

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

“Factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas “Dr. Luis Pinillos Ganoza” IREN norte. 2007-2022”.

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:

Guzmán Aponte, Aldaír

Jurado Evaluador:

Presidente: Garcia Cabrera, Julio

Secretario: Valencia Mariñas, Hugo David

Vocal: Yan Quiroz, Edgar Fermin

Asesor:

Díaz Plasencia, Juan Alberto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7019-6609>

Trujillo – Perú

2024

Fecha de sustentación: 09/04/2024

Factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN norte. 2007-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

2%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir

coincidencias < 1%


Dr. JUAN ALBERTO DIAZ PLASENCIA

REGION "LA LIBERTAD"
GERENCIA REGIONAL DE SALUD

DR. JUAN ALBERTO DIAZ PLASENCIA
CMP: 15295 RNE: 71043 - 7779
SERVICIO DE ABDOMEN
Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas
"Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN-NORTE

Declaración de originalidad

Yo, **Diaz Plasencia Juan Alberto**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN norte. 2007-2022**", autor Guzman Aponte Aldaír, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 02 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el Miércoles 10 de Abril de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 11 de Abril de 2024

ASESOR

Dr. Diaz Plasencia Juan Alberto

DNI: 17867164

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-6609>

AUTOR

Aldaír Guzmán Aponte

DNI:74088293



REGION "LA LIBERTAD"
GERENCIA REGIONAL DE SALUD

DR. JUAN ALBERTO DIAZ PLASENCIA
CMP: 15295 RNE: 7043 - 7779
SERVICIO DE ABDOMEN
Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas
"Dr. Luis Pinillos Ganoza" IREN-NORTE

INDICE

CONTENIDO	
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION	3
Enunciado del problema	7
Hipótesis	7
Objetivos	7
MATERIAL Y MÉTODOS	9
Tipo de investigación	9
Diseño de la investigación	9
Población, muestra y muestreo	9
Muestra y muestreo	10
Definición operacional de variables	11
Variable Dependiente	12
Variable Independiente	13
Variables intervinientes	13
Procedimientos de recolección de datos	14
Elaboración, tabulación y presentación de datos	14
Aspectos éticos	15
RESULTADOS	16
Tabla N°1	16
Tabla N°2	17
Tabla N°3	18
Tabla N°4	19
Tabla N°5	21
Tabla N°6	22
DISCUSION	24
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
LIMITACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
ANEXOS	46

DEDICATORIA

Principalmente a mis padres (MERCEDES Y JOSE LUIS), hermano (ROBINSON) y hermana (SANDRALILIANA, a quien siempre llevo presente y me cuida), por la eterna paciencia, el apoyo incondicional hasta en los peores momentos, la confianza depositada desde el inicio hasta el final de este sueño, palabras de aliento el siempre "NO TE RINDAS, TU PUEDES". Ya que, sin todo esto y más, este objetivo nunca hubiese sido logrado.

A mi "MAMITA GINA" quien me protege desde donde se encuentre y siempre soñó y nunca perdió la esperanza en que; desde antes que empezara este largo y difícil camino, lo lograría.

A mi tía "CELINA" la cual considero una segunda madre, quien, con sus consejos, enseñanzas, al igual que mis padres me supieron guiar para llegar a este día.

A mi tío "CESAR" y demás familia, por el apoyo constante y siempre creer en mí; quienes hasta con un granito de arena, me apoyaron a conseguir y poder lograrlo. Quienes confiaron hasta lo último en que lo lograría

Al Dr. Luis Alberto Reyes López. Quién, a pesar de todo, fue el primer docente en poner su confianza en mí.

Y a todas las personas que me apoyaron y creyeron en mi.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, docente de pregrado a quien considero un maestro en todo sentido de la palabra, Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia. Por su tiempo, confianza, paciencia, dedicación, consejos, los cuales me sirvieron de manera adecuada para la elaboración de mi tesis.

A esas personitas especiales a quien, sin compartir rasgos sanguíneos, considero mi familia (Jimmy, Zulay) por estar conmigo en las buenas y en las malas, sin duda lo mejor que he obtenido de la carrera tan hermosa.

A mi Maestro y amigo Dr José Antonio Caballero Alvarado. También a quienes considero "Mis Maestros", docentes de pregrado y profesores; que fuera de lo académico, pusieron un océano de su sabiduría, consejos, palabras de aliento y también sabios llamados de atención. Los cuales han formado gran escalón que me ha permitido lograr esta primera cima, la cual no será la última.

A mis amigos (Edinzon, Marilia, Miguel) con quienes compartí mucho a lo largo de la carrera, los cuales me mostraron su apoyo ante las dificultades.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores pronósticos asociados a morbilidad postoperatoria por cáncer de páncreas resecable en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte. 2007 – 2022.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio con diseño de casos (22 pacientes) y controles (14 pacientes) anidado en una cohorte en el cual se incluyeron 36 pacientes que fueron intervenidos de duodenopancreatectomía proximal (Whipple) o pancreatectomía distal por cáncer pancreático.

Resultados: En el presente estudio se obtuvo que el total de pacientes vivos representa el 86.1%, la complicación más frecuente fue el síndrome de vaciamiento gástrico y que los pacientes que presentaron sólo 1 complicación, representan el 13.6% a comparación de los que presentaron de 2 a más que fue del 86.4%. En el análisis bivariado se observó asociación altamente significativa entre el índice nutricional pronóstico bajo ($p < 0.001$, $OR = 20.400$, $IC = 95\%: (3.377 - 123.245)$), el tipo de resección pancreática ($p < 0.001$, $OR = 52.500$, $IC = 95\%: (5.174 - 532.669)$) y la morbilidad postoperatoria. Por el contrario, no se encontró asociación significativa entre la edad ≥ 65 ($p = 0.062$), diabetes mellitus ($p < 0.908$), diámetro del wirsung ($p < 0.432$), estancia hospitalaria ($p < 0.075$), y la morbilidad postoperatoria. En el análisis multivariado, el Nivel sérico de Bilirrubina total $\geq 20 \mu\text{mol/L}$ ($p = 0.778$), el uso de drenaje biliar preoperatorio ($p = 0.176$), tipo de anastomosis pancreatoyeyunal ($p = 0.533$), anastomosis pancreatogástrica ($p = 0.504$) no tuvieron asociación estadísticamente significativa con la morbilidad postoperatoria.

Conclusión: El Tipo de resección pancreática y el Índice Nutricional Pronóstico < 40.5 son factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

Palabras claves: Tipo de resección pancreática, cáncer de páncreas resecable, Índice Nutricional Pronóstico, morbilidad postoperatoria.

ABSTRACT

Objective: To determine the prognostic factors associated with postoperative morbidity for resectable pancreatic cancer at the Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte. 2007 - 2022.

Materials and Methods: A study was conducted with a case-based (22 patients) and control (14 patients) design nested in a cohort that included 36 patients who underwent proximal duodenopancreatectomy (Whipple) or distal pancreatectomy for pancreatic cancer.

Results: In the present study, it was obtained that the total number of living patients represents 86.1%, the most frequent complication was gastric emptying syndrome and that patients who presented only 1 complication represent 13.6% compared to those who presented 2 or more, which was 86.4%. In the bivariate analysis, a highly significant association was observed between the low prognostic nutritional index ($p < 0.001$, $Od = 20.400$, $CI = 95\%: (3.377 - 123.245)$), the type of pancreatic resection ($p < 0.001$, $OR = 52.500$, $CI = 95\%: (5.174 - 532.669)$) and postoperative morbidity. In contrast, no significant association was found between $age \geq 65$ ($p = 0.062$), diabetes mellitus ($p < 0.908$), wirsung diameter ($p < 0.432$), hospital stay ($p < 0.075$), and postoperative morbidity. In the multivariate analysis, serum total bilirubin level $\geq 20 \mu\text{mol/L}$ ($p = 0.778$), use of preoperative biliary drainage ($p = 0.176$), type of pancreatojejunal anastomosis ($p = 0.533$), pancreatogastric anastomosis ($p = 0.504$) were not statistically significantly associated with postoperative morbidity.

Conclusion: The Type of Pancreatic Resection and the Nutritional Prognostic Index < 40.5 are prognostic factors of postoperative morbidity in postoperative patients for resectable pancreatic cancer at the Regional Institute of Neoplastic Diseases.

Keywords: Type of pancreatic resection, resectable pancreatic cancer, Nutritional Index Prognosis, postoperative morbidity.

I. INTRODUCCION

El cáncer de páncreas es uno de los tumores sólidos más agresivos que cuenta con altas tasas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial (1). En términos generales, este tipo de cáncer realiza metástasis invadiendo de manera temprana, diseminándose primeramente hacia los ganglios linfáticos regionales, posteriormente al hígado y con menos frecuencia al pulmón. Debido a los pocos síntomas que aparecen antes de que la enfermedad progrese a una etapa avanzada, presenta un peor pronóstico (2).

Tanto en EE. UU. como en Europa, el adenocarcinoma pancreático ductal es considerado en el cuarto lugar en cuanto a mortalidad por cáncer, en pacientes de todos los estadios la esperanza de vida a 5 años es de 8% y la mediana de supervivencia global es de 3 a 5 meses en los casos irresecables (2 , 3). Según el registro de Cáncer de Lima Metropolitana, la incidencia en Perú es de 3,91 por 100 000 habitantes (4), en la ciudad de Trujillo el porcentaje de mortalidad es de 4.5% (5). En el 2022, las tasas de mortalidad en ancianos de sexo femenino aumentaron (AAPC: 1,76%; IC 95%: 0,36; 3,17) y masculino (AAPC: 2,25%; IC 95%: 0,68; 3,85) (6).

La resección completa del tumor sigue siendo un componente central del tratamiento desde mediados del siglo XX. A pesar de las mejoras en los resultados debido a la evolución y progreso en las técnicas quirúrgicas, con resecciones pancreáticas mayores, solo unos pocos pacientes (10-20 %) presentan la oportunidad de realizarse esta cirugía radical, ya que cuando se presentan, la mayoría muestran signos de enfermedad avanzada (7).

