



GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

**ANASTOMOSIS PANCREÁTICAS Y SU RELACIÓN
CON LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS
TRAS DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA.**

**PANCREATIC ANASTOMOSIS AND THEIR
RELATIONSHIP WITH POSTOPERATIVE
COMPLICATIONS AFTER CEPHALIC
PANCREATICODUODENECTOMY.**

Autor/a: CRISTINA SANCHO TEMIÑO

Director/es: JUAN CARLOS RODRÍGUEZ SANJUÁN
FEDERICO CASTILLO SUESCUN

Santander, Junio 2025

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCIÓN.....	5
3.1 PATOLOGÍAS CON INDICACIÓN DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA	6
3.2 TIPOS DE ANASTOMOSIS PANCREÁTICAS EN LA OPERACIÓN DE WHIPPLE. PROS Y CONTRAS. TOMA DE DECISIONES.	8
3.3 COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS TRAS DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA.	10
4. HIPÓTESIS.....	13
5. OBJETIVOS.....	14
6. MATERIAL Y MÉTODOS	14
7. RESULTADOS	16
8. DISCUSIÓN.....	21
9. CONCLUSIONES	22
10. AGRADECIMIENTOS	22
11. REFERENCIAS.....	23
12. ANEXOS.....	29

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La DPC es el tratamiento de elección y único potencialmente curativo para el cáncer de páncreas y otras patologías. Pueden realizarse varias variantes, según la anastomosis empleada, que puede ser pancreatogástrica o pancreatoyeyunal. Entre las complicaciones de este procedimiento podemos destacar la fístula pancreática.

HIPÓTESIS: La anastomosis pancreatogástrica disminuye el número de complicaciones postquirúrgicas tras DPC.

OBJETIVOS: Comparar los resultados postoperatorios según el tipo de anastomosis en pacientes con DPC.

MATERIAL Y MÉTODOS: Este estudio descriptivo retrospectivo analiza a pacientes sometidos a DPC en el HUMV (2020-2024), agrupándolos por tipo de anastomosis. Grupo 1: pancreatogástrica (n= 23) y grupo 2: pancreatoyeyunal (n= 91).

RESULTADOS: Se analizaron 114 pacientes con anastomosis pancreatogástrica (20,18%) o pancreatoyeyunal (79,82%). Se observó que los pacientes del segundo grupo eran 6,94 años mayores ($p=0,0113$). No se halló evidencia de mayor riesgo de aparición de complicaciones según la anastomosis. El CCI medio fue $29,26 \pm 25,86$, sin diferencias significativas. La fístula pancreática ocurrió en el 74,56%, sin diferencias significativas entre ambos grupos, al igual que el resto de las complicaciones (sangrado, fuga biliar y colecciones intraabdominales), a excepción del retraso en el vaciado gástrico, que fue más común en las anastomosis pancreatogástricas ($p= 0,005$).

COCLUSIONES: No se confirma que la anastomosis pancreatogástrica reduzca complicaciones. La anastomosis pancreatoyeyunal presenta menor incidencia de retraso en el vaciado gástrico en comparación con la pancreatogástrica.

PALABRAS CLAVE: complicación, duodenopancreatectomía cefálica, anastomosis, fístula.

2. ABSTRACT

INTRODUCTION: CPD is the treatment of choice and the only potentially curative treatment for pancreatic cancer and other pathologies. Several variants can be performed, depending on the anastomosis used, which can be pancreaticogastric or pancreaticojejunal. Among the complications of this procedure we can highlight pancreatic fistula.

HYPOTHESIS: Pancreaticogastric anastomosis reduces the number of postsurgical complications after CPD.

OBJECTIVES: To compare postoperative results according to the type of anastomosis in patients with CPD.

MATERIAL AND METHODS: This retrospective descriptive study analyzes patients undergoing CPD at HUMV (2020-2024), grouping them by type of anastomosis. Group 1: pancreaticogastric (n= 23) and group 2: pancreaticojejunal (n= 91).

RESULTS: 114 patients with pancreaticogastric (20.18%) or pancreaticojejunal (79.82%) anastomosis were analyzed. It was observed that the patients in the second group were 6.94 years older ($p=0.0113$). No evidence was found of an increased risk of complications depending on the anastomosis. The mean ICC was 29.26 ± 25.86 , with no significant differences. Pancreatic fistula occurred in 74.56%, with no significant differences between both groups, as did the rest of the complications, except for delayed gastric emptying, which was more common in pancreaticogastric anastomosis ($p= 0.005$).

CONCLUSIONS: It is not confirmed that pancreaticogastric anastomosis reduce complications. Pancreaticojejunal anastomosis have a lower incidence of delayed gastric emptying compared to pancreaticogastric.

KEY WORDS: complication, cephalic pancreaticoduodenectomy, anastomosis, fistula.

3. INTRODUCCIÓN

La duodenopancreatectomía cefálica (DPC) o procedimiento de Whipple se considera el tratamiento de elección y único potencialmente curativo en pacientes con cáncer de páncreas. Sin embargo, esta intervención quirúrgica puede ser utilizada para el tratamiento de muchos otros tipos de tumores, como son aquellos que afecten al confluente biliopancreático e, incluso, para otras patologías de origen benigno. Este tratamiento consiste en la extirpación de algunas estructuras anatómicas como son la cabeza del páncreas, duodeno, primeros 15 cm de yeyuno, conducto biliar común, vesícula y parte del estómago, además de resección ganglionar de la zona en caso de ser necesario. (1)

Este procedimiento es de alta complejidad y requerirá de cirujanos con gran habilidad y experiencia. Es por esto por lo que puede suponer un peligro para la vida, siendo la mortalidad de un 5% (en caso de cirujanos experimentados; si no lo fueran llegaría incluso al 15%) y la morbilidad de hasta un 30-50%. Sin embargo, cada vez se realiza con más frecuencia y de forma más segura. (2, 3)

Durante la duodenopancreatectomía cefálica (DPC), se siguen una serie de pasos técnicos rigurosos que incluyen la exploración inicial de la cavidad abdominal, la maniobra de Kocher para movilizar el duodeno, y el control vascular del colédoco, la arteria hepática y la vena mesentérica superior. Posteriormente, se realiza la sección del páncreas, duodeno y yeyuno, seguida de la extracción de la pieza quirúrgica y la reconstrucción con anastomosis pancreática, hepatoyeyunal y gastroentérica o duodenoentérica. Este procedimiento, de alta complejidad, requiere una planificación meticulosa y equipos quirúrgicos experimentados para minimizar complicaciones y asegurar resultados oncológicos adecuados. (4)

Como ya se ha mencionado, tras esta extirpación se realizará una reconstrucción gastrointestinal, la cual se conseguirá mediante la creación de drenajes para el muñón pancreático y el conducto biliar común y restaurando la continuidad gastrointestinal proximal y distal. (1)

Para poder crear estos drenajes en los que el líquido pancreático pueda pasar correctamente al sistema gastrointestinal se utilizarán diferentes técnicas de anastomosis pancreatoentéricas. Las principales serán anastomosis pancreatoyeyunales o pancreatogástricas, de las que se hablará más adelante. (1)

Cabe destacar el abordaje primero de la arteria mesentérica superior (AMS), que se presenta como una técnica prometedora que permite valorar la posibilidad de resección antes de seccionar el páncreas. Este enfoque facilita la identificación de variantes anatómicas, mejora la disección linfática y podría

aumentar las tasas de resección R0. Aunque algunos estudios sugieren beneficios oncológicos, aún se requieren investigaciones a largo plazo que confirmen su impacto en la supervivencia y la recurrencia tumoral. (5)

Además, la técnica de Whipple puede abordarse por diferentes vías, ya sea por vía abierta o por vía mínimamente invasiva, pudiendo ser esta última tanto por laparoscopia o a través de cirugía robótica. Tanto el tipo de abordaje como el tipo de técnica quirúrgica empleada será elegido en base a la experiencia quirúrgica del cirujano, recursos disponibles, condiciones del paciente e indicaciones oncológicas. (6)

3.1 PATOLOGÍAS CON INDICACIÓN DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA

La duodenopancreatectomía cefálica nos permitirá tratar patologías tanto de origen benigno, como de origen maligno, siendo estas últimas las de mayor prevalencia. Además, esta intervención quirúrgica suele llevarse a cabo por ser el único tratamiento potencialmente curativo de estas enfermedades que se comentarán a continuación. (7)

Una de estas patologías, y una de las más destacables, es el **Adenocarcinoma ductal de páncreas**. Se trata de un tumor exocrino de características malignas y con una letalidad muy elevada, que representa un 85% de la totalidad de los tumores pancreáticos. Este tipo de tumor tiene una presentación muy tardía, lo que implica que únicamente entre un 15% y un 20% de los pacientes serán candidatos a cirugía. Además, tiene un muy mal pronóstico aun en caso de ser capaces de resear satisfactoriamente la totalidad del tumor, lo que supone que la supervivencia a 5 años postcirugía sea de un 30% con ganglios linfáticos negativos y un 10% en caso de ganglios linfáticos positivos. (8)

