



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i4.3646>

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

Whipple surgery in pancreatic cancer

Cirurgia de Whipple no câncer de pâncreas

Andrea Carolina Cobo Reyes^I

andrea.cobo827@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3209-8543>

Edgar Josué Redrobán Tufiño^{II}

jredroban@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1473-6268>

Lisbeth Estefanía Quinapallo Mosquera^{III}

qstefylis@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9218-0472>

Victoria Valeria Torres Andagana^{IV}

andagana1989@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-2145-3054>

Correspondencia: andrea.cobo827@gmail.com

***Recibido:** 20 de julio de 2023 ***Aceptado:** 12 de septiembre de 2023 * **Publicado:** 19 de octubre de 2023

- I. Médico Cirujana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Investigador Independiente; Quito, Ecuador.
- II. Médico de la Universidad Central del Ecuador; Investigador Independiente; Quito, Ecuador.
- III. Médico de la Universidad Central del Ecuador; Investigador Independiente; Quito, Ecuador.
- IV. Médico de la Universidad Técnica de Ambato, Investigador Independiente; Ambato, Ecuador.

Resumen

En el 2020 el cáncer de páncreas (CDP) fue el duodécimo cáncer más común y la séptima causa de mortalidad por cáncer, según datos estadísticos del Observatorio Mundial del Cáncer. Las tasas de incidencia varían significativamente entre regiones, siendo más altas en Asia con el 47,1% de los casos, y solo el 3,4% en África, en 2020. La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado. Pancreatoduodenectomía o procedimiento de Whipple es una técnica quirúrgica compleja de resección en bloques, que requiere un alto grado de experiencia del cirujano, que está determinada por la cantidad de procedimientos realizados, que la literatura sitúa en al menos 60, es una de las ultima opciones de tratamiento en pacientes que otras opciones como quimioterapia y radioterapia no han funcionado por lo avanzado del cáncer, ya que esta se realiza en estadios de cáncer pancreático muy avanzados con metástasis.

Palabras Claves: Páncreas, Whipple, Cirugía, Resección, Metástasis.

Abstract

In 2020, pancreatic cancer (PDC) was the twelfth most common cancer and the seventh cause of cancer mortality, according to statistical data from the World Cancer Observatory. Incidence rates vary significantly between regions, being highest in Asia with 47.1% of cases, and only 3.4% in Africa, in 2020. This research is framed within a bibliographic-documentary methodology. Since it is a systematized process of collection, selection, evaluation and analysis of information, which has been obtained through electronic means in different repositories and search engines such as Google Academic, Science Direct, Pubmed, among others, using the different Boolean operators for them. and that will serve as a documentary source for the topic raised above. Pancreatoduodenectomy or Whipple procedure is a complex surgical technique of block resection, which requires a high degree of experience of the surgeon, which is determined by the number of procedures performed, which the literature places at at least 60, it is one of the last options. of treatment in patients for whom other

options such as chemotherapy and radiotherapy have not worked due to the advanced nature of the cancer, since this is performed in very advanced stages of pancreatic cancer with metastasis.

Keywords: Pancreas, Whipple, Surgery, Resection, Metastasis.

Resumo

Em 2020, o cancro do pâncreas (PDC) foi o décimo segundo cancro mais comum e a sétima causa de mortalidade por cancro, de acordo com dados estatísticos do Observatório Mundial do Cancro. As taxas de incidência variam significativamente entre regiões, sendo mais elevadas na Ásia com 47,1% dos casos, e apenas 3,4% em África, em 2020. Esta investigação enquadra-se numa metodologia bibliográfico-documental. Por se tratar de um processo sistematizado de coleta, seleção, avaliação e análise de informações, que foram obtidas por meio eletrônico em diversos repositórios e buscadores como Google Academic, Science Direct, Pubmed, entre outros, utilizando os diferentes operadores booleanos para eles . e que servirá de fonte documental para o tema levantado acima. Pancreatoduodenectomia ou procedimento de Whipple é uma técnica cirúrgica complexa de ressecção em bloco, que requer alto grau de experiência do cirurgião, o que é determinado pelo número de procedimentos realizados, que a literatura coloca em pelo menos 60, é uma das últimas opções . de tratamento em pacientes para os quais outras opções como quimioterapia e radioterapia não funcionaram devido ao caráter avançado do câncer, uma vez que é realizado em estágios muito avançados do câncer de pâncreas com metástase.

