



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**NEOPLASIAS PANCREÁTICAS.  
MANEJO Y SEGUIMIENTO EN EL CENTRO MÉDICO ABC**

TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:  
CLAUDIA ROSALIA MEDINA CAMPOS

PROFESOR TITULAR:  
DR. CESAR OSCAR DECANINI TERÁN

PROFESORES ADJUNTOS:  
DR. FERNANDO QUIJANO ORVAÑANOS  
DR. MARTIN VEGA DE JESÚS  
DR. RAÚL ALVARADO BACHMANN

ASESORES:  
DR. JUAN ANTONIO GERARDO MIER DÍAZ  
DRA. SOFÍA VALANCI AROESTY



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## AUTORIZACIONES

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Talavera Piña'.

---

**DR. JUAN OSVALDO TALAVERA PIÑA**

Jefe de la División de Educación e Investigación  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.  
División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Decanini Terán'.

---

**DR. CESAR ÓSCAR DECANINI TERÁN**

Profesor titular del Curso de Cirugía General  
Director Médico de la Line a Servicio de Cirugía General  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.  
División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.



## AUTORIZACIONES

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fernando Quijano Orvañanos'.

---

### DR. FERNANDO QUIJANO ORVAÑANOS

Profesor Adjunto del Curso de Cirugía General  
Adscrito al Servicio de Cirugía General  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.  
Division de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martín Vega de Jesús'.

---

### DR. MARTIN VEGA DE JESUS

Profesor Adjunto del Curso de Cirugía General  
Adscrito al Servicio de Cirugía General  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.  
Division de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.



## AUTORIZACIONES

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Raul Alvarado Bachmann.

---

### **DR. RAUL ALVARADO BACHMANN**

Profesor Adjunto del Curso de Cirugía General  
Adscrito al Servicio de Cirugía General  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.  
Division de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.

A smaller, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Juan Gerardo Mier y Diaz.

---

### **DR. JUAN GERARDO MIER Y DIAZ**

Asesor de Tesis  
Adscrito al Servicio de Cirugía General  
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.



## AUTORIZACIONES

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sofía Valanci Aroesty".

---

**DRA. SOFÍA VALANCI AROESTY**

Asesor de Tesis

Adscrito al Servicio de Cirugía General

The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Claudia Rosalia Medina Campos".

---

**DRA. CLAUDIA ROSALIA MEDINA CAMPOS**

Autor de Tesis

Residente de Cirugía General

The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Division de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina U.N.A.M.

“It was the best of times, it was the worst of times, it was the age of wisdom, it was the age of foolishness, it was the epoch of belief, it was the epoch of incredulity, it was the season of light, it was the season of darkness, it was the spring of hope, it was the winter of despair... For good or for evil, in the superlative degree of comparison only.”

Charles Dickens

*A tale of two cities*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi abuelo Gonzalo, por ser la mejor inspiración de superación día a día, porque aunque ya no estas con nosotros, todos los días me motivas a ser mejor, a siempre hacerte sentir orgulloso.

A mis papas y hermanos, por apoyarme en cada paso, por levantarme cuando creía que no podía mas y recordarme que todo es por una meta mayor. Gracias por nunca dudar de mi.

A mi tío Gerardo, y mi segunda hermana Pame, por abrirme las puertas en esta ciudad y hacerme sentir siempre en casa, por convertirse en mi familia, apoyo y soporte en los momentos que más necesitaba.

A mis amigos que estando lejos, me escuchaban en los momentos de crisis y de felicidad, por siempre estar.

A mis compañeros de residencia, quienes se volvieron mi familia, gracias por ayudarme, procurarme y levantarme cuando lo necesitaba, en especial a Miguel Reyes, Daniel Margain, Ernesto Dávila, Daniel de Luna, Cristina Ornelas y a mi Hermana Armida Pineda, gracias por ser tan incondicional.

A todos mis maestros, dentro y fuera del hospital, quienes directa o indirectamente me han convertido en la persona, y cirujano que soy hoy, gracias por la paciencia, dedicación, enseñanza, por formar parte fundamental de mi formación.

A mis asesores de tesis, Sofia, por motivarme y enseñarme que el mejor camino es la disciplina y perseverancia, al Dr. Mier, por abrirme puertas y llevarme a lograr nuevos retos.



## ÍNDICE

- Marco teórico
  - Neoplasias quísticas de páncreas
    - Manifestaciones clínicas
      - Tabla 1. Sintomatología en neoplasias quísticas del páncreas
    - Estudios de laboratorio y gabinete
    - Histopatología
      - Tabla 2. Relación prueba diagnóstica en liquido de aspirado con posible diagnóstico
    - Evolución, manejo y seguimiento
      - Tabla 3 características demográficas de las lesiones de páncreas.
      - Algoritmo 1. Seguimiento e neoplasias pancreáticas
  - Cáncer de páncreas
    - Tratamiento quirúrgico
      - Manejo de enfermedad resecable y limítrofe
      - Criterios de resección
      - Cirugía primaria para cáncer de páncreas
      - Pancreatoduodenectomía
      - Pancreatectomía distal con esplenectomía en bloque
      - Manejo de lesiones de cuello
      - Preservación pilórica
      - Anastomosis pancreática
      - Linfadenectomía extendida
    - Tratamiento medico
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Objetivo
  - Objetivo general

- Objetivo secundario
- Metodología y diseño
  - Criterios de inclusión
  - Criterios de exclusión
  - Criterios de eliminación
  - Definición de variables
    - Tabla 4. Estudio demográfico de lesiones pancreáticas
    - Tabla 5. Estudio demográfico y de características de imagen por tomografía
  - Análisis estadístico
- Consideraciones éticas
- Resultados
  - Gráfico 1. Edad y Comparación entre Lesiones Quísticas y Solidas (grafica de cajas y bigotes)
  - Gráfico 2. Diferencias de Sexo y Tipo de Lesión (grafica de barras)
  - Tabla 6. Características generales divididas por tipo de lesión.
  - Tabla 7. Características Demográficas y Clínicas de las Lesiones Quísticas Estratificadas por Tamaño
  - Tabla 8. Características Demográficas y Clínicas de Lesiones Solidas Estratificadas por Tamaño
  - Subanálisis de lesiones no incidentales
    - Gráfica 3. Distribución de Edad Acorde a Tipo de Lesión (Gráfica de cajas y bigotes)
    - Gráfica 4. Tipos de Cirugía Pancreática
    - Gráfica 5. Días de Estancia Intrahospitalaria por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes)
    - Gráfica 6. Tiempo Quirúrgico por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes)
    - Gráfico 7. Sangrado por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes)

- Gráfico 8. Complicaciones Postoperatorias Inmediatas y Mediatas (gráfica de barras)
  - Gráfico 9. Distribución de Lesiones Benignas
  - Gráfico 10. Tipo de Cirugía en Lesión Benigna (grafica de barras)
  - Gráfico 11. Neoplasia Maligna
  - Gráfico 12. Estadios Clínicos (gráfica de barras)
  - Gráfico 13. Distribución de Cirugía para Neoplasia Maligna (gráfica de barras)
  - Gráfico 14. Estadio Clínico y Cirugía (gráfica de barras)
  - Gráfico 15. Régimen de Quimioterapia (gráfica de barras)
  - Tabla 9. Comparación entre Pacientes con Complicaciones y Sin Complicaciones.
- Discusión
  - Conclusión
  - Bibliografía
  - Anexos
  - Permisos

## MARCO TEÓRICO

Según sus características imagenológicas, las neoplasias pancreáticas se dividen en quísticas y sólidas, y se pueden documentar de manera incidental o bien con un cuadro clínico característico.

Debido al incremento en el uso de estudios de imagen abdominal para el abordaje diagnóstico de distintas patologías, la prevalencia de las lesiones incidentales de páncreas ha aumentado en los últimos años. Aproximadamente el 75% de estas lesiones tienen características quísticas. En el pasado, las lesiones con características quísticas se atribuían en su gran mayoría a procesos inflamatorios, sin embargo, Kimura et al. detectaron la presencia de quistes pancreáticos pequeños (>1-2 mm) en 73 de 300 (24.3%) y 378 de 1.374 (27.5%) autopsias, respectivamente <sup>(1,2)</sup>.

El uso de más frecuente del ultrasonido, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear, así como el perfeccionamiento de la resolución de las imágenes ha permitido un diagnóstico más preciso y temprano de lesiones de páncreas. Ishikawa et al. realizaron un estudio retrospectivo, buscando la prevalencia de lesiones quísticas de páncreas en pacientes estudiados por enfermedad renal. De 12,112 pacientes incluidos -1,012 pacientes diagnosticados con enfermedad renal terminal- reportaron una prevalencia de 9.3% vs 1.3% en pacientes sin enfermedad renal terminal, de las cuales la prevalencia de las neoplasias mucinosas potencialmente malignas eran de 2.8% y 0.2%, respectivamente <sup>(3)</sup>.

La tomografía axial computada y la resonancia magnética, en grandes cohortes de personas asintomáticas, revelaron quistes pancreáticos no sospechados en 2.4%-13.5% de los casos. Se ha descrito una fuerte correlación entre la edad y la prevalencia de neoplasias quísticas del páncreas <sup>(4, 5, 6)</sup>.

En el 2013 el programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (SEER) del Instituto Nacional del Cáncer, realizó un estimado de prevalencia de las lesiones quísticas de páncreas en una población entre los 40 y 84 años de edad, obteniendo

un resultado de 2.5% <sup>(7)</sup>, sin embargo el incremento en el uso de la tomografía axial computada y la resonancia magnética resulto en un incremento de 2.2% y 19.6% respectivamente<sup>(8-10)</sup>, aunado a que un gran porcentaje de las lesiones ahora puede ser caracterizada por estos medios <sup>(11-14)</sup>.

Las lesiones sólidas del páncreas en su mayoría hablan de un proceso neoplásico de tipo adenocarcinoma, aunque en un porcentaje bajo se pueden asociar a procesos inflamatorios secundarios a pancreatitis crónica o procesos autoinmunes.

El descubrimiento incidental de las lesiones quísticas de páncreas se esta convirtiendo cada vez más en una oportunidad y un desafío para los sistemas modernos de atención médica. Por un lado, la detección temprana de lesiones precursoras quísticas en personas asintomáticas permite la prevención de un gran número de cánceres de páncreas. Y por otro lado, el diagnóstico diferencial es difícil, y aún no se conoce en su totalidad la historia natural de la enfermedad<sup>(15)</sup>.

Es por ello que el Colegio Americano de Radiología, en el 2017 creó un sistema de algoritmos como guía para el manejo de las lesiones quísticas del páncreas, en donde incluye características demográficas y seis componentes principales: morfología y localización, tamaño, comunicación con el conducto pancreático principal, crecimiento al seguimiento, número de lesiones, características de alarma y estigmas de alto riesgo. Esta guía permite realizar un balance del riesgo-beneficio de los pacientes. El algoritmo actualizado incluye la información más reciente sobre el marco de tiempo prolongado para el crecimiento de quistes pancreáticos y la capacidad limitada para evaluar la riesgo de malignidad de un quiste dado, por lo que proponen criterios específicos para medir el quiste, una definición de crecimiento y diversas estrategias de vigilancia basadas en las características del paciente y el tamaño inicial del quiste<sup>(16)</sup> (Anexos 1, 2, 3,4).

## NEOPLASIAS QUÍSTICAS DE PÁNCREAS

Una neoplasia quística del páncreas es una lesión de contenido líquido con pared bien delimitada. Si bien la mayoría son detectadas de forma incidental, sin sintomatología relacionada, algunas pueden acompañarse de síntomas inespecíficos<sup>(17)</sup>. Su etiología es multifactorial, y va desde procesos benignos postraumáticos hasta lesiones pre-malignas. Debido a que el abordaje y manejo son variable, la identificación de la etiología es de suma importancia<sup>(18.-19)</sup>.

### Manifestaciones clínicas

Aunque la mayoría de los pacientes son asintomáticos, algunos casos se presentan con sintomatología inespecífica como pancreatitis aguda, sangrado, ictericia o masa palpable, náusea, intolerancia a la vía oral secundaria a obstrucción y dolor, este último debe de ser un signo de alarma ya que en la mayoría de los casos se asocia a neoplasias quísticas malignas <sup>(20-22)</sup>.

### Diagnóstico

Si bien la mayoría de las veces el diagnóstico es incidental, una buena anamnesis en donde dejemos claros las razones de consulta, los aspectos demográficos, los antecedentes familiares y personales de forma dirigida, buscando factores de riesgo como consumo de alcohol, cigarro, drogas y uso de medicamentos, es necesaria para realizar un diagnóstico presuntivo del tipo de lesión quística.

A continuación, se presentan los distintos tipos de lesiones quísticas:

Tipo de lesión	Síntomas	Signos	Otros
Seroso	Mayoría asintomáticos Malestar abdominal (LG)	Masa palpable (LG)	Obstrucción biliar u obstrucción gástrica (LG)
Mucinoso	Mayoría asintomáticos Dolor abdominal y dorsal	Masa palpable en ocasiones	Pancreatitis recurrente, obstrucción gástrica, ictericia, pérdida de peso.
Neoplasia papilar intraductal mucinoso (IPMN)	Mayoría sintomáticos Síntomas de pancreatitis crónica Dolor dorsal, ictericia, pérdida de peso, anorexia, esteatorrea, diabetes, síntomas B		Pancreatitis aguda recurrente
Neoplasia pseudopapilar sólida	Dolor abdominal, náusea, vómito, pérdida de peso. Obstrucción gástrica o intestinal, anemia, ictericia, pancreatitis	Masa palpable, más frecuente en niños	
Tumor neuroendocrino	Mayoría asintomáticos		Rara vez se manifiestan como lesiones quísticas

**Tabla 1: Sintomatología en neoplasias quísticas del páncreas** <sup>(20-22)</sup>

LG: lesiones grandes.

## Estudios de laboratorio y gabinete

- Laboratorio

No existen pruebas serológicas específicas para el diagnóstico de las lesiones quísticas de páncreas, pero existen algunas pruebas que podrían mostrarse alteradas, como son: <sup>(23-27)</sup>

1. Ca 19-9: se eleva cuando las lesiones producen una respuesta inflamatoria u obstructiva.
2. Amilasa y lipasa: se presenta elevación en cuadros de pancreatitis relacionados.

Los estudios de imagen son necesarios para caracterizar las lesiones. <sup>(23-27)</sup>

1. Tomografía trifásica de páncreas:
  - a. Permite la caracterización de la lesión.
2. Colangiopancreatografía:
  - a. Permite establecer la relación entre la lesión, conductos pancreáticos y vía biliar.
  - b. Permite identificar pequeñas lesiones en conductos secundarios.
  - c. Como beneficio, el paciente no es radiado, sin embargo, no se encuentra disponible en todos los centros y es costoso.
3. Ultrasonido endoscópico:
  - a. Permite realizar biopsia por aspiración.
  - b. Beneficio de no tener radiación
  - c. Alto Costo
  - d. Se recomienda realizar en todos los pacientes, en donde se tenga disponible el equipo y personal capacitado.
4. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE):
  - a. Permite biopsias por barrido, con baja sensibilidad de diagnóstico.
  - b. No es recomendado como primera línea de diagnóstico.



## Histopatología

Debido a que las muestras se obtienen a través de diferentes modalidades, los estudios histopatológicos de las neoplasias quísticas son variables.

El aspirado por aguja fina ya sea guiado de forma percutánea por tomografía o bien, por ultrasonido endoscópico, permite el drenaje del contenido, con el objetivo de diferenciar a las neoplasias mucinosas de las serosas, además de permitir realizar un estudio citológico y poder cuantificar si existen alteraciones en algunos marcadores. <sup>(24-27)</sup>

Una vez que se cuenta con la muestra del aspirado se debe de realizar la siguiente secuencia de estudios:

1. Citología.
2. Marcadores tumorales: antígeno carcinoembrionario.
3. Marcadores moleculares, diagnósticos y pronósticos como son KRAS, GNAS, VHL, CTNNB1, TP53, PIK3CA, PTEN.
4. Viscosidad, se evalúa con el signo de la cadena, que se refiere al puente formado entre dos dedos.
5. Amilasa y lipasa.

