



GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

RESULTADOS POSTOPERATORIOS TRAS DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA EN FUNCIÓN DE LA PRESENCIA DE DRENAJE BILIAR PREOPERATORIO

POSTOPERATIVE RESULTS AFTER PANCREATODUODENECTOMY DEPENDING OF THE PRESENCE OF PREOPERATORY BILIARY DRAINAGE

Autor/a: Andrea Castañera Lastra

Director/es: Dr. Juan Carlos Rodríguez Sanjuán
Dr. Enrique Toledo Martínez

Santander, Junio 2024

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. ABSTRACT	4
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1. Clínica	5
3.2. Diagnóstico	6
3.3. Tratamiento	7
A. Cirugía	7
B. Quimioterapia	8
C. Radioterapia	8
D. Tratamiento paliativo	9
E. Descompresión biliar	9
4. HIPÓTESIS	10
5. OBJETIVOS	10
6. MATERIAL Y MÉTODOS	10
7. RESULTADOS	11
8. DISCUSIÓN	16
9. CONCLUSIONES	17
10. AGRADECIMIENTOS	18
11. BIBLIOGRAFÍA	19

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La duodenopancreatectomía cefálica es la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de los tumores periampulares. Suelen manifestarse como ictericia obstructiva y prurito, debido a la hiperbilirrubinemia, lo que se asocia a malnutrición, insuficiencia renal o coagulopatía. Por ello, en algunos pacientes, se coloca un drenaje biliar previo a la intervención, cuyo beneficio a día de hoy no está claro.

HIPÓTESIS: El drenaje biliar previo a la realización de una duodenopancreatectomía cefálica aumenta la morbilidad postoperatoria.

OBJETIVOS: Comparar los resultados postoperatorios en pacientes intervenidos de duodenopancreatectomía cefálica en el HUMV, en función de la colocación previa de prótesis biliar.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio descriptivo retrospectivo donde se incluyen pacientes intervenidos de duodenopancreatectomía cefálica entre 2010 y 2022 en el HUMV. Se dividieron en dos grupos en función de la presencia de drenaje biliar preoperatorio.

RESULTADOS: Se analizó una muestra de 245 pacientes, de los cuales 149 no tenían prótesis (60,82%) y 96 la portaban (39,18%). En grupo prótesis, el aislamiento de microorganismos fue mayor (68,4%) que en el grupo no prótesis (50%), con diferencias estadísticas. Además, se aislaron más microorganismos productores de BLEE en Prótesis y más multirresistentes en no prótesis con un valor p significativo ($p=0,031$). No hay diferencias significativas en la aparición de fístula pancreática/biliar, ni en la infección de herida ni en la presencia de colección intraabdominal en el curso postoperatorio. Tampoco hay diferencias en las variables demográficas de la población, salvo en la duración media de la estancia hospitalaria (mayor en el grupo No Prótesis) y en la bilirrubina preoperatoria (valores superiores en el grupo Prótesis).

CONCLUSIONES: No hay diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de las complicaciones postoperatorias; si bien, el aislamiento de microorganismos es superior en pacientes portadores de prótesis; sin embargo, la tasa de MMR aislados es superior en el grupo No prótesis.

Palabras clave: tumor periampular, prótesis biliar, duodenopancreatectomía, complicación

2. ABSTRACT

INTRODUCTION: Pancreaticoduodenectomy is the surgical technique of choice for the treatment of periampullary tumors. They usually manifest as obstructive jaundice and pruritus, due to hyperbilirubinemia, which is associated with malnutrition, renal failure or coagulopathy. For this reason, in some patients, a biliary drainage is placed prior to the intervention, the benefit of which is currently unclear.

HYPOTHESIS: Biliary drainage prior to performing a pancreaticoduodenectomy increases postoperative morbidity.

OBJECTIVES: To compare the postoperative results in patients undergoing pancreaticoduodenectomy at the HUMV, depending on the previous placement of a biliary drainage.

MATERIAL AND METHODS: Retrospective descriptive study that includes patients who underwent pancreaticoduodenectomy between 2010 and 2022 at the HUMV. They were divided into two groups based on the presence of preoperative biliary drainage.

RESULTS: A sample of 245 patients was analyzed, of which 149 did not have a prosthesis (60.82%) and 96 wore one (39.18%). In the prosthesis group, the isolation of microorganisms was greater (68.4%) than in the non-prosthesis group (50%), with statistical differences. Furthermore, more BLEE microorganisms were isolated in Drainages and more multiresistant ones in non-prostheses with a significant p value ($p=0.031$). There are no significant differences in the appearance of pancreatic/biliary fistula, nor in wound infection nor in the presence of intra-abdominal collection in the postoperative course. There are also no differences in the demographic variables of the population, except in the average length of hospital stay (higher in the No Prosthesis group) and in preoperative bilirubin (higher values in the Prosthesis group).

CONCLUSIONS: There are no statistically significant differences in the incidence of postoperative complications; Although, the isolation of microorganisms is higher in patients with prostheses; However, the rate of isolated MMR is higher in the No prosthesis group.

