



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Factores asociados a la supervivencia en pacientes adultos con cáncer de páncreas llevados a pancreatectomía en Colombia

Andrea Marcela Sandoval Reina

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía General
Bogotá, Colombia
2023

Factores asociados a la supervivencia en pacientes adultos con cáncer de páncreas llevados a pancreatectomía en Colombia

Andrea Marcela Sandoval Reina

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Especialista en Cirugía General

Asesor temático:

Edgar German Junca Burgos, MD Esp.

Asesor epidemiológico:

Giancarlo Buitrago, MD MSc

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía General

Bogotá, Colombia

2023

Declaración de obra original

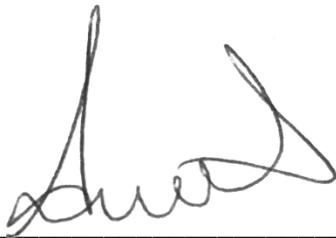
Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Andrea Marcela Sandoval Reina

Contenido

Resumen	VI
Abstract	VII
Lista de figuras	X
Lista de tablas	XI
Introducción	1
1. Pregunta de investigación	3
2. Objetivos	4
2.1 Objetivo general.....	4
2.2 Objetivos específicos.....	4
3. Marco teórico	5
3.1 Epidemiología	5
3.2 Factores asociados a la mortalidad y desenlaces en cáncer de páncreas	7
3.2.1 Cirugía laparoscópica versus abierta	7
3.3 Valoración de supervivencia y mortalidad.....	9
4. Metodología	13
4.1 Diseño del estudio	13
4.2 Población	13
4.3 Elegibilidad de la población	13
4.3.1 Criterios de inclusión.....	13
4.3.2 Criterios de exclusión.....	16
4.4 Tamaño de la muestra.....	17
4.5 Fuentes de información	17
4.5.1 Base para el estudio de suficiencia de la UPC	18
4.5.2 Base de datos única de afiliación del sistema (BDUA).....	18
4.5.3 Estadísticas Vitales	19
4.6 Variables	19
4.7 Recolección de la información	22
4.8 Análisis estadístico	22
5. Resultados	25
5.1 Mortalidad a 30 y 90 días	27
5.2 Mortalidad Global.....	36
5.3 Análisis Multivariado	46

6. Discusión.....	53
7. Conclusiones	57

Resumen

Factores asociados a la supervivencia en pacientes adultos con cáncer de páncreas llevados a pancreatectomía en Colombia

Introducción: El cáncer de páncreas tiene una alta mortalidad, asociado a su diagnóstico habitualmente tardío, en estadios III y IV, lo que limita su manejo. Viéndose que solo el 20-30% de los pacientes se diagnostican en estadios tempranos y son candidatos a manejo quirúrgico, siendo la pancreatectomía la cual representa la única opción de manejo curativo, con impacto variable en la supervivencia a corto y largo plazo de los pacientes llevados a pancreatectomía. Es así que se ha descrito en diversas series internacionales tasas de mortalidad temprana de hasta 5%. En Colombia existe pocos estudios que describan los resultados en supervivencia de pacientes llevados a pancreatectomía, específicamente por cáncer de páncreas, ni estudios de esta clase a nivel nacional.

Metodología: Se realizó un estudio analítico observacional de cohortes, en el que se incluyeron pacientes mayores de 18 años llevados a algún tipo de pancreatectomía por cáncer de páncreas, en el régimen contributivo en Colombia durante los años 2014 y 2017, para determinar factores asociados a la supervivencia a dos años en estos pacientes.

Resultados: se incluyeron 637 pacientes llevados a pancreatectomía de 8132 pacientes diagnosticados por cáncer de páncreas, correspondiendo al 4.52% de ellos, con mortalidad de 4.40% (28) y 10.36%(66) a 30 y 90 días, y una supervivencia a 2 años de 57.61%. Al realizar el análisis multivariado se encontró la edad como un factor asociado a menor supervivencia, especialmente por encima de los 70 años, y se encontró factores asociados a mayor supervivencia a 2 años como el tener HTA, el ser llevado a pancreatectomía distal, y el ser operado en la región Central de Colombia.

Conclusiones: En este estudio encontramos que los pacientes con cáncer de páncreas en Colombia tienen características similares a las descritas en la literatura, así mismo, las

tasas de mortalidad temprana y supervivencia global están dentro de lo descrito en series internacionales. Se requiere más estudios para identificar factores que puedan modificarse para mejorar los desenlaces postoperatorios en pacientes llevados a pancreatoclectomía por cáncer de páncreas.

Palabras clave: (Cáncer de páncreas, Pancreatoclectomía, Supervivencia, Pancreatoduodenectomía).

Abstract

Factors associated with survival in adult patients with pancreatic cancer undergoing pancreatectomy in Colombia

Introduction: Pancreatic cancer has a high mortality, associated with its usually late diagnosis, in stages III and IV, which limits its management. Only 20-30% of patients are diagnosed in early stages and are candidates for surgical management, with pancreatectomy representing the only curative management option, with variable impact on short- and long-term survival of patients led to pancreatectomy. Thus, various international series have described early mortality rates of up to 5%, in Colombia there are few studies that describe the survival results of patients undergoing pancreatectomy, specifically for pancreatic cancer, nor are there studies of this kind at the national level.

Methodology: An observational analytical cohort study was carried out, in which patients over 18 years of age who underwent some type of pancreatectomy for pancreatic cancer were included, in the contributory regime in Colombia, during the years 2014 and 2017, to determine factors associated with two-year survival in these patients.

Results: there were 637 patients included who underwent pancreatectomy of 8132 patients diagnosed with pancreatic cancer, corresponding to 4.52% of them, with mortality of 4.40% (28) and 10.36% (66) at 30 and 90 days, and a survival of 2 years of 57.61%. When performing the multivariate analysis, age was found to be a factor associated with lower survival, especially over 70 years of age, and factors associated with greater 2-year survival were found, such as having AHT, being taken to distal pancreatectomy, and be operated in the Central region of Colombia.

Conclusions: In this study we found that patients with pancreatic cancer in Colombia have characteristics similar to those described in the literature, likewise, early mortality and overall survival rates are within those described in international series. Further studies are required to identify factors that can be modified to improve postoperative outcomes in patients undergoing pancreatectomy for pancreatic cancer.

Key words: (Pancreatic cancer, Pancreatectomy, Survival, Pancreaticoduodenectomy).

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Sobrevida global	48
Figura 2: Supervivencia a 2 años según sexo.....	49
Figura 3: Supervivencia a 2 años según edad	49
Figura 4: Supervivencia pancreatoduodenectomía comparado con otros tipos de pancreatectomía.	50
Figura 5: Supervivencia según región de Colombia.....	51

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Variables incluidas en el análisis.....	20
Tabla 2: Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio	25
Tabla 3: Mortalidad a 30 y 90 días.....	27
Tabla 4: Mortalidad a 30 días por grupo etario	29
Tabla 5: Mortalidad a 90 días por grupo etario	30
Tabla 6: Mortalidad a 30 y 90 días por sexo	30
Tabla 7: Mortalidad a 30 y 90 días por procedimiento: Pancreatoduodenectomía ...	31
Tabla 8: Mortalidad a 30 y 90 días por procedimiento: Pancreatectomía Distal	31
Tabla 9: Mortalidad a 30 y 90 días por Procedimiento: Pancreatectomía Proximal..	31
Tabla 10: Mortalidad a 30 y 90 días por Procedimiento: Pancreatectomía Lateral.....	32
Tabla 11: Mortalidad a 30 días por región.....	33
Tabla 12: Mortalidad a 90 días por region.....	33
Tabla 13: Mortalidad a 30 y 90 días por índice de comorbilidad de Charlson.....	34
Tabla 14: Mortalidad a 30 y 90 días – Infarto Agudo de Miocardio (IAM)	34
Tabla 15: Mortalidad a 30 y 90 días – Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	35
Tabla 16: Mortalidad a 30 y 90 días por – Enfermedad Hepática	35
Tabla 17: Mortalidad a 30 y 90 días por – Enfermedad Hepática Severa.....	35
Tabla 18: Mortalidad a 30 y 90 días – Hipertension Arterial (HTA)	36
Tabla 19: Mortalidad a 30 y 90 días – Enfermedad Renal.....	36

Tabla 20:	Mortalidad Global a 2 años.....	37
Tabla 21:	Mortalidad por sexo	39
Tabla 22:	Mortalidad por grupo etario.....	39
Tabla 23:	Mortalidad según el año del procedimiento	40
Tabla 24:	Mortalidad en pancreatoduodenectomía	41
Tabla 25:	Mortalidad en pancreatectomía distal	41
Tabla 26:	Mortalidad según el tipo de abordaje	42
Tabla 27:	Mortalidad por región.....	42
Tabla 28:	Mortalidad según índice de comorbilidad de Charlson	43
Tabla 29:	Mortalidad en IAM.....	43
Tabla 30:	Mortalidad en insuficiencia cardiaca	43
Tabla 31:	Mortalidad en EPOC.....	44
Tabla 32:	Mortalidad en HTA.....	44
Tabla 33:	Mortalidad en DM2.....	44
Tabla 34:	Mortalidad en DM2 complicada	45
Tabla 35:	Mortalidad en enfermedad renal.....	45
Tabla 36:	Mortalidad en metastasis.....	45
Tabla 37:	Análisis multivariado a 2 años	46

Introducción

El cáncer de páncreas representa el undécimo cáncer más frecuente a nivel mundial y es la séptima causa de muerte por cáncer, con una incidencia de 9/100.000 habitantes en Estados Unidos.¹ Es de gran importancia dado la alta mortalidad anual, la cual llega casi a igualar el número de casos nuevos anuales a nivel mundial.² En Colombia se presenta en similares proporciones.

Su alta mortalidad se asocia a su diagnóstico habitualmente tardío (en estadios III y IV),² dado su cuadro insidioso y poco específico, con una biología agresiva e infiltrativa, con alta tasa de metástasis y de extensión loco-regional al momento del diagnóstico, lo que limita su manejo. Es así como solo el 20-30% de los pacientes se diagnostican en estadios tempranos y son candidatos a manejo quirúrgico, mediante pancreatometomía,² la cual representa la única opción de manejo curativo en estos pacientes. Esto, asociado a su alta tasa de recaída loco-regional y metástasis hace que la supervivencia sea limitada.^{3,4}

Es por esto por lo que es de vital importancia identificar los factores asociados a morbilidad relacionados con los procedimientos quirúrgicos realizados en los pacientes con cáncer de páncreas, para poder generar un impacto en la supervivencia global y libre de enfermedad de estos pacientes. Dentro de los factores descritos asociados a morbilidad en pacientes llevados a pancreatometomías se encuentran la vía de abordaje (mínimamente invasiva vs abierta), el volumen del centro médico donde se realizan los procedimientos; y dentro de los factores que pueden influir en nuestro medio es el factor sociodemográfico, que determina el acceso a los servicios de salud, según la entidad prestadora de salud y la región geográfica en la que se encuentre el paciente.⁵⁻⁹

Por lo anterior, en el presente estudio se busca identificar los principales factores determinantes en desenlaces desfavorables en caso de morbilidad en nuestro país en los pacientes con cáncer de páncreas llevados a resección quirúrgica, para poder plantear estrategias de mejora y poder generar un impacto en los desenlaces de la enfermedad.

1. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores asociados a la supervivencia en pacientes adultos con cáncer de páncreas del régimen contributivo en Colombia llevados a pancreatometomía durante los años 2014-2017?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar los factores asociados a la supervivencia a dos años en pacientes adultos con cáncer de páncreas del régimen contributivo en Colombia llevados a resección quirúrgica durante los años 2014 y 2017.

2.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio.
- Estimar la supervivencia a dos años, en pacientes adultos con cáncer de páncreas del régimen contributivo en Colombia, llevados a resección quirúrgica.
- Estimar la mortalidad a 30 y 90 días en cáncer de páncreas en pacientes adultos del régimen contributivo en Colombia, llevados a resección quirúrgica.
- Determinar la asociación entre la supervivencia y variables como técnica laparoscópica versus abierta, la región geográfica donde se encuentra la IPS
- Determinar la asociación entre la mortalidad a 30 días, técnica laparoscópica vs abierta, el índice de comorbilidad de Charlson, la región geográfica donde se encuentra la IPS.

3. Marco teórico

3.1 Epidemiología

El cáncer de páncreas representa el décimo cáncer más común a nivel mundial, y es la sexta causa de muerte por cáncer, con 495.773 casos nuevos y 466.003 muertes en 2020,¹ según Globocan, evidenciándose una mortalidad que es casi igual a la incidencia anual. En Colombia se encuentra una estadística similar, con una incidencia de 4,5 casos por 100.000 habitantes¹, y representa el undécimo cáncer más frecuente, con 2.693 casos al año, y el sexto en mortalidad con 2.639 muertes en 2020.^{3,4}

El cáncer de páncreas se presenta de 2 tipos principalmente, el adenocarcinoma, que representa el 85% de los casos, y surge del tejido exocrino, y el tumor neuroendocrino (NET) en menos del 5%, surge del tejido endocrino. Su incidencia y mortalidad aumentan con la edad, con su pico de incidencia en pacientes mayores de 70 años, además es más común en hombres. El cáncer de páncreas tiene un origen multifactorial, donde se ha asociado a diferentes factores de riesgo como la edad, la presencia de diabetes (aunque se ha visto menor riesgo de cáncer con el aumento del tiempo desde el diagnóstico de diabetes), pancreatitis crónica (especialmente pasados 10 años del diagnóstico), pancreatitis crónica, tumores endocrinos, Peutz-Jeghers, el cigarrillo, consumo crónico de alcohol, entre otros², siendo el tabaco y la historia familiar los que representan un mayor riesgo.⁴

El adenocarcinoma suele comprometer principalmente el ducto, el aproximadamente 75% de los casos, y se presentan más frecuentemente en la cabeza del páncreas (60%), seguidos del cuerpo y cola en 15 % y de forma difusa en un 20%.² Se presentan síntomas inespecíficos, cuando ya se encuentra en estadios avanzados, como ictericia, pérdida de peso, acolia, dolor abdominal, fatiga⁴, lo que hace que su diagnóstico sea habitualmente tardío, en estadios III y IV, donde el manejo curativo es improbable.