Entre los diversos tipos de cirugía que con frecuencia se realiza a los pacientes con cáncer de páncreas, han surgido numerosas modificaciones de las técnicas estándar en busca de reducir el riesgo de fístula pancreática posoperatoria. Hasta el momento, ninguna de las técnicas ha demostrado ser significativamente superior a otras, por lo tanto, la anastomosis se adapta de acuerdo con las habilidades y la experiencia del cirujano, tipo de páncreas y las características del muñón pancreático. Entre las técnicas de anastomosis más utilizadas tenemos pancreaticoyeyunal o pancreaticogástrica (8 , 9).

Anterior al procedimiento realizado se hace uso de sistemas de drenaje biliar. Éstos, cómo el biliar interno-externo o el drenaje biliar externo en los cuales se utiliza un catéter de drenaje biliar con un bucle de bloqueo y múltiples orificios laterales o un catéter que termina en un conducto biliar (no en el intestino), respectivamente. También, en otros tipos de drenaje biliar se coloca uno o varios catéteres de drenaje biliar, externo de derecha a izquierda, de izquierda a derecha, interno-externo bilaterales (10 , 11). El drenaje biliar preoperatorio puede no ser necesario en los casos en los que se planea una cirugía temprana dentro de las 2 semanas. Sin embargo, para pacientes con colangitis, cirugía retrasada debido a la logística, pacientes con niveles altos de bilirrubina preoperatoria (≥ 20 mg/dL) o la necesidad de quimioterapia neoadyuvante, si está indicado y a la vez asociado a con complicaciones postoperatorias mayores (12 , 13).

Shin SH et al. (14) en un estudio de un total de 831 pacientes a los cuales se les realizó un drenaje biliar preoperatorio y luego se les realizó una duodenopancreatectomía en la 1.^a a la 6.^a semana, demuestran que las complicaciones mayores ocurrieron significativamente más en el grupo con drenaje ($p=0,002$). El análisis multivariado muestra que las complicaciones mayores ocurren significativamente en el intervalo semanal de la 3 y 4 semana (odds ratio, 1,863 y 2,523, respectivamente), mientras que los períodos temprano (1 a 2 semanas) o tardío (más de 4 semanas) no tienen asociación con las complicaciones.

Entre los factores no quirúrgicos, tenemos a los niveles séricos de bilirrubina total preoperatoria es considerada como una variable independiente que afecta el estado de morbilidad posoperatoria a los 30 días. El riesgo de un curso postoperatorio complicado es 3 veces mayor para los pacientes cuya bilirrubina sérica total es ≥ 20 mg/dl (15 , 16). En un estudio realizado por Billingsley KG et al. (17) realizado entre 1990 a 2000 en 123 centros médicos, demuestran que el nivel de bilirrubina sérica total preoperatorio es uno de los predictores significativos de los resultados posoperatorios, de manera que los niveles superiores a 20 mg/dl aumentan efectivamente la mortalidad posoperatoria a los 30 días.

Estos factores como el nivel bilirrubina sérica total pueden influenciar en el pronóstico de los pacientes postoperados ya que los niveles elevados progresivos de bilirrubina se asocian con el estado proinflamatorio resultante de la endotoxemia portal y sistémica, así como con la translocación bacteriana, lo que puede llevar a inducir una cascada inflamatoria descontrolada y desarrollar complicaciones. Dado que la cirugía en pacientes con ictericia se ha considerado acompañada de una mayor tasa de mortalidad y morbilidad, se introdujo el drenaje biliar preoperatorio para mejorar los resultados después de la cirugía; así mismo se ha observado que el drenaje biliar también puede influir debido a que puede haber una contaminación de la bilis, especialmente en el momento de colocación del catéter. En un período prolongado, se produce una reacción inflamatoria extensa a cuerpos extraños en el tracto biliar que proporciona una condición adecuada para la colonización bacteriana en el árbol biliar que conduce a la oclusión y, finalmente, a un gran riesgo de fuga de la anastomosis. después de cirugía. Sin embargo, la calidad del drenaje, la duración y el método de drenaje están implicados (15) .

Con respecto a las complicaciones postoperatorias más comunes se encuentran: la fístula pancreática posoperatoria, hemorragia postoperatoria severa, fístula biliar, síndrome del retraso del vaciamiento gástrico, absceso abdominal, sepsis, infecciones del sitio operatorio y fuga anastomótica. Estas complicaciones tienen un impacto negativo no solo en la calidad de vida de los pacientes y los costos hospitalarios, sino también en los resultados oncológicos a largo plazo. (18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23)

Mintziras I et al. (24) en su estudio de metaanálisis y revisión sistemática con un total de 7.604 pacientes, evalúan la morbilidad posoperatoria en pacientes a quienes se le realizó una cirugía de páncreas donde se incluyeron 14 estudios de cohortes retrospectivos; demuestran que la tasa global de complicaciones es del 40,8% (n = 3.103 pacientes), las tasas de complicaciones posoperatorias oscilan entre el 24,3 % y el 64 %, las tasas de complicaciones graves (Clavien-Dindo \geq III) entre el 4,2 % y el 31 %.

En general se acepta en los diversos estudios disponibles, que la morbilidad postoperatoria del cáncer pancreático es alta, y durante los últimos 20 años numerosos estudios, han intentado determinar la relación entre determinados

parámetros y la morbilidad postoperatoria, cuya detección permitiría identificar un resultado adverso de la enfermedad y la posterior muerte del paciente. Esto permitiría al equipo médico actuar con efectividad en beneficio del paciente para prevenir o reducir la posibilidad de complicaciones.

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores pronósticos principales asociados a morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable?

1.2. HIPÓTESIS

- **Hipotesis nula (H0):**

El nivel sérico de bilirrubina total preoperatorio, uso de catéter de drenaje biliar preoperatorio, tipo de anastomosis, el tipo de resección pancreática y el índice nutricional de pronóstico postoperatorio precoz bajo no están asociados a morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.

- **Hipotesis alterna (H1):**

El nivel sérico de bilirrubina total preoperatorio, uso de catéter de drenaje biliar preoperatorio, tipo de anastomosis, el tipo de resección pancreática y el índice nutricional de pronóstico postoperatorio precoz bajo, están asociados a la morbilidad Postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.

1.3. OBJETIVOS:

- **OBJETVO GENERAL**

Identificar los factores pronósticos asociados a morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

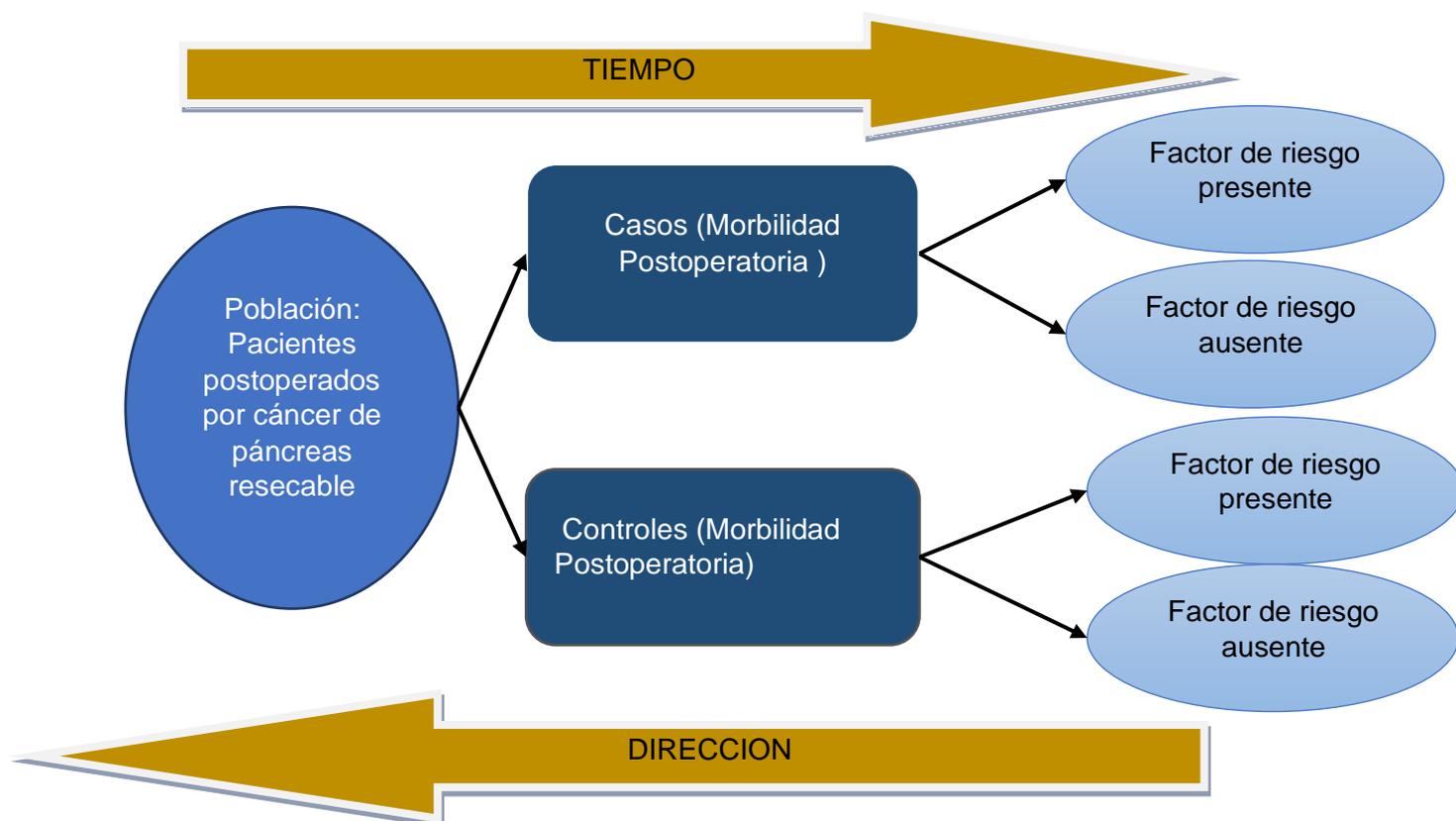
- ✓ Determinar la asociación entre el nivel sérico de bilirrubina total preoperatorio y la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.
- ✓ Determinar la asociación entre el uso de catéter de drenaje biliar preoperatorio y la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.
- ✓ Determinar la asociación entre el índice nutricional de pronóstico postoperatorio precoz bajo y la morbilidad Postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.