Key words: periampullary tumor, biliary drainage, pancreaticoduodenectomy, complication.

3. INTRODUCCIÓN

La duodenopancreatectomía cefálica es una técnica quirúrgica que se emplea fundamentalmente como parte del tratamiento de tumores periampulares: colangiocarcinomas distales, ampulomas, tumores duodenales o más frecuentemente el adenocarcinoma de páncreas.

La presentación clínica de estos tumores viene explicada por la obstrucción de la vía biliar y suele ser similar en todos ellos, con ictericia indolora y en ocasiones, prurito.

Respecto al cáncer de páncreas, está teniendo una incidencia creciente en nuestro medio en los últimos años. Su incidencia aumenta con la edad, siendo mayor en hombres y residentes de zonas industrializadas.(1)

La mayoría son de tipo exocrino, siendo el tipo más frecuente el adenocarcinoma ductal, localizándose en un 60-70% de los casos en la cabeza pancreática.(1)

Su etiología es desconocida, pero hay una serie de factores que contribuyen a su aparición:(1)

- Factores genéticos: Se trata de mutaciones en línea germinal en determinados genes que pueden causar cáncer asociado a síndromes hereditarios como BRCA1 y BRCA2, o la pancreatitis hereditaria (asociada a los genes SPINK1 y PRSS1). El 5-10% de los casos, son atribuibles a estos factores.
- Pancreatitis crónica no hereditaria: la inflamación crónica del páncreas aumenta el riesgo hasta 8 veces de padecer la neoplasia.
- Quistes pancreáticos: dentro de estas lesiones, la más común y que tiene mayor riesgo de evolucionar a una neoplasia maligna es la neoplasia mucinosa papilar intraductal pancreática (NPMI).
- Dieta: se ha demostrado que una dieta rica en grasas saturadas y con baja ingesta de verduras, aumenta el riesgo.
- Diabetes
- Tabaco
- Obesidad

3.1. Clínica

La presentación clínica depende de la localización del tumor. Suele aparecer cuando se encuentra en estadios avanzados, siendo los síntomas y signos más frecuentes los siguientes:(1,2)

- Ictericia: generalmente es progresiva. Suele ir acompañada de acolia, prurito y coluria.
- Dolor: insidioso, localizado inicialmente en epigastrio e irradiado en cinturón. Puede ser intermitente y modificarse con las posturas.
- Síndrome constitucional (astenia, anorexia y pérdida de peso).

- Vómitos, si invade el píloro.
- Diabetes de reciente comienzo, sobre todo por encima de los 50 años (1-13% de todos los casos nuevos de diabetes).

Además, hay signos que indican que puede tratarse de una enfermedad metastásica:(1)

- Masa abdominal
- Ascitis
- Nódulo de Virchow (adenopatía supraclavicular izquierda)
- Nódulo de la hermana Mary Joseph (masa periumbilical palpable)

3.2. Diagnóstico

El diagnóstico inicialmente se basará en realizar una **historia clínica**, prestando interés en los antecedentes personales y familiares, la presencia de factores de riesgo (obesidad, diabetes, tabaco, ...) así como en la sintomatología.(1)

Respecto a **la exploración física**, hay prestar atención a la presencia de ictericia, pérdida de peso, siendo muy importante la palpación abdominal en busca de hepatomegalia o alguna masa palpable, así como para constatar la existencia de ascitis.(1)

Además, la evaluación de una paciente con sospecha de cáncer de páncreas requiere la realización de **pruebas laboratorio**:(1)

- **Analítica de sangre:** bioquímica con función hepática (bilirrubina, fosfatasa alcalina y transaminasas). Se suele observar un patrón de colestasis.
- **Marcadores tumorales:** a día de hoy no existe marcador específico que sirva para el diagnóstico del cáncer de páncreas. No obstante, el Ca 19.9 es un marcador que tiene valor pronóstico en cuanto a la tasa de reseccabilidad y la supervivencia en estos pacientes.

También, es necesario realizar **pruebas de imagen**:(2)

- **Ecografía abdominal:** es la prueba inicial por su disponibilidad y bajo coste. Tiene buena sensibilidad para la detección de dilatación del conducto biliar, ectasias, una masa pancreática o tumores > 3 cm.
- **Tomografía computarizada abdominal (TAC):** es la prueba de elección para confirmar la presencia de una masa. Además, se emplea para estudiar la

extensión de la enfermedad, así como para estudiar la posibilidad de resección del tumor.

- **Resonancia magnética (RMN):** tiene alto valor diagnóstico y para la estadificación. Es la prueba de elección si no hay clara sospecha de tumor pancreático y se presenta una ictericia obstructiva.
- **Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE):** a día de hoy, su uso es fundamentalmente terapéutico, ya que permite la colocación de un drenaje biliar en pacientes que presentan colestasis debido a la obstrucción de la vía biliar que ocasiona el propio tumor.
- **Ecoendoscopia:** es útil para detectar tumores pequeños para los cuales el TAC y la RMN no tienen sensibilidad.
Además, permite la realización de la biopsia guiada por ultrasonidos necesaria para la confirmación histológica del tumor en los pacientes que presenten enfermedad localmente irresecable, metastásica o para aquellas situaciones en las que la sospecha diagnóstica no es clara o cuando se considere la terapia neoadyuvante.
- **PET:** útil para la estadificación del tumor en casos de sospecha de diseminación metastásica.