El adenocarcinoma de páncreas tiene pobre pronóstico dada su agresividad biológica, así como su resistencia relativa a la quimio y radioterapia y su alta tasa de recaída local y sistémica. Al momento del diagnóstico solo 20% son resecables; sin embargo, presentan alta tasa de recurrencia de hasta el 80%. La resección quirúrgica es posible solo entre un 4-9% dependiendo de la experticia del cirujano.² La supervivencia a 5 años está entre 7 y 25%, con supervivencia media de 11 a 15 meses, y con quimioterapia adyuvante la supervivencia puede aumentar a 14-24 meses. En pacientes con tumores sin compromiso de estructuras adyacentes como la arteria o vena mesentérica superior, o la porta.⁵

El tratamiento se basa en cirugía, quimio y radioterapia⁴, siendo el único tratamiento curativo la cirugía, existiendo diferentes tipos de procedimiento según la localización del tumor, como la pancreatomectomía distal, si se encuentra en cola o cuerpo del páncreas, la pancreatomectomía central si está en el cuerpo, y la Pancreatoduodenectomía proximal, o cirugía de Whipple, en caso de tumores de la cabeza del páncreas, donde es necesaria la resección en bloque de la cabeza del páncreas, junto con el duodeno, y la realización de una reconstrucción con triple anastomosis del tracto gastrointestinal (digestivo, biliar y pancreático). Existe también la posibilidad de realizar pancreatomectomías totales especialmente en casos de patología benigna como es la pancreatitis crónica; sin embargo, se sale del objetivo de este estudio.

La mayor mortalidad se presenta en Europa occidental, seguido de Europa central y oriental, norte de Europa y Norteamérica. Recientemente se ha visto un aumento de la incidencia y mortalidad de cáncer de páncreas, y se ha visto que la supervivencia está afectada por factores como la edad, el sexo, el tipo de cáncer, el estadio al momento del diagnóstico, el tamaño tumoral, el tratamiento, el sistema de salud, el estilo de vida⁴.

Dada la alta mortalidad del cáncer de páncreas, y el impacto de la cirugía dentro del manejo de la patología, se hace necesario evaluar los factores que puedan afectar los desenlaces postoperatorios, dentro de la literatura se ha descrito múltiples factores asociados a morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes llevados a pancreatomectomía, como son la edad, las comorbilidades, el tipo de procedimiento, el estado nutricional, la técnica realizada, el centro médico donde se realiza el procedimiento, entre otros.

En Colombia contamos con pocos estudios sobre los desenlaces postoperatorios en pacientes llevados a pancreatomectomía. En 2012, Hoyos y cols. publicaron un estudio

realizado en un hospital de IV nivel en Medellín donde evaluaron la morbilidad y mortalidad en un período de 5 años de pacientes con cáncer de Páncreas, con una tasa de complicaciones de 35%, siendo las más frecuentes la infección de sitio operatorio, sangrado y filtración biliar e intestinal; además, reportan una mortalidad de 14.7%¹⁰. Posteriormente Chávez y cols. publicaron un estudio retrospectivo de 10 años sobre la mortalidad por y factores asociados en una institución en un hospital de IV nivel en Medellín en 132 pacientes con cáncer de Páncreas llevados a Pancreatoduodenectomía, evidenciando factores como sangrado mayor de 300 ml, bicarbonato de menos de 22,2 mEq/L en el día 1 postoperatorio, pH intraoperatorio menor de 7,34 y amilasa en el drenaje en el primer día posoperatorio menor de 2.500 U/ml, como los principales asociados a mortalidad, aunque sin significancia estadística.¹¹

Por otro lado, recientemente fue publicado un estudio que evalúa la morbilidad asociada a Pancreatoduodenectomía en un centro de IV nivel en Bogotá; en este estudio se evidencia una mortalidad de 12.9%, con una tasa de complicaciones del 56%, siendo la más frecuente la infección de sitio operatorio (28%), seguida de la fístula pancreática, que se presentó en el 23% de los pacientes, vaciamiento gástrico retardado en 21.5%, fuga biliar en 23% y sangrado postoperatorio en 9.3%¹²

3.2 Factores asociados a la mortalidad y desenlaces en cáncer de páncreas

3.2.1 Cirugía laparoscópica versus abierta

El manejo quirúrgico es la única opción curativa en cáncer de páncreas. La laparoscopia ha surgido como una forma de abordaje segura en muchos procedimientos, con disminución de las complicaciones y de la estancia hospitalaria. Tradicionalmente la cirugía pancreática se ha realizado de forma abierta, pero se ha venido evaluando la efectividad de la misma por vías mínimamente invasivas, inicialmente en patología benigna, y actualmente se está valorando sus resultados en cáncer de páncreas; sin embargo, persisten dudas sobre su seguridad con respecto a la cirugía abierta en cuanto a complicaciones, mortalidad y resultados oncológicos, así como la posibilidad de presencia de siembra tumoral en los puertos, la resección completa del tumor, y del vaciamiento

ganglionar, y la curva de aprendizaje requerida, que pueda relacionarse con aumento de las complicaciones.^{6,7}

Rivier et al., realizan una revisión sistemática sin encontrar estudios aleatorizados en el tema, pero evalúan 12 estudios no aleatorizados que toman 1576 pacientes, 394 llevados a cirugía laparoscópica, sin evidenciar una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a mortalidad a corto ni largo plazo, eventos adversos graves, fístula pancreática ni en la recurrencia en el seguimiento máximo de cada estudio, ni en los márgenes positivos, pero sí mostraron una menor estadía hospitalaria postoperatoria, en aproximadamente 2.4 días.⁵ Adicionalmente indican que las diferencias pueden deberse a factores de confusión como la realización de laparoscopia en tumores menos extensos que en cirugía abierta. Aunque aclaran que la disminución de la estadía hospitalaria es significativa sólo si se muestra igual efectividad en la resección tumoral, lo cual no es posible determinar en el estudio.⁵

La Pancreatoduodenectomía es más desafiante, dado el requerimiento de una disección retroperitoneal extensa, de estructuras riesgosas y la reconstrucción compleja con requerimiento de 3 anastomosis.⁷ El abordaje laparoscópico se describió en 1994⁶; sin embargo, no se realiza de forma rutinaria, sólo en ciertos casos en centros de alta experiencia.

Correa-Gallego, et al realizaron un metaanálisis evaluando el abordaje mínimamente invasivo (laparoscópico o robótico) vs abierto de la Pancreatoduodenectomía, encontrando 6 estudios, que incluían 542 pacientes, de los cuales 169 fueron llevados a procedimientos mínimamente invasivos. Dentro de los resultados evidenciaron una reducción de la pérdida sanguínea durante el procedimiento, así como mayor número de ganglios resecados, por 3 ganglios, con una menor probabilidad de resecciones R1 en la resección laparoscópica, pero con un mayor tiempo quirúrgico, pero con mejor estancia hospitalaria. Hay que tener en cuenta que el tamaño tumoral era significativamente mayor en los grupos de resección abierta, por lo que existe un sesgo en la información, con lo que es necesario el desarrollo de estudios aleatorizados para evaluar el verdadero impacto del abordaje laparoscópico en el cáncer de páncreas.⁷

Estudios recientes aleatorizados muestran resultados divergentes, el estudio PLOT, que evalúa los resultados de 64 pacientes llevados a Pancreatoduodenectomía laparoscópica

o abierta en un centro de cuarto nivel en India, evidenciando una menor estancia hospitalaria en cirugía laparoscópica (7 vs 13 días), sin diferencias en las complicaciones, postoperatorias.⁸ Así como el estudio PAULAP, realizado en un centro de cuarto nivel en Barcelona, España, donde evaluaron 66 pacientes llevados a Pancreatoduodenectomía, 34 laparoscópica y 32 abierta, con una menor estancia hospitalaria y menor tasa de complicaciones en el primer grupo⁹. Sin embargo, el estudio LEOPARD-2, realizado de forma multicéntrica en Países Bajos, obtuvo resultados contradictorios, donde se asignó de forma aleatoria a 40 pacientes a realización de Pancreatoduodenectomía abierto o laparoscópica, pero debió ser finalizado de forma temprana dado el aumento en la mortalidad a 90 días evidenciada, y sin observar un beneficio los días de hospitalización postoperatoria. Si bien no se vio diferencia en la tasa de complicaciones en ambos grupos, la diferencia en mortalidad observada indican pueda estar relacionada con la menor experiencia en el procedimiento laparoscópico previo al inicio del estudio (mínimo 20 Pancreatoduodenectomía laparoscópicas previo al inicio del estudio), comparado con los otros estudios, como PLOT, donde contaban con experiencia de hasta 150 Pancreatoduodenectomía laparoscópicas previas, y PADULAP, donde si bien contaban con 25 procedimientos laparoscópicos previos al estudio, contaban con una larga trayectoria en bypass gástrico laparoscópico, lo que plantea la incógnita sobre la curva de aprendizaje necesaria para la realización de este procedimiento. Igualmente plantean como el volumen quirúrgico pueda jugar un papel importante, dado que los centros participantes tenían un volumen promedio de 19 Pancreatoduodenectomía laparoscópicas anuales, que durante el estudio se vieron reducidas 11 en promedio, dado la aleatorización de los participantes a cirugía abierta vs laparoscópica, lo que plantea un interrogante sobre el papel del volumen quirúrgico en los resultados postoperatorios de los pacientes llevados a Pancreatoduodenectomía abiertas y mínimamente invasivas.⁶

3.3 Valoración de supervivencia y mortalidad

Tradicionalmente la supervivencia postoperatoria se ha evaluado teniendo en cuenta diferentes medidas como la supervivencia intrahospitalaria a 30 días o a 5 años, generando una gran dificultad para hacer una comparación adecuada de los resultados postoperatorios. Así mismo, el seguimiento que se realiza a los pacientes en los diferentes estudios no es el mismo, evidenciando que muchos no tienen seguimiento a largo plazo

para evaluar la supervivencia a 5 años, mientras que otros evalúan sólo la supervivencia intrahospitalaria o a 30 días, donde puede que no estén evidenciando los desenlaces del procedimiento quirúrgico.^{6,8,9,13}

En un estudio de seguimiento en Estados Unidos, evaluaron la mortalidad de pacientes llevados a pancreatometomía, mostrando una mortalidad a 30 días de 7.7%, y mortalidad intrahospitalaria de 8.1%, de la cual 79% se presentó en los primeros 30 días. Se evidenció que la mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días es similar. Igualmente evaluaron el riesgo de muerte postoperatoria, evidenciando que este riesgo disminuye significativamente en los primeros 60 días posteriores a la cirugía, y que luego de este tiempo, el riesgo de muerte no disminuye en los siguientes 2 años. Finalmente evaluaron los principales factores de riesgo con mortalidad en los primeros 60 días, viendo que eran el sexo masculino, edad avanzada, enfermedad avanzada, y complicaciones postoperatorias, y el no ser tratados en hospitales universitarios.¹⁴

La mortalidad postoperatoria es un indicador objetivo de la calidad de la cirugía, por lo que se ha reportado de forma rutinaria para evaluar el riesgo quirúrgico, la calidad hospitalaria y definir iniciativas de mejora. Sin embargo, surge la dificultad para definir una forma de capturar adecuadamente las muertes asociadas a la cirugía y excluir aquellas asociadas a otros factores. Históricamente la mortalidad a 30 días se ha usado para evaluar la mortalidad postoperatoria, pero se ha visto que parte de las muertes relacionadas con la cirugía pueden ocurrir después de este tiempo, por lo que la medición de la mortalidad a 30 días puede mostrar resultados limitados. Por esto se ha usado otras definiciones de mortalidad postoperatoria como la mortalidad intrahospitalaria o la mortalidad a 90 días y a 100 días.

En cirugías hepatobiliares se ha discutido la importancia de extender el seguimiento más allá de 30 días dado que muchas complicaciones secundarias al procedimiento pueden presentarse después de este tiempo, como son la insuficiencia hepática o la fístula pancreática, es así como, se ha propuesto incluso el seguimiento a 180 días.

En un estudio en Houston, evaluaron la mortalidad postoperatoria de cirugía hepatobiliar, y evidenciaron que la mortalidad intrahospitalaria y a 30 días subestiman la cantidad de muertes asociadas a la cirugía en aproximadamente un 50%. mientras que al evaluar la mortalidad a 90 y 180 días, evidenciaron que la mortalidad a 90 días capturaba

adecuadamente las muertes asociadas a la cirugía, sin sobrestimar las muertes asociadas a la enfermedad, siendo un parámetro objetivo para evaluar la mortalidad por en estos pacientes.¹³

4. Metodología

4.1 Diseño del estudio

Estudio analítico observacional de cohortes, en el que se incluyeron pacientes adultos llevados a pancreatometomía por cáncer de páncreas, pertenecientes al régimen contributivo en Colombia durante los años 2014 y 2017.

4.2 Población

Sujetos mayores de 18 años, pertenecientes al régimen contributivo de salud de Colombia, con diagnóstico de cáncer de páncreas, llevados a resección quirúrgica durante el período comprendido entre 2014 y 2017 en las IPS adscritas al régimen contributivo en Colombia.

