



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TÍTULO

“MORBIMORTALIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE EN EL HOSPITAL  
DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA” CMN S XXI EN 2 AÑOS”

FOLIO: F-2012-3601-37

TESIS QUE PRESENTA  
DR. LUIS DAVID PLATA RODRIGUEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN  
LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA  
GENERAL

ASESOR: DR. TEODORO ROMERO HERNÁNDEZ



---

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

DOCTORA DIANA G.  
MENEZ DIAZ  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR  
ROBERTO BLANCO BENAVIDES JEFE  
DEL SERVICIO GASTROCIRUGÍA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR  
TEODORO ROMERO  
HERANNDEZ  
CIRUJANO GENERAL  
PROFESOR AYUDANTE EN EL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



## REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: SUR\_DF Unidad de adscripción: UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI. IMSS.

Asesor: Nombre: TEODORO ROMERO HERNANDEZ Matrícula 8582181

Paterno: PLATA Materno: RODRIGUEZ Nombre: LUIS DAVID

Matrícula: 99387490 Especialidad: CIRUGIA GENERAL Fecha Grad. 29/02 /2012

Título de la tesis:

“MORBIMORTALIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA” CMN S XXI EN 2 AÑOS”

Resumen:

Históricamente se han reportado grandes series con respecto a las complicaciones de la pancreatoduodenectomía. Actualmente la mortalidad en grandes centros hospitalarios es menor de 4% y esto se atribuye a la evolución tecnológica en los métodos diagnósticos, a la mejoría en la técnica quirúrgica y a los avances en el cuidado crítico de los pacientes.

Históricamente se han reportado grandes series con respecto a las complicaciones de la pancreatoduodenectomía. Actualmente la mortalidad en grandes centros hospitalarios es menor de 4% y esto se atribuye a la evolución tecnológica en los métodos diagnósticos, a la mejoría en la técnica quirúrgica y a los avances en el cuidado crítico de los pacientes.

Los resultados obtenidos fueron:

La edad promedio de nuestros pacientes fue de 48 años, con predominio de

Los hombres; El síndrome icterico fue el signo mas frecuente con un 50%. La morbilidad fue de 70%; las complicaciones mas frecuentemente presentadas fueron las respiratorias estando íntimamente relacionadas con la comorbilidad preoperatoria/riesgo anestésico; la fistula pancreática, complicación mas temida se registro en el 10% (1 paciente).

La mortalidad fue de 10 % (1 paciente), por sepsis; la estancia post operatoria fue de 21 días.

Palabras Clave:

1) Procedimiento de Whipple 2) Morbilidad perioperatoria 3)

Mortalidad Perioperatoria

4) Síndrome Ictérico 5) Neoplasias periampulares

Págs. 52 Ilus. 19

(Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica)

Tipo de Investigación: \_\_\_\_\_ Tipo de Diseño: \_\_\_\_\_

Tipo de Estudio: \_\_\_\_\_

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia por el apoyo incondicional, y por seguir estando en todo momento, a la memoria de mi abuela. A mis maestros por su paciencia incansable y disposición para enseñarme y para Angélica, quién es mi inspiración y el motor de mi vida.

## INDICE

RESUMEN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
PLANTEAMIENTO DELPROBLEMA.....	27
OBJETIVO GENERAL.....	27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
JUSTIFICACIÓN.....	27
MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
VARIABLES.....	29
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	30
ASPECTOS ÉTICOS.....	30
RECURSOS.....	31
FACTIBILIDAD.....	31
RESULTADOS.....	32
DISCUSION.....	44
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS.....	50

1.- Datos del

Alumno: Plata

Rodríguez

Luis David

01 (55) 56411137 o 044 55 1688 8257

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Cirugía General

401103814

2.- Datos del Asesor:

Romero

Hernández

Teodoro

3.- Datos de la  
Tesis

“MORBIMORTALIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE EN EL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA” CMN S  
XXI EN 2 AÑOS”

Folio: F-2012-3601-37

Páginas: 52

2012

## **RESUMEN**

**Título:** Morbimortalidad Del Procedimiento De Whipple En El Hospital De Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” CMN S XXI En 2 Años.

**Objetivo:** identificar la morbimortalidad del procedimiento de Whipple en un centro de tercer nivel, así como encontrar los factores relacionados con la misma y relacionar con la comorbilidad preoperatoria de los pacientes a estudiar.

**Material y Métodos:** Históricamente se han reportado grandes series con respecto a las complicaciones de la pancreatoduodenectomía. Actualmente la mortalidad en grandes centros hospitalarios es menor de 4% y esto se atribuye a la evolución tecnológica en los métodos diagnósticos, a la mejoría en la técnica quirúrgica y a los avances en el cuidado crítico de los pacientes. De igual forma al tratarse de pacientes de tercer nivel, cuentan con comorbilidades tales como neumopatías y enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, cardiopatía isquémica). Mismas que hacen difícil el discernimiento de las causas de morbi-mortalidad.

**Análisis estadístico.** La descripción simple de los datos se realizara utilizando medidas de media, mediana y modal así como desviación estándar. Para el manejo de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS (versión 11.1).

Datos del alumno:

Dr. Luis David Plata Rodríguez

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Cirugía General

Datos del Asesor:

Dr. Teodoro Romero Hernández

Datos de la Tesis

“MORBIMORTALIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA” CMN S XXI EN 2 AÑOS”.

## MARCO TEÓRICO

### ANTECEDENTES HISTORICOS

La primera resección exitosa de un tumor periampular fue realizada por el Dr. William Stewart Halsted en 1898. La paciente era una mujer de 58 años de edad con ictericia obstructiva. Halsted resecó un segmento de la segunda porción del duodeno, con el tumor incluido y realizó duodeno anastomosis termino terminal, con reconstrucción biliar y pancreática.

La primera resección exitosa para un tumor periampular fue realizada por el cirujano alemán Walter Kaush, en 1909, con reporte del mismo caso hasta 1912.

El procedimiento quirúrgico para los tumores periampulares se popularizo por Allen O. Whipple, profesor de cirugía de la Universidad de Columbia en 1935. Se reporto una serie de 3 pacientes que fueron sometidos a dicho procedimiento en 2 etapas. Dos de los tres pacientes sobrevivieron. Entre 1912 y 1935 en Europa se realizaron resecciones similares de tumores pancreáticos con éxito. Al final de su carrera Whipple logro 37 procedimientos.

En la década de 1960-1970 dicho procedimiento alcanzó una mortalidad del 25%.

A lo largo del tiempo la técnica ha sufrido modificaciones sobre todo a nivel de las anastomosis pancreáticas.

### EL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE CLASICO

Por lo general, comienza con una laparoscopia en un esfuerzo por determinar metástasis a distancia y con el uso del ultrasonido laparoscópico para detectar la presencia o ausencia de metástasis hepáticas insospechadas o compromiso vascular.

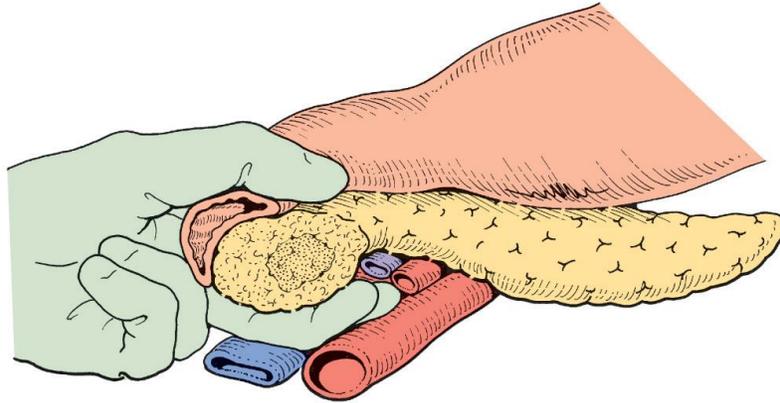
## Resección

Si la laparoscopia no muestra evidencia de enfermedad metastásica o de depósitos peritoneales y si se han colocado apropiadamente los puertos laparoscópicos en la incisión subcostal bilateral planificada, se hace la incisión. Se usa una incisión en la línea media o una incisión subcostal derecha extendida. Se abre el abdomen y se realiza una laparotomía exploratoria. El hígado se evalúa para detectar metástasis y se examina particularmente la invasión del mesocolon transversal.

Se evalúa entonces la lesión para determinar la resecabilidad. El colon se moviliza y la vena cava inferior se disecciona de todo tejido. La tercera y cuarta parte del duodeno se desvía y el páncreas se eleva de modo que se pueda pasar una mano detrás del páncreas para palpar la masa tumoral. Esto generalmente determina si hay o no probabilidad de extensión posterior a la arteria mesentérica superior. La invasión macroscópica de la arteria mesentérica superior presupone compromiso venoso y a menos que la arteria esté completamente libre, el procedimiento está terminado. Se eleva el epiplón y se aborda el saco menor. El epiplón se separa del colon y se identifica el borde inferior del páncreas. La superficie anterior de la vena mesentérica se identifica y la vena gastroepiploica derecha se divide en la rama anterior de la vena pancreaticoduodenal inferior, ligada justo por debajo del páncreas. Los vasos cólicos medios que drenan en la vena mesentérica superior pueden ser preservados

pero también pueden dividirse sin consecuencias. La presencia de cualquier v

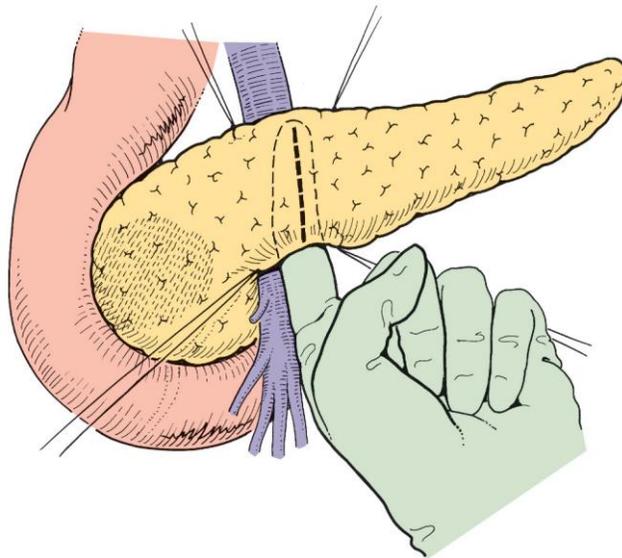
árice significativa en el epiplón o mesenterio colónico debería generar preocupación sobre la obstrucción de la vena porta o de la vena mesentérica superior.