Las manifestaciones de esta patología consisten principalmente en dolor de características pancreáticas (dolor en epigastrio, pudiendo irradiarse a la espalda, intenso, de carácter opresivo o punzante y que suele mejorar al inclinarse hacia delante) incluso en tumores muy pequeños, ictericia y síndrome general. Por otra parte, es común realizar el diagnóstico cuando el paciente se encuentra ya en enfermedad metastásica y en esos casos se presentan signos como ascitis o masas abdominales palpables. Normalmente el diagnóstico se realizará de forma accidental mediante TC realizados por otras razones. (8)

En cuanto a la resecabilidad de estas neoplasias, se determinará mediante TC con contraste y estadificación multifase de forma preoperatoria. La posibilidad de resear nos la indicará la existencia o no de invasión de

estructuras adyacentes por parte de la formación y la presencia o no de metástasis a distancia. La irresecabilidad local suele ser a causa de invasión vascular, caso en el cual se podría plantear la administración de neoadyuvancia con el objetivo de realizar posteriormente la cirugía. Cabe destacar que, en el caso de estos tumores solo se empleará la intervención de Whipple en los casos en los que se trate de una formación localizada en la cabeza del páncreas. (8)

También encontraremos el **Adenoma ampular**, que es una de las lesiones benignas más frecuentes de la ampolla de Vater. Sin embargo, estas lesiones tienen la capacidad de degeneración maligna, pudiendo, así, convertirse en carcinomas ampulares y siendo necesario el tratamiento en etapas precoces. (9, 10)

Estas lesiones se manifiestan en forma de ictericia, náuseas, vómitos, etc y su diagnóstico consiste en el uso de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en pacientes con estas manifestaciones. Una vez diagnosticadas, se tratarán a través de endoscopia, para los ampulomas más pequeños y, cirugía, para los más grandes. En el caso de realizar una cirugía, se podría recurrir a una ampulectomía y resecar únicamente el tumor, sin embargo, hay guías que recomiendan realizar una duodenopancreatectomía cefálica en estos casos, a pesar de la mayor mortalidad y morbilidad, pues esta nos proporcionará mejores resultados a largo plazo. (9, 10)

Como ya se ha mencionado, los Adenomas ampulares pueden degenerar a **Carcinomas ampulares** que consisten en una transformación neoplásica de la mucosa intestinal que suele ser más común en la ampolla de Vater que en cualquier otra localización del intestino delgado. (11)

Entre los síntomas principales de esta neoplasia encontraremos ictericia obstructiva, diarrea (por malabsorción de las grasas) pérdida de peso, dolor abdominal, náuseas, etc. El diagnóstico se realizará mediante CPRE que nos permite la identificación del tumor, realización de biopsia y descompresión biliar. El único tratamiento potencialmente curativo será la cirugía. Se recurrirá a la operación de Whipple y además será posible el uso de neoadyuvancia y también adyuvancia en caso de no lograr la resección completa. (11, 12)

Por otro lado, se encuentran los **tumores neuroendocrinos**, que suponen un 3% del total de tumores pancreáticos. Existe un espectro muy amplio de este tipo de tumores, lo que dificulta notablemente su clasificación, sin embargo, la supervivencia es generalmente buena en todos ellos. Estas neoplasias pueden ser tanto benignas como malignas y tienen la particularidad de que el tamaño no se correlaciona con la benignidad del tumor. Además, estos tumores pueden ser funcionales (secretadores de hormonas como insulina, glucagón, gastrina, etc.) y no funcionales. (13)

Las manifestaciones de estas formaciones dependerán del tipo. En el caso de los tumores neuroendocrinos no funcionantes se tendrá una sintomatología típica oncológica que incluye un síndrome general. Por el contrario, los tumores funcionantes tendrán la sintomatología concreta del síndrome hormonal que se esté produciendo. La elección de resección como tratamiento de estos tumores dependerá de la funcionalidad, la localización y las metástasis. Cuando son resecables y se encuentran en la cabeza del páncreas se tratará de hacer una enucleación del tumor y, en caso de no ser posible, se recurrirá a la duodenopancreatectomía cefálica. (13)

La intervención de Whipple también será uno de los posibles tratamientos para los **Colangiocarcinomas**. Estas neoplasias son unas malignidades raras que aparecen de las células epiteliales de los ductos biliares intra y extrahepáticos, tienen mal pronóstico y el único tratamiento potencialmente curativo es la cirugía. (14)

Cabe mencionar las **neoplasias duodenales**, que pueden ser de origen tanto benigno como maligno. En el caso de estas neoplasias se recurrirá a la operación de Whipple cuando se trate de adenocarcinomas duodenales que incluyan la segunda porción duodenal o que invadan la ampolla de Vater o el páncreas. (15)

Entre las patologías benignas que se pueden tratar mediante duodenopancreatectomía cefálica se encuentra la **pancreatitis crónica**. Esta es una patología benigna de carácter inflamatorio que genera la formación de fibrosis en el parénquima pancreático. (16)

El tratamiento inicial consistirá en la modificación de los factores de riesgo, tratamiento del dolor y optimización nutricional con reemplazo de las enzimas pancreáticas. Si estas medidas no son suficientes se recurrirá al tratamiento mediante CPRE y en caso de no ser efectivo se podrá realizar la cirugía. (16)

Por último, los **traumatismos pancreáticos y duodenales** podrán ser tratados mediante duodenopancreatectomía cefálica. Estas lesiones son bastante raras debido a la localización retroperitoneal de estos órganos, hecho que hace que el diagnóstico y el manejo de estos traumas sea de elevada dificultad. (17, 18)

3.2 TIPOS DE ANASTOMOSIS PANCREÁTICAS EN LA OPERACIÓN DE WHIPPLE. PROS Y CONTRAS. TOMA DE DECISIONES.

La anastomosis pancreática es una etapa crítica de la duodenopancreatectomía cefálica y requiere una técnica meticulosa para

minimizar complicaciones como puede ser la fístula pancreática. Durante esta anastomosis se puede optar por dos opciones quirúrgicas: anastomosis pancreatoyeyunal o pancreatogástrica. No está claro cuál es el método óptimo para poder minimizar las complicaciones postquirúrgicas, ya que muchos estudios demuestran su equivalencia. Sin embargo, hay ciertos casos en los que una de las técnicas se podría considerar superior a la otra. (1, 19)

La **anastomosis pancreatoyeyunal** (PY) es la considerada técnica estándar y consiste en la anastomosis entre el remanente pancreático y el yeyuno. La razón por la cual es la forma de anastomosis más utilizada es porque facilita notablemente el paso de las secreciones pancreáticas y biliares hacia el intestino delgado, evitando así el reflujo de estos fluidos hacia el estómago, reduciendo el riesgo de daño tisular por activación en otros tejidos. (20) *(Véase Anexo 1)*

Sin embargo, la tasa de fístulas pancreáticas post anastomosis pancreatoyeyunal sigue siendo una preocupación importante y es especialmente relevante en casos donde el páncreas es de consistencia blanda y tiene un conducto de Wirsung estrecho. Esto se debe a la mayor complejidad técnica de este tipo de anastomosis y a la exposición directa del páncreas al contenido intestinal activo. Es por esto por lo que esta técnica suele emplearse preferentemente en pacientes con páncreas de consistencia más dura y conductos de diámetro mayor a 3mm. Entre las estrategias disponibles para paliar estas complicaciones encontraremos la colocación de stents internos y el uso de técnicas de sutura reforzada. (1, 21)

Por otra parte, al realizar una anastomosis de este tipo encontramos dos opciones. La primera opción se basa de una anastomosis ducto a mucosa, que consiste en una unión directa del conducto pancreático principal y la mucosa yeyunal (terminolateral) y que requiere de suturas finas y una buena exposición. La segunda opción es una anastomosis por invaginación, en la cual parte del páncreas se invagina dentro del yeyuno y se fija con suturas circunferenciales (terminolateral o termino-terminal). Entre estas dos opciones, no se ha demostrado que una sea superior a la otra, sin embargo, la técnica por invaginación será el método de elección cuando realicemos una anastomosis pancreatoyeyunal y el páncreas sea friable y/o de conducto estrecho. (1, 22)

También, durante la reconstrucción gastroentérica, se puede optar por una ruta antecólica (por delante del colon) o retrocólica (por detrás del colon). Cada una de estas rutas tiene sus posibles beneficios y complicaciones, destacando el retraso en el vaciamiento gástrico, una complicación muy frecuente que aparece hasta en el 50% de los casos y que puede llegar a ser realmente molesta para el paciente. (23)