4.3 Elegibilidad de la población

4.3.1 Criterios de inclusión

- Sujetos mayores de 18 años
- Con diagnóstico de cáncer de páncreas, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10):
 - C250 TUMOR MALIGNO DE LA CABEZA DEL PÁNCREAS.
 - C251 TUMOR MALIGNO DEL CUERPO DEL PÁNCREAS.
 - C252 TUMOR MALIGNO DE LA COLA DEL PÁNCREAS.
 - C254 TUMOR MALIGNO DEL PANCREAS ENDOCRINO.
 - C257 TUMOR MALIGNO DE OTRAS PARTES ESPECIFICADAS DEL PANCREAS.
 - C258 LESIÓN (NEOPLASIA) DE SITIOS CONTIGUOS DEL PANCREAS.
 - C259 TUMOR MALIGNO DEL PANCREAS, PARTE NO ESPECIFICADA.

- Sujetos llevados a resección quirúrgica tipo pancreatomectomía DISTAL, PROXIMAL, CENTRAL O TOTAL, con Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS):
 - 525100 PANCREATECTOMIA PROXIMAL SOD
 - 525200 PANCREATECTOMIA DISTAL SOD
 - 525201 PANCREATECTOMÍA DISTAL CON ESPLENECTOMÍA
 - 525300 PANCREATECTOMIA SUBTOTAL [OPERACION DE CHILD] SOD
 - 526200 PANCREATECTOMÍA TOTAL (OBTENCION DE ORGANO) SOD
 - 5250 PANCREATECTOMIA CENTRAL
 - 525001 PANCREATECTOMIA CENTRAL VIA ABIERTA
 - 525002 PANCREATECTOMIA CENTRAL VIA LAPAROSCOPICA
 - 525401 PANCREATECTOMÍA CENTRAL (O ISTMECTOMÍA) POR LAPAROTOMÍA
 - 525402 PANCREATECTOMÍA CENTRAL (O ISTMECTOMÍA) POR LAPAROSCOPIA
 - 5251 PANCREATECTOMIA PROXIMAL
 - 525101 PANCREATECTOMIA PROXIMAL VIA ABIERTA
 - 525102 PANCREATECTOMIA PROXIMAL VIA LAPAROSCOPICA
 - 525101 PANCREATECTOMIA PROXIMAL CON RECONSTRUCCION POR LAPAROSCOPIA
 - 525100 PANCREATECTOMÍA PROXIMAL SOD
 - 5252 PANCREATECTOMIA DISTAL
 - 525203 PANCREATECTOMIA DISTAL VIA ABIERTA
 - 525204 PANCREATECTOMIA DISTAL VIA LAPAROSCOPICA
 - 525205 PANCREATECTOMIA DISTAL CON PRESERVACION DE BAZO VIA ABIERTA
 - 525206 PANCREATECTOMIA DISTAL CON PRESERVACION DE BAZO VIA LAPAROSCOPICA
 - 525203 PANCREATECTOMÍA DISTAL CON ESPLENECTOMÍA POR LAPAROSCOPIA
 - 525204 PANCREATECTOMÍA DISTAL SIN ESPLENECTOMÍA POR LAPAROSCOPIA

- 5252 RESECCIÓN DE PÁNCREAS [PANCREATECTOMÍA] DISTAL
- 525201 PANCREATECTOMÍA DISTAL CON ESPLENECTOMÍA
- 525202 PANCREATECTOMÍA DISTAL
- 5253 PANCREATECTOMIA SUBTOTAL
- 525301 PANCREATECTOMIA SUBTOTAL VIA ABIERTA
- 525302 PANCREATECTOMIA SUBTOTAL VIA LAPAROSCOPICA
- 525301 PANCREATECTOMÍA SUBTOTAL [OPERACIÓN DE CHILD] POR LAPAROSCOPIA
- 5253 PANCREATECTOMÍA SUBTOTAL [OPERACIÓN DE CHILD]
- 525300 PANCREATECTOMÍA SUBTOTAL [OPERACIÓN DE CHILE] SOD
- 5254 PANCREATECTOMIA PARCIAL (OBTENCION DEL ORGANO)
- 525401 PANCREATECTOMIA PARCIAL (OBTENCION DEL ORGANO) VIA ABIERTA
- 525402 PANCREATECTOMIA PARCIAL (OBTENCION DEL ORGANO) VIA LAPAROSCOPICA
- 5261 PANCREATECTOMIA TOTAL
- 526101 PANCREATECTOMIA TOTAL VIA ABIERTA
- 526102 PANCREATECTOMIA TOTAL VIA LAPAROSCOPICA
- 5262 PANCREATECTOMIA TOTAL (OBTENCION DEL ORGANO)
- 526201 PANCREATECTOMIA TOTAL (OBTENCION DEL ORGANO) VIA ABIERTA
- 5263 PANCREATECTOMIA TOTAL CON RECONSTRUCCION POR LAPAROSCOPIA
- 526 PANCREATECTOMÍA TOTAL
- 5262 PANCREATECTOMÍA TOTAL (OBTENCIÓN DEL ÓRGANO)
- 526200 PANCREATECTOMÍA TOTAL (OBTENCIÓN DEL ÓRGANO) SOD

- 527 PANCREATICODUODENECTOMIA
- 5271 PANCREATICODUODENECTOMIA TOTAL
- 527101 PANCREATICODUODENECTOMIA TOTAL VIA ABIERTA
- 527102 PANCREATICODUODENECTOMIA TOTAL VIA LAPAROSCOPICA
- 5272 PANCREATICODUODENECTOMIA PROXIMAL
- 527201 PANCREATICODUODENECTOMIA PROXIMAL VIA ABIERTA
- 527202 PANCREATICODUODENECTOMIA PROXIMAL VIA LAPAROSCOPICA
- 527101 PANCREATICODUODENECTOMIA POR LAPAROSCOPIA
- 527 PANCREATICODUODENECTOMÍA
- 5271 PANCREATICODUODENECTOMÍA TOTAL
- 527100 PANCREATICODUODENECTOMÍA TOTAL SOD
- 5272 PANCREATICODUODENECTOMÍA PROXIMAL
- 527200 PANCREATICODUODENECTOMÍA PROXIMAL [WHIPPLE] SOD
- 521000 PANCREATECTOMIA LATERAL O LATEROLATERAL CON ANASTOMOSIS INTESTINAL EN Y DE ROUX POR LAPAROTOMIA
- 521001 PANCREATECTOMIA LATERAL O LATEROLATERAL CON ANASTOMOSIS INTESTINAL EN Y DE ROUX POR LAPAROSCOPIA
- Entre el año 2014 y 2017, financiados con recursos del Plan Obligatorio de Salud (POS).
- Sujetos afiliados a algunas de las 10 EPS que reportaron información completa al Ministerio de salud para el estudio de la suficiencia de la Unidad por Capacitación (UPC).

4.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con imposibilidad de seguimiento a 2 años; es decir, que en la base de datos administrativa, no existan registros del paciente sino en un único momento.
- Pacientes con pancreatectomía por alguna condición diferente a cáncer de páncreas.

- Pacientes llevados a pancreatomectomía, con diagnóstico de tumor neuroendocrino del páncreas

4.4 Tamaño de la muestra

Según las estadísticas reportadas por el Global Cancer Observatory, en Colombia se presenta una prevalencia de cáncer de páncreas al año, de 2.040.¹ De igual manera, se reporta que la prevalencia de pancreatomectomía en los pacientes con cáncer de páncreas es del 10-20%², y que la mortalidad por cáncer de páncreas es de aproximadamente 8 por cada 10 personas por año,¹ pero de los llevados a pancreatomectomía es del 14,7%.

Además, se reconoce que es cerca del 50 % de los sujetos incluidos según los reportes estimados para las enfermedades en la cuenta de alto costo del Ministerio de Salud y Protección Social corresponden al régimen contributivo; así que, se estima que, de los 2.040 casos, se encontrarían en esta base aproximadamente 1.020. Por otro lado, se tiene en cuenta que la base de datos de suficiencia de la UPC tiene aproximadamente el 80% de los registros correspondientes al régimen contributivo, razón por la que se espera hallar al menos 816 registros correspondientes a la condición. Asimismo, y al considerar la prevalencia de la pancreatomectomía, se estima que el número de eventos a involucrar para el análisis es de 163 al año; esto implica que durante los cuatro años del estudio se identifiquen aproximadamente 652 sujetos.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el cálculo de tamaño de muestra se requerirá de un modelo de regresión Cox con el fin de tener incluir los factores de riesgo asociados a la supervivencia en pacientes adultos con cáncer de páncreas llevados a pancreatomectomía en Colombia. Para estimar el número total, Schmoor y colaboradores para el año 2000, identifican un mínimo de 10 eventos por cada una de las variables que se van a incluir en el análisis para este tipo de modelos. Teniendo en cuenta que se van a incluir 35 variables para el análisis, se estiman 350 sujetos con el evento. Esto corresponde con los 652 eventos disponibles de acuerdo con la estimación antes realizada.

4.5 Fuentes de información

Se utilizaron registros administrativos del país, para identificar cada una de las variables que se describirán en el siguiente apartado. Las fuentes serán las siguientes:

4.5.1 Base para el estudio de suficiencia de la UPC

Esta base de datos contiene la información reportada por las EPS del régimen contributivo, de todas las atenciones en salud prestadas durante un año calendario y pagadas con recursos asociados a la UPC para todos sus afiliados. Cada atención en salud es caracterizada con la siguiente información:

1. Identificador de individuo (anonimizado).
2. Edad.
3. Sexo.
4. EPS.
5. Fecha de atención.
6. Ciudad de la atención.
7. Tipo de atención: procedimiento.
8. Caracterización del tipo de atención: ATC para medicamentos, y códigos unificados para los procedimientos y servicios.
9. Cantidad de medicamentos, días de estancia.
10. Diagnóstico relacionado (CIE-10).
11. Costo de la atención pagado por la EPS al prestador.
12. Identificador del prestador.

4.5.2 Base de datos única de afiliación del sistema (BDUA)

La BDUA corresponde a la base de datos que contiene la información de los afiliados plenamente identificados a los distintos regímenes del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Esta base de datos se diseñó con el objetivo de realizar la compensación de los afiliados a cada una de las EPS, por lo que corresponde a la fuente de información más actualizada con relación a los afiliados al SGSSS. Contiene

información demográfica de cada afiliado al sistema, así como información relacionada con el estado de afiliación.

4.5.3 Estadísticas Vitales

El Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) consolida la información de defunciones, lo cual corresponde a la codificación de causas de muerte, validación y procesamiento, a partir de los certificados de defunción físicos o digitales diligenciadas por médicos. El DANE presenta información del país por área y sexo, según departamento de ocurrencia y residencia, sitio de defunción, edad del fallecido, nivel educativo y causas de muerte; estos datos son básicos para construir perfiles epidemiológicos, calcular indicadores como tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad infantil, tasas específicas de mortalidad, con el fin de determinar las características y la estructura de la mortalidad. La información de los certificados de defunción será obtenida a través del RUAF.

4.6 Variables

Las variables analizadas se describen a continuación:

Tabla 1: Variables incluidas en el análisis

Variable	Definición operativa	Naturaleza	Unidad de medida	Nivel operativo
Edad	Edad en años cumplidos al momento del diagnóstico	Cuantitativa discreta	Años	18-99
Sexo	Característica biológica que condiciona a un ser humano en masculino o femenino	Cualitativa nominal	sexo	0: femenino 1: masculino
Índice de comorbilidad de Charlson	Sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad en que se evalúa, y de las comorbilidades del sujeto	Cualitativa ordinal	índice de comorbilidad	0: 99% 1: 97% 2: 87% 3: 79% 4: 53% 5: 34% (15)
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 1: Infarto Agudo de miocardio	Presenta Infarto agudo de miocardio	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 2: Insuficiencia Cardíaca	Presenta insuficiencia cardíaca	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 3: Arteriopatía periférica	Presenta arteriopatía periférica	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 4: Demencia	Presenta demencia	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 5: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	Presenta EPOC	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 6: Colagenosis	Presenta enfermedad del colágeno	Cualitativa nominal		0: no 1: sí

Variable Índice de comorbilidad de Charlson 7: úlcera gastroduodenal	Presenta úlcera gastroduodenal	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 8: Hepatopatía leve	Presenta hepatopatía leve	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 9: Diabetes Mellitus no complicada	Presenta diabetes mellitus no complicada	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 10: Diabetes Mellitus complicada	Presenta diabetes mellitus complicada	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 11: Hemiplejía	Presenta hemiplejía	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 12: Nefropatía	Presenta nefropatía	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 13: Tumor sólido	Presenta tumor sólido	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 14: Leucemia	Presenta leucemia	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 15: Linfoma	Presenta linfoma	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 16: Hepatopatía grave	Presenta hepatopatía grave	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 17: Metástasis	Presenta metástasis	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Variable Índice de comorbilidad de Charlson 18: SIDA	Presenta SIDA	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
EPS	Entidad Promotora de Salud a la que se encuentra afiliado el paciente	Cualitativa nominal	nombre de EPS	sanitas, nueva eps, famisanar, entre otras
Departamento de atención	Departamento donde el paciente recibe el manejo quirúrgico	Cualitativa nominal	Nombre del Departamento	
Región de atención	Región geográfica donde el paciente recibe el manejo quirúrgico	Cualitativa nominal		1: Bogotá 2: Central 3: Pacífica 4: Atlántica 5: Oriental

				6. Orinoquía y Amazonía
Procedimiento realizado	Tipo de pancreatomectomía realizada	Cualitativa nominal	Tipo de pancreatomectomía realizada	1. P. central 2. P. distal 3. P proximal 4. P. total 5. Pancreatoduodenectomía 6. P. subtotal 7. P. lateral
Abordaje quirúrgico	Abordaje de la resección quirúrgica	Cualitativa nominal	vía de abordaje quirúrgico	0: laparoscópico 1: abierto
Mortalidad a 30 días	Mortalidad en los 30 días posteriores a la resección quirúrgica	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Mortalidad a 90 días	Mortalidad en los 90 días posteriores a la resección quirúrgica	Cualitativa nominal		0: no 1: sí
Supervivencia a 2 años	Supervivencia a los 2 años de la resección quirúrgica	Cualitativa nominal		0: no 1: sí

4.7 Recolección de la información

A partir de la información de la base de suficiencia de UPC se identificaron los CUPS relacionados con pancreatomectomía, y los códigos CIE-10 relacionados con cáncer de páncreas. Se identificó la mortalidad con la información de la base de estadísticas vitales y las comorbilidades con la información de servicios consumidos hasta un año antes de la cirugía. Las bases de datos se construyeron a partir de SQL server.