Palavras-chave: Pâncreas, Whipple, Cirurgia, Ressecção, Metástase.

Introducción

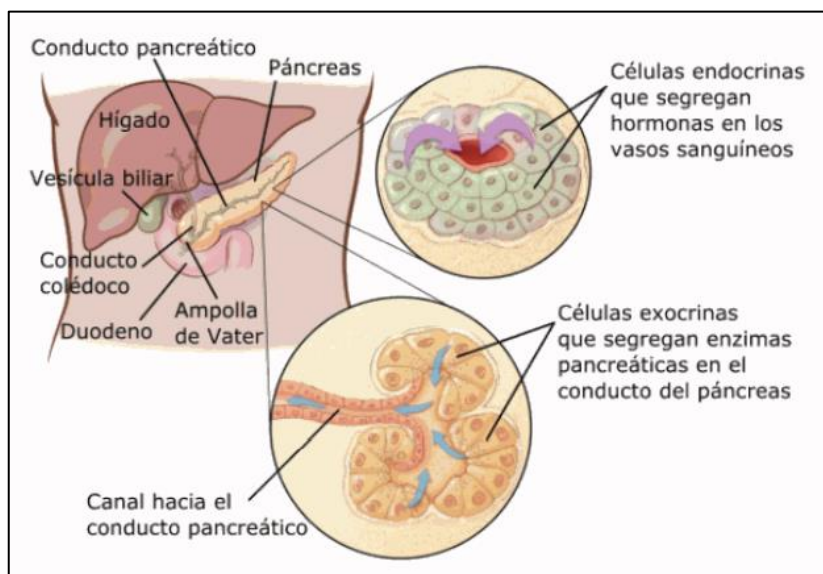
En el 2020 el cáncer de páncreas (CDP) fue el duodécimo cáncer más común y la séptima causa de mortalidad por cáncer, según datos estadísticos del Observatorio Mundial del Cáncer. Las tasas de incidencia varían significativamente entre regiones, siendo más altas en Asia con el 47,1% de los casos, y solo el 3,4% en África, en 2020. El CDP ocupa el cuarto lugar en frecuencia como causa de muerte en los Estados Unidos.⁹ Estudios prevén que, si las previsiones se sostienen, el cáncer de páncreas superará a los cánceres de mama, de próstata y colorrectal, terminando en segundo lugar solo respecto al cáncer de pulmón como el cáncer más letal del país, en el año 2030. Así mismo este

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

tumor de gran grado de malignidad¹¹, cuya mortalidad se debe principalmente a su diagnóstico tardío, presenta una proporción de fallecidos del 95% al cabo de los cinco años (Campos et al., 2022).

Figura 1.

Formación de tipos de cáncer de páncreas.



Fuente: (Males et al., 2023).

La cirugía mínimamente invasiva se enmarca dentro de la actual historia de la cirugía. Desde la primera colecistectomía laparoscópica en 1985 por Muhe en Alemania ha crecido exponencialmente. Esta forma de actuar se ha desarrollado con mucha rapidez permitiéndose la realización de forma progresiva de diferentes intervenciones con métodos cada vez menos agresivos. En los últimos años se ha desarrollado espectacularmente la cirugía mínimamente invasiva, especialmente desde la aparición del trasplante hepático. La cirugía hepática y pancreática ha alcanzado considerables niveles de complejidad y seguridad (desde la laparoscopia diagnóstica, acompañada de ecografía laparoscópica, hasta las grandes resecciones hepáticas o pancreáticas) (Pereira Fraga et al., 2022).

La pancreatoduodenectomía o procedimiento de Whipple, desarrollado por Codivilla en 1890 y popularizada en 1935 por Allen Whipple, es uno de los grandes hitos de la cirugía americana del siglo XX.¹ En la actualidad es aún uno de los procedimientos más complejos de la cirugía general; puede efectuarse mediante técnica abierta, laparoscópica o robótica, cuyas indicaciones varían desde la patología neoplásica de páncreas, duodeno o vías biliares que es la principal, aunque también se ha

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

descrito su realización en trauma, fístulas mal controladas, entre otras. Dado que su principal indicación es el cáncer de páncreas, cabe mencionar que según el Instituto Nacional del Cáncer (NIH) este figuró en la lista de los más frecuentes en el mundo durante el año 2018, ubicándose como el noveno y décimo más frecuente en mujeres y hombres, respectivamente (Serpa et al., 2019).

Metodología

La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado.