- ✓ Determinar la asociación entre el tipo de anastomosis pancreatogástrica y la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.
- ✓ Determinar la asociación entre el tipo de anastomosis pancreatoyeyunal y la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.
- ✓ Determinar la asociación entre el tipo de pancreatoduodenectomía (cefálica vs distal) y la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.
- ✓ Determinar mediante el análisis multivariado los factores asociados morbilidad postoperatoria en cáncer de páncreas de cabeza de páncreas.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación: Retrospectivo, observacional, cuantitativo y analítico.

2.2. Diseño de la investigación: Casos y Controles, anidado en una cohorte.



2.3. . Población, muestra y muestreo

Población de estudio

Pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable atendidos en el Departamento de Cirugía en Abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN norte durante el periodo de 2017 a diciembre del 2022, que cumplan con los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Casos:

- Pacientes que presentaron complicaciones durante los 30 días postoperados.
- Pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable.
- Pacientes de 18 años en adelante.
- Pacientes entre hombres y mujeres.

Controles:

- Pacientes sin complicaciones durante los 30 días postoperados.
- Pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable.
- Pacientes de 18 años en adelante.
- Pacientes entre hombres y mujeres.

Criterios de exclusión:

- Historia clínica incompleta.
- Pacientes postoperados por cáncer de páncreas irresecable.
- Pacientes con corticoterapia.
- Pacientes con insuficiencia renal de larga evolución.
- Pacientes con hepatopatía de larga evolución.
- Pacientes diagnosticados con otros tipos de cánceres.
- Pacientes en tratamiento con Quimioterapia, Radioterapia o ambos.

2.4. Muestra y muestreo:

Unidad de análisis: Todo paciente postoperado por cáncer de páncreas que fue atendido en el Departamento de Cirugía en abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - "Dr.

Luis Pinillos Ganoza"- IREN norte, 2007 – 2022. Los cuales cumplieron con los criterios de elegibilidad pertinentes.

Unidad de Muestreo: Historias clínicas de todos los pacientes con cáncer de páncreas atendidos por el Departamento de Cirugía en abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas - "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN norte, 2007 – 2022. Los cuales cumplieron con los criterios de elegibilidad pertinentes.

Tamaño de la muestra: población censal y/o muestral

2.5. Definición operacional de variables

Operacionalización de variables

VARIABLE RESULTADO	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Morbilidad Postoperatoria	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Infección De Sitio Operatorio ✓ Fístula Pancreática Postoperatoria ✓ Sepsis ✓ Hemorragia Postoperatoria ✓ Síndrome De Vaciamiento Gástrico ✓ Abscesos Abdominales. 	SI – NO
EXPOSICION:				
PNI	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Bajo - Alto
Nivel Sérico De Bilirrubina total Preoperatorio ≥ 20	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No

Mmol/L:				
Uso De Drenaje Biliar Preoperatorio	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Anastomosis Pancreatoyeyunales	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Anastomosis Pancreatogastricas	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Tipo de resección pancreática	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Proximal - Distal
INTERVINIENTES				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Fenotipo	Masculino - Femenino
Diabetes Mellitus	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Diametro Del Wirsung >3mm	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Estancia Hospitalaria	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	Dias

Variable Dependiente:

- **Morbilidad postoperatoria:** Estas complicaciones se clasificarán como: infección de sitio operatorio, fístula pancreática postoperatoria, sepsis, hemorragia postoperatoria severa, retraso del vaciamiento gástrico, abscesos abdominales. Las mismas que se encuentran dentro de la clasificación de Dindo-Clavien en un grado ≥ 3 que es definida como: Complicaciones que requieran intervención quirúrgica, radiológica o endoscópica con o sin anestesia general durante la intervención. Serán consideradas las que se presenten durante la hospitalización hasta los 30 días (19 , 21 , 25 , 26 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 33 , 34 , 35 , 36 , 37 , 38 , 39 , 40 , 41 , 42 , 43 , 44).

Variable Independiente

- **Nivel sérico de bilirrubina total preoperatoria:** Bilirrubina total (TB) tomada antes de la cirugía (15 , 17) .

TB sérica \geq 20 μ mol/L

- **Uso de catéter de drenaje biliar preoperatorio:** Uso de Sistemas de Drenaje antes de la cirugía, como el drenaje biliar interno-externo o el drenaje biliar externo en los cuales se utiliza un catéter de drenaje biliar (10 , 11) .
- **Tipo de Anastomosis:** Diferentes técnicas de anastomosis utilizados después de la cirugía por cáncer de páncreas. Se incluyeron las anastomosis Pancreato-gástricas y Pancreto-yeyunales las cuales representan cualquier tipo de anastomosis entre el páncreas y el estómago o el yeyuno respectivamente, según la preferencia del cirujano (9 , 19).
- **Tipo de resección pancreática:** Procedimiento quirúrgico en donde por lo general se extirpa la cabeza, cuerpo y/o cola del páncreas. Procedimiento realizado por obstrucción proximal del conducto pancreático no susceptible de tratamiento endoscópico, trombosis de la vena esplénica con hipertensión portal izquierda (45).
- **Índice de pronóstico nutricional (PNI):** marcador sencillo y económico que se calcula a partir de la albúmina sérica y el recuento total de linfocitos (21 , 46 , 47 , 48).
 - ✓ **10 x valor de albúmina sérica (g/dL) + 0,005 x recuento total de linfocitos en sangre periférica**

Variables intervinientes

- **Edad:** Tiempo desde el nacimiento hasta el momento registrado en la Historia clínica del paciente
- **Diabetes Mellitus:** Se considera cuando los niveles de glucosa son mayores a 180mg/dl o si los valores de de HbA1C \geq 6.5
- **Diametro Del Wirsung:** se define como el conducto que nace en la cola del páncreas, se dirige hacia la derecha a través del cuerpo, cuello y cabeza hasta desembocar en el duodeno a través de la ampolla de Vater.

- **Estancia Hospitalaria:** días transcurridos desde el ingreso a hospitalización posterior a la cirugía, hasta el alta correspondiente registrado en la historia clínica

2.6. Procedimientos de recolección de datos:

- Para la implementación del proyecto se solicitó y obtuvo permiso del Comité de Investigación del Programa de Estudio de Medicina Humana de la UPAO y del Instituto de Enfermedades Oncológicas IREN Norte para acceder al área de archivo.
- Utilizando el sistema HIS, se buscaron las historias clínicas de los pacientes tratados por cirugía abdominal entre enero de 2007 a diciembre de 2022, luego se filtró para obtener una lista de historias clínicas de pacientes postoperados cáncer de páncreas resecable y los cuales presentaban los factores pronósticos y variables intervinientes consideradas.
- Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, se eligió la historia clínica de los pacientes para obtener características similares en ambos grupos. De acuerdo con el procedimiento, se consideraron casos a todos los pacientes postoperatorios con complicaciones dentro de los primeros 30 días posteriores a la cirugía y registrados en sus registros (Anexo 1). Cada historia clínica fue revisada y seleccionada aleatoriamente.
- Todos los pacientes sin complicaciones en los primeros 30 días posteriores a la cirugía fueron considerados según control. También se continuó completando el formulario de recolección de datos (Anexo 1). Además, se registraron las variables de intervención, se revisó cada historia clínica y se aleatorizó hasta completar la información necesaria

2.7. Elaboración, tabulación y presentación de datos:

Para el procesamiento de la información se utilizó el software IBM SPSS

V.26

El análisis de los resultados se realizó utilizando estadística tal como: tablas de frecuencia, tablas cruzadas, gráficos estadísticos, las

Pruebas Chi Cuadrado considerando significancia estadística si el azar es <5% ($p < 0.05$): Corrección de continuidad, Prueba exacta de Fisher y medidas de asociación como el Odds ratio y de su correspondiente intervalo de confianza de 95% e intervalos de confianza. Además, se aplicó análisis de regresión logística binaria en el análisis multivariado para determinar los factores pronósticos asociados a la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable.

2.8. Aspectos éticos

El estudio obtuvo el permiso del comité de Ética e Investigación del Instituto Regional De Enfermedades Neoplásicas "Dr. Luis Pinillos Ganoza"- IREN Norte. En este estudio (casos y controles anidado en una cohorte); se recopiló solamente la información de los pacientes mediante sus archivos clínicos (historias clínicas); teniendo en consideración la declaración de Helsinki II) (49) y la ley general de salud N° 26842 (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2013.)(Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S. N° 007-98SA. Perú: 20 de julio de 2013) (50) .

III. RESULTADOS

Este estudio a sido conformado por una muestra de 36 Historias clínicas pertenecientes a pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable, los cuales han cumplido con todos los criterios de inclusión.

Tabla N°1

Número de pacientes vivos y muertos, tipo de resección pancreática y Grupo etario de los pacientes que participaron en el estudio, IREN Norte, 2007-2022.

	CASOS	CONTROLES	TOTAL
Pacientes			
Pacientes vivos	18	13	31 (86.1%)
Pacientes fallecidos	4	1	5 (13.9%)
Tipo de resección pancreática			
Cefálica	21	4	25 (69.4%)
Distal	1	10	11 (30.6%)
Grupo etario			
≤50años	7	8	15 (41.7%)
51 años - 60 años	4	3	7 (19.4%)
61 años - 70 años	6	3	9 (25%)
≥71 años	5	0	5 (13.9%)

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

Leyenda

En la tabla 1 encontramos que de los pacientes que fallecieron, el grupo de los pacientes que presentaron complicaciones vs el grupo control es 4 a 1. El mayor número de pacientes del grupo de los casos, corresponde al grupo etario menor o igual a 50 años. La pancreaduodenectomía cefálica se realizó en más del doble de los pacientes.

Tabla N°2

Análisis de complicaciones de los pacientes que participaron en el estudio, IREN Norte, 2007-2022.