Una vez confirmado el diagnóstico, hay que proceder a la estadificación del tumor, pudiendo utilizar la clasificación TNM; sin embargo, es fundamental definir la resecabilidad tumoral, ya que de ello dependerá la toma de decisiones clínicas.(1)

3.3. Tratamiento

A. Cirugía

El tratamiento quirúrgico es el único tratamiento potencialmente curativo para los pacientes con esta patología, ya que permite la resección completa del tumor con márgenes libres (R0). Solo un 15-20% de los casos son susceptibles de resección. (1)

Respecto a la técnica quirúrgica, depende fundamentalmente de la localización del tumor:(1)

- La duodenopancreatectomía cefálica (DPC), también llamada operación de Whipple, es la técnica de elección en los tumores que afectan a la cabeza pancreática. También se emplea para la resección de otros tumores periampulares (fundamentalmente el colangiocarcinoma y el ampuloma).
- Pancreatectomía distal o córporo-caudal: en tumores de cuerpo y cola.
- Pancreatectomía total: en carcinomas multicéntricos. Esta cirugía origina una insuficiencia pancreática exocrina permanente y diabetes.

B. Quimioterapia

Los pacientes **sometidos a cirugía** deberán ser tratados con quimioterapia adyuvante (6 meses) iniciando el tratamiento quimioterápico 8 semanas tras la intervención quirúrgica. El tratamiento quimioterápico de elección dependerá del estado del paciente, evaluado con la escala ECOG (tabla 1).(1)

- ECOG 0-1: FOLFIRINOX modificado (ácido folínico, 5-fluorouracilo, irinotecán y oxaliplatino)
- ECOG 2 o >70 años: gemcitabina combinado con capecitabina.
- ECOG \geq 3: monoterapia con gemcitabina.

ECOG PERFORMANCE STATUS*

Grade	ECOG
0	Totalmente asintomático. Capaz de trabajar y de las actividades normales de la vida diaria.
1	Síntomas que impiden realizar trabajos arduos, aunque desempeña normalmente las actividades cotidianas y trabajos ligeros. Sólo en la cama durante las horas de sueño.
2	Autónomo para autocuidado pero incapaz de desempeñar ningún trabajo. Síntomas que le obligan a permanecer en la cama varias horas al día (< 50% del día).
3	Necesita ayuda para muchas necesidades básicas. Síntomas que le obligan a permanecer en cama > del 50% del día.
4	Totalmente dependiente. Encamado o en silla el 100% del día.
5	Muerte.

Tabla 1. Sistema de Evaluación del Estado Funcional de la Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)

Los pacientes con un **tumor localmente avanzado no resecable sin metástasis**, deberán recibir quimioterapia neoadyuvante en combinación o no de radioterapia. (1)

Por último, los pacientes con **metástasis**, recibirán tratamiento quimioterápico basado en gemcitabina combinado con nabpaclitaxel.(1)

C. Radioterapia

La radioterapia puede emplearse como adyuvante en los pacientes que necesiten una terapia más agresiva, siempre y cuando hayan tolerado bien la cirugía y la quimioterapia. Además, puede considerarse en combinación con la quimioterapia en tumores localmente avanzados no resecables sin metástasis.(1)

D. Tratamiento paliativo

El tratamiento paliativo tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del paciente,

aliviando los síntomas producidos por el tumor. Algunos tratamientos son:(2)

- **Colocación de una prótesis biliar definitiva:** en los pacientes con ictericia producida por la compresión de la vía biliar en los tumores localizados en la cabeza pancreática. Para aliviarla, se procede a la colocación mediante CPRE de una prótesis biliar. En el caso de no ser posible su colocación, se colocará un drenaje biliar percutáneo.
- Uso de **opioides** fuertes para el tratamiento del dolor.

E. Descompresión biliar

Como se ha mencionado previamente, los pacientes con un tumor localizado en la cabeza del páncreas pueden presentar ictericia obstructiva ocasionada por la compresión de la vía biliar generada por el propio tumor. En estos pacientes, puede aparecer prurito, acolia y coluria muy molestos para el paciente. Además, la hiperbilirrubinemia ocasionada se asocia a fallos en el funcionamiento de varios órganos y pone al paciente en riesgo de tener malnutrición, insuficiencia renal, fallo hepático o coagulopatía. Por todo ello, se coloca un drenaje biliar mediante CPRE en aquellos pacientes con:(1,2)

- Colangitis
- Insuficiencia renal
- Imposibilidad de cirugía en corto plazo (2 semanas).
- Bilirrubina muy elevada.