El p

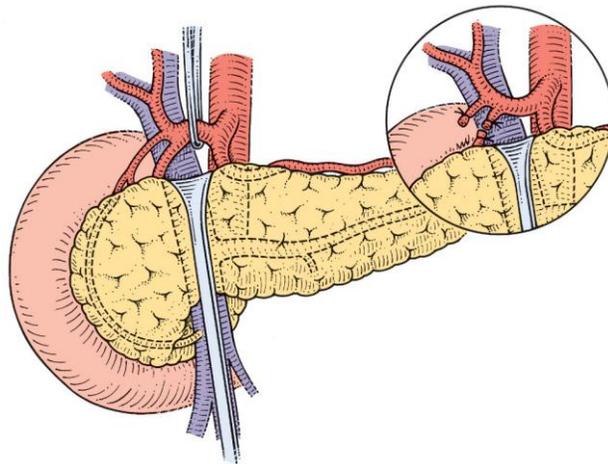
áncreas se eleva entonces desde la cara anterior de la vena mesentérica superior. Si este plano de disección está libre, antes de completar la disección desde abajo, se dirige la atención al borde superior del p

áncreas, donde se identifica la arteria hepática común.



La magnitud de la pulsación de la arteria hepática común se examina concienzudamente para evitar un síndrome de ligamento mediano arcuato. Se identifica la arteria gastroduodenal y, si no hay adherencias o compromiso de la arteria hepática común, la arteria gastroduodenal se liga doblemente y se divide, como se hace también con la arteria gástrica derecha.

Este abordaje provee un excelente acceso a la parte superior de la vena porta por encima del borde superior del páncreas (ver abajo). La vena porta se puede disecar entonces superiormente retrayendo la arteria hepática común hasta su bifurcación, a la izquierda del paciente, y aislando el conducto hepático común. La vesícula biliar se moviliza y se desvía hacia abajo de tal modo que esté unida solo por el conducto cístico. Por otra parte, si la vesícula biliar está en una vía difícil, la arteria cística puede ser dividida y la vesícula biliar removida. El conducto biliar común no se divide en este estadio. En algún punto durante esta disección, se debería decidir si se toma o no una biopsia del páncreas.



Se moviliza entonces el ligamento de Treitz. Las pequeñas ramas de la arcada vascular del yeyuno y la parte más proximal del yeyuno se ligan y se dividen. Se usa una grapadora para transeccionar el intestino. La porción pequeña del yeyuno proximal dividido más allá del

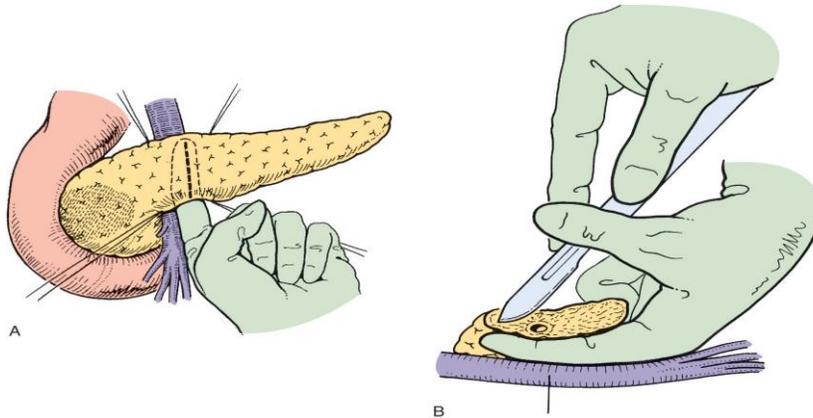
ligamento de Treitz, por lo general, se puede movilizar de forma casi segura y pasarse por detrás de los vasos mesentéricos.

En un procedimiento estándar, el epiplón se divide completamente en el borde del estómago. Se aísla el estómago y se divide entonces. El estómago dividido se desvía a la derecha del paciente y el conducto hepático común se divide justo por encima de la entrada del conducto cístico. Se obtiene un cultivo de la bilis.

En pacientes con sospecha de carcinoma de conducto biliar distal, se obtiene un corte congelado en el sitio de transección. Se presta especial atención a las variaciones de la anatomía arterial. La disección continúa bajando al lado de la porción remanente del conducto biliar común, tomando todo el tejido desde el retroperitoneo en este punto. Las suturas de anclaje se colocan en el borde inferior y superior del páncreas, y entonces se divide claramente el páncreas con el bisturí a fin de tener una mucosa pancreática dividida nítidamente para la siguiente sutura. La vena porta se retrae de modo que el cirujano pueda disecar, con visión directa, a lo largo del lado derecho de la arteria mesentérica superior. Ante la posibilidad teórica de contaminación de la herida intraperitoneal con células malignas del conducto pancreático, el conducto pancreático dividido se sutura en el lado de la pieza.

El proceso uncinado se desvía entonces por detrás de la vena mesentérica superior, si no se ha realizado anteriormente en el procedimiento. A menudo es más fácil comenzar esta disección desde arriba, identificando el origen de la arteria mesentérica superior y luego disecando a lo largo de la cara derecha de la pared arterial para ganar una disección limpia de todo el tejido que pasa detrás de la vena porta. Por lo general, hay adherencias en el ángulo entre la arteria mesentérica que yace posteriormente y la vena portomesentérica

superior ubicada anteriormente. En ocasiones, la vena porta necesitará ser reseçada. La pieza se remueve. Ahora se debe decidir sobre el corte congelado del páncreas dividido.

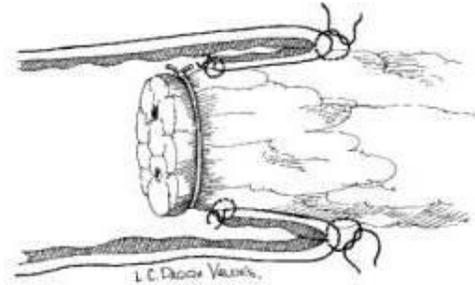


## Reconstrucción

Después de la exéresis tumoral, con o sin resección venosa, se procede a la reconstrucción por el siguiente orden: *a)* pancreatoyeyunostomía terminolateral ductomucosa en dos planos con puntos sueltos de monofilamento reabsorbible *b)* hepatoyeyunostomía terminolateral con puntos sueltos de monofilamento reabsorbible, y *c)* reconstrucción de la continuidad gástrica o duodenal mediante sutura continua de material no absorbible.

En casos de páncreas de textura muy blanda y Wirsung muy fino, una alternativa que se ha utilizado para la anastomosis pancreática es la intususcepción yeyunal o la pancreatogastrostomía.

### Invaginación Pancreato-Yeyunal.



### MODIFICACIONES

Aunque la técnica quirúrgica ha ido evolucionando con el paso del tiempo, los principios que se delinearon en la descripción original aún mantienen su importancia. La anastomosis pancreática continúa siendo el principal problema del procedimiento de Whipple. Aún en las mejores series las complicaciones derivadas de la anastomosis pancreático entéricas se mantienen entre el 10 al 20%.

Posterior a las modificaciones de la descripción original por el propio Whipple, la pancreatoduodenectomía se popularizó con amplias resecciones gástricas (50-70%) con o sin vagotomía para enfermedades benignas o malignas. Traverso y Longmire propusieron la preservación del píloro para enfermedades no malignas del páncreas como pancreatitis crónica y para enfermedades periampulares malignas o benignas.

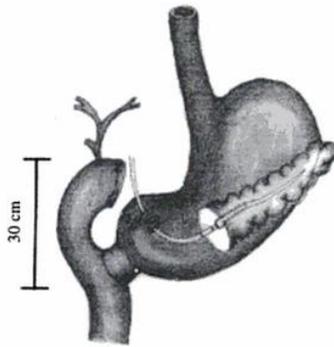
Hoy se sabe que puede hacerse con seguridad en pacientes con cáncer de la cabeza del páncreas en los cuales no haya invasión al duodeno ni evidencia de metástasis ganglionares regionales.

En estos últimos años ha ganado popularidad una modificación de la técnica original de Whipple, que consiste en la conservación del píloro en la pancreatoduodenectomía. Esta modificación elimina la resección gástrica y mantiene una porción de 2 cm de duodeno para la reconstrucción entérica (duodenoeyeyustomía).

Quienes defienden este procedimiento argumentan que la duodenoenterostomía es una reconstrucción más fisiológica y que por sí sola es mejor tolerada por los pacientes, implica menos tiempo quirúrgico, una recuperación de la función digestiva más natural y rápida, mejor evolución desde el punto de vista nutricional y por último se evitan algunas complicaciones desagradables como el vaciamiento gástrico acelerado y el reflujo biliar. Por otro lado quienes lo rechazan, temen que pueda comprometerse la supervivencia del paciente por un procedimiento menos radical.

La principal complicación y principal causa de morbilidad y mortalidad en la pancreatoduodenectomía es la fuga del contenido pancreático a través de la pancreatoyeyunoanastomosis. Se ha observado que 50% de las muertes por pancreatoduodenectomía se relacionan directamente con la fuga o desmantelamiento de la pancreatoyeyunoanastomosis.

En 1946 Waught y Clagett reportaron la pancreatogastroanastomosis como alternativa de la reconstrucción pancreática, con la cual se ha observado menor incidencia en la fuga anastomótica con la consecuente disminución en la morbi mortalidad.



