfermedad metastásica para PET/CT solo, CT estándar solo y la combinación de PET/CT y CT estándar fueron 61%, 57% y 87%, respectivamente. PET/CT se puede considerar como un complemento de un protocolo formal de TC pancreática en pacientes de alto riesgo. Los indicadores de alto riesgo de enfermedad metastásica pueden incluir enfermedad resecable limítrofe, CA 19-9 elevado, grandes tumores primarios, ganglios linfáticos regionales grandes y pacientes que son muy sintomáticos.

La laparoscopia diagnóstica se debe considerar en los siguientes casos: antes de la resección de un tumor grande en la cabeza o cola de páncreas, para niveles de CA 19-9 entre 130 y 400 U/ml y cuando se considera terapia neoadyuvante o inductora (16, 27, 26, 17, 25).

La biopsia debe tomarse del sitio tumoral más accesible, usualmente el páncreas o el hígado, y debe preferirse la biopsia por ultrasonido endoscópico para los casos poco accesibles. Está indicada en las siguientes situaciones: diagnóstico dudoso por una lesión benigna u otra neoplasia que va a modificar la conducta terapéutica, tumor no resecable para iniciar y guiar la quimioterapia, tumor potencialmente resecable cuando se considera terapia neoadyuvante. La patología no es requisito para los tumores resecables y no debe retrasar el procedimiento quirúrgico (15, 16, 28, 29, 27, 30, 31, 32).

## **Tratamiento quirúrgico**

La valoración quirúrgica inicial incluye 1) posibles contraindicaciones: metástasis a distancia, contraindicaciones técnicas o comorbilidades graves; 2) el riesgo de mortalidad perioperatoria; 3) la posibilidad de resección R0 (resección frontal contra limítrofe con potencial reducción con terapia de inducción); 4) manejo óptimo de la ictericia y del estado nutricional. El tipo de resección está basado en la localización y extensión del tumor (7, 32, 33, 34, 35).

Aunque el tratamiento quirúrgico sigue siendo potencialmente curativo, se reporta que aún en las resecciones completas con márgenes negativos la supervivencia a 5 años es de menos del 25% y se reporta que tan solo cerca del 20% de los pacientes puede ser candidato para resección. El bajo porcentaje de candidatos a resección quirúrgica se asocia a que la detección se realiza en estadios avanzados como resultado de una clínica ubicua de forma temprana. A consecuencia el cáncer se detecta en un estado avanzado limitando las opciones terapéuticas. Aunque estos datos pueden estarse modificando, pues tumores previamente considerados no resecables o limítrofes han logrado reducirse hasta en un 40% con la quimioterapia neoadyuvante, brindando una ventana terapéutica más amplia para los pacientes (15, 16, 33, 31, 32, 34, 35).

## **Terapia neoadyuvante (enfermedad resecable/límite resecable)**

Existe evidencia limitada para recomendar regímenes neoadyuvantes específicos fuera del estudio, y las prácticas varían con respecto al uso de quimioterapia y radiación. A veces se incluye la quimio radiación posterior. Si se considera o recomienda la terapia neoadyuvante, se prefiere el tratamiento en un centro de alto volumen o coordinado a través de él, cuando sea factible. Se recomienda la participación en un ensayo clínico. Los esquemas preferidos son FOLFIRINOX o FOLFIRINOX modificado  $\pm$  seguido de quimio radiación; el otro esquema empleado es Gemcitabina + paclitaxel unido a albúmina  $\pm$  posterior de quimio radiación (36).

La RT en el entorno neoadyuvante puede conducir a un aumento probabilidad de resección con margen negativo y control local. Dosis de 36 Gy en fracciones de 2,4 Gy a 45–54 Gy en fracciones de 1,8–2,0 Gy, dosis superiores a 54 Gy pueden considerarse en un ensayo clínico (36).

## **Terapia adyuvante**

El ensayo CONKO-001 demostró mejoras significativas en la supervivencia libre de enfermedad (DFS) y la supervivencia general (OS) con el uso de gemcitabina postoperatoria como quimioterapia adyuvante versus observación en adenocarcinoma de páncreas resecable. Los resultados del estudio ESPAC-3 no mostraron diferencias significativas en la SG entre 5-FU/leucovorina versus gemcitabina después de la cirugía. Cuando se compararon los grupos que recibieron 5-FU adyuvante/leucovorina y gemcitabina adyuvante, la mediana de supervivencia fue de 23,0 meses y 23,6 meses, respectivamente. Los datos de ESPAC-4 respaldan el uso de gemcitabina combinada con capecitabina (1660 mg/m<sup>2</sup> /día días 1–21 cada 4 semanas) con superioridad demostrado en comparación con gemcitabina sola (HR, 0,82; IC del 95 %, 0,68, 0,98; P = 0,032). No se observaron diferencias significativas en el estudio RTOG 97-04 que comparó 5-FU antes y después de la quimio radiación con gemcitabina antes y después de la quimio radiación para el tratamiento adyuvante posoperatorio. Las opciones de terapia adyuvante recomendadas se aplican a pacientes que no recibieron terapia neoadyuvante previa. Para los que recibieron terapia neoadyuvante previa, las opciones de terapia adyuvante dependen de la respuesta a la terapia neoadyuvante y otras condiciones clínicas (36).

La RT en entorno adyuvante es el recomendado en aquellos con un alto riesgo de recurrencia local (p. ej., resección con márgenes positivos). Si no hay terapia neoadyuvante previa y no hay evidencia de recurrencia o enfermedad metastásica después de la resección, la RT se incluye en los siguientes: opción de terapia adyuvante, quimioterapia adyuvante seguida de quimio radiación ± posterior quimioterapia. La dosis de RT consiste en 45–50.4 Gy en fracciones de 1,8–2,0 Gy al lecho tumoral, las anastomosis (hepaticoyeyunostomía y gastroyeyunostomía pueden ser omitidas si es clínicamente apropiado) y a ganglios linfáticos adyacentes, con un aumento potencial de la dosis a las regiones de alto riesgo, si es clínicamente apropiada (36).

## **Morbimortalidad duodenopancreatectomía**

La principal complicación postoperatoria es la fístula pancreática que se presenta en un 15%, la cual se define como una salida de drenaje de cualquier volumen medible de líquido con un nivel de amilasa > 3 veces el límite superior de actividad de amilasa sérica normal, asociado con un desarrollo/condición clínicamente relevante relacionado directamente con la fístula pancreática postoperatoria. Se presenta en un 15% la fístula tipo A; 12% tipo B; y, 3% tipo C. Existen 3 tipos de fístulas pancreáticas:

- Tipo A: no se considera una fístula pancreática verdadera o una complicación real. Se denomina “fístula bioquímica”, no tiene impacto clínico. No afecta la estancia hospitalaria. Se alimenta por vía oral y puede adherirse a una vía de recuperación mejorada.
- Tipo B: aumento de la actividad de la amilasa en el líquido de cualquier drenaje en asociación con una afección clínicamente relevante, requiere un cambio en el manejo de la vía posoperatoria esperada, se asocia con signos de infección leve (leucocitosis y fiebre leve) que requieren solo la administración de antibióticos. Los drenajes pancreáticos pueden dejarse colocados durante un período prolongado (21 días), o puede ser necesario reposicionar los drenajes colocados quirúrgicamente a través de medios intervencionistas guiados por imágenes.
- Tipo C: Siempre que una POPF de grado B conduce a una insuficiencia orgánica (necesidad de reintubación, hemodiálisis y/o uso de agentes inotrópicos durante > 24 horas debido a insuficiencia respiratoria, renal o cardíaca, respectivamente) o a una inestabilidad clínica tal que se necesita una reoperación (se realiza después de que los intentos de ID percutánea y/o endoscópica no hayan logrado mejorar el resultado clínico) se convierte en C. Además de lo anterior, si se produce una mortalidad específica posterior incluso sin una reintervención, se convierte en grado C (42).

Taher Ma et al evaluaron el sangrado promedio, el cual fue de 800-900 ml y el tiempo quirúrgico de 380 minutos. La tasa de mortalidad perioperatoria fue del 2%, morbilidad del 50%, estancia hospitalaria de 9 días, mediana supervivencia de 18 meses (11).

Losada et al evaluaron una serie de casos de 12 pacientes en julio de 2014 a abril de 2017, 9 (75%) de género femenino y 3 (25%) de género masculino. La edad promedio fue de 59

± 8,5 años. La morbilidad fue de 25% y la tasa de fístula grado B/C fue 0%. Todas las fístulas pancreáticas fueron grado A (33,3%), sin relevancia clínica (12).

Sánchez P. et al reportaron durante el periodo 2008-2017 en el Complejo Hospitalario de Navarra la morbilidad post operatoria global de 47.3% (54 de 114 pacientes). La mortalidad post operatoria de 4.3%, es decir, 5 de 114 pacientes. La SG estimada del 68.4% a un año, 39.3% a tres años y 26.6% a cinco años (13).

Medrano et al, los estudios realizados en centros oncológicos han reportado un aumento en las tasas de supervivencia a largo plazo para pacientes con adenocarcinoma de la cabeza del páncreas después de la pancreatoduodenectomía, con tasas de supervivencia a 5 años mayores al 20% (22).

Medrano et al, el aumento de la supervivencia se atribuye a una mayor experiencia del procedimiento de Whipple, y a los avances en el manejo perioperatorio. Sin embargo, el aumento de la supervivencia se asocia a los factores pronósticos de supervivencia: 1) factores demográficos, como la edad, sexo y raza; 2) factores perioperatorios, como el tipo de resección, pérdida estimada de sangre, transfusiones de paquetes globulares, pH intraoperatorio, proteína C reactiva al quinto día de postoperatorio, nivel de amilasa en el primer y cuarto día postoperatorio, el tiempo quirúrgico, experiencia del cirujano y la institución así como terapia adyuvante; y 3) factores histopatológicos, como el tamaño del tumor, ploidía, el ADN, grado histológico, invasión neural o linfovascular, el estado del ganglio linfático y los márgenes de resección (14, 22).

Contreras JR et al, analizó 41 pacientes dividiendo dos periodos (en el Primer periodo 2010-2011 y el Segundo periodo 2012-2015) presentaron 11 (26,82%) complicaciones; cuatro fístulas pancreáticas y una fístula biliar consideradas como complicaciones mayores entre el primer período; el resto se debió a infección de herencia operatoria reportada en el segundo período, clasificadas como menores. Se reportaron tres (31%) casos de mortalidad durante el primer período. La supervivencia a los 5 años en nuestro estudio es del 25% (19).