4.8 Análisis estadístico

Para el análisis univariado se presentó la estadística descriptiva de las variables de interés en forma de frecuencias y porcentajes para las variables nominales, y en forma de medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas.

Para el análisis bivariado se realizó comparación de las variables de interés con las variables de desenlace. Se realizaron pruebas de chi cuadrado para las variables cualitativas y pruebas de T de Student o U de Mann Whitney (según la distribución), para las variables cuantitativas.

Para el análisis multivariado se realizaron modelos de regresión multivariada y de tiempo al evento para evaluar la mortalidad a los 2 años de los pacientes incluidos en el estudio. Las variables que se incluyeron en el modelo fueron las descritas previamente que se han descrito en la literatura como de relevancia clínica, así como las que resultaron significativas en los análisis bivariados. Se realizaron transformaciones de variables y se evaluaron variables modificadoras de efecto. A todos los modelos se les realizaron las pruebas correspondientes de bondad de ajuste. Los datos se analizaron empleando el software Stata 14©.

5. Resultados

Durante los años 2014 a 2017 se registraron en la base BDUA 8132 pacientes colombianos con cáncer de páncreas, en Colombia, pertenecientes al régimen contributivo, de los cuales 637 fueron llevados a pancreatectomía por diagnóstico de cáncer de páncreas, correspondiendo al 4.52% de ellos. En la tabla 2 se muestra las características demográficas de los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 2: Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	
TOTAL	637
SEXO	
Femenino	363 (56.99%)
EDAD (años)	
Mediana	58.01 (RIQ 18.26)
Menor de 19 años	3 (0.47%)
20-29 años	24 (3.77%)
30-39 años	47 (7.38%)
40-49 años	80 (12.56%)
50-59 años	170 (26.69%)
60-69 años	162 (25.43%)
70-79 años	128 (20.09%)
Mayor a 80 años	23 (3.61%)
REGIÓN	
Atlántica	42 (6.59%)
Bogotá D. C	257 (40.35%)
Central	206 (32.34%)
Oriental	79 (12.40%)
Pacífica	48 (7.54%)
Orinoquía y Amazonía	5 (0.78%)
COMORBILIDADES	

Hipertensión Arterial (HTA)	444 (69.70%)
Diabetes Mellitus (DM2)	216 (33.91%)
Diabetes complicada	26 (4.08%)
Insuficiencia Renal	127 (19.94%)
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	46 (7.22%)
Infarto Agudo de Miocardio	56 (8.79%)
Enfermedad Vascular Periférica	6 (0.94%)
Accidente Cerebrovascular (ACV)	61 (9.58%)
Demencia	7 (1.10%)
Enfermedad Pulmonar Oclusiva Crónica (EPOC)	137 (21.51%)
Enfermedad de tejido conectivo	60 (9.42%)
Úlcera Péptica	23 (3.61%)
Enfermedad Hepática leve	18 (2.83%)
Enfermedad Hepática severa	3 (0.47%)
Hemiplejía	4 (0.63%)
Metástasis	131 (20.57%)
Vih	25 (3.92%)
Enfermedad neurológica	14 (2.20%)
INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	
0-2	183 (28.73%)
< 3	454 (71.27%)
TIPO DE PANCREATECTOMÍA	
Proximal	22 (3.45%)
Distal	139 (21.82%)
Pancreatoduodenectomía	440 (69.07%)
Lateral con anastomosis intestinal	5 (0.78%)
Subtotal	31 (4.87%)
TIPO DE ABORDAJE	
Abierto	30 (4.71%)
Laparoscópico	36 (5.65%)
No especificado	571 (89.64%)
AÑO DE PANCREATECTOMÍA	
2014	141 (22.14%)
2015	147 (23.08%)
2016	172 (27.00%)
2017	177 (27.79%)

De los 637 pacientes, 363 (56.99%) corresponden a pacientes del género femenino, con una mediana de edad de 58.01 años (RIQ=18.26 años). Igualmente se dividió la población

por grupos etarios, siendo los grupos entre 50-59 años y 60-69 años en los que se realizó más pancreatomectomías con 170 (26.69%) y 162 (25.43%) respectivamente.

En cuanto a las características demográficas de los pacientes llevados a pancreatomectomía, se evidenció que todos presentaban al menos 1 comorbilidad, lo cual se evaluó con el índice de comorbilidad de Charlson, dividiendo la población en 2 grupos, el primero con puntaje de 0 a 2, y el segundo con 3 o más puntos, donde el 454 (71.27%) pertenecían a este grupo. Entre las principales comorbididades presentes en los pacientes se encuentra la hipertensión arterial en 444 (69.70%), la Diabetes Mellitus controlada en 216 (33.91%) y 26 (4.08%) con diabetes complicada, la insuficiencia renal en 127 (19.94%), Enfermedad pulmonar obstructiva Crónica (EPOC) en 137 (21.51%) y 131 (20.57%) con enfermedad metastásica.

Al observar los registros de los procedimientos realizados en los pacientes incluidos, se encontró registro de 30 (4.71%) llevados a pancreatomectomía abierta, 36 (5.65%) a pancreatomectomía laparoscópica, y 571 (89.64%) en los que no se especificó la vía de abordaje. En estos, la Pancreatoduodenectomía fue el procedimiento que se realizó con más frecuencia, en 440 (69.07%), seguido de la pancreatomectomía distal en 139 (21.82%) pacientes, la pancreatomectomía subtotal en 31 (4.87%) y la pancreatomectomía proximal en 22 (3.45%), no se tuvieron registros de pancreatomectomías centrales ni totales.

Igualmente se evaluaron las diferencias en el número de procedimientos realizados por regiones, evidenciándose que la mayoría, 257 (40.35%), se realizaron en Bogotá, seguido de la zona central con 206 (32.34%); la menor proporción de pancreatomectomías realizadas se centró en la región de la Orinoquia y Amazonía con solo 5 (0.78%) pancreatomectomías en los 4 años de seguimiento.

5.1 Mortalidad a 30 y 90 días

Tabla 3: Mortalidad a 30 y 90 días

	Mortalidad a 30 días	Mortalidad a 90 días
TOTAL DE MUERTES (%)	28 (4.40%)	66 (10.36%)
SEXO		
Masculino	17 (2.67%)	38 (5.97%)

Femenino	11 (1.73%)	28 (4.40%)
EDAD		
Menor de 40 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)
40-49 años	1 (0.16%)	2 (0.31%)
50-59 años	3 (0.47%)	12 (1.88%)
60-69 años	12 (1.88%)	21 (3.30%)
Mayor a 69 años	12 (1.88%)	31 (4.87%)
COMORBILIDADES		
IAM	3 (0.47%)	5 (0.78%)
ICC	4 (0.63%)	6 (0.94%)
EVP	2 (0.31%)	2 (0.31%)
ACV	2 (0.31%)	7 (1.10%)
Demencia	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Enfermedad Pulmonar Oclusiva Crónica (EPOC)	6 (0.94%)	12 (1.88%)
Enfermedad de tejido conectivo	2 (0.31%)	4 (0.63%)
Úlcera Péptica	0 (0.00%)	2 (0.31%)
Enfermedad Hepática leve	2 (0.31%)	3 (0.47%)
Diabetes Mellitus	7 (1.10%)	14 (2.20%)
Diabetes Complicada	1 (0.16%)	3 (0.47%)
Hemiplejía	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Enfermedad Renal	13 (2.04%)	20 (3.14%)
Cáncer metastásico	2 (0.31%)	3 (0.47%)
Vih	0 (0.00%)	1 (0.16%)
Enfermedad neurológica	0 (0.00%)	1 (0.16%)
Enfermedad hepática severa	1 (0.16%)	1 (0.16%)
Hipertensión arterial	18 (2.83%)	45 (7.06%)
INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON		
1-2	8 (1.26%)	26 (4.08%)
>2	20 (3.14%)	40 (6.28%)
TIPO DE PANCREATECTOMÍA		
Proximal	1 (0.16%)	5 (0.78%)
Distal	4 (0.63%)	6 (0.94%)
Pancreatoduodenectomía	21 (3.30%)	54 (8.48%)
Lateral con anastomosis intestinal	1 (0.16%)	1 (0.16%)
Subtotal	1 (0.16%)	2 (0.31%)
REGIÓN		
Atlántica	2 (0.31%)	4 (0.63%)
Bogotá D. C	11 (1.73%)	22 (3.45%)

Central	6 (0.94%)	20 (3.14%)
Oriental	5 (0.78%)	12 (1.88%)
Pacífica	4 (0.63%)	8 (1.26%)
Orinoquía y Amazonía	0 (0.00%)	0 (0.00%)

Al realizar el análisis de mortalidad temprana posterior a las pancreatometomías evaluamos la mortalidad en 2 momentos; a los 30 y 90 días. Se encontraron 28 descensos en los primeros 30 días que representan el 4,40% de la población total; mientras que a los 90 días se observaron 66 muertes, correspondientes al 10,36% de la población.

A continuación, se presenta el análisis bivariado según algunas de las características de interés:

Tabla 4: Mortalidad a 30 días por grupo etario

MORTALIDAD	GRUPO ETARIO					TOTAL
	< 40 años	40-49 años	50-59 años	60-69 años	> 69 años	
NO	74 12,15%	79 12,97%	167 27,42%	150 24,63%	139 22,82%	609 100,00%
SI	0 0,00%	1 3,57%	3 10,71%	12 42,86%	12 42,86%	28 100,00%
TOTAL	74	80	170	162	151	637
PROPORCIÓN MUERTES POR GRUPO	0,00%	1,25%	1,76%	7,41%	7,95%	

Pearson Chi2 = 16.11, $p < 0.01$ *

*Valor de P estadísticamente significativo

Tabla 5: Mortalidad a 90 días por grupo etario

MORTALIDAD	GRUPO ETARIO					TOTAL
	< 40 años	40-49 años	50-59 años	60-69 años	> 69 años	
NO	74 12,96%	78 13,66%	158 27,67%	141 24,69%	120 21,02%	571 100,00%
SI	0 0,00%	2 3,03%	12 18,18%	21 31,82%	31 46,97%	66 100,00%
TOTAL	74	80	170	162	151	637
PROPORCIÓN MUERTES POR GRUPO	0,00%	2,50%	7,06%	12,96%	20,53%	

Pearson Chi2 = 33.86 p<0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 6: Mortalidad a 30 y 90 días por sexo

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	SEXO		TOTAL	MORTALIDAD	SEXO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO			FEMENINO	MASCULINO	
NO	352	257	609	NO	335	236	571
	57,80%	42,20%	100,00%		58,67%	41,33%	100,00%
SI	11	17	28	SI	28	38	66
	39,29%	60,71%	100,00%		42,42%	57,58%	100,00%
TOTAL	363	274	637	TOTAL	363	274	637
% MUERTES POR GRUPO	3,03%	6,20%		% MUERTES POR GRUPO	7,71%	13,87%	

Pearson Chi2 = 3.74 p = 0.05

Pearson Chi2 = 6.37 p = 0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Al evaluar la mortalidad en los diferentes grupos etarios, encontramos un aumento de la mortalidad según la edad, encontrándose que a 30 días la mayor mortalidad se presenta en los grupos de 60-69 años y mayores de 69 años (42,86%) y a 90 días la mayor proporción de muertes se dio en el grupo de mayores de 69 años (46,97%). Por otro lado, al evaluar la proporción de muertes dentro de cada grupo etario, evidenciamos que la mayor mortalidad se da también en los pacientes mayores de 70 o más años, con una proporción de 7,95% y de 20,53% a los 30 y 90 días respectivamente.