Es hasta 1967 cuando Park, Mackie y col. Reportan en su experiencia 28 casos de pancreatogastroanastomosis con buenos resultados. La anastomosis pancreatogástrica se realiza en la pared gástrica posterior por donde a través de una gastrostomía se introduce en el páncreas. El exceso de tejido pancreático es digerido dentro de 20 a 25 días, conservando la mucosa sana del estoma y el conducto pancreático permeable en continuidad con la luz gástrica. Esto muestra hasta 4% de fistulas comparado con el 20-30% observado en la anastomosis pancreatoyeyunal. Con un descenso en la mortalidad al 8%.

Los argumentos fisiológicos son: 1) para convertir el tripsinógeno en tripsina y esta última activa los precursores de las enzimas proteolíticas pancreáticas de requiere de la enteroquinasa y de un pH alcalino. Debido a que la enteroquinasa solo está presente en la mucosa del intestino delgado y que el pH del estomago es ácido, al verter la secreción pancreática en la luz gástrica, la acción digestiva de estas enzimas se realiza hasta que se encuentra el contenido en el intestino delgado. De esta forma evita su acción en la mucosa gástrica y sobre todo en la anastomosis. 2) La secreción pancreática tiene un pH alcalino que contrarresta la acción del ácido clorhídrico, lo que puede conferir protección contra úlceras de boca anastomótica. 3) Se elimina la posibilidad de un síndrome de asa aferente al eliminar el ascenso del asa yeyunal hacia el páncreas.

Dentro de los argumentos anatómicos tenemos: 1) La proximidad anatómica de la pared gástrica, la cual normalmente descansa directamente anterior al páncreas, y la relativa posición fija del estomago, que permiten una anastomosis segura y sin tensión. 2) La delgada pared gástrica con una excelente irrigación permite una anastomosis segura y con menos posibilidades de isquemia. 3) la descompresión rutinaria mediante sonda nasogástrica provee constante remoción de la secreción gástrica, lo que hace disminuir la tensión al nivel de la anastomosis pancreatogastrica.

## MORBI MORTALIDAD

Entre los avances recientes más importantes, se ha podido observar que la regionalización de los procedimientos en centros de gran volumen y equipos que acumulen importante experiencia se asocia a una disminución de la mortalidad por debajo del 5% y de las complicaciones por debajo del 40%.

Históricamente se han reportado grandes series con respecto a las complicaciones de la pancreatoduodenectomía

Autor	Año	% Complicaciones	% Mortalidad
Van Heerden	1984	33	4
Grace et al	1986	26	2
Tarazi et al	1986	40	7
Christ et al	1986	36	2

Trade and Schwall	1988	32	3
-------------------	------	----	---

Actualmente la mortalidad en grandes centros hospitalarios es menor de 4% y esto se atribuye a la evolución tecnológica en los métodos diagnósticos, a la mejoría en la técnica quirúrgica y a los avances en el cuidado crítico de los pacientes. La morbilidad sigue siendo alta comparada con otros procedimientos quirúrgicos grandes y oscila entre un 40 y un 50%.

**Table 1.** Recent Series Reporting Complications after Pancreaticoduodenectomy

First author	Study dates	n	Method of data collection	Severity grading used	Timing of complications recorded	Morbidity (%)	Mortality (%)	Median LOS (d)	Reoperation (%)	Pancreatic leak (%)
Current series	2001–2003	204	Prospective	Yes	Yes	47	1	9	9	12
Yeo <sup>4</sup>	1990–1996	650	Prospective	No	No	41	1.4	13	4.0	14
Lowy <sup>5</sup>	1991–1995	120	Prospective	No	No	27	0.9	15	1.8	25
Buchler <sup>7</sup>	1993–1999	331	Prospective	No	No	38.4	2.1	14	3.9	2.1
Adam <sup>8</sup>	1994–2001	301	Prospective	No	No	42	3	15	7	9
Gouma <sup>6</sup>	1997–1999	151	Prospective	No	No	41	0.7	15	8	5
Balcom <sup>17</sup>	1998–2000	489	Retrospective	No	No	37	1	NR	2	11
Grobmyer <sup>18</sup>	1994–1998	59	Retrospective	No	No	NR	3.4	NR	NR	17
Aranha <sup>19</sup>	1992–2002	152	Retrospective	No	No	NR	0	NR	0.7	15
Sato <sup>20</sup>	1992–1997	62	Retrospective	No	Yes	NR	1.6	NR	NR	15
Brooks <sup>21</sup>	1993–1998	111	Retrospective	No	No	42	0	12	NR	14

LOS, length of stay; NR, not reported.

Las complicaciones que con más frecuencia se describen son, en primer lugar el vaciamiento gástrico lento, la fuga de la anastomosis pancreatoentérica, la infección de la herida quirúrgica y la hemorragia.

El vaciamiento gástrico lento se define por los siguientes criterios: necesidad de sonda nasogástrica por más de 10 días, presencia de vómitos al suspender la sonda nasogástrica, necesidad de recolocar la sonda nasogástrica, uso de procinéticos después de la cirugía y falla para progresar con la dieta.

El vaciamiento gástrico lento es más frecuente en pacientes operados mediante la PDPP y se ha atribuido a la lesión de los nervios de Latarjet durante la disección portal, a la localización retromesentérica del asa proximal de yeyuno, al compromiso vascular de la anastomosis duodenoyeyunal y a la presencia de complicaciones intraabdominales como fugas anastomóticas.

#### Fístula pancreática

La anastomosis pancreatoentérica es el talón de Aquiles de la DP y de sus modificaciones. El drenaje del remanente pancreático hacia el tracto gastrointestinal es un paso crucial, pero corre el riesgo de ruptura o interrupción de la anastomosis. La mayoría de las fístulas siguen un curso benigno y sólo requieren del mantenimiento de los drenajes colocados durante el acto quirúrgico. Sin embargo, cuando dicha fístula provoca sepsis retroperitoneal con formación de abscesos o destrucción de los tejidos circundantes y de los vasos, o ambas, con el riesgo potencial de hemorragia grave, se transforma en la principal causa de mortalidad posoperatoria.

La incidencia informada de fístulas pancreáticas varía ampliamente, lo que puede explicarse por las diferencias en el informe y en las definiciones de las filtraciones, las enfermedades subyacentes y las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas.

En el abordaje de estas fístulas, la prevención es mejor que la cura. Los factores de riesgo para la interrupción de la anastomosis pancreática incluyen la textura del parénquima

remanente, el tamaño del conducto y de la glándula remanente, el grado de función exócrina y la técnica empleada para la anastomosis.

#### Papel de la profilaxis con octreótide luego de la resección pancreática

El octreótide es un análogo de la somatostatina que inhibe de manera potente la secreción pancreática. En 4 ensayos europeos multicéntricos, el esquema de administración comenzó en el período preoperatorio y continuó con 3 dosis diarias de 100  $\mu$ g durante 7 días. En cada uno de estos estudios se observó una reducción entre 40% y 50% en las tasas globales de morbilidad, mientras que 2 informaron una reducción en las tasas de fistulas pancreáticas. Un metaanálisis basado en estos 4 estudios concluyó que la utilización de este análogo resultó una estrategia rentable.

En estudios realizados en América del Norte, pacientes con cáncer de páncreas recibieron entre 150 y 250  $\mu$ g diarios de octreótide durante 5 a 7 días, y en otro trabajo se empleó vapreótido en dosis de 0.6 mg 2 veces al día durante 7 días; pero en estos últimos no se pudieron demostrar beneficios.

Si bien se considera que el uso preventivo de este agente no reduce de manera uniforme la incidencia de fistulas pancreáticas, un subgrupo de pacientes podrían beneficiarse con esta terapéutica. Su empleo se recomienda en pacientes con glándulas pancreáticas de "alto riesgo" (es decir, de consistencia blanda y con un conducto pequeño) y en centros que presentan una tasa de fistulizaciones mayor al 10%. Para que resulte efectiva, la primera dosis debe administrarse entre 1 y 2 horas antes de la cirugía y debe continuarse con 3 dosis de 100  $\mu$ g durante 5 a 7 días.

## Papel de la técnica quirúrgica luego de la DP

Se han desarrollado diversas técnicas con el objetivo de reducir las tasas de fistulas pancreáticas. Respecto de la reconstrucción pancreatoentérica, se han empleado técnicas con anastomosis pancreatoyeyunales laterolaterales, término laterales y pancreatogastrostomía. También se han centrado los esfuerzos sobre el conducto pancreático, mediante su oclusión distal y drenaje.

Algunos investigadores del John Hopkins Hospital compararon de forma prospectiva las anastomosis pancreatoyeyunales y las pancreatogastrostomías.

La incidencia de fistulas a nivel de la anastomosis pancreática fue del 11% para la primera técnica y del 12% para la segunda.

Los siguientes métodos han tratado de solucionar este problema:

1. Ligadura del conducto pancreático, lleva a la atrofia y fibrosis del páncreas con la disminución de enzimas digestivas y hormonal<sup>2</sup>.
2. Varias técnicas de anastomosis, como aislar una asa yeyunal para efectuar una anastomosis pancreatoyeyunal y luego la Y de Roux<sup>2</sup>.
3. Técnicas oclusivas del conducto, como el uso de materiales sintéticos como la prolamine y neoprene<sup>2</sup>.
4. El uso en el remanente del conducto pancreático en la operación de Whipple con “fibrina sealant”, inyectada con una aguja roma 3 a 5 ml. en el conducto<sup>2</sup>.