La anastomosis pancreatogástrica (PG) consiste en conectar el remanente pancreático con la pared gástrica. Esta opción se seleccionará en pacientes con un parénquima blando y friable y un conducto pancreático pequeño (menor a 3 mm). A pesar de no ser la técnica más ampliamente adoptada, hay estudios que sugieren que tiene una menor tasa de fistula pancreática postoperatoria, especialmente en pacientes con las características mencionadas. Se piensa que esto es así por la mejor cicatrización anastomótica que presenta esta técnica (permite hacer una anastomosis sin tensión por la proximidad entre estómago y páncreas y tiene un excelente suministro sanguíneo) y por la inactivación de las enzimas pancreáticas por la acidez del contenido estomacal, que disminuye la autodigestión de la anastomosis. Además, se considera que los pacientes tienen una mejor y más rápida recuperación en el postoperatorio inmediato, menores tasas de morbilidad global y menor estancia hospitalaria cuando se usa este tipo de anastomosis. (1, 24, 25, 26) (*Véase Anexo 2*)

En conclusión, la elección entre PY y PG se debe personalizar según las características del paciente y la experiencia del equipo quirúrgico, considerando los estudios disponibles y el contexto clínico específico. Además, se priorizará el uso de una técnica menos adecuada para el tipo de paciente, pero con la que el cirujano esté más familiarizado, ya que esto conseguirá reducir significativamente la tasa de complicaciones quirúrgicas. (24, 26)

3.3 COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS TRAS DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA.

Como ya se ha mencionado esta intervención quirúrgica es de alto riesgo y de elevada dificultad técnica, lo cual favorece la aparición de una serie de complicaciones postoperatorias.

En este apartado se comentarán las complicaciones más frecuentes e importantes que aparecen tras esta cirugía, además de algunas de sus características más importantes. Entre estas encontraremos algunas como el retraso en el vaciado gástrico, las fístulas pancreáticas, las fugas biliares, estenosis, etc.

El **retraso en el vaciado gástrico** se manifiesta como una aparición de náuseas y vómitos junto con una tolerancia limitada a los alimentos por vía oral. Entendemos el retraso en el vaciado gástrico como una disminución de la velocidad con la que el contenido del estómago se vacía hacia el duodeno en ausencia de una obstrucción mecánica del tracto gastrointestinal. Esta complicación puede aparecer hasta en una 17% de los pacientes sometidos a la intervención de Whipple, no obstante, es importante saber que, en este caso, la

técnica anastomótica empleada no cambia la incidencia de esta complicación. (1)

La causa del retraso en el vaciado gástrico se basa en la inflamación postquirúrgica en el sitio de anastomosis o en un daño intraoperatorio a los nervios vagos. Además, es importante descartar que el retraso del vaciamiento no esté causado por una acumulación intraabdominal producida por la existencia de una fístula pancreática postoperatoria. (27, 28)

Por otro lado, entre los factores de riesgo encontramos las intervenciones quirúrgicas abdominales previas, historia de colangitis o la existencia de diabetes mellitus. Asimismo, el tratamiento de elección en estos pacientes será conservador y se optará por el uso de fármacos con acción procinética como puede ser la eritromicina (se podría usar incluso en dosis menores a las utilizadas como antibiótico) y un buen soporte nutricional. (27, 28, 29)

Las **fístulas pancreáticas postoperatorias** son otra de las grandes complicaciones de la duodenopancreatectomía cefálica. Esta complicación se puede definir como una fuga anormal del líquido pancreático hacia el exterior del tracto gastrointestinal. Esta alteración secundaria a la cirugía tiene una alta incidencia y una mortalidad elevada, concretamente entre un 20 y un 40 %, además de aumentar significativamente los gastos y la estancia hospitalaria. (1)

Entre los síntomas principales de las fístulas pancreáticas encontraremos dolor abdominal persistente, fiebre, irritación peritoneal, deterioro del estado general etc. Además, cabe destacar que, si estas fístulas no se drenan correctamente al exterior, aparecerán hemorragias y sepsis, junto con los síntomas característicos de ambas. Por otra parte, el diagnóstico de estas se hace por el aumento de los niveles de amilasa más de 3 veces del límite superior de la amilasa sérica normal en el líquido de drenaje a los 3 o más días tras la intervención. (1, 29)

Hay una serie de factores de riesgo que favorecerán la aparición de las fístulas pancreáticas. Dentro de estos destacan un elevado IMC (sobre todo si es mayor a 30), páncreas blando, conducto pancreático pequeño, tiempo quirúrgico prolongado, gran pérdida sanguínea intraoperatoria, amilasa mayor de 4000 U/l en el líquido de drenaje en el primer día post intervención, etc. También, cabe destacar que la presencia de infección de la fístula o del uso tratamiento neoadyuvante previo al tratamiento quirúrgico son factores de riesgo que determinan el mal pronóstico de dicha fístula. (1)

El tratamiento que se usará en estos pacientes consistirá principalmente en un drenaje percutáneo guiado por imagen de las colecciones que se formen y un correcto soporte nutricional, consideradas, estas, medidas conservadoras.

En cambio, cuando la fístula formada sea de alta gravedad se podrá recurrir a la cirugía para reparar los defectos existentes. Para conocer la gravedad podemos usar la clasificación del ISGPF (International Study Group on Pancreatic Fistula), la cual las divide en A (fístula bioquímica, normalmente subclínica y transitoria), B (fístulas que no suponen un riesgo vital, pero implican estar alerta y tratamiento conservador) y C (conllevan un compromiso clínico importante, además de suponer un riesgo vital por sepsis grave. Será necesario recurrir a la cirugía). Asimismo, la principal medida preventiva que se puede llevar a cabo es el uso de técnicas quirúrgicas que hayan demostrado menor incidencia de fístulas pancreáticas postoperatorias para el tipo de paciente que se vaya a intervenir. (30, 31)

Otra complicación postquirúrgica importante es la **fuga biliar** que se entiende como una pérdida anormal de bilis desde los conductos biliares hacia el interior del abdomen u otras cavidades a través de la anastomosis bilioentérica. Esta complicación es menos común que la mencionada anteriormente y su incidencia es de aproximadamente un 1-3%. Existen varios factores de riesgo que favorecen la fuga biliar como son: lesiones durante la cirugía, isquemia del borde anastomótico y aumento de presión en la vía biliar por obstrucción distal. (1, 32)

Entre los signos y síntomas principales encontraremos algunos como pueden ser la ictericia o el dolor abdominal y el aumento de la bilirrubina sérica. Este evento adverso quirúrgico se detectará al observar la coloración característica del drenaje, el cual habrá que mantener más tiempo del esperado como medida terapéutica conservadora, incluso siendo necesario, en ocasiones, mantenerlo tras el alta. Otros tratamientos más agresivos son la CPRE y la cirugía, que se usarán en caso de que no cesen las características biliares del líquido drenado. (1, 33, 34, 35)

La **Diabetes Mellitus de nueva aparición** es otra complicación de esta intervención quirúrgica. La incidencia es de aproximadamente un 16%, siendo un 6% insulino dependientes. El tratamiento será el mismo que el de la propia enfermedad que causa y se utilizará insulina o antidiabéticos orales. Hay que mencionar que, esta complicación aparece a causa de la resección de parte del páncreas y la incapacidad del remanente de cumplir con su función endocrina, lo que quiere decir que, la etiología de la enfermedad que esté generando la necesidad de realizar una duodenopancreatectomía cefálica no va a influir en la incidencia de diabetes mellitus de nueva aparición. (1, 36)

Podemos destacar también las **estenosis postquirúrgicas**, que se definen como estrechamientos anómalos de un conducto o estructura anatómica tras la cirugía. Esta es una complicación de aparición tardía con una incidencia de 1-11%. Entre los síntomas principales se hallan dolor abdominal postprandial,

pancreatitis aguda recurrente y mala función pancreática y la forma de diagnóstico es mediante colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP). El tratamiento de las estenosis se llevará a cabo únicamente en los pacientes sintomáticos y será mediante dilataciones endoscópicas, cirugías o incluso extracción del páncreas junto con autotrasplante de las células de los islotes pancreáticos. (1)

Por otro lado, encontramos la **infección del sitio quirúrgico** y los **abscesos intraabdominales**. Estas infecciones post cirugía son comunes y pueden llegar a afectar hasta a un 20% de los pacientes intervenidos. Además, suelen tener relación con fugas anastomóticas o colecciones intraabdominales residuales tras la cirugía. Como tratamiento de elección se utilizarán antibióticos, que cubran los microorganismos causantes o los más probables, e incluso drenajes percutáneos, en caso de ser necesarios. (37, 38)

Otra posible complicación es la **hemorragia postoperatoria**, que pueden ser precoces (aparición en un tiempo menor a 24 horas) o tardías, que generan mayor preocupación, ya que suelen estar causadas por erosiones vasculares que se deben a la aparición de infecciones o pseudoaneurismas. El tratamiento será la embolización o, en casos más graves, cirugía. (3)

Además, encontramos también la **insuficiencia pancreática exocrina** que se manifiesta en forma de disminución de peso, diarreas y cuadros de malabsorción. Estos signos y síntomas resultan de una reducción en la producción de enzimas pancreáticos, cuya suplementación será utilizada como tratamiento en estos casos. (39, 40)

Por último, cabe mencionar que es de vital importancia llevar un correcto manejo multidisciplinario de estos contratiempos postoperatorios para poder mejorar los resultados. Además, una mejora tanto en la técnica quirúrgica empleada como en el tratamiento de estas complicaciones conseguirá aumentar de forma notable la supervivencia de estos pacientes.