Bartoae A. et al analizó a 180 pacientes en un periodo de 2009-2012 resultados inmediatos de la duodenopancreatectomía cefálica por malignidad periampular, se analizaron las tasas de complicaciones (edad complicaciones postoperatorias fue de 62.5%, fístula pancreática 5.5%, vaciamiento gástrico retardado 13.3%, sangrado de muñón pancreático 7%,

pancreatitis del muñón pancreático 3%, hemorragia intraperitoneal 5.5%, fístula digestiva 3.3%, fístula biliar 7.2%), y los factores que pudieran influir en su aparición como niveles altos de transaminasas (>200 mg/dl) se asociaron a con una mayor incidencia de fístula pancreática ( $p=0,01$ ). La anemia y la hipoproteinemia también influyeron negativamente en la tasa de aparición de choque séptico y retraso en el vaciamiento gástrico ( $p=0,06$ ,  $p=0,01$  y  $p=0,03$ ,  $p=0,01$ ), probablemente al involucrar otras condiciones mórbidas como fístulas digestivas o abscesos intraabdominales, así como el diámetro del conducto de wirsung <3 mm (20).

Birkmeyer et al clasificó a las instituciones según el número de procedimientos realizados al año, menos de uno, uno o dos, de tres a cinco, de seis a 16, y más de 16. Las instituciones con experiencia nominal (de una a cinco resecciones por año) registraron las mayores tasas de mortalidad (11-16%), mientras las que tienen mayor experiencia mostraron las tasas de mortalidad más bajas de 3.8%. Bartoae A. et al consideró cirujano de alta experiencia el que tenía más de 50 pancreatoduodenectomías (PD) realizadas, cirujano de mediana experiencia el que tenía entre 10 y 30 PD hechas y de baja experiencia el que tenía menos de 10 PD (20).

Chan C. et al en una serie de 122 pancreatoduodenectomías realizadas en el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Subirán, en el periodo comprendido de 2000 a julio de 2006. El promedio de edad fue de 57.9 años, la pérdida sanguínea promedio fue de 881 ml, el tiempo quirúrgico promedio fue de 5.35 horas y el promedio de estancia hospitalaria fue de 14 días. Los diagnósticos más frecuentes fueron adenocarcinoma de páncreas y cáncer de ampulla de Váter, con un 34.4% cada uno. La morbilidad fue del 41.8%, y la mortalidad fue del 6.5%. Las complicaciones más frecuentes fueron fístula pancreática y retraso en el vaciamiento gástrico (43).

Medrano, et al en enero de 2008 a diciembre de 2013 en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional XXI se incluyeron 71 pacientes que se sometieron a pancreatoduodenectomía; 47 (66.2%) eran del sexo femenino y 24 (33.8%) de sexo masculino. La edad promedio fue de 60.3 años. La histología más común fue cáncer de ampulla de Váter (66.2%). Las resecciones fueron R0 en el 95.8% de los casos. La mortalidad fue del 4.22% y morbilidad fue del 69%. La complicación más frecuente fue la

fístula pancreática (23.9%). En el análisis estadístico la transfusión perioperatoria se asoció a complicaciones quirúrgicas (22).

Cameron et al entre marzo de 1969 y marzo de 2012, realizaron 2.000 duodenopancreatectomías consecutivas. Las primeras 1.000 fueron realizadas durante un período de 34 años, los segundos 1,000 realizados durante un período de nueve años. Se realizó una duodenopancreatectomía en la década de 1960, dos en la década de 1970, 62 en la 1980, 588 en la década de 1990 y 1.347 en la década de 2000. 1.430 se sometieron a pancreaticoduodenectomía con preservación del píloro, y 570 se sometieron a una duodenopancreatectomía clásica. La mortalidad a los 30 días fue del 1,4% (28 pacientes) y la hospitalaria del 1,6% (31 pacientes). Las dos causas más frecuentes de muerte fueron una fuga de una anastomosis con sepsis/fallo multiorgánico (16 pacientes) y hemorragia (11 pacientes). La mortalidad fue estadísticamente sin cambios del primero al segundo 1000 Whipples. La morbilidad de los 2000 pacientes fue del 45 %, el vaciamiento gástrico retardado fue la complicación más común (21%), fístula pancreática (15%). La incidencia de estas dos complicaciones aumentó en los segundos 1000 frente a los primeros 1000. La incidencia de infección de la herida fue del 11%. Sangrado tardío postoperatorio, sangrado que ocurrió cinco o más días después de la cirugía, ocurrió en 32 pacientes (1.6%). Diez de estos pacientes finalmente fallecieron, siendo la muerte causada por el sangrado (5 pacientes), o ser un factor contribuyente importante (5 pacientes). La fuga de bilis a través de drenajes abdominales en 28 pacientes en 1.4% (41).

### **Factores Pronósticos:**

El factor pronóstico más importante es el estadio del tumor. Otros factores que pueden influir en el pronóstico son el estado del margen quirúrgico, la clasificación del tumor, la presencia de invasión linfática, los niveles séricos preoperatorios y posoperatorios de CA 19-9 y el tabaquismo. Los subtipos escamosos tienen mal pronóstico. Están enriquecidos con mutaciones TP53 y KDM6A, regulación positiva de la red transcripcional TP63ΔN, hipermetilación de genes determinantes del destino de las células del endodermo pancreático.

Existen nuevos factores que influyen en el pronóstico:

1. Aumento de la expresión de CDK1 y CCNA2 se asocia con un mal pronóstico, aunque pueden ser objetivos terapéuticos potenciales
2. La alta expresión de GPDAC2, GPDAC3 y GPDAC5 se ha asociado significativamente con una supervivencia favorable
3. La alta expresión de Hic-5 se correlaciona negativamente con el tiempo de supervivencia posoperatoria, ya que Hic-5 estimula la proliferación, la migración y la invasión tumorales.
4. PRMT1 promueve el crecimiento del cáncer de páncreas al aumentar los niveles de  $\beta$ -catenina celular y predice un mal pronóstico
5. Los niveles elevados de ZIP4 se correlacionan con una peor supervivencia. ZIP4 inhibe la expresión del transportador de gemcitabina ENT1, por lo que las células absorben cantidades más pequeñas del fármaco. La activación de esta vía participa en la quimioresistencia de los cánceres de páncreas
6. Los sujetos con baja expresión de HULC tienen una SG significativamente mayor a 3 y 5 años que aquellos con alta expresión (44).

### **Sobreviva por etapa clínica:**

La sobrevida global a 5 años englobando a todas las etapas es del 9%

Tumores de la cabeza de páncreas:

- Localizado (EC 0, EC I, EC IIA): 34%.
- Regional (EC IIB y EC III): 12%.
- Distante (EC IV): 3%.
- Todas las etapas combinadas: 9% (36).

Tumores del ámpula de vater

- Tiene un mejor pronóstico (tasa de supervivencia a 5 años del 45%) que el de páncreas (37).

GIST duodenal:

- Localizado, a tres años, la SG es de 98 %, a cinco años, la global es de 89 % (38).

NET páncreas:

- SG a 5 años es de 74% (39).

Adenocarcinoma duodenal:

- SG a 1, 3 y 5 años es del 74%, 54% y el 47% (40).

### **Preservación de píloro: Técnica de Longmire-Traverso**

En 1972 popularizó Longmire-Traverso la duodenopancreatectomía con preservación de píloro, descrito originalmente en 1944 por Kenneth Watson. La cual consiste en cortar el duodeno unos 2-3 cm después del píloro. El ángulo hepático del colon se moviliza desde sus uniones retroperitoneales para acceder a las porciones tercera y cuarta del duodeno. La movilización extensa de todo el colon derecho y el mesenterio del intestino delgado (maniobra de Cattell-Braasch) es innecesaria excepto en lesiones que afectan la cuarta porción del duodeno o para el abordaje de la movilización y resección de un segmento de la vena mesentérica superior. El duodeno y la cabeza del páncreas se separan del lecho retroperitoneal medialmente más allá de la aorta y distalmente al ligamento de Treitz.

La vesícula biliar se extirpa si todavía está presente. El conducto biliar se separa de las estructuras portales adyacentes y se divide por encima de la entrada del conducto cístico a través del conducto hepático común. El cuello del páncreas se separa de la combinación de la vena mesentérica superior y la vena porta. Luego, el páncreas se corta a lo largo del plano venoso. El proceso uncinado y la cabeza del páncreas se pueden disecar fácilmente de los tejidos circundantes. Solo en esta etapa de la cirugía el cirujano puede intentar separar la cabeza del páncreas de la arteria mesentérica. La extirpación completa del mesopancreas junto con la parte proximal del yeyuno se considera una resección R0 en el caso de un tumor de la cabeza del páncreas con vascularización directa o indirecta. La reconstrucción se realiza mediante hepaticoyeyunoanastomosis, pancreaticoyeyunoanastomosis y duodenoyeyunoanastomosis. La hepaticoyeyunoanastomosis se realiza terminolateral con una sola capa de suturas absorbibles sintéticas discontinuas y poco espaciadas. La duodenoyeyunoanastomosis se realiza en posición antecólica y puede reducir la incidencia de retraso en el vaciamiento gástrico. La técnica de Longmire-Traverso vs la técnica de Whipple muestra resultados equiparables para la mortalidad, la supervivencia y la calidad de vida de estudios clínicos aleatorizados y no aleatorizados incluidos, sin embargo, puede disminuir la incidencia de dumping postoperatorio, ulceración marginal y gastritis por reflujo biliar (45).

## **Ductopancreatoyeyunoanastomosis**

Cameron et al. Describieron que unas de las complicaciones más frecuentes son el retardo en el vaciamiento gástrico (21%) y fístula pancreática (15%), hablando de estas últimas, es importante mencionar que se debe realizar una adecuada pancreatoyeyunoanastomosis, la cual debe de realizarse en dos planos, de extremo a lado, usando una fila externa de suturas discontinuas no absorbibles 3-0 que incluye la mayor parte de la superficie de corte del páncreas y una fila interna de suturas discontinuas absorbibles sintéticas 4-0 del conducto para mucosas. Casi siempre es posible, incluso con un conducto pancreático pequeño/normal, realizar la anastomosis con esta técnica. Cuando el conducto es muy pequeño, colocamos sonda de alimentación pediátrica Núm. 5 en la luz y se coloca un mínimo de ocho suturas circunferencialmente a través del borde cortado del conducto. Todas las capas internas de las suturas de los conductos, las filas anterior y posterior, se colocan primero y se ordenan con cuidado para evitar que se enreden. Luego se colocan las suturas posteriores externas entre el páncreas posterior al conducto y la capa seromuscular del intestino. Antes de atarlos, se hace una incisión del tamaño de un conducto en el yeyuno opuesto a la luz del conducto pancreático. A continuación, se introduce una sonda de alimentación pediátrica de 5 a través de la pared yeyunal a través de una aguja Núm. 14. Se anuda la fila posterior de suturas y se coloca la fila posterior de suturas del conducto a través de todo el espesor del yeyuno. Luego se coloca la sonda de alimentación en el conducto pancreático, y su punto de salida en la pared yeyunal se fija con una sutura de catgut crómico en bolsa de tabaco y un túnel de Witzel de suturas de seda Lembert discontinuas. Luego se coloca la fila anterior de suturas del conducto en todo el espesor del orificio yeyunal y se anuda. La anastomosis se completa con una fila anterior de suturas de seda. Es deseable que las filas de suturas exterior, anterior y posterior incluyan 1 cm del páncreas para crear una superficie de aposición más amplia. El tubo de drenaje pancreático luego se llevará a través del epiplón y se sacará por el lado derecho de la pared abdominal. Si hay un conducto pancreático muy dilatado, la sonda pancreática no es necesaria.