Las prótesis biliares pueden ser plásticas o metálicas fundamentalmente y se pueden implantar de manera temporal en aquellos pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente (para lo cual se suele optar por la prótesis plástica); o bien, puede emplearse como tratamiento paliativo, en los casos que no se van a someter a cirugía, para aliviar los síntomas ocasionados por la compresión de la vía biliar (en cuyo caso, es de elección la prótesis metálica).(1,3)

A día de hoy, no está claro el beneficio del drenaje biliar preoperatorio (DBP) en los resultados postoperatorios de los pacientes sometidos a duodenopancreatectomía cefálica (DPC). La DPC es una técnica difícil, que tiene múltiples complicaciones:(4)

- Dehiscencia de las suturas
- Retraso del vaciamiento gástrico
- Fístula pancreática/biliar
- Colección intraabdominal
- Sangrado en el lecho quirúrgico

- Infección herida quirúrgica, así como de la bilis.

Algunos estudios concluyen que el DBP no produce un aumento de las complicaciones tras DPC, pero sí un cambio en el espectro de microorganismos aislados en el cultivo de bilis, siendo en pacientes con DBP más frecuente *Enterococcus faecium*; mientras que en no DBP *E.coli* (5). Otros establecen que no aumenta las complicaciones graves ni la mortalidad, pero que constituye un factor independiente de complicaciones infecciosas postoperatorias.(6) Además, otros autores concluyen que el DBP reduce la incidencia de fístula pancreática y hemorragia postoperatoria(7); sin embargo, otro estudio sugiere que se asocia a más complicaciones postoperatorias: mayor incidencia fístula pancreática, colección intraabdominal e infección de la herida quirúrgica. (8) Por tanto, la utilización del drenaje biliar preoperatorio es un tema controvertido, que requiere seguir estudiándolo.

4. HIPÓTESIS: El drenaje biliar previo a la realización de una duodenopancreatectomía cefálica aumenta la morbilidad postoperatoria.

5. OBJETIVOS: El objetivo de este estudio es comparar los resultados postoperatorios en pacientes intervenidos de duodenopancreatectomía cefálica en el HUMV, en función de la colocación previa de prótesis biliar.

- Comparar la morbimortalidad postoperatoria.
- Comparar la incidencia de fístula pancreática/biliar postoperatoria
- Comparar los resultados microbiológicos: infección de la herida quirúrgica, colección intraabdominal y sensibilidad antibiótica del microorganismo.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo en el que se incluye como muestra a 245 pacientes intervenidos de duodenopancreatectomía cefálica entre los años 2010 y 2022 en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (hospital de tercer nivel). Se dividió a los pacientes en dos grupos en función de la presencia de prótesis biliar previa.

Se recopilaron variables demográficas (edad y sexo), preoperatorias (IMC, prótesis biliar previa, bilirrubina preoperatoria, la clasificación de riesgo anestésico de la ASA (American Society of Anesthesiologists) y el índice de comorbilidad de Charlson) y postoperatorias (infección de la herida quirúrgica, colección intraabdominal, fístula pancreática/biliar, sensibilidad antibiótica, estancia hospitalaria, mortalidad y reingreso).

Además, todas las complicaciones postoperatorias fueron clasificadas según la escala Clavien – Dindo, considerando complicaciones graves aquellas con un CD>3b.

Grado	Definición
Grado I	Cualquier desviación del postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgica, endoscópica o radiológica.
Grado II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con drogas distintas a las permitidas para las complicaciones grado I; incluye las transfusiones de sangre
Grado III	Requerimiento de intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
- IIIa	- Sin anestesia
- IIIb	- Bajo anestesia general
Grado IV	Complicación con riesgo para la vida que requiere manejo en terapia intensiva
- IVa	- Disfunción simple de órgano (incluyendo diálisis)
- IVb	- Disfunción múltiple de órganos
Grado V	Muerte del paciente

Tabla 2. Clasificación Clavien-Dindo(9)

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa IBM® SPSS® Statistics versión 26, considerando diferencias significativas con un valor de $p < 0,05$. Para el análisis de las variables cualitativas, se empleó el chi-cuadrado. Respecto a las variables cuantitativas, aquellas que siguen una distribución normal (IMC) se analizaron utilizando la T de Student; mientras que para aquellas variables que no seguían una distribución normal se realizó la comparación empleando la Prueba de U-Mann Whitney.

7. RESULTADOS

Se analizaron 245 pacientes, de los cuales 94 eran mujeres (38,4%) y 151 varones (61,6%), con una edad media de 65,02 años ($\sigma=11,139$) y un índice de masa corporal (IMC) medio de 25,19 kg/m^2 ($\sigma=4,07$).

Se dividió al total de pacientes en dos grupos en función de la presencia de prótesis biliar previa: grupo 1 (no prótesis) formado por 149 pacientes (60,82%) y grupo 2 (prótesis) integrado por 96 pacientes (39,18%).

La **bilirrubina preoperatoria** media fue de 4,73 mg/dL ($\sigma=5,95$) y la **comorbilidad** medida por la escala de Charlson de 4,62 ($\sigma=1,69$).