4. HIPÓTESIS

El uso de anastomosis pancreatogástrica disminuye el número de complicaciones postquirúrgicas tras duodenopancreatectomía cefálica en comparación con el uso de anastomosis pancreatoyeyunal.

5. OBJETIVOS

Este estudio tiene el objetivo de comparar los resultados postoperatorios en los pacientes intervenidos de duodenopancreatectomía cefálica en función del tipo de anastomosis utilizada durante la intervención.

- Se comparará la **incidencia de complicaciones postquirúrgicas** en cada uno de los tipos de anastomosis (presencia o no de complicaciones y la gravedad de estas).
- Se comparará el impacto total de las complicaciones de cada paciente o morbilidad acumulativa calculada a través del **CCI** (Comprehensive Complication Index).
- Se estudiará la incidencia de **fístula pancreática** postoperatoria en base a la presencia o no de esta y a su gravedad en cada uno de los tipos de anastomosis.
- Se analizará la incidencia de **sangrado** en las anastomosis pancreatogástrica y pancreatoyeyunal.
- Se analizará la aparición de **retraso en el vaciado gástrico** en ambas anastomosis.
- Se comparará la aparición de **fístula biliar** en cada uno de los grupos.
- Se comparará la incidencia de **coleciones intraabdominales** en las anastomosis pancreatogástrica y pancreatoyeyunal.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo con una muestra de 114 pacientes, que se dividirán en 2 grupos en base a la anastomosis pancreática que se haya realizado durante la intervención (pancreatogástrica o pancreatoyeyunal). Los pacientes seleccionados fueron intervenidos en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla entre los años 2020 y 2024.

Como se ha mencionado, los pacientes fueron divididos en 2 grupos, correspondiendo el grupo 1 (n= 23) a aquellos pacientes en los que se realizó la anastomosis pancreatogástrica y el grupo 2 (n= 91) a aquellos en los que se realizó la anastomosis pancreatoyeyunal.

Se estudiaron varios tipos de variables. Entre ellas encontramos variables demográficas (sexo y edad) y clínicas postoperatorias (presencia o no de complicaciones, gravedad de estas, CCI, presencia o no de fístula pancreática y su gravedad y presencia de otras complicaciones como sangrado, retraso del vaciado gástrico, fístula biliar y colecciones intraabdominales).

Por otra parte, se utilizaron diferentes escalas para la medición de algunos de los parámetros. Para valorar la gravedad de las complicaciones (división en leves y graves), se usó la escala de Clavien-Dindo, considerando como complicaciones graves aquellas que fueran de grado superior a IIIB. La escala de Clavien-Dindo consiste en una herramienta que nos permite utilizar un lenguaje común para clasificar las complicaciones postquirúrgicas, expresando el grado de estas según la complejidad del tratamiento utilizado para su resolución. (41) (*Véase Anexo 3*)

Además, se usó el Índice de Complicaciones Global (CCI) para valorar la morbilidad global de las complicaciones postquirúrgicas, especialmente en aquellos pacientes que presentaron múltiples complicaciones. Este Índice se basa en la clasificación de Clavien-Dindo, adjudicando un valor numérico entre 0 y 100 a cada una de las complicaciones en base al grado obtenido en esta clasificación y se obtiene mediante la suma ponderada del total de complicaciones presentadas. (43)

Para poder establecer la presencia de complicaciones es necesaria la definición de estas. Las complicaciones estudiadas fueron:

- Fístula pancreática: Se consideró un aumento de los niveles de amilasa más de 3 veces del límite superior de la amilasa sérica normal en el líquido de drenaje a los 3 o más días tras la intervención. (29)
Para la correcta valoración de la gravedad de las fístulas pancreáticas se utilizó la clasificación definida por el ISGPF, que valora esta complicación en base a su impacto clínico. Así podemos dividir las en:
 - Grado A: fístula bioquímica. Aumento de amilasa en el drenaje sin impacto clínico ni cambios en el manejo postoperatorio. Es subclínica y transitoria.
 - Grado B: fístula con relevancia clínica y que requiere tratamiento adicional. En este caso se usará tratamiento conservador. No suponen un riesgo vital, pero implican estar alerta.
 - Grado C: fístula grave capaz de provocar fallo orgánico, necesidad de reoperación, manejo en UCI o incluso la muerte. Suponen una alta morbilidad y riesgo de muerte por sepsis grave. (31)
- Sangrado: Definimos sangrado postquirúrgico como pérdida anormal de sangre que ocurre tras una intervención quirúrgica y que supera los límites esperados para el procedimiento realizado. Podemos definir el sangrado en función de su momento de aparición (temprano o tardío; antes o después de pasadas las 24 horas postintervención), de su localización (intraluminal o extraluminal) y de su gravedad. Sin embargo, en este apartado se incluyó toda pérdida hemática mayor a la esperada procedente de la anastomosis y que, normalmente, requirió tratamiento. (44)

- Retraso del vaciado gástrico: Se entiende por retraso del vaciado gástrico la objetivización de vaciado retrasado de sólidos en ausencia de una obstrucción mecánica y aparición de síntomas como náuseas, vómitos, saciedad temprana, eructos, distensión abdominal y/o dolor abdominal superior. (1)
- Fuga biliar: La fuga biliar es entendida como la pérdida anormal de bilis desde el árbol biliar que se manifiesta como aparición de bilis en el líquido del drenaje abdominal o síntomas inespecíficos como dolor abdominal, náuseas, fiebre, en caso de haber sido retirado el drenaje previamente. En casos graves podría llegar a causar peritonitis. (1, 45)
- Colecciones intraabdominales: Se considerarán colecciones intraabdominales todas aquellas acumulaciones localizadas de líquido dentro de la cavidad abdominal, que puede contener suero, sangre, bilis, contenido intestinal, pus, enzimas pancreáticas u otras sustancias, y que pueden o no estar infectadas. (46)

El procesamiento de los datos estadísticos se realizó utilizando el software IBM SPSS, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0,05$. Para el estudio de las variables cualitativas, se aplicó la prueba de chi-cuadrado. Por otro lado, las variables cuantitativas, que presentaron una distribución normal, fueron analizadas mediante la prueba T de Student.

7. RESULTADOS

Se analizaron 114 pacientes, de los cuales 69 eran varones (60,53 %) y 45 eran mujeres (39,47 %), los cuales tenía una edad media de 65,54 años ($\sigma = 11,84$).

Estos pacientes fueron divididos en dos grupos en función del tipo de anastomosis que fue realizada durante la duodenopancreatectomía cefálica. Al grupo 1 se le realizó una anastomosis pancreatogástrica y fue formado por 23 pacientes (20,18 %); mientras que al grupo 2 se le realizó una anastomosis pancreatoyeyunal y fue integrado por 91 pacientes (79,82 %).

	TOTAL	PG	PY	VALOR P
SEXO	HOMBRES: 69 (60,53%)	13 (56,52%)	56 (61,54%)	0,66
	MUJERES: 45 (39,47%)	10 (43,48%)	35 (38,46%)	
MEDIA DE EDAD	65,54 ($\sigma=11,84$)	60 ($\sigma=17,32$)	66,95 ($\sigma=9,63$)	0,0113
PACIENTES CON COMPLICACIONES	84 (73,68%)	16 (69,57%)	68 (74,73%)	0,616
LEVES	68 (59,65%)	13 (56,52%)	55 (60,44%)	0,732
GRAVES	16 (14,04%)	3 (13,04%)	13 (14,29%)	0,878
MEDIA CCI	29,26 ($\sigma=25,87$)	28,2 ($\sigma=24,75$)	29,54 ($\sigma=26,27$)	0,8255
FÍSTULA PANCREÁTICA	29 (25,44%)	4 (17,39%)	25 (27,47%)	0,321
TIPO A	18 (15,79%)	2 (6,7%)	16 (17,58%)	0,296
TIPO B	11 (9,65%)	2 (6,7%)	9 (9,89%)	0,862
TIPO C	0	0	0	
SANGRADO	20 (17,5%)	7 (30,43%)	13 (14,29%)	0,07
RVG	4 (3,51%)	3 (13,04%)	1 (1,1%)	0,005
FÍSTULA BILIAR	16 (14,04%)	2 (6,7%)	14 (15,38%)	0,409
COLECCIONES INTRAABDOMINALES	25 (21,93%)	6 (26,09%)	19 (20,88%)	0,59

Tabla 1. Tabla resumen de los datos obtenidos en el estudio.