### **III. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó mediante un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y analítico. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de cáncer de páncreas o tumores periampulares sometidos a pancreatoduodenectomías cefálica en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2021.

#### **1. Criterios de selección**

##### **- Criterios de inclusión:**

- a) Se incluyeron pacientes mayores de 18 años del sexo masculino y femenino, con el diagnóstico de cáncer de páncreas o tumores periampulares.
- b) Postoperados en la unidad de pancreatoduodenectomía cefálica sin metástasis a distancia.
- c) Periodo de enero de 2017 a diciembre de 2021.

Se revisaron las notas quirúrgicas registradas en el quirófano de la UMAE Hospital de Oncología CMN Siglo XXI con diagnóstico de cáncer de cabeza páncreas y tumores periampulares, así como también se recolectaron datos del expediente clínico y electrónico del servicio de Primario No Conocido, Sarcomas de partes blandas y tumores del tracto Gastrointestinal. Se registraron en la hoja de recolección de datos variables como edad, género, comorbilidad, pérdida de peso, ECOG, adyuvancia, tamaño histología, grado de diferenciación del cáncer, resección, ganglios, estadio clínico, invasión linfovascular, invasión perineural, características de la cirugía y complicaciones postquirúrgicas, posteriormente se tabularon y graficaron.

Se describieron las características de los pacientes, las características de la pieza quirúrgica resultado de la cirugía, las características del procedimiento, las terapias adyuvantes, la morbilidad y mortalidad, se midieron por medio del expediente clínico y electrónico.

Se utilizaron medidas de tendencia central como media, mediana y moda, así como medidas de dispersión como desviación estándar, percentil y rango. Se consideró significancia estadística un valor de  $p < 0.05$ . Se realizó un análisis univariado, buscando una relación entre las características perioperatorias y las complicaciones. Se realizó un análisis de asociación con regresión múltiple y un análisis de riesgos calculando la razón de momios con su respectivo intervalo de confianza. Así mismo, los datos se procesaron con el sistema de SSPS 18 para análisis estadístico.

#### **IV. RESULTADOS**

Se estudiaron 109 pacientes, que cumplieron con los criterios de selección. Se evaluaron características demográficas, el género de los 109 pacientes correspondió al femenino 59 (54.1%) y al masculino 50 (45.9%). La media de edad correspondió a 59.4 años  $\pm$  13.2. Tabla 1.

Al evaluar antecedentes personales patológicos como diabetes mellitus tipo 2, se observó que 81 (74.3%) no la presentaron y dentro de los que tuvieron diabetes 24 (22%) tenían <10 años de evolución y 4 (3.6%) >10 años; del total de 110 pacientes se reportó enfermedad periodontal solamente en 2 (1.9%); cirrosis uno (0.9%); hipotiroidismo 3 (2.8%); alcoholismo 70 (64.2%) no lo presentaron, en 25 (22.9%) se observó de manera positiva intensa y en 14 (12.8%) positiva social. Los pacientes con tabaquismo intenso fueron 34 (31.2%), tabaquismo social 13 (11.9%) y sin 62 (56.9%). Respecto a las cirugías previas de la vía biliar fueron con 17 (15.6%) y sin 92 (84.4%). Se observó pancreatitis crónica con 3 (2.8%) y sin 106 (97.2%). Tabla 2.

La Ictericia se reportó en 88 (80.7%) y no en 21 (19.3%). El sangrado de tubo digestivo alto estuvo presente en 6 pacientes (5.5%) y sin 103 (94.5%). Hubo pérdida de peso > 10 kg en 72 (66.5%) y sin 36 (33%); en el grupo de pérdida de peso <10 kg no se observó en 91 (83.5%) y si en 18 (16.5%). Tabla 3.

En cuanto al estadio clínico, se observó EC 0 en 10 pacientes (9.2%), EC IA 6 (5.5%), EC IB 18 (16.5%), EC IIA 14 (12.8%), EC IIB 13 (11.9%), EC IIIA 20 (18.3%), EC IIIB 16 (14.6%), EC IV 3 (2.75%). Existieron 9 pacientes con patología benigna u otro padecimiento en el cual no se pudo catalogar como estadio clínico en 9 (8.2%) y fueron pancreatitis

crónica 2 pacientes (1.8%), páncreas heterotrópico 1 (0.9%), duodeno heterotrópico 2 (1.8%), paraganglioma de cabeza de páncreas 1 (0.9%), GIST duodenal 2 (1.8%) y enfermedad de Crohn 1 (0.9%). Tabla 4.

La calidad de vida según el ECOG fueron 91 pacientes (83.5%) con ECOG 0, 17 (15.6%) con ECOG 1 y 1 (0.9%) con ECOG 2. Tabla 5.

En el tipo de resección se reportaron Whipple en 42 (38.5%), de las cuales a 1 paciente además se le realizó pancreatocistomía distal y esplenectomía y uno pancreatocistomía total; Longimre-traverso en 67 (61.5%), de los cuales a 4 también se les realizó pancreatocistomía total, 1 resección segmentaria y 1 resección multiestructural. Tabla 6.

En el tipo de anastomosis de páncreas pancreaticoyeyunal se realizó en 107 (98.1%), de las cuales 105 (96.3%) fueron ductomucosa así como termino-terminal en 2 pacientes (1.9%). El tipo de anastomosis pancreático gástrico en 2 (1.9%). Tabla 7.

Del total de 109 pacientes respecto al tiempo de cirugía la media fue  $402.1 \pm 89.1$ , rango 240-615 minutos, los mililitros de sangrado la media fue  $868.7 \pm 611.3$ , rango 95-3500. Tabla 8.

El tipo de resección quirúrgica R0 en 103 (94.5%) y sin en 6 (5.5%); R1 en 6 (5.5%) y sin en 103 (94.5%), R2 en 3 (2.8%) y sin en 106 (97.2%). Tabla 9.

Respecto a la transfusión de hemoderivados fueron 45 (41.3%) y no tuvieron 64 (58.7%). Recibieron concentrados eritrocitarios 44 (40%) de 1 a 8 unidades, plasma fresco congelado 36 (32.7%) de 1 a 5, plaquetas 4 (3.6%) de 1 a 2, crioprecipitados 3 (2.7%) solamente una unidad por paciente. Tabla 10.

Recibieron NPT preoperatoria 5 (4.6%), no 103 (94.9%) y se desconoce en 1 (0.9%). Gráfica 1.

La cifra de complicaciones postoperatorias dentro de los 109 pacientes fue de 68 (62.3%) y ninguna en 41 (37.3%), las reintervenciones ocurrieron en 18 (16.5%) con media de  $3.4 \pm 3$  rango de 1-9, siendo la causa más frecuente la reintervención por hemorragia en 11 pacientes (10.1%). El número de reintervenciones por hemorragia fue 11 (10.1%) y sin 98 (89.9%); la reintervención por fístula biliar se observó en 7 (6.4%) y sin en 102 (93.6%); reintervención por fístula pancreática en 8 (7.4%) y sin en 101 (92.6%); reintervención por absceso en 6 (5.5%) y sin 103 (94.5%); evisceración en 1 (0.9%); otras que no ameritaron

reintervención quirúrgica fueron: neumonía en 7 (6.4%) y neumonía con falla renal en 1 (0.9%). Tabla 11.

Fístula pancreática se observó en 58 (53.2%) y no en 50 (45.8%), se desconoce en un 1 (0.9%). Gráfica 2. Dentro de ellas la fístula pancreática más frecuente fue la tipo B en 32 pacientes (55.2%), seguida de la tipo A en 18 (31%) y por último fue la tipo C en 8 (13.8%). Las fístulas pancreáticas tipo C requirieron intervención quirúrgica, de las cuales 5 pacientes (62.5%) se les sometió a lavado, aseo de cavidad y colocación de drenajes; y en 3 (37.%) se les realizó pancreatectomía residual. Tablas 12 y 14.

La fístula biliar fue en 13 (11.9%). Gráfica 3. de las cuales 7 pacientes ( 53.9%) fueron de alto gasto y 6 (46.1%) de bajo gasto. Los que se intervinieron quirúrgicamente fueron las fístulas de alto gasto, a 5 (71.4%) se les realizó lavado, aseo de cavidad y colocación de drenajes y 2 (28.6%) remodelación de la hepaticoyeyunoanastomosis. Tablas 13 y 15.

Se observó que del total de 109 pacientes, 86 (78.9%) ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos y no 24 (21.1%). La media de días de estancia hospitalaria fue  $20.4 \pm 15.1$  (rango 0-90). Tabla 16

Respecto al T, 14 (12.7%) con T1, 35 (31.8%) con T2, 35 (31.8%) con T3, 8 (8.2%) con T4, 7 (6.4%) con Tis. N0 con 47 (42.7%), N1 con 37 (34.5%), N2 con 15 (13.6%). Al evaluar el grado de diferenciación se encontró G0 en 7 (6.4%), G1 en 17 (15.5%), G2 en 43 (39.1%) y G3 en 34 (30.9%). Tablas 17, 18 y 19.

La cantidad de ganglios disecados tuvo una media de  $15.5 \pm 7.8$ , rango 2-49; en ganglios metastásicos encontramos 51 (46.4%) media  $4.3 \pm 5$  rango 1-29. Tabla 20.

El tamaño del tumor en centímetros se reportó de la siguiente manera: <2 cm (rango 0.1-1.8) en 20 (18.3%), 2-5 cm (rango 2-5) en 77 (70.6%) y >5 cm (rango 5.4-15) en 12 (11%). Tabla 21.

Las neoplasias malignas de cabeza de páncreas con histología de adenocarcinoma ductal se hallaron en 33 (30.7%) y no en 76 (69.3%). Se reportó 1 paciente (0.9%) con carcinoma coloide, 3 (2.8%) con células en anillo de sello, 7 (6.4%) con neoplasia papilar mucinosa intraductal con carcinoma invasivo, 1 (0.9%) con neoplasia mucinosa quística con bajo o intermedio grado de neoplasia intraepitelial, 1 (0.9%) con neoplasia mucinosa quística con alto grado de neoplasia intraepitelial, 1 (0.9%) con neoplasia mucinosa quística con

carcinoma invasivo asociado. 3 (2.8%) con NET alto grado, 3 (2.8%) con neoplasia sólida pseudopapilar. Tabla 22.

El sitio de tumor a nivel ampular se observó de un total de 109 pacientes, 40 (36.7%) correspondieron a intraampular, 16 (14.6%) intraampular y periampular, 2 (1.8%) periampular y 51 (46.8%) no presentó a ningún nivel. Gráfica 4.