La técnica que preconizamos, no tiene los inconvenientes de las de arriba que para disminuir las fistulas del páncreas, tratan de desfuncionar a dicha glándula con las

consabidas molestias por la supresión de la función, en cambio en la nuestra individualiza en forma sencilla a cada una de los líquidos, para que no se activen y al llegar a la unión de la anastomosis de Braun ya llega el bolo alimenticio y disminuye dicho efecto por dilución; además al administrar la alimentación precoz con sonda de Tungsteno, aseguramos una verdadera nutrición, por lo tanto buena cicatrización sin que se produzca atrofia de mucosa intestinal como sucede cuando se utiliza la alimentación parenteral

#### Tratamiento de la fistula pancreática

La clave del tratamiento exitoso de una fistula establecida es su reconocimiento temprano. El algoritmo terapéutico posterior lo dictará la condición clínica del paciente. El consenso general es el tratamiento conservador en ausencia de peritonitis, sepsis, hemorragia o falla multiorgánica. Este abordaje conservador consiste en el control efectivo de la fistula mediante el drenaje externo, la administración de antibióticos intravenosos, soporte nutricional adecuado y observación directa. La tomografía computarizada es obligatoria para descartar la existencia de colecciones líquidas intraabdominales o abscesos. El valor del octreótide en las fistulas pancreáticas establecidas no es claro, dado que existen informes contradictorios. La mayoría de las fistulas (del 70% a 90%) con gastos bajos pueden tratarse mediante métodos conservadores.

Por otro lado, la intervención temprana se indica si existen complicaciones que no pueden tratarse mediante otros métodos, como la hemorragia o las fistulas incontrolables. El grado de destrucción y de inflamación en el retroperitoneo determinará la estrategia quirúrgica y también pronosticará su éxito.

#### Abscesos intraabdominales

La incidencia de estos abscesos luego de la resección pancreática varía entre 1% y 12% y, con frecuencia, es secundaria a la filtración anastomótica de la pancreaticoyeyunostomía, hepaticoyeyunostomía, gastroyeyunostomía o dudodenoeyeyunostomía. Por lo general, se manifiestan como colecciones subdiafragmáticas izquierdas o subhepáticas derechas. Ante la sospecha de estas colecciones abscedadas debe realizarse una tomografía computarizada con contraste. El método preferido de drenaje es por vía percutánea guiada por radiología. La exploración quirúrgica es necesaria si estas técnicas fracasan.

## Hemorragia

Algunas series informaron que el sangrado posoperatorio ocurre entre el 3% y el 13% de los pacientes luego de la cirugía pancreática. La incidencia de complicaciones hemorrágicas se relacionaría con el tipo de resección realizado. Los procedimientos con preservación del duodeno (de Beger y Frey) tienden a asociarse con una tasa ligeramente mayor de hemorragias gastrointestinales, con cifras que varían entre 5% y 10%. Por lo general, la hemorragia reaccional (es decir, la que se presenta durante las primeras 24 horas de la cirugía) es resultado de la hemostasia inadecuada en el momento quirúrgico, el desprendimiento de una ligadura o por el sangrado de una anastomosis. Mientras que en el último de los casos el tratamiento -por lo general- es conservador, en el primero suele ser necesario realizar una nueva cirugía de reparación. Otra causa de hemorragia posquirúrgica temprana es el sangrado difuso proveniente del campo quirúrgico retroperitoneal.

A diferencia de las hemorragias precoces, las de presentación tardía (de 1 a 3 semanas luego de la cirugía) en general son secundarias a una fístula anastomótica con erosión de

los vasos retroperitoneales. Las tasas de mortalidad asociadas varían entre 15% y 58%. Otra de las causas puede ser la presencia de un pseudoaneurisma. El sangrado de una pancreatoyeyunostomía es un verdadero desafío para el médico tratante y sus opciones terapéuticas incluyen la pancreatectomía o la corrección de la anastomosis.

#### Retraso del vaciamiento gástrico

Con el descenso en la incidencia de las fistulas pancreáticas, el retraso del vaciamiento gástrico (RVG) ha surgido como la causa de morbilidad principal relacionada con el procedimiento. La incidencia informada de esta complicación varía entre el 8% y 45%; esta diferencia puede atribuirse a las diferentes definiciones empleadas en los trabajos, aunque todavía no existe una definición general aceptada.

Mientras que la mayoría de los RVG se resuelven de manera espontánea, todavía es una de las causas principales de malestar en los pacientes debido a la descompresión gástrica prolongada, a la prolongación de la internación y a los elevados costos sanitarios. En un estudio se observó que el retraso producido luego de la DP podría reducirse hasta un 37% con la administración endovenosa de eritromicina. Si esta medida fracasa, el paso inmediato es el descartar de complicaciones intraabdominales concomitantes. En estos casos, el tratamiento consiste en la descompresión mediante sonda nasogástrica, el soporte nutricional y la observación estrecha.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El procedimiento de Whipple constituye una de las cirugías con mayor morbimortalidad dentro de la cirugía gastrointestinal y todo un reto para el cirujano experimentado, que algunas de esas complicaciones son debidas a aspectos técnicos de la cirugía, y la mayor parte de ellas debido a la comorbilidad preoperatoria con la cuentan los pacientes programadas para dicho procedimiento.

Desde el punto de vista nuestra pregunta de investigación es:

¿Cuál es la Morbimortalidad perioperatoria del Procedimiento de Whipple es nuestra unidad hospitalaria?

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar las complicaciones del procedimiento de Whipple (morbilidad), en un centro de tercer nivel de atención en 2 años de experiencia, así como la mortalidad del mismo y encontrar cuales son los factores de riesgo principales asociados a las complicaciones con el fin de prevenirlos durante el preoperatorio.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar la morbilidad perioperatoria (90 días) presentada posterior a realización del procedimiento de Whipple en 2 años de experiencia.

Reportar la mortalidad de la pancreatoduodenectomía.

Relacionar los factores de riesgo principales para la morbimortalidad perioperatoria.

### **JUSTIFICACIÓN**

Hoy en día el tratamiento de elección para enfermedades sobre todo malignas de la encrucijada bilio-pancreática, es el procedimiento de Whipple, que demanda una alta técnica quirúrgica del aparato digestivo realizada por cirujanos expertos en el área. En la antigüedad con altos índices de morbi mortalidad reportados hasta del 40% y que en la actualidad, a base de experiencia y perfeccionamiento de la técnica así como el manejo perioperatorio y multidisciplinario ha reducido hasta un 3% en nuestro medio

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Estudio clínico, retrospectivo y observacional.

### **POBLACION DE ESTUDIO**

Todos los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía, en el hospital de especialidades del CMN S XXI, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2011.

### **ÁREA DE ESTUDIO**

Servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del CMN S XXI, IMSS, México D.F

### **RECOLECCIÓN DE MUESTRA**

La información de obtuvo directamente del archivo del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI.

### **CÁLCULO DE LA MUESTRA**

Serie de casos consecutivos.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los pacientes sometidos a pancreatoduodenectomía (procedimiento de Whipple) en el Hospital de especialidades del CMN S XXI, en el periodo antes mencionado, sin importar el diagnóstico histopatológico.

Pacientes sometidos a procedimiento de Whipple clásico o con sus modificaciones y/o variantes de la técnica.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes con programados para Procedimiento de Whipple que haya sido fallido y terminado con otro procedimiento diferente.

Pacientes operados fuera de la unidad, que hayan sido enviados para apoyo vital avanzado, vigilancia del posquirúrgico o soporte nutricional únicamente.

### **VARIABLES**

Edad

Genero

Síntoma clínico predominante

Diagnóstico histopatológico

Métodos diagnósticos utilizados en la unidad

Apoyo nutricional

Antibioticoterapia profiláctica.

Comorbilidades

Riesgo preoperatorio

Tiempo de inicio de Vía oral.

Variantes de la técnica quirúrgica

Sangrado transoperatorio

Tiempo quirúrgico

Incidentes transoperatorios

Morbilidad

Tratamiento de las complicaciones

Reintervenciones

Mortalidad

Días de estancia hospitalaria

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis simple de los datos se utilizan medidas de media, mediana y moda así como desviación estándar. Para el manejo de los datos se utilizara el programa estadístico SPSS (versión 17.0).

### **ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio se apega a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación en seres humanos, a la declaración de Helsinki de 1975

modificada en Tokio en 1984, y de acuerdo a los criterios de Nuremberg. La investigación se adhiere a las normas del Instituto Mexicano del Seguro Social en materia a la investigación científica. El estudio no atenta contra la integridad física, mental o moral de los participantes y procede de acuerdo a las normas nacionales e internacionales en materia de investigación biomédica ética en seres humanos.

### **RECURSOS**

El estudio se realizara en pacientes del servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, del Centro Medico Nacional Siglo XXI, que cumplan los criterios de inclusión.

### **FACTIBILIDAD**

La realización del presente estudio de investigación es factible. No existe problema para reclutar a los pacientes, por la frecuencia de los padecimientos que conllevan ala pancreatoduodenectomía. Los procedimientos de Whipple, el instrumental y espacio quirúrgico y recursos de hospitalización son pertenecientes al Hospital de Especialidades CMN S XXI, IMSS. El resto del material como impresión de hojas, y material adicional correrá a cargo del investigador.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 10 pacientes en un periodo de 3 años, de los cuales obtuvimos las siguientes variables:

### Edad:

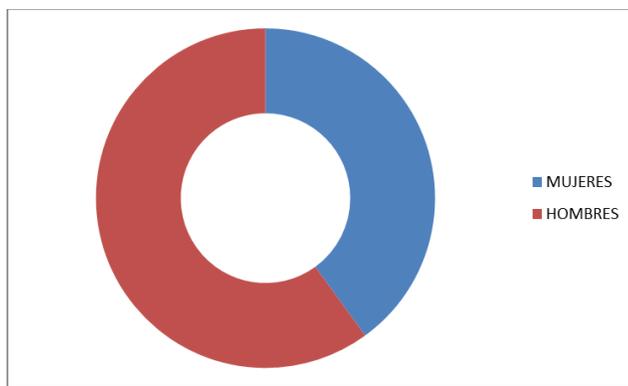
La edad en la actualidad no representa una contraindicación para la resección pancreatoduodenal. Hay series en que el promedio de edad está entre 50y 60 años.

La edad promedio encontrada fue de 48 años, 20 años por debajo de la media reportada en la literatura.

El más joven tiene 19 años. El mayor 69.