Al realizar el análisis comparativo, se puede observar que no hay diferencias significativas en cuanto a sexo, pero los pacientes a los que se realiza la anastomosis pancreatoyeyunal (grupo 2) son 6,95 años de media más mayores que aquellos a los que realizamos la anastomosis pancreatogástrica (grupo 1). Es una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0113$).

84 pacientes tuvieron complicaciones (73,68 %) y 30 no (26,32 %). De aquellos que sí las presentaron, 68 (59,65%) fueron leves y 16 (14,04%) graves.

En el estudio comparativo no se puede afirmar que una anastomosis cause con más frecuencia complicaciones en los pacientes que se someten a ella ($p=0,616$) ni que una de ellas cause de forma más habitual complicaciones graves en aquellos pacientes que presentan complicaciones tras dicha anastomosis ($p=0,878$).

Se calculó el CCI de todos los pacientes gracias a la utilización de la escala de Clavien-Dindo. La media del CCI calculado de todos los pacientes fue

de 29,26 +/- 25,86. En el estudio comparativo, la media del grupo 1 fue 28,2 con una desviación estándar de 24,75 y en el grupo 2 fue de 29,54 con una desviación típica de 26,27. Sin embargo, no se puede asegurar que el CCI en uno de los grupos sea significativamente mayor que en el otro ($p=0,8255$).

Se analizaron las complicaciones postquirúrgicas más comunes tras duodenopancreatectomía cefálica. Entre ellas se estudió cuantos pacientes de cada grupo desarrollaban fístulas pancreáticas. Se observó que, 29 pacientes desarrollaron fístulas pancreáticas (25,44 %); de estos, 4 fueron del grupo 1 y 25 del grupo 2. Entre estos pacientes con fístula pancreática 18 desarrollaron fístulas de grado A (15,79%) (2 pacientes del grupo 1 y 16 del grupo 2). 11 desarrollaron fístulas de grado B (9,65%) (2 del grupo 1 y 9 del grupo 2). Por último, no se desarrollaron fístulas de grado C (0%).

En el análisis comparativo se comprobó que no hay diferencias significativas en la incidencia de fístulas pancreáticas ($p=0,321$), por lo que no podemos asegurar que un tipo de anastomosis genere más fístulas que el otro. Además, tampoco hay diferencias significativas en el tipo de fístula entre los dos grupos ($p=0,296$ para fístula tipo A y $p=0,862$ para fístula tipo B), por lo que no podemos decir que en una de las anastomosis sea más común encontrar fístulas de un grado mayor de gravedad que en la otra.

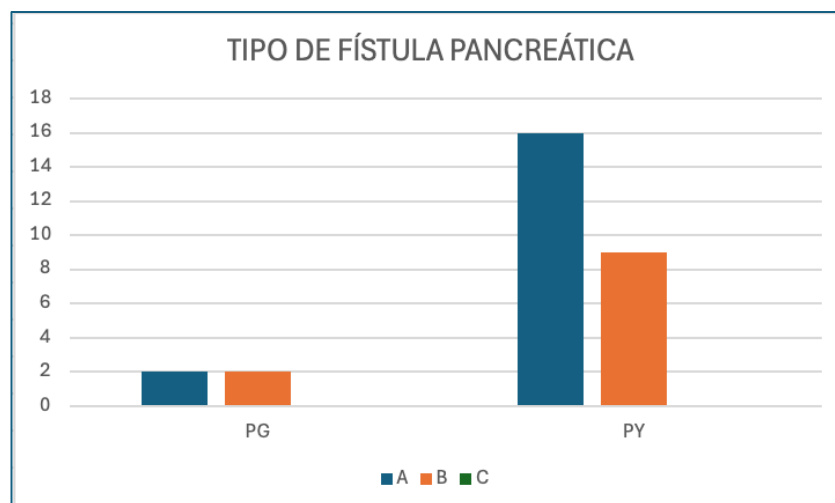


Figura 2. Datos obtenidos durante el estudio sobre la fístula pancreática en función de la anastomosis pancreática utilizada y del tipo de fístula.

Por otro lado, se analizó la incidencia de sangrados postquirúrgicos en la muestra. Se pudo observar que un total de 20 de los 114 pacientes estudiados presentaron sangrados en el periodo postoperatorio (17,5%). De estos, 7 pertenecían al grupo 1 y 13 pertenecían al grupo 2. Esto supone unos porcentajes 30,4% y 14,3% respectivamente de pacientes que sufrieron sangrados dentro de cada uno de los tipos de anastomosis. Sin embargo,

durante el estudio comparativo del sangrado entre los dos grupos se pudo observar que no había diferencias estadísticamente significativas entre ambos ($p=0,07$), por lo que el sangrado no es más incidente en una de las anastomosis de nuestra muestra en comparación con la otra.

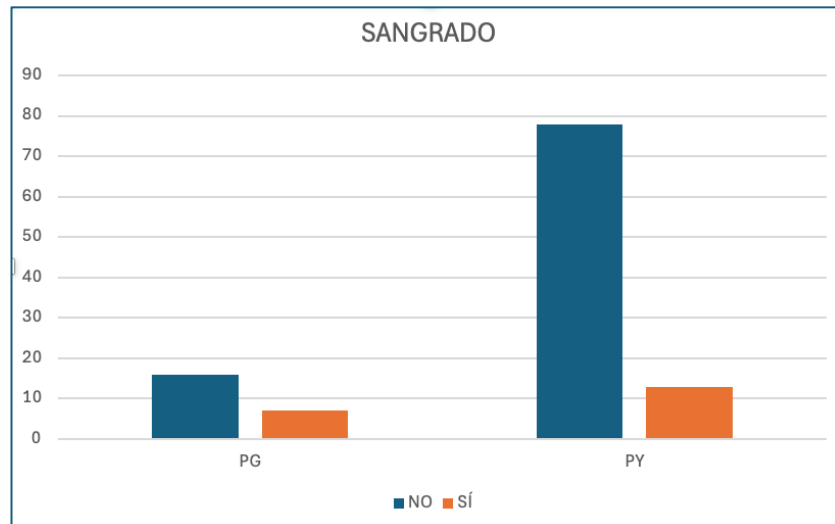


Figura 3. Datos obtenidos durante el estudio sobre el sangrado en función de la anastomosis pancreática utilizada.

De todos los pacientes seleccionados se observó que solo 4 de ellos presentaron retraso en el vaciado gástrico (3,51%) y, de estos, 3 se encontraban en el grupo 1 y 1 se encontraba en el grupo 2. En el análisis comparativo, se aprecia una diferencia estadísticamente significativa en el retraso del vaciado gástrico, que favorece a la anastomosis pancreatoyeyunal ($p= 0,005$).

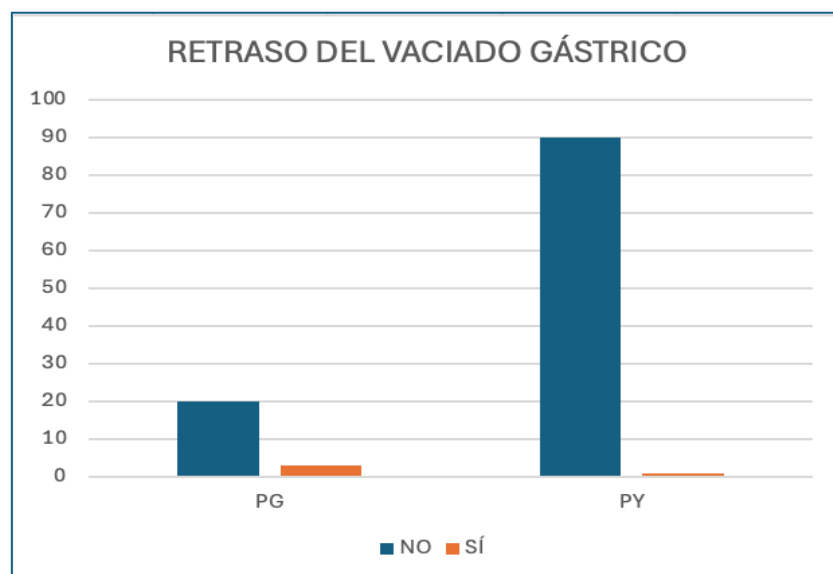


Figura 4. Datos obtenidos durante el estudio sobre el retraso del vaciado gástrico en función de la anastomosis pancreática utilizada.

