



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina

UMAE Hospital de Especialidades de Puebla
Centro Médico Nacional Gral. De Div. "Manuel Ávila Camacho"

“Asociación entre complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:
Cirugía General



Presenta: Ricardo Solís Báez

Directores de tesis:

Álvaro José Montiel Jarquín

Jonatan Ramírez Castañeda

H. Puebla de Z. febrero de 2025

No de registro: R-2024-2101-112



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2101**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 055**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Jueves, 25 de abril de 2024**

Maestro (a) Alvaro José Montiel Jarquín

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Asociación entre complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

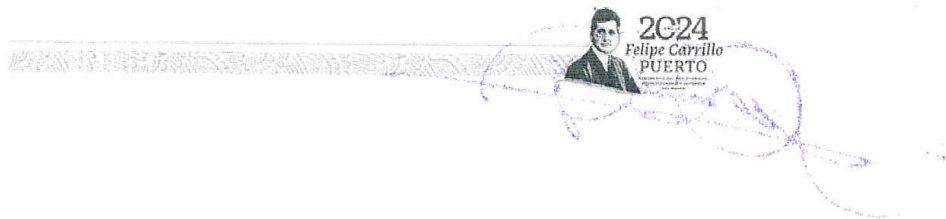
Número de Registro Institucional
R-2024-2101-112

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) JOSE ALVARO PARRA SALAZAR
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir





**GOBIERNO DE
MÉXICO**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE
ALTA ESPECIALIDAD



CENTRO MÉDICO NACIONAL
"GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

PUEBLA, PUE., a 28 de agosto de 2024

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES: Dr. Álvaro José Montiel Jarquín y Dr. Jonatan Ramírez Castañeda

DE LA TESIS TITULADA: Asociación entre complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar.

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Dr. Ricardo Solís Báez

DE LA ESPECIALIDAD: Cirugía General

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS
CON **NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL: R-2024-2101-112**

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

Dr. Álvaro José Montiel Jarquín
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
Mat. 99220177

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)
Dr. Jonatan Ramírez Castañeda
CIRUGÍA GENERAL
Ced. Prof. 2816543
Ced. Esp. 4010246
Mat. 11673885

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Puebla, Puebla, a 28 de agosto de 2024.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE

El (la) suscrito (a) **Ricardo Solís Báez**, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la especialización médica/maestría/doctorado en **Cirugía General** de fecha **01 de marzo de 2021 al 28 de febrero de 2025** manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado:

Asociación entre complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio, el cual ha sido asesorado por el (los) doctor (es) **Dr. Álvaro José Montiel Jarquín y Dr. Jonatan Ramírez Castañeda** en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente



Ricardo Solís Báez

Nombre y firma

Resumen

Título: Asociación entre complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio.

Autores: Ricardo Solís Báez, Álvaro José Montiel Jarquín, Jonatan Ramírez Castañeda.

Afiliación: UMAE Hospital de Especialidades Puebla del Centro Médico Nacional Gral. de Div. "Manuel Ávila Camacho"

Introducción:

La pancreatoduodenectomía es un tipo de intervención quirúrgica que requiere una preparación preoperatoria amplia, dentro de la que se incluye el drenaje biliar. La finalidad de mismo es disminuir los datos de ictericia obstructiva y prevenir colangitis. Numerosos estudios postulan argumentos a favor y en contra de realizar drenaje biliar preoperatorio debido a que tiende a aumentar la morbimortalidad, por lo que no se ha podido establecer el efecto benéfico. Sin embargo realizarlo mejora el estado general de los pacientes previo a la cirugía.

Material y métodos:

Se realizó un estudio comparativo, transversal, de causa – efecto, homodémico y retrospectivo. Se identificaron pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía. Se realizó revisión de los expedientes clínicos, obteniendo información sobre la preparación preoperatoria en quienes tuvieron o no drenaje biliar y la evolución durante su estancia hospitalaria. Se realizó estadística descriptiva con el uso de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizó estadística comparativa con prueba de Chi-cuadrado.

Resultados:

No se encontró una diferencia significativa en cuanto a complicaciones y estancia hospitalaria en pacientes operados de pancreatoduodenectomía ya que son iguales con o sin drenaje biliar preoperatorio (0.269 y 0.393 > p= 0.05). La tasa general de complicaciones con drenaje biliar preoperatorio no fue significativamente mayor que el grupo sin drenaje biliar preoperatorio (odds ratio [OR] 3, intervalo de confianza IC del 95%: 0.411 – 21.881); p > 0.269. El promedio de estancia hospitalaria en pacientes con drenaje biliar fue de 16.87 días ± 10.36 y de 16.00 días ± 8.05 en pacientes sin drenaje biliar.

Conclusión:

La asociación de complicaciones y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía son iguales con la realización de drenaje biliar y sin drenaje biliar preoperatorio.

Las complicaciones más frecuentes en los pacientes operados de pancreatoduodenectomía fueron infección del sitio de herida quirúrgica 18.2% y fístula pancreática 12.12%.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN _____	¡Error! Marcador no definido.
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES _____	¡Error! Marcador no definido.
1.- INTRODUCCIÓN _____	8
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES _____	8
1.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS _____	19
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	21
3.- JUSTIFICACIÓN _____	22
4.- MATERIAL Y MÉTODOS _____	23
4.1.- TIPO DE ESTUDIO _____	23
4.2.- PACIENTES _____	23
4.3.- INSTRUMENTOS _____	24
4.4.- PROCEDIMIENTOS _____	24
4.5.- ANÁLISIS ESTADÍSTICOS _____	26
4.6.- ANÁLISIS ÉTICOS _____	26
5.- RESULTADOS _____	27
6.- DISCUSIÓN _____	32
7.- CONCLUSIONES _____	35
8. BIBLIOGRAFÍA _____	36
9. ANEXOS _____	40
9.1 ANEXO 1 _____	40

1.- INTRODUCCIÓN

1.1- ANTECEDENTES GENERALES

- Definición

Dentro del ámbito quirúrgico, la pancreatoduodenectomía es la resección pancreática que se realiza con más frecuencia, siendo este un procedimiento de elección en patología biliopancreática (1). El cáncer de cabeza de páncreas se incluye dentro de estas patologías, según la Organización Mundial de la Salud presenta una incidencia de 4.8 casos por cada 100000 habitantes, siendo un 20 % de los paciente candidatos a pancreatoduodenectomía al momento del diagnóstico (2,3)

La pancreatoduodenectomía parcial o procedimiento de Whipple es la intervención quirúrgica de elección para el tratamiento de los tumores periampulares, las neoplasias pancreáticas quísticas localizadas en la cabeza del páncreas y, en algunas ocasiones, pacientes con trauma abdominal.

La pancreatoduodenectomía se encuentra entre los procedimientos quirúrgicos más complejos en el campo de la oncología quirúrgica gastrointestinal. Esta cirugía consta de dos fases. La primera es la fase de resección que consiste en la extirpación de la cabeza del páncreas, el conducto biliar común, la vesícula biliar y el duodeno junto con una parte del yeyuno proximal. La segunda fase es la reconstrucción que consiste en dar continuidad gastrointestinal mediante la creación de anastomosis tanto bilioentérica, gastroentérica y pancreático yeyuno anastomosis (4,5)

- Historia

La pancreatoduodenectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más desafiantes que requiere el más alto nivel de experiencia quirúrgica. Este procedimiento ha evolucionado constantemente a lo largo de los años gracias a los meticulosos esfuerzos de varios cirujanos antes de alcanzar su estado actual (6)

Una de las primeras intervenciones a nivel del páncreas fue realizada por Friedrich Wilhelm en 1841, sin embargo, fue hasta 1882 cuando Friedrich Trendelenburg realiza la primera pancreatectomía distal (2).