El tipo histológico ampulares se evaluó con adenocarcinoma en 60 (55.1%) y sin en 48 (44%), con displasia de alto grado en 1 (0.9%), pancreatobiliar con 29 (26.6%), se desconoce en 1 (0.9%) y sin en 79 (72.5%), intestinal con 29 (26.6%), se desconoce 1 (0.9%) y sin en 79 (72.5%), papilar en 2 (1.8%), células claras en 1 (0.9%), células en anillo en 3 (2.8%), NET en 1 (0.9%). Tabla 23.

Representaron GIST duodenal en 6 (5.5%), pancreatitis crónica en 2 (1.8%), seminoma en 1 (0.9%), enfermedad de Crohn en 1 (0.9%), páncreas heterotrópico en 1 (0.9%), duodeno heterotrópico en 1 (0.9%), paraganglioma de cabeza de páncreas en 1 (0.9%) y colangiocarcinoma en 4 (3.7%). Tabla 24.

Del total de 109 pacientes se observó en 29 (26.4%) con invasión linfovascular y perineural, invasión perineural en 1 (0.9%), invasión linfovascular en 9 (8.2%) y ninguna en 71 (64.5%). Gráfica 5.

Sin tratamiento adyuvante o neoadyuvante se observó en 52 (47.3%), con adyuvancia en 56 (50.9%) y con neoadyuvancia en 2 (1.8%). 52 pacientes (47.3%) recibieron quimioterapia y 6 (5.5%) con quimioterapia y radioterapia. Tabla 25.

El periodo libre de enfermedad fue de 32 meses  $\pm$  18.6 (rango 0-66) y el tiempo de seguimiento de 37 meses  $\pm$  17 (rango 2-68 meses). Gráfica 6.

En un análisis univariado de los factores de riesgo para complicaciones, se observó el sexo femenino con 31 (45.6%) y sin en 28 (69%), complicaciones en el sexo masculino en 37 (54.4%) y sin en 13 (31%), con significancia estadística ( $p= 0.016$ ). La edad en  $<75$  años en 67 (98.5%) y en  $>75$  años 1 (1.5%), con significancia estadística ( $p= 0.019$ ). De los diagnósticos con cáncer de cabeza de páncreas presentaron complicación en 17 (29.8%) y sin en 12 (34.3%); cáncer de ampula de váter en 30 (52.6%) y sin en 22 (62.9%); NET de cabeza de páncreas en 2 (5.3%); GIST de duodeno en 3 (5.3%); patología benigna en 5 (8.8%) y sin en 1 (2.9%) sin significancia estadística ( $p= 0.312$ ). Sin pérdida de peso en 9, de los cuales 8 (19%) no tuvieron complicaciones, con en 1 (16.2%), los que tuvieron

pérdida de peso en 91, de los cuales 34 (81%) no tuvieron complicación y con en 57 (83.8%), sin significancia estadística ( $p= 0.699$ ). La duración de la cirugía <6 horas en 29 (42.6%) y >6 horas en 39 (57.4%), sin significancia estadística ( $p= 0.471$ ). El sangrado <750 ml en 38 (55.9%) y >750 ml en 30 (44.1%), sin significancia estadística ( $p= 0.909$ ). Tabla 26.

Las complicaciones postoperatorias por diagnóstico histológico se observaron en adenocarcinoma de ampulla de vater con complicación postoperatoria en 30 (44.1%), adenocarcinoma de cabeza de páncreas en 12 (17.6%), NET de cabeza de páncreas en 2 (2.9%), paraganglioma de cabeza de páncreas en 1 (1.5%), GIST duodenal en 3 (4.4%), colangiocarcinoma en 4 (5.9%), cistoadenoma mucinoso de cabeza de páncreas en 2 (2.9%), neoplasia pseudopapilar de cabeza de páncreas en 3 (4.4%). Otros tumores benignos en 5 (7.4%), adenocarcinoma de ampulla de vater y cabeza de páncreas en 5 (7.4%) y adenocarcinoma de duodeno con en 1 (1.5%). Tabla 27.

Se puede observar en la tabla de supervivencia de Kaplan Meier la supervivencia a 60 meses por histología y por etapa clínica de 11 pacientes (10.1%) que alcanzaron este seguimiento, con una sobrevida global a 60 meses de 29.6. Gráfica 7 y 8.

La mortalidad se presentó en 4 pacientes evaluados con las siguientes características: edad de 44 años en 1 (25%), de 50 años en 1 (25%), 64 años en 1 (25%), 70 años en 1 (25%). El sexo masculino en 4 (100%). Adenocarcinoma de ampulla de vater en 1 (25%), adenocarcinoma de cabeza de páncreas en 2 (50%), NET de cabeza de páncreas en 1 (25%). Tabla 28.

Las causas de muerte fueron para adenocarcinoma de ampulla de vater por encefalitis viral en 1 (25%) con SG de 1 mes, adenocarcinoma de páncreas por SARS COV-2 en 2 (50%) con SG de 1 y 10 meses, en NET de cabeza de páncreas por progresión hepática, retroperitoneal y pulmonar en 1 (25%) con SG de 12 meses. Sin embargo, la mortalidad perioperatoria se documentó solo en 2 casos (1.83%), ambos murieron a los 30 días de operados por causas independientes a la cirugía, 1 falleció de encefalitis viral y otra de neumonía por SARS COV-2. Tabla 29.

### 1. Características demográficas

	<i>f</i>	%
Género		
Femenino	59	54.1
Masculino	50	45.9
Edad		
Media 59.4 ± 13.2 (rango: 20-86)	109	109

### 2. Antecedentes personales patológicos

	<i>f</i>	%
Diabetes		
No	81	74.3
< 10 años	24	22
> 10 años	4	3.6
Hipertensión		
No	59	54.6
Si	49	45.4
Enfermedad periodontal		
No	107	98.1
Si	2	1.9
Cirrosis		
No	108	99.1
Si	1	0.9
Hipotiroidismo		
No	106	97.2
Si	3	2.8
Alcoholismo		
No	70	64.2
Positivo intenso	25	22.9
Positivo social	14	12.8
Tabaquismo		
No	62	56.9
Positivo intenso	34	31.2
Positivo social	13	11.9
Cirugías previas de la vía biliar		
No	92	84.4
Si	17	15.6
Pancreatitis crónica		
No	106	97.2
Si	3	2.8

Tabla 3. Signos clínicos de presentación

		<i>f</i>	%
Ictericia	No	21	19.3
	Si	88	80.7
Sangrado tubo digestivo alto	No	103	94.5
	Si	6	5.5
Pérdida de peso >10kg	No	36	33
	Si	72	66.5
	No se conoce	1	0.91
Pérdida de peso < 10kg	No	91	83.5
	Si	18	16.5

Tabla 4. Estado clínico

	<i>f</i>	%
EC 0	10	9.2
EC IA	6	5.5
EC IB	18	16.5
EC IIA	14	12.8
EC IIB	13	11.9
EC IIIA	20	18.3
EC IIIB	16	14.6
EC IV	3	2.75

Tabla 5. Calidad de vida ECOG

	<i>f</i>	%
0	91	83.5
1	17	15.6
2	1	0.9

Tabla 6. Tipo de resección y cirugía adicional		Pancreatectomía distal y esplenectomía	Pancreatectomía total	Resección segmentaria	Resección multiestructural
	<i>f</i>	%			
Whipple					
Si	42	38.5	1	1	
Longmire traverso					
Si	67	61.5	4	1	1

Tabla 7. Anastomosis de páncreas		
	<i>f</i>	%
Pancreático yeyunal		
No	2	1.9
Si	107	98.1
Pancreático gástrico		
No	107	98.1
Si	2	1.9
Término terminal		
No	107	98.1
Si	2	1.9
Término lateral (Ductuomucosa)		
No	4	3.7
Si	105	96.3

Tabla 8. Tiempo de la cirugía y cantidad de sangrado		
	<i>f</i>	%
Minutos de cirugía		
Media 402.1 ± 89.1 (rango: 240-615)	110	100
ml de sangrado		
Media 868.7 ± 611.3 (rango: 95-3500)	110	100

Tabla 9. Tipo de resección quirúrgica

		<i>f</i>	%
R0	No	6	5.5
	Si	103	94.5
R1	No	103	94.5
	Si	6	5.5
R2	No	106	97.2
	Si	3	2.8

Tabla 10. Transfusión de derivados sanguíneos

		<i>f</i>	%
Transfusiones	No	64	58.7
	Si	45	41.3
Concentrado eritrocitario	Media $2.3 \pm 1.4$ (rango 1-8)	44	40
Plasma fresco congelado	Media $2 \pm 1.1$ (rango 1-5)	36	32.7
Plaquetas	Media $1.3 \pm 0.5$ (rango 1-2)	4	3.6
Crioprecipitados	Media $1 \pm 0$ (rango 1-1)	3	2.7

Gráfica 1. Nutrición parenteral preoperatoria

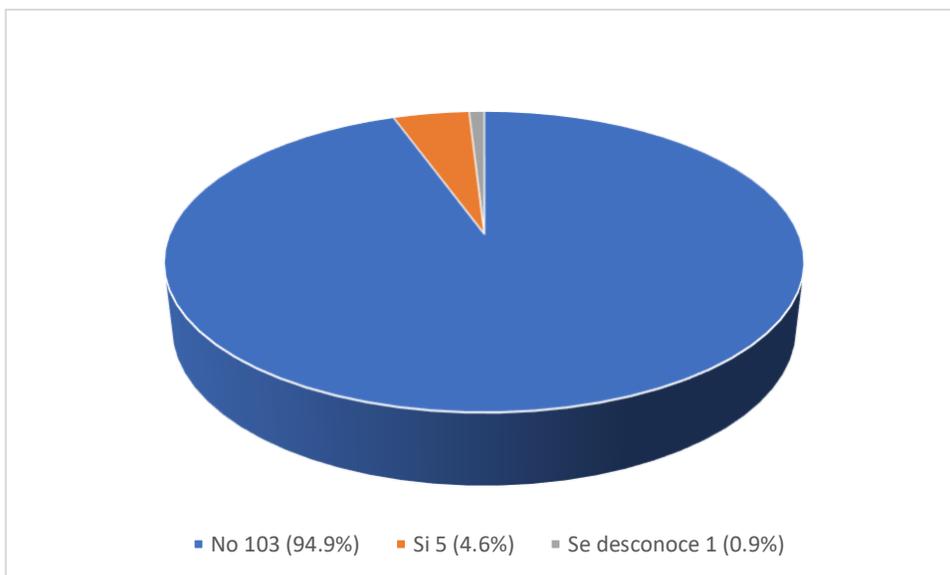
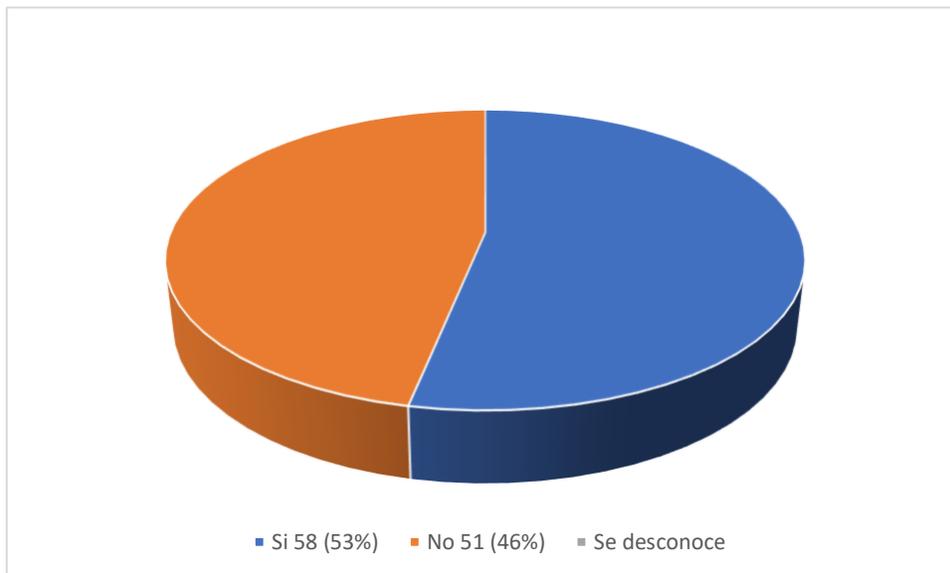