Tabla 7: Mortalidad a 30 y 90 días por procedimiento: Pancreatoduodenectomía

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	PANCREATODUODENECTOMÍA		TOTAL	MORTALIDAD	PANCREATODUODENECTOMÍA		TOTAL
	OTRA	SI			OTRA	SI	
NO	190	419	609	NO	185	386	571
	31,20%	68,80%	100,00%		32,40%	67,60%	100,00%
SI	7	21	28	SI	12	54	66
	25,00%	75,00%	100,00%		18,18%	81,82%	100,00%
TOTAL	197	440	637	TOTAL	197	440	637
% MUERTES POR GRUPO	3,55%	4,77%		% MUERTES POR GRUPO	6,09%	12,27%	
Pearson Chi2 = 0.48 p = 0.49				Pearson Chi2 = 5.60 p = 0.02*			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 8: Mortalidad a 30 y 90 días por procedimiento: Pancreatomectomía Distal

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA DISTAL		TOTAL	MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA DISTAL		TOTAL
	OTRAS	SI			OTRAS	SI	
NO	474	135	609	NO	438	133	571
	77,83%	22,17%	100,00%		76,71%	23,29%	100,00%
SI	24	4	28	SI	60	6	66
	85,71%	14,29%	100,00%		90,91%	9,09%	100,00%
TOTAL	498	139	637	TOTAL	498	139	637
% MUERTES POR GRUPO	4,82%	2,88%		% MUERTES POR GRUPO	12,05%	4,32%	
Pearson Chi2 = 1.08 p = 0.58				Pearson Chi2 = 7.10 p = 0.03*			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 9: Mortalidad a 30 y 90 días por Procedimiento: Pancreatectomía Proximal

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA LATERAL		TOTAL	MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA LATERAL		TOTAL
	OTRAS	SI			OTRAS	SI	
NO	605	4	609	NO	567	4	571
	99,34%	0,66%	100,00%		99,30%	0,70%	100,00%
SI	27	1	28	SI	65	1	66
	96,43%	3,57%	100,00%		98,48%	1,52%	100,00%
TOTAL	632	5	637	TOTAL	632	5	637
% MUERTES POR GRUPO	4,27%	20,00%		% MUERTES POR GRUPO	10,28%	20,00%	
Pearson Chi2 = 4.11 p = 0.13				Pearson Chi2 = 1.04 p = 0.59			

Tabla 10: Mortalidad a 30 y 90 días por Procedimiento: Pancreatectomía Lateral

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA PROXIMAL		TOTAL	MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA PROXIMAL		TOTAL
	OTRAS	SI			OTRAS	SI	
NO	588	21	609	NO	554	17	571
	96,55%	3,45%	100,00%		97,02%	2,98%	100,00%
SI	27	1	28	SI	61	5	66
	96,43%	3,57%	100,00%		92,42%	7,58%	100,00%
TOTAL	615	22	637	TOTAL	615	22	637
% MUERTES POR GRUPO	4,39%	4,55%		% MUERTES POR GRUPO	9,92%	22,73%	
Pearson Chi2 = 0.00 p = 0.97				Pearson Chi2 = 3.75 p = 0.05*			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Dentro de los procedimientos realizados, observamos que la mayoría de muertes se presentaron en los pacientes llevados a pancreatoduodenectomía tanto a los 30 días (75,00%) como a los 90 días (81,82%), mientras que a los 90 días, ya observamos un aumento en la proporción de muertes dentro de los pacientes llevados a pancreatoduodenectomía (12,27%) y a pancreatectomía proximal (22,73%), y es en los pacientes llevados a pancreatectomía lateral, en los que encontramos una mayor proporción de muertes tanto a 30 como a 90 días, con un 20,00% en ambos grupos, y la

menor proporción de mortalidad la encontramos en los pacientes llevados a pancreatometomía distal a 30 días (2,88%) y a 90 días (4,32%).

Tabla 11: Mortalidad a 30 días por región

MORTALIDAD	REGIÓN						TOTAL
	ATLANTICA	BOGOTÁ	CENTRAL	ORIENTAL	PACÍFICA	ORINOQUÍA Y AMAZONÍA	
NO	40 6,57%	246 40,39%	200 32,84%	74 12,15%	44 7,22%	5 0,82%	609 100,00%
SI	2 7,14%	11 39,29%	6 21,43%	5 17,86%	4 14,29%	0 0,00%	28 100,00%
TOTAL	42	257	206	79	48	5	637
% MUERTES POR GRUPO	4,76%	4,28%	2,91%	6,33%	8,33%	0,00%	

Pearson Chi2 = 3.80, p= 0.58

Tabla 12: Mortalidad a 90 días por región

MORTALIDAD	REGIÓN						TOTAL
	ATLANTICA	BOGOTÁ	CENTRAL	ORIENTAL	PACÍFICA	ORINOQUÍA Y AMAZONÍA	
NO	40 6,57%	246 40,39%	200 32,84%	74 12,15%	44 7,22%	5 0,82%	609 100,00%
SI	2 7,14%	11 39,29%	6 21,43%	5 17,86%	4 14,29%	0 0,00%	28 100,00%
TOTAL	42	257	206	79	48	5	637
% MUERTES POR GRUPO	4,76%	4,28%	2,91%	6,33%	8,33%	0,00%	

Pearson Chi2 = 3.80, p= 0.58

Encontramos también que, si bien, la mayoría de las muertes a 30 y 90 días se presentaron en Bogotá, con 39,29% y 33,33% respectivamente, al evaluar la mortalidad por grupos, la proporción de muertes en estas regiones es similar a las demás regiones, incluso encontrando que la mayor proporción de muertes se encontraba en el grupo de pacientes

llevados a pancreatometomía en la región Pacífica, con 8,33% y 16,67% a los 30 y 90 días respectivamente.

Tabla 13: Mortalidad a 30 y 90 días por índice de comorbilidad de Charlson

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON		TOTAL	MORTALIDAD	ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON		TOTAL
	0-2	>3			0-2	>3	
NO	275	434	709	NO	157	414	571
	45,16%	71,26%	116,42%		27,50%	72,50%	100,00%
SI	8	20	28	SI	26	40	66
	28,57%	71,43%	100,00%		39,39%	60,61%	100,00%
TOTAL	283	454	737	TOTAL	183	454	637
% MUERTES POR GRUPO	2,83%	4,41%		% MUERTES POR GRUPO	14,21%	8,81%	
Pearson Chi2 = 0.00 p = 0.99				Pearson Chi2 = 4.09 p = 0.04*			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 14: Mortalidad a 30 y 90 días – Infarto Agudo de Miocardio (IAM)

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	IAM		TOTAL	MORTALIDAD	IAM		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	556	53	609	NO	520	51	571
	91,30%	8,70%	100,00%		91,07%	8,93%	100,00%
SI	25	3	28	SI	61	5	66
	89,29%	10,71%	100,00%		92,42%	7,58%	100,00%
TOTAL	581	56	637	TOTAL	581	56	637
% MUERTES POR GRUPO	4,30%	5,36%		% MUERTES POR GRUPO	10,50%	8,93%	
Pearson Chi2 = 0.14 p = 0.71				Pearson Chi2 = 0.14 p = 0.71			

Tabla 15: Mortalidad a 30 y 90 días – Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	EPOC		TOTAL	MORTALIDAD	EPOC		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	478	131	609	NO	446	125	571
	78,49%	21,51%	100,00%		78,11%	21,89%	100,00%
SI	22	6	28	SI	54	12	66
	78,57%	21,43%	100,00%		81,82%	18,18%	100,00%
TOTAL	500	137	637	TOTAL	500	137	637
% MUERTES POR GRUPO	4,40%	4,38%		% MUERTES POR GRUPO	10,80%	8,76%	
Pearson Chi2 = 0.00 p = 0.99				Pearson Chi2 = 0.48 p = 0.49			

Tabla 16: Mortalidad a 30 y 90 días por – Enfermedad Hepática

MORTALIDAD	ENFERMEDAD HEPATICA		TOTAL	MORTALIDAD	ENFERMEDAD HEPATICA		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	593	16	609	NO	556	15	571
	97,37%	2,63%	100,00%		97,37%	2,63%	100,00%
SI	26	2	28	SI	63	3	66
	92,86%	7,14%	100,00%		95,45%	4,55%	100,00%
TOTAL	619	18	637	TOTAL	619	18	637
% MUERTES POR GRUPO	4,20%	11,11%		% MUERTES POR GRUPO	10,18%	16,67%	
Pearson Chi2 = 1.99 p = 0.16				Pearson Chi2 = 0.79 p = 0.37			

Tabla 17: Mortalidad a 30 y 90 días por – Enfermedad Hepática Severa

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	ENFERMEDAD HEPATICA SEVERA		TOTAL	MORTALIDAD	ENFERMEDAD Hepática SEVERA		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	607	2	609	NO	569	2	571
	99,67%	0,33%	100,00%		99,65%	0,35%	100,00%
SI	27	1	28	SI	65	1	66
	96,43%	3,57%	100,00%		98,48%	1,52%	100,00%
TOTAL	634	3	637	TOTAL	634	3	637
% MUERTES POR GRUPO	4,26%	33,33%		% MUERTES POR GRUPO	10,25%	33,33%	
Pearson Chi2 = 6.01 p = 0.01*				Pearson Chi2 = 1.71 p = 0.19			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 18: Mortalidad a 30 y 90 días – Hipertensión Arterial (HTA)

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	HTA		TOTAL	MORTALIDAD	HTA		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	186	423	609	NO	172	399	571
	30,54%	69,46%	100,00%		30,12%	69,88%	100,00%
SI	7	21	28	SI	21	45	66
	25,00%	75,00%	100,00%		31,82%	68,18%	100,00%
TOTAL	193	444	637	TOTAL	193	444	637
% MUERTES POR GRUPO	3,63%	4,73%		% MUERTES POR GRUPO	10,88%	10,14%	
Pearson Chi2 = 0.39 p = 0.53				Pearson Chi2 = 0.08 p = 0.78			

Tabla 19: Mortalidad a 30 y 90 días – Enfermedad Renal

MORTALIDAD A 30 DÍAS				MORTALIDAD A 90 DÍAS			
MORTALIDAD	ENFERMEDAD RENAL		TOTAL	MORTALIDAD	ENFERMEDAD RENAL		TOTAL
	NO	SI			NO	SI	
NO	495	114	609	NO	464	107	571
	81,28%	18,72%	100,00%		81,26%	18,74%	100,00%
SI	15	13	28	SI	46	20	66
	53,57%	46,43%	100,00%		69,70%	30,30%	100,00%
TOTAL	510	127	637	TOTAL	510	127	637
% MUERTES POR GRUPO	2,94%	10,24%		% MUERTES POR GRUPO	9,02%	15,75%	
Pearson Chi2 = 12.88 p <0.01*				Pearson Chi2 = 4.96 p = 0.03*			

*Valor de P estadísticamente significativo.

Finalmente al evaluar las comorbilidades presentes, teniendo como referencia el índice de comorbilidad de Charlson, evidenciamos que la mayoría de muertes a 30 y 90 días se presentaron en el grupo con puntaje igual o mayor a 3, con 71,43% y 60,61% respectivamente; sin embargo, al evaluar la proporción de muertes por grupo a los 30 días, encontramos una proporción similar de muertes en ambos grupos, con 4,41% de muertes

en el grupo con >2 puntos, y en el de 0-2 es de 2,83%, mientras que a los 90 días, la mortalidad en el grupo de comorbilidad baja (0-2 puntos) es mayor con 14,21%, mientras que en los de comorbilidad alta (> o igual a 3 puntos) es de 8,81%.

Al analizar las principales comorbilidades presentes, las principales comorbilidades presentes eran la HTA, la insuficiencia renal, la DM2 y el EPOC; sin embargo, al analizar la mortalidad por grupo no encontramos una diferencia en la proporción de muertes en cada grupo, exceptuando los pacientes con insuficiencia renal con 10,24% a los 30 días y de 15,75% a los 90 días, con la mayor proporción de mortalidad evidenciada en los pacientes con enfermedad hepática leve y severa con mortalidad dentro de cada grupo de 11,11% y 33,33% a los 30 días y de 16,67% y 33,33% a los 90 días respectivamente.

5.2 Mortalidad Global

A todos los pacientes llevados a pancreatometomía entre el 2014 y 2017, se realizó seguimiento a 2 años, evaluando la mortalidad a 30 días, 90 días, y 2 años, como desenlace. Al realizar en análisis de mortalidad a 2 años se evidenció un total de 270 muertes, correspondiente a un 42.39%, igualmente se estimó la mortalidad a 30 días y 90 días, las cuales fueron de 4.40% y 10.36% respectivamente.

En la tabla 20 se encuentra la distribución de las muertes presentadas en los 2 años según las diferentes categorías. Igualmente se realizó el análisis bivariado según las diferentes características sociodemográficas y los tipos de procedimiento realizados durante este periodo de tiempo.

Tabla 20: Mortalidad Global a 2 años

MORTALIDAD GLOBAL	
TOTAL	270 (42.39%)
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	
SEXO	
Masculino	137 (21.51%)
Femenino	133 (20.88%)
EDAD	
Menor de 19 años	0 (0.00%)
20-29 años	0 (0.00%)

30-39 años	4 (0.63%)
40-49 años	18 (2.83%)
50-59 años	79 (12.40%)
60-69 años	73 (11.46%)
70-79 años	80 (12.56%)
Mayor a 80 años	16 (2.51%)
REGIÓN	
Atlántica	23 (3.61%)
Bogotá D. C	105 (16.48%)
Central	79 (12.40%)
Oriental	36 (5.65%)
Pacífica	26 (4.08%)
Orinoquía y Amazonía	1 (0.16%)
CARACTERÍSTICAS CLINICAS	
COMORBILIDADES	
Hipertensión Arterial (HTA)	185 (20.04%)
Diabetes Mellitus (DM2)	93 (14.60%)
Diabetes complicada	10 (1.57%)
Insuficiencia Renal	52 (8.16%)
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	25 (3.92%)
Infarto Agudo de Miocardio	19 (2.98%)
Enfermedad Vascular Periférica	4 (0.63%)
Accidente Cerebrovascular (ACV)	32 (5.02%)
Demencia	4 (0.63%)
Enfermedad Pulmonar Oclusiva Crónica (EPOC)	58 (9.11%)
Enfermedad de tejido conectivo	17 (2.67%)
Úlcera Péptica	7 (1.10%)
Enfermedad Hepática leve	6 (0.94%)
Enfermedad Hepática severa	1 (0.16%)
Hemiplejía	1 (0.16%)
Metástasis	54 (8.48%)
Vih	7 (1.10%)
Enfermedad neurológica	4 (0.63%)
INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON	
1-2	75 (11.77%)
>3	195 (30.61%)
TIPO DE PANCREATECTOMÍA	
Proximal	13 (2.04%)
Distal	27 (4.24%)

Pancreatoduodenectomía	221 (34.69%)
Lateral con anastomosis intestinal	4 (0.63%)
Subtotal	10 (1.57%)
TIPO DE ABORDAJE	
Abierto	17 (2.67%)
Laparoscópico	16 (2.51%)
No especificado	237 (37.21%)
AÑO DE PANCREATECTOMÍA	
2014	63 (9.89%)
2015	66 (10.36%)
2016	68 (10.68%)
2017	73 (11.46%)

Tabla 21: Mortalidad por sexo

MORTALIDAD	SEXO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
NO	230 62,67%	137 37,33%	367 100,00%
SI	133 49,26%	137 50,74%	270 100,00%
TOTAL	363	274	637
% MUERTES POR GRUPO	36,64%	50,00%	

Pearson Chi2 = 11.41 p<0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 22: Mortalidad por grupo etario

MORTALIDAD	GRUPO ETARIO								TOTAL
	< 20 años	20-29 años	30-39 años	40-49 años	50-59 años	60-69 años	70-79 años	> 79 años	
NO	3 0,82%	24 6,54%	43 11,72%	62 16,89%	91 24,80%	89 24,25%	48 13,08%	7 1,91%	367 100,00%
SI	0 0,00%	0 0,00%	4 1,48%	18 6,67%	79 29,26%	73 27,04%	80 29,63%	16 5,93%	270 100,00%
TOTAL	3	24	47	80	170	162	128	23	637
PROPORCIÓN MUERTES POR GRUPO	0,00%	0,00%	8,51%	22,50%	46,47%	45,06%	62,50%	69,57%	

Pearson Chi2 = 84.70 p<0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Al realizar el análisis de mortalidad en los diferentes grupos etarios y según el género, evidenciamos un aumento progresivo de la mortalidad conforme aumenta la edad, es así como tenemos una mortalidad de 0% en menores de 29 años, con la mayor proporción de muertes en pacientes mayores de 80 años con un 69,57% de mortalidad, seguido de los pacientes entre 70-79 años, con 62,50% de mortalidad. Por otro lado al estudiar la mortalidad según el sexo, si bien vemos que el 50,74% de muertes se producen en pacientes de género masculino, al realizar el análisis de mortalidad por grupo, encontramos una mortalidad de 50% en los pacientes de género masculino, mientras que la mortalidad es de solo 36% en los pacientes de género femenino.