Históricamente, la primera pancreatoduodenectomía la realizó el Dr. Alessandro Codivilla, un cirujano italiano, en 1898, la cual se debe a la contribución de la técnica de reconstrucción del tránsito intestinal mediante la técnica de Y de Roux en 1897. En esta cirugía realizada por el Dr. Alessandro Codivilla se resecó de forma parcial la cabeza del páncreas y el duodeno, se ocluyó el muñón pancreático y se realizó dos anastomosis en reconstrucción en Y de Roux. Cabe mencionar las aportaciones de Ambroise Monprofit y Robert Dahl los que describieron la colecistoyeyunostomía en Y de Roux y la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux en los años 1904 y 1908 respectivamente. Estas aportaciones que en sus inicios fueron introducidas para la cirugía paliativa todavía en nuestros días son utilizadas con muy pocas variaciones.

En 1909, Walter Kausch realiza la primera resección exitosa en bloque de la cabeza del páncreas, píloro, primera y segunda porción del duodeno en un paciente con patrón obstructivo por un tumor periampular. Esta cirugía la realizó en dos tiempos; en el primero realizó una colecistoyeyunostomía con una enteroenterostomía; en un segundo tiempo realiza la resección de las estructuras antes expuestas y la reconstrucción la realiza mediante una gastroenterostomía, cierre del conducto biliar y una anastomosis del conducto pancreático a la tercera porción del duodeno (2,7)

Fue hasta 1935 cuando Allen Oldfather Whipple y sus colaboradores Parsons y Mullins describen y publican la realización de una técnica que reseca de forma completa el duodeno. El procedimiento fue realizado en dos tiempos. En el primero se realizó una anastomosis gastroentérica con una colecistogastrostomía y ligadura del conducto biliar distal; y en un segundo tiempo la exéresis de la pieza incluyendo el duodeno, la cabeza pancreática, el antro pilórico y alrededor de 15

cm de yeyuno proximal con posterior sutura y exclusión del ducto pancreático. Entre la primera y la segunda cirugía mediaba un tiempo de 3 a 4 semanas, fue hacia 1938, el propio Allen O. Whipple modifica la técnica antes descrita y le incorpora la reconstrucción digestiva en Y de Roux en un solo tiempo (2)

Sin embargo, la operación rara vez se realizó durante las siguientes décadas debido a una alta tasa de morbilidad y mortalidad, y en las décadas de 1960 y 1970 algunos cirujanos incluso abogaron por abandonar el procedimiento. A partir de la década de 1980, John L. Cameron, del Hospital Johns Hopkins, encabezó la tarea de perfeccionar varios aspectos de la operación y la atención postoperatoria, reduciendo en gran medida la mortalidad a un nivel actual del 1 al 3 % (8)

- Indicaciones

Una de las principales indicaciones para la realización de pancreatoduodenectomía involucra a los tumores periampulares, los cuales se caracterizan por ser un grupo heterogéneo de neoplasias de diferente estirpe histológica y son todos aquellos tumores confinados a esta región anatómica, es decir, tumores de la cabeza de páncreas, ampolla de Vater, vía biliar principal distal y duodeno. Su ubicación compromete el área de confluencia biliopancreática y producen un cuadro similar y ominoso; además, involucran numerosas estructuras viscerales y vasculares para su resección (1). Sin embargo, la realización de pancreatoduodenectomía también se indica en traumatismos pancreáticos o duodenales, al ser una cirugía de urgencia la morbilidad y mortalidad es de hasta un 80% y 50%, cuya principal indicación es por hemorragia (9,10)

Debido a que el adenocarcinoma de cabeza de páncreas es la principal indicación para la realización de pancreatoduodenectomía, merece especial atención a valorar las contraindicaciones en esta patología, esto depende de los criterios de resecabilidad por su afectación a las estructuras arteriales o venosas, por lo tanto,

se tiene un tumor resecable, un borderline o un tumor localmente avanzado y con ello asegurar el éxito de la cirugía (11)

- Tipos de pancreatoduodenectomía

Hay dos tipos de pancreatoduodenectomía la clásica conocida como procedimiento de Kausch-Whipple, y la pancreatoduodenectomía con preservación del píloro con el método Traverso-Longmire. En la primera se corta el estómago por la mitad de su longitud, mientras que en la modificación Traverso-Longmire, el duodeno se corta unos 2-3 cm después del píloro (12)

En 2016 se publicó una revisión sistemática que comparaba ambas técnicas de pancreatoduodenectomía en términos de supervivencia, mortalidad postoperatoria, complicaciones y calidad de vida después de la cirugía, sin embargo, no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos (13). Realizar una pancreatoduodenectomía abierta se considera una cirugía compleja, pero cuando se intenta por vía laparoscópica, representa un verdadero desafío técnico que requiere disección difícil, control de los vasos principales y reconstrucción compleja. Sin embargo, debe realizarse con una morbilidad aceptable manteniendo los principios oncológicos (14)

En 2020 se publicó un metanálisis que comparaba la realización de una pancreatoduodenectomía abierta versus laparoscópica en términos de supervivencia y morbilidad a los 90 días, así como las complicaciones y calidad de vida después de la cirugía, sin embargo, no encontraron ventajas de pancreatoduodenectomía laparoscópica versus abierta. La certeza de la evidencia fue de moderada a muy baja. La única ventaja en la pancreatoduodenectomía laparoscópica fue el menor sangrado, aunque el tiempo transoperatorio fue más prologado (15)

- Técnica quirúrgica

En primera instancia es necesario enfocar los criterios de selección adecuados de los pacientes que son candidatos a pancreatoduodenectomía en cuyo caso se obtendrá un beneficio de la cirugía (11)

La pancreatoduodenectomía se realiza mediante una incisión vertical en la línea media o con una incisión subcostal bilateral. El tipo de incisión depende de la preferencia del cirujano. En un estudio comparativo realizado en 2023 sobre el tipo de incisión a realizar ya sea transversal o en línea media en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía concluyó que en la incisión transversal disminuye la aparición de infección superficial del sitio quirúrgico, así como aparición de hernias incisionales. Posterior a abordar a cavidad abdominal se realiza la colocación de un retractor de autorretención (16)

El primer paso de la pancreatoduodenectomía es una evaluación exhaustiva de la extensión de la enfermedad para determinar la resecabilidad. El objetivo de este tiempo consiste en buscar las contraindicaciones de la pancreatoduodenectomía, debe buscarse la presencia de metástasis que contraindiquen la resección antes de cualquier procedimiento de disección. El hígado se inspecciona y se palpa en busca de metástasis. La cavidad abdominal se inspecciona de forma metódica región por región, en busca de carcinomatosis peritoneal o de adenopatías sospechosas. Las lesiones sospechosas de metástasis deben extirparse y analizarse mediante un estudio histológico transoperatorio. En caso de metástasis de adenocarcinoma, la pancreatoduodenectomía no está indicada y la muestra histológica del nódulo hepático o peritoneal suele constituir la única prueba del cáncer antes de la quimioterapia. Se debe levantar el mesocolon transversal para inspeccionar la raíz del mesenterio y buscar una invasión del mesocolon transversal derecho (11,17).