Prueba	Características	Impresión diagnóstica
<b>Amilasa &lt; 250 U/l</b>	Especificidad 98%	NO es pseudoquiste
<b>Viscosidad &gt;1 cm &gt;1 s</b>	Especificidad 95%	Mucinoso
<b>ACE &lt; 5 ng/mL</b>	Especificidad 85%	Cistoadenoma seroso, pseudoquiste o neoplasia neuroendocrina
<b>ACE &gt;190 ng/mL</b>	Especificidad 84%	Mucinoso
<b>Citología</b>	Sensibilidad 63%	Mucinoso vs. Maligno
<b>Citología de la pared</b>	Ligera > sensibilidad que el fluido	Mucinoso vs. Maligno

**Tabla 2. Relación prueba diagnóstica en líquido de aspirado con posible diagnóstico** <sup>(24-27)</sup>

## Evaluación, manejo y seguimiento.

Las neoplasias quísticas del páncreas tienen poca probabilidad de progresión a malignidad, sin embargo, durante la evaluación y seguimiento de estas, es importante considerar los factores de riesgo, teniendo en consideración lo siguiente:

(25-34)

- Lesiones mayores de 3 cm.
- Presencia de tabicaciones.
- Dilatación del conducto pancreático principal.
- Historia de cáncer de páncreas, en particular cuando es un IPMN.
- Mutaciones asociadas a otras neoplasias como BRCA2.
- Niveles elevados o anormales de Ca 19-9.
- Pancreatitis “idiopática” en pacientes mayores de 50 años.
- Diabetes mellitus.
- Obesidad.
- Calcificaciones intra-quísticas.
- Lesiones multifocales.
- Presencia de sintomatología asociada al diagnóstico.
- Componente mixto en la lesión.
- Presencia de linfadenopatías.

Hay que tener en cuenta, que la historia natural de los IPMN es progresar a cáncer, sin embargo, solo se vuelve invasivo en 2.8% de los casos. Teniendo en cuenta las características del paciente y considerando la morbimortalidad que esto conlleva, se debe sugerir tratamiento quirúrgico en pacientes bien seleccionados <sup>(27-34)</sup>.

Tomando en cuenta los factores de riesgo previamente mencionados, estos pacientes deberán ser enviados a un cirujano hepatopancreatobiliar, para su seguimiento y manejo adecuado.

Actualmente, la Asociación Internacional de Hepatopancreatobiliar, recomienda un seguimiento estrecho de todas las lesiones y aunque no todas requieren de un

especialista, en quistes simples menores de dos centímetros se sugiere un seguimiento por imagen por el médico <sup>(40)</sup>.

Para el seguimiento correcto, es necesario conocer la clasificación de las lesiones quísticas de páncreas:

Tipo de Lesión	Edad y Sexo	Localización	Característica	Riesgo de malignidad
Seroso	50 - 70 a > 75% en mujeres	Todo el páncreas (50% cuerpo y cola)	Benignos Crecimiento lento Rara comunicación al conducto pancreático Cicatriz central	< 1%
Mucinoso	40-70 a >95% en mujeres	Cuerpo y cola	Produce mucina Estroma de ovario Poca comunicación al conducto pancreático	10 - 17%
Neoplasia sólida pseudopapilar	20 – 40 a > 80% en mujeres	Todo el páncreas	Raros Comportamiento benigno Lesiones mixtas	8 - 20%
Neoplasia quística neuroendocrina	Variable	Cualquier sitio, predominio cabeza y cuello	Mayoría no funcionales Asociados a MEN1 Componente mixto	6 - 31%
IPMN	60 - 70 a	Predominio en cabeza	Alto riesgo de malignidad Existen 3 variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ramas secundarias</li> <li>Dilatación de una o</li> </ul>	Variable: 12-47% 38-68% 38 - 65%

			<p>múltiples ramas &gt; 10 mm comunicado con el CPP</p> <p>55% mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rama secundaria Conducto mayor de 10 mm, alto riesgo de malignidad, 5-9 riesgo intermedio. Cuadros de pancreatitis</li> <li>• Tipo mixto CPP y ramas secundarias dilatadas &gt; 5 mm</li> </ul>	
Quistes de retención	40 - 60 a	Predominio en cabeza		0%
Pseudoquiste	40-60 a >hombres	Todo el páncreas, predominio en cuerpo y cola (65%)		0%

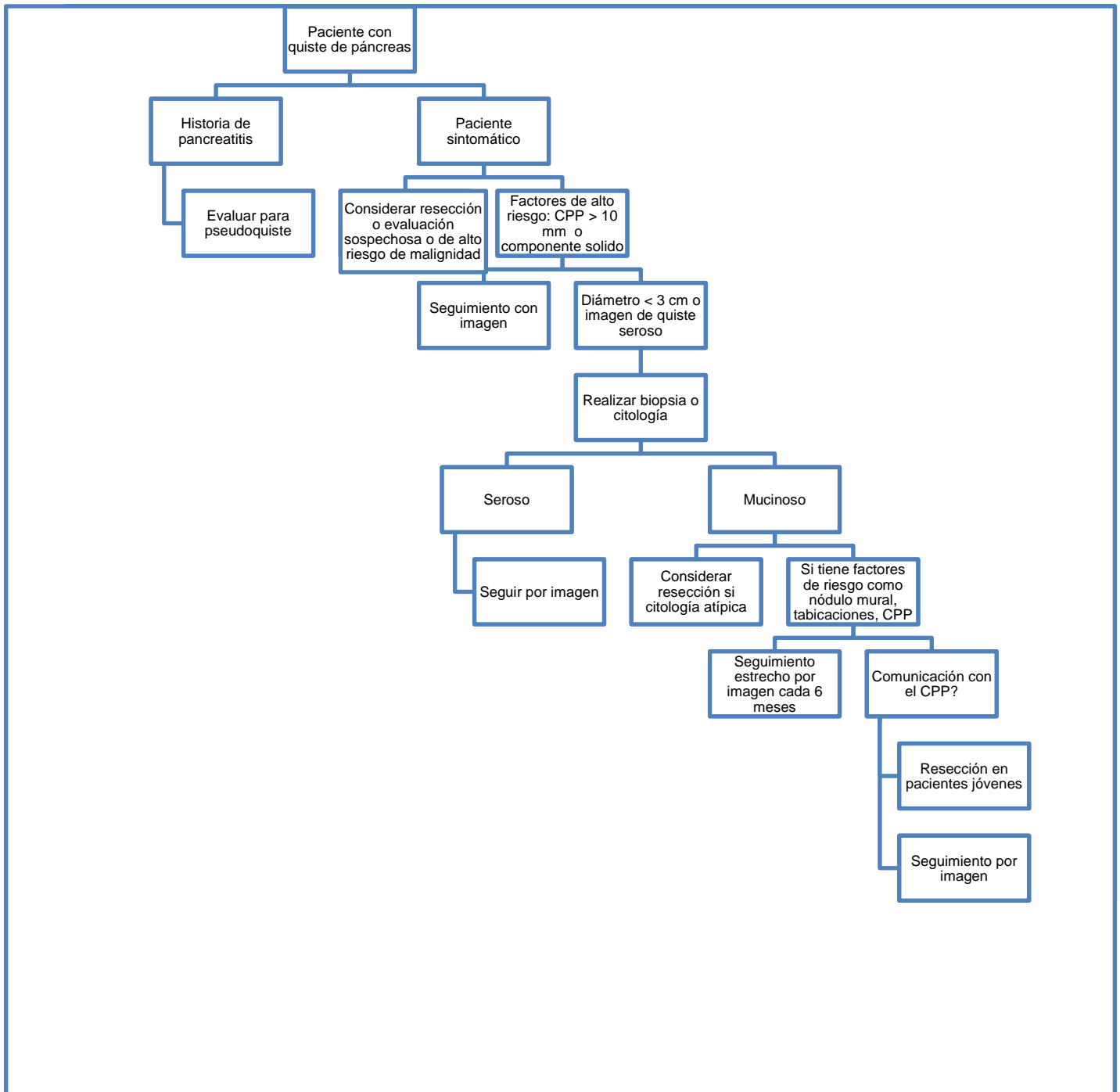
**Tabla 3. Características demográficas de las lesiones de páncreas.** (25-32)

CPP: Conducto Pancreatico Principal. IPMN: Neoplasia Papilar Intraductal Mucinoso. A. años.

Los quistes serosos son lesiones benignas, mientras los mucinosos son consideradas lesiones premalignas. A todas las lesiones menores de tres centímetros, se les deberá realizar seguimiento anual, sin embargo si el crecimiento de la lesión se encuentra estable, el seguimiento podrá realizarse cada dos años. Si bien no se tiene un protocolo establecido para los IPMN, se recomienda realizar

una colangiografía cada seis meses, postergándola para cada dos años si hay estabilidad, sin embargo no existe un consenso al respecto debido al riesgo asociado de progresión <sup>(27-40)</sup>.

El manejo de las lesiones quísticas, en general, será conservador. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico podrá ser sugerido en pacientes de alto riesgo, como se presenta en el siguiente algoritmo:



**Algoritmo 1. Seguimiento e neoplasias pancreáticas<sup>(28-41)</sup>.**

## CÁNCER DE PÁNCREAS

El cáncer de páncreas es el responsable del 2.8% de todos los nuevos casos de cáncer y del 6% de las muertes en los Estados Unidos, posicionándose en la 4ta posición de muerte por cáncer. Se espera que para el 2030 sea la segunda causa de muerte por cáncer <sup>(42)</sup>. El tipo de cáncer pancreático más común (>90%) es el adenocarcinoma ductal de páncreas (ADP) <sup>(43)</sup>. El otro 10% de los cánceres se divide entre los tumores mucinosos, adenoescamosos, o acinares <sup>(44)</sup>.

Aunque previamente se creía que el cáncer de páncreas era más común en hombres, se ha comprobado a través de vigilancia epidemiológica que los casos son proporcionales en cuanto a sexo (M:F 1.3:1) <sup>(45)</sup>.

El pico en la incidencia se encuentra entre la séptima y octava décadas de la vida, con cinco a catorce casos anuales por cada 100,000 habitantes <sup>(46)</sup>.

El tabaco es uno de los factores de riesgo más importantes del 20% - 25% de los casos) para el desarrollo de cáncer de páncreas <sup>(47)</sup>. Sin embargo, el factor de riesgo que más se correlaciona es la edad <sup>(48)</sup>. Otro factor de riesgo importante y con el peor pronóstico después del tipo de cáncer, es la raza afroamericana <sup>(49)</sup>. Otros factores de riesgo son la obesidad, pancreatitis y diabetes.

La mayoría de los cánceres de páncreas se presentan por una mutación esporádica (>80%), estimando que menos del 3% es hereditario <sup>(50)</sup>.

Los síntomas clásicos de estos tumores incluyen ictericia por obstrucción biliar, acompañada de prurito y dolor epigástrico que se irradia a la espalda, por involucro del plexo celíaco. Los tumores que se presentan del cuello a la cola generalmente no tienen síntomas claros, por lo que su diagnóstico es de muy mal pronóstico para la vida. La náusea, anorexia, fatiga y pérdida de peso se presentan comúnmente en estos pacientes. La presencia del ganglio supraclavicular izquierdo de Virchow o el ganglio periumbilical de la Hermana María José, indican enfermedad metastásica y avanzada <sup>(50)</sup>.

En cuanto a los estudios de laboratorio, el único que ha demostrado ser de utilidad es el CA 19-9, sin embargo no es específico para el páncreas. Además de que pacientes con grupos sanguíneos A y B no producen el antígeno, por lo que en un 10% - 34% de pacientes la prueba no sería de utilidad <sup>(51)</sup>.

Para confirmar el diagnóstico es necesario un estudio de imagen, siendo la tomografía axial computada multidetectora la de mayor sensibilidad y especificidad <sup>(52)</sup>. El ultrasonido endoscópico (USE) es una herramienta útil sobretodo para detectar tumores <2 cm que no se alcanzan a identificar por tomografía y demuestra superioridad para definir invasión a los vasos mesentéricos principales, sin embargo hay que considerar que es operador-dependiente <sup>(52)</sup>.

El uso de la biopsia pancreática es controversial. Si existen datos de resecabilidad, no se debe obtener biopsia ya que la conducta quirúrgica no cambiará aunque sea benigno <sup>(52)</sup>.

El tratamiento quirúrgico, abierto o laparoscópico, depende de la resecabilidad del tumor, así como la decisión de administrar neoadyuvancia basada en 5-Fluoruracilo; sin embargo existe un grupo de pacientes a quienes sólo se les puede ofrecer terapia paliativa <sup>(54)</sup>.

El tratamiento quirúrgico y médico deberá ser basado en las guías de la Red Nacional de Comprensión del Cancer (NCCN).

## **Tratamiento quirúrgico**

### Manejo de la enfermedad resecable y limítrofe.

La meta principal es la resección oncológica del tumor y los ganglios regionales. La resección quirúrgica es el único tratamiento potencialmente curativo, pero más del 80% se presentan cuando la enfermedad ya no es susceptible a resección<sup>(74)</sup>.



En la actualidad se ha demostrado que los distintos procedimientos de resección, en centros experimentados, tienen una mortalidad de <5% <sup>(74)</sup>.

Aún en condiciones óptimas, la media de sobrevida de pacientes tratados con resección seguida de quimioterapia (QT) varía de 21 a 28 meses <sup>(74)</sup>.

La resección R0, las características de ADN del tumor, un tumor pequeño, y la ausencia de extensión de la enfermedad a ganglios son los indicadores pronósticos más fuertes para la sobrevida <sup>(74)</sup>.

Con respecto al estado de los márgenes de resección se ha evidenciado que la resección R1 tiene los mismos beneficios que la quimio-radiación sin cirugía <sup>(74)</sup>.

### Criterios de resección

La evaluación de la enfermedad debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario en centros de alto volumen con estudios de imagen apropiados. A pesar de que es claro que los pacientes que se presentan con metástasis viscerales, peritoneales, pleurales o a ganglios linfáticos lejanos no se benefician de la resección, los distintos centros difieren en su abordaje para pacientes con enfermedad loco regional (páncreas y linfáticos peri pancreáticos) <sup>(74)</sup>.

Se debe realizar una estadificación intraoperatoria cuidadosa para descartar extensión a distancia y solo en caso de estar ausente, proceder a la resección. El procedimiento elegido dependerá de la localización del tumor y su relación con las estructuras vasculares. La tomografía pancreática es crítica en la planeación preoperatoria <sup>(74)</sup>.

Basados en su experiencia clínica para el manejo de tumores pancreáticos, un consenso de expertos formuló los criterios para definir la resecabilidad de un tumor <sup>(74-79)</sup>. También se definió de manera más restrictiva a los tumores pancreáticos resecables limítrofes. Esta definición utiliza el grado de contacto (interfaz del tumor y la Arteria Mesenterica Superior (AMS) de  $\leq 180^\circ$  de su circunferencia) y deformidad o estrechamiento del contorno (deformidad en lágrima de la vena porta o Vena Mesenterica Superior (VMS) <sup>(74-49)</sup>. Usando la combinación de estos criterios

los tumores son clasificados en resecables, resecables limítrofes, localmente avanzados o enfermedad metastásica <sup>(74-79)</sup>.