Respecto al tiempo de estancia medio fue de 27,20 días ($\sigma=21,14$).

En el análisis comparativo de estas variables en ambos grupos, se encontraron diferencias significativas en los valores de **bilirrubina preoperatoria**, siendo mayor en el grupo Prótesis (5,506 mg/dL $\sigma=5,97$) que en el grupo No Prótesis (4,21 mg/dL $\sigma=5,91$); también hubo diferencias en la **duración de la estancia media**, siendo superior en el grupo No prótesis (29,45 días $\sigma=22,62$) que en el grupo Prótesis (23,70 días $\sigma=18,16$). En la edad, el IMC y la comorbilidad no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

	Total	No prótesis	Prótesis	Valor p
Edad	65,02 años $\sigma=11,139$	64,34 años $\sigma=11,11$	66,07 años $\sigma=11,16$	0,170
Sexo: -Mujer	38,4%	38,9%	37,5%	0,823
-Varón	61,6%	61,1%	62,5%	
IMC	25,19 kg/m ² $\sigma=4,07$	25,11 kg/m ² $\sigma=4,14$	25,31 $\sigma=3,98$	0,742
Bilirrubina	4,73 mg/dL $\sigma=5,95$	4,21 mg/dL $\sigma=5,91$	5,51 mg/dL $\sigma=5,97$	<0,001
Comorbilidad	4,62 $\sigma=1,69$	4,53 $\sigma=1,76$	4,75 $\sigma=1,58$	0,276
Duración estancia	27,20 días $\sigma=21,14$	29,45 días $\sigma=22,62$	23,70 días $\sigma=18,16$	0,030

Tabla 3. Datos epidemiológicos de la población a estudio.

Se comparó en ambos grupos la aparición de **fístula pancreática o biliar** en el curso postoperatorio, no encontrando diferencias significativas ($p=0.917$).

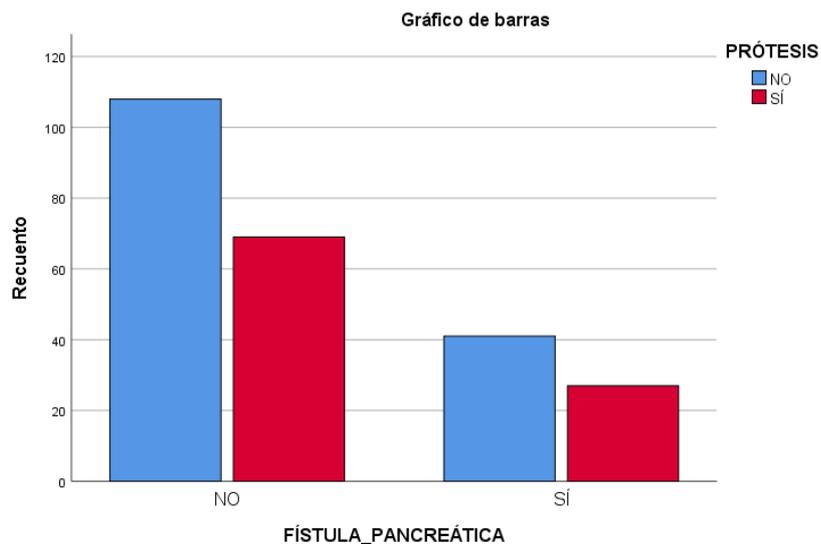


Gráfico 1. Número de casos de fístulas pancreáticas según la presencia o no de prótesis biliar preoperatoria.

Además, se comparó el desarrollo de **infección de la herida quirúrgica** en ambos grupos, siendo mayor en el grupo Prótesis (33,3% infecciones) frente a un 25,5% de

infecciones en el grupo No Prótesis, pero sin llegar a ser datos estadísticamente significativos ($p=0.185$).

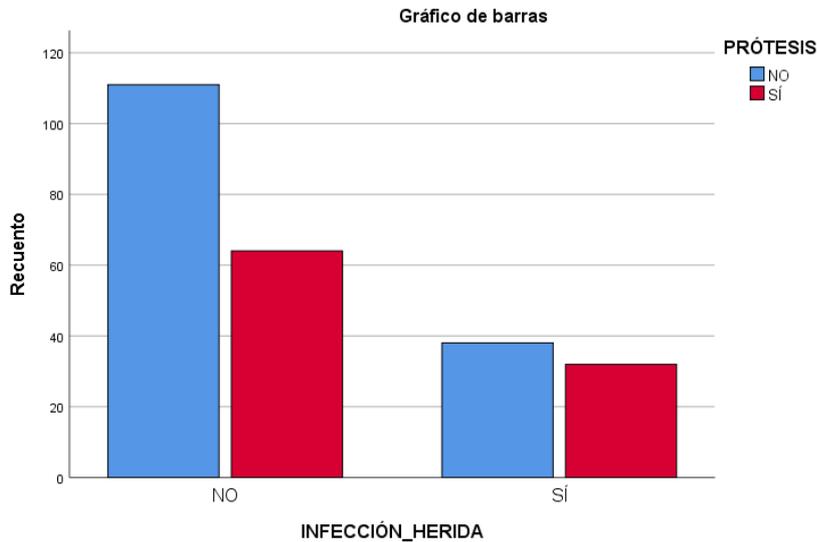


Gráfico 2. Número casos de infección de la herida quirúrgica según la presencia o no de prótesis biliar preoperatoria.