Descartándose datos de metástasis, se moviliza extensamente el duodeno. El duodeno, la cabeza del páncreas y el tumor generalmente se elevan fácilmente desde la vena cava inferior y la aorta, esta técnica conocida como maniobra de Kocher permite elevar el duodeno y la cabeza del páncreas fuera del retroperitoneo, realizar esta maniobra nos permite palpar la arteria mesentérica superior y estar razonablemente cómodo de que hay un proceso uncinado normal adyacente a ella. Si al realizar la maniobra se palpa el tumor que se extiende hacia la arteria mesentérica superior, se concluye que la lesión no es resecable. La maniobra de Cattell-Braasch (movilización extensa de todo el colon derecho y el mesenterio del intestino delgado) generalmente no es necesaria excepto para la movilización y resección de la vena mesentérica superior o si el tumor se extiende hasta la cuarta parte del duodeno (17,18)

Posterior a la maniobra de Kocher se debe verificar la ausencia de extensión tumoral a los vasos mesentéricos. Para realizar esta verificación, hay que disecar la vena mesentérica superior por delante del proceso unciforme pancreático y después por detrás del istmo. Para ello se deben seccionar las venas pancreaticoduodenales y la vena gastroepiploica derecha, de este modo queda expuesta toda la cara anterior de la vena mesentérica superior. Se continúa de forma lateral y posterior hasta alcanzar el tronco esplenomesentérico. La disección de toda la circunferencia de vena mesentérica superior permite buscar una extensión a la raíz del mesenterio y mesocolon transversal derecho. La lámina retroportal y la arteria mesentérica superior también deben palparse por detrás. Cualquier duda sobre la extensión tumoral a estas dos estructuras obliga a cambiar de técnica, por lo que se prefiere entonces una disección de atrás hacia delante de la arteria mesentérica superior, ya que una invasión es con contraindicación absoluta a la resección (19)

A continuación, es necesario identificar la vena porta. La forma más rápida de lograrlo es movilizar la vesícula biliar y dividir el conducto hepático común, por lo tanto, se puede dividir tempranamente. Para evitar que la bilis se riegue en la

cavidad se puede colocar una pinza de bulldog atraumática en la porción proximal del colédoco.

El siguiente paso consiste en dividir la arteria gastroduodenal, pasando hacia abajo desde la arteria hepática común. Este vaso pasa por delante de la vena porta, justo en el punto donde la vena porta pasa por detrás del duodeno y el cuello del páncreas. Antes de ligar y dividir la arteria gastroduodenal, se debe ocluir con un asa vascular o una pinza de bulldog para asegurarse de que permanezca un buen pulso en la arteria hepática. En algunos casos, cuando el eje celíaco está parcial o completamente ocluido, la arteria hepática es alimentada por la arteria gastroduodenal a través de la arcada que se origina en la arteria mesentérica superior. En este caso, si se divide la arteria gastroduodenal, existe riesgo de isquemia y necrosis hepática y de morbilidad grave que pone en peligro la vida. Por lo tanto, hay que asegurarse de que haya un buen pulso en la arteria hepática antes de la división de la arteria gastroduodenal. Una vez que se han dividido el conducto hepático común y la arteria gastroduodenal, se puede diseccionar fácilmente la superficie anterior de la vena porta de la superficie posterior del cuello del páncreas (8,19).

Posteriormente se moviliza la primera porción del duodeno y se disecciona para liberarla del cuello del páncreas. Se divide con una engrapadora de anastomosis gastrointestinal. En este punto, se puede dividir el cuello del páncreas, se utiliza un pequeño drenaje de penrose debajo del cuello del páncreas y luego, usando el electrocauterio, dividimos la glándula. Si el conducto pancreático ha sido ocluido por un tumor y la glándula está fibrótica, esta división es relativamente incruenta. Pero si el paciente tiene un tumor ampular u otra neoplasia que no ha obstruido el conducto pancreático y el parénquima pancreático es relativamente normal. Una vez que se ha dividido el cuello del páncreas, se debe enviar un margen del cuello para un transoperatorio para asegurarse de que el margen esté libre de tumor.

El colon transversal se rechaza hacia arriba, lo que expone el compartimento inframesocólico. La primera asa yeyunal se secciona a unos 15 cm en sentido distal del ángulo duodenoyeyunal, después de haber verificado que el fondo de saco yeyunal puede ascenderse hasta la sección del conducto colédoco. Una vez que se divide el yeyuno y se pinza, se procede a dividir y ligar el mesenterio hasta el ligamento de Treitz, se pasa el yeyuno proximal por debajo de los vasos mesentéricos superiores hacia el lado derecho del abdomen y se retira la muestra del campo operatorio (19,20).

Existen varios métodos disponibles para la reconstrucción después de una pancreatoduodenectomía. La reconstrucción estándar implica primero la anastomosis pancreática, seguida del conducto biliar y, finalmente, el intestino para establecer la continuidad gastrointestinal.

La anastomosis pancreática es el paso más crítico en la pancreatoduodenectomía y se brinda una atención meticulosa durante este procedimiento para reducir la morbilidad. Se puede utilizar el yeyuno o el estómago para la reconstrucción de la anastomosis pancreática (21).

Sin embargo se cuenta con otras técnicas de pancreaticoyeyuno anastomosis entre las que tenemos: anastomosis directa termino-lateral o técnica de Cattell-Warren, anastomosis ducto-mucosa, anastomosis término-lateral con invaginación ("Dunking"), anastomosis intubada con drenaje pancreático internalizado, anastomosis intubada con drenaje pancreático externalizado, Técnica de Blumgart modificado, anastomosis con intususcepción o técnica de Peng. La variedad de estas técnicas ayudan a disminuir la tasa de formación de fístulas pancreáticas, pero no existe una técnica superior (22).

A la reconstrucción le sigue la hepaticoyeyuno anastomosis termino-lateral, que se realiza de 10 a 15 cm distal a la pancreaticoyeyuno anastomosis con sutura sintética absorbible de una sola capa interrumpida. La tercera anastomosis realizada es la gastroyeyuno anastomosis en pacientes a los que se les ha realizado pancreatoduodenectomía clásica con gastrectomía distal o duodenoyeyuno anastomosis en casos de preservación del píloro.

Una vez completada la reconstrucción, se colocan drenajes de succión cerrados o abiertos dirigidos a los sitios de anastomosis pancreática y biliar. Por lo general, no es necesaria una yeyunostomía de alimentación y depende de la preferencia del cirujano.