### Genero:

En el paciente con ictericia obstructiva, en general, predomina el sexo femenino. Cuando se trata de un síndrome icterico por cáncer de la unión biliopancreático duodenal, la relación se invierte con preponderancia del sexo masculino. Nuestro estudio tuvo correspondencia con la bibliografía revisada: predominio del sexo masculino.

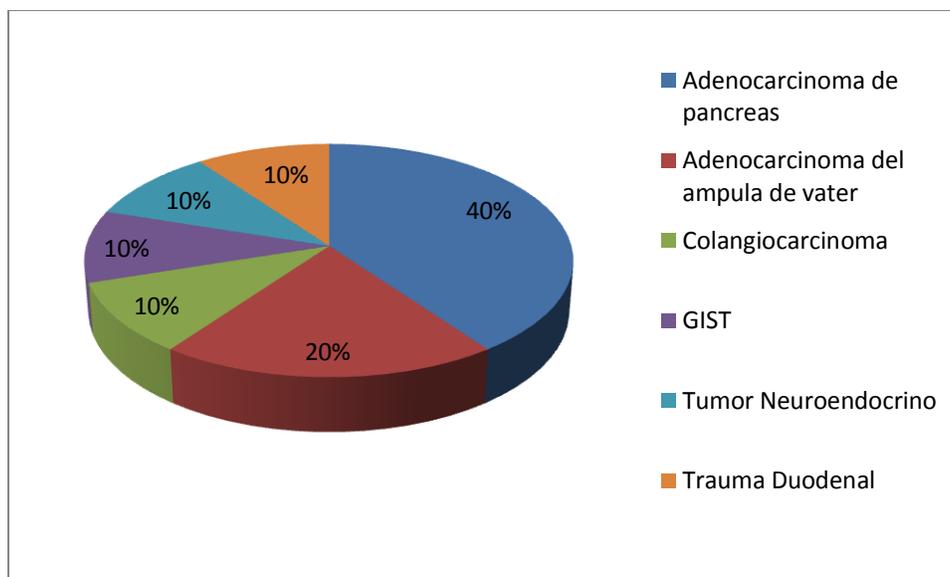


### **Histopatología:**

De los pacientes posoperados de Whipple el 40% correspondieron a adenocarcinoma de páncreas en etapa clínica I.

Representan el 3-10% de los tumores del tubo digestivo. En el presente estudio se encontró incidencia del 20%.

El resto de los diagnósticos correspondieron a: tumor neuroendocrino (n=1), trauma pancreatoduodenal (n=1), tumor del estroma gastrointestinal de localización duodenal (n=1) y colangiocarcinoma distal (n=1).



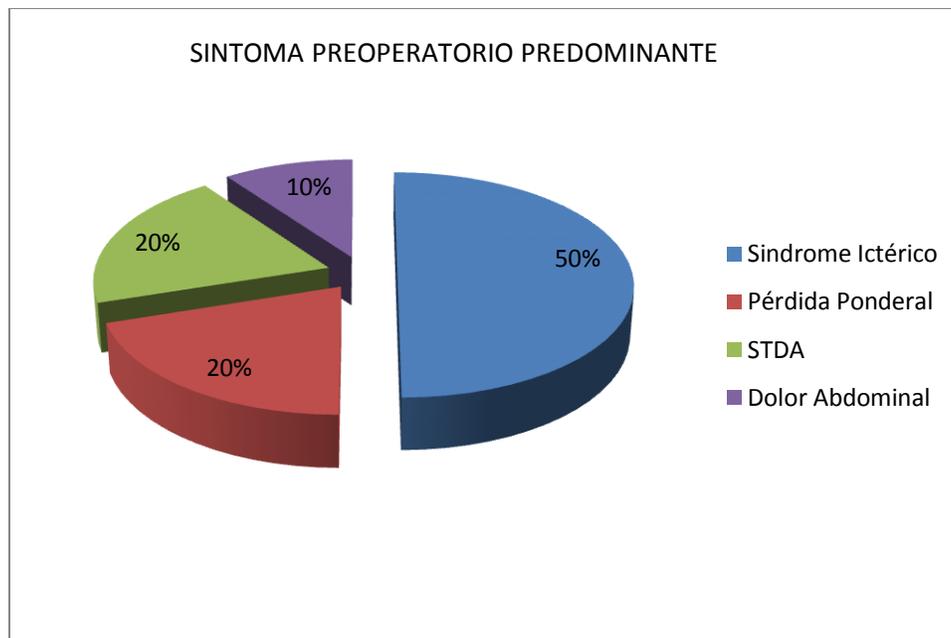
### **Sintomatología:**

En la casi totalidad de las series relacionadas con la Pancreatoduodenectomía, el síndrome icterico es el signo más frecuente. Esto se explica por la localización de las neoplasias que originan esta intervención. Solo aquellos tumores pequeños, situados algo distantes de la

ampolla de Váter, y los ductales situados en el conducto accesorio del páncreas, pueden cursar sin ictericia en los primeros estadios.

Se analizo únicamente el síntoma predominante en los pacientes de nuestra muestra.

En los casos operados por nuestro grupo, la ictericia fue el síntoma predominante con un 50%, seguido por la perdida ponderal en un 20%, sangrado de tubo digestivo alto caracterizado por melena y hematemesis en un 20% (GIST), y el dolor abdominal en 10%. Como parte del síndrome icterico los pacientes presentaron prurito, acolia, coluria.



### **Métodos diagnósticos utilizados:**

El diagnóstico de un cáncer de la región periampular, sospechado por la sintomatología clásica de ictericia, dolor, acolia, coluria y prurito, se inicia con el empleo de la ultrasonido,

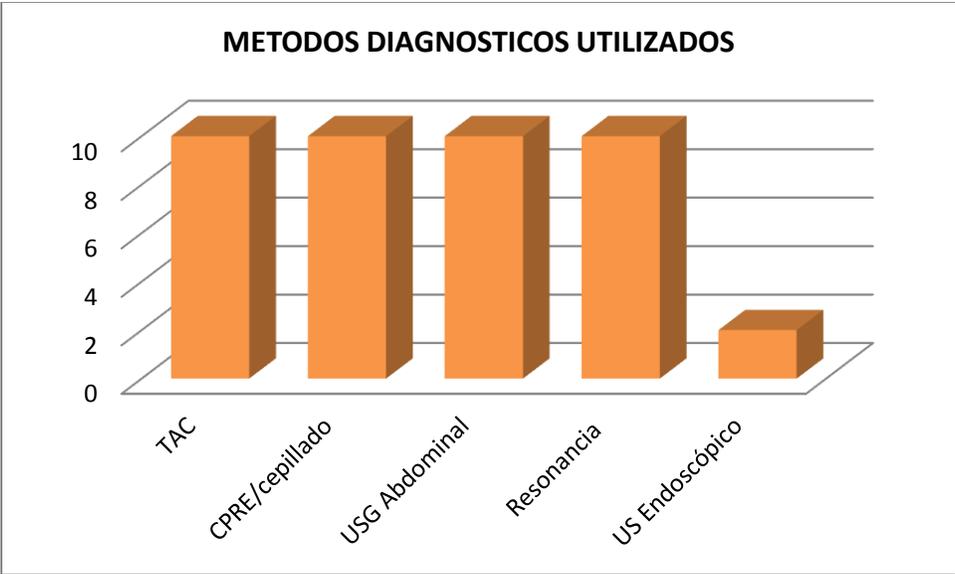
por ser esta de bajo costo y un método no invasivo, que permite además diagnosticar metástasis hepáticas, así como cualquier otra lesión intraabdominal asociada. Este estudio realiza el diagnóstico en aproximadamente el 50% de los casos, y nos orienta a realizar la TAC en el resto.

La TAC (Tomografía Axial Computarizada) resulta la de mayor efectividad en el diagnóstico de los tumores y otras lesiones del páncreas. Cuando por estos dos métodos se llega al diagnóstico, no es necesario realizar otros estudios invasivos y costosos, tales como la CPRE.

Existen otros métodos como Resonancia Nuclear Magnética y la Colangiorresonancia, que tal vez en determinados casos sea necesario Utilizar, así como la antes mencionada CPRE con resultados de sensibilidad y especificidad similares a los obtenidos por la colangiorresonancia con la desventaja de ser invasiva.

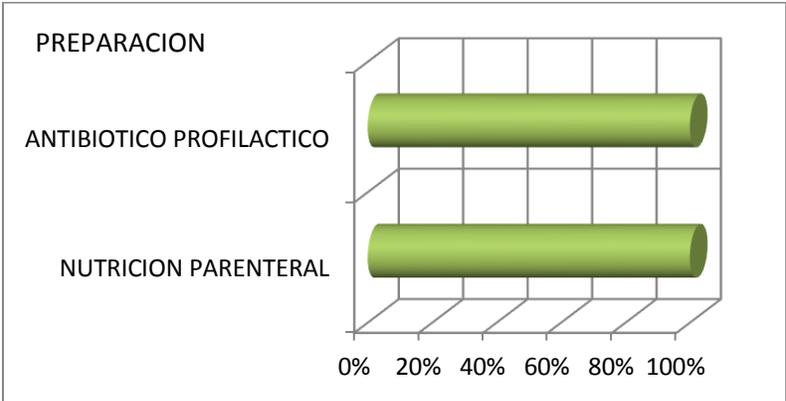
El USE reservado para demostrar vascularidad, datos de hipertensión portal así como para corroborar en caso necesario datos de resecabilidad de la lesión.

Todos los pacientes incluidos en el estudio contaban con USG abdominal, TAC abdominal contrastada, CPRE y Colangiorresonancia, únicamente el Ultrasonido Endoscópico fue requerido en 2 casos.