También, se analizó la presencia de **colección intraabdominal** como complicación postoperatoria, estando presente en el 42,7% de los casos del grupo Prótesis y en el 39,6% de los pacientes del grupo No Prótesis, sin encontrar diferencias estadísticas entre ambos grupos ($p=0,629$).

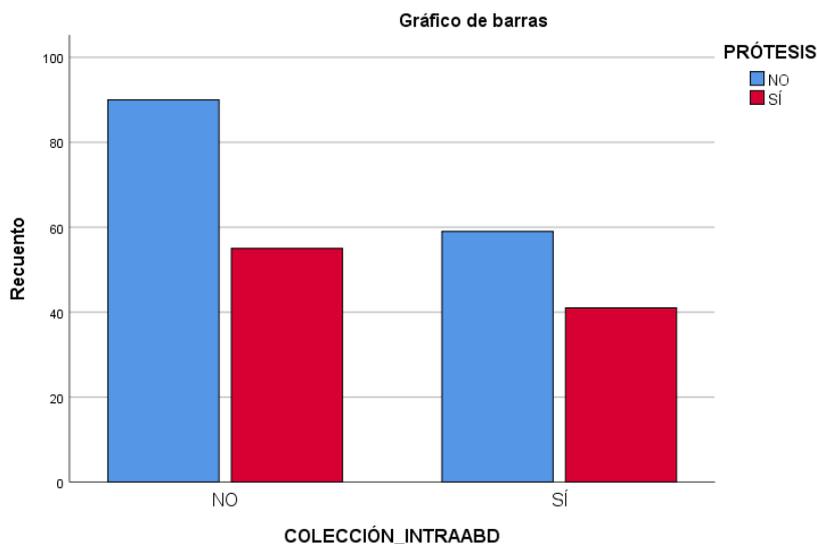


Gráfico 3. Número casos de colección intraabdominal según la presencia o no de prótesis biliar preoperatoria.

Además, se comparó en ambos grupos el aislamiento de microorganismos, resultando mayor en el grupo Prótesis (68,4%) que en el grupo No Prótesis (50%), con un valor de $p=0,005$.

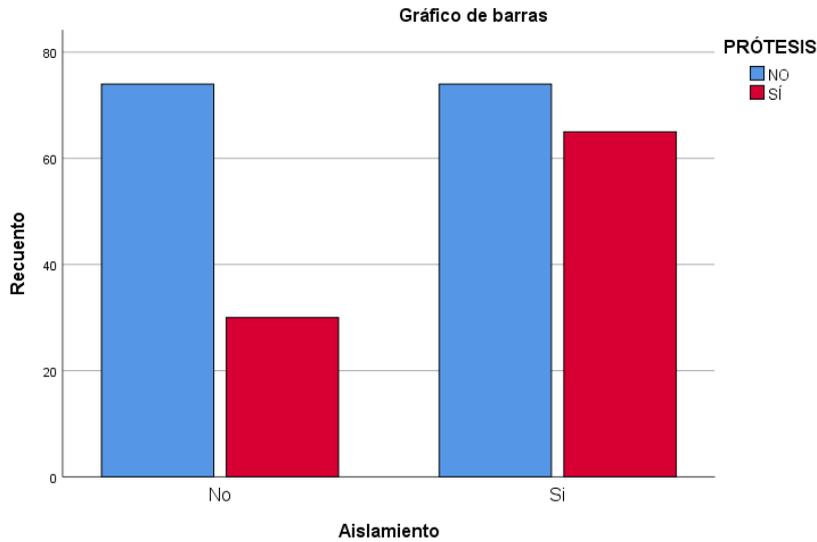


Gráfico 4. Número de aislamientos de microorganismos en función de la presencia o no de prótesis biliar preoperatoria.

Se analizó y comparó la aparición de **microorganismos resistentes** en ambos grupos, encontrando un 44,2% en el grupo Prótesis y un 34,5% en el grupo No Prótesis, sin ser diferencias significativas ($p=0,127$).