El manejo postoperatorio incluye mantener al paciente en ayuno y dejar una sonda nasogástrica, conforme la evolución el inicio de la dieta comienza al cuarto o quinto día, en algunos de los casos los pacientes requieren de nutrición parenteral total. Los drenajes se retiran gradualmente una vez que el gasto es mínimo, no hay evidencia de fístula pancreática y el paciente tolera una dieta normal (19)

- Complicaciones

Posterior a realizar una pancreatoduodenectomía las complicaciones más comunes encontradas son: hemorragia, fístula pancreática postoperatoria, retraso en el vaciamiento gástrico, fuga biliar, absceso intraabdominal e infección de sitio quirúrgico (23)

La infección del sitio quirúrgico es una de las complicaciones más frecuentes posterior a una pancreatoduodenectomía hasta un 23.5%, la cual se ha relacionado que la canulación preoperatoria del conducto biliar que aumenta el riesgo de complicaciones infecciosas, esto debido a la colonización de bacterias entéricas tras la colocación de un stent preoperatorio, ya que en mucho de los casos no se puede evitar la colocación de un stent por presentar el paciente un patrón obstructivo o para recibir terapia neoadyuvante. Dentro de los factores protectores para evitar infección del sitio quirúrgico involucra manejo antibiótico y la colocación de protectores de heridas, los cuales disminuyeron la tasa de infecciones superficiales y profundas del sitio quirúrgico del 9.5% al 5.7%. En esos a quienes se les colocaron stents preoperatorios, la tasa cayó del 12.2% al 6.6%, y en aquellos sin stent, la tasa cayó del 6.5% al 4.6% (23)

El vaciado gástrico retardado es una complicación conocida después de la pancreatoduodenectomía y es la razón principal por la que se solían colocar sondas nasogástricas. El retraso en el vaciamiento gástrico se divide en tres grados. Grado A, donde una sonda nasogástrica se requiere entre 4 y 7 días y tolera la vía oral después 7 días, pero puede retomarlo antes del día 14, grado B, donde se requiere una sonda nasogástrica entre 8 y 14 días, o el paciente no tolera una dieta oral después de 14 días, pero puede retomarlo antes del día 21, y por último, grado C, donde se requiere una sonda nasogástrica después 14 días y no se tolera una dieta oral después de 21 días (24)

Otra de las complicaciones más temidas de la pancreatoduodenectomía es la fístula pancreática. La fístula pancreática se ha clasificado en 3 categorías. La fístula de grado A se refiere a una fuga bioquímica definida como amilasa del líquido de drenaje medida en el día 3 postoperatorio o más, que es mayor que 3 veces el nivel sérico y no es clínicamente relevante. Una fístula pancreática de grado B requiere un cambio en el manejo postoperatorio esperado del paciente. Esta fístula se define más específicamente como drenaje persistente de más de tres semanas de duración, necesidad de drenaje percutáneo o endoscópico de una colección de líquido rico en amilasa, sangrado que requiere angiografía o infección. Una vez que se produce una insuficiencia orgánica, se convierte en una fístula pancreática de grado C (24).

La textura pancreática blanda y el conducto pancreático estrecho son los factores de riesgo más informados para presentar una fístula pancreática postoperatoria, aunque la textura pancreática no es ideal en términos de predicción u objetividad, ya que no se puede evaluar preoperatoriamente y no existe consenso sobre cómo definir un páncreas blando. Otros factores de riesgo no específicos del páncreas son el sexo masculino, sangrado transoperatorio, índice de masa corporal, hipoalbuminemia y edad (25)

Dentro de las medidas para disminuir la fístula pancreática depende del tipo de anastomosis pancreática (pancreatogastro anastomosis o pancreatoyeyuno anastomosis) sin embargo ambas técnicas han demostrado resultados similares de presentar fístula pancreática. Otra de las medidas es la colocación de un stent corto pancreático después de la anastomosis ductomucosa el cual disminuye el riesgo de fístula pancreática (26) fístula biliar posoperatoria es una causa relativamente rara de morbilidad postoperatoria y se desarrolla en el 2 al 8% de los pacientes después de la una pancreatoduodenectomía. La fístula biliar postoperatoria temprana después de una pancreatoduodenectomía generalmente se atribuye a factores técnicos que incluyen técnica anastomótica o alteración del suministro de sangre al conducto biliar extrahepático.

La fístula biliar postoperatoria es definida y clasificada según el Grupo de Estudio Internacional para Cirugía Hepática en 3 grados. Fístula biliar grado A que es la fuga biliar que dura menos o igual a 7 días que solo requiere manejo conservador. Fístula biliar grado B que es la presencia de fuga biliar que duró más de 7 días o que requirió Intervención percutánea o endoscópica. Fístula biliar grado C es la presencia de fuga biliar que requiere intervención quirúrgica. La presencia de fístula biliar se ha asociado a aumento del riesgo de estenosis biliar tardía (24,27).

El sangrado sigue siendo una de las complicaciones más comunes después de la pancreatoduodenectomía. El primer parámetro es el inicio del sangrado, temprano que se define como el sangrado dentro de las primeras 24 horas y tardío posterior a las 24 horas del evento quirúrgico. El sangrado temprano tiende a estar relacionado con una hemostasia inadecuada durante la cirugía o a una coagulopatía subyacente. El sangrado tardío tiende a ser el resultado de ulceraciones, erosión de los vasos sanguíneos debido a una fístula pancreática o dehiscencia de algún nudo. Conocer el inicio, ubicación (intraluminal o extraluminal) y la gravedad permite iniciar el manejo oportuno (24).

1.2- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Los pacientes candidatos a pancreatoduodenectomía requiere una preparación preoperatoria amplia, así como explicación de la complejidad de la cirugía a paciente y familiares. Dentro de los parámetros preoperatorios a evaluar se requiere:

- Valoración nutricional (en caso de requerir soporte nutricional tanto enteral o parenteral preoperatorio o postoperatorio)
- Valoración preoperatoria por parte de Medicina Interna y Anestesiología (en caso de otras comorbilidades valoración por su respectiva especialidad).
- Analizar los parámetros de laboratorio (hemoglobina, leucocitos, valores de bilirrubina total tanto directa como indirecta, creatinina, tiempos de coagulación, marcadores tumorales, pruebas de funcionamiento hepático, albúmina).
- Dentro de los procedimientos invasivos se incluye la realización de drenaje biliar, colocación de catéter venoso central previo a la cirugía, preparación intestinal y en casos seleccionados colocación de sonda nasogastrica.

La realización del drenaje biliar se requiere en primera instancia por la sintomatología del paciente debido a la ictericia progresiva y prurito relacionado. En pacientes con ictericia obstructiva progresiva, niveles elevados de bilirrubina, pruebas de función hepática alteradas, prurito severo, ataques frecuentes de colangitis o prolongación del tiempo planificado para la cirugía, la colocación de stent biliar es un método común para el drenaje del tracto biliar obstruido para aliviar los síntomas y también para aliviar los efectos indeseables de la insuficiencia hepática, infecciones, trastornos hemorrágicos o disfunción cardíaca y renal (28).

Aunque la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es la técnica principal para acceder al conducto biliar para realizar intervenciones terapéuticas, el primer paso esencial del procedimiento, la canulación biliar, puede fallar en el 0.5 a 16% de los procedimientos. Cuando las maniobras de canulación estándar

de la CPRE fallan, es posible que se requieran técnicas de canulación avanzadas o esfinterotomía o fistulotomía precortada para obtener acceso biliar. Sin embargo, se han informado eventos adversos en 2 a 34% de los procedimientos de CPRE realizados con técnicas de precorte, una tasa que es significativamente mayor que la informada con técnicas de canulación estándar (29).

Los niveles elevados de bilirrubina, a su vez, pueden causar una amplia variedad de complicaciones, que van desde disfunción hepática hasta insuficiencia orgánica múltiple. Por lo tanto, debido a estas complicaciones, a veces se realiza drenaje biliar preoperatorio, mientras que en algunos casos se prefiere el tratamiento quirúrgico directo. En un estudio realizado en 2019 con pacientes seleccionados para pancreatoduodenectomía por algún tumor periampular concluyó que realizar un drenaje biliar preoperatorio por las complicaciones diversas solo se beneficia el hecho de que se disminuye el sitio de infección, por lo que no se debe someter a este procedimiento de forma rutinaria (30).