También se estudió la incidencia de fístula biliar en estos pacientes. Se vio que 16 de ellos (14,04%) presentaron este tipo de fístulas. De entre estos, 2 pertenecían al grupo 1 y 14 al grupo 2. En el estudio comparativo se observó una diferencia no significativa en cuanto a la fístula biliar en ambas técnicas ($p=0,409$).

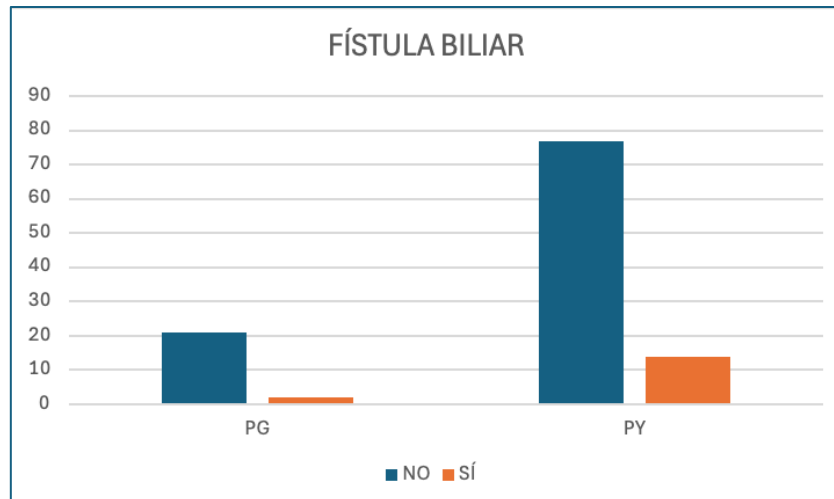


Figura 5. Datos obtenidos durante el estudio sobre la fístula biliar en función de la anastomosis pancreática utilizada.

Por último, se estudió cuántos de estos pacientes desarrollaron colecciones intraabdominales postoperatorias y se vio que en un 21,93 % de ellos (25 pacientes) se produjeron estas colecciones. Además, en el estudio comparativo se pudo ver que no había diferencias estadísticamente significativas entre los dos tipos de anastomosis ($p=0,59$).

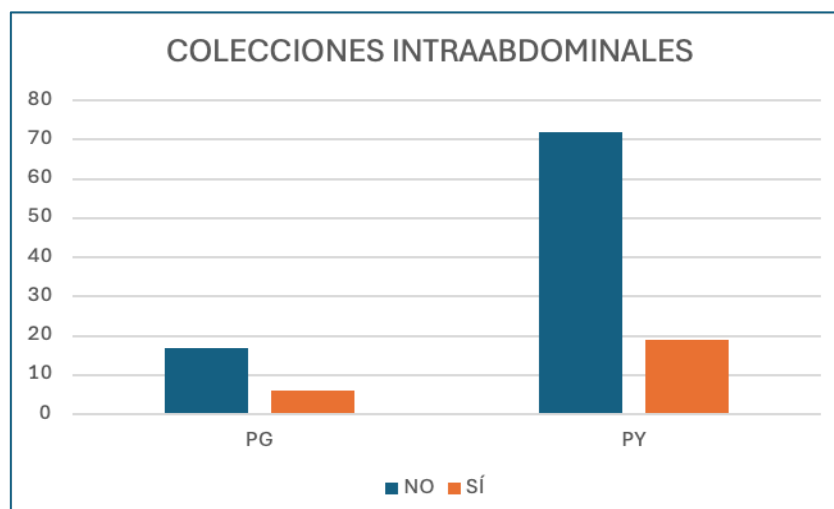


Figura 6. Datos obtenidos durante el estudio sobre las colecciones intraabdominales en función de la anastomosis pancreática utilizada.

Las complicaciones mencionadas hasta ahora son aquellas que más comúnmente aparecen en este tipo de intervención o que son de elevada importancia. Sin embargo, hay otras complicaciones menos importantes, que, a pesar de no haber sido analizadas en el estudio comparativo, no debemos olvidar. Estas están recogidas en la siguiente tabla, junto a su incidencia en los pacientes que conforman nuestra muestra. (Véase Anexo 4)

8. DISCUSIÓN

Este estudio presenta ciertas limitaciones. Al tratarse de un análisis retrospectivo, la información recogida en los informes realizados en la fecha de cada intervención por los profesionales que la realizaron, la cual fue necesaria para la creación de la base de datos, no siguió una metodología preestablecida, lo que dificultó la creación de esta e impidió incluir toda la información deseada. Además, el seguimiento de los pacientes a largo plazo resultó complicado, por lo que el estudio se centra, principalmente, en las complicaciones postquirúrgicas inmediatas.

Otra limitación es que se trata de un estudio realizado en un único centro, lo que implica un número reducido de pacientes y podría afectar a su validez externa.

En este estudio no se presentaron diferencias significativas en cuanto al sexo, pero los pacientes a los que se les realizó la anastomosis pancreatoyeyunal (2º grupo) son 6,94 años de media mayores que aquellos a los que se les realizó la anastomosis pancreatogástrica (1º grupo). Es una diferencia estadísticamente significativa ($p= 0,0113$), por lo que se puede asegurar que los pacientes del 2º grupo eran mayores que los del 1º grupo. Esto podría generar un sesgo de confusión.

En cuanto a las complicaciones, tanto la presencia de estas o no, como que fueran leves o graves, no se obtuvo un resultado estadísticamente significativo, por lo que no podemos asegurar que una de las dos anastomosis provoque más complicaciones o complicaciones más graves en sus pacientes.

Con respecto a cada una de las diferentes complicaciones analizadas, sólo se aprecia una diferencia estadísticamente significativa en el retraso del vaciado gástrico, que favorece a la anastomosis pancreatoyeyunal ($p= 0,005$). Ninguna de las otras complicaciones favorece de forma estadísticamente significativa a una de las dos anastomosis en este estudio.

Por lo tanto, no podemos asegurar que la anastomosis pancreatogástrica provoque menos fístulas pancreáticas que la anastomosis pancreatoyeyunal, ni

que estas sean de menor gravedad. Tampoco podemos afirmar que la anastomosis pancreatogástrica sea responsable de menos sangrados que la pancreatoyeyunal. Lo mismo pasa con las fugas biliares y las colecciones intraabdominales, que no podemos confirmar que sean de menor incidencia en una de las anastomosis en comparación con la otra.

Sin embargo, cabe destacar que, a pesar de haber obtenido una diferencia estadísticamente no significativa en el estudio del sangrado, este estaba en el límite ($p= 0,07$). Por esto, teniendo en cuenta el pequeño número de eventos es posible que, con una muestra mayor, estas diferencias se hicieran significativas.

Por último, tras comparar los Índices de Comorbilidad Global en ambos grupos, se observó que no había diferencias estadísticamente significativas entre ambos.

9. CONCLUSIONES

- No podemos afirmar que la anastomosis pancreatogástrica disminuya el número global de complicaciones postquirúrgicas tras duodenopancreatectomía cefálica con respecto a los pacientes con anastomosis pancreatoyeyunal.
- La gravedad de las complicaciones de ambas técnicas anastomóticas es comparable.
- La anastomosis pancreatoyeyunal presenta menos incidencia de pacientes con retraso del vaciado gástrico cuando es comparada con la anastomosis pancreatogástrica.
- No podemos asegurar que el resto de las complicaciones postquirúrgicas analizadas se presenten de forma más habitual en uno de los dos tipos de anastomosis.

10. AGRADECIMIENTOS

Quería agradecer a mis tutores Dr. Juan Carlos Rodríguez Sanjuán y Dr. Federico Castillo Suescun, sin los cuales hubiera sido imposible la realización de este trabajo. También, a Dr. Juan García Cardo por su gran ayuda en la realización y comprensión de la parte estadística del trabajo.

Por último, agradecer a mis padres, Alfonso y Yolanda, a mis abuelos, Begoña e Ismael, mis amigos, especialmente mis amigas de la calle Alta, y el resto de mi familia que me apoyaron durante los 6 largos años de carrera y siempre estuvieron ahí para mí, especialmente en los momentos duros, cuando más los necesitaba. Sin vosotros esto no hubiera sido posible, gracias.