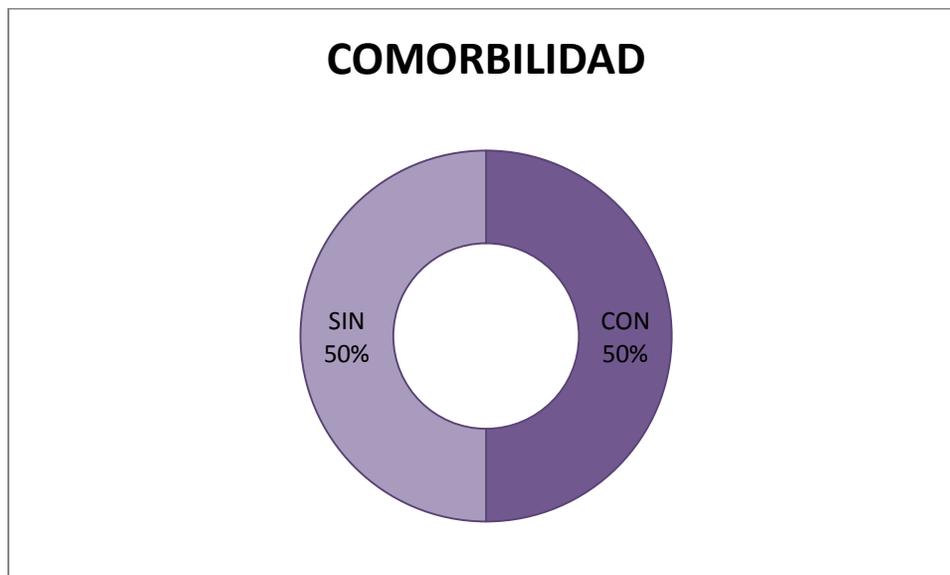
**Preparación Preoperatoria:**

De la totalidad de los pacientes analizados en el presente estudio el 100% recibieron nutrición parenteral total preoperatoria con niveles de albumina por encima de 2.5 gr/dl, y antibioticoterapia profiláctica siendo el fármaco de elección la cefotaxima a dosis de 1gr intravenoso, una hora previa al acto quirúrgico.



### **Comorbilidad Preoperatoria:**

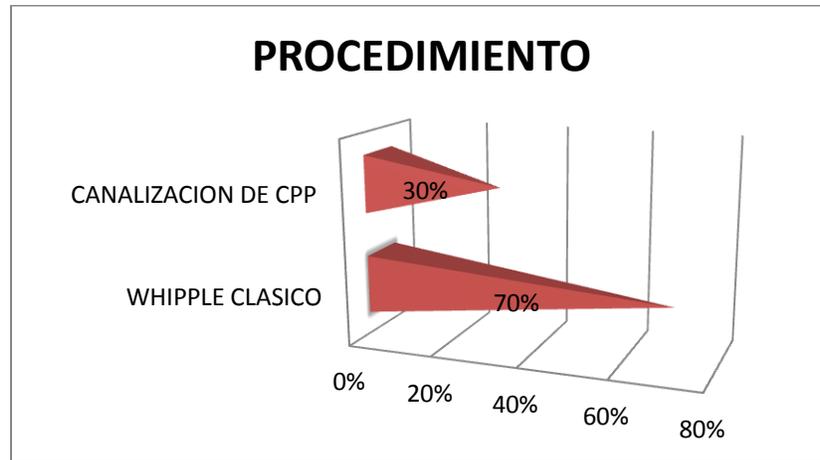
Se observó que en el 30% de los pacientes cursaban con enfermedad sistémica leve, compensada y otro 20% de los mismos con enfermedad sistémica grave, en los cuales se logró llevar a la mayor estabilidad posible. Dentro de las enfermedades más frecuentemente encontradas fueron, cardiopatía isquémica, hipertensiva y diabetes mellitus.



### **Variantes del procedimiento de Whipple utilizadas:**

Se realizó procedimiento de Whipple clásico en el 70% de los casos, en un 30% se utilizó la técnica de canalización del conducto pancreático principal por medio de una sonda de alimentación de 5 Fr, fijada con sutura absorbible al yeyuno y exteriorizada por contraabertura por enterotomía y retirada a las 6-8 semanas. Con el objetivo de reducir la fístula pancreática.

No se reportaron técnicas como la pancreatogastroanastomosis ni la preservación pilórica descritas en algunas series en la literatura.



#### **Sangrado/Incidentes y tiempo operatorio:**

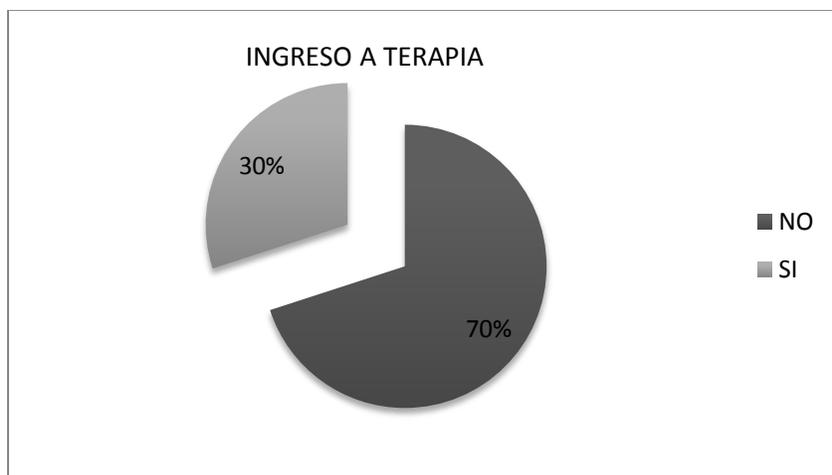
No se encontraron incidentes transoperatorios, así como lesiones vasculares o a otros órganos que tuviera impacto posterior en la morbimortalidad del procedimiento.

El sangrado transoperatorio promedio fue de 615ml, con un rango de 500-700ml.

El tiempo operatorio promedio resultó de 342 minutos (5.7 hrs). Con un tiempo menor de 240 minutos y un máximo de 420 minutos. Promedio dentro del rango reportado en la literatura.

#### **UCI:**

El 30% de los pacientes ameritó apoyo vital avanzado, mientras que el 70% restante cursó su evolución de posquirúrgico inmediato en piso, la causa más frecuente se debió a insuficiencia respiratoria y apoyo mecánico ventilatorio.



**Inicio de Vía Oral:**

La media de días para el reinicio de vía oral fue de 7.6 días.

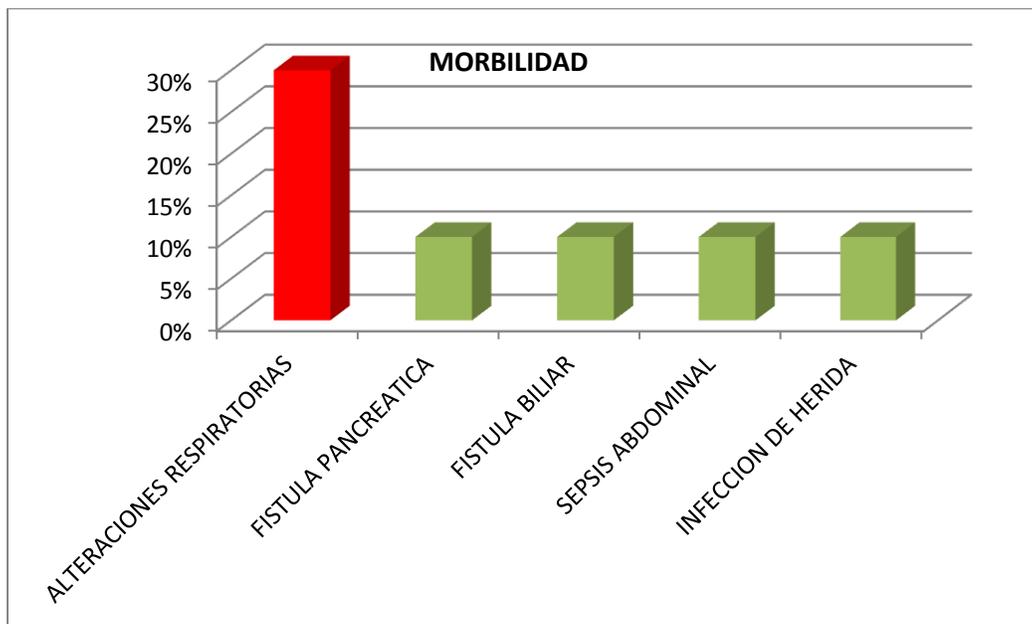
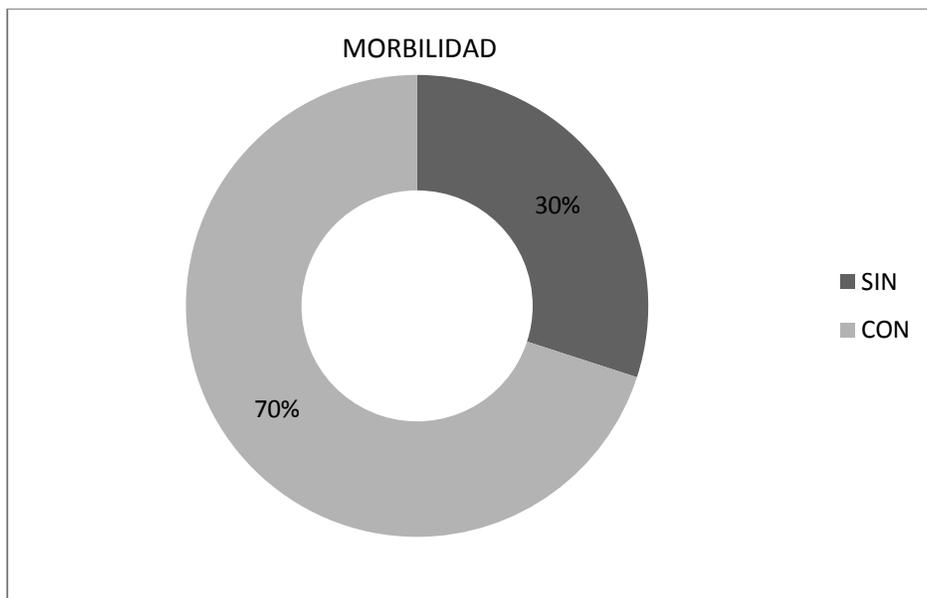
**Morbilidad:**

COMPLICACIONES	NO. DE CASOS
ALTERACIONES RESPIRATORIAS	3
FISTULA PANCREATICA	1
FISTULA BILIAR	1
SEPSIS ABDOMINAL	1
INFECCION DE HERIDA	1

Se identificó que las alteraciones respiratorias como la insuficiencia respiratoria, atelectasias, se presentaron en 3 de los 10 pacientes siendo estas las mas frecuentes, y en segundo lugar la fistula biliar, pancreática con 1 caso.