El procedimiento de elección para el cáncer de la cabeza del páncreas y proceso uncinado es la pancreatoduodenectomía (Whipple). Para el cáncer del cuerpo y la cola se realiza la pancreatectomía distal con esplenectomía en bloque <sup>(74-79)</sup>.

El consenso es que los pacientes deberían ser seleccionados para cirugía en base a un intento curativo que se determina considerando la probabilidad de llevar al paciente a R0<sup>(74-79)</sup>. En general, la probabilidad de alcanzar márgenes negativos es el criterio clave a considerar al determinar si un paciente es un candidato potencial para la resección <sup>(74-79)</sup>. En este contexto, las lesiones resecables limítrofes se pueden definir como aquellas que tienen mayor probabilidad de resección incompleta. Los pacientes con alto riesgo de presentar márgenes positivos poscirugía, no son buenos candidatos a resección, pero pueden ser potencialmente llevados a un estado de resecabilidad con neoadyuvancia <sup>(74)</sup>.

#### Cirugía primaria para cáncer de páncreas

El tipo y extensión de la operación dependerá de la localización del tumor. Debido a que los tumores dependientes del cuerpo y cola causan síntomas de manera tardía en su evolución, se diagnostican en etapas avanzadas y no se benefician de la resección<sup>(74)</sup>. Cuando los tumores de la cola son resecables, comúnmente se realiza una pancreatectomía distal con esplenectomía <sup>(74)</sup>. Si el cáncer tiene involucro difuso o se presenta en múltiples sitios dentro del páncreas, se podrá requerir una pancreatectomía total con resección intestinal, del estómago, vía biliar común, vesícula biliar, bazo y nódulos linfáticos regionales <sup>(74)</sup>. Los pacientes con involucro de la cabeza del páncreas, que se presentan de manera habitual con ictericia, son tratados con pancreatoduodenectomía abierta o de mínima invasión<sup>(74,77-79)</sup>.

Si durante la cirugía se encuentra que el tumor es irresecable, se recomienda tomar una biopsia para la confirmación del diagnóstico, si es que no se cuenta con biopsia previa<sup>(74)</sup>. Por el contrario, si la irresecabilidad se da en un paciente con ictericia, se recomienda realizar una derivación biliar y gastroyeyunostomía si corresponde, independientemente de la ictericia <sup>(74-79)</sup>.

La neurectomía del plexo celíaco puede también realizarse, especialmente en presencia de dolor en un paciente con ictericia <sup>(74)</sup>.

En pacientes con sospecha de enfermedad resecable limítrofe, sin diagnóstico de cáncer por biopsia, se recomienda la biopsia intraoperatoria. Si se encuentra enfermedad resecable se realiza la cirugía, seguida de adyuvancia <sup>(74)</sup>.

#### Pancreatoduodenectomía (Procedimiento de Whipple)

La resección con márgenes negativos se debe enfocar en la disección meticulosa de las estructuras vasculares, el reconocimiento de la necesidad de resección vascular con reconstrucción y la necesidad de una resección orgánica múltiple <sup>(74)</sup>.

La disección medial de las lesiones de la cabeza del páncreas se logra mejor con la movilización completa de la vena porta y la VMS del proceso uncinado <sup>(74-79)</sup>. La disección y esqueletización óptima de la VMS puede lograrse con la utilización de disectores térmicos (energía ultrasónica y bipolar). La división del tejido retroperitoneal entre el proceso uncinado y la AMS con engrapadora o técnica de clamp y corte puede dejar hasta 43% de tejido areolar en esta zona resultando en una resección subóptima y riesgo incrementado de R1<sup>(74-79)</sup>.

En ausencia de oclusión venosa franca diagnosticada en los estudios preoperatorios, puede ser necesaria la venografía o resección de la vena porta o VMS con reconstrucción, pero esto no se determina hasta la disección completa del cuello respecto a las estructuras vasculares<sup>(74-79)</sup>. En los pacientes en los que se obtiene R0 con la resección venosa, la sobrevida parece ser la misma que en

aquellos que no presentan involucro venoso sin incremento significativo de morbi-mortalidad, justificando el tratamiento agresivo con resección venosa parcial o total si se sospecha infiltración<sup>(74-79)</sup>.

### Pancreatectomía distal con esplenectomía en bloque

La meta de la resección izquierda es la misma que para los casos de pancreatoduodenectomía, sin embargo, se logra con mayor dificultad debido al estadio avanzado al momento del diagnóstico de estos tumores<sup>(74)</sup>. Se recomienda el plano de disección anterior a la glándula suprarrenal o la resección en bloque de la glándula suprarrenal izquierda con plano de disección posterior a la fascia de Gerota, según esté clínicamente indicado<sup>(74)</sup>. La preservación del bazo no está indicada en la resección por adenocarcinoma. Similar a como ocurre en el procedimiento de Whipple, se debe realizar la venorrafía lateral, la resección con reconstrucción y la disección a nivel de la adventicia del tronco celiaco y AMS para lograr la resección completa del tumor<sup>(74)</sup>. Estas resecciones vasculares se asocian a un incremento en las transfusiones, el tiempo quirúrgico y días de estancia intrahospitalaria, pero la morbi-mortalidad es infrecuente<sup>(74-79)</sup>. Sin embargo, el éxito de resecciones R0 se ha reportado en 72%-91% con una supervivencia equivalente a aquellos con enfermedad localizada<sup>(74)</sup>. Aún así, la recurrencia continúa siendo un problema incluso con márgenes negativos<sup>(74-79)</sup>.

En los últimos años, ha habido un incremento en las pancreatectomías distales por laparoscopia, con una disminución del sangrado intraoperatoria, tiempo a la primera ingesta vía oral y menor estancia hospitalaria respecto al procedimiento abierto<sup>(74)</sup>.

### Manejo de lesiones del cuello

Estas lesiones son especialmente difíciles de tratar. Son anteriores a los vasos mesentéricos superiores y dependiendo de su extensión e involucro, requerirán una pancreatoduodenectomía extendida a la izquierda de la VMS, una pancreatectomía

con extensión a la derecha de la VMS o una pancreatectomía total para lograr un R0<sup>(74-79)</sup>.

Es frecuente que la extensión precisa no se pueda identificar previo al procedimiento quirúrgico, por lo que se requieren tomar decisiones intraoperatorias considerando el probable involucro de vasos mesentéricos<sup>(74-79)</sup>.

### Preservación pilórica

Las opciones de reconstrucción tras el procedimiento de Whipple se centran en la preservación del píloro. Una revisión sistemática compara el Whipple clásico contra la preservación del píloro sin diferencias significativas para mortalidad, morbilidad y supervivencia<sup>(74)</sup>.

### Anastomosis pancreática

Los esfuerzos en este rubro se han enfocado en prevenir las fugas pancreáticas y las fístulas, que son potenciales complicaciones letales de la pancreatoduodenectomía<sup>(74)</sup>.

Tradicionalmente, la pancreaticoyeyunostomía ha sido el estándar en la reconstrucción y es el mayor foco de morbilidad y mortalidad debido a fugas, abscesos y fístulas<sup>(74)</sup>. Un metaanálisis concluye que la pancreaticogastrostomía se asocia a menor riesgo de fístula que la pancreaticoyeyunostomía<sup>(80)</sup>.

También se han analizado opciones de anastomosis: termino-terminal, termino-lateral, ducto-mucosa y técnicas invaginantes; todas han demostrado ser efectivas. Se ha examinado el uso de octreótide, por su habilidad de disminuir fugas pancreáticas, sin embargo, no disminuye la tasa de formación de fístulas<sup>(74, 80, 81)</sup>.

### Linfadenectomía extendida

La linfadenectomía regional como componente de la pancreatoduodenectomía, hasta la fecha, no ha demostrado ninguna ventaja en la supervivencia<sup>(74)</sup>.

Los datos sugieren que las metástasis nodales son un marcador de enfermedad sistémica y que es poco probable que su eliminación altere la supervivencia<sup>(74)</sup>. En general una linfadenectomía regional no debe considerarse como una parte rutinaria

del procedimiento de Whipple, aunque se puede considerar la toma de muestras de los ganglios aortocavales y de la arteria hepática común, ya que aquellos con ganglios positivos en estas posiciones tienen peores pronósticos<sup>(74)</sup>.

### **Tratamiento médico**

Los pacientes con adenocarcinoma de páncreas deben de ser manejados siempre por un equipo multidisciplinario <sup>(55)</sup>. Los tres pilares principales del tratamiento médico son: el manejo sistémico, la radioterapia y por último la paliación o manejo de soporte. La terapia sistémica se utiliza y recomienda en todos los estadios clínicos <sup>(56)</sup>. Esta se subdivide en la terapia neoadyuvante, adyuvante y definitiva, indicada en casos de enfermedad localmente avanzada, metastásica o recurrente. Existe evidencia limitada en cuanto a las recomendaciones específicas para el uso de la terapia neoadyuvante, pero en general se utiliza en tumores resecables y en los cuales se cree que puede dejarse márgenes quirúrgicos negativos. Los regímenes usualmente constan de FOLFIRINOX o Gemcitabina y Paclitaxel, ambos con radiación subsecuente <sup>(57)</sup>. En los pacientes en los que se conozcan mutaciones BRCA1/2 o PALB2 se recomienda el uso de FOLFIRINOX o 2-6 ciclos de Gemcitabina con Cisplatino y radiación subsecuente. El uso de FOLFIRINOX debe de limitarse a grados 0-1 de la escala ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group)<sup>(56)</sup>.

La terapia adyuvante postoperatoria ha demostrado un aumento en la supervivencia de 23 a 23.6 meses <sup>(56)</sup>. Esta se recomienda en pacientes que no recibieron terapia neoadyuvante. Para aquellos que la recibieron, su utilidad dependerá de la respuesta a la terapia neoadyuvante y de las consideraciones clínicas específicas de cada paciente. Existen múltiples opciones de primera línea de tratamiento, sin embargo, las que han tenido mejores resultados son aquellas con FOLFIRINOX o Gemcitabina con Capecitabina <sup>(58)</sup>. Para la enfermedad localmente avanzada, la primera línea de tratamiento debe ser con FOLFIRINOX o Gemcitabina con Paclitaxel. En pacientes de mal pronóstico se recomienda un régimen de

Gemcitabina, Capecitabina e infusión con 5-Fluoracilo <sup>(59)</sup>. Para la enfermedad metastásica la primera línea de tratamiento es igual que para la enfermedad localmente avanzada y la terapia de mantenimiento en casos de que la enfermedad este estable por cuatro a seis meses debe de darse con FOLFIRI <sup>(60)</sup>.

Antes de considerar el uso de radioterapia, se debe de tener una adecuada estadificación imagenológica con tomografía axial computarizada o resonancia magnética <sup>(56)</sup>. El rol de la laparoscopia diagnóstica previa a la radioterapia es controversial, pero se utiliza en algunas instituciones especialmente cuando se tiene planeado el uso de terapia neoadyuvante <sup>(61)</sup>.

Existen cinco escenarios clínicos en los cuales se recomienda la radioterapia: en enfermedad resecable como radioterapia neoadyuvante, como tratamiento definitivo en enfermedad localmente avanzada, como radioterapia adyuvante, como tratamiento paliativo en enfermedad metastásica y en casos de recurrencias <sup>(56)</sup>. En la terapia neoadyuvante la meta al administrar radioterapia es disminuir la invasión vascular, incrementando la posibilidad de márgenes quirúrgicos negativos y disminuir el riesgo de progresión de la enfermedad. En la terapia neoadyuvante la dosis de radiación indicada es de 36-54 Gy en fracciones de 1.8-2.4 Gy <sup>(62)</sup>. La radioterapia puede usarse también en enfermedad localmente avanzada y como paliación en caso de dolor, sangrado o síntomas obstructivos. La dosis de radioterapia en enfermedad localmente avanzada debe de ser de 45-54 Gy en fracciones de 1.8-2.0 Gy <sup>(63)</sup>. El rol de la radioterapia como manejo adyuvante es controversial, se recomienda el uso de quimioterapia como primera opción y solo en casos de alto riesgo se puede usar con una dosis de 45-46 Gy en fracciones de 1.8-2.0 Gy <sup>(64)</sup>.

El propósito del tratamiento paliativo es disminuir el sufrimiento mientras se mejora la calidad de vida del paciente con enfermedad localmente avanzada o metastásica <sup>(56)</sup>. Las opciones terapéuticas varían de acuerdo con la complicación que presenta el paciente. En los casos de obstrucción de la vía biliar se recomienda la colocación de un stent metálico endoscópico, el drenaje biliar percutáneo o la realización de un bypass bilio-entérico <sup>(65)</sup>. Ante la presencia de obstrucción duodenal, en pacientes

en buen estado general se puede realizar una gastroyeyunostomía o se puede considerar la colocación de un stent enteral por endoscopia. En pacientes con obstrucción duodenal y mal estado general, se puede colocar un stent duodenal o realizar la descompresión gástrica con una gastrostomía percutánea endoscópica <sup>(66)</sup>. En caso de dolor abdominal se recomienda el uso de analgésicos siempre tratando de evitar efectos secundarios indeseables. La neulolisis del plexo celíaco guiado por ultrasonido endoscópico o por tomografía y la radioterapia paliativa también se pueden utilizar <sup>(63,67)</sup>. En pacientes con insuficiencia pancreática exocrina se deben administrar reemplazos enzimáticos <sup>(68)</sup>. En la enfermedad tromboembólica, la heparina de bajo peso molecular ha tenido mejores resultados que la warfarina, aunque se puede considerar el uso de anticoagulantes orales en pacientes selectos <sup>(69,70)</sup>. En sangrados del sitio tumoral se recomienda el manejo endoscópico y en caso falta de éxito se puede optar por la embolización por medio de angiografía <sup>(71)</sup>.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Hay pocos reportes en la población mexicana para la descripción de los pacientes con neoplasias pancreáticas, por lo que describir las características demográficas de dichos pacientes dentro del Centro Médico ABC, así como evaluar el seguimiento de estos pacientes, es de vital importancia para conocer su comportamiento en la población mexicana.

Así mismo, por la complejidad del diagnóstico y seguimiento es relevante conocer la prevalencia de las lesiones incidentales y su progresión a malignidad.

## JUSTIFICACIÓN

Las neoplasias pancreáticas quísticas y sólidas, a pesar de ser una entidad poco frecuente, juegan por su alta mortalidad, un papel importante en los padecimientos oncológicos; al realizar una revisión de la literatura actual, se logró identificar la falta de estudios demográficos en población hispanoamericana.

La contribución al conocimiento y el establecimiento de la prevalencia, incidencia y seguimiento en población mexicana de lesiones incidentales de páncreas, y la determinación de factores demográficos y serológicos que orienten al diagnóstico y mejoren el seguimiento y calidad de vida de los pacientes en población mexicana, es de suma importancia.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

1. Contribuir al reconocimiento y establecimiento de la incidencia y prevalencia de las lesiones de páncreas en la población mexicana.

### **Objetivos secundarios**

1. Evaluar y describir las características demográficas e imagenológicas de una población con lesiones de páncreas identificadas de manera incidental por imagenología.
2. Evaluar el tratamiento quirúrgico y complicaciones asociadas a neoplasias pancreáticas.
3. Conocer el promedio de cirugía pancreática, asociada a neoplasias, realizadas por año en el Centro Médico ABC.
4. Describir la sintomatología más frecuente asociada a neoplasias pancreáticas.
5. Describir las neoplasias pancreáticas más frecuentes en el Centro Médico ABC.

## **METODOLOGÍA Y DISEÑO**

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal. Se analizaron los expedientes de pacientes con patología pancreática atendidos en el Centro Médico ABC, de enero de 2017 a diciembre de 2019; se incluyó también de forma paralela, información de registros tomográficos para realizar un subanálisis del seguimiento de lesiones incidentales, durante el mismo periodo. La recolección de datos se hizo a través del sistema de archivo electrónico, On Base, TIMSA y Carestream.