La realización de drenaje biliar preoperatorio puede ser beneficioso al mejorar las condiciones clínicas del paciente previo a la pancreatoduodenectomía, sin embargo, en otros estudios se determinó que el drenaje biliar preoperatorio aumenta el riesgo de infección en el sitio quirúrgico sin tener impacto en generar o disminuir alguna otra complicación principalmente la presencia de fístula pancreática además de que no es recomendable realizar drenaje biliar en pacientes con bilirrubina total menor de 14.62 mg/dL (31).

El **objetivo general** de esta investigación fue correlacionar las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio en el CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pancreatoduodenectomía es un procedimiento quirúrgico complejo que involucra una preparación preoperatoria adecuada dentro de lo que se incluye el drenaje biliar, sin embargo, dicho procedimiento tiende a aumentar o a disminuir las complicaciones postquirúrgicas en los pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía.

Debido a ello se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la asociación entre las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar preoperatorio en el Hospital de Especialidades durante marzo 2022 a febrero del 2024?

3.- JUSTIFICACIÓN

En el caso de los pacientes que son sometidos a pancreatoduodenectomía por un diagnóstico de patología benigna o maligna a nivel periampular, es necesario realizar el protocolo preoperatorio para la cirugía en el menor tiempo posible para su envío a terapia adyuvante y disminuir con ello la morbimortalidad.

En el caso del servicio de cirugía de esta unidad se completa el protocolo preoperatorio para someter al paciente a una pancreatoduodenectomía, el cual consiste la evaluación en la consulta externa, previa realización de análisis bioquímicos y de imagen entre los que se incluyen; ultrasonido de vías biliares, colangiorresonancia, tomografía simple y contrastada toraco-abdomino-pélvica. Se verifica el estado físico del paciente, previa valoración por el servicio de Nutrición, Medicina Interna, Anestesiología u otras especialidades en caso de ser necesario. Se realiza envío a servicio de endoscopía para realización de colangiografía retrógrada endoscópica, con la finalidad de programar la cirugía.

Los pacientes en su mayoría pertenecen a una población adulta que en muchos de los casos necesitan atender algunas otras comorbilidades, ya que a pesar de que se realice la pancreatoduodenectomía, muchas veces el paciente continua con secuelas propias de la patología y es por ello que se requiere una preparación preoperatoria más exhaustiva, entre la que se mencionaron fue la realización de drenaje biliar con la finalidad de disminuir los valores de hiperbilirrubinemia y con ello mejorar la función hepática y renal, sin embargo dicha práctica puede aumentar o disminuir las complicaciones postoperatorias, así como la estancia hospitalaria.

4.- MATERIAL Y MÉTODOS

La presente tesis se trató de un trabajo comparativo, transversal, de causa – efecto, homodémico y retrospectivo. La investigación se efectuó en el servicio Cirugía General en el Hospital de Especialidades localizado en la Ciudad de Puebla, Puebla.

4.1.- TIPO DE ESTUDIO

Se trató de un estudio comparativo, transversal, de causa – efecto, homodémico y retrospectivo que se realizó en pacientes derechohabientes sometidos a pancreatoduodenectomía con antecedente de patología benigna o maligna biliopancreática en el periodo de marzo 2022 - febrero 2024 en el Servicio de Cirugía General del CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho IMSS.

4.2.- PACIENTES

El universo de estudio fueron los pacientes hospitalizados a cargo del Servicio de Cirugía General sometidos a pancreatoduodenectomía secundaria a patología benigna o maligna a nivel biliopancreático en la UMAE HEP CMN MAC Puebla. Los pacientes en estudio fueron todos aquellos pacientes del universo que si cumplieron con los criterios de inclusión y que se seleccionaron dentro del tamaño de la muestra.

Como criterios de inclusión se establecieron pacientes mayores de 18 años, pacientes intervenidos de pancreatoduodenectomía en el periodo establecido y en la unidad. Pacientes con patología benigna o maligna biliopancreática intervenidos de pancreatoduodenectomía en quienes se realizó drenaje biliar preoperatorio con colocación o no de endoprotésis, así como los pacientes a los cuales no se les realizó drenaje biliar preoperatorio.

Se excluyeron a los pacientes a quienes en el mismo tiempo quirúrgico se les realizó otro procedimiento no incluido dentro de la técnica de pancreatoduodenectomía, pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía fuera de la unidad y pacientes con expediente clínico incompleto.

4.3.- INSTRUMENTOS

Se identificaron a los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía, independientemente del diagnóstico de ingreso, se utilizó una hoja de recolección con el posterior llenado de una base de datos la cual incluyó las siguientes variables: sexo, edad, diagnóstico de ingreso y egreso, comorbilidades, tipo de cirugía, realización de drenaje biliar preoperatorio, bilirrubina total preoperatoria, días de estancia hospitalaria y tipo de complicación.

Una vez completada la base de datos se llevo a cabo un análisis estadístico descriptivo y comparativo de acuerdo con los objetivos del estudio.

La decisión de realizar drenaje biliar preoperatorio a los pacientes fue decisión del médico adscrito a cargo del paciente, así como de la disponibilidad del estudio en la unidad o de que el mismo fuera exitoso para la colocación de prótesis biliar con la finalidad de disminuir datos de ictericia obstructiva.

4.4.- PROCEDIMIENTOS

Con la aprobación del Comité de Enseñanza, Investigación y Bioética de la UMAE del Hospital de Especialidades de Puebla se realizó el presente estudio, realizando la búsqueda de los sujetos sometidos a pancreatoduodenectomía independientemente del diagnóstico de ingreso. Se calculó el tamaño de muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-a} - a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-a}^2 * p * q}$$

Donde:

- N= Tamaño de la población.
- a= Error alfa.
- 1-a= Nivel de confianza.
- Z (1-a)= Z de (1-a).
- p= Prevalencia de la enfermedad.

- q = Complemento de p .
- d = Precisión

El tamaño de la muestra fue de 21 pacientes en el periodo de estudio establecido. Se eligieron a los pacientes de manera consecutiva y se dividieron en dos grupos. Grupo A o de intervención a los que se les realizó drenaje biliar preoperatorio y el Grupo B o control en quienes no se les realizó drenaje biliar preoperatorio.

La información recabada de los expedientes a través de la hoja de datos se vació en el programa Microsoft excel para tener una copia de la base de datos de manera digital, como objetivos específicos se plantearon los siguientes:

- Evaluar la asociación de las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con drenaje biliar preoperatorio en el CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho.
- Evaluar la asociación de las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía sin drenaje biliar preoperatorio en el CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho.
- Determinar la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con drenaje biliar preoperatorio en el CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho.
- Determinar la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía sin drenaje biliar preoperatorio en el CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho.

4.5.- ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizó análisis estadístico descriptivo para frecuencias y porcentajes, así como estadística comparativa para identificar la eficacia y seguridad del drenaje biliar preoperatorio en paciente sometidos a pancreatoduodenectomía. Se utilizó la prueba Shapiro-Wilk para conocer la normalidad de las variables y la prueba de Chi cuadrado para variables no paramétricas. Todo lo anterior se realizó utilizando el procesador de datos estadístico SPSS versión 29, se cambió el lenguaje de las variables a numérico y se eliminó toda la información con la cual se podría haber identificado a los pacientes.