Se registro un caso de sepsis abdominal, secundario a dehiscencia de la anastomosis pancreato yeyuno, y otro de infección de la herida quirúrgica.

Los datos antes mencionados arrojan una morbilidad del 70% de las cuales el 40% corresponden a complicaciones quirúrgicas intraabdominales. Y 30% de los casos libres de morbilidad.



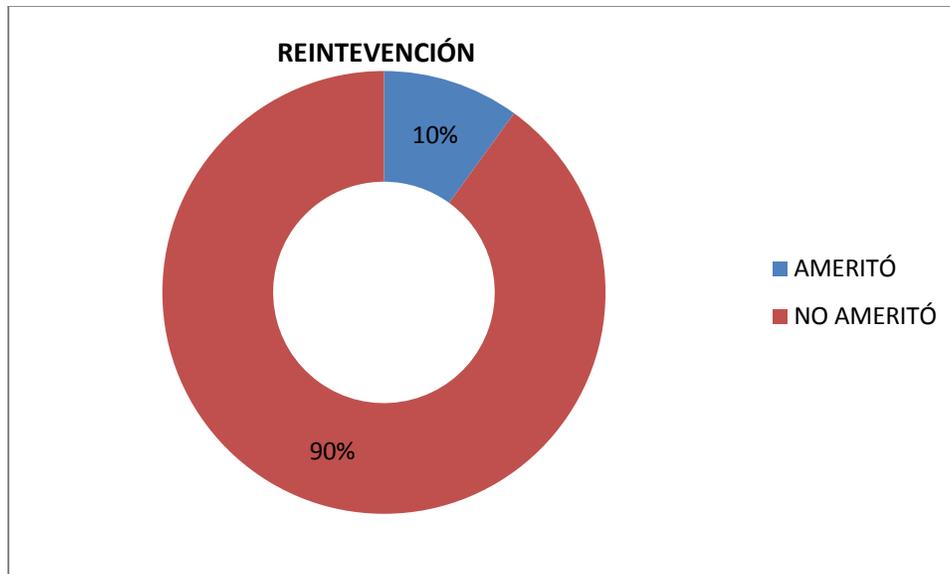
No hubo impacto en la morbilidad perioperatoria de las variables, como histología, edad, genero, todos los pacientes de la muestra recibieron, nutrición parenteral total y antibioticoterapia profiláctica, pre y posquirúrgica, en el caso de la fistula pancreática, la complicación mas temida así como la sepsis abdominal secundaria a dehiscencia de pancreato-yeyunoanastomosis no se realizo canulación selectiva del conducto pancreático principal.

Las alteraciones respiratorias (atelectasia, insuficiencia respiratoria) se encontraron presentes en un 30% del total de los casos posoperados de pancreatoduodenectomía y estas estrechamente relacionadas a la comorbilidad preoperatoria de los pacientes.

A su vez se registro 1 caso de sepsis abdominal secundaria a dehiscencia de pancreato yeyunoanastomosis, que amerito reintervención quirúrgica para lavados posoperatorios, con ingreso a la terapia intensiva, que cabe destacar ya contaba con laparotomía exploradora previa fuera de la unidad. Siendo este el único caso de mortalidad.

El resto correspondió a un caso de fistula biliar y otro de infección de herida quirúrgica a los 5 días

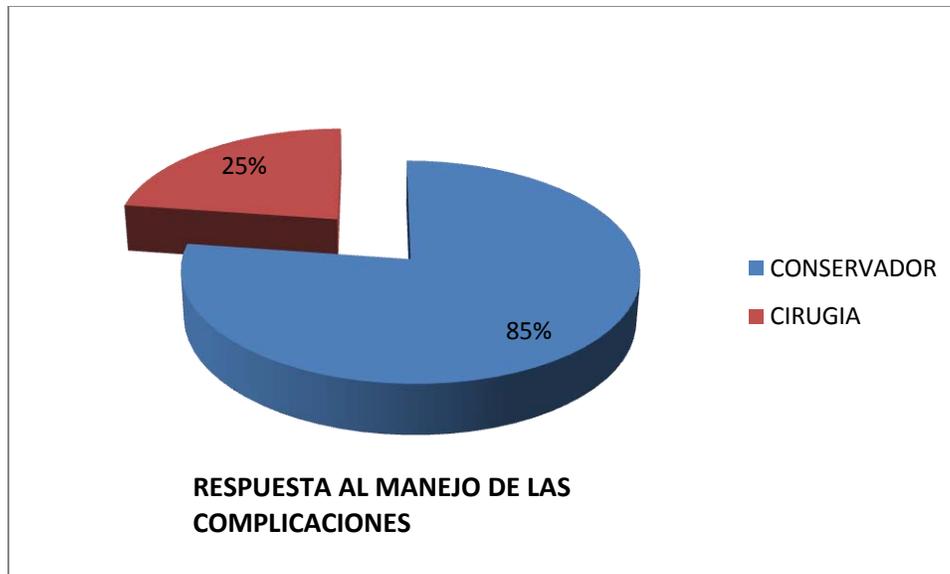
El factor de riesgo más importante relacionado con la morbimortalidad fue la presencia de comorbilidades, y el riesgo quirúrgico otorgado (ASA III). Lo que determino una morbilidad total del 70%.



### **Manejo de las complicaciones:**

El 85% (n=6), de los casos registrados en el estudio respondieron a manejo conservador a base cuidados de apoyo vital avanzado (UCI), fisioterapia pulmonar, ejercicios respiratorios, ayuno, nutrición parenteral total, curaciones, octreótide (fistulas biliares y pancreáticas). Con una estancia hospitalaria promedio de 21 días. (Por debajo del promedio registrado en la literatura de 34 días por fistulas pancreáticas, complicaciones infecciosas o retardo en el vaciamiento gástrico).

El 25% restante (n=1) amerito reintervención quirúrgica, realizando lavado posoperatorios (2).

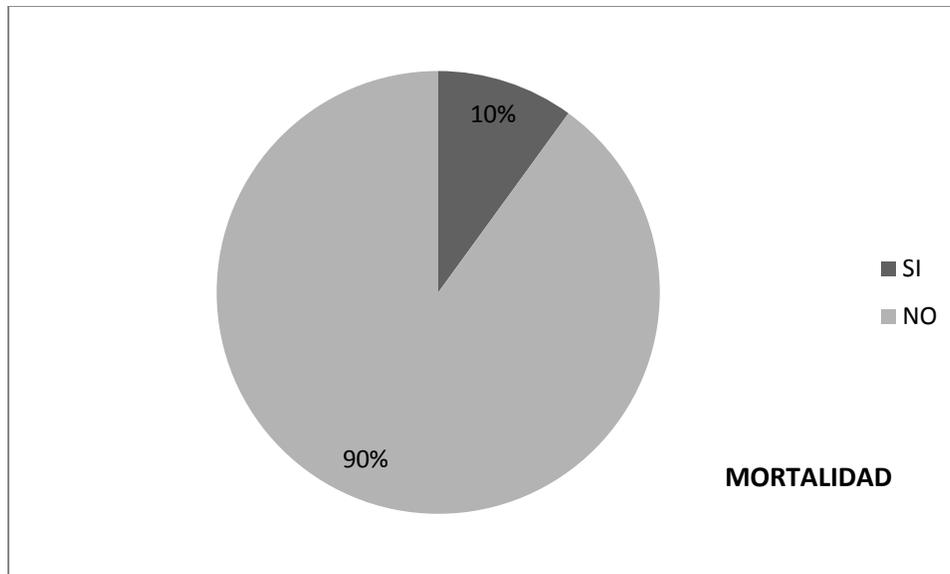


**Mortalidad:**

Mortalidad perioperatoria a 90 días del 10%.

En el caso antes mencionado de sepsis abdominal, reintervenido en 2 ocasiones, que ingreso a la unidad con laparotomía previa y con deterioro de sus condiciones generales.

Falleció a los 64 días del posoperatorio.



## DISCUSIÓN

De acuerdo a lo publicado en series la mortalidad operatoria en la oscila hasta en un 40%. Ésta es por el estado previo del paciente así como por la extensión de la lesión. El diagnóstico de lesiones pequeñas (menos de 2 cm) de la región pancreática está correlacionado con un mejor pronóstico. En esta casuística, la mortalidad de 10% se distribuyó de la siguiente forma un caso por sepsis abdominal secundaria a dehiscencia de anastomosis pancreática. (Día 64 del posoperatorio).

La técnica empleada fue preferentemente la Whipple clásico con canulación selectiva del conducto pancreático principal esto para evitar la fistula pancreática, no se observaron modificaciones en cuanto a la preservación de píloro ni anastomosis pancreatogastricas, tampoco se observo, síndromes postgastrectomias por utilizar la técnica de Whipple clásica.

El manejo de la anastomosis pancreático entérica fue preferentemente a través de la anastomosis pancreático-yeyunal: término-lateral (66,7%) con telescopaje en el 30% de los casos.

Menores complicaciones se hallaron al efectuar la anastomosis pancreático yeyunal término lateral. Otra alternativa que ha ganado adeptos estos últimos años es la anastomosis pancreático gástrico término-lateral, que otros autores afirman que disminuye las complicaciones por dehiscencia del muñón pancreático.