MORBILIDAD	N° PACIENTES	PORCENTAJE
Fístula pancreática postoperatoria (POPF)		%
SI	13	36,1
NO	23	63,9
Sepsis		
SI	14	38,9
NO	22	61,1
Hemorragia Postoperatoria		
SI	12	33,3
NO	24	66,7
síndrome de vaciamiento gástrico		
SI	18	50,0
NO	18	50,0
Infección de sitio operatorio		
SI	8	22,2
NO	28	77,8
Absceso Intraabdominales		
SI	4	11,1
NO	32	88,9
COMPLICACIONES		
1 complicación	3	13,6
>1 complicación	19	86,4

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

POPF: Fístula pancreática postoperatoria

Leyenda

En la tabla 2 se hallamos que la razón del número de pacientes que presentaron sólo una complicación y los que presentaron más de 2 fue de 1:6. También se obtuvo que la complicación que se presentó en un mayor porcentaje en dichos pacientes fue el síndrome de vaciamiento gástrico y la que se presentó en menor porcentaje fue el absceso intraabdominal.

Tabla N°3

Características de pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable, IREN-Norte, 2007-2022. Análisis Univariado

Factores	Casos	Controles	Total	Valor P	OR(IC. 95%)
	n=22	n=14			
	Morbilidad postoperatoria				
	Si	No			
Edad (años)	60±12	45±17	54±16		
≥65	8(36.4%)	1(7.1%)	9(25%)	0.062	7.429(0.814 – 67.831)
<65	14(63.6%)	13(92.9%)	27(75%)		
Diabetes Mellitus					
HbA1C≥6.5	13(59.1%)	8(57.1%)	21(58.3%)	0.908	1.083(0.279 – 4.210)
HbA1C<6.5	9(40.9%)	6(42.9%)	15(41.7%)		
Diámetro de Wirsung(mm)					
≥3mm	7(31.7%)	2(14.3%)	9(25%)	0.432	2.800(0.489 – 16.036)
<3mm	15(68.2%)	12(85.7%)	27(75%)		
Estancia Hospitalaria(días)	18+-12	6+-3	13±11	0.075	--

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

HbA1C: Prueba de hemoglobina glicosilada

Leyenda

En la tabla 3, por medio del análisis bivariado se obtuvo el promedio de las variables como la edad, la estancia hospitalaria, el nivel sérico de bilirrubina (pacientes operados en cabeza de páncreas), y el valor del PNI es: 54±16 años, 13 ±11 días, 10.91±11.23 mg/dl, 40±9.54 respectivamente.

También se encontró que las variables intervinientes del presente estudio como la edad ≥65 años, Diabetes Mellitus, Diámetro de Wirsung, no presentaron asociación con la morbilidad postoperatoria en pacientes con cáncer de páncreas resecable.

Tabla N°4

Factores pronósticos asociados a morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable, IREN-Norte, 2007-2022. (Análisis Bivariado)

Factores	Casos n=22	Controles n=14	Total	Pruebas de Chi Cuadrado	Estadísticos		
	Morbilidad postoperatoria				p valor	Odds ratio	IC (95%)
	Si	No					
Tipo de resección pancreática							
Cefálica	21 (95.5%)	4 (28.6%)	25(69.4.%)	15.022	0.000**	52.500	(5.174 – 532.669)
Distal	1 (4.5%)	10 (71.4%)	11 (30.6%)				
PNI (DIA 3)<40.5	35.47±8.35	47.13±6.54	40±9.54				
<40.5	17 (77.3%)	2 (14.3%)	19(52.8%)	13.619	0.000**	20.400	(3.377 -- 123.245)
≥40.5	5 (22.7%)	12 (85.7%)	17(47.2%)				

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

PNI (DIA 3): Índice Nutricional De Pronóstico a los 3 días.

*p<0.05, significativa

**p<0.01, altamente significativa

Leyenda

En la tabla 4 se evidenció que si hay relación estadísticamente significativa obtenido del análisis bivariado entre el tipo de resección pancreática (p<0.001, OR=52.500, IC=95%: (5.174 – 532.669) y morbilidad postoperatoria. Así mismo, existe asociación estadística altamente significativa (p<0.001, OR=20.400, IC= 3.377 -- 123.245) entre el PNI (DIA 3)<40.5 y morbilidad

postoperatoria. Por lo que, el PNI (DIA 3) <40.5 y el tipo de resección pancreática constituyen un factores de riesgo y están asociados a la morbilidad postoperatoria, también permite entender que un paciente sometido a Pancreatoduodenectomía cefálica tiene aproximadamente 51.500 veces más riesgo de presentar morbilidad y pacientes con $\text{PNI} < 40.5$ presenta 19.400 veces más riesgo de presentar morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable en cirugía por cáncer de páncreas resecable en los pacientes del IREN-Norte, periodo 2007-2022.

Tabla N°5

Factores pronósticos asociados a morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas, IREN-Norte, 2007-2022. (Análisis Bivariado)

Factores	Casos n=21 Morbilidad postoperatoria		Total	Chi Cuadrado	Estadísticos		
	Si	No			p valor	Odds ratio	IC (95%)
Nivel sérico de bilirrubina(mg/dl)	9.94±10.06	15.76±16.94	10.91±11.23				
SI	4 (19.0%)	1 (25.0%)	5 (20.0%)	0	1	0.706	(0.057 - 8.700)
NO	17 (81.0%)	3 (75.0%)	20(80.0%)				
Uso de drenaje biliar preoperatorio							
SI	4 (19.0%)	2 (50.0%)	6 (24.0%)	0.476	0.234	0.235	(0.025 - 2.215)
NO	17 (81.0%)	2 (50.0%)	19(76.0%)				
Whipple +Anastomosis pancreatoyeyunal							
SI	9 (42.9%)	2 (50.0%)	11 (44.0%)	0	1	0.75	(0.088 – 6.388)
NO	12 (57.1%)	2 (50.0%)	14 (56.0%)				
Whipple + Anastomosis pancreatogástrica							
SI	10 (47.6%)	2 (50.0%)	12 (48.0%)	0	1	0.909	(0.107 – 7.718)
NO	11 (52.4%)	2 (50.0%)	13 (52.0%)				

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

Leyenda

En la tabla 5 podemos observar que, mediante el análisis bivariado también se obtuvo que el nivel sérico de bilirrubina \geq 20mg/dl (p=1, OR=0.706, IC=95%: (0.057 - 8.700), Uso de drenaje biliar preoperatorio (p=0.234, OR=0.235, IC=95%: (0.025 - 2.215), Anastomosis pancreatoyeyunal (p=1, OR=0.75, IC=95%: (0.088 – 6.388), Anastomosis pancreatogástrica (p=1, OR=0.909, IC=95%: (0.107 – 7.718), no presentan relación estadística significativa con la morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.

Tabla 6

VARIABLES predictoras en la ecuación Regresión logística, para los datos del grupo de pacientes por cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas, IREN Norte, 2007-2022. (Análisis Multivariado)

		Variables en la ecuación			95% C.I. para EXP(B)	
		Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior	
Paso 1^a	Nivel Sericos de Bilirrubina total ≥ 20 $\mu\text{mol/L}$	0,778	0,650	0,032	13,019	
	Uso de drenaje Biliar PREOPERATORIO	0,176	5,631	0,461	68,855	
	Whipple+pancreatoyeyunal	0,533	3,388	0,073	157,293	
	Whipple+pancreatogastrcia	0,504	3,907	0,072	212,046	
	Constante	0,457	0,013			
Paso 4^a	Uso de drenaje Biliar PREOPERATORIO	0,206	4,250	0,451	40,013	
	Constante	,689	,471			

a. Variables especificadas en el paso 1: Nivel Sericos de Bilirrubina total ≥ 20 $\mu\text{mol/L}$, Uso de drenaje Biliar preoperatorio , Whipple+pancreatoyeyunal, Whipple+pancreatogastrcia.

FUENTE: IREN - Fichas de recolección – Archivo de Historias Clínicas: 2007 - 2022.

Leyenda.

En la tabla 6 evidenciamos que, mediante el análisis multivariado se aplicó la regresión logística mediante el método de Pasos sucesivos hacia atrás (Wald) considerando todas las variables, los resultados de la significancia de las variables predictoras muestran que las variables como el nivel sérico de bilirrubina $\geq 20\text{mg/dl}$ ($p=0.778$, $OR=0.650$, $IC=95\%$: (0.032 - 13.019), Uso de drenaje biliar preoperatorio ($p=0.176$, $OR=5.631$, $IC=95\%$: (0.461 - 68.855), Anastomosis pancreatoyeyunal ($p=0.533$, $OR=3.388$, $IC=95\%$: (0.073 – 157.293), Anastomosis pancreatogástrica ($p=0.504$, $OR=3.907$, $IC=95\%$: (0.072 – 212.046), no son factores predictores de morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas, en este grupo de estudio. Se eliminaron estas variables y se volvió a aplicar regresión logística considerando sólo las variables que aportan al modelo. Entonces se nuevamente se obtiene que el uso de drenaje biliar preoperatorio ($p=0.206$, $OR=4.250$, $IC=95\%$: (0.451 - 40.013) no se considera factor predictor de

morbilidad postoperatoria en cirugía por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas en los pacientes del IREN-Norte, periodo 2007-2022.

IV. DISCUSION

Los factores pronósticos son cruciales para la toma de decisiones en la cirugía pancreática en gran medida porque la técnica quirúrgica óptima y los cuidados perioperatorios después de la DP aún son discutibles.

Las células acinares son susceptibles a la isquemia y los cambios en la microcirculación en el páncreas, atribuidos al trauma quirúrgico pueden provocar la destrucción de las células acinares. La hipoxia tisular aumenta igualmente la permeabilidad capilar, lo que provoca la fuga de líquido y enzimas activadas hacia el tejido circundante y la necrosis tisular (35).