4.6.- ANÁLISIS ÉTICOS

De acuerdo con Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud y en los principios bioéticos internacionales establecidos en la declaración de Helsinki. El riesgo de esta investigación está considerado como sin riesgo, debido a que la evaluación se llevó a cabo mediante la revisión de expedientes clínicos de manera retrospectiva evaluando el desenlace de un procedimiento quirúrgico en pacientes con o sin drenaje biliar preoperatorio.

Al tratarse de un estudio comparativo, observacional y retrospectivo al obtener información de expedientes clínicos, no fue requerida una carta de consentimiento informado. Los procedimientos de este estudio se apegarán a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevará a cabo en plena conformidad con los principios de la “Declaración de Helsinki” donde el investigador garantiza que se conservó el anonimato de los pacientes participantes y los datos fueron utilizados únicamente con fines científicos.

5.- RESULTADOS

Se encontrarán las siguientes características demográficas de los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía.

Fueron un total de 21 pacientes incluidos en el estudio, de los cuales 13 (61.9%) fueron hombres y 8 (38.1%) mujeres, de manera global tuvieron una media de edad de 60.57 años \pm 12.0 años un mínimo de 43 años y máximo de 80 años.

Sexo		
	n	%
Hombre	13	61.9
Mujer	8	38.1
Total	21	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Edad				
	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Edad	43	80	60.57	12.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Dentro de las comorbilidades de los pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía, 5 (23.8%) presentaron diabetes tipo 2, 2 (9.5%) HAS, 5 (23.8%) HAS y diabetes tipo 2, 1 (4.8%) hipotiroidismo y 8 (38.1%) ninguna comorbilidad.

Comorbilidades en pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía

	n	%
Hipertensión Arterial Sistémica	2	9.5%
Diabetes Tipo 2	5	23.8%
Hipotiroidismo	1	4.8%
Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Tipo 2	5	23.8%
Ninguna	8	38.1%
Total	21	100.0%

Fuente: Hoja de recolección de datos

Del total de los pacientes el diagnóstico por el cual se realizó el procedimiento de pancreatoduodenectomía fue: Tumor Maligno de Cabeza de Páncreas 12 (57.1%), Tumor Maligno de Ámpula de Vater 7 (33.3%), Tumor Benigno de Cabeza de Páncreas 1 (4.8%) y Tumor Maligno de Vesícula Biliar 1 (4.8%)

Diagnóstico de pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía

	n	%
Tumor Maligno de Cabeza de Páncreas	12	57.1
Tumor Maligno de Ámpula de Vater	7	33.3
Tumor Maligno de Vesícula Biliar	1	4.8
Tumor Benigno de Cabeza de Páncreas	1	4.8
Total	21	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

El tipo de pancreatoduodenectomía realizado fue el tipo Whipple 15 (71.4%) y el Procedimiento de Traverso Longmire 6 (28.6%).

Tipo de pancreatoduodenectomía realizada

	n	%
Procedimiento de Whipple	15	71.4
Procedimiento de Traverso Longmire	6	28.6
Total	21	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Tipo de pancreatoduodenectomía realizada y complicaciones

	Con complicaciones		Sin complicaciones	
	n	%	n	%
Procedimiento de Whipple	10	47.6	5	23.8
Procedimiento de Traverso Longmire	1	4.8	5	23.8
Total	11	52.4	10	47.6

Fuente: Hoja de recolección de datos

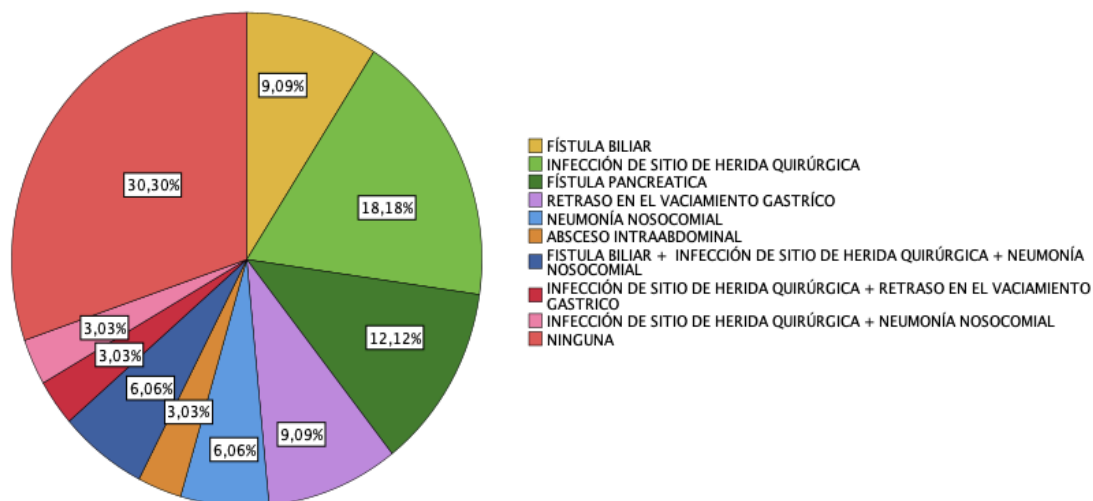
Tras la realización de una pancreatoduodenectomía 11 (52.4%) presentaron complicaciones postquirúrgicas, mientras que 10 (47.6%) no. Dentro de las complicaciones postquirúrgicas la más frecuente fue infección del sitio de herida quirúrgica 6 (18.1%), fístula pancreática 4 (12.1%), retraso en el vaciamiento gástrico 3 (9.0%), fístula biliar 3 (9.0%), neumonía nosocomial 2 (6.0%), absceso intraabdominal 1 (3.0%). 10 (30.3%) no presentaron complicaciones, mientras que 4 (12.1%) presentaron 2 ó más complicaciones ya antes mencionadas.

Pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias

	n	%
Con complicaciones postoperatorias	11	52.4
Sin complicaciones postoperatorias	10	47.6
Total	21	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A PANCREATODUODENECTOMÍA



Fuente: Hoja de recolección de datos

El valor en promedio de bilirrubina preoperatoria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía fue 4.61 mg/dL \pm 4.43 días, con un mínimo 0.37 mg/dL y máximo 14.29 mg/dL.

Bilirrubina total preoperatoria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Bilirrubina Total Preoperatoria	0.37	14.29	4.6119	4.43689

Del total de los pacientes, a 15 (71.4%) se les realizó drenaje biliar preoperatorio mientras que a 6 (28.6%) no. Un total de 9 pacientes con drenaje biliar tuvieron complicaciones mientras que 6 no. Un total de 6 pacientes que no se le realizó ningún tratamiento previo 4 de ellos no presentaron complicaciones, sin embargo, el resto presentó alguna complicación postquirúrgica. Para conocer la normalidad de las variables drenaje biliar y complicaciones se utilizó prueba estadística de Shapiro-Wilk con $p < 0.001$. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado a las variables con drenaje biliar y complicaciones obteniéndose un valor $p > 0.269$.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Drenaje biliar	0.446	21	<0.001	0.570	21	<0.001

Fuente: Hoja de recolección de datos

Drenaje biliar preoperatorio

	n	%
Con Drenaje Biliar Preoperatorio	15	71.4
Sin Drenaje Biliar Preoperatorio	6	28.6
Total	21	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Se presentaron 11 complicaciones postoperatorias. Sólo 2 casos de complicaciones no contaban con drenaje biliar, el resto de los casos complicados tenían drenaje (OR 3.000, intervalo de confianza IC del 95%: 0.411 - 21.881).