### **Criterios de inclusión.**

1. Pacientes con tomografía axial computada de abdomen realizada entre enero 2017 a diciembre 2019.
2. Pacientes con ingreso al servicio de cirugía con diagnóstico de patología pancreática.
3. Pacientes con ingreso al servicio de oncología con diagnóstico de patología pancreática.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes cuyo expediente no contaba con información demográfica.
2. Pacientes sin reporte oficial de imagenología.
3. Pacientes sin lesión neoplásica en páncreas.

### **Criterios de eliminación**

1. Pacientes sin patología pancreática.
2. Pacientes sin expediente dentro del hospital.

## Definición de variables

**Tabla 4. Definición de variables para estudio demográfico de lesiones pancreáticas.**

Variable	Categoría	Unidad de Medición
Edad	Continua	Años
Sexo	Categórica	Femenino Masculino
Lesión Quística Previa	Dicotómica	Sí, no
Neoplasia Maligna	Dicotómica	Sí, no
Tipo de Neoplasia Maligna	Categórica	Adenocarcinoma, Adenocarcinoma Mucinoso, Adenocarcinoma Mixto, Carcinoma sólido pseudopapilar, Neuroendocrino.
Tipo de Lesión Benigna	Categórica	Quiste Seroso, Quiste Mucinoso, Neoplasia Sólida Pseudopapilar, Pseudoquiste, IPMN, Otros.
Estadio clínico	Categórica	IA

		IB IIA IIB III IV
Sintomatología	Dicotómica	Sí, no
Ictericia	Dicotómica	Sí, no
Dolor	Dicotómica	Sí, no
Otros	Dicotómica	Sí, no
ACE	Continua	mg/dL
Ca 19-9	Continua	mg/dL
TAC	Dicotómica	Sí, no
RMN	Dicotómica	Sí, no
USE	Dicotómica	Sí, no
Quimioterapia	Dicotómica	Sí, no
Tipo de Quimioterapia Neoadyuvante	Dicotómica	Sí, no
Tipo de Quimioterapia	Categórica	Gemcitabina, Gemcitabina + Paclitaxel, Gemcitabina + Capecitabina,

		FOLFOX, FOLFIRINOX, Otros, Desconocido, No descrita.
Radioterapia	Dicotómica	Sí, no
Tratamiento quirúrgico	Categórica	Pancreatoduodenectomía, Pancreatectomía Subtotal o Distal con Esplenectomía, Pancreatectomía Total, Derivaciones y otras.
Año de cirugía	Continua	Año
Tipo de Pancreatoduodenectomía	Categórica	Preservadora de píloro, No preservadora de píloro.
Tiempo Quirúrgico	Continua	Horas
Sangrado	Continua	Mililitros
Colocación de Drenaje	Dicotómica	Sí, no
Día de Toma de Amilasa	Continua	Numérica
Amilasa del Drenaje	Continua	mg/dL
Lipasa del Drenaje	Continua	mg/dL

Día de Segunda Toma	Continua	Numérica
Día de Retiro de Drenaje	Continua	Numérica
Complicaciones Postoperatorias	Dicotómica	Sí, no
Tipo de Complicación	Categórica	Fuga Bioquímica, Fístula, Colección, Choque séptico, Dehiscencia de anastomosis, Gastroparesia, Otros.
Manejo de Complicaciones	Categórica	Conservador, Quirúrgico o intervencionista.
Progresión de la Enfermedad	Dicotómica	Sí, no
Periodo Libre de Enfermedad	Continua	Meses
Mortalidad Hospitalaria	Dicotómica	Sí, no



**Tabla 5. Definición de variables para estudio demográfico y de características de imagen por tomografía**

Variable	Categoría	Unidad de Medición
Edad	Continua	Años
Sexo	Categórica	Femenino Masculino
Lesión	Categórica	Quística Sólida
Cirugía	Dicotómica	Sí, no
Crecimiento	Dicotómica	Sí, no
Seguimiento	Dicotómica	Sí, no
Lesión Quística	Categórica	<5 mm 5-10 mm >10 mm
Quiste Complejo	Dicotómica	Sí, no
Número de Lesiones	Categórica	Única Múltiples
Lesión sólida	Categórica	<20 mm 20-30 mm >30 mm

### **Análisis estadístico**

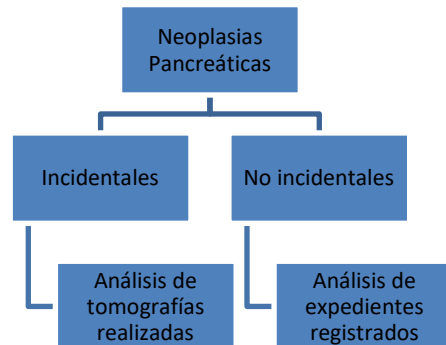
Se utilizó la paquetería estadística SPSS v 25.0 IBM. Se realizó estadística descriptiva, incluyendo medidas de tendencia central y de dispersión a las variables categóricas expresadas como medidas de frecuencia absoluta y relativa y las variables lineales como media y desviación estándar (DE). La estadística inferencial, incluyó el uso de pruebas de hipótesis para evaluar variables lineales, la prueba de t de Student para muestras independientes para la comparación entre dos grupos o ANOVA de un factor para más de tres grupos. Las variables categóricas fueron analizadas con prueba de Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher. El error alfa ajustado menor de 5% a dos colas se consideró significativo.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La revisión de expedientes clínicos se realizó únicamente con fines de investigación. Este protocolo cuenta con la autorización de los comités de Buenas Prácticas, el Comité de Investigación y el Comité de Ética en Investigación del Centro Médico ABC (ABC-18-20). En todo momento se respetó la autonomía y confidencialidad de las pacientes, basados en las recomendaciones por la VII declaración de Helsinki de la asociación Médica Mundial (2002).

## RESULTADOS

El estudio de las neoplasias pancreáticas se abordó de la siguiente manera:

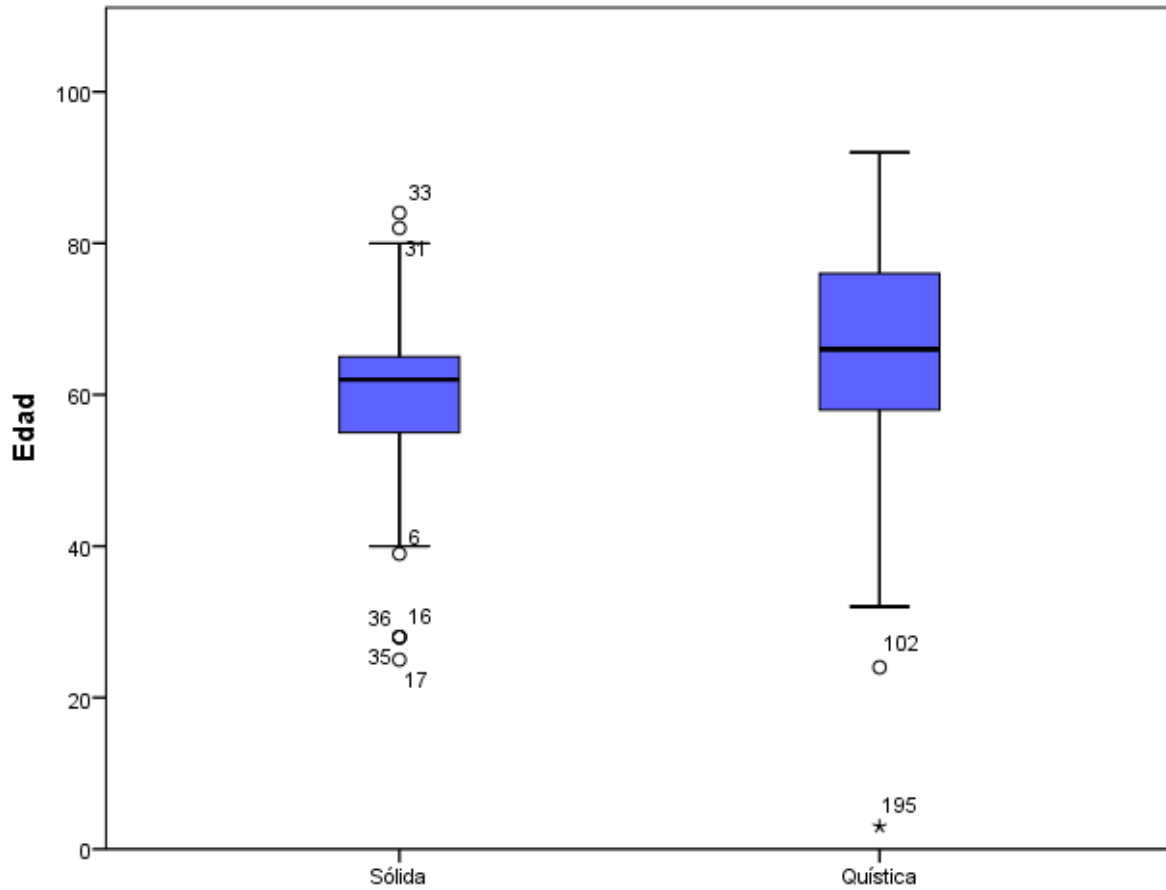


Se revisaron las tomografías axiales computadas realizadas en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2019 para el estudio de las neoplasias incidentales. De un total de 5970 tomografías, se eliminaron 1514 estudios, por ser repetidos, no contar con el reporte oficial de imagenología o con las imágenes necesarias.

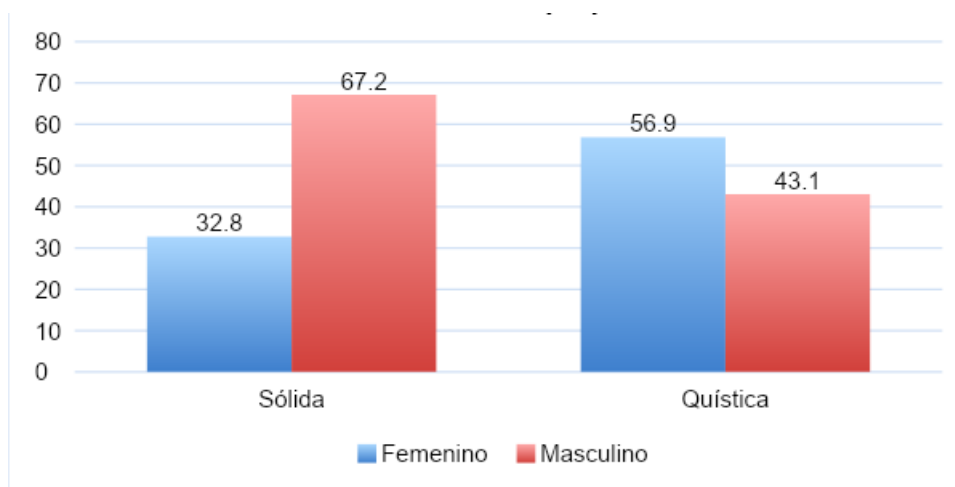
Se realizó un análisis de 3994 tomografías axiales computadas, encontrando lesión incidental en 205 pacientes, incluidos para su estudio.

Del total de 205 pacientes incluidos para el análisis final, 103 (50.2%) eran hombres y 102 (49.8%) mujeres, con una edad promedio de 63.5 +/- 13.8 años. Se encontraron lesiones únicas en 172 (83.9%) . El 70.2% (144) de las lesiones eran quísticas y el 29.8% (61) sólidas. El 7.3% (15) se trató de forma quirúrgica.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, para las características demográficas. Las lesiones solidas se encontraron en mayor proporción en el sexo masculino 67.2 vs 43.1% ( $p = .002$ ). Las lesiones quísticas se encontraron en pacientes de mayor edad  $65 \pm 14$  vs.  $60 \pm 13$  ( $p = .011$ ). (Tabla 6 y gráficas 1 y 2)



Gráfica 1. Edad y Comparación entre Lesiones Quísticas y Sólidas (gráfica de cajas y bigotes).



Gráfica 2. Diferencias de Sexo y Tipo de Lesión (gráfica de barras en %). \* $p = .011$ .

**Tabla 6. Características generales divididas por tipo de lesión\***

	Sólidas (n=61)		Quísticas (n=144)		<i>p</i>
<b>Edad en años, media (DE)</b>	60 (13)		65 (14)		.011
<b>Femenino</b>	20	32.8	82	56.9	.002
<b>Masculino</b>	41	67.2	62	43.1	
<b>Cirugía</b>	5	8.2	10	6.9	.753
<b>Complicación</b>	2	40.0	3	30.0	.699
<b>Seguimiento</b>	25	41.0	26	18.1	.001
<b>Crecimiento</b>	14	53.8	9	33.3	.132
<b>Los datos se presentan como n (%) a menos que se especifique lo contrario</b>					

Al sub estratificar los tipos de lesiones de acuerdo con el tamaño, observamos que las lesiones quísticas fueron > 10 mm, de 5 a 10 mm y < 5mm en el 69.4%, 24.3% y 6.3% respectivamente. Las lesiones sólidas por el contrario, fueron > 30 mm, <20 mm, y de 20-30 mm en el 72.1%, 19.7% y 8.2%, respectivamente.

En el grupo de lesiones quísticas se observó que el grupo con lesiones > 10 mm tuvo mayor proporción de crecimiento con 22% vs. 0% con las lesiones <5 mm. No hubo diferencias significativas en el grupo de lesiones sólidas en cuanto a características demográficas, clínicas o desenlaces. (Tablas 7 y 8).

**Tabla 7. Características Demográficas y Clínicas de Lesiones Quísticas Estratificadas por Tamaño.**

	< 5 mm (n=9)		5 a 10 mm (n=35)		>10 mm (n=100)		<i>p</i>
<b>Edad en años, media (DE)</b>	65 (19)		67 (11)		64 (15)		.63
<b>Femenino</b>	7	77.8	18	51.4	57	57.0	.36
<b>Masculino</b>	2	22.2	17	48.6	43	43.0	
<b>Quiste complejo</b>	0	0.0	0	0.0	8	8.0	.155

<b>Lesiones múltiples</b>	2	22.2	4	11.4	25	25.0	.24
<b>Lesión única</b>	7	77.8	31	88.6	75	75.0	
<b>Cirugía</b>	0	0.0	0	0.0	10	10.0	.094
<b>Complicación</b>	0	0.0	0	0.0	3	30.0	-
<b>Seguimiento</b>	0	0.0	4	11.4	22	22.0	.13
<b>Crecimiento</b>	0	0.0	4	80.0	5	22.7	.014
<b>Los datos se presentan como n (%) a menos que se especifique lo contrario</b>							

**Tabla 8. Características Demográficas y Clínicas de Lesiones Sólidas Estratificadas por Tamaño.**

	< 20 mm (n=25)		20-30 mm (n=7)		>30 mm (n=56)		<i>p</i>
Edad, media (DE)	61 (15)		67 (10)		59 (12)		.33
Femenino	7	58.3	2	40.0	11	25.0	.08
Masculino	5	41.7	3	60.0	33	75.0	
Lesiones múltiples	1	8.3	0	0.0	1	2.3	.53
Lesión única	11	91.7	5	100.0	43	97.7	
Cirugía	1	8.3	0	0.0	4	9.1	.78
Complicación	0	0.0	0	0.0	2	50.0	.36
Seguimiento	4	33.3	1	20.0	20	45.5	.45
Crecimiento	3	75.0	1	100.0	10	47.6	.38
<b>Los datos se presentan como n (%) a menos que se especifique lo contrario</b>							

### Subanálisis de lesiones pancreáticas no incidentales

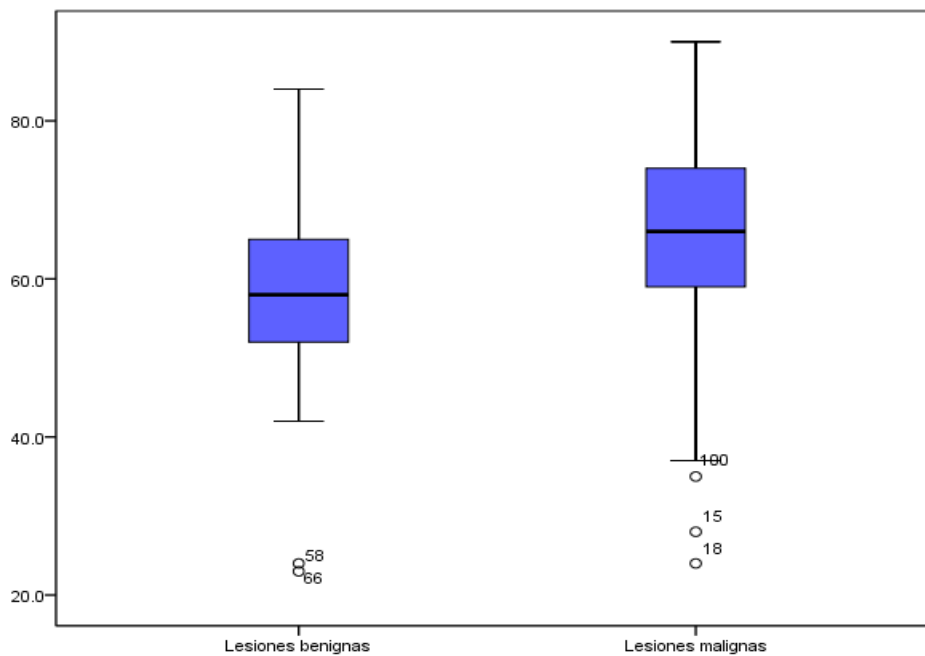
Al realizar este análisis, encontramos que del total de lesiones incidentales, únicamente 51 (24.88%) tuvieron seguimiento tomográfico, lo que equivale a que el

75.12% de las lesiones se pierden en el registro, ya que no fueron sometidos a algún tipo de tratamiento u otro abordaje registrado dentro del hospital.