En el presente estudio, el promedio de la edad de los pacientes fue de 54 ± 16 años y la mayoría de pacientes que presentaron morbilidad, corresponden al grupo etario ≤ 50 años, coincidiendo con los hallazgos de Shahri SS (15) quienes registran que dentro del grupo de pacientes que presentaron complicaciones posoperatorias un 60% tenía entre 40 y 65 años y el promedio fue de $54,90 \pm 14,33$ años. También en el estudio de Jotheeswaran R et al. (48), en el cual se obtuvo como promedio de edad en 48 años. Según el análisis bivariado del presente estudio, la edad no es estadísticamente significativo ($p=0.062$). Estos resultados son consistentes con estudios anteriores (13 , 48 , 51 , 52), en los cuales la edad \geq a 65 años y la morbilidad postoperatoria no se asocian significativamente. Al contrario, con 2 estudios (14 , 29) en donde si existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Con respecto al análisis bivariado con la variable Diabetes mellitus, en presente estudio no fue factor predictor para la morbilidad postoperatoria. Coincidiendo con diversos estudios (13 , 27 , 52 , 53) realizados en los cuales tampoco se encontró encontraron que la diabetes mellitus es factor predictor de morbilidad postoperatorias. Por el contrario Shin SH (14), en su estudio con una población de 1.568 pacientes sometidos a duodenopancreatectomía y El AA et al. (54) con una población de 117 pacientes fueron sometidos a duodenopancreatectomía encontraron asociación estadísticamente significativo entre la diabetes mellitus y la morbilidad postoperatoria ($p < 0.001$, $P=0.039$).

En los resultados del análisis bivariado del presente estudio no se encontró asociación significativa entre el diámetro del wirsung $\geq 3\text{mm}$ y la morbilidad postoperatoria. En otros estudios (13 , 21 , 35 , 48) se encontró que no hay asociación significativa entre el diámetro del wirsung $< 3\text{mm}$ y complicaciones postoperatorias.

En el presente estudio se obtuvo que el promedio de la estancia hospitalaria fue de 13 días, el cual coincide con el promedio del estudio de Granero L (19) y Shin SH (14) , que fue de 13 y 14 días respectivamente, en el estudio de Nakeeb AE (13) y fue de 8 días. Adicionalmente en el estudio de Degisors S (52) , en su análisis bivariado si muestra asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre la estancia hospitalaria y la morbilidad posoperatoria.

Cuando un tumor dentro o adyacente a los conductos biliares impide el paso normal de la bilis desde el hígado al tracto intestinal ocurre obstrucción maligna de los conductos biliares. Los tumores de origen pancreobiliar, como el colangiocarcinoma y el cáncer de vesícula biliar y páncreas, son las causas más comunes de obstrucción al conducto biliar. Otras etiologías incluyen linfoma y metástasis de cualquier neoplasia primaria. La obstrucción del árbol biliar bloquea la vía normal de excreción de bilis, lo que se asocia con una respuesta inflamatoria y un aumento de los niveles sistémicos y portales de endotoxinas y diferentes citocinas como el factor de necrosis tumoral y la interleucina. Esto conduce a trastornos bioquímicos mensurables que incluyen elevación de la bilirrubina sérica (hiperbilirrubinemia conjugada), γ -glutamyl transpeptidasa y fosfatasa alcalina. Los signos y síntomas físicos suelen estar presentes y muchos se explican por la ausencia de bilis en el tracto intestinal o la aparición de bilirrubina y sales biliares en el suero. La presencia de uno o más de estos signos y síntomas de ictericia obstructiva suele provocar la derivación para drenaje biliar. Los niveles elevados progresivos de bilirrubina se asocian con el estado proinflamatorio resultante de la endotoxemia portal y sistémica, así como con la translocación bacteriana, que puede conducir a la inducción de una cascada inflamatoria incontrolada que desarrolla complicaciones (10 , 11 , 13 , 15).

En el presente estudio el valor medio del nivel sérico total de bilirrubina fue de 10.91 ± 11.23 mg/dl, en el análisis bivariado ($p=1$, $OR=0.706$, $IC=0.057 - 8.700$) y multivariado ($P=0.778$, $OR=0.650$, $IC=0.032 - 13.019$) no presentó una relación estadísticamente significativa, por el contrario Shahri SS (15), en su estudio observacional retrospectivo obtuvo que su análisis bivariado nivel sérico total de bilirrubina ≥ 20 mg/dL aumentó significativamente la morbilidad después de la EP casi 3 veces ($P = 0,012$, $Odd\ ratio = 3,04$; $IC\ del\ 95\ \%: 0,887\ a\ 10,438$) y concluyo que en su análisis multivariado fue predictor del estado de morbilidad ($P = 0,009$). Otros estudios similares como del estudio de Chen B et al. (16), encontró que la en su análisis bivariado que la bilirrubina ≥ 13 mg/dL se asoció significativamente con el número acumulado de complicaciones ($p < 0,001$) a diferencia del análisis multivariado que en donde se encontró relación positiva entre el aumento de la bilirrubina ≥ 18 mg/dl y el número acumulado de complicaciones.

Teniendo en cuenta que la cirugía en pacientes con ictericia va de la mano de una mayor tasa de mortalidad y morbilidad, se introdujo el drenaje biliar preoperatorio (PBD) para mejorar los resultados postquirúrgicos. Pero, en un periodo prolongado (más de 4 semanas), se puede producir una reacción inflamatoria extensa a los cuerpos extraños en el tracto biliar que proporciona una condición adecuada para la colonización bacteriana en el árbol biliar, lo que conduce a la oclusión, lo que generan inflamación severa y engrosamiento de la pared del conducto de wirsung lo que conlleva al aumentan el riesgo de complicaciones después de cirugía. (13 , 15).

En el presente estudio, tanto en el análisis bivariado ($p=0.234$, $OR=0.235$, $IC=0.025 - 2.215$) como en el multivariado ($p=0.176$, $OR=5.631$, $IC=0.461 - 68.855$) el, Uso de drenaje biliar preoperatorio no presentan relación estadísticamente significativa coincidiendo con varios estudios de (15 , 27), (53) los cuales concluyen en su análisis bivariado ($P=0.999$; $P=0.261$; $P=1$; respectivamente) que entre el uso de drenaje preoperatorio no es factor predictivo para la morbilidad postoperatoria. A diferencia con el análisis bivariado del estudio de Nakeeb AE (13) que determinó que el drenaje preoperatorio si es estadísticamente significativo con complicaciones como Retraso en el vaciamiento gástrico ($p=0.005$), Infección en el sitio operatorio

($p=0.004$) al igual que el estudio de Según Sandini M et al. (55) en el análisis bivariado ($P < 0,001$), en su modelo ajustado multivariado identificó que el uso de drenaje preoperatorio de corta duración es un factor de riesgo independiente de complicaciones después de la pancreatoduodenectomía (OD: 2,64; intervalo de confianza del 95%: 1,23–5,67; $p = 0,013$).

El valor del Índice pronóstico nutricional posoperatorio podría estar asociado con hipoalbuminemia porque el nivel de albúmina sérica es un parámetro importante en PNI, La albúmina es una proteína de fase aguda negativa que se sintetiza en el hígado a un nivel de 12 a 25 g/día y una vida media de 20 días. Al verse disminuido el nivel de albúmina sérica por múltiples factores que incluyen malignidad, estado inflamatorio, traumatismo y cirugía. Esto conlleva a una mala cicatrización de los tejidos, una disminución de la síntesis de colágeno en las heridas quirúrgicas o en las anastomosis y un deterioro de las respuestas inmunitarias, como la activación de los macrófagos y la formación de granulomas Rungsakulkij N (21) .

En el presente estudio encontramos que el valor medio del $PNI < 40.5$ fue de 40 ± 9.54 , en análisis bivariado se obtuvo que existe asociación estadísticamente muy significativa ($p < 0.001$, $Od = 20.400$, IC 95% : (3.377 -- 123.245). Coincidiendo en parte con el estudio de Rungsakulkij N (21), en el cual encontró en que el promedio del PNI fue de 40.5 . en su análisis bivariado ($p < 0,01$, $OD = 2.619$, $IC = 1.17-5.83$) y en el análisis multivariado ($p < 0.05$, $OD = 2.776$, $IC = 1.21-6.38$) el cual concluye que el $PNI \geq 40.5$ es un factor de riesgo independiente de complicaciones después de la pancreatoduodenectomía.

La pancreatoduodenectomía es uno de los mayores desafíos en la cirugía gastrointestinal, con una mortalidad $< 5\%$ en centros de alto volumen e incluso el 50% de las complicaciones perioperatorias. La anastomosis del muñón pancreático se considera la fase más difícil de la cirugía, crucial para la curación postoperatoria. El fallo técnico en este paso provoca la fístula pancreática posoperatoria, una complicación potencialmente mortal (8). En el estudio de Daniel F (56) encontró que el tipo de anatomosis realizada; ya sea pancreatoyeyunal o pancreatogástrica no presentó asociación con la morbilidad postoperatoria (Fístula pancreática postoperatoria).

En el presente estudio se encontró que, tanto en el análisis bivariado ($p=1$, $OR=0.750$, $IC=0.088 - 6.388$) y el multivariado (0.533 , $OR=3.388$, $IC=0.073 - 157.293$), el tipo de anastomosis pancreatoyeyunal no es factor pronóstico para morbilidad postoperatoria. Coincidiendo con el estudio de Lale A et al. (53), en donde demostró en su análisis bivariado ($P=0.135$) que no existe asociación estadísticamente significativa entre la anastomosis pancreatoyeyunal y la morbilidad postoperatoria. A diferencia del estudio de di Mola F (57) en donde las 2 variantes estudiadas de la anastomosis pancreatoyeyunal son estadísticamente significativa con la morbilidad postoperatoria ($p=0,018$). Y en el análisis de regresión logística multivariante demostró que una variante es predictor independiente de complicaciones posoperatorias: fístula pancreática ($OR=24,58$, $IC\ 95\%=1,71-354,32$, $P = 0,019$) y hemorragia postoperatoria ($OR = 12,71$, $IC\ 95\% = 1,23-131,55$, $P = 0,033$). En otros estudios (58, 59, 60) encontraron que la técnica anastomótica pancreatoyeyunal parece ser una técnica fácil, que ahorra tiempo y es segura con tasas favorables de POPF clínicamente relevante.