Tabla 23: Mortalidad según el año del procedimiento

MORTALIDAD	AÑO PROCEDIMIENTO				TOTAL
	2014	2015	2016	2017	
NO	78 21,25%	81 22,07%	104 28,34%	104 28,34%	367 100,00%
SI	63 23,33%	66 24,44%	68 25,19%	73 27,04%	270 100,00%
TOTAL	141	147	172	177	637
% MUERTES POR GRUPO	44,68%	44,90%	39,53%	41,24%	
Pearson Chi2 = 1.35 p = 0.72					

Al evaluar la mortalidad distribuida por años en los que se realizaron los procedimientos, no se evidenció una diferencia significativa en cuanto al porcentaje de muertes, sin embargo si se observa una tendencia a la disminución del porcentaje de muertes, encontrándose así en 39.53% en 2016 y 31.24% en 2017%, mientras que entre 2014 y 2015 se encontraba cercana a 45%.

Tabla 24: Mortalidad en pancreatoduodenectomía

MORTALIDAD	PANCREATODUODENECTOMÍA		TOTAL
	OTRA	SI	
NO	148 40,33%	219 59,67%	367 100,00%
SI	49 18,15%	221 81,85%	270 100,00%
TOTAL	197	440	637
% MUERTES POR GRUPO	24,87%	50,23%	

Pearson Chi2 = 35.82 p<0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Tabla 25: Mortalidad en pancreatomectomía distal

MORTALIDAD	PANCREATECTOMÍA DISTAL		TOTAL
	OTRAS	SI	
NO	255 69,48%	112 30,52%	367 100,00%
SI	243 90,00%	27 10,00%	270 100,00%
TOTAL	498	139	637
% MUERTES POR GRUPO	48,80%	19,42%	

Pearson Chi2 = 39.19 p<0.01*

*Valor de P estadísticamente significativo.

Al observar la mortalidad según el tipo de procedimiento realizado, encontramos que el 81,85% de muertes se presentaron en el grupo de pancreatoduodenectomías; sin embargo, al evaluar la mortalidad en cada grupo, evidenciamos una proporción de mortalidad mayor en pacientes llevados a pancreatomectomía lateral (80,00%) seguido de los pacientes llevados a pancreatoduodenectomía (69,57%) y a pancreatomectomía proximal (59,09%), por otro lado vemos una menor proporción de mortalidad en los pacientes llevados a pancreatomectomía distal (19,42%) y subtotal (32,26%). Por otro lado, al evaluar la mortalidad según el tipo de abordaje realizado, si bien encontramos una mayor mortalidad en el grupo de pacientes llevados a pancreatomectomía abierta (56,67%) con respecto a los llevados a pancreatomectomía laparoscópica (44,44%), no es significativa,

dato que en la mayoría de los pacientes 571 (89,64%), no se encontraba especificado el tipo de abordaje realizado.

Tabla 26: Mortalidad según el tipo de abordaje

MORTALIDAD	TIPO DE ABORDAJE			TOTAL
	NO ESPECIFICADO	ABIERTO	LAPAROSCÓPICO	
NO	334 91,01%	13 3,54%	20 5,45%	367 100,00%
SI	237 87,78%	17 6,30%	16 5,93%	270 100,00%
TOTAL	571	30	36	637
% MUERTES POR GRUPO	41,51%	56,67%	44,44%	

Tabla 27: Mortalidad por región

MORTALIDAD	REGIÓN						TOTAL
	ATLANTICA	BOGOTÁ	CENTRAL	ORIENTAL	PACÍFICA	ORINOQUÍA Y AMAZONÍA	
NO	19 5,18%	152 41,42%	127 34,60%	43 11,72%	22 5,99%	4 1,09%	367 100,00%
SI	23 8,52%	105 38,89%	79 29,26%	36 13,33%	26 9,63%	1 0,37%	270 100,00%
TOTAL	42	257	206	79	48	5	637
% MUERTES POR GRUPO	54,76%	40,86%	38,35%	45,57%	54,17%	20,00%	

Pearson Chi2 = 8.34 p = 0.14

Igualmente observamos diferencias en mortalidad según la región donde fue realizado el procedimiento, presentándose el 38,89% de muertes en Bogotá, seguido de la zona central con 29,26%, con la menor mortalidad en la Orinoquía y Amazonía, solo el 0,37% de las muertes. Sin embargo al evaluar la mortalidad por cada región vemos una proporción de mortalidad similar en todas las regiones, siendo las más altas en la región atlántica (54,76%) y pacífica (54,17%) y la menor proporción en la región de Orinoquia y Amazonía con 20,00%.

Tabla 28: Mortalidad según índice de comorbilidad de Charlson

MORTALIDAD	ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON		TOTAL
	0-2	>2	
NO	108 29,43%	259 70,57%	367 100,00%
SI	75 27,78%	195 72,22%	270 100,00%
TOTAL	183	454	637
% MUERTES POR GRUPO	40,98%	42,95%	
Pearson Chi2 = 0.33 p = 0.85			

Tabla 29: Mortalidad en IAM

MORTALIDAD	IAM		TOTAL
	NO	SI	
NO	330 89,92%	37 10,08%	367 100,00%
SI	251 92,96%	19 7,04%	270 100,00%
TOTAL	581	56	637
% MUERTES POR GRUPO	43,20%	33,93%	
Pearson Chi2 = 1.80 p = 0.18			

Tabla 30: Mortalidad en insuficiencia cardiaca

MORTALIDAD	INSUFICIENCIA CARDIACA		TOTAL
	NO	SI	
NO	346 94,28%	21 5,72%	367 100,00%
SI	245 90,74%	25 9,26%	270 100,00%
TOTAL	591	46	637
% MUERTES POR GRUPO	41,46%	54,35%	
Pearson Chi2 = 2.90 p = 0.09			

Tabla 31: Mortalidad en EPOC

MORTALIDAD	EPOC		TOTAL
	NO	SI	
NO	288 78,47%	79 21,53%	367 100,00%
SI	212 78,52%	58 21,48%	270 100,00%
TOTAL	500	137	637
% MUERTES POR GRUPO	42,40%	42,34%	

Pearson Chi2 = 0.00 p = 0.99

Tabla 32: Mortalidad en HTA

MORTALIDAD	HTA		TOTAL
	NO	SI	
NO	108 29,43%	259 70,57%	367 100,00%
SI	85 31,48%	185 68,52%	270 100,00%
TOTAL	193	444	637
% MUERTES POR GRUPO	44,04%	41,67%	

Pearson Chi2 = 0.31 p = 0.58

Tabla 33: Mortalidad en DM2

MORTALIDAD	DM2		TOTAL
	NO	SI	
NO	244 66,49%	123 33,51%	367 100,00%
SI	177 65,56%	93 34,44%	270 100,00%
TOTAL	421	216	637
% MUERTES POR GRUPO	42,04%	43,06%	

Pearson Chi2 = 0.06 p = 0.81

Tabla 34: Mortalidad en DM2 complicada

MORTALIDAD	DM2 COMPLICADA		TOTAL
	NO	SI	
NO	351 95,64%	16 4,36%	367 100,00%
SI	260 96,30%	10 3,70%	270 100,00%
TOTAL	611	26	637
% MUERTES POR GRUPO	42,55%	38,46%	
Pearson Chi2 = 0.17 p = 0.68			

Tabla 35: Mortalidad en enfermedad renal

MORTALIDAD	ENFERMEDAD RENAL		TOTAL
	NO	SI	
NO	292 79,56%	75 20,44%	367 100,00%
SI	218 80,74%	52 19,26%	270 100,00%
TOTAL	510	127	637
% MUERTES POR GRUPO	42,75%	40,94%	
Pearson Chi2 = 0.13 p = 0.71			

Tabla 36: Mortalidad en metástasis

MORTALIDAD	METÁSTASIS		TOTAL
	NO	SI	
NO	290 79,02%	77 20,98%	367 100,00%
SI	216 80,00%	54 20,00%	270 100,00%
TOTAL	506	131	637
% MUERTES POR GRUPO	42,69%	41,22%	
Pearson Chi2 = 0.09 p = 0.76			

Adicionalmente para evaluar la carga de las comorbilidades en la mortalidad, se evaluó el índice de comorbilidad de Charlson, dividiendo los pacientes en 2 grupos, los pacientes con comorbilidad leve, con puntaje de 0 a 2, y el segundo con comorbilidad alta con puntaje igual o mayor de 3. El 72,22%(195/270) de las muertes se presentaron el grupo de comorbilidad alta, con puntaje mayor o igual a 3, sin embargo, la mayoría de los pacientes del estudio pertenecían a este grupo, y al analizar la mortalidad por grupo, se encontró una mortalidad en ambos grupos, con una ligera diferencia, con mortalidad de 42,95% en el segundo grupo. Igualmente al ver la mortalidad según las diferentes comorbilidades, el 68.52% de los pacientes fallecidos tenían HTA, seguido de un 34,44% con DM2 no complicada, 21,48% con EPOC y 19,26% con insuficiencia renal, mientras que 20,00% tenían metástasis; sin embargo, al realizar en análisis bivariado no encontramos diferencias significativas entre la mortalidad en cada grupo.

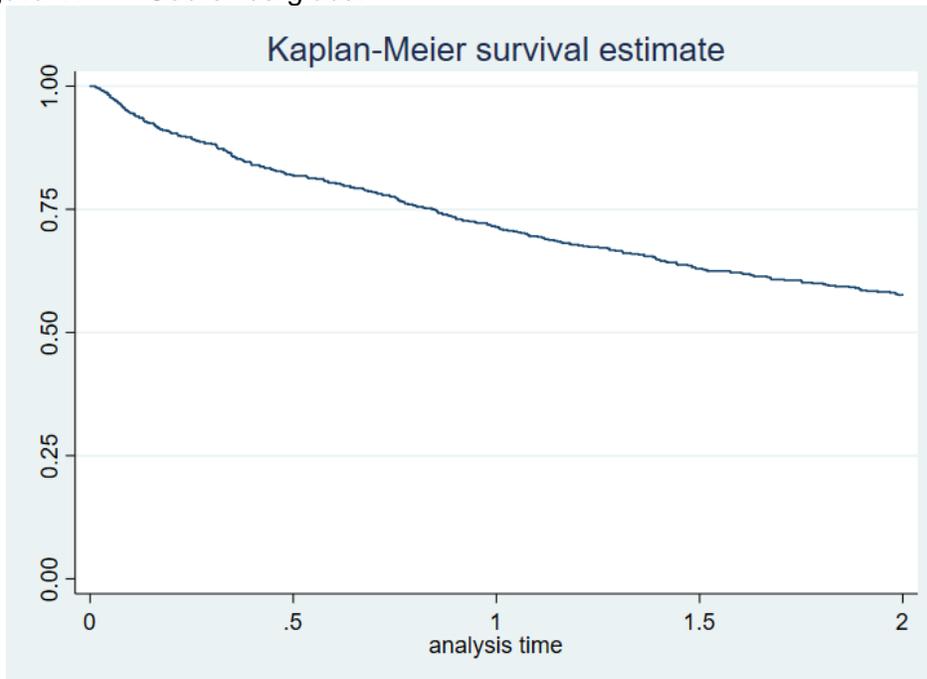
5.3 Análisis Multivariado

Se ejecutó el análisis multivariado mediante el modelo de regresión de Cox para la mortalidad a 2 años, teniendo en cuenta todas las variables sin tener en cuenta la IPS donde se realizó el procedimiento ni el tipo de abordaje quirúrgico, obteniendo la siguiente tabla.