Tras realizar un escrutinio de todos los expedientes de pacientes con neoplasias pancreáticas en el Centro Médico ABC, con datos obtenidos de pacientes ingresados a servicios de oncología y cirugía con diagnóstico de patología pancreática documentada por historia clínica o patología, realizamos un análisis descriptivo enfocado en el tipo de tratamiento quirúrgico o médico, haciendo especial énfasis en la descripción del procedimiento quirúrgico.

Dado lo anterior, se incluyeron datos de 198 pacientes ingresados durante el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2019, de los cuales se excluyeron 47 pacientes con padecimientos no neoplásicos.

Se incluyeron al análisis final 151 pacientes, 82 (54.3%) hombres y 69 (45.7%) mujeres con una edad promedio de 63.6 +/- 13.4 años. La prevalencia de neoplasia maligna fue de 127 (84.8%), de los cuales 33 (10.9%) tenían una lesión quística previa. Gráfica 3

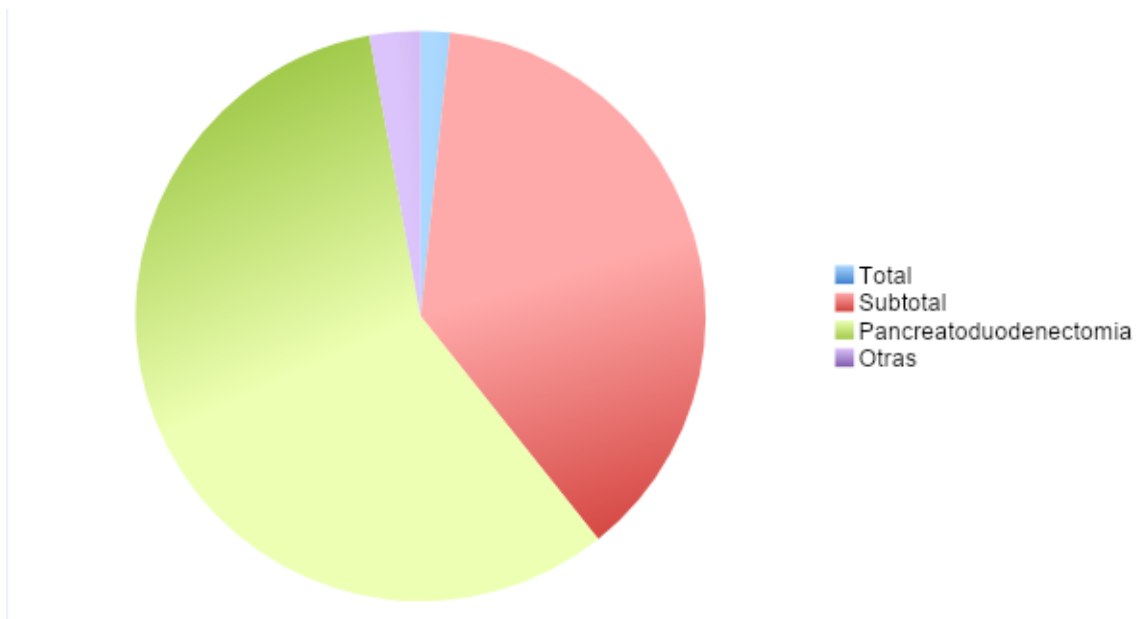


**Gráfica 3. Distribución de Edad Acorde a Tipo de Lesión (gráfica de cajas y bigotes).**



Se encontró que 138 (91.4%) de los pacientes tuvieron síntomas al momento del diagnóstico. Los síntomas que presentaron fueron: dolor (57.6%), ictericia (33.1%), y en menor frecuencia, diarrea, prurito, descontrol glucémico, obstrucción intestinal, todos ellos asociados a síntomas B. Dentro de los registros hospitalarios encontramos registro de Ca 19-9 en 101 pacientes, con un promedio de 250 U/mL +/- 308843, con un mínimo de <2 U/mL y un máximo de 2275000 U/mL. Cincuenta y tres pacientes tenían registrado antígeno carcinoembrionario con un promedio de 4.3 ng/mL +/- 228.3 con un máximo de 1666.8 ng/mL.

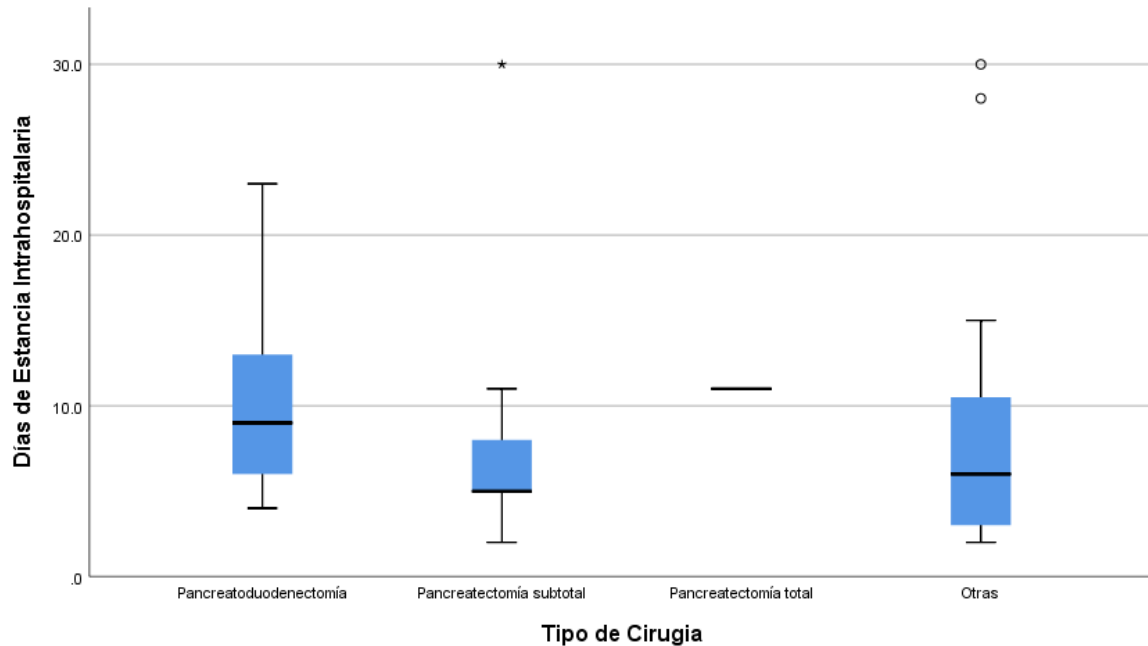
Al analizar el seguimiento de los pacientes encontramos que 87 (58.2%) de los pacientes fueron tratados con cirugía, de los cuales 68 (77.5%) corresponden a cirugía de páncreas, ya sea pancreatectomía total, subtotal + esplenectomía o pancreatoduodenectomía. Mientras que al resto se les realizó cirugía paliativa o laparotomía estadificadora. Gráfica 4.



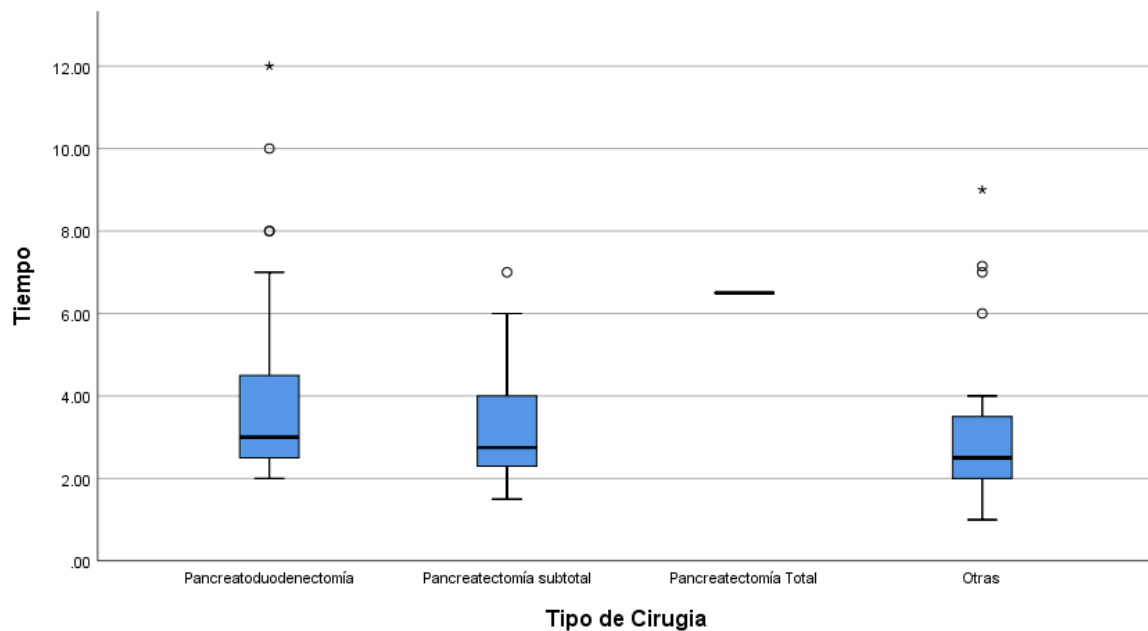
**Gráfica 4. Tipo de Cirugía Pancreática.**

Los días de estancia intrahospitalaria promedio fueron de 8.9 +/- 8.1 (gráfica 5). El tiempo quirúrgico promedio fue de 3.6 horas +/- 2.17, con un mínimo de una hora y un máximo reportado de 12 horas (gráfica 6). El promedio de sangrado

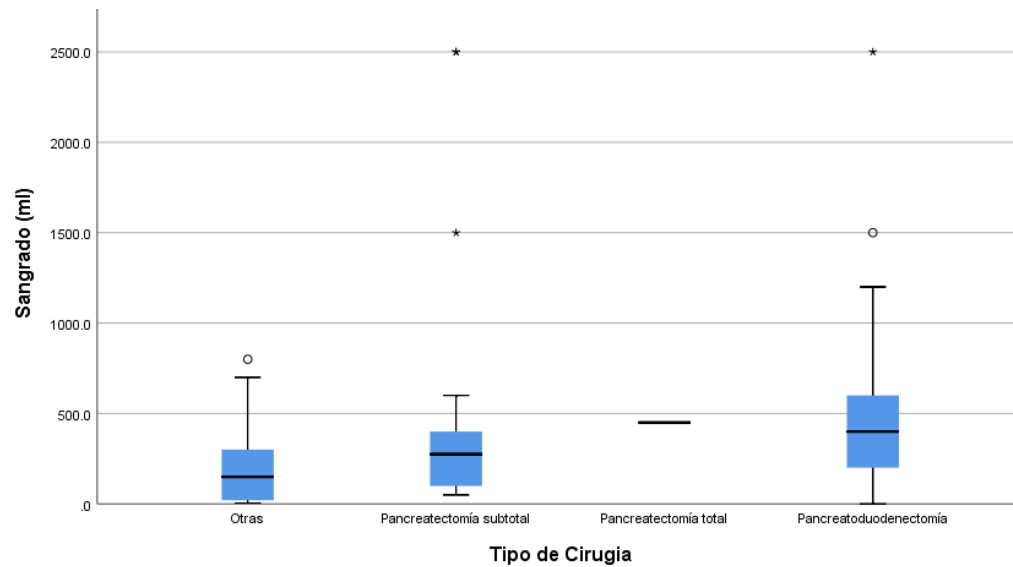
transoperatorio fue de 412.8 ml +/- 531.8, con un máximo de 2500 ml y mínimo de 10 ml. Gráfica 7.



Gráfica 5. Días de Estancia Intrahospitalaria por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes).

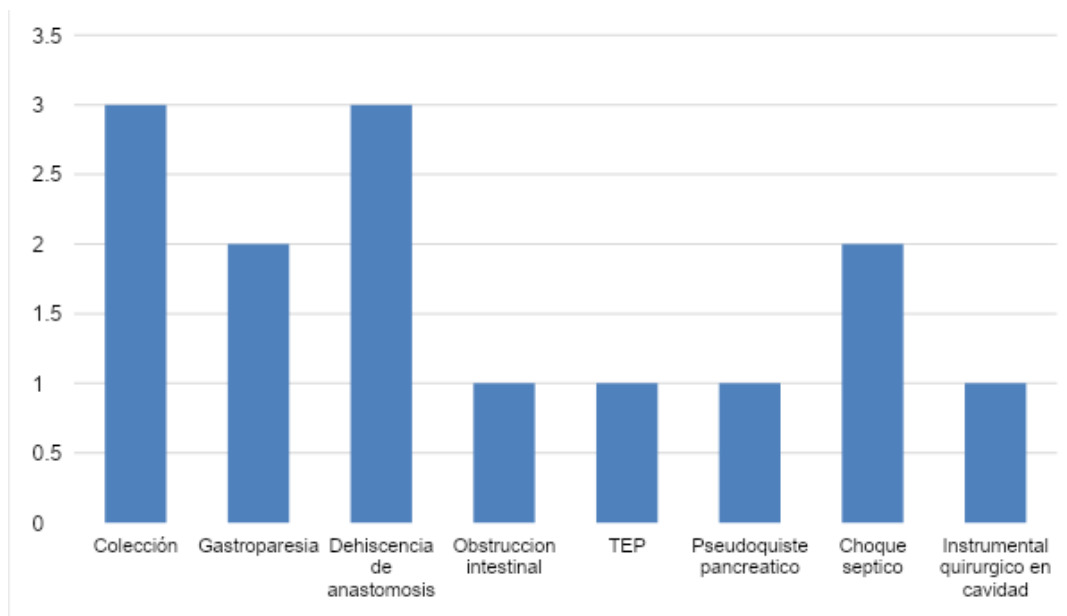


Gráfica 6. Tiempo Quirúrgico por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes).