Tabla 11. Complicaciones posoperatorias

		<i>f</i>	%
<b>Complicaciones</b>			
	No	41	37.3
	Si	68	62.3
<b>Cifra de reintervenciones</b>			
	Media $3.4 \pm 3$ (rango: 1-9)	18	16.5
<b>Reintervención por hemorragia</b>			
	No	98	89.9
	Si	11	10.1
<b>Reintervención por fístula biliar</b>			
	No	102	93.6
	Si	7	6.4
<b>Reintervención por fístula pancreática</b>			
	No	101	92.6
	Si	8	7.4
<b>Reintervención por absceso</b>			
	No	103	94.5
	Si	6	5.5
<b>Otras</b>			
	No	100	91.7
	Neumonía	7	6.4
	Neumonía y falla renal	1	0.9
	Evisceración	1	0.9

Gráfica 2. Fístula pancreática n= 109



Gráfica 3. Fístula biliar n= 109

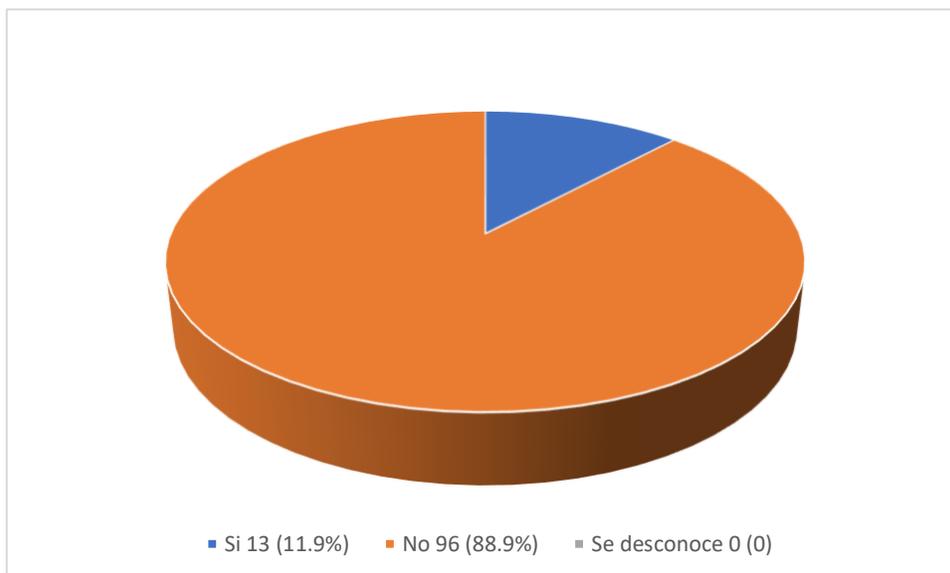


Tabla 12. Tipos de fístulas pancreáticas N=58

	<i>f</i>	%
Tipo A	18	31
Tipo B	32	55.2
Tipo C	8	13.8

Tabla 13. Tipos de fístulas Biliar N=13

	<i>f</i>	%
Alto gasto	7	53.9
Bajo gasto	6	46.1

Tabla 14. Tipo de reintervención en fístula pancreática tipo C n=8

	<i>f</i>	%
Lavado, aseo de cavidad y colocación de drenajes	5	62.5
Pancreatectomía residual	3	37.5

Tabla 15. Tipo de reintervención en fístula biliar de alto gasto n=7

	<i>f</i>	%
Lavado, aseo de cavidad y colocación de drenajes	5	71.4
Remodelación de la hepaticoyeyunoanastomosis	2	28.6

Tabla 16. Ingresos a Unidad de cuidados intensivos y días de hospitalización.

	<i>f</i>	%
Unidad de cuidados intensivos		
No	23	21.1
Si	86	78.9
Días de estancia hospitalaria		
Media 20.4 ± 15.1		
(rango: 0-90)	109	100

Tabla 17. T

	<i>f</i>	%
T1	14	12.7
T2	35	31.8
T3	35	31.8
T4	8	8.2
Tis	7	6.4

T 18. N

	<i>f</i>	%
N0	47	42.7
N1	37	34.5
N2	15	13.6

T 19.Grado

	<i>f</i>	%
G0	7	6.4
G1	17	15.5
G2	42	39.1
G3	34	30.9

T 20. Características de los ganglios

	<i>f</i>	%
Ganglios disecados		
Media 15.5 ± 7.8 (rango 2-49)	109	100
Ganglios metastásicos		
Media 4.3 ± 5 (rango: 1-29)	51	46.4

21. Tamaño del tumor en centímetros

	<i>f</i>	%
<2 cm		
(Rango 0.1-1.8)	20	18.3
2-5 cm		
(Rango 2-5 )	77	70.6
>5 cm		
(Rango 5.4-15)	12	11

T 22. Histología de páncreas n = 109

	<i>f</i>	%
Adenocarcinoma ductal		
No	76	69.3
Si	33	30.7
Histología páncreas		
Negativo	89	81.6
Carcinoma coloide	1	0.9
Celular en anillo	3	2.8
Neoplasia papilar mucinosa intraductal con carcinoma invasivo	7	6.4
Neoplasia mucinosa cística con bajo o intermedio grado de neoplasia intraepitelial	1	0.9
Neoplasia mucinosa quística con alto grado de neoplasia intraepitelial	1	0.9
Neoplasia mucinosa quística con carcinoma invasivo asociado	1	0.9
Net de alto grado	3	2.8
Neoplasia sólidaseudopapilar	3	2.8

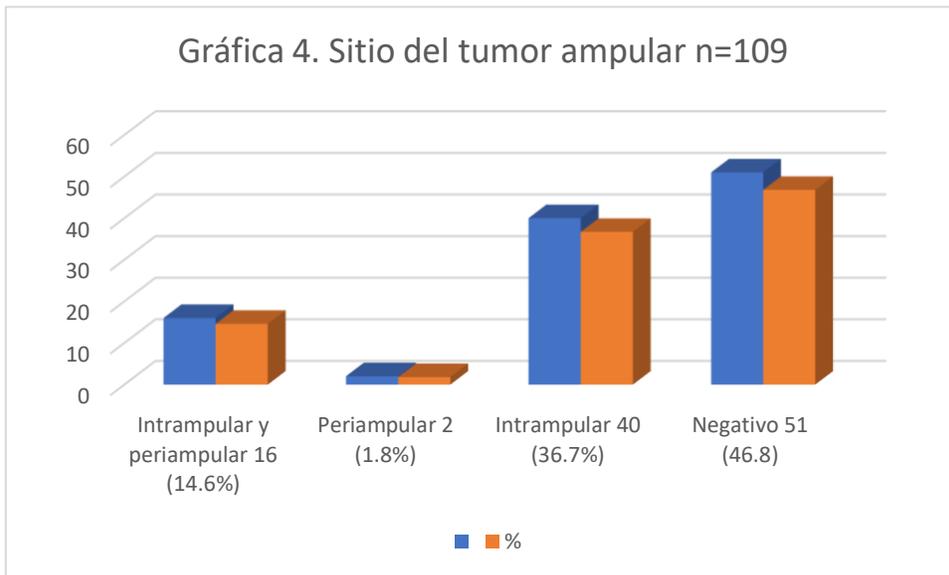


Tabla 23. Tipo histológico ampulares

	f	%
<b>Adenocarcinoma</b>		
No	48	44
Si	60	55.1
Displasia de alto grado	1	0.9
<b>Pancreatobiliar</b>		
No	79	72.5
No se conoce	1	0.9
Si	29	26.6
<b>Intestinal</b>		
No	79	72.5
No se conoce	1	0.9
Si	29	26.6
Papilar	2	1.8
Células claras	1	0.9
Celular anillo	3	2.8
Negativo	103	94.5
NET	1	0.9
Negativo	108	99.1

Tabla 24.

	<i>f</i>	%
Otros: Neoplasias y tumores benignos		
Negativo	103	94.5
GIST duodenal	6	5.5
Otros		
Negativo	102	93.6
Pancreatitis crónica	2	1.8
Seminoma	1	0.9
Enfermedad Crohn	1	0.9
Páncreas heterotrópico	1	0.9
Duodeno heterotrópico	1	0.9
Paraganglioma	1	0.9
Colangiocarcinoma		
No	105	96.3
Si	4	3.7

Gráfica 5. Tipo de invasión n=109

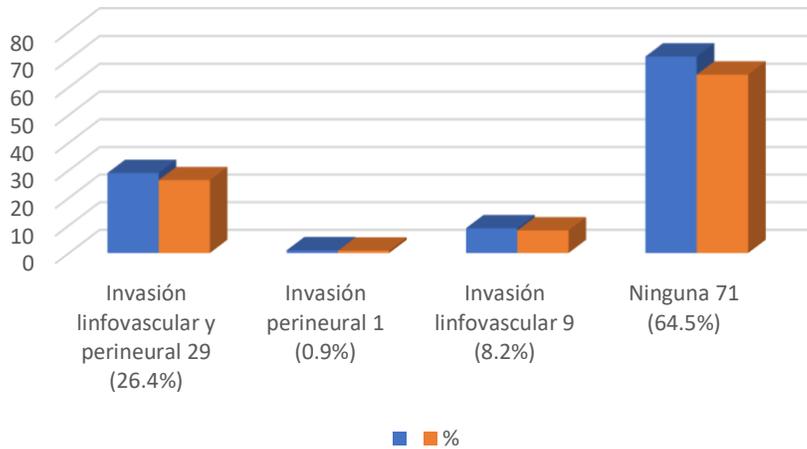


Tabla 25. Tratamiento Adyuvante o neoadyuvante

	<i>f</i>	%
Sin tratamiento adyuvante o neoadyuvante		
No	52	47.3
Adyuvante	56	50.9
Neoadyuvante	2	1.8
Quimioterapia	52	47.3
Quimioterapia y radioterapia	6	5.5