11. REFERENCIAS

1. Reber HA. Surgical resection of lesions of the head of the pancreas [Internet]. *UpToDate*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/surgical-resection-of-lesions-of-the-head-of-the-pancreas>
2. Gutiérrez Aguller JA, Romaguera Barroso D, Rodríguez Fernández Z, Valón Costa O, Lubín García A, Romero García LI. Morbilidad y mortalidad de la duodenopancreatectomía cefálica convencional en pacientes con enfermedad del confluente biliopancreático. *Rev Cubana Med Mil.* 2023;52(1):e2318. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2318/1784>
3. Fernández-Cruz L, Sabater L, Fabregat J, Boggi U. Complicaciones después de una pancreaticoduodenectomía. *Cir Esp.* 2012;90(4):222-232. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.04.026>
4. Espín Álvarez F, García Domingo MI, Cremades Pérez M, Herrero Fonollosa E, Navinés López J, Camps Lasa J, et al. Luces y sombras de la duodenopancreatectomía cefálica laparoscópica. *Cir Esp.* 2021;99(8):593-601. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.07.005>
5. Álamo JM, Gómez MA, Bernal C, Suárez G, Marín LM, Cepeda C, Beltrán P, Padillo Ruiz FJ. Abordaje primero de la arteria mesentérica superior en la DPC. Ventajas sobre el abordaje clásico. *Cir Andal.* 2019;30(2):235-238. Disponible en: https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2019/Cir_Andal_vol30_n2_14.pdf
6. Weiss MJ. The Ins and Outs of the Minimally Invasive Whipple [Internet]. *Johns Hopkins Medicine*; 2016. Disponible en: <https://www.hopkinsmedicine.org/news/articles/2016/05/the-ins-and-outs-of-the-minimally-invasive-whipple>
7. Manzanet G, Suelves C, Trías A, Calderón R, Morón R, Corell R, et al. Duodenopancreatectomía cefálica con reconstrucción venosa portomesentérica. Aspectos técnicos. *Cir Esp* 2006;80(6):105-108. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(06\)70932-0](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(06)70932-0)
8. Fernández-del Castillo C, Singh H. Clinical manifestations, diagnosis, and staging of exocrine pancreatic cancer [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en:

<https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-staging-of-exocrine-pancreatic-cancer?source=bookmarks>

9. Martin JA. Ampullary adenomas: Clinical manifestations and diagnosis [Internet]. *Up To Date*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/ampullary-adenomas-clinical-manifestations-and-diagnosis>
10. Martin JA. Ampullary adenomas: Management [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/ampullary-adenomas-management>
11. Martin JA. Epidemiology, clinical presentation, diagnosis, and staging of ampullary carcinoma [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-clinical-presentation-diagnosis-and-staging-of-ampullary-carcinoma>
12. Mamon H, Fernández-del Castillo C. Ampullary carcinoma: Treatment and prognosis [Internet]. *Up To Date*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/ampullary-carcinoma-treatment-and-prognosis>
13. Allendorf J, Chabot J. Surgical resection of sporadic pancreatic neuroendocrine neoplasms [Internet]. *Up To Date*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/surgical-resection-of-sporadic-pancreatic-neuroendocrine-neoplasms>
14. Anderson CD. Surgical resection of localized colangiocarcinoma [Internet]. *Up To Date*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/surgical-resection-of-localized-cholangiocarcinoma>
15. Cusack JC Jr, Overman MJ. Treatment of small bowel neoplasms [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-small-bowel-neoplasms>
16. Morgan K. Surgery for chronic pancreatitis [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/surgery-for-chronic-pancreatitis>
17. Jurkovich GJ. Management of pancreatic trauma in adults [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-pancreatic-trauma-in-adults>

18. Jurkovich GJ. Management of duodenal trauma in adults [Internet]. *Up To Date*; 2024. Fecha de acceso: 2024 Nov. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-of-duodenal-trauma-in-adults>
19. Pardo Aranda F, Cugat Andorrà E, Cremades Pérez M, Zárate Pinedo A. Anastomosis pancreática en la duodenopancreatectomía cefálica laparoscópica y robótica. *Cir Esp*. 2021;99(7):540. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.10.023>
20. Reaño Paredes G, de Vinatea de Cárdenas J, Jiménez Chavarría E. Pancreaticogastrostomía versus pancreaticoyeyunostomía después de pancreaticoduodenectomía: análisis crítico de los ensayos prospectivos aleatorizados. *Cir Esp*. 2011;89(6):348-355. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.09.023>
21. Justo Alonso I, Marcacuzco Quinto A, Caso Maestro O, Jiménez-Romero C. Reconstrucción anastomótica y drenaje externo del conducto de Wirsung como tratamiento de la estenosis pancreato-yeyunal posduodenopancreatectomía cefálica. *Cir Esp*. 2018;96(10):648-652. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.08.003>
22. Hao X, Li Y, Liu L, Bai J, Liu J, Jiang C, Zheng L. Is duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy necessary after pancreaticoduodenectomy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Heliyon* 2024;10(13):e33156. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33156>
23. Ramia JM, de la Plaza R, Quiñones JE, Veguillas P, Adel F, García-Parreño J. Ruta de reconstrucción gastroenterica tras duodenopancreatcetomía: antecólica versus retrocólica. *Cir Esp*. 2013;91(4):211-216. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.01.001>
24. Cardona Monzón L. Revisión bibliográfica: Anastomosis pancreáticas y su relación con las fístulas pancreáticas postoperatorias tras duodenopancreatectomía cefálica [Internet]. *Universidad de Zaragoza*; 2018. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/111932/files/TAZ-TFG-2018-853.pdf>
25. Fang WL, Shyr YM, Su CH, Chen TH, Wu CW, Lui WY. Comparison between pancreaticojejunostomy and pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenetomy. *Journal of the Formosan Medical Association* 2007;106(9):717-727. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60033-9](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60033-9)

26. Que WT, Fang HB, Yan B, Li J, Guo WZ, Zhai WL, Zhang SJ. Pancreaticogastrostomy versus pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Surg* 2015;209(6):1074-1082. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.07.019>

27. Medcover Hospitals. Vaciamiento gástrico retardado: causas, síntomas y tratamiento [Internet]. *Medcover Hospitals*; 2024. Fecha de acceso: Dec 2024. Disponible en: <https://www.medcoverhospitals.in/es/diseases/delayed-gastric-emptying/>

28. Serradilla Martín M, Villodre Tudela C, Rotellar F, Blanco Fernández G, Ramia JM. Retraso del vaciamiento gástrico tras pancreatectomía distal. *Cir Esp* 2023;101(8):574-576. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2022.12.003>

29. Parra Membrives P, Martínez Baena D, Lorente Herce J, Jiménez Riera G, Sánchez Gálvez MÁ, Martín Balbuena R, et al. Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones y secuelas de la cirugía pancreática. Evidencias y desavenencias. *Cir Andal*. 2019;30(2):186-94. Disponible en: https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2019/Cir_Andal_vol30_n2_05.pdf

30. Mosconi C, Cocozza MA, Piacentino F, Fontana F, Cappelli A, Modestino F, et al. Interventional radiological management and prevention of complications after pancreatic surgery: drainage, embolization and islet auto-transplantation. *J Clin Med* 2022;11(20):6005. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11206005>

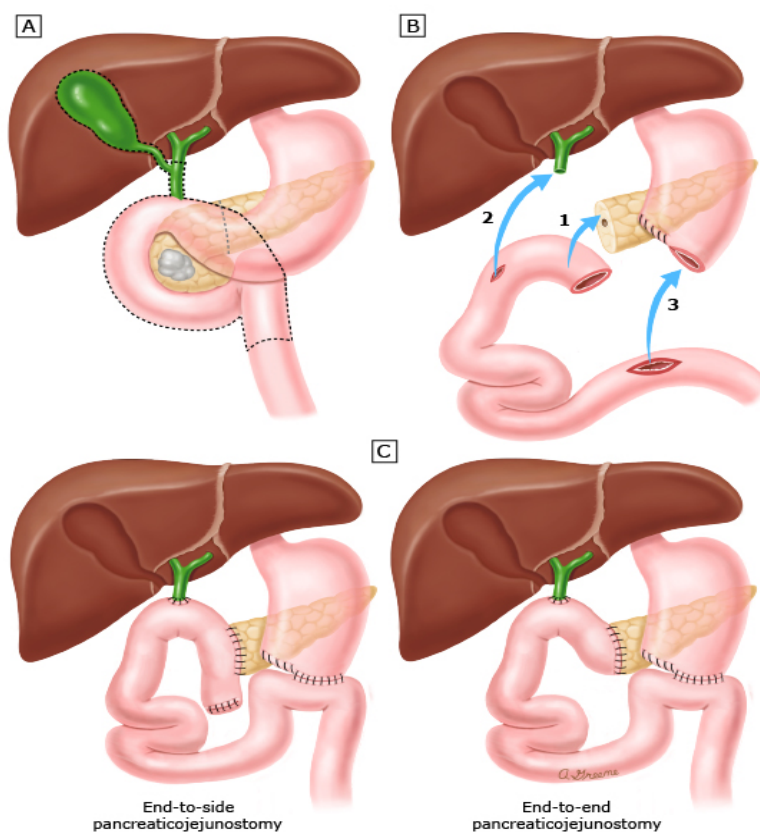
31. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Hilal MA, Adham M, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 years after. *Surgery* 2017;161(3):584-591. Disponible en: [https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060\(16\)30757-7/fulltext](https://www.surgjournal.com/article/S0039-6060(16)30757-7/fulltext)