**Gráfica 7. Sangrado por Tipo de Cirugía (diagrama de cajas y bigotes).**

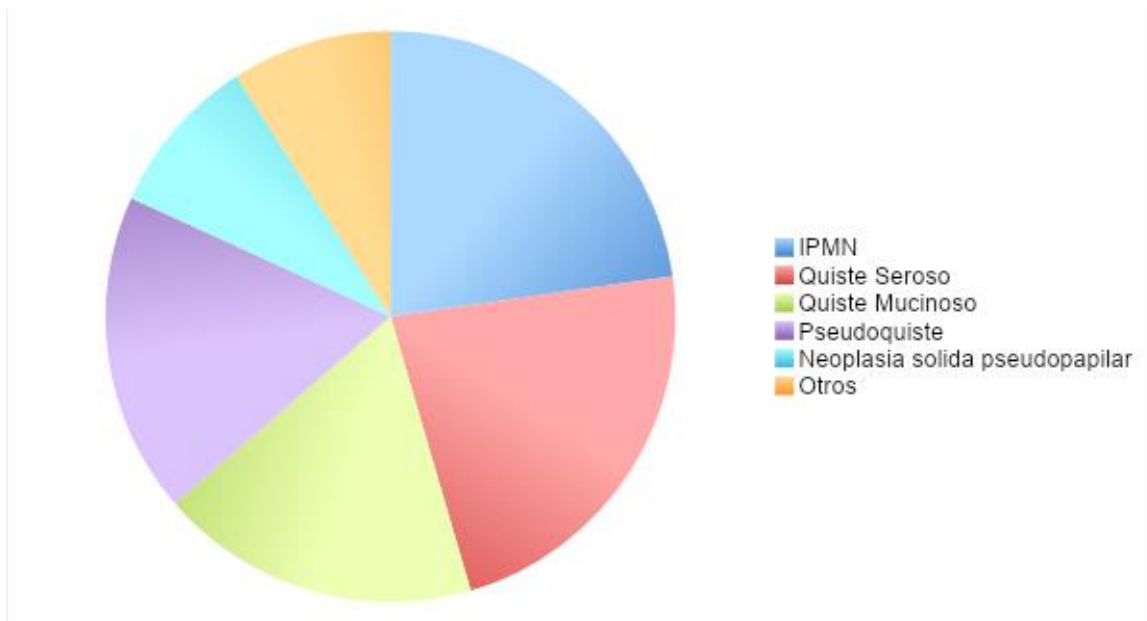
Del total de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico 13(18.84%) presentaron algún tipo de complicación, ya sea fístula pancreática, colección, fuga de anastomosis u otras (gráfica 8). Únicamente se registró fuga bioquímica en 13(18.84%) pacientes. Se registró una mortalidad asociada a procedimiento quirúrgico de 2.8%.



**Gráfica 8. Complicaciones Postoperatorias Inmediatas y Mediatas (gráfica de barras).**

De los 69 pacientes quirúrgicos, a 67 pacientes se les colocó drenaje abdominal, y a 43 (64.17%) se les realizó estudio de amilasa en el drenaje con un registro promedio de 705.96 U/L +/- 1807.51 con un mínimo de 3 U/L y máximo de 11000 U/L. La toma se realizó en el tercer día a 22 (51.2%) pacientes, en el cuarto a 8 (18.6%), quinto a 6 (14%), y al resto en el segundo y noveno día. A 10 (14.9%) pacientes se les realizó una segunda toma. El retiro de drenaje se registró en 20 pacientes, a 6 en el cuarto día, a 4 en el quinto día y el resto hasta el día 14 del postoperatorio. El resto de los pacientes (n=47) fue dado de alta con el drenaje.

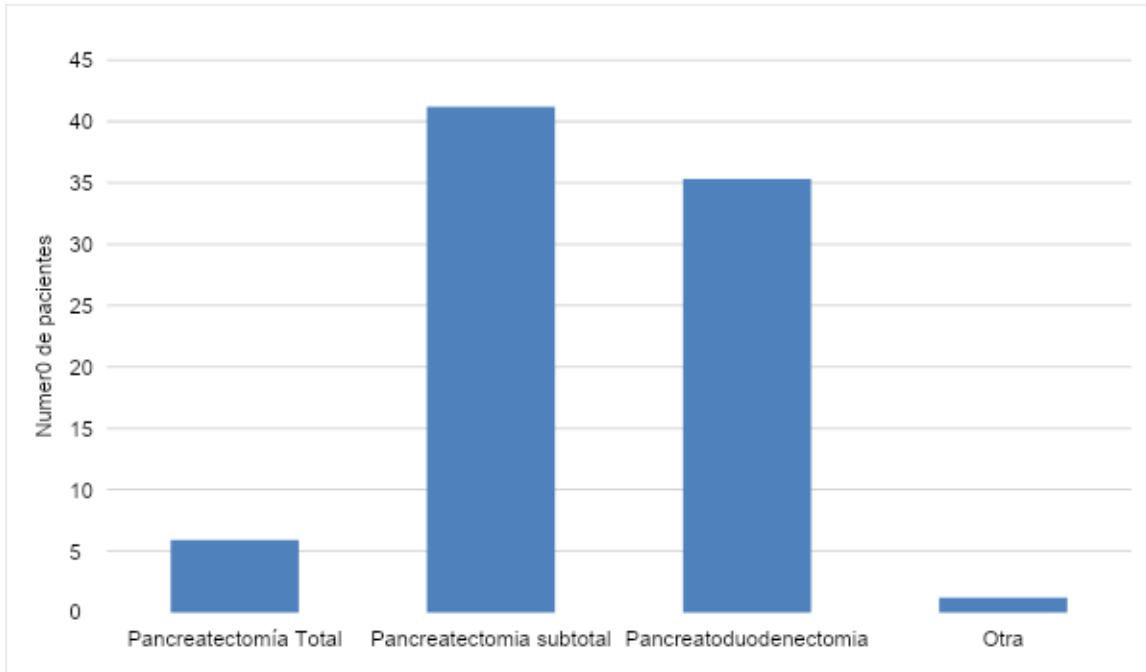
Las lesiones descritas como benignas, representaron el 15.2% (23 del total), de las cuales se encontraron siete tipos reportados, con la misma frecuencia pseudoquiste y quiste seroso, representaron el 21.7%(5). (gráfica 9). Estas lesiones tienen una edad media de presentación de 57 años +/- 13.02, de los cuales 13 (56.5%) son mujeres.



**Gráfica 9. Distribución de Lesiones Benignas (gráfico circular).**

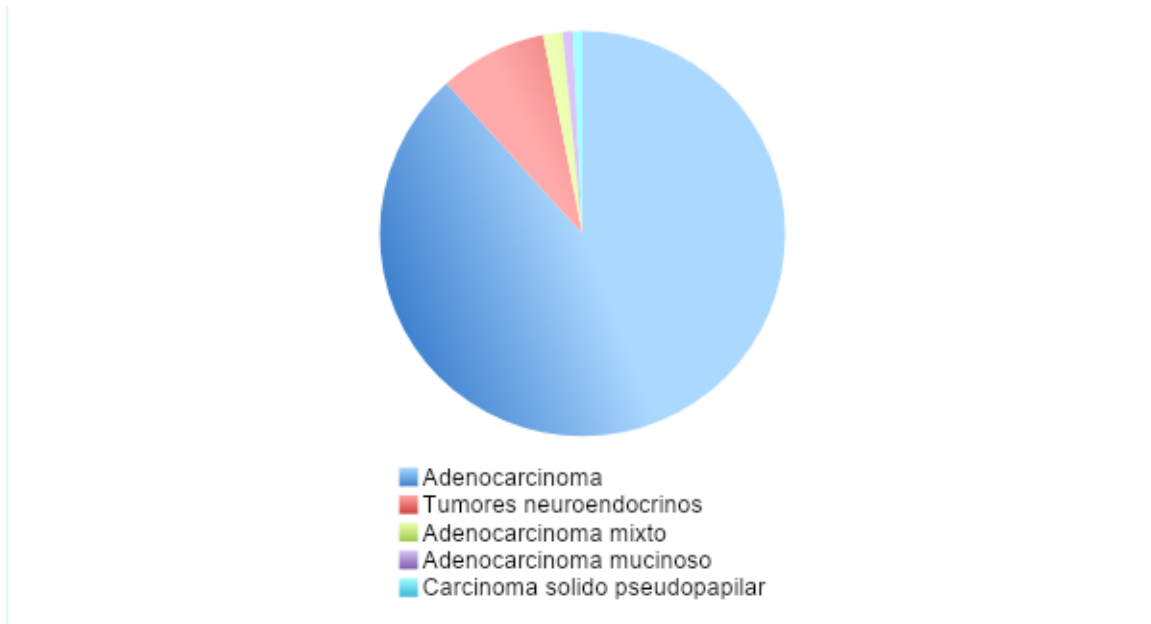
Al 73.91%(17) de estas lesiones se le realizó tratamiento quirúrgico, con un tiempo quirúrgico promedio de 3 horas +/- 2.5, un sangrado promedio de 379.4 ml +/- 587.9, con un rango entre 50 ml y 2500 ml. Cuatro (23.5%) pacientes presentaron alguna complicación, tres de ellos tuvieron una colección peripancreática que requirió de

drenaje percutáneo, uno una dehiscencia de anastomosis que requirió reintervención quirúrgica, y una gastroparesia que no resolvió con tratamiento médico y requirió una yeyunostomía. Se reportó fuga bioquímica en tres (17.6%) pacientes. La gráfica 10 enlista los procedimientos realizados. Cabe mencionar que la pancreatectomía total realizada fue debido a una lesión vascular al momento de realizar una pancreatoduodenectomía.



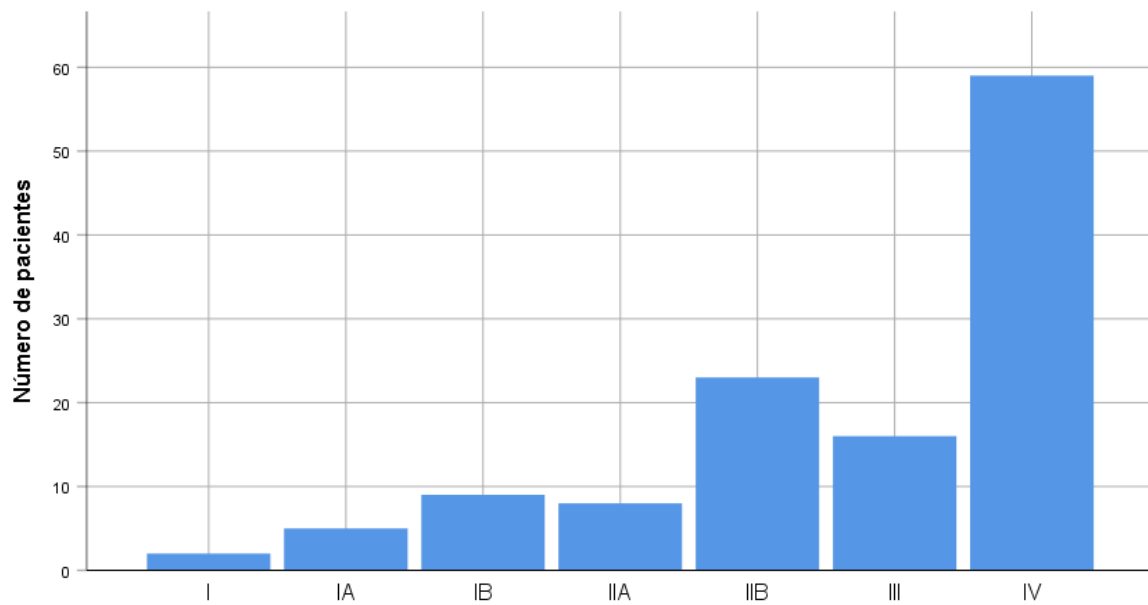
**Gráfica 10. Tipo de Cirugía en Lesión Benigna (gráfica de barras).**

De 128 (84.7%) lesiones identificadas como neoplasia maligna, encontramos que 113(88.28%) correspondió con adenocarcinoma, seguido por 11 (8.5%) tumores neuroendocrinos, y de estirpes menos frecuentes como el adenocarcinoma mixto, mucinoso y el carcinoma sólido pseudopapilar. (Gráfica 11). La mayoría de los pacientes con neoplasia maligna eran mujeres (56, 43.8%) con una edad promedio de presentación de 66 años +/- 12.8. Catorce (10.9%) pacientes tenían historia previa de lesión quística de páncreas, uno de los pacientes ingresó con diagnóstico probable de IPMN, por lo cual se le realizó tratamiento quirúrgico encontrando adenocarcinoma del 3% de la lesión.



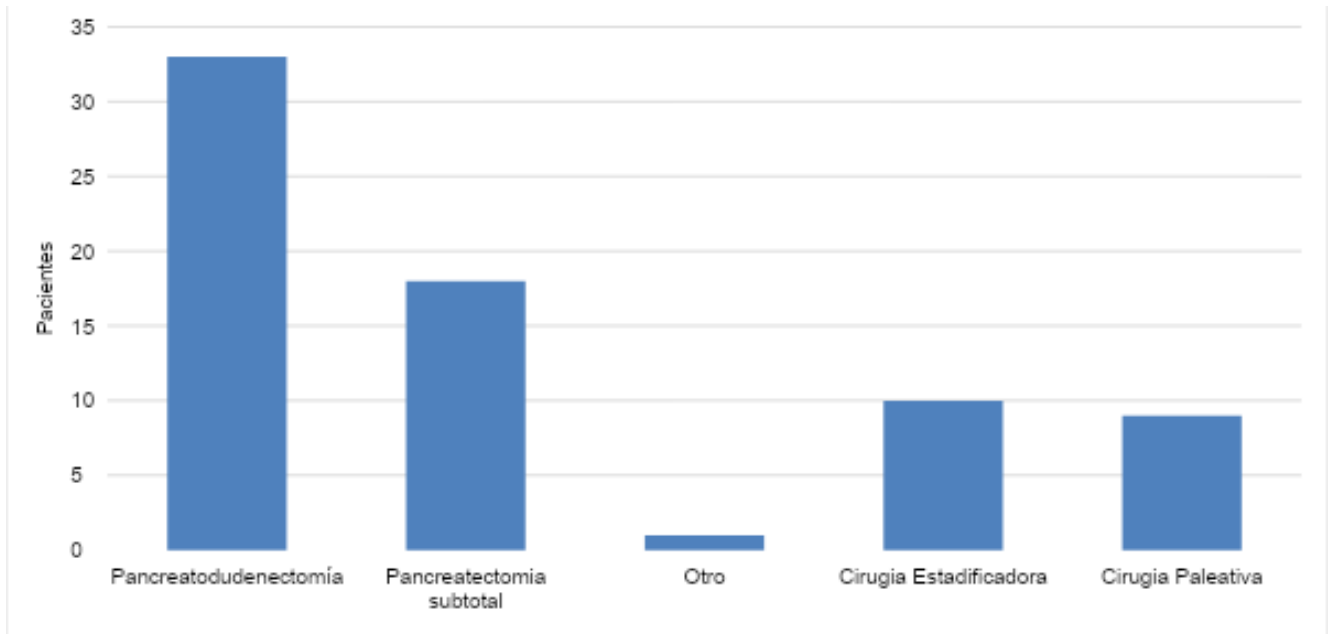
**Gráfica 11. Neoplasias Malignas (gráfico circular).**

La gráfica 12 refleja los estadios clínicos.