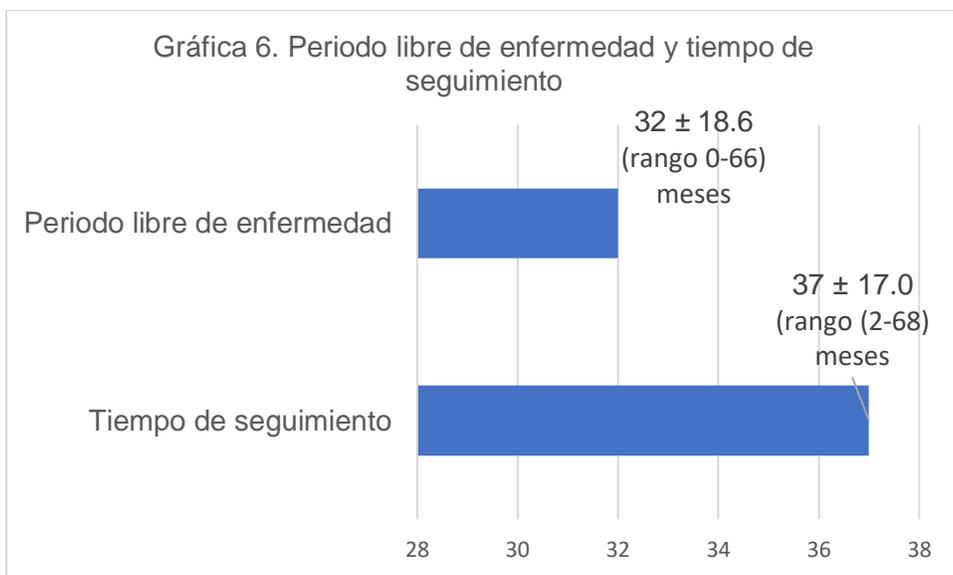


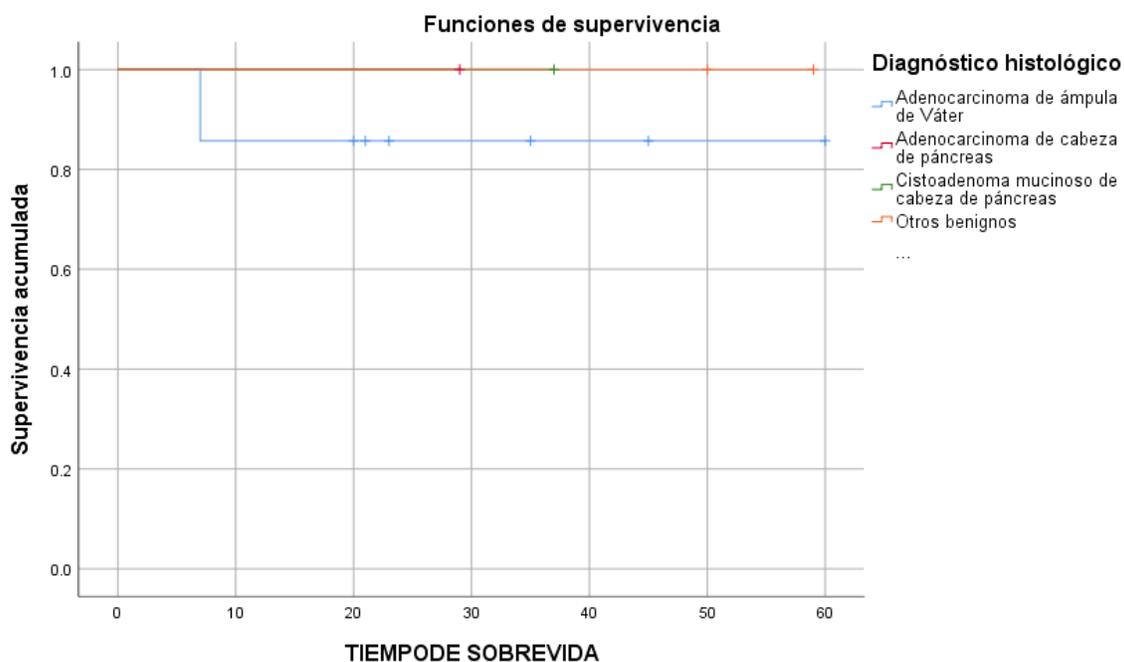
Tabla 26. Factores de riesgo para complicaciones

	Complicaciones <i>f</i> (%)		p	
	No	Si		
Sexo				
	Femenino	28 (69)	31 (45.6)	0.016*
	Masculino	13 (31)	37 (54.4)	
Edad				
	< 75 años	36 (88.1)	67 (98.5)	0.019*
	> 75 años	5 (11.9)	1 (1.5)	
Diagnósticos				
	Cáncer de páncreas	12 (34.3)	17 (29.8)	0.312
	Cáncer ámpula de Váter	22 (62.9)	30 (52.6)	
	NET	0	2 (3.5)	
	Gist duodeno	0	3 (5.3)	
	Patología benigna	1 (2.9)	5 (8.8)	
Pérdida de peso				
	No	8 (19)	1 (16.2)	0.699
	Si	34 (81)	57 (83.8)	
Duración de la cirugía				
	< 6 horas	15 (35.7)	29 (42.6)	0.471
	> 6 horas	27 (64.3)	39 (57.4)	
Sangrado				
	< 750 ml	23 (54.8)	38 (55.9)	0.909
	> 750 ml	19 (45.2)	30 (44.1)	

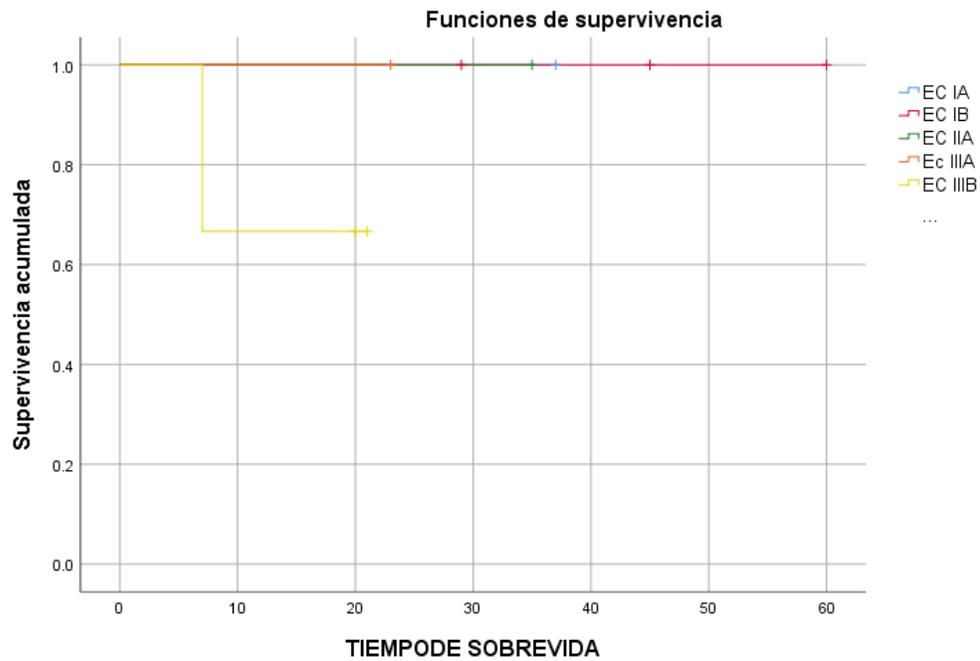
\*Significación estadística

Tabla 27. Complicaciones postoperatorias por diagnósticos histológicos n = 109

	Complicaciones posoperatorias	
	No (N=51)	Si (N=68)
Adenocarcinoma de ampula de Váter	22 (52.4%)	30 (44.1%)
Adenocarcinoma de cabeza de páncreas	10 (23.8%)	12 (17.6%)
NET cabeza de páncreas	0	2 (2.9%)
Paraganglioma cabeza de páncreas	0	1 (1.5%)
GIST duodenal	0	3 (4.4%)
Colangiocarcinoma	0	4 (5.9%)
Cistoadenoma mucinoso de cabeza de páncreas	4 (9.5%)	2 (2.9%)
Neoplasia pseudopapilar cabeza de páncreas	1 (2.4%)	3 (4.4%)
Otros benignos	1 (2.4%)	5 (7.4%)
Adenocarcinoma de ampula de Váter y cabeza de páncreas	2 (4.8%)	5 (7.4%)
Seminoma más progresión a retroperitoneo	1 (2.4%)	0
Adenocarcinoma duodeno	0	1 (1.5%)



Gráfica 7. Curva de Kaplan-Meier seguimiento a 60 meses por histología, 11 pacientes (10.1%), SG media a 60 meses de 29.6.



Gráfica 8: Curva de Kaplan Meier, seguimiento a 60 meses por etapa clínica, 11 pacientes (10.1%), SG media a 60 meses de 29.6.

Tabla 28. Características de los pacientes fallecidos n = 4

	<i>f</i>	%
Edad		
44	1	25
50	1	25
64	1	25
70	1	25
Sexo		
Femenino	0	0
Masculino	4	100
Dx histológico		
Adenocarcinoma de ámpula de Váter	1	25
Adenocarcinoma de cabeza de páncreas	2	50
NET cabeza de páncreas	1	25

Tabla 29. Causas de muerte n = 4

	f	%	Causa de muerte	Meses de sobrevida
Dx histológico				
Adenocarcinoma de ámpula de Váter	1	25	Encefalitis viral	1
Adenocarcinoma de cabeza de páncreas	2	50	SARS COV-2	1, 10
NET cabeza de páncreas	1	25	Progresión hepática, retroperitoneal y pulmonar	12

## V. DISCUSIÓN:

En nuestro estudio de 109 pacientes, la histología más frecuente fue adenocarcinoma de ámpula de váter (55.1%) seguido en por adenocarcinoma de cabeza de páncreas (30.7%), en contra parte de la literatura mundial, donde se reporta en primer lugar el cáncer de cabeza de páncreas en un 50-70% seguido del cáncer de ámpula de váter en 15-25% <sup>(3)</sup>.

Se han realizado ensayos clínicos sobre la quimioradioterapia neoadyuvante en enfermedad limítrofe resecable que pueden conducir a un aumento de probabilidad de resección con margen negativo y control local, esquemas preferidos son FOLFIRINOX o FOLFIRINOX modificado ± seguido de quimio radiación. En nuestro estudio solo 2 pacientes recibieron quimioterapia neoadyuvante por cT3cN1, con una sobrevida global de 48 meses.

Existen estudios que reportan algunas características asociadas a la biología del tumor como pronóstico luego de la cirugía, los cuales son el tamaño del tumor, estado ganglionar, grado histológico, ploidía, ADN, invasión linfovascular y perineural <sup>(14, 22)</sup>. Nuestros 3 casos con mayor sobrevida tenían un tumor menor a 3 cm, sin invasión linfovascular ni perineural así como grado histológico 1 y 2.