Resultados

El páncreas tiene dos funciones principales: endocrinas y exocrinas. Las funciones endocrinas se encargan de producir hormonas como insulina y glucagón para regular el metabolismo en el cuerpo y los niveles de glucosa en sangre. Mientras que las funciones exocrinas producen las enzimas necesarias para la digestión, para que el intestino delgado pueda digerir y absorber alimentos. El adenocarcinoma de páncreas es una afección letal con malos resultados y una incidencia creciente. El cáncer de páncreas se presenta cuando se generan mutaciones genéticas sucesivas anormales en el ADN o aparición de características de malignidad en las células del páncreas, que las hacen crecer y dividirse sin control, formando un tumor, originadas en el epitelio ductal pancreático. Se localizan frecuentemente en la cabeza del páncreas. Como en el resto de los tipos de cáncer, puede diseminarse localmente o hacia otros órganos del cuerpo como el hígado, la pared abdominal, los ganglios linfáticos, los pulmones o los huesos generando metástasis (Garza Martínez, 2021).

Dado que está cargada con una biología tumoral agresiva, la mayoría de los pacientes obtienen un diagnóstico en una etapa de metástasis con un pronóstico desfavorable. El adenocarcinoma ductal es el subtipo más frecuente. Debido a la aparición tardía de síntomas clínicos, la incidencia es igual a la mortalidad. La supervivencia a cinco años es incluso 2% en algunos países, a pesar de la mejora en la técnica quirúrgica, los regímenes de quimioterapia y la introducción de quimiorradioterapia neoadyuvante. Los malos resultados se deben en gran medida a la presentación tardía de la enfermedad y, por lo tanto, la detección de tumores tempranos o afecciones premalignas es esencial

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

para que el tratamiento se inicie temprano. Sin embargo, la prueba de detección óptima aún no se ha identificado. Dados los malos resultados y las brechas actuales en el conocimiento que rodea este proceso maligno, una investigación adicional es esencial para comprender mejor esta enfermedad, permitir un diagnóstico temprano y mejorar la supervivencia (Garza Martínez, 2021).

En torno al 10-20% de los pacientes con cáncer de páncreas tienen enfermedad resecable, y a pesar de que las técnicas quirúrgicas han mejorado, el 90% de los pacientes sometidos a resección quirúrgica presentarán recurrencia. Los carcinomas ampulares representan la segunda patología más frecuente de los carcinomas periampulares que son sometidos a pancreatoduodenectomía, después del adenocarcinoma pancreático, con una proporción de un 7-9%; surgen del ampulla o papila de Vater y representan el 0.2% de los tumores del tracto gastrointestinal³. Entre los carcinomas periampulares se incluyen los carcinomas del páncreas, del ampulla de Vater, del conducto biliar distal y del duodeno (Medrano-Guzmán et al., 2019).

Síntomas

Los síntomas más tempranos son: anorexia, pérdida de peso, malestar abdominal y náuseas, pero las manifestaciones específicas se desarrollan después de la invasión u obstrucción de estructuras cercanas. El hallazgo físico más común es la ictericia, la cual, junto a la pérdida de peso y el dolor epigástrico, constituyen la tríada más importante en cáncer de páncreas. La mayoría de estas neoplasias se localizan en la cabeza del órgano, y la obstrucción de la porción intraduodenal del conducto biliar común provoca: ictericia, acolia, coluria y prurito. La hepatomegalia y la vesícula biliar palpable también podrían estar presentes. En estadios avanzados es más evidente el desgaste muscular, la caquexia, y un hígado palpable nodular, debido a la metástasis, al nódulo de Virchow, la adenopatía periumbilical y la ascitis (Pérez García et al., 2022).

Factores de riesgo

- El factor de riesgo más notable se ha relacionado con el consumo del tabaco. Varios estudios epidemiológicos han mostrado una asociación entre la cantidad y la duración del consumo de tabaco y un mayor riesgo de cáncer pancreático. Los fumadores se enfrentan a un riesgo mucho mayor de sufrir adenocarcinoma pancreático comparado con los no fumadores. Este riesgo parece una asociación lineal, de modo que la incidencia de cáncer pancreático se

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

relaciona directamente con el número de paquetes/años fumados (paquetes/día por número de años de consumo del tabaco) (Pérez García et al., 2022).

- La obesidad ha pasado recientemente a ser objeto de investigación pues varios autores han encontrado que los pacientes obesos pueden tener un riesgo hasta tres veces mayor de sufrir cáncer pancreático que los sujetos no obesos. No queda claro si la propia obesidad o uno de los trastornos asociados relacionado con ella se asocian a la mayor incidencia de cáncer pancreático observada en esta población (Pérez García et al., 2022).
- Son varios los factores de riesgo hereditarios que se asocian a un mayor riesgo de sufrir cáncer pancreático (Pérez García et al., 2022).

Diagnóstico

- La evaluación imagenológica permite estratificar la resecabilidad de las lesiones periampulares. Ante la sospecha de tumores periampulares la evaluación inicial usualmente se basa en la ultrasonografía de abdomen, la ultrasonografía endoscópica biliopancreática, la tomografía de abdomen y la resonancia magnética nuclear (Vanegas Cabrera, 2023).
- La tomografía axial computarizada contrastada con métodos multicorte usando protocolo de fase dual (fase arterial y portal) es el método de elección para estratificar los tumores sólidos periampulares. Tiene una precisión de 85% a 95% para la detección de tumores con un valor predictivo positivo entre 89% y 100% para la establecer criterios de irresecabilidad. La recomendación del National Comprehensive Cancer Network (NCCN) es que se debe obtener una tomografía de alta calidad al menos en las 4 semanas previas a la cirugía (Vanegas Cabrera, 2023).
- La resonancia magnética nuclear tiene mejor resolución para la detección de tumores de menor tamaño y metástasis. Tiene una precisión del 90% al 100% para la detección y estadificación del adenocarcinoma de páncreas. Se indica su uso para complementar estudios particularmente para caracterizar lesiones hepáticas indeterminadas o cuando hay sospecha de tumores pancreáticos no visualizados en la tomografía computarizada (Vanegas Cabrera, 2023).
- La endosonografía es un método de alta resolución con la capacidad de detectar masas tan pequeñas hasta de 20 a 30 milímetros. No se indica su uso de rutina, su eficacia se da ante

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

hallazgos no concluyentes con los estudios contratados multicorte. Se ha encontrado que tiene mayor sensibilidad que la tomografía para la detección de tumores (98% ante 86% de la tomografía) y mayor precisión para la estadificación (67% ante 47%) (Vanegas Cabrera, 2023).

Tabla 1.

Clasificación según resecabilidad de tumores periampulares.

Resecabilidad	Compromiso arterial	Compromiso Venoso
Resecable	Sin contacto arterial (del tronco celiaco, de la arteria mesentérica superior ni de la arteria hepática común)	Sin contacto con vena mesentérica superior ni con vena porta o con contacto menor de 180° de la circunferencia de dichas venas.
Tumores limítrofes (Borderline)	<ul style="list-style-type: none"> • Tumor solido en contacto con la arteria hepática común, pero sin extensión al tronco celiaco ni a la bifurcación de las arterias hepáticas derecha e izquierda. • Tumor solido con contacto con la arteria mesentérica superior <180. • Tumor solido en contacto con variante anatómica arterial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumor solido en contacto >180° de la vena porta o la vena mesentérica superior con contorno irregular del vaso o con trombosis sin cambios en la región proximal y distal a la lesión que permita adecuada reconstrucción. • Tumor solido en contacto con la vena cava inferior.
Irresecable	<ul style="list-style-type: none"> • Metástasis a distancia (incluye metástasis a 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso vena mesentérica superior y/o

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

	nódulos linfáticos distales) • Contacto con >180° de la arteria mesentérica superior • Contacto con >180° del tronco celiaco • Contacto con la primera rama yeyunal de la arteria mesentérica superior	vena porta que no sea posible reconstruir. • Contacto con rama proximal yeyunal que se extienda a vena mesentérica superior.
--	---	---

Fuente: (Vanegas Cabrera, 2023).

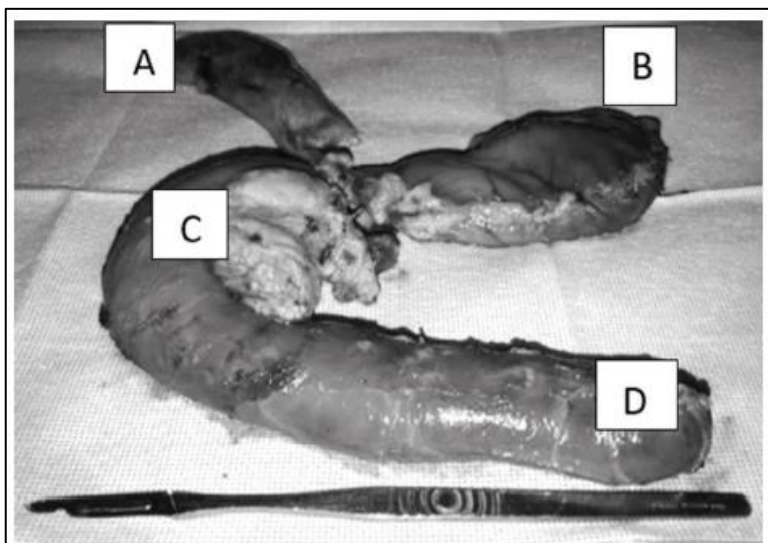
Tratamiento

En la actualidad, los 2 pilares del tratamiento del CP son la cirugía y la quimioterapia ± radioterapia, en función de la estadificación del tumor. Como en estudios de Dudeja et al, analizaron 16 pacientes con tumores localmente avanzados, con afectación vascular (arteria mesentérica superior, tronco celíaco, arteria hepática y/o eje portomesentérico). Estos pacientes recibieron tratamiento con cisplatino, interferón- α , 5-Fu y radioterapia, mediante TC pre y postratamiento, en un ensayo clínico fase II. En ningún caso hubo respuesta al tratamiento, consiguiendo hacer resecable el tumor. La consideración de resecabilidad en cáncer de páncreas dependerá de la magnitud del compromiso vascular tumoral demostrado por imágenes, de la capacidad técnica del cirujano y de las eventuales capacidades del centro quirúrgico incluyendo el apoyo de cirugía vascular en algunos casos. El procedimiento quirúrgico de elección para aquellos que son candidatos a tratamiento mediante cirugía es la pancreatoduodenectomía o procedimiento de Whipple. Si el tumor no puede ser resecado hay que restablecer el flujo biliar mediante una colecistoyeyunoanastomosis o una coledocoyeyunoanastomosis en Y de Roux (Reyes Pérez, 2019).

Pancreatoduodenectomía o procedimiento de Whipple

Figura 2.

Pieza quirúrgica completa de la resección de Whipple (pancreatoduodenectomía cefálica). (A) estructura de vesícula biliar y vía biliar (B) antrectomía (C) duodeno y cabeza de páncreas con lesión tumoral en cabeza de páncreas. (D) yeyuno proximal.



Fuente: (García et al., 2021).

El procedimiento de Whipple es considerado como uno de los más complejos y desafiantes, ya que se debe realizar una resección en bloque, con la reconstrucción biliar, pancreática y del tránsito gástrico posterior la mortalidad reportada en las mejores series es del 1-3%. Sin embargo, las complicaciones postoperatorias continúan siendo elevadas alcanzando el 10-20% de los casos, aún en centros de alto volumen. Cabe mencionar que existe evidencia sólida de que las estadísticas operatorias mejoran, con la experiencia del equipo quirúrgico y del cirujano (siendo la curva de aprendizaje 60 casos) (García et al., 2021).

Se trata de una cirugía extensa en la que el cirujano extrae la cabeza del páncreas y la parte del intestino delgado denominada duodeno, así como el conducto biliar y el estómago. Luego, el cirujano vuelve a conectar el tracto digestivo y el sistema biliar. Este procedimiento debe ser realizado por un cirujano de cáncer de páncreas con experiencia (De La Cruz Diaz, 2020).

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

Como todo procedimiento quirúrgico también tiene riesgos que son: la estenosis anastomótica en un 30%, la fístula pancreática y la pancreatitis recurrente desarrollada en 10-20% y 2-3% de los pacientes, respectivamente. Además de esas complicaciones, los pacientes después de realizarse la técnica quirúrgica Whipple pueden presentar: hemorragia, infección, fuga pancreática, fuga de bilis, fuga intestinal, trastorno de vaciamiento gástrico, hipoalbuminemia, ingreso en UCI o fallecimiento (Guffantte Serrano, 2022).

En la PD se requieren tres anastomosis:

Incluye la resección en bloque de la porción distal del estómago y el píloro, duodeno, cabeza del páncreas, la vía biliar común y la vesícula. Una operación oncológica completa requiere esta resección debido a la proximidad anatómica de estos órganos y al suministro sanguíneo compartido de la cabeza del páncreas y el duodeno proximal, la arteria gastroduodenal (Males et al., 2023).

1. Primero, pancreaticogastrostomía o pancreaticoyeyunostomía, para volver a conectar el páncreas remanente y el conducto pancreático principal con el tracto gastrointestinal.
2. Una gastroyeyunostomía, para volver a conectar el estómago al yeyuno o una duodenoyeyunostomía, para volver a conectar el post-píloro duodeno al yeyuno en el caso de una PD con preservación del píloro.
3. Una hepaticoyeyunostomía para volver a conectar el conducto hepático común al tracto gastrointestinal. Se crea una Y de Roux para prevenir el reflujo biliar gástrico con gastritis y esofagitis resultantes (Males et al., 2023).

Conclusión

Pancreatoduodenectomía o procedimiento de Whipple es una técnica quirúrgica compleja de resección en bloques, que requiere un alto grado de experiencia del cirujano, que está determinada por la cantidad de procedimientos realizados, que la literatura sitúa en al menos 60, es una de las última opciones de tratamiento en pacientes que otras opciones como quimioterapia y radioterapia no han funcionado por lo avanzado del cáncer, ya que esta se realiza en estadios de cáncer pancreático muy avanzados con metástasis, sin embargo, aun realizándose este procedimiento la sobrevida es muy baja, aparte que como procedimiento quirúrgico tiene sus complicaciones que pueden ocasionar un desenlace fatal, la mejor opción que tienen los pacientes con cáncer de páncreas es su detección

temprana, que puede alargar la sobrevida de estos pacientes, ya que sus opciones de tratamientos son más ventajosas y con mayores oportunidades de resección.

Referencias

- Campos, R. D. R., Vega, D. M., Verónica, C., & Cedeño, V. (2022). Cirugía pancreática: apuntes para una reseña histórica. *HISTARTMED*.
- De La Cruz Diaz, E. M. (2020). *Plan de atención en pacientes con Cáncer de Páncreas en el preoperatorio en el servicio de cirugía del 6to. B del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima-2019*. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.
- García, R. E. M., Hernández, J. R. I., Aguilar, D. E. P., & Contreras, J. R. (2021). Procedimiento de Whipple: Experiencia de un Centro en Fase de Crecimiento en Cirugía Hepato-Bilio-Pancreática. *REV GUATEM CIR*, 27.
- Garza Martínez, M. P. (2021). *Proceso de atención nutricia en adulto mayor masculino hospitalizado con adenocarcinoma de páncreas, post cirugía de Whipple, implementado por 32 días*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.
- Guffante Serrano, M. F. (2022). *Prevención de complicaciones más frecuentes en cirugía pancreática. Hospital Carlos Andrade Marín, septiembre 2020-agosto 2021*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Males, V. H. L., Mestanza, P. M. G., Martínez, C. M. M., & Jara, J. C. G. (2023). Cáncer de páncreas. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico. *Polo del Conocimiento*, 8(5), 938–951. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5>
- Medrano-Guzmán, R., Luna-Castillo, M., Chable-Puc, W. J., García-Ríos, L. E., González-Rodríguez, D., & Nájera-Domínguez, F. I. (2019). Morbimortalidad de la pancreatoduodenectomía en pacientes con cáncer de páncreas y tumores periampulares en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2008 a 2013. *Cirugía y cirujanos*, 87(1), 69–78.
- Pereira Fraga, J. G., Barreras González, J. E., Pereira Fraga, J. G., & Barreras González, J. E. (2022). Cirugía mínimamente invasiva del páncreas. *Revista Cubana de Cirugía*, 61(1).

Cirugía de Whipple en cáncer de páncreas

- Pérez García, A. O., Portal Benítez, L. N., & Duarte-Linares, Y. (2022). Morbilidad y mortalidad en pacientes con cáncer de páncreas que fueron sometidos a pancreatectomías. *Medicentro Electrónica*, 2(3), 715–733.
- Reyes Pérez, E. D. (2019). *Experiencia del manejo anestésico en cirugía de Whipple en el centro estatal de cancerología*. Universidad Veracruzana.
- Serpa, F., Albán, J., Villarreal, A., & Zarate, S. (2019). Seguridad del procedimiento de Whipple: experiencia de 10 años en un centro de tercer nivel. *Metro Ciencia*, 27(1), 13–16.
- Vanegas Cabrera, M. A. (2023). *Morbimortalidad y sobrevida asociada a la cirugía de Whipple: desenlaces obtenidos por un grupo multidisciplinario de cirugía hepatobiliar y pancreática-experiencia de 6 años*. Universidad del Rosario.

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).