Drenaje biliar y complicaciones

	Complicación		Total	Valor de p
	Si	No		
Con drenaje biliar	9	6	15	0.269
Sin drenaje biliar	2	4	6	
Total	11	10	21	

Fuente: Hoja de recolección de datos

Riesgo de complicaciones con y sin drenaje biliar

		Complicación		Total	OR	I.C. 95%	
		+	-			Inferior	Superior
Drenaje biliar	+	9	15	15	3.000	0.411	21.881
	-	2	6	6			
Total		11	10	21			

Fuente: Hoja de recolección de datos

La estancia intrahospitalaria en promedio fue 16.62 días \pm 9.56 días, con una estancia mínima de 9 días y máxima de 47 días. La estancia hospitalaria promedio en pacientes con drenaje biliar fue de 16.87 días \pm 10.36 y de 16.00 días \pm 8.05 en pacientes sin drenaje biliar. Se realizó Chi-cuadrado con respecto a días de estancia hospitalaria y drenaje biliar obteniéndose un valor de p > 0.393.

Estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Días de estancia hospitalaria	9	47	16.62	9.56

Fuente: Hoja de recolección de datos

Promedio de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía con y sin drenaje biliar

	Media	Desv. estándar	Valor de p
Con drenaje biliar	16.87	10.364	0.393
Sin drenaje biliar	16.00	8.050	

Fuente: Hoja de recolección de datos

6.- DISCUSIÓN

La pancreatoduodenectomía es sin duda un reto complejo para el cirujano, ya que independientemente del grado de dificultad de este tipo de cirugía y de las diversas patologías a tratar a nivel biliopancreático, existen diversos factores asociados para presentar complicaciones postquirúrgicas aumentando la morbimortalidad. Sin embargo existen medidas preoperatorias que tienden a aumentar o disminuir las mismas en este caso el drenaje biliar (30).

En este estudio se encontró un predominio en el género masculino en un 61.9% contra el femenino 38.1%, la edad osciló entre 43 y 80 años, con una edad promedio de 60 años, lo cual concuerda con otro estudio donde el sexo masculino es el más afectado y la edad media de 60 años (3).

Dentro de las comorbilidades la diabetes tipo 2 se encontró presente en el 23.8% y como se reporta en la literatura existe asociación entre la diabetes tipo 2 y muchos tipos de malignidad, debido a propiedades mitogénicas de la insulina y el estado de hiperinsulinemia tras resistencia a la misma, siendo la diabetes tipo 2 la comorbilidad más frecuente encontrada en pacientes postoperados de pancreatoduodenectomía (3,32).

El diagnóstico más frecuente que involucró la realización de pancreatoduodenectomía fue el tumor maligno de cabeza de páncreas similar a nuestro estudio en un 57.1% (1)

Tanto el procedimiento de Whipple y Traverso Longmire como se reporta en un estudio realizado por Hüntter et al; no existen diferencias estadísticamente significativas en términos de supervivencia, mortalidad postoperatoria, complicaciones y calidad de vida después de la cirugía, en este estudio ambas técnicas no presentaron complicaciones en el 23.8%, siendo el procedimiento de Whipple realizado en un 71.4% (13).

El 52.4% de los pacientes presentaron complicaciones, la infección del sitio de herida quirúrgica fue la más frecuente 18.18%, seguido de la fístula pancreática en un 12.12%; lo cual concuerda con la bibliografía que reporta que las principales complicaciones son las antes comentadas (24).

Con respecto a realizar drenaje biliar preoperatorio como se ha comentado su uso es controvertido, sin embargo en este estudio se encontró que las complicaciones postoperatorias y estancia hospitalaria son iguales con o sin drenaje biliar preoperatorio (0.269 y $0.393 > p = 0.05$), mientras que en un estudio retrospectivo con mayor número de pacientes realizado por Ozgun et al; se encontró que la realización de drenaje biliar aumenta las complicaciones $p < 0.001$ principalmente infección del sitio de herida quirúrgica (28).

El promedio de estancia hospitalaria en pacientes con drenaje biliar fue de 16.87 días ± 10.36 y de 16.00 días ± 8.05 en pacientes sin drenaje biliar $0.393 > p = 0.05$ lo cual concuerda con lo reportado por Bademci et al; donde no se encontró diferencia significativa en los días de estancia hospitalaria con 24 días ± 15.4 en pacientes sin drenaje biliar y 27 ± 19.7 con drenaje biliar $0.302 > p = 0.05$ (30).

Cabe mencionar que el promedio de bilirrubina total preoperatoria fue de 4.61 mg/dL, se tiene evidencia que no es recomendable realizar drenaje biliar preoperatorio con cifras por debajo de 2.87 mg/dL ya que tienden a aumentar las complicaciones postquirúrgicas y no se benefician de la realización del mismo (31).

En este estudio la tasa general de complicaciones de los pacientes que se les realizó drenaje biliar preoperatorio no fue significativamente mayor que el grupo sin drenaje biliar preoperatorio (odds ratio [OR] 3.000 , intervalo de confianza IC del 95%: $0.411 - 21.881$); $p > 0.269$ a diferencia de otro estudio en el cual las complicaciones en pacientes con drenaje biliar fue significativamente mayor que el grupo sin drenaje biliar odds ratio [OR] $1,46$, intervalo de confianza 95%: $1,22-$

1,74; $p < 0,0001$); lo cual puede deberse al mayor número de sujetos estudiados (31).

No obstante, aunque no todos los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía se les realiza drenaje biliar preoperatorio, y de que el mismo no afecta significativamente las complicaciones y estancia hospitalaria, da la oportunidad de programar para pancreatoduodenectomía al paciente cuando llega a la consulta externa de Cirugía general, ya que con el procedimiento se puede tratar la ictericia obstructiva y enviar al paciente a terapia adyuvante para disminuir la morbimortalidad.

Este estudio abre la puerta a futuras investigaciones para determinar otros factores o intervenciones preoperatorias que pueden ser relevantes, como el estado nutricional del paciente, la técnica quirúrgica y los niveles de bilirrubinas preoperatorias en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía, para reducir las complicaciones y estancia hospitalaria.

7.- CONCLUSIONES

La asociación de complicaciones y estancia hospitalaria en pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía son iguales con la realización de drenaje biliar y sin drenaje biliar preoperatorio.