En el presente estudio, se encontró en el análisis bivariado, que la Anastomosis pancreatogástrica ($p=1$, $OR=0.909$, $IC=0.107 - 7.718$), no presentan relación estadística significativa con la morbilidad postoperatoria y en el análisis multivariado ($p=0.504$, $OR=3.907$, $IC=0.072 - 212.046$), no se considera factor predictor de morbilidad postoperatoria. Contrario al meta-análisis de Julia H (61) que encontró que la pancreaticogastrostomía redujo el riesgo de complicaciones postoperatorias (PF) [riesgo relativo (RR) 0,41; intervalo de confianza (IC) del 95 %: 0,21-0,62]. En el estudio de Herrera J (62), encontró que la viabilidad del PG fue del 90,5%. Ciento seis (53%) pacientes tuvieron complicaciones, 36 (18%) fueron graves (grado Clavien-Dindo \geq III) y Keck T et al. (63), la tasa de fístulas de grado B/C después de anastomosis pancreatogástricas versus pancreatoyeyunales no fue diferente.

En el análisis bivariado del presente estudio ($p<0.001$, $OR=52.500$, $IC= 5.174 - 532.669$) Se evidencia relación estadísticamente significativa entre Tipo de resección pancreática y la morbilidad postoperatoria. Al igual que Lermite E (64) y Dominguez E (65), en sus artículos mencionan que en sus resultados la pancreatectomía distal se asocia con una menor morbilidad y una estancia

hospitalaria más corta que la duodenopancreatectomía. También Kusakabe J (66) tanto en su análisis bivariado como multivariado identificó como factor de riesgo independiente de morbilidad (Insuficiencia pancreática exocrina) a la realización de duodenopancreatectomía (vs. pancreatectomía distal) ($p < 0.0001$, $p < 0.0001$) En el estudio de Sánchez M (67), en su análisis bivariado encontró que los 44 pacientes sometidos a pancreatectomía distal abierto y también laparoscópico no es estadísticamente significativamente con complicaciones postoperatorias como el POPF ($P = 0.36$, $P = 0.36$). Mulliri A (68), en su estudio encontró que la prevalencia de DGE varía según el tipo de resección pancreática. Después de la duodenopancreatectomía, el 10 al 45% de los pacientes presenta complicaciones (como el vaciamiento gástrico retardado entre otras) y después de la pancreatectomía distal, el 8%

El tejido endocrino está formado por grupos de células que forman los islotes de Langerhans y que se encuentran diseminados por todo el parénquima pancreático. El parénquima endocrino incluye cuatro tipos de células principales: células de los islotes β productoras de insulina, células α productoras de glucagón, células productoras de polipéptido pancreático y células δ productoras de somatostatina. Los islotes se distribuyen dos veces más densamente en la cola que en la cabeza y el cuerpo del páncreas, lo que explica por qué la alteración a largo plazo del metabolismo de la glucosa puede ser una secuela común después de la pancreatectomía distal. La diabetes después de la pancreatoduodenectomía es causada por la pérdida de masa celular en los islotes cefálicos de Langerhans que se correlaciona tanto con la extensión de la resección parenquimatosa como con la pérdida del duodeno; de hecho, el duodeno secreta el péptido inhibidor de la gastrina (GIP) y el péptido similar al glucagón (GLP), que son importantes para la estimulación intestinal de la secreción de insulina. Después de la pancreatectomía distal, que siempre incluye una duodenectomía, la liberación de insulina posprandial se reduce. Por tanto, la pancreatoduodenectomía debilita considerablemente el eje enteroinsular. Las células α pancreáticas y las células polipéptido pancreático se encuentran predominantemente en la cabeza del páncreas, lo que explica la disminución de los niveles circulantes de glucagón y polipéptido pancreático medidos después de la pancreatectomía distal y la consiguiente

disminución de su efecto antiinsulina y la inhibición de la gluconeogénesis hepática. La resolución de complicaciones postoperatorias como la diabetes observada en algunos pacientes después de la pancreatoduodenectomía puede explicarse en parte por la disminución en la liberación de glucagón y polipéptido pancreático medidos (68).

V. CONCLUSIONES

1. La complicación postoperatoria que más se presentó en este estudio fue el síndrome de vaciamiento gástrico.
2. Dentro del grupo de pacientes que presentaron complicaciones, el 14% presentó sólo una complicación y el 86% dos o más complicaciones postoperatorias.
3. Mediante el análisis bivariado de las variables intervinientes como la edad, diabetes mellitus, diámetro del wirsung y la estancia hospitalaria, no se encontró asociación con la morbilidad postoperatoria en pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable.
4. El Tipo de resección pancreática y el Índice Nutricional De Pronóstico <40.5 son factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable; con un odds ratio de 52.500 y 20.400, los cuales fueron significativos ($p < 0.001$).
5. No se encontró asociación; mediante el análisis bivariado, entre Nivel sérico de bilirrubina $\geq 20\text{mg/ml}$, Uso de drenaje biliar preoperatorio, Anastomosis pancreatoyeyunal y la Anastomosis pancreatogástrica con la morbilidad postoperatoria en pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.
6. En el análisis multivariado que el nivel serico de Bilirrubina total $\geq 20\text{mg/ml}$, el uso de drenaje Biliar preoperatorio, anastomosis pancreatoyeyunal y la anastomosis pancreatogástrica, no fueron considerados como factores pronósticos de morbilidad postoperatoria en pacientes postoperados por cáncer de páncreas resecable de cabeza de páncreas.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es útil considerar los resultados reportados en este estudio para fortalecer las estrategias de vigilancia para el reconocimiento temprano y oportuno de las complicaciones posoperatorias en pacientes pancreatectomizados por cáncer de páncreas resecable.
2. Se debe investigar la utilidad de nuevas variables epidemiológicas, quirúrgicas y no quirúrgicas, considerando el factor económico y accesibilidad. Para predecir la aparición de complicaciones posoperatorias en pacientes con pancreatectomizados, diagnosticados con cáncer de páncreas resecable.
3. Se recomienda realizar más investigaciones sobre la enfermedad y otros institutos regionales, nacional, hospitales a nivel nacional. También se necesitan estudios prospectivos adecuadamente controlados, para abordar los factores pronósticos posoperatorios y a largo plazo y determinar si los resultados descritos en nuestro trabajo pueden extrapolarse a toda la población médica.
4. Es fundamental evaluar la utilidad y relevancia del índice nutricional pronóstico y el tipo de resección pancreática en términos de su capacidad predictiva para diferentes resultados en el contexto del cáncer de páncreas, como la mortalidad intrahospitalaria y extrahospitalaria.
5. Para obtener resultados consistentes con la realidad, se deberían realizar nuevos estudios con tamaños muestrales mayores en países similares al nuestro.

VII. LIMITACIONES

1. Al tratarse de un estudio de casos y controles, la posibilidad de que información desproporcionada surgiera; existe, debido a la falta de registros médicos necesarios para que las variables puedan ser identificadas correctamente. Esto reduce la calidad y la precisión.
2. Hubo una seria deficiencia de información en trabajos nacionales que sirvan de apoyo en la comparación con las variables investigadas en este estudio.
3. Las limitaciones más importantes de nuestro estudio es que el diseño del estudio es de naturaleza retrospectiva y la reducida población para el estudio.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Chamma H, Vila IK, Taffoni C, Turtoi A, Laguette N. Activation of STING in the pancreatic tumor microenvironment: A novel therapeutic opportunity. *Cancer Letters* [Internet]. 10 de julio de 2022 [citado 30 de septiembre de 2022];538:215694. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030438352200177X>.
2. Yu-qing Du, Xiu-mei Bai, Wei Yang. Percutaneous ultrasound-guided radiofrequency ablation for patients with liver metastasis from pancreatic adenocarcinoma-Web of Science Core Collection [Internet]. [citado 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000770909200001>.
3. Li P, Rozich N, Wang J, Wang J, Xu Y, Herbst B. Anti-IL-8 antibody activates myeloid cells and potentiates the anti-tumor activity of anti-PD-1 antibody in the humanized pancreatic cancer murine model. *Cancer Letters* [Internet]. 28 de julio de 2022 [citado 30 de septiembre de 2022];539:215722. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383522002063>.
4. Rebaza Vasquez S. Cáncer de páncreas. *Revista de Gastroenterología del Perú* [Internet]. abril de 2016 [citado 8 de abril de 2024];36(2):105-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1022-51292016000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
5. Albújar-Baca P. Mortalidad por cáncer en Trujillo: 2003-2010. *ACTA MEDICA PERUANA* [Internet]. 28 de septiembre de 2014 [citado 8 de abril de 2024];31(3):150-150. Disponible en: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/190>.
6. Santos W dos, Gomes de Moraes Fernandes FC, Bezerra de Souza DL, Miranda Aiquoc K de, Gomes de Souza AM, Ribeiro Barbosa I. Pancreatic cancer incidence and mortality trends: a population-based study. *Revista de*

Salud Pública [Internet]. febrero de 2022 [citado 30 de septiembre de 2022];24(1). Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-00642022000100203&lng=en&nrm=iso&tlng=en.