Aunque el tratamiento quirúrgico sigue siendo potencialmente curativo, se reporta que aún en las resecciones completas con márgenes negativos la supervivencia a 5 años es de menos del 25% y se reporta que tan solo cerca del 20% de los pacientes puede ser candidato para resección <sup>(15, 16, 33, 31, 32, 34, 35)</sup>. En nuestro estudio según por reportes oficiales por patología se obtuvo una resección tipo R0 en 94.5%.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 402 minutos, discretamente superior que Taher Ma et al <sup>(11, 43)</sup>.

La media de sangrado fue 868.7 muy similar a Chan C. et al y a la reportada en la literatura internacional <sup>(11, 43)</sup>. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 20.4 días, discretamente mayor a la reportada por Cameron et al (15.5 días) <sup>(41)</sup>.

La media de reintervenciones fue de 3.4% ± 3 (rango 1-9), casi similar a la literatura reportada a nivel mundial <sup>(41)</sup>.

Cameron et al entre marzo de 1969 y marzo de 2012, realizaron 2.000 duodenopancreatectomías consecutivas. La morbilidad en los primeros mil pacientes se documentó en 44%, los segundos mil de 55%, la mortalidad en los primeros mil pacientes de 1% y en los segundos primeros de 4% <sup>(41)</sup>. En este estudio la mortalidad fue del 1.83% similar a la reportada en la literatura, sin embargo, la morbilidad se reportó en un 62.3%, elevada respectó a la literatura internacional sin impacto en la mortalidad.

La principal complicación postoperatoria es la fístula pancreática que se presenta en un 15%, la cual se define como una salida de drenaje de cualquier volumen medible de líquido con un nivel de amilasa > 3 veces el límite superior de actividad de amilasa sérica normal <sup>(20, 42)</sup>. En nuestro estudio las principales complicaciones fue en primer lugar la fístula pancreática en un 53.2% mayor a la documentada, seguida por dehiscencia de anastomosis en 13.8% (reintervenciones por fístula pancreática y biliar), en tercer lugar la fístula biliar en 11.9% y en cuarto la hemorragia en un 10.1%.

Los dos datos con significancia estadística en el análisis univariado fueron el sexo masculino y la edad <75 años, se relacionaron con un porcentaje mayor de complicaciones, con impacto en la mortalidad y en la morbilidad equiparable a la casuística de Cameron et al <sup>(41)</sup>.

## VI. CONCLUSIONES:

La histología más frecuente fue el adenocarcinoma de ampulla de váter en un 55.1% seguido del adenocarcinoma de cabeza de páncreas en un 30.7%.

La mortalidad de la pancreatoduodenectomía cefálica en la UMAE Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI fue de 1.83%, muy similar a la bibliografía mundial documentada.

La morbilidad fue del 62.3%, mayor a la reportada en la literatura, siendo la principal complicación la fístula pancreática en un 53%, sin tener impacto alguno en la mortalidad, sin embargo, se ha visto un mejor control y tratamiento para los casos de las fístulas pancreáticas con disminución en la reintervención e incluso pancreatectomía residuales; de ellas la fístula pancreática más frecuente fue la tipo B en 55.2%, seguida de la tipo A en 31% y la tipo C en 13.8%. Las fístulas pancreáticas tipo C requirieron intervención quirúrgica en 7 pacientes.

La pancreatectomía residual fue del 3% menor en comparación al 15.5% de Medrano et al, así como el porcentaje de reintervenciones por fístula pancreática fue menor del 11.8% en comparación al 22.5% respectivamente.

Los tres casos relacionados con mayor sobrevida tenían un tumor menor a 3 cm, sin invasión linfovascular ni perineural, además de grado histológico 1 y 2.

El porcentaje de resecciones con márgenes completamente negativos tanto microscópicamente como macroscópicamente (R0) fue del 94.5%.

La edad <75 años y el sexo masculino se relacionaron con mayor porcentaje de complicaciones postquirúrgicas teniendo impacto en la mortalidad y morbilidad.

Se observó una mortalidad alta en el primer año en pacientes con NET de cabeza de páncreas. El tiempo de sobrevida a 1 mes fue en 2 (50%), a 10 meses se presentó en 1 (25%) y 12 meses en 1 (25%). La mortalidad perioperatoria se documentó solo en 2 casos (1.83%), ambos murieron a los 30 días de operados por causas independientes a la cirugía, 1 falleció de encefalitis viral y otra de neumonía por SARS COV-2.

Las adaptaciones a la técnica quirúrgica tipo pancreaticoyeyunal (ductumucosa), la cual se realizó en la mayoría de los pacientes (98.1%) ha llevado a disminuir la necesidad de pancreatectomía residual

## VII. Referencias:

1. NIH. Surveillance, Epidemiology, and End Results Program [Internet]. Estados Unidos de Norte America: NIH [consultado el 15 de abril del 2021]. Disponible en: [seer.cancer.gov/explorer/](http://seer.cancer.gov/explorer/).
2. Pozzo B, Kimura K. Tumores periampulares. *An Radiol Mex.* 2013;2:95-104.
3. Páez D, Et al. Lenz H. Pancreatic cancer: medical management. *Gastroenterol Clin N Am.* 2012;41(1):189-209.
4. Bernal F, Sánchez S. Pancreatoduodenectomía de urgencia: Whipple o no Whipple, esa es la cuestión. *Rev Colom Cir.* 2018;33:111-8.
5. Shah OJ, Mushtaq A, Gagloo MA, Et al. Pancreaticoduodenectomy: a comparison of superior approach with classical Whipple's technique. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2013;12(2):196-203.
6. Nehlsen A, Brady L. Pancreatic cancer: a review with future directions. *J Ra Oncol.* 2016;5(3):231-238.
7. Galindo F. Carcinoma del Páncreas. *Cirugía digestiva.* 2009;IV(148):1-15.
8. Sabater L., Martín E, Artigas V. Inicios de la cirugía pancreática oncológica en España. Un tributo a los pioneros. *Car Esp.* 2017;95(4):190-198.
9. Acher A, Bleicher J, Cannon A, Et al. Advances in surgery for pancreatic cancer. *J Gastrointest Oncol.* 2018;9(6):1037-1043.
10. Rostain F, Hamza S, Drouillard A, Et al. Tendencias en la incidencia y manejo del cáncer de la ampolla de Vater. *World Journal of Gastroenterology.* 2014; 20(29):10144-10150.
11. Taher Ma, et al. Pancreaticoduodenectomía con preservación del píloro versus procedimiento estándar de Whipple en caso de carcinoma de cabeza de páncreas y carcinoma periampular. *Diario médico de Mymensingh* 2015; 24 (2): 319-25.

12. Losada H, Curitol S, Troncoso A. Pancreatoyeyunoanastomosis con técnica de Blumgart modificada para reconstrucción post-pancreatoduodenectomía. Estudio de serie de casos con seguimiento. *Revista Chilena de Cirugía*. 2018;70(2):133-139.
13. Sánchez P, Herrera J, Zazpe C. Supervivencia y morbimortalidad del adenocarcinoma de páncreas tratado con duodenopancreatectomía cefálica con extirpación total del mesopáncreas. *Revista Española Enfermedades Digestivas*. 2019;111(8):609-614.
14. Chávez J, Hoyos S, Duarte A, Duarte A. Análisis de la mortalidad postoperatoria temprana en una cohorte de 132 pacientes sometidos a cirugía de Whipple en Medellín. *Revista Colombiana Cirugía*. 2014;29(2):123-130.
15. Chhoda A, Lu L, Clerkin B, Et al. Current Approaches to pancreatic Cancer Screening. *Am J Pathol*. 2019;189(1):22-35.
16. Neuzillet C, Gaujoux S, Williet N, et al. Pancreatic cancer: French clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow up (SNFGE, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFPRO, ACHBT, AFC). *Dig Liver Dis*. 2018;50(12):1257-1271.
17. Poruk K, Firpo M, Mulvihill S. Screening for Pancreatic Cancer. *Adv Surg*. 2014;48:115-136.
18. Distler M, Rückert F, Hunger M, Et al. Evaluation of survival in patients after pancreatic head resection for ductal adenocarcinoma. *BMC Surg*. 2013;13(12):1-12.
19. Contreras J, Porras D, Paiz E. Pancreatoduodenectomía: experiencia, morbilidad y resultados. *Rvdo. Cirugía guatemalteca*; 2015;21(1):18-21.
20. Bartoae A. et al. Factores de riesgo de complicaciones después de la duodenopancreatectomía. Resultados iniciales después de implementar un protocolo perioperatorio estandarizado. *Chirurgia* 2014; 109:318-324.

21. Chan C, Franssen B, Rubio A, Et al. Pancreaticoduodenectomy in a Latin American country: the transition to a high-volume center. *J Gastrointest Surg.* 2008;12(3):527-533.
22. Medrano R, Luna M, Waldo J, Et al. Morbimortalidad de la pancreatoduodenectomía en pacientes con cáncer de páncreas y tumores periampulares en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2008 a 2013. *Cir Cir.* 2019;87:69-78.
23. Goel N, Reddy S. Randomized Clinical Trials in Pancreatic Cancer. *Surg Oncol Clin Nam.* 2017;26(4):767-790.
24. Jones W, Suh W, Abdel-Wahab M, et al. ACR Appropriateness Criteria Resectable Pancreatic Cancer: *AM J Clin Oncol.* 2017;40(2):109-117.
25. Feldman M, Gandhi N. Imaging Evaluation of Pancreatic Cancer. *Surg Clin North Am.* 2016;96(6):1235-1256.
26. Mateos R, Conlon K. Pancreatic cancer. *Surgery (Oxford).* 2016;34(6):282-291.
27. Kamisawa T, Wood L, Itoi T, Et al. Pancreatic cancer. *Lancet.* 2016; 388(10039):73-85.
28. López P. Cáncer de páncreas. Epidemiología de su mal pronóstico. *Rev Médica Urug.* 2017;33(3):180-186.
29. Cooperman A, Iskandar M, Wayne M, Et al. Prevention and early Detection of Pancreatic Cancer. *Surg Clin North Am.* 2018;98(1):1-12.
30. Fric P, Skrha J, Sedo A, et al. Precursors of pancreatic cancer: *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2017;29(3):13-18.
31. Noë M, Brosens L. Pathology of pancreatic cancer Precursor Lesions. *Surg Pathol Clin.* 2016;9(4):561-580.
32. Nehlsen A, Brady L. Pancreatic cancer: a review with future directions. *J Radiat Oncol.* 2016;5;231-238.