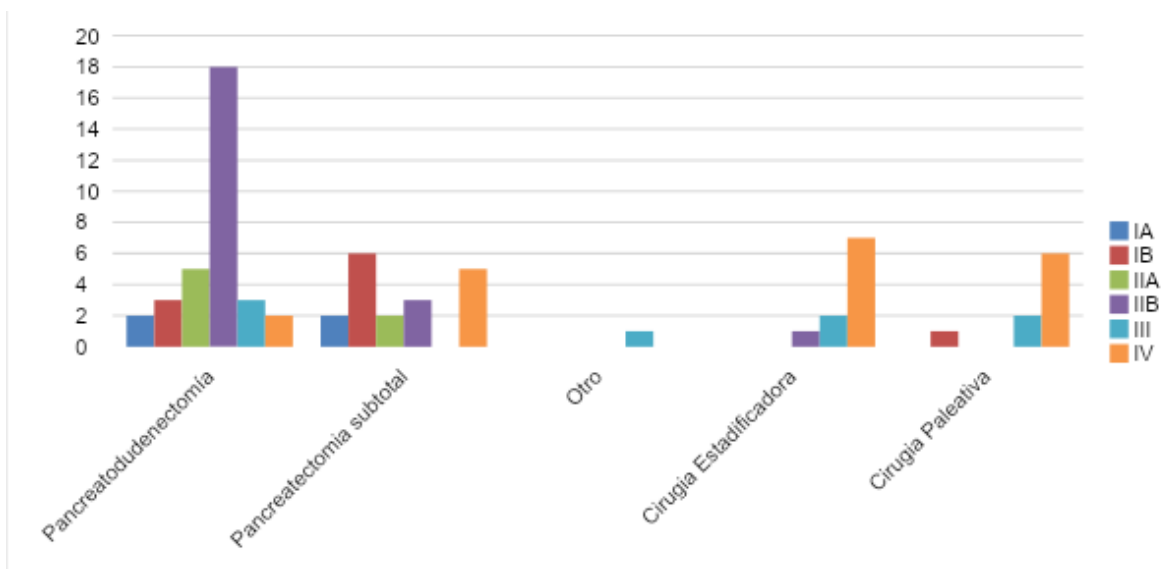
**Gráfica 12. Estadios Clínicos (grafica de barras).**

Se le realizó tratamiento quirúrgico a 71 (55.5%) pacientes. A 52 (73.23%) pacientes se les realizó cirugía pancreática, mientras al resto se le realizó cirugía estadificadora o paliativa. (Gráfica 13)



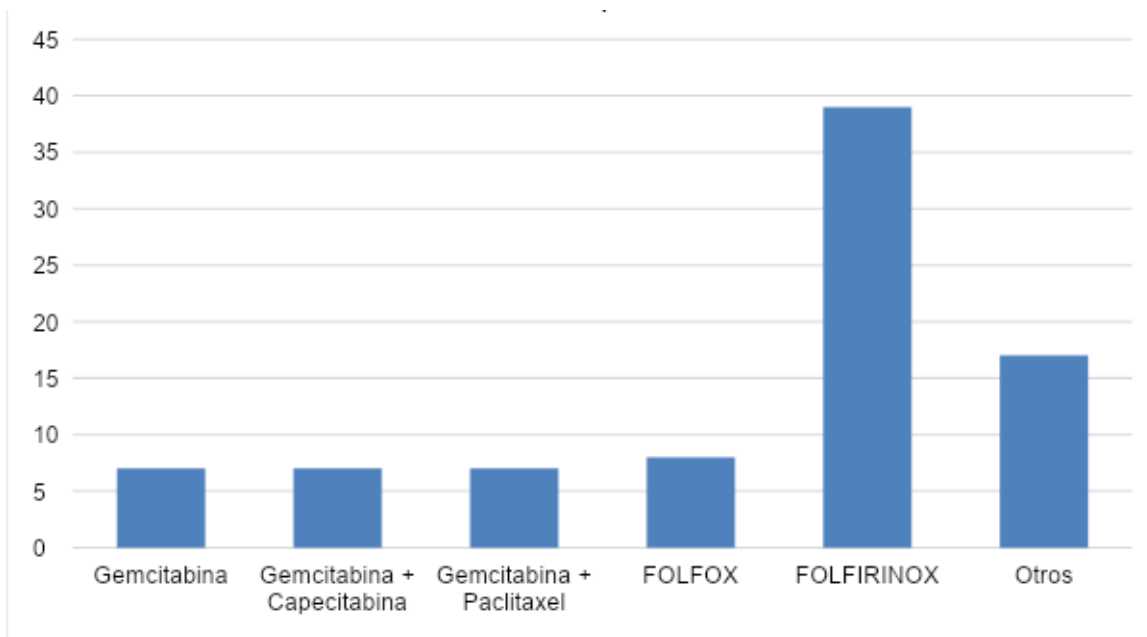
**Gráfica 13. Distribución de Cirugía para Neoplasia Maligna (grafica de barras).**

La distribución de cirugía por estadio clínico se muestra en la gráfica 14.



**Gráfica 14. Estadio Clínico y Cirugía (grafica de barras).**

Del total de 85 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, 11 (13.8%) recibieron quimioterapia neoadyuvante, mientras el resto recibió adyuvancia o terapia definitiva. Para los pacientes que recibieron neoadyuvancia la terapia de preferencia fue FOLFIRINOX en 4(45.5%) pacientes. De estos pacientes, nueve (81.8%) fueron intervenidos quirúrgicamente, a tres (33.3%) pacientes se les realizó pancreatoclectomía subtotal, a tres pancreatoduodenectomía, a uno electroporción del tumor y a dos cirugía paliativa. Aunque la neoadyuvancia no se asoció a mayor riesgo de sangrado o complicaciones postoperatorias, hubo una muerte secundaria a tromboembolia pulmonar en el postoperatorio cinco (gráfica 15). A su vez, 10(7.8%) pacientes con neoplasia maligna, recibieron radioterapia, de los cuales 60% de estos pacientes tenían un diagnóstico de tumores neuroendocrinos.



**Gráfica 15. Régimen de Quimioterapia (gráfica de barras).**

Todas las variables fueron incluidas en análisis multivariados de regresión logística, sin embargo, no se encontraron asociaciones adicionales o factores predictivos para



nuestros resultados de interés. Las comparaciones entre pacientes con complicaciones vs. sin complicaciones se detallan en la tabla 9.

**Tabla 9. Comparación entre Pacientes con Complicaciones y Sin Complicaciones.**

		<i>Sin complicaciones</i>		<i>Complicaciones</i>		<i>p</i>
<i>Sexo</i>	Femenino	29 (51.8)		6 (37.5)		.313
	Masculino	27	48.2%	10	62.5%	
<i>Edad</i>	Años	64.3	13.4	62.6	14.8	.7
<i>Cirugía</i>		54	96.4%	16	100.0%	.443
<i>Neoplasia maligna</i>		44	78.6%	11	68.8%	.415
<i>Tipo de cirugía</i>	Total	1	1.9%	0	0.0%	.925
	Subtotal	16	29.6%	5	31.3%	
	Pancreatoduodenectomía	21	38.9%	7	43.8%	
	Otras	16	29.6%	4	25.0%	

**\*Los datos se presentan como n (%) a menos que se especifique lo contrario.**

## DISCUSIÓN

Presentamos un estudio epidemiológico de todas las neoplasias pancreáticas en el CMABC durante un periodo de tres años que incluye la descripción detallada de los procedimientos quirúrgicos y complicaciones asociadas a la cirugía. Este es el estudio más grande en México en el sector privado, del que tengamos conocimiento, además de ser el único que aborda de forma integral los desenlaces de lesiones incidentales benignas y premalignas por tomografía, así como del post operatorio. Además de la descripción del manejo integral intrahospitalario de las lesiones.

Las neoplasias pancreáticas son una entidad poco frecuente, por lo que no se cuenta con mucha información demográfica en Latinoamérica, sobretodo para las neoplasias de comportamiento benigno.

Al realizar este estudio, nos enfocamos de inicio en el estudio de las neoplasias incidentales, encontrando una prevalencia documentadas por tomografía del 4.74%, el doble de lo reportado en la literatura (2.4%) por Lee et al. en el 2010 <sup>(5)</sup>. La diferencia en la prevalencia se podría justificar por la resolución de los equipos de imagenología, el número de cortes realizados y la calidad de las imágenes, sin embargo no debería de ser asociado en su totalidad a estos factores; hay que considerar que en nuestro medio, la tomografía es el estudio de elección para distintas patologías abdominales, razón por la cual contamos con una muestra más grande que otros hospitales, además de las características propias de nuestra población.

La literatura ha reportado un aumento gradual de la prevalencia asociada a la edad con un pico en la octava década de la vida, sin embargo, en nuestro trabajo se observo un pico mas temprano (séptima década), probablemente por que en el medio en el que se desarrollo el estudio, los tiempos de diagnóstico y tratamiento son menores debido a la infraestructura hospitalaria y experiencia del personal médico. Adicionalmente, la presentación fue más frecuente en el sexo masculino, lo que difiere a lo reportado previamente en la literatura <sup>(4,5,6)</sup>.

La literatura reporta que hasta el 75% de las lesiones incidentales son quísticas, sin embargo en nuestro estudio encontramos que solamente el 70.2% corresponden a este tipo, siendo así ligeramente más frecuentes las lesiones incidentales sólidas (4,5,6).

Observamos que si bien los algoritmos de seguimiento de las neoplasias quísticas están bien establecidas por el Colegio Americano de Radiología, la Asociación Internacional de Hepatopancreatobiliar, la Asociación Europea y la Asociación Americana de Gastroenterología, el 59% de las lesiones solidas no tuvieron caracterización tomográfica o imágenes de seguimiento o tratamiento, comparado con el 81.9% de las quísticas, en las que el riesgo de malignidad puede ser subestimado. Toda lesión quística del páncreas, una vez identificada, tiene que ser caracterizada por tomografía o resonancia, y si es necesario ultrasonido endoscópico.

Siguiendo los algoritmos, encontramos que las lesiones quísticas mayores de 1 cm correspondieron al 69.4%. Aunque la mayoría de estas lesiones tendrían que haber tenido una imagen de seguimiento o ultrasonido endoscópico para biopsia y caracterización, y un adecuado seguimiento con estratificación de riesgo para malignidad, solo al 15.3 % se les realizo un procedimiento quirúrgico, probablemente por las características propias de la imagen primaria<sup>(25-32)</sup>.

Al identificar que no existió el seguimiento adecuado de las lesiones incidentales, se realizó el análisis de las neoplasias que ingresaron al hospital. De acuerdo a nuestros resultados, encontramos que la distribución es similar a lo reportado en la literatura. En la literatura los tumores mucinosos se reportan entre el 10 y 45%, mientras que en nuestro estudio encontramos una prevalencia de 21%. La neoplasia sólida pseudopapilar se reporta al igual que nuestra muestra en < 10%. (6-12) Si bien la distribución es semejante en cuanto al tipo de lesiones quísticas, sabemos que nuestra prevalencia es el doble de la reportada. Un mayor número de lesiones

justifica la implementación de un algoritmo de seguimiento, para prevenir la progresión a malignidad y mejorar el desenlace quirúrgico.

En cuanto a las lesiones malignas, encontramos una distribución similar a la reportada en la literatura para edad, sexo y reporte histopatológico<sup>(44)</sup>.

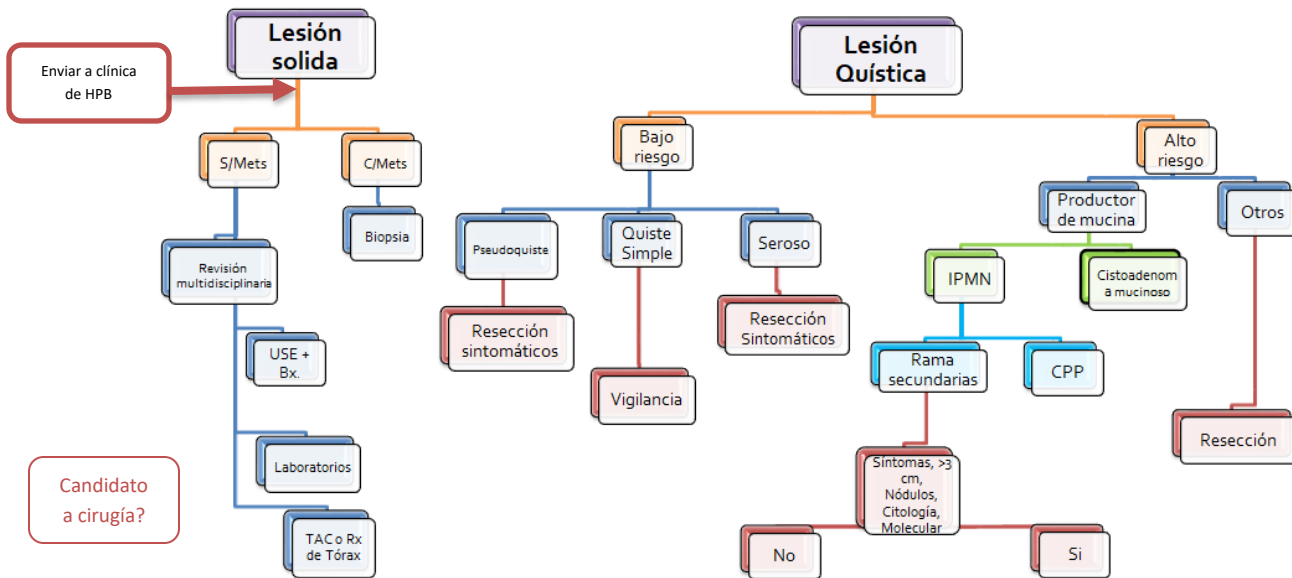
En este estudio la morbimortalidad asociada a cirugía pancreática, fue menor que lo que se ha reportado. Un estudio realizado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en el periodo del 2000 a 2006, encontró una pérdida sanguínea promedio de 881 mL, un tiempo quirúrgico de 5.35 hr y estancia intrahospitalaria de 14 días, en nuestro estudio el sangrado transoperatorio promedio fue de 412.8 mL, con tiempos quirúrgicos promedio mucho más cortos (3.6 horas), y menor tiempo de estancia intrahospitalaria (8.9 días) <sup>(72)</sup>.

Mientras que Böttfger y Junginger reportan complicaciones asociadas en un 25%, en nuestro estudio únicamente 18% presentaron complicaciones postoperatorias<sup>(73)</sup>. Las fugas bioquímicas se han reportado entre el 3%-43%, con un promedio de 9%, muy similar a lo reportado en nuestro estudio<sup>(74)</sup>.

Algunas limitaciones de nuestro estudio están relacionadas con el diseño y el sesgo de referencia, por lo que a pesar de no ser representativas de la población mexicana, la gran cantidad de pacientes analizados en nuestro trabajo podría ser representativa del comportamiento de tumores malignos de páncreas en condiciones óptimas de tratamiento, infraestructura, etc. Se necesitan estudios prospectivos para mejorar las estrategias de diagnóstico, tratamiento y abordaje.

Se propone realizar e implementar un algoritmo en el que se normen las conductas para el abordaje y tratamiento dentro de esta institución, con el objetivo de que los pacientes sean derivados a la clínica hepatopancreatobiliar para su adecuado seguimiento.

A continuación se encuentra el algoritmo propuesto para lesiones incidentales:



## Algoritmo 2. Recomendaciones generales para lesiones quísticas incidentales de páncreas

HPB: Hepatopancreatobiliar, Mets: Metástasis, USE: Ultrasonido Endoscópico, Bx: Biopsia, TAC: Tomografía axial computarizada, Rx: Radiografía, IPMN: Neoplasia papilar mucinosa intraductal, CPP: Conducto pancreático principal.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de neoplasias incidentales documentada en nuestra muestra es del doble, mientras que las no incidentales en el CMABC, es similar a la reportada en la literatura internacional, con un adecuado tratamiento y seguimiento.