Las complicaciones más frecuentes en los pacientes operados de pancreatoduodenectomía fueron infección del sitio de herida quirúrgica 18.2% y fístula pancreática 12.12%.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Guerrero Martínez GA, Estrada Gómez R, Basilio Roque A, Viveros Luna R, Lorenzo Yacamix C, Dávila Esparza PA. Laparoscopic pancreatoduodenectomy. *Cir Cir.* 2020;88(3):263–8.
2. Ramírez Fernández Y, Borroto Martínez K, Galindo Estévez M, Brito Portuondo CA, Rodríguez Rodríguez I. Evolución histórica de la pancreaticoduodenectomía cefálica como tratamiento del cáncer de páncreas. *Investigaciones Medicoquirúrgicas.* 2023;15(823):1–19.
3. Medina Pérez VM, Fonseca Labrada A, Alsina Tut LE, Lamadrid García J, Carvajal Aballe ML, Fong Baltar ÁL, et al. Caracterización de pacientes con adenocarcinoma de páncreas. *Revista Cubana de Oncología.* 2020;18(2):1–18.
4. Hoyos S, Duarte Á, Franco G, Chávez J, Gómez S, Sánchez Jonathan A. Evaluación y seguimiento de los pacientes sometidos a operación de Whipple o duodenopancreatectomía cefálica en un hospital de IV nivel de Medellín. *Revista Colombiana de Cirugía.* 2012;27(2):114–20.
5. Kang CM, Lee JH. Pathophysiology after pancreaticoduodenectomy. *World J Gastroenterol.* 2015;21(19):5794–804.
6. Are C, Dhir M, Ravipati L. History of pancreaticoduodenectomy: Early misconceptions, initial milestones and the pioneers. *Hepato-Pancreato-Biliary.* 2011;13(6):377–84.
7. Torphy RJ, Fujiwara Y, Schulick RD. Pancreatic cancer treatment: better, but a long way to go. *Surg Today.* 2020;50(10):1117–25.
8. DeMeester S, McFadden D. Shackelford's Surgery of the alimentary tract. 8th ed. Yeo CJ, editor. Vol. 2, Surgery of the Alimentary Tract. Philadelphia; 2019. 1–2400 p.
9. Grigorian A, Dosch AR, Delaplain PT, Imagawa D, Jutric Z, Wolf RF, et al. The modern trauma pancreaticoduodenectomy for penetrating trauma: a propensity-matched analysis. *Updates Surg.* 2021;73(2):711–8.

10. Schlanger D, Popa C, Ciocan A, Şofron C, Hajjar N Al. Emergency Pancreatoduodenectomy: A Non-Trauma Center Case Series. *J Clin Med.* 2022;11(10):1–10.
11. NCCN. Pancreatic Adenocarcinoma (Version 1.2024) [Internet]. 2023. p. 1–174. Available from: <https://www.nccn.org/home/member->
12. Masiak Seguir W, Rawicz Pruszyński K, Skórzewska M, Polkowski W. Surgical treatment of pancreatic cancer. *Polish Journal of Surgery.* 2018;90(2):5–9.
13. Hüttner FJ, Fitzmaurice C, Schwarzer G, Seiler CM, Antes G, Büchler MW, et al. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy (pp Whipple) versus pancreaticoduodenectomy (classic Whipple) for surgical treatment of periampullary and pancreatic carcinoma. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016;2016(2):1–51.
14. Fuks D. Minimally invasive pancreatoduodenectomy. *British Journal of Surgery.* 2020;107(6):630–1.
15. Nickel F, Haney CM, Kowalewski KF, Probst P, Limen EF, Kalkum E, et al. Laparoscopic Versus Open Pancreaticoduodenectomy: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Surg.* 2020;271(1):54–66.
16. Junker S, Jacobsen A, Merkel S, Denz A, Krautz C, Weber GF, et al. Transverse Incision for Pancreatoduodenectomy Reduces Wound Complications: A Single-Center Analysis of 399 Patients. *J Clin Med.* 2023;12(8):1–10.
17. Warshaw AL, Thayer SP. Pancreaticoduodenectomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2004;8(6):733–41.
18. Rezende AQ de M, Dutra JPS, Gestic MA, Utrini MP, Callejas-Neto F, Chaim EA, et al. Pancreaticoduodenectomy: Impact of the technique on operative outcomes and surgical mortality. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.* 2019;32(1).
19. Cameron JL, Sandone C. *Atlas of Gastrointestinal Surgery.* 2nd ed. Vol. 1, *Atlas of Gastrointestinal Surgery.* Hamilton: BCDecker; 2007. 1–561 p.

20. Buc E, Sauvanet A. Duodenopancreatectomía cefálica. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo. 2012;28(1):1–25.
21. Berger AC, Howard TJ, Kennedy EP, Sauter PK, Bower-Cherry M, Dutkevitch S, et al. Does Type of Pancreaticojejunostomy after Pancreaticoduodenectomy Decrease Rate of Pancreatic Fistula? A Randomized, Prospective, Dual-Institution Trial. *J Am Coll Surg.* 2009;208(5):738–47.
22. Sauvanet A. Pancreatico-jejunal anastomoses after pancreatoduodenectomy. *J Visc Surg.* 2017;154(4):269–77.
23. Penumadu P, Barreto SG, Goel M, Shrikhande S V. Pancreatoduodenectomy - Preventing Complications. *Indian J Surg Oncol.* 2015;6(1):6–15.
24. Simon R. Complications After Pancreaticoduodenectomy. *Surgical Clinics of North America.* 2021;101(5):865–74.
25. Bonsdorff A, Sallinen V. Prediction of postoperative pancreatic fistula and pancreatitis after pancreatoduodenectomy or distal pancreatectomy: A review. *Scandinavian Journal of Surgery.* 2023;112(2):126–34.
26. Hirashita T, Iwashita Y, Fujinaga A, Nakanuma H, Tada K, Masuda T, et al. Short internal pancreatic stent reduces pancreatic fistula in pancreatoduodenectomy. *Langenbecks Arch Surg.* 2021;406(3):721–8.
27. Maatman TK, Loncharich AJ, Flick KF, Simpson RE, Ceppa EP, Nakeeb A, et al. Transient Biliary Fistula After Pancreatoduodenectomy Increases Risk of Biliary Anastomotic Stricture. *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2021;25(1):169–77.
28. Ozgun YM, Colakoglu MK, Oter V, Piskin E, Aydin O, Aksoy E, et al. Biliary stenting prior to pancreaticoduodenectomy and its effects on postoperative outcome. Twenty years of experience with 805 patients. *Arch Iran Med.* 2021;24(10):771–8.
29. Bang JY, Hawes R, Varadarajulu S. Endoscopic biliary drainage for malignant distal biliary obstruction: Which is better – endoscopic retrograde

- cholangiopancreatography or endoscopic ultrasound? *Digestive Endoscopy for Gastroenterologists and Endoscopic Surgeons*. 2022;34(2):317–24.
30. Bademci R, Temidayo Talabi MO, Salas P, Blanco MR, Riart GC, Bollo J, et al. Impact of biliary drainage prior to pancreatectomy. *Acta Chir Belg*. 2022;122(6):390–5.
 31. Li Y, Yang T. The effect of pre-operative biliary drainage in resectable periampullary lesions: a systematic review and meta-analysis. *Cir Cir*. 2024;92(3):338–46.
 32. Eibl G, Cruz-Monserrate Z, Korc M, Petrov MS, Goodarzi MO, Fisher WE, et al. Diabetes Mellitus and Obesity as Risk Factors for Pancreatic Cancer. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118(4):555–67.

9. ANEXOS

9.1 ANEXO 1: Hoja de recolección de datos.

Nombre:		NSS:	
Edad:	Sexo: Hombre Mujer	Diagnóstico de ingreso:	
Fecha de Cirugía:	Diagnóstico de egreso:		
Comorbilidades: 1. HAS. 2. DM2. 3. Otras 4. Ninguna			
Realización de drenaje biliar percutáneo o endoscópico: Si. No. Fecha:			
Colocación de prótesis biliar preoperatoria: Si. No.			
Hemoglobina preoperatoria:	BT Preoperatoria:	BT Postoperatoria:	
Leucocitos preoperatorios:	BD Preoperatoria:	BD Postoperatoria:	
	BI Preoperatoria:	BI Postoperatoria:	
Datos de colangitis preoperatoria:	Datos de ictericia obstructiva:		
Cirugía realizada:			
Días de estancia intrahospitalaria:	Tipo de complicación:		