Tabla 37: Análisis multivariado a 2 años

VARIABLES	HR	Valor <i>p</i>	IC 95%
SEXO			
Femenino	Ref.		
Masculino	1.18	0.20	0.92 - 1.51
EDAD			
<40 Años	Ref.		
40-49 años	3.83	<0.01	1.28 - 11.50
50-59 años	9.45	<0.01	3.41 - 26.24
60-69 años	9.27	<0.01	3.33 - 25.85
>69 años	18.09	<0.01	6.48 - 50.52
INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON			
0-2	Ref.		
>2	1.03	0.86	0.73 - 1.44
COMORBILIDADES			
HTA	0.73	0.03	0.55 - 0.97

IAM	0.88	0.65	0.50 - 1.52
EPOC	0.94	0.72	0.68 - 1.30
DM2 complicada	0.72	0.33	0.37 - 1.40
Insuficiencia Renal	0.87	0.43	0.62 - 1.23
Metástasis	0.82	0.24	0.59 - 1.14
VIH	0.45	0.08	0.18 - 1.11
AÑO			
2014	Ref.		
2015	0.97	0.89	0.68 - 1.39
2016	0.94	0.72	0.65 - 1.34
2017	0.92	0.69	0.61 - 1.38
TIPO DE PANCREATECTOMÍA			
Pancreatoduodenectomía	Ref.	.	
Distal	0.38	<0.01	0.24 - 0.60
Lateral con anastomosis intestinal	0.76	0.66	0.23 - 2.55
Proximal	1.61	0.11	0.90 - 2.89
Subtotal	0.67	0.23	0.35 - 1.29
TIPO DE ABORDAJE			
No especificada	Ref.		
Abierta	1.57	0.13	0.88 - 2.81
Laparoscópica	1.73	0.12	0.86 - 3.49
REGIÓN			
Atlántica	Ref.	.	
Bogotá D. C	0.66	0.10	0.41 - 1.08
Central	0.52	0.01	0.31 - 0.86
Oriental	0.81	0.45	0.46 - 1.41
Pacífica	1.01	0.97	0.56 - 1.83
Orinoquía y Amazonía	0.32	0.28	0.04 - 2.49

Figura 1: Sobrevida global

En el análisis multivariado por regresión de Cox encontramos un riesgo levemente aumentado de mortalidad en pacientes de género masculino (HR 1.18, IC 0.92-1.51, p 0.20), sin que esto represente una diferencia estadísticamente significativa. Por otro lado, al evaluar el riesgo de mortalidad según la edad encontramos un aumento progresivo significativo del riesgo de mortalidad a medida que aumenta la edad, encontrándose el mayor riesgo de mortalidad en pacientes mayores de 70 años, con un HR 18.09 (IC 6.48 - 50.52, $p < 0.01$).

Figura 2: Supervivencia a 2 años según sexo

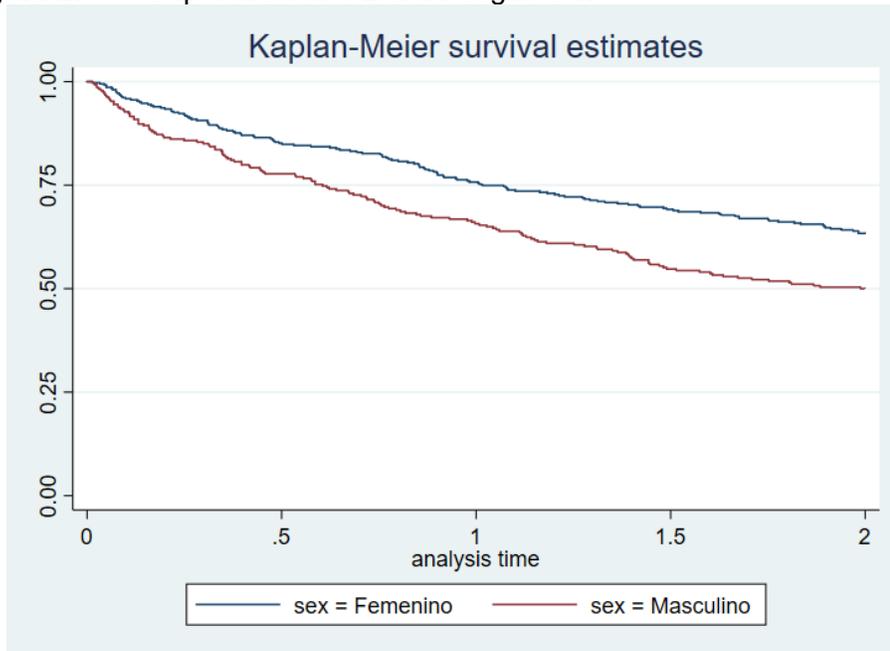
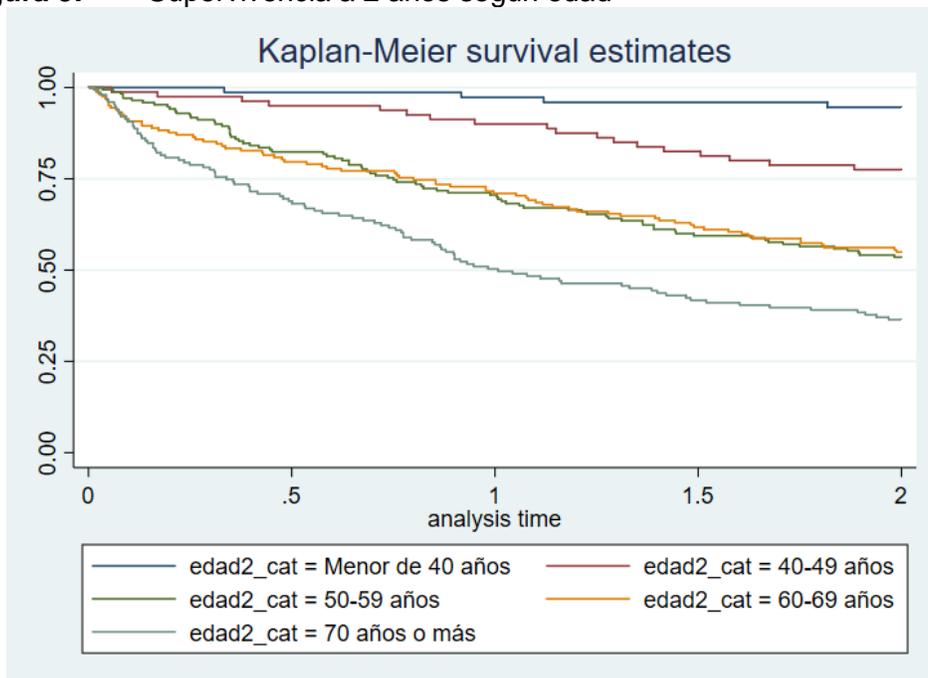


Figura 3: Supervivencia a 2 años según edad

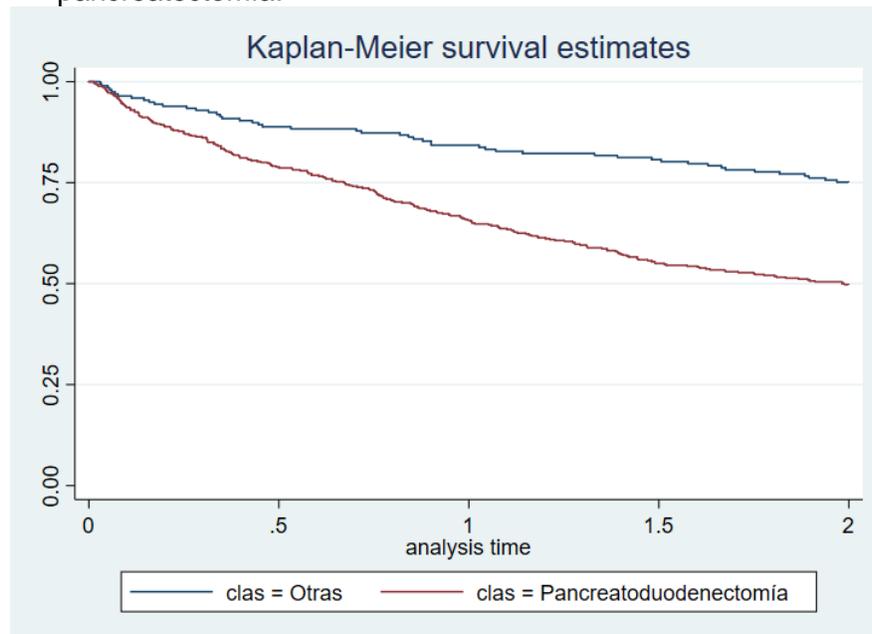


De igual forma, al evaluar la diferencia en mortalidad según el índice de comorbilidad de Charlson, no encontramos una diferencia significativa en cuanto al riesgo de mortalidad entre los pacientes con puntaje de 0-2 y los pacientes con > 3 puntos. Así mismo, al evaluar

las principales comorbilidades presentes en los pacientes del estudio, como HTA, DM2, EPOC e insuficiencia renal, no encontramos un aumento del riesgo de mortalidad en estos pacientes, por el contrario, vemos como la HTA se presentaría como un factor protector con una disminución del riesgo de 27% con respecto a la población general (HR 0.73, IC 0.55 - 0.97, p 0.03), y no encontramos un aumento de la mortalidad en pacientes con metástasis en el seguimiento de los pacientes.

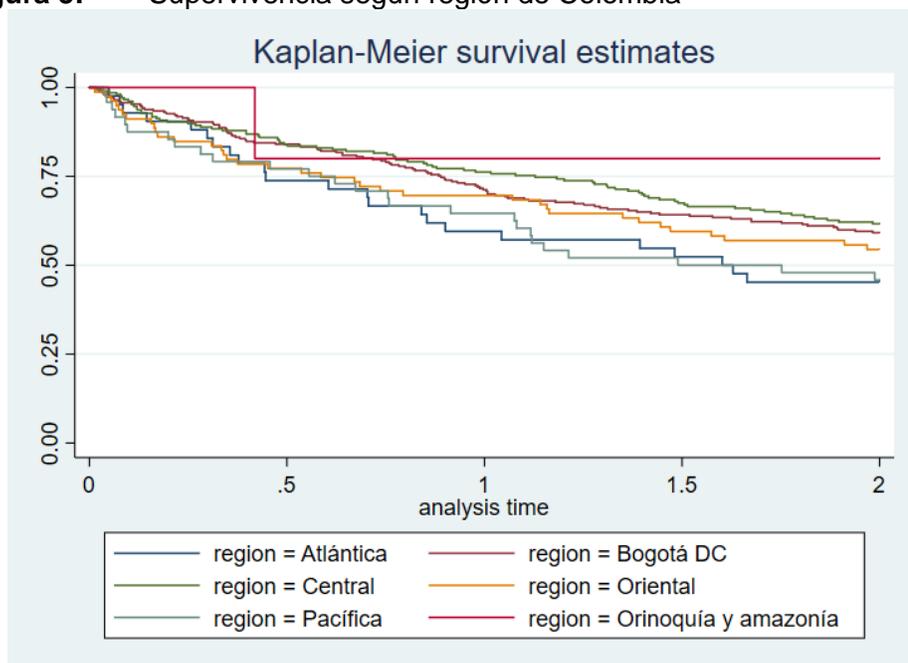
Por otro lado, al analizar las diferencias según el tipo de procedimiento realizado, la mayor mortalidad la encontramos en el grupo de pacientes llevados a Pancreatoduodenectomía, con un riesgo aumentado en los pacientes llevados a pancreatomectomía distal, aunque no muestra una diferencia estadísticamente significativa (HR 1.61, IC 0.90 - 2.89, p 0.11), sin embargo si encontramos un factor asociado a supervivencia en los pacientes llevados a pancreatomectomía distal, con una disminución del 62% de mortalidad en estos pacientes (HR 0.38, IC 0.24 - 0.60, p <0.01). Igualmente, si bien, en la mayoría de los procedimientos no se especificó el tipo de abordaje del procedimiento, no se encontró diferencia significativa entre los pacientes llevados a pancreatomectomía abierta y laparoscópica.

Figura 4: Supervivencia pancreatoduodenectomía comparado con otros tipos de pancreatomectomía.



Finalmente, al evaluar el riesgo de mortalidad en las diferentes regiones, aunque la mayoría de procedimientos y de muertes se presentaron en Bogotá y la región central, no se encontró un aumento de riesgo de mortalidad en estas regiones, por el contrario, se ve una tendencia a una menor mortalidad en estas 2 regiones, y viéndose en el análisis multivariado, el ser llevado a pancreatomectomía en la región central como un factor asociado a mayor supervivencia, con un (HR 0.52, IC 0.31 - 0.86, p 0.01)

Figura 5: Supervivencia según región de Colombia



6. Discusión

El cáncer de páncreas es una enfermedad con una alta mortalidad a pesar del manejo recibido, siendo la pancreatometomía la única opción que puede representar un aumento en la sobrevivencia de los pacientes, que si bien es mayor comparado con los pacientes que no fueron llevados a manejo quirúrgico, sigue siendo bajo en las diferentes cohortes estudiadas. Así mismo solo una baja proporción de pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas, entre el 10 a 20%, son candidatos a la resección quirúrgica, dado que la mayoría de los casos son diagnosticados de forma tardía, ya en estadios avanzados.^{3,4} En nuestra corte encontramos que solo 637 pacientes de 8132 diagnosticados con cáncer de páncreas durante los años valorados, fueron llevados a pancreatometomía, representando solo en 4.52% de pacientes con cáncer de páncreas diagnosticados en este periodo de tiempo, muy por debajo de lo reportado en la literatura.

De la población llevada a pancreatometomía observamos como la mayoría de ellos son mujeres, con una mediana de edad de 58.01 años (RIQ 18.26 años), en concordancia con lo descrito universalmente de los pacientes con cáncer de páncreas.^{3,4} Igualmente, al observar las comorbilidades presentes, la mayoría presentaba HTA, DM2, IRA y EPOC, que presentan alta incidencia en pacientes de más de 50 años. Por otro lado, el principal procedimiento realizado fue la pancreatoduodenectomía.

Existen diferentes series en las cuales se ha evidenciado una disminución de la mortalidad en centros de experiencia, con tasas de mortalidad menores de 5% y de complicaciones menor del 40%^{10,15-18} una de las más representativas es la serie de Cameron, donde realizan seguimiento a 1000 pacientes llevado a Pancreatoduodenectomía, mostrando una mortalidad de solo 1%¹⁹. En nuestra corte de 637 pacientes llevados a pancreatometomías, al evaluar la mortalidad temprana encontramos una mortalidad a 30 días de 4.4% y a 90 días de 10.36% que están en concordancia con lo descrito en estas series. Sin embargo

podemos observar una diferencia significativa de la mortalidad en las diferentes regiones del país, encontrando la mayor mortalidad en las regiones Pacífico y Atlántico.