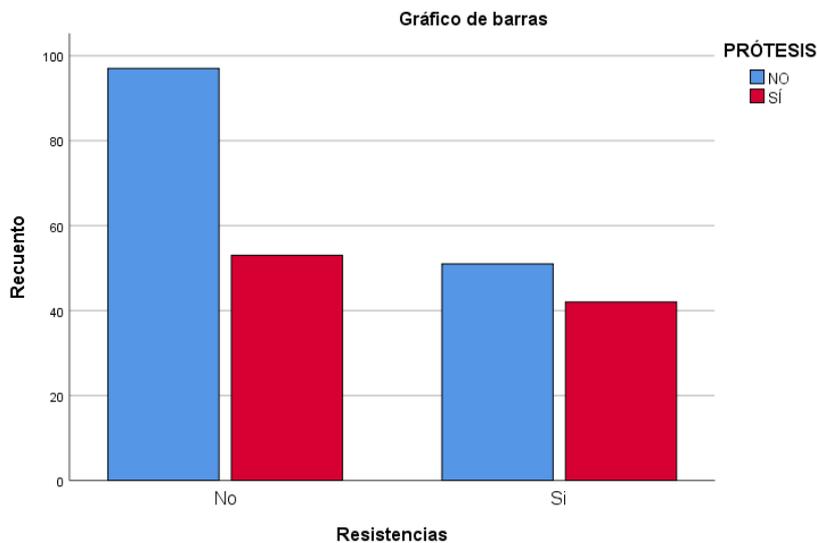


Gráfico 5. Resistencias en los grupos estudiados (prótesis y no prótesis).

Respecto al **tipo de microorganismo aislado**, del total, en un 42,8% de los pacientes no se aisló ninguno. Un 18,9% de pacientes se aislaron microorganismos multisensibles, en un 23% microorganismos resistentes a ciprofloxacino y amoxicilina, en un 7,4%

microorganismos productores de BLEEs y en un 7,8% de los casos microorganismos multiresistentes (MMR).

Además, se compararon los resultados en ambos grupos, aislando un mayor porcentaje de BLEEs (10,5%) en el grupo Prótesis que en No Prótesis (5,4%); también, se encontró mayor porcentaje de multiresistentes (8,8%) en grupo No Prótesis, que en grupo Prótesis (6,3%) con diferenciación estadística ($p < 0,05$).

	Total	No prótesis	Prótesis	Valor p
Ninguno	42,8 %	50%	31,6%	0,031
Sensible a ciprofloxacino/amoxicilina	18,9%	15,5%	24,2%	
Resistente a ciprofloxacino/amoxicilina	23,0%	20,3%	27,4%	
Productor de BLEEs	7,4%	5,4%	10,5%	
Multiresistente	7,8%	8,8%	6,3%	

Tabla 4. Porcentaje de casos y análisis comparativo del tipo de MO aislado.

Se analizaron datos de **reingreso** y **mortalidad** posterior a la operación. Del total de pacientes, un 9,4% falleció y un 13,5% tuvo que volver a ingresar. Además, se compararon los datos en ambos grupos, sin encontrar diferencias significativas ($p > 0,05$).

Además, se analizó la **aparición de complicaciones graves** en los pacientes a estudio, estando presentes en el 26,9% de los casos. Respecto al análisis comparativo, las complicaciones postoperatorias graves ($CD > 3b$) son ligeramente mayores en el grupo No prótesis (29,5%) frente a grupo Prótesis (22,9%) sin significación estadística ($p = 0,255$).

	Total	No prótesis	Prótesis	Valor p
CD <3b (No graves)	179 (73,1%)	105 (70,5%)	74 (77,1%)	0,255

CD >3b (Graves)	66 (26,9%)	44 (29,5%)	22 (22,9%)	
-------------------------------	------------	------------	------------	--

Tabla 5. Recuento y agrupación de los casos en función de la aparición de complicaciones graves.

8. DISCUSIÓN

A la hora de desarrollar el estudio se han presentado una serie de limitaciones. En primer lugar, al ser de carácter **retrospectivo**, en algunas ocasiones se han presentado problemas para crear la base de datos. Al no haber una sistemática definida previa para recoger los datos, se han perdido pacientes. También, ha habido peor toma de muestras, no recogiendo cultivos de bilis a todos los pacientes, sino únicamente a aquellos que presentaran complicaciones, lo que ha generado sesgos.

Además, se trata de un estudio **unicéntrico**, lo que lleva asociado una muestra de pacientes limitada, así como datos microbiológicos sesgados, ya que la flora, las bacterias y las resistencias son las propias de la zona. Por ello, el presente estudio tiene menor validez externa.

En este estudio, no ha habido diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto a datos epidemiológicos (edad, sexo, IMC y comorbilidad), por lo que los grupos en cuanto a población a estudio, presentan características similares.

Respecto a la bilirrubina preoperatoria, es ligeramente superior en el grupo Prótesis, que, en no prótesis, quizá por presentar unos valores de bilirrubina previos a la colocación de la prótesis más altos que en el grupo no prótesis.

Además, la duración de la estancia media es mayor en el grupo No prótesis (29,45 días $\sigma=22,62$) que en el grupo Prótesis (23,70 días $\sigma=18,16$) debido a que los pacientes portadores de prótesis tienen menor número de complicaciones graves (CD>3b) así como que la implantación de prótesis biliar preoperatoria podría mejorar el estado de los pacientes para someterse a la cirugía, así como el curso postoperatorio.