32. Malgras B, Duron S, Gaujoux S, Dokmak S, Aussilhou B, Rebours V, et al. Early biliary complications following pancreaticoduodenectomy: prevalence and risk factors. *HBP* 2016;18(4):367-374. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2015.10.012>

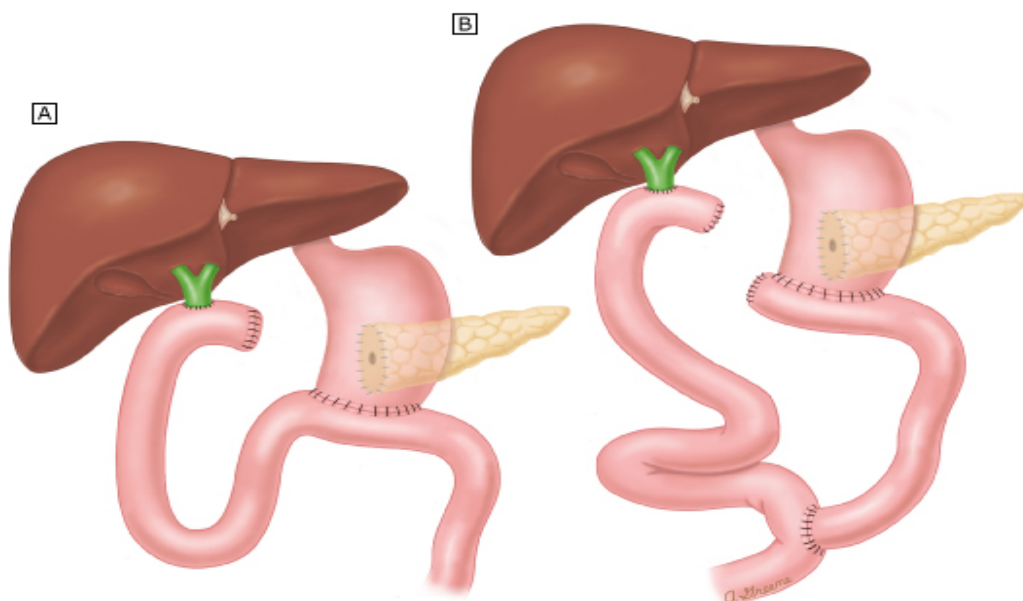
33. Sánchez García NL, Pérez Triana F, Periles Gordillo U, Hernández Casas Y, Elvirez Gutiérrez A. Tratamiento endoscópico de la fuga biliar postcolecistectomía. Presentación de dos casos. *MediSur* 2019;17(3). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4205>
34. Rapp GA, Nelson KJ, Imagawa DK, Huang JY, Lee JG. Management of an accessory bile duct leak following pancreaticoduodenectomy: a novel approach utilizing a percutaneous and endoscopic rendezvous. *Europe PMC* 2017; 4:e2. Disponible en: <https://doi.org/10.14309/crj.2017.2>
35. Altamirano-Castañeda ML, Blancas-Valencia JM, Flores Colón I, Paz-Flores VM, Blanco-Velasco G, Hernández Mondragón V. Resultados del tratamiento endoscópico en fugas biliares. Experiencia del Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS. *Endoscopia* 2016;28(2):55-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endomx.2016.05.001>
36. Seguí Díaz M, Pérez Unanua MP, Peral Martínez I, López Serrano A, Aguirre Rodríguez JC. La diabetes tipo 3c. Abordaje desde el médico del primer nivel. *Medicina de Familia SEMERGEN* 2023;49(8). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2023.102074>
37. Schulick RD. Complications after pancreaticoduodenectomy: intraabdominal abscess. *Journal of HBP Surg.* 2008;15:252-256. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00534-007-1302-x>
38. Pareja Ciuró F, Rodríguez Hernández MJ, Ferrándiz Millón C, Gómez M, Leal R. Abscesos intraabdominales [Internet]. *Guía PRIOAM*; 2025. Fecha de acceso: 2025 Jan. Disponible en: [https://www.guiaprioam.com/indice/abscesos-intraabdominales/#:~:text=Si%20alergia%20a%20betalact%C3%A1micos%20\(ver,q/iv./d%C3%ADa](https://www.guiaprioam.com/indice/abscesos-intraabdominales/#:~:text=Si%20alergia%20a%20betalact%C3%A1micos%20(ver,q/iv./d%C3%ADa)
39. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Síntomas y causas de la insuficiencia pancreática exocrina [Internet]. *NIDDK*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Dec. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/insuficiencia-pancreatica-exocrina/sintomas-causas>
40. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Tratamiento de la insuficiencia pancreática exocrina [Internet]. *NIDDK*; 2023. Fecha de acceso: 2024 Dec. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health->

41. Golder H, Casanova D, Vassilios P. Evaluation of the Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Cir Esp* 2023;101(9):637-642. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2023.01.012>
42. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Clasificación de surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240(2):205-2013. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
43. De la Plaza Llamas R. Validación y aplicabilidad clínica del comprehensive complication index en una población de pacientes intervenidos en un servicio de cirugía general y del aparato digestivo. Estudio prospectivo [Internet]. *Universidad de Alcalá*; 2018. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=0zR%2FJjFkDi8%3D>
44. Wente M.N., Veit J.A., Bassi C., Dervenis C., Fingerhut A., Gouma D.J., et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH)- An international study group of pancreatic surgery (ISGPS) definition. *Surgery* 2007;142(1):20-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2007.02.001>
45. Sánchez García N.L., Pérez Triana F., Periles Gordillo U., Hernández Casas Y., Elvirez Gutiérrez A. Tratamiento endoscópico de la fuga biliar postcolecistectomía. Presentación de dos casos. *Medisur* [Internet]. 2019;17(3):437-442. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000300437&lng=es.
46. 083: Compass- Management of complicated intra-abdominal collections after colorectal surgery, a Eurosurg collaborative international study. *British Journal Surgery* 2021;108(supplement_1). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bjs/znab117.083>

12. ANEXOS



Anexo 1. Duodenopancreatectomía cefálica convencional con anastomosis pancreatoyeyunal. (1)



Anexo 2. Duodenopancreatectomía cefálica con anastomosis pancreatogástrica. A: sin Y de Roux. B: con Y de Roux. (1)

GRADO	DEFINICIÓN
Grado I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regimenes terapéuticos permitidos son: fármacos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado también incluye infecciones de heridas abiertas a pie de cama.
Grado II	Requerir tratamiento farmacológico con fármacos distintos a los permitidos para complicaciones de Grado I. También se incluyen las transfusiones sanguíneas y la nutrición parenteral total.
Grado III Grado IIIa Grado IIIb	Requerir intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica. Intervención sin anestesia general. Intervención bajo anestesia general.
Grado IV Grado IVa Grado IVb	Complicación potencialmente mortal (incluidas complicaciones del SNC)* que requiere tratamiento en UCIM/UCI. Disfunción de un solo órgano (incluyendo diálisis). Disfunción multiorgánica.
Grado V	Muerte del paciente
Sufijo "d"	Si el paciente sufre de una complicación en el momento del alta se añade el sufijo "d" (de "discapacidad") al grado respectivo de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de un seguimiento para evaluar completamente la complicación.

* Hemorragia cerebral, ictus isquémico, sangrado subaracnoideo, pero excluyendo los ataques isquémicos transitorios.

SNC: sistema nervioso central; UCIM: Unidad de Cuidados Intermedios; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

Anexo 3. Clasificación de Clavien-Dindo. (42)

	TOTAL	PG	PY
ANEMIA	7 (6,14%)	1	6
HEMATOMA	6 (5,26%)	0	6
PANCREATITIS AGUDA	4 (3,5%)	3	1
DIABETES MELLITUS POSTQUIRÚRGICA	6 (5,26%)	1	5
INSUFICIENCIA PANCREÁTICA EXOCRINA	2 (1,75%)	1	1
ILEO ADINÁMICO	10 (8,77%)	3	7
COLANGITIS ASCENDENTE	3 (2,63%)	0	3
INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA	8 (7,02%)	2	6
SEPSIS	5 (4,38%)	2	3
MUERTE	3 (2,63%)	0	3

Anexo 4. Tabla resumen de otras complicaciones menos importantes post duodenopancreatectomía cefálica.