Las neoplasias originadas en la región de Váter son denominadas tumores periampulares y están conformadas por: el cáncer de la cabeza del páncreas carcinoma ampular, carcinoma duodenal y carcinoma del conducto biliar distal. Según la literatura, el 85% de estos tumores provienen de la cabeza del páncreas, 10% son ampulares, y menos del 5% son carcinomas duodenales y carcinomas biliares distales. En la serie estudiada en este trabajo, los diagnósticos anatomopatológicos guardaron cercanamente una correlación con la distribución porcentual descrita por otros autores.

El carcinoma de la ampolla de Váter y de duodeno tienen una respuesta a la pancreatoduodenectomía. En el carcinoma de la ampolla de Váter la resección radical ha demostrado ser el procedimiento de elección aún en pacientes mayores.

La operación de Whipple es la terapia la elección para el tratamiento de las neoplasias periampulares aún en pacientes ancianos. Así en la presente serie estudiada, el promedio de edad de los pacientes fue de 48 años, siendo los 20% mayores de 60 años. Sin embargo, la morbimortalidad posoperatoria en la pancreatoduodenectomía aumenta en las pacientes mayores de 70 años, aunque no es una contraindicación para realizar la intervención.

## **CONCLUSIONES**

1. La edad promedio de nuestros pacientes fue de 48 años, con predominio del género masculino hombres.
2. El síndrome icterico fue el signo mas frecuente presentándose en el 50% de los pacientes.
3. La morbilidad fue de 70%.
4. Las complicaciones mas frecuentemente presentadas fueron las respiratorias estando íntimamente relacionadas con la comorbilidad preoperatoria/riesgo anestésico.
5. Los factores de riesgo más importantes para presentar dichas complicaciones respiratorias fueron la neumopatía previa y las enfermedades cardiovasculares.
6. La fistula pancreática, complicación, más temida, se registro en el 10% (n=1), en el cual no se realizo canulación selectiva del conducto pancreático principal.
7. La mortalidad fue de 10 % (1 paciente), por sepsis.
8. La estancia post operatoria fue de 21 días.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, Et Al. Does Prophylactic Octreotide Decrease The Rates Of Pancreatic Fistula And Other Complications After Pancreaticoduodenectomy? Results Of A Prospective Randomized Placebo- Controlled Trial. *Ann Surg* 2000;232:419–29.
2. Winter JM, Cameron JL, Campbell KA, Et Al. 1423 Pancreaticoduodenectomies For Pancreatic Cancer: A Single-Institution Experience. *J Gastrointest Surg* 2006;10:1199 – 210.
3. Poon RT, Fan ST, Lo CM, Et Al. External Drainage Of Pancreatic Duct With A Stent To Reduce Leakage Rate Of Pancreaticojejunostomy After Pancreaticoduodenectomy: A Prospective Randomized Trial. *Ann Surg* 2007;246:425–33.
4. David Fuks, Guillaume Piessen: Life-Threatening Postoperative Pancreatic Fistula (Grade C) After Pancreaticoduodenectomy: Incidence, Prognosis, And Risk Factors: *The American Journal Of Surgery* (2009) 197, 702-709
5. Koukoutsis I, Bellagamba R, Morris-Stiff G, Et Al. Hemorrhage Following Pancreaticoduodenectomy: Risk Factors And The Importance Of Sentinel Bleeding. *Dig Surg* 2006;23:224–8.
6. Rumstadt B, Schwab M, Korth P, Et Al. Hemorrhage After Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1998;227:236–41.
7. Yeo CJ, Cameron JL, Sohn TA, Et Al. Six Hundred Fifty Consecutive Pancreaticoduodenectomies In The 1990s: Pathology, Complications, And Outcomes. *Ann Surg* 1997;226:248–257.
8. Yeo CJ, Barry MK, Sauter PK, Et Al. Erythromycin Accelerates Gastric Emptying After Pancreaticoduodenectomy. A Prospective, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Ann Surg* 1993;218:229–237.
9. Yeo CJ, Cameron JL, Maher MM, Et Al. A Prospective Randomized Trial Of Pancreaticogastrostomy Versus Pancreaticojejunostomy After Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1995; 222: 580–588; Discussion 588–592.
10. Beger HG, Krautzberger W, Bittner R, Büchler M, Limmer J. Duodenum-Preserving Resection Of The Head Of The Pancreas In Patients With Severe Chronic Pancreatitis. *Surgery* 1985 ; 97 : 467-473
11. Russell RC. Duodenum-Preserving Total Pancreatectomy. In : Carter D, Russell RC, Pitt HA, Bismuth H Eds. *Hepatobiliary And Pancreatic Surgery*. London : Chapman And Hall Medical, 1996 : 551-556

12. Cameron JL, Pitt HA, Yeo CJ, Et Al. One-Hundred And Forty-Five Consecutive Pancreaticoduodenectomies Without Mortality. *Ann Surg.* 1993;217:430–438.
13. Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, Et Al. Pancreaticoduodenectomy With Or Without Distal Gastrectomy And Extended Retroperitoneal Lymphadenectomy For Periampullary Adenocarcinoma: 2. Randomized Controlled Trial Evaluating Survival, Morbidity, And Mortality. *Ann Surg.* 2002;236:355–366.
14. Kotwall CA, Maxwell JG, Brinker CC, Koch GG, Covington DL. National Estimates Of Mortality Rates For Radical Pancreaticoduodenectomy In 25,000 Patients. *Ann Surg Oncol (Inglaterra.)* 9(9):847-854; Nov-Dec. 2002.
15. Büchler MW, Wagner M, Schmied BM, Uhl W, Friess H, Z'graggenck. Changes In Morbidity After Pancreatic Resection: Towards The Endcof Completion Pancreatectomy. *Arch Surg.* 2003;138:1310-4.
16. Trede M, Schwall G, Saeger HD. Survival After Pancreatoduodenectomy: 118 Consecutive Resections Without An Operative Mortality. *Ann Surg.* 1990;211:447-58.
17. Mcphee JT, Hill JS, Whalen GF, Zayaruzny M, Litwin, Demetrius E, Et Al. Perioperative Mortality For Pancreatectomy: A National Perspective. *Ann Surg.* 2007;246:246-53.
18. Diener MK, Knaebel HP, Heukaufner C, Antes G, Buechler MW, Seiler C. A Systematic Review And Meta-Analysis Of Pylorus-Preserving Versus Classical Pancreaticoduodenectomy For Surgical Treatment Of Periampullary And Pancreatic Carcinoma. *Ann Surg.* 2007;242:187-200.
19. Tani M, Terasawa H, Kawai M, Ina S, Hirono S, Uchiyama K, Et Al. Improvement Of Delayed Gastric Emptying In Pilorus-Preserving Pancreaticoduodenectomy. Results Of A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *Ann Surg.* 2006;243:316-20.
20. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Et Al. Postoperative Pancreatic Fistula: An International Study Group (ISGPF) Definition. *Surgery* 2005; 138:8 –13.
21. Muscari F, Suc B, Kirzin S, Et Al. Risk Factors For Mortality And Intra-Abdominal Complications After Pancreatoduodenectomy: Multivariate Analysis In 300 Patients. *Surgery* 2006;139:591– 8.
22. Howard TJ, Stonerock CE, Sarkar J, Et Al. Contemporary Treatment Strategies For External Pancreatic Fistulas. *Surgery* 1998;124:627– 633.
23. Aranha GV, Hodul P, Golts E, Et Al. A Comparison Of Pancreaticogastrostomy And Pancreaticojejunostomy Following Pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2003;7:672– 682.

24. Stephen R Grobmyer, Fredric M Pieracci: Defining Morbidity After Pancreaticoduodenectomy: Use Of A Prospective Complication Grading System: J Am Coll Surg 2007;204:356–364
25. Lowy AM, Lee JE, Pisters PW, Et Al. Prospective, Randomized Trial Of Octreotide To Prevent Pancreatic Fistula After Pancreaticoduodenectomy For Malignant Disease. Ann Surg 1997;226: 632–641.
26. Aranha GV, Hodul PJ, Creech S, Jacobs SW. Zero Mortality After 152 Consecutive Pancreaticoduodenectomies With Pancreaticogastrostomy. J Am Coll Surg 2003;197:223–231.
27. Greenblatt D, Kelly K: Preoperative Factors Predict Perioperative Morbidity And Mortality After Pancreaticoduodenectomy. Ann Surg Oncol 1594-6

## ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	AGOSTO	SEPTIEMBR E	NOVIEMBR E	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
Selección de Tema	X						
Marco teórico			X				
Elaboración del protocolo					x		
Registro del protocolo						X	
Revisión del protocolo						X	
Inicio del estudio	X						
Toma de muestras	X						
Recolección de datos	X						
Análisis de resultados						X	
Entrega del informe final por escrito						X	
Envío a publicación						x	

## **ANEXO 2: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**México D.F a \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2012**

Yo \_\_\_\_\_ en pleno uso de mis facultades mentales acepto participar en el protocolo de investigación titulado Morbimortalidad perioperatoria del Procedimiento de Whipple, en el Hospital de Especialidades del CMN S XXI, en 2 años.

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:

El objetivo del estudio es: Valorar la experiencia en nuestra unidad acerca del manejo de los pacientes con esta patología en su diagnóstico abordaje y manejo quirúrgico deseando utilizar los resultados para la mejoría en el manejo de esta patología.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: brindar información y asistir a consultas de control para valorar la evolución y la necesidad de otros tratamiento alternativos post quirúrgicos.

Se me ha informado amplia mente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, así como el beneficio de completar el estudio para determinar el pronóstico de esta entidad nosológica.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de no participar en el estudio, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo. No recibiré remuneración o cobro alguno por la participación el estudio.

**Nombre y firma del paciente** \_\_\_\_\_

**Nombre y matrícula del Investigador Responsable.**

Matrícula

**ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

paciente	edad	genero	sintoma	Métodos diagnósticos	diagnostico	NPT/antibiotico	Comorbilidad ASA	Via oral	sangrado	Tiempo qx	incidentes	morbilidad	reintervenciones	mortalidad	Tratamiento De las complicaciones	Días de estancia hospitalaria