En el presente estudio, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al aislamiento de microorganismos, siendo mayor en los pacientes portadores de prótesis preoperatoria, pudiéndose explicar por la posible contaminación de la bilis por la CPRE realizada para la colocación de la prótesis.(10)

También, respecto al microorganismo aislado se han encontrado diferencias, encontrando una mayor tasa de microorganismos multirresistentes en el grupo No Prótesis; si bien, estos datos hay que interpretarlos con cautela, ya que la toma de

cultivos no ha sido la adecuada, realizándose cuando ocurrían complicaciones o bien tras la realización de procedimientos para tratar las complicaciones en este grupo de pacientes.

En cuanto a la fístula pancreática, la infección de la herida quirúrgica y la colección intraabdominal, no se han encontrado diferencias entre ambos grupos, siendo la incidencia muy similar.

Por tanto, para obtener mejores resultados, habría que seguir estudiando en un futuro el impacto de la prótesis biliar en el curso postoperatorio de los pacientes sometidos a DPC, pero variando el diseño del estudio. En este caso, se haría un estudio prospectivo, definiendo una sistemática de recopilación de datos previa a la realización del estudio, llevando a cabo, entre otras cosas, la toma de cultivos en todos los pacientes. Además, para tener una mayor validez externa, habría que realizarlo en más centros de España.

9. CONCLUSIONES

- Según este estudio, la prótesis biliar no aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias.
- Hay mayor aislamiento de microorganismos en pacientes portadores de prótesis.
- La tasa de microorganismos multirresistentes es mayor en los pacientes no portadores de prótesis.
- No está claro el beneficio de la prótesis. Hay que seguir estudiando en un futuro.

10. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi director, el Dr. Juan Carlos Rodríguez Sanjuan sus consejos para la realización de este trabajo.

A mi codirector, el Dr. Enrique Toledo, por su apoyo durante estos meses y sus consejos y correcciones. Sin él, hubiera sido muy difícil la realización de este trabajo.

A mi familia, en especial a mis padres, mi hermana y mi abuela. Gracias por el apoyo incondicional durante todos estos años, por ayudarme y darme ánimos en los momentos más difíciles.

A los que desgraciadamente no me han visto cumplir este sueño, en especial a mi abuelo Pedro, que siempre creyó en mí.

Por último, gracias a todos los docentes que han contribuido a mi formación y me han ayudado a cumplir mi sueño desde que era pequeña, ser médico.

“El buen médico trata la enfermedad, el gran médico trata al paciente con la enfermedad”

William Osler

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Guía clínica de Cáncer de páncreas - Fisterra [Internet]. [cited 2023 Dec 1]. Available from: <https://www-fisterra-com.scsalud.a17.csinet.es/guias-clinicas/cancer-pancreas/>
2. Clinical manifestations, diagnosis, and staging of exocrine pancreatic cancer - UpToDate [Internet]. [cited 2023 Dec 1]. Available from: https://www-uptodate-com.scsalud.a17.csinet.es/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-staging-of-exocrine-pancreatic-cancer?search=Clinical%20manifestations,%20diagnosis,%20and%20staging%20of%20exocrine%20pancreatic%20cancer&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_ttype=default&display_rank=1
3. Dumonceau JM, Tringali A, Papanikolaou IS, Blero D, Mangiavillano B, Schmidt A, et al. Endoscopic biliary stenting: Indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated October 2017. Vol. 50, *Endoscopy*. Georg Thieme Verlag; 2018. p. 910–30.
4. Karim SAM, Abdulla KS, Abdulkarim QH, Rahim FH. The outcomes and complications of pancreaticoduodenectomy (Whipple procedure): Cross sectional study. *International Journal of Surgery*. 2018 Apr 1;52:383–7.
5. Irrinki S, Kurdia K, Poudel H, Gupta V, Singh H, Sinha SK, et al. “Impact of Preoperative Biliary Drainage in Patients Undergoing Pancreaticoduodenectomy” — a Prospective Comparative Study from a Tertiary Care Centre in India. *Indian J Surg Oncol*. 2022 Sep 1;13(3):574–9.
6. Fu X, Yang Y, Mao L, Qiu Y. Risk factors and microbial spectrum for infectious complications after pancreaticoduodenectomy. *Gland Surg*. 2021;10(12):3222–32.
7. Shen Z, Zhang J, Zhao S, Zhou Y, Wang W, Shen B. Preoperative biliary drainage of severely obstructive jaundiced patients decreases overall postoperative complications after pancreaticoduodenectomy: A retrospective and propensity score-matched analysis. *Pancreatology*. 2020 Apr 1;20(3):529–36.
8. El Nakeeb A, Salem A, Mahdy Y, El Dosoky M, Said R, Ellatif MA, et al. Value of preoperative biliary drainage on postoperative outcome after pancreaticoduodenectomy: A case–control study. *Asian J Surg*. 2018 Mar 1;41(2):155–62.
9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Vol. 240, *Annals of Surgery*. 2004. p. 205–13.
10. Jethwa P, Breuning E, Bhati C, Buckles J, Mirza D, Bramhall S. The microbiological impact of pre-operative biliary drainage on patients undergoing hepato-biliary-pancreatic (HPB) surgery. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007 May;25(10):1175–80.