33. Khadka R, Tian W, Hao X, Et al. Risk factor, early diagnosis and overall survival on outcome of association between pancreatic cancer and diabetes mellitus: Changes and advances, a review. *Int J Surg.* 2018;52:342-346.
34. Martin R. Management of locally advanced Pancreatic Cancer. *Surg Clin North Am.* diciembre de 2016;96(6):1371-1389.
35. Van Rijssen L, Rombouts S, Walma M, Et al. Recent Advances in Pancreatic Cancer Surgery of Relevance to the Practicing Pathologist. *Surg Pathol Clin.* 2016;9(4):539-545.
36. NCCN. Pancreatic Cancer [Internet]. Estados Unidos de Norte America: NCCN; 2021 [consultado el 24 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/pancreatic-patient.pdf>
37. Brodawi R. Definicja Choroby [internet]. Polonia: Orphanet. 2017 [Consultado el 24 de febrero del 2022]. Disponible en: [https://www.orpha.net/data/patho/Pro/pl/Rak\\_brodawki\\_Vatera\\_PI\\_pl\\_PRO\\_ORPHA300557.pdf](https://www.orpha.net/data/patho/Pro/pl/Rak_brodawki_Vatera_PI_pl_PRO_ORPHA300557.pdf)
38. Beltrán M, Valenzuela C, Diaz R, Et al. Tumores del estroma gastrointestinal del duodeno: revisión de la literatura científica actual con énfasis en el tratamiento. *Rev colomb cir.* 2014;29(2):140-154.
39. Galindo J, Gabrielli N, Barros D, et al, Tumores neuroendócrinos del páncreas. Resultados quirúrgicos y sobrevida alejada. *Revi Chil Cir.* 2013;65(3):228-235.
40. López J, Busquets J, Secanella L, Et al. Adenocarcinoma duodenal: resultados del tratamiento quirúrgico de una serie unicéntrica de 27 pacientes. *Cir.* 2019;97(9):523-530
41. Cameron J. et al. Dos mil duodenopancreatectomías consecutivas. *Revista del Colegio Americano de Cirujanos.* 2015;220(4):530-536.
42. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C. Et al., The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery.* 2017: 161(3):584-591.
43. Chan C, Franssen B, Rubio A, Et al. Pancreaticoduodenectomy in a Latin American country: The transition to a high-volume center. *J Gastrointestinal Surgery.* 2008;12:527-33.

44. Tonini V., Zanni M. Pancreatic cancer in 2021: What you need to know to win. *World J Gastroenterology*. 2021;27(35):5851-5889.
45. Warshaw A, Thayer S. Pancreatoduodenectomy. *J Gastrointest Surg*. 2004; 8(6):733-741.

## VIII. ANEXOS.

### Anexo 1. Consentimiento informado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA  
COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN

#### CARTA CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES/AS, y/o CO- INVESTIGADORES/AS

Ciudad de México, a 26 de julio de 2022

Yo Dr. Saulo Assaed González Carreño y el Dr. Rafael Medrano Guzmán investigador/a del HOSPITAL DE ONCOLOGÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI, INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, hago constar, en relación al protocolo No. \_\_\_\_\_ titulado: "MORBIMORTALIDAD DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE PANCREATODUODENECTOMÍA CEFALICA EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DE 2017 A 2021" que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como co-investigador/a, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

 IMSS HMAE HOSPITAL DE ONCOLOGÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
**Atentamente,**  
*Dr. Rafael Medrano Guzmán*  
DIRECTOR GENERAL  
MAT. 10299688  
CED PROF 1988900

**Investigador principal: Rafael Medrano Guzmán**

  
**Alumno: Saulo Assaed González Carreño**

**CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES  
COMO: Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)**

Yo, Dr. Saulo Assaed González Carreño y el Dr. Rafael Medrano Guzmán, en mi carácter de REVISOR(A) DE EXPEDIENTES CLÍNICOS, entiendo y asumo que, de acuerdo al Art.16, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: "MORBIMORTALIDAD DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE PANCREATODUODENECTOMÍA CEFALICA EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DE 2017 A 2021" y cuyo(a) investigador(a) responsable es el Dr. Rafael Medrano Guzmán.

Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del Art. 14 1 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

\_\_\_\_\_  
Saulo Assaed González Carreño

(Firma)

(26-07-22)

UMAE HOSPITAL DE ONCOLOGIA  
C.M.N. SIGLO XXI

Dr. Rafael Medrano Guzmán

\_\_\_\_\_  
Rafael Medrano Guzmán

DIRECCIÓN GENERAL

MAT. 10299688

CED PROF 1988900

(26-07-22)

1 "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN  
AVISO DE PRIVACIDAD**

Aviso de Privacidad: Documento físico, electrónico o en cualquier otro formato generado por el responsable que es puesto a disposición del titular, previo al tratamiento de sus datos personales, de conformidad con el artículo 15 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. "El responsable en este caso es el investigador (a) responsable y el Titular el (la) participante".

**Título del Proyecto:** "MORBIMORTALIDAD DE LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE PANCREATODUODENECTOMÍA CEFALICA EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI DE 2017 A 2021"

**Registro:** \_\_\_\_\_

**Investigador(a) Responsable de recabar sus datos personales, del uso que se le dé a los mismos y de su protección:**

**Nombre:** Dr. Rafael Medrano Guzmán

**Domicilio:** Cuauhtémoc 330 Col Doctores C.P. 06725

**Teléfono:** Tel (0155) 57618075 Ext. 22669 o 5532117186

**Correo electrónico:** rafael.medrano66@prodigy.net.mx

**Tipo de información que se solicitará:**

Su información personal será utilizada con la finalidad de conocer los resultados de la Morbimortalidad de los pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía cefalica en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2017 a 2021 (enero de 2017 a diciembre de 2021), para lo cual requerimos obtener los siguientes datos personales: edad, género, comorbilidad, pérdida de peso, ECOG, adyuvancia, recurrencia, tamaño, histología, grado de diferenciación del cáncer, resección, ganglios, estadio clínico, invasión linfovascular, invasión perineural, características de la cirugía, complicaciones postquirúrgicas, características perioperatorias así como otros datos considerado como sensibles de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Es importante que usted sepa que todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos personales obtenidos de los expedientes serán tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre la confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomarán para ello serán: Los datos serán confidenciales y se manejarán con una clave alfanumérica que solo será del conocimiento de los investigadores para proteger la identidad de los participantes.

Usted tiene derecho de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al manejo de los mismos o anular el consentimiento que nos haya otorgado para tal fin, presentando una carta escrita dirigida a el/la Investigador(a) Responsable Dr.

**Rafael Medrano Guzmán, dirección** Cuauhtémoc 330 Col Doctores C.P. 06725 Tel (0155) 57618075 Ext. 22669 o 5532117186, Correo electrónico: rafael.medrano66@prodigy.net.mx o a la oficina del Presidente del Comité de Ética en Investigación del Hospital de Oncología de Centro Médico Nacional Siglo XXI, Dra. María Teresa de Jesús Cervantes Díaz, ubicado en Avenida Cuauhtémoc Núm. 330, Col. Doctores, CP 06720, Correo electrónico: [comité.eticaonco@gmail.com](mailto:comité.eticaonco@gmail.com).

Asimismo, le aclaramos que la información de sus datos personales puede ser compartida y manejada por personas distintas a esta institución. En este caso se compartiría con instituciones y/o centros oncológicos, dentro del país o fuera del país y datos de contacto Versión 2 aprobada CEI Fecha de aprobación: 7/octubre/2013 1/2 de estas transferencias y señalar si se usarán para publicaciones, ponencias, etc.], con la finalidad de dar a conocer nuestros resultados en la morbilidad de la pancreatoduodenectomía en pacientes con cáncer de páncreas y tumores periampulares.

**Declaración de conformidad**

**Si usted no manifiesta oposición para que sus datos personales se compartan con las instancias mencionadas, se entenderá que ha otorgado su consentimiento para ello.**

**En caso de no estar de acuerdo favor de marcar el siguiente cuadro.**

No consiento que mis datos personales sean transferidos en los términos que señala el presente aviso de privacidad.

**Nombre y firma autógrafa del (la) titular (sujeto que participará en el estudio)**

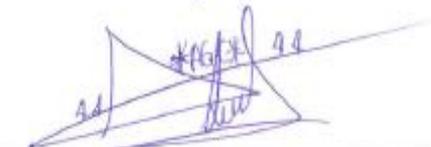
**FECHA: 26/07/2022**

Si aplica firma del sujeto de estudio en el aviso de privacidad ya que es un estudio prospectivo.

No aplica firma del sujeto del estudio en el aviso de privacidad ya que es un estudio retrospectivo y no se tendrá contacto con él.

  
**Atentamente**  
HOSPITAL DE ONCOLOGIA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
*Dr. Rafael Medrano Guzmán*  
DIRECTOR GENERAL  
MAT 10299688

**Investigador principal: Rafael Medrano Guzmán**



**Alumno: Saulo Assaed González Carreño**

## Anexo 2. Hoja de recolección de datos

Folio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Variables	
Edad	>18 años: _____
Género	Femenino: _____ Masculino: _____
Comorbilidad	HAS: ___ DM tipo 2: ___ Cardiopatías: ___ Neumopatías: ___ Otras: _____
Pérdida de peso	Sí: _____ (kg) No: _____
ECOG	0: _____ 1: _____ 2: _____
Adyuvancia	Radioterapia: ___ Quimioterapia: ___ Quimio-radioterapia: ___ Ninguna: _____
Tamaño	cm: _____
Histología	Ca ampula Váter: _____ Ca páncreas: _____ GIST duodeno: _____ NET páncreas: _____ Ca duodeno: _____
Grado de diferenciación del cáncer	Bien diferenciado: _____ Moderadamente diferenciado: _____ Pobremente diferenciado: _____ In situ o no determinado: _____
Resección	R0: _____ R1: _____ R2: _____
Ganglios	Número: _____
Estadio Clínico	EC I: _____ EC II: _____ EC II: _____ EC IV: _____
Invasión linfovascular	Sí _____ No _____
Características perioperatorias	PG transfundidos: _____ Tiempo Qx (min): _____

	<p>Sangrado (ml): ____</p> <p>Pacientes complicados: Sí ____ No ____</p> <p>Reintervenciones: Sí ____ No ____</p> <p>Días de hospitalización: ____</p> <p>Ingreso a UCI: Si ____ No ____</p> <p>NPT: Si ____ No: ____</p>
<p>Complicaciones postquirúrgicas</p>	<p>Fístula pancreática Sí: ____ No: ____</p> <p>Sepsis abdominal Absceso Si ____ No ____</p> <p>Dehiscencia anastomosis fístula biliar o pancreática: Si ____ No ____</p> <p>Hemorragia postquirúrgica: Si ____ No ____</p> <p>Fístula biliar: Si ____ No ____</p> <p>Infección de herida quirúrgica: Si ____ No ____</p> <p>Neumonía nosocomial: Si ____ No ____</p> <p>Absceso abdominal (sepsis abdominal): Si ____ No ____</p> <p>Dehiscencia herida quirúrgica: Si ____ No ____</p>
<p>Características del tipo de cirugía (Anastomosis páncreas)</p>	<p>Preservadora de píloro: Si ____ No ____</p> <p>Hepaticoyeyunoanastomosis: Si ____ No ____</p> <p>Duodenoyeyunoanastomosis: Si ____ No ____</p> <p>Gastroyeyunoanastomosis: Si ____ No ____</p> <p>Pancreaticoyeyunoanastomosis: Si ____ No ____</p>