7. He R, Shi J, Xu D, Yang J, Shen Y, Jiang YS. SULF2 enhances GDF15-SMAD axis to facilitate the initiation and progression of pancreatic cancer. *Cancer Letters* [Internet]. 10 de julio de 2022 [citado 30 de septiembre de 2022];538:215693. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383522001768>

8. Olakowski M, Grudzińska E, Mrowiec S. Pancreaticojejunostomy—a review of modern techniques. *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2020 [citado 1 de noviembre de 2022];405(1):13-22. Disponible en:

<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000515162200002>

9. Herraiz AAM, Dorcaratto D, Perez EM, Sos JE. Non-arbitrary minimum threshold of yearly performed pancreatoduodenectomies: National multicentric study. *Surgery* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 29 de octubre de 2022];170(3):910-6. Disponible en:

<https://sciencedirect.upao.elogim.com/science/article/pii/S003960602100204X>

10. Thornton RH, Covey AM. 92 - Management of Malignant Biliary Tract Obstruction. En: Mauro MA, Murphy KP, Thomson KR, Venbrux AC, Morgan RA, editores. *Image-Guided Interventions (Third Edition)* [Internet]. Boston: Elsevier; 2020 [citado 24 de febrero de 2024]. p. 749-760.e1. (Expert Radiology). Disponible en:

<https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/content/book/3-s2.0-B9780323612043000920>

11. Boulay BR, Birg A. Malignant biliary obstruction: From palliation to treatment. *World J Gastrointest Oncol* [Internet]. 15 de junio de 2016 [citado 2 de noviembre de 2022];8(6):498-508. Disponible en:

<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000408543000003>

12. Nehme F, Lee JH. Preoperative biliary drainage for pancreatic cancer. *Digestive Endoscopy* [Internet]. 2022 [citado 2 de noviembre de 2022];34(3):428-38. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/den.14081>
13. Nakeeb AE, Salem A, Mahdy Y, Dosoky ME, Said R, Ellatif MA. Value of preoperative biliary drainage on postoperative outcome after pancreaticoduodenectomy: A case–control study. *Asian Journal of Surgery* [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 2 de noviembre de 2022];41(2):155-62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958416302408>
14. Shin SH, Han IW, Ryu Y, Kim N, Choi DW, Heo JS. Optimal timing of pancreaticoduodenectomy following preoperative biliary drainage considering major morbidity and postoperative survival. *J Hepato Biliary Pancreat* [Internet]. octubre de 2019 [citado 23 de febrero de 2024];26(10):449-58. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000483561800001>
15. Shahri SS, Aliakbarian M, Jarahi L. Predictive Power of Preoperative Serum Total Bilirubin for the Outcomes Following Pancreaticoduodenectomy. *Int J Cancer Manag* [Internet]. 2020 [citado 2 de noviembre de 2022];13(11). Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000604642800006>
16. Chen B, Trudeau MT, Maggino L, Ecker BL, Keele LJ, DeMatteo RP, et al. Defining the Safety Profile for Performing Pancreatoduodenectomy in the Setting of Hyperbilirubinemia. *Ann Surg Oncol* [Internet]. mayo de 2020 [citado 23 de febrero de 2024];27(5):1595-605. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1245/s10434-019-08044-w>
17. Billingsley KG, Hur K, Henderson WG, Daley J, Khuri SF, Bell RH. Outcome After Pancreaticoduodenectomy for Periampullary Cancer: An Analysis from the Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 1 de mayo de 2003 [citado 2 de noviembre de 2022];7(4):484-91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1091255X03000672>

18. Gajda M, Grudzińska E, Szmigiel P, Czopek P, Rusinowski C, Putowski Z, et al. Risk Factors of Postoperative Acute Pancreatitis and Its Impact on the Postoperative Course after Pancreaticoduodenectomy—10 Years of Single-Center Experience. *Life* [Internet]. 15 de diciembre de 2023 [citado 23 de febrero de 2024];13(12):2344. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:001132140700001>
19. Granero L. Pancreatogastroanastomosis post duodenopancreatectomía cefálica. Análisis de morbimortalidad. [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/376831151_Pancreatogastroanastomosis_post_duodenopancreatectomia_cefalica_Analisis_de_morbimortalidad
20. Mastalier B, Cauni V, Tihon C, Septimiu Petrutescu M, Ghita B, Popescu V, et al. Pancreaticogastrostomy versus Pancreaticojejunostomy and the Proposal of a New Postoperative Pancreatic Fistula Risk Score. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. octubre de 2023;12(19):6193. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:001086887200001>
21. Rungsakulkij N, Tangtawee P, Suragul W, Muangkaew P, Mingphruedhi S, Aeesoa S. Correlation of serum albumin and prognostic nutritional index with outcomes following pancreaticoduodenectomy. *World Journal of Clinical Cases* [Internet]. 6 de enero de 2019 [citado 30 de septiembre de 2022];7(1):28-38. Disponible en: <https://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v7/i1/28.htm>
22. Jin J, Wang H, Peng F, Wang X, Wang M, Zhu F. Prognostic significance of preoperative Naples prognostic score on short- and long-term outcomes after pancreatoduodenectomy for ampullary carcinoma. *Hepatobiliary Surgery and Nutrition* [Internet]. diciembre de 2021 [citado 30 de septiembre de 2022];10(6):82538-838. Disponible en: <https://hbsn.amegroups.com/article/view/65670>
23. Ammar A. Javed, Christopher L. Wolfgang. Reconstrucción vascular en la operación de Whipple - *ClinicalKey* [Internet]. [citado 23 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/content/book/3-s2.0-B9788491137443001033?scrollTo=%23hl0000195>

24. Mintziras I, Wächter S, Manoharan J, Kanngiesser V, Maurer E, Bartsch DK. Postoperative morbidity following pancreatic cancer surgery is significantly associated with worse overall patient survival; systematic review and meta-analysis. *Surgical Oncology* [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 30 de septiembre de 2022];38:101573. Disponible en: <https://scencedirect.upao.elogim.com/science/article/pii/S0960740421000621>
25. Wu S, Wu H, Xu G, Zhao Y, Xue F, Dong S. Risk Factors and Clinical Impacts of Post-Pancreatectomy Acute Pancreatitis After Pancreaticoduodenectomy: A Single-Center Retrospective Analysis of 298 Patients Based on the ISGPS Definition and Grading System. *Frontiers in Surgery* [Internet]. 2022 [citado 30 de septiembre de 2022];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2022.916486>
26. Ratnayake CBB, Loveday BPT, Shrikhande SV, Windsor JA, Pandanaboyana S. Impact of preoperative sarcopenia on postoperative outcomes following pancreatic resection: A systematic review and meta-analysis - ClinicalKey [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/content/journal/1-s2.0-S1424390318306884>
27. Nishida T, Tsubouchi H, Hamada T, Imamura N, Hiyoshi M, Yano K. Plasma desacyl ghrelin-to-acyl ghrelin ratio is a predictor of postoperative complications and prognosis after pancreaticoduodenectomy. *Oncol Lett* [Internet]. noviembre de 2019 [citado 30 de septiembre de 2022];18(5):4974-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6781775/>
28. Hiramatsu Y, Kumamaru H, Kikuchi H, Usune S, Kamiya K, Miyata H. Significance of the Glasgow prognostic score for short-term surgical outcomes: A nationwide survey using the Japanese National Clinical Database. *Annals of Gastroenterological Surgery* [Internet]. 2021 [citado 3 de octubre de 2022];5(5):659-68. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ags3.12456>
29. Qu G, Wang D, Xu W, Wu K, Guo W. <p>The Systemic Inflammation-Based Prognostic Score Predicts Postoperative Complications in Patients Undergoing Pancreaticoduodenectomy</p>. *IJGM* [Internet]. 9 de marzo de

2021 [citado 30 de septiembre de 2022];14:787-95. Disponible en:
<https://www.dovepress.com/the-systemic-inflammation-based-prognostic-score-predicts-postoperativ-peer-reviewed-fulltext-article-IJGM>

30. Kim YJ, Cheon YK, Lee TY, Chang SH, Yu MH. Longstanding postoperative fluid collection influences recurrence of pancreatic malignancy. *Korean J Intern Med* [Internet]. 1 de noviembre de 2021 [citado 23 de febrero de 2024];36(6):1338-46. Disponible en:

<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000807396600008>

31. Robert B, Yzet T, Regimbeau JM. Radiologic drainage of post-operative collections and abscesses. *Journal of Visceral Surgery* [Internet]. junio de 2013 [citado 23 de febrero de 2024];150(3):S11-8. Disponible en:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878788613000702>

32. <https://www.facebook.com/pahowho>. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 23 de febrero de 2024]. Codificación de colecciones intraabdominales - RELAC SIS | OPS/OMS. Disponible en:

<https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/998-codificacion-de-colecciones-intraabdominales/>

33. Zabaglo M, Sharman T. Postoperative Wound Infection. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 23 de febrero de 2024]. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10211111/>
<https://pwebbsco.upao.elogim.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=0968b5d8-d53b-43b9-834f-2bf7d2f0416d%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=32809368&db=mdb.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560533/>

34. Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, Alnawawi A, Alnawawi A, Maghrabi A, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. *cjs* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 23 de febrero de 2024];62(2):111-7. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000462799200008>

35. Ikenaga N, Ohtsuka T, Nakata K, Watanabe Y, Mori Y, Nakamura M. Clinical significance of postoperative acute pancreatitis after pancreatoduodenectomy and distal pancreatectomy. *Surgery* [Internet]. abril de 2021 [citado 23 de febrero de 2024];169(4):732-7. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000634800300009>
36. Louis J. Magnotti, Whitney M. Guerrero, Martin A. Croce. Pancreatic injuries and pancreaticoduodenectomy - *ClinicalKey* [Internet]. [citado 23 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/content/book/3-s2.0-B9780323697873000666?scrollTo=%23hl0000194>
37. Matsui H, Shindo Y, Yamada D, Ogihara H, Tokumitsu Y, Nakajima M, et al. A novel prediction model of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy using only preoperative markers. *BMC Surg* [Internet]. 12 de octubre de 2023 [citado 23 de febrero de 2024];23(1):310. Disponible en: <https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:001082066800002>
38. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Hilal MA, Adham M. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery* [Internet]. 1 de marzo de 2017 [citado 26 de octubre de 2022];161(3):584-91. Disponible en: [https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060\(16\)30757-7/fulltext#relatedArticles](https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060(16)30757-7/fulltext#relatedArticles)
39. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH)—An International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery* [Internet]. 1 de julio de 2007 [citado 26 de octubre de 2022];142(1):20-5. Disponible en: [https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060\(07\)00105-5/fulltext](https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060(07)00105-5/fulltext)
40. Ciprani D, Capretti G, Sorrentino M, Gramellini M, Famularo S, Casari E, et al. Clinical usefulness of routinely performed drain fluid cultures after pancreaticoduodenectomy. A new ally to predict patients' outcomes? *Pancreatology* [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado 23 de febrero de

2024];24(1):178-83. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1424390323018872>

41. Hai NV, Thong DQ, Dat TQ, Nguyen DT, Quoc HLM, Minh TA, et al. Stomach-partitioning versus conventional gastrojejunostomy for unresectable gastric cancer with gastric outlet obstruction: A propensity score matched cohort study. *The American Journal of Surgery* [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado 24 de febrero de 2024];228:206-12. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961023005007>

42. Serradilla Martín M, Villodre Tudela C, Rotellar F, Blanco Fernández G, Ramia JM. Retraso del vaciamiento gástrico tras pancreatectomía distal. *Cirugía Española* [Internet]. agosto de 2023 [citado 24 de febrero de 2024];101(8):574-6. Disponible en:

<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:001052901800001>

43. Rajarathinam G, Kannan DG, Vimalraj V, Amudhan A, Rajendran S, Jyotibas D, et al. Post pancreaticoduodenectomy haemorrhage: outcome prediction based on new ISGPS Clinical severity grading. *HPB* [Internet]. octubre de 2008 [citado 24 de febrero de 2024];10(5):363-70. Disponible en:

<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000207813700014>

44. Themistoklis Paraskevas, Charikleia Chourpiliadi, Silvia Demiri. Presepsin in the diagnosis of sepsis. *Clinica Chimica Acta* [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 24 de febrero de 2024];550:117588. Disponible en:

45. William P. Lancaster, David B.Adams. Tratamiento de la pancreatitis crónica - *ClinicalKey* [Internet]. [citado 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://clinicalkey.upao.elogim.com/#!/content/book/3-s2.0-B978849113744300101X?scrollTo=%23hl0000258>

46. Nanashima A, Hiyoshi M, Imamura N, Yano K, Hamada T, Kai K, et al. Preoperative prognostic nutritional index is a significant predictive factor for

posthepatectomy bile leakage. *Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*. 2021;25(4):477-84.

47. Otagiri H, Yamadav S, Hashidume M, Sakurai A, Morioka M, Kondo E, et al. A clinical investigation of the association between perioperative oral management and prognostic nutritional index in patients with digestive and urinary cancers. *Curr Oncol*. octubre de 2020;27(5):257-62.

48. Jotheeswaran R, Singh H, Kaur J, Nada R, Yadav TD, Gupta V, et al. Role of inflammatory and nutritional markers in predicting complications after pancreaticoduodenectomy. *Surgery* [Internet]. noviembre de 2022 [citado 24 de febrero de 2024];172(5):1502-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0039606022005001>

49. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policiess-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

50. Ley N° 26842 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>

51. Clemente G, De Rose AM, Panettieri E, Ardito F, Murazio M, Nuzzo G, et al. Pancreatico-Jejunostomy On Isolated Loop After Pancreatico-Duodenectomy: Is It Worthwhile? *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 24 de febrero de 2024];26(6):1205-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1091255X23056731>

52. Degisors S, Caiazzo R, Dokmak S, Truant S, Aussilhou B, Eveno C, et al. Delayed gastric emptying following distal pancreatectomy: incidence and predisposing factors. *HPB* [Internet]. mayo de 2022 [citado 24 de febrero de 2024];24(5):772-81. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1365182X21016609>

53. Lale A, Kirmizi I, Hark BD, Karahan V, Kurt R, Arikan TB, et al. Predictors of Postoperative Pancreatic Fistula (POPF) After Pancreaticoduodenectomy: Clinical Significance of the Mean Platelet Volume (MPV)/Platelet Count Ratio as

a New Predictor. *J Gastrointest Surg* [Internet]. febrero de 2022 [citado 24 de febrero de 2024];26(2):387-97. Disponible en:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=34545541&lang=es&site=ehost-live>

54. El Asmar A, Ghabi E, Akl B, Abou Malhab C, Saber T, Eid S, et al. Preoperative NLR and PLR are predictive of clinically relevant postoperative pancreatic fistula. *Surgery in Practice and Science* [Internet]. septiembre de 2022 [citado 24 de febrero de 2024];10:100122. Disponible en:
<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:001062912800007>

55. Sandini M, Honselmann KC, Birnbaum DJ, Gavazzi F, Chirica M, Wellner U, et al. Preoperative Biliary Stenting and Major Morbidity After Pancreatoduodenectomy: Does Elapsed Time Matter?: The FRAGERITA Study Group. *Annals of Surgery* [Internet]. noviembre de 2018 [citado 24 de febrero de 2024];268(5):808. Disponible en:
https://journals.lww.com/annalsofsurgery/abstract/2018/11000/preoperative_biliary_stenting_and_major_morbidity.14.aspx

56. Daniel F, Tamim H, Hosni M, Ibrahim F, Mailhac A, Jamali F. Validation of day 1 drain fluid amylase level for prediction of clinically relevant fistula after distal pancreatectomy using the NSQIP database. *Surgery* [Internet]. febrero de 2019 [citado 24 de febrero de 2024];165(2):315-22. Disponible en:
<https://webofscience.upao.elogim.com/wos/woscc/full-record/WOS:000455970900012>

57. Mola F, Grottola T, Panaccio P, Tavano F, Bonis A, Valvano MR, et al. End-to-side duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy A comparison trial of small versus larger jejunal incision. A single center experience. *Annali italiani di chirurgia*. 1 de enero de 2020;91:469-77.

58. Lolis ED, Liapis SC, Christodoulou P, Glossas-Athanasoulas I, Scribas KA, Lytras D. The “Double L” Pancreatic Anastomosis Technique: A Preliminary Report of an Alternative Pancreatojejunostomy. *HPB* [Internet]. 1 de enero de

2021 [citado 24 de febrero de 2024];23:S929. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365182X21015720>

59. Kim SG, Paik KY, Oh JS. The vulnerable point of modified blumgart pancreaticojejunostomy regarding pancreatic fistula learned from 50 consecutive pancreaticoduodenectomy. *Ann Transl Med.* noviembre de 2019;7(22):630.

60. The vulnerable point of modified blumgart pancreaticojejunostomy regarding pancreatic fistula learned from 80 consecutive pancreaticoduodenectomy. *HPB [Internet]*. 1 de enero de 2021 [citado 24 de febrero de 2024];23:S264. Disponible en:

<https://sciencedirect.upao.elogim.com/science/article/pii/S1365182X20319110>

61. Julie Hallet, Francis S. W. Zih, Raymond G. Deobald, Adena S. Scheer. The impact of pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction on pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: meta-analysis of randomized controlled trials. *HPB [Internet]*. 1 de febrero de 2015 [citado 24 de febrero de 2024];17(2):113-22. Disponible en:

<https://sciencedirect.upao.elogim.com/science/article/pii/S1365182X15311692>

62. Herrera J, Zazpe C, Sánchez P, Tarifa A. Feasibility, Morbidity and Mortality in Two Hundred Consecutive Cases of Pancreaticogastrostomy After Pancreaticoduodenectomy. *Cirugía Española (English Edition) [Internet]*. 1 de noviembre de 2019 [citado 28 de octubre de 2022];97(9):501-9. Disponible en:

<https://sciencedirect.upao.elogim.com/science/article/pii/S2173507719301917>

63. Keck T, Wellner UF, Bahra M, Klein F, Sick O, Niedergethmann M, et al. Pancreatogastrostomy versus pancreatojejunostomy for reconstruction after PANCreatoduodenectomy (RECOPANC, DRKS 00000767): Perioperative and long-term results of a multicenter randomized controlled trial. *Annals of Surgery.* 2016;263(3):440-9.

64. Lermite E, Sommacale D, Piardi T, Arnaud JP, Sauvanet A, Dejong CHC, et al. Complications after pancreatic resection: Diagnosis, prevention and management. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*

[Internet]. 1 de junio de 2013 [citado 7 de abril de 2024];37(3):230-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210740113000077>

65. Dominguez-Comesaña E, Gonzalez-Rodriguez FJ, Ulla-Rocha JL, Ledez-Fernandez Á, Portela-Serra JL, Piñon-Cimadevila MÁ. Morbidity and Mortality in Pancreatic Resection. *Cir Esp* [Internet]. 1 de diciembre de 2013 [citado 7 de abril de 2024];91(10):651-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-cirugia-espanola-english-edition--436-articulo-morbidity-mortality-in-pancreatic-resection-S2173507714000179>

66. Kusakabe J, Anderson B, Liu J, Williams GA, Chapman WC, Doyle MMB, et al. Long-Term Endocrine and Exocrine Insufficiency After Pancreatectomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 1 de agosto de 2019 [citado 7 de abril de 2024];23(8):1604-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1091255X23030792>

67. Sánchez-Morales GE, Cisneros-Correa J, Lanzagorta-Ortega D, Pérez-Soto RH, Domínguez-Rosado I, Chan C. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio on postoperative day three as a biochemical predictor of clinically significant pancreatic fistula in patients undergoing distal pancreatectomy. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)* [Internet]. 25 de marzo de 2023 [citado 24 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255534X23000282>

68. Mulliri A, Joubert M, Piquet MA, Alves A, Dupont B. Functional sequelae after pancreatic resection for cancer. *Journal of Visceral Surgery* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 24 de febrero de 2024];160(6):427-43. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878788623001479>

IX. ANEXOS

ANEXO 1:

FICHA DE EVALUACIÓN

“FACTORES PRONÓSTICOS DE MORBILIDAD POSTOPERATORIA EN CIRUGÍA POR CÁNCER DE PÁNCREAS RESECABLE”

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____ N.º: _____

1. DATOS GENERALES:

- 1.1. Registro de historia clínica: _____
- 1.2. Edad (años): _____
- 1.3. Diabetes mellitus **SI () NO ()**
- 1.4. Diámetro del Wirsung **SI () NO ()**
- 1.5. Estancia Hospitalaria postquirúrgica (días) : _____

2. VARIABLE INDEPENDIENTE

- 2.1. Nivel Sérico de Bilirrubina Preoperatoria **SI () NO ()**
≥ 20 µmol/L
- 2.2. Uso De Catéter De Drenaje Biliar Preoperatorio **SI () NO ()**
- 2.3. Whipple + Anastomosis Pancreatoyeyunal **SI () NO ()**
- 2.4. Whipple + Anastomosis Pancreatogástrica **SI () NO ()**
- 2.5. PNI(día3)<40.5 **SI () NO ()**
- 2.6. Tipo de resección pancreática **SI () NO ()**

3. VARIABLE DEPENDIENTE

- 3.1. Morbilidad Postoperatoria. **SI () NO ()**
- 3.2. Infección de sitio operatorio **SI () NO ()**
- 3.3. Fístula pancreática postoperatoria (POPF) **SI () NO ()**
- 3.4. Sepsis **SI () NO ()**
- 3.5. Hemorragia Postoperatoria Severa **SI () NO ()**
- 3.6. Retraso del vaciamiento gástrico **SI () NO ()**
- 3.7. Absceso Abdominal **SI () NO ()**