Se propone un algoritmo de manejo y seguimiento para los pacientes con neoplasias incidentales, y la optimización de los recursos disponibles para realizar el diagnóstico temprano y mejorar el curso de la enfermedad.

Además se propone realizar un prospectivo en el que se pueda valorar la efectividad de la neoadyuvancia en nuestra población, sobre todo para los tumores categorizados como borderline.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kimura W, Nagai H, Kuroda A, Muto T, Esaki Y: Analysis of small cystic lesions of the pancreas. *Int J Pancreatol* 1995;18:197–206.
2. Kimura W: How many millimeters do atypical epithelia of the pancreas spread intraductally before beginning to infiltrate? *Hepatogastroenterology* 2003;50:2218–2224.
3. Ishikawa T, Takeda K, Itoh M, et al: Prevalence of pancreatic cystic lesions including intraductal papillary mucinous neoplasms in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. *Pancreas* 2009;38:175–179.
4. de Jong K, Nio CY, Hermans JJ, et al: High prevalence of pancreatic cysts detected by screening magnetic resonance imaging examinations. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8:806–811.
5. Lee KS, Sekhar A, Rofsky NM, Pedrosa I: Prevalence of incidental pancreatic cysts in the adult population on MR imaging. *Am J Gastroenterol* 2010;105:2079–2084.
6. Laffan TA, Horton KM, Klein AP, et al: Prevalence of unsuspected pancreatic cysts on MDCT. *AJR Am J Roentgenol* 2008;191:802–807.
7. Berland LL, Silverman SG, Gore RM, et al. Managing incidental findings on abdominal CT: white paper of the ACR incidental findings committee. *J Am Coll Radiol* 2010;7:754-73.
8. Gardner TB, Glass LM, Smith KD, et al. Pancreatic cyst prevalence and the risk of mucin-producing adenocarcinoma in US adults. *Am J Gastroenterol* 2013;108:1546-50.
9. Stark A, Donahue TR, Reber HA, Hines OJ. Pancreatic cyst disease: a review. *JAMA* 2016;315:1882-93.
10. Zanini N, Giordano M, Smerieri E, et al. Estimation of the prevalence of asymptomatic pancreatic cysts in the population of San Marino. *Pancreatology* 2015;15:417-22.

11. Moris M, Bridges MD, Pooley RA, et al. Association between advances in high-resolution cross-section imaging technologies and increase in prevalence of pancreatic cysts from 2005 to 2014. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2016;14:585-593 e3.
12. Sun HY, Kim SH, Kim MA, Lee JY, Han JK, Choi BI. CT imaging spectrum of pancreatic serous tumors: based on new pathologic classification. *Eur J Radiol* 2010;75:e45-55.
13. Tanaka M, Chari S, Adsay V, et al. International consensus guidelines for management of intraductal papillary mucinous neoplasms and mucinous cystic neoplasms of the pancreas. *Pancreatol* 2006;6:17-32.
14. Mori Y, Ohtsuka T, Kono H, et al. Management strategy for multifocal branch duct intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas. *Pancreas* 2012;41:1008-12.
15. Christian Jenssen, Stefan Kahlb. Management of Incidental Pancreatic Cystic Lesions. *Viszeralmedizin* 2015;31:14–24
16. Megibow AJ, Baker ME, Morgan DE, et al. Management of Incidental Pancreatic Cysts: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017 Jul;14(7):911-923.
17. Chang YR, Park JK, Jang J-Y, Kwon W, Yoon JH, Kim S-W. Incidental pancreatic cystic neoplasms in an asymptomatic healthy population of 21,745 individuals: Large-scale, single-center cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Dec;95(51):e5535.
18. Basturk O, Hong S-M, Wood LD, Adsay NV, Albores-Saavedra J, Biankin AV, et al. A revised classification system and recommendations from the Baltimore consensus meeting for neoplastic precursor lesions in the pancreas. *Am J Surg Pathol*. 2015 Dec;39(12):1730–41.
19. Ohno E, Hirooka Y, Kawashima H, Ishikawa T, Kanamori A, Ishikawa H, et al. Natural history of pancreatic cystic lesions: A multicenter prospective observational study for evaluating the risk of pancreatic cancer. *J Gastroenterol Hepatol*. 2018 Jan;33(1):320–8.



20. Tsutsumi K, Ohtsuka T, Oda Y, Sadakari Y, Mori Y, Aishima S, et al. A history of acute pancreatitis in intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas is a potential predictive factor for malignant papillary subtype. *Pancreatology*. 2010;10(6):707–12.
21. Traverso LW, Moriya T, Hashimoto Y. Intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas: making a disposition using the natural history. *Curr Gastroenterol Rep*. 2012 Apr;14(2):106–11.
22. Nilsson LN, Keane MG, Shamali A, Millastre Bocos J, Marijinissen van Zanten M, Antila A, et al. Nature and management of pancreatic mucinous cystic neoplasm (MCN): A systematic review of the literature. *Pancreatology*. 2016 Dec;16(6):1028–36.
23. Stark A, Donahue TR, Reber HA, Hines OJ. Pancreatic cyst disease: a review. *JAMA*. 2016 May 3;315(17):1882–93.
24. Gaujoux S, Brennan MF, Gonen M, D'Angelica MI, DeMatteo R, Fong Y, et al. Cystic lesions of the pancreas: changes in the presentation and management of 1,424 patients at a single institution over a 15-year time period. *J Am Coll Surg*. 2011 Apr;212(4):590–600; discussion 600-603.
25. Karoumpalis I, Christodoulou DK. Cystic lesions of the pancreas. *Ann Gastroenterol*. 2016 Jun;29(2):155–61.
26. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Adsay V, Chari S, Falconi M, Jang J-Y, et al. International consensus guidelines 2012 for the management of IPMN and MCN of the pancreas. *Pancreatology*. 2012 Jun;12(3):183–97.
27. Khalid A, Brugge W. ACG practice guidelines for the diagnosis and management of neoplastic pancreatic cysts. *Am J Gastroenterol*. 2007 Oct;102(10):2339–49.
28. European Study Group on Cystic Tumours of the Pancreas. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms. *Gut*. 2018 May;67(5):789–804.
29. Hackert T, Fritz S, Klauss M, Bergmann F, Hinz U, Strobel O, et al. Main-duct intraductal papillary mucinous nNeoplasm: high cancer risk in duct

- diameter of 5 to 9mm. *Ann Surg.* 2015 Nov;262(5):875–80; discussion 880-881.
30. Morales-Oyarvide V, Mino-Kenudson M, Ferrone CR, Gonzalez-Gonzalez LA, Warshaw AL, Lillemoe KD, et al. Acute pancreatitis in intraductal papillary mucinous neoplasms: A common predictor of malignant intestinal subtype. *Surgery.* 2015 Nov;158(5):1219–25.
31. Konings ICAW, Harinck F, Poley J-W, Aalfs CM, van Rens A, Krak NC, et al. Prevalence and progression of pancreatic cystic precursor lesions differ between groups at high risk of developing pancreatic cancer. *Pancreas.* 2017 Jan;46(1):28–34.
32. Capurso G, Boccia S, Salvia R, Del Chiaro M, Frulloni L, Arcidiacono PG, et al. Risk factors for intraductal papillary mucinous neoplasm (IPMN) of the pancreas: a multicentre case-control study. *Am J Gastroenterol.* 2013 Jun;108(6):1003–9.
33. Ohtsuka T, Kono H, Nagayoshi Y, Mori Y, Tsutsumi K, Sadakari Y, et al. An increase in the number of predictive factors augments the likelihood of malignancy in branch duct intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *Surgery.* 2012 Jan;151(1):76–83.
34. Perez-Johnston R, Narin O, Mino-Kenudson M, Ingkakul T, Warshaw AL, Fernandez-Del
35. Castillo C, et al. Frequency and significance of calcification in IPMN. *Pancreatol.* 2013 Feb;13(1):43–7.
36. Yagi Y, Masuda A, Zen Y, Takenaka M, Toyama H, Sofue K, et al. Predictive value of low serum pancreatic enzymes in invasive intraductal papillary mucinous neoplasms. *Pancreatol Off J Int Assoc Pancreatol IAP AI.* 2016 Oct;16(5):893–9.
37. Fritz S, Hackert T, Hinz U, Hartwig W, Büchler MW, Werner J. Role of serum carbohydrate antigen 19-9 and carcinoembryonic antigen in distinguishing between benign and invasive intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *Br J Surg.* 2011 Jan;98(1):104–10.

38. Chang Y-T, Tien Y-W, Jeng Y-M, Yang C-Y, Liang P-C, Wong J-M, et al. Overweight increases the risk of malignancy in patients with pancreatic mucinous cystic neoplasms. *Medicine (Baltimore)*. 2015 May;94(20):e797.
39. Lafemina J, Katabi N, Klimstra D, Correa-Gallego C, Gaujoux S, Kingham TP, et al. Malignant progression in IPMN: a cohort analysis of patients initially selected for resection or observation. *Ann Surg Oncol*. 2013 Feb;20(2):440–7.
40. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Kamisawa T, Jang JY, Levy P, Ohtsuka T, et al. Revisions of international consensus Fukuoka guidelines for the management of IPMN of the pancreas. *Pancreatology*. 2017 Sep;17(5):738–53.
41. Vege SS, Ziring B, Jain R, Moayyedi P, Clinical Guidelines Committee, American Gastroenterology Association. American Gastroenterological Association institute guideline on the diagnosis and management of asymptomatic neoplastic pancreatic cysts. *Gastroenterology*. 2015 Apr;148(4):819–22; quiz12-13.
42. American Cancer Society: Cancer facts & figures 2014, Atlanta, 2014, American Cancer Society.
43. Cowgill SM, et al: The genetics of pancreatic cancer, *Am J Surg* 186:279–286, 2003
44. Li D: Molecular epidemiology of pancreatic cancer, *Int J Gastrointest Cancer* 33:3–14, 2003.
45. Siegel R, et al: Cancer Statistics, 2014, *CA Cancer J Clin* 64:9–29, 2014
46. Globocan; International Agency for Research on Cancer/World Health Organization, 2012a: Fact Sheets by Population88
47. Lowenfels A, et al: Epidemiology and prevention of pancreatic cancer, *Jpn J Clin Oncol* 34:238–244, 2004.
48. Howlader N, et al, 2014: SEER Cancer Statistics Review, 1975-2011, National Cancer Institute. Bethesda, MD.
49. DeSantis C, et al: Cancer statistics for African Americans, 2013, *CA Cancer J Clin* 63(3):151–166, 2013

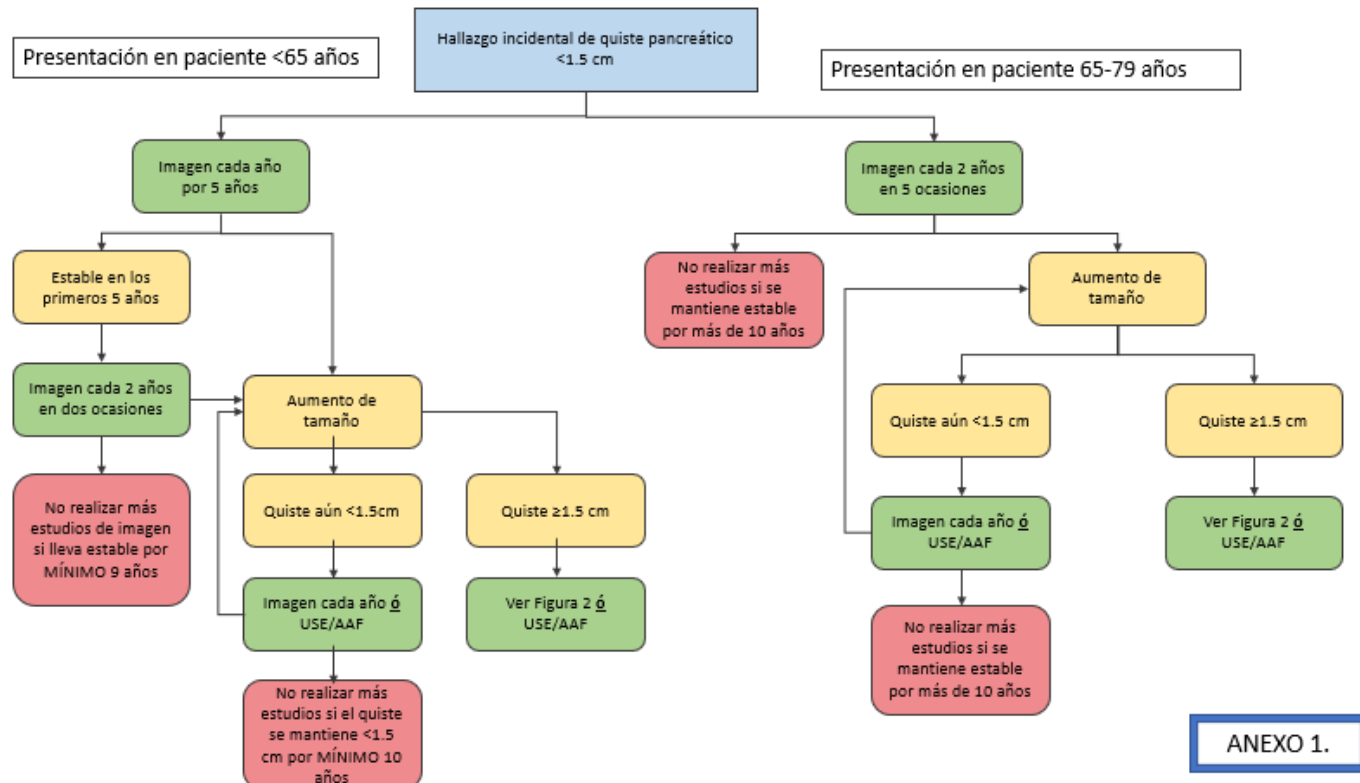
50. Wang L, et al: Elevated cancer mortality in the relatives of patients with pancreatic cancer, *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18(11):2829–2834, 2009
51. Berger AC, et al: Postresection CA 19-9 predicts overall survival in patients with pancreatic cancer treated with adjuvant chemoradiation: a prospective validation by RTOG 9704, *J Clin Oncol* 26(36):5918–5922, 2008
52. Raman SP, et al: Multimodality imaging of pancreatic cancer—computer tomography, magnetic resonance imaging, and positron emission tomography, *Cancer J* 18(6):511–522, 2012.
53. Asbun HJ, et al: When to perform a pancreaticoduodenectomy in the absence of positive histology? A consensus statement by the international study group of pancreatic surgery, *Surgery* 155:887–892, 2014.
54. Sullivan KM, Kozuch PS: Chemotherapy and other supportive modalities in the palliative setting for pancreatic cancer, *Cancer J* 18(6):633–641, 2012
55. Pawlik TM, Laheru D; Hruban RH, et al. John Hopkins Multidisciplinary Pancreas Clinic Team. Evaluating the impact of a single-day multidisciplinary clinic on the management of pancreatic cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008; 15:2081-2088.
56. Tempero MA, Malafa MP, Al-Hawary M, et al. National Comprehensive Cancer Network Guidelines: Pancreatic adenocarcinoma Version 1.2020.
57. Regine WF, Winter KA, Abrams RA, et al. Fluorouracil vs. gemcitabine chemotherapy before and after chemoradiation following resection of pancreatic adenocarcinoma: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008; 299:1019-1026.
58. Oettle H, Neuhaus P, Hichhaus A, et al. Adjuvant chemotherapy and long-term outcomes among patients with resected pancreatic cancer: the CANKO-001 randomized trial. *JAMA* 2013; 310:1473-1481.
59. Cunningham D, Chau I, Stocken DD, et al. Phase III randomized comparison of gemcitabine versus gemcitabine plus capecitabine in patients with advanced pancreatic cancer. *J Clin Oncol* 2009; 27:