En Colombia existen pocos estudios que valoren la mortalidad en pacientes llevados a pancreatomectomía, siendo estos estudios específicamente de mortalidad de pacientes llevados a Pancreatoduodenectomía, mostrando tasas de mortalidad temprana postoperatoria de 14.7% en 2012¹⁰, 9.10% en el estudio de Chávez et al de 2014¹¹, y de 12.90% en el estudio de Rey et al de 2022¹². Igualmente solo uno evalúa la supervivencia de estos pacientes a largo plazo, donde describen una mortalidad temprana de 14.7%, con supervivencia al finalizar el estudio de solo 48.5% de los pacientes; ¹⁰ sin embargo, no es claro el tiempo postoperatorio al momento del seguimiento.

Si bien en este estudio la tasa de mortalidad global temprana se encuentra dentro de los rangos observados en diferentes series, la mortalidad por regiones es muy variable, encontrando así tasas de mortalidad más altas en regiones como la Pacífica, con mortalidad de 8,33% y 16,67% a los 30 y 90 días respectivamente, y en la Oriental con 6.33% y 15.19% a 30 y 90 días. Esto puede estar relacionado con que en nuestro medio, a diferencia de lo observado en países industrializados, existen diferencias marcadas en la calidad y los recursos para el manejo de las patologías, especialmente las de alto costo como el cáncer¹⁰.

Por otro lado, existen marcadas dificultades para el tratamiento de estas patologías como la falta de centros especializados y de referencia para el tratamiento de estas patologías, limitado acceso a estos, y a los métodos diagnósticos. Así mismo, la centralización de la atención en salud, donde la mayoría de los centros de referencia se encuentran en la capital Bogotá, y en ciudades principales, especialmente localizadas en la región Central.

Dentro de los factores que se ha visto tienen impacto en la supervivencia de los pacientes con cáncer de páncreas se encuentra la localización del tumor y con esto el tipo de procedimiento realizado, dada la cercanía con órganos aledaños y la complejidad del procedimiento según el segmento del páncreas a reseñar, es así como en muchos estudios se ha encontrado mayor mortalidad en pacientes llevados a pancreatoduodenectomías, y la menor mortalidad en los pacientes llevados a pancreatomectomía distal¹⁵. De igual forma, este estudio encontramos que el 75% de las muertes a 30 días se presentan en los pacientes llevados a pancreatoduodenectomía, lo cual es esperable dado que este

representa el 69.07% de los procedimientos; sin embargo al observar la mortalidad dentro de cada grupo, esta se encuentra dentro de los rangos esperados, con una mortalidad de 4.77% a los 30 días y de 12.27% a los 90 días, e igualmente encontramos la menor mortalidad en los pacientes llevados a pancreatectomía distal, con 2.88% a los 30 días y a 4,32% a 90 días.

En cuanto a la mortalidad a 2 años, al realizar el análisis bivariado encontramos igualmente una menor supervivencia a medida que aumenta la edad, presentándose una disminución de la supervivencia hasta en la mitad, después de los 50 años. Así mismo, encontramos una asociación del sexo masculino con menor supervivencia, siendo esta del 50% en hombres y del 63.36% en mujeres, que está en concordancia con otras series¹⁵.

Al igual que en el análisis bivariado, mediante el modelo de regresión multivariado identificamos variables independientes asociadas a menor supervivencia en los pacientes llevados a pancreatectomía por cáncer de páncreas. En cuanto a las características sociodemográficas encontramos igualmente una disminución significativa de la supervivencia de los pacientes llevados a pancreatectomía a medida que aumenta la edad, especialmente por encima de los 70 años. Sin embargo, al evaluar la supervivencia por sexo, si bien encontramos una menor supervivencia en pacientes de género masculino, este riesgo no presenta significación estadística (p 0.20).

En cuanto al análisis de las comorbilidades, si bien en los datos de mortalidad temprana vemos una mayor mortalidad en pacientes con índice de comorbilidad de Charlson >3, en el análisis de supervivencia a 2 años vemos la pérdida de la asociación de este factor, es así que en el análisis multivariado incluso no representa un aumento de riesgo de mortalidad con IC mayor o igual a 3. Al desglosar el riesgo según las principales comorbilidades presentes, igualmente no encontramos un factor asociado a un aumento del riesgo de mortalidad significativo.

Al igual que lo observado en el análisis de mortalidad a 30 y 90 días, encontramos menor supervivencia a 2 años en los pacientes llevados a pancreatoduodenectomía, siendo esta del 49.77%, y la mayor supervivencia en los pacientes llevados a pancreatectomía distal (80.58%) y pancreatectomía subtotal (67.74%), que son resultados esperables en base a lo descrito en series previas. Igualmente al realizar el análisis multivariado estas asociaciones persisten en el tiempo, encontrando así como la pancreatectomía distal

representa un factor asociado a mayor supervivencia en estos pacientes, sobre los demás procedimientos.

Adicionalmente, se ha visto en la literatura una relación en la mortalidad con el tipo de abordaje realizado durante el procedimiento, viendo un impacto favorable en la supervivencia de los pacientes al ser llevados a procedimientos por vía laparoscópica.^{8,9,20} Durante el tiempo de estudio, se encontró un cambio en la resolución de la codificación de procedimientos a partir del 2017, a partir de la fecha en la cual ya se incluía dentro de los códigos CUPS el tipo de abordaje realizado, es así como en la mayoría de nuestros registros no se especifica la vía de abordaje del procedimiento. Es así como si bien, en el análisis bivariado encontramos una menor supervivencia en los pacientes llevados a pancreatometomía abierta vs pancreatometomía laparoscópica, no representa una diferencia significativa debido a la limitación previamente descrita.

Finalmente al realizar en análisis según el año y el sitio del procedimiento, no encontramos diferencia según el año de realización del procedimiento, pero sí encontramos mayor supervivencia en pacientes llevados a pancreatometomía en Bogotá y la región Central, donde incluso, al realizar el análisis multivariado, el ser llevado a procedimiento en la región central representa un factor protector frente a las otras regiones. Esto relacionado, como se mencionó previamente, a las diferencias en el acceso, y la calidad de los centros de atención, así como la centralización de estos hacia las ciudades principales, ubicadas especialmente en esta región. Si bien en este estudio se encuentra también una mayor supervivencia en la región de Orinoquía y Amazonía, la cantidad de pacientes operados en esta región durante el tiempo de estudio es muy baja, lo que no permite tener un análisis significativo, lo que se asume puede estar en relación con una deficiencia en el registro de los procedimientos realizados en estas regiones, o a una menor experiencia en la realización de dichos procedimientos o la derivación de pacientes a centros de mayor experiencia en el centro del país.

7. Conclusiones

La pancreatometomía es el único tratamiento con intención curativa para el manejo del cáncer de páncreas, y dada la baja tasa de pacientes susceptibles de ser llevados a manejo quirúrgico, se debe promover por identificar aquellos factores que puedan influenciar de manera positiva o negativa en los resultados postoperatorios y en la mortalidad.

En este estudio encontramos una aproximación a las características de los pacientes llevados a pancreatometomía por cáncer de páncreas en Colombia, con lo cual podemos buscar los factores asociados a desenlaces desfavorables y poder optimizarlos.

Existen factores no modificables que determinan un pronóstico desfavorable en los pacientes llevados a pancreatometomía como la edad, especialmente en aquellos mayores de 70 años, así como el sexo masculino, aunque este último no es estadísticamente significativo. Mientras que encontramos otros factores que pueden modificarse y pueden tener un impacto en los desenlaces postoperatorios, como la región donde es atendido, que se relaciona con la experiencia de los centros de referencia, así como las comorbilidades de los pacientes, que se pueden abordar mediante estrategias de prevención primaria y de atención oportuna para mejor control de estas.

Existen aún factores por valorar para evaluar el impacto en los desenlaces postoperatorios, especialmente los relacionados al procedimiento quirúrgico como tal, que están relacionados en mayor medida con los índices de mortalidad temprana, así como en la vía de abordaje, que nos permitirá tomar medidas en pro de mejorar la supervivencia de estos pacientes.

Bibliografía

1. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Arias, P. T. A. (s. f.). *Cáncer de páncreas. Revisión de Tema*.
3. Ilic, M., & Ilic, I. (2016). Epidemiology of pancreatic cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 22(44), 9694. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i44.9694>
4. Rawla, P., Sunkara, T., & Gaduputi, V. (2019). Epidemiology of Pancreatic Cancer: Global Trends, Etiology and Risk Factors. *World Journal of Oncology*, 10(1), 10-27. <https://doi.org/10.14740/wjon1166>
5. Riviere, D., Gurusamy, K. S., Kooby, D. A., Vollmer, C. M., Besselink, M. G., Davidson, B. R., & van Laarhoven, C. J. (2016). Laparoscopic versus open distal pancreatectomy for pancreatic cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011391.pub2>
6. van Hilst, J., de Rooij, T., Bosscha, K., Brinkman, D. J., van Dieren, S., Dijkgraaf, M. G., Gerhards, M. F., de Hingh, I. H., Karsten, T. M., Lips, D. J., Luyer, M. D., Busch, O. R., Festen, S., Besselink, M. G., Van Hilst, J., De Rooij, T., Bosscha, K., Brinkman, D. J., Van Dieren, S., ... Korrel, M. (2019). Laparoscopic versus open pancreatoduodenectomy for pancreatic or periampullary tumours (LEOPARD-2): A multicentre, patient-blinded, randomised controlled phase 2/3 trial. *The Lancet*

- Gastroenterology & Hepatology*, 4(3), 199-207. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30004-4](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30004-4)
7. Correa-Gallego, C., Dinkelspiel, H. E., Sulimanoff, I., Fisher, S., Viñuela, E. F., Kingham, P. T., Fong, Y., DeMatteo, R. P., D'Angelica, M. I., Jarnagin, W. R., & Allen, P. J. (2014). Minimally-Invasive vs Open Pancreaticoduodenectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Surgeons*, 218(1), 129-139. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.09.005>
8. Palanivelu, C., Senthilnathan, P., Sabnis, S. C., Babu, N. S., Srivatsan Gurumurthy, S., Anand Vijai, N., Nalankilli, V. P., Praveen Raj, P., Parthasarathy, R., & Rajapandian, S. (2017). Randomized clinical trial of laparoscopic versus open pancreatoduodenectomy for periampullary tumours. *British Journal of Surgery*, 104(11), 1443-1450. <https://doi.org/10.1002/bjs.10662>
9. Poves, I., Burdío, F., Morató, O., Iglesias, M., Radosevic, A., Ilzarbe, L., Visa, L., & Grande, L. (2018). Comparison of Perioperative Outcomes Between Laparoscopic and Open Approach for Pancreatoduodenectomy: The PADULAP Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgery*, 268(5), 731-739. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002893>
10. Hoyos, S., Duarte, Á., Franco, G., Chávez, J., Gómez, S., & Sánchez, J. A. (s. f.). *Evaluación y seguimiento de los pacientes sometidos a operación de Whipple o duodenopancreatectomía cefálica en un hospital de IV nivel de Medellín. 7.*
11. Chávez, J., Hoyos, S., Duarte, Á., Ángel, C., & Segura, Á. (s. f.). *Análisis de la mortalidad posoperatoria temprana en una cohorte de 132 pacientes sometidos a cirugía de Whipple en Medellín. 8.*
12. Rey, d. L. B. (s. F.). *Morbilidad asociada a pancreatoduodenectomía, experiencia de 12 años en un centro de cuarto nivel en bogotá, colombia.*

13. Mise, Y., Vauthey, J.-N., Zimmitti, G., Parker, N. H., Conrad, C., Aloia, T. A., Lee, J. E., Fleming, J. B., & Katz, M. H. G. (2015). Ninety-day Postoperative Mortality Is a Legitimate Measure of Hepatopancreatobiliary Surgical Quality. *Annals of Surgery*, 262(6), 1071-1078. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001048>
14. Carroll, J. E., Smith, J. K., Simons, J. P., Murphy, M. M., Ng, S. C., Shah, S. A., Zhou, Z., & Tseng, J. F. (2010). Redefining Mortality After Pancreatic Cancer Resection. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 14(11), 1701-1708. <https://doi.org/10.1007/s11605-010-1326-4>
15. McPhee, J. T., Hill, J. S., Whalen, G. F., Zayaruzny, M., Litwin, D. E., Sullivan, M. E., Anderson, F. A., & Tseng, J. F. (2007). Perioperative Mortality for Pancreatectomy: A National Perspective. *Annals of Surgery*, 246(2), 246-253. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000259993.17350.3a>
16. Winter, J., Cameron, J., Campbell, K., Arnold, M., Chang, D., Coleman, J., Hodgins, M., Sauter, P., Hruban, R., & Riall, T. (2006). 1423 Pancreaticoduodenectomies for Pancreatic Cancer: A Single-Institution Experience☆. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 10(9), 1199-1211. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2006.08.018>
17. Conlon, K. C. (1996). Long-Term Survival After Curative Resection for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. *Ann. Surg.*
18. Distler, M., Rückert, F., Hunger, M., Kersting, S., Pilarsky, C., Saeger, H.-D., & Grützmann, R. (2013). Evaluation of survival in patients after pancreatic head resection for ductal adenocarcinoma. *BMC Surgery*, 13(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-13-12>

19. Cameron, J. L., Riall, T. S., Coleman, J., & Belcher, K. A. (2006). One Thousand Consecutive Pancreaticoduodenectomies: *Annals of Surgery*, 244(1), 10-15.
<https://doi.org/10.1097/01.sla.0000217673.04165.ea>
20. Zimmerman, A., Roye, D., & Charpentier, K. (2017). A comparison of outcomes between open, laparoscopic and robotic pancreaticoduodenectomy. *HPB*, 19, S77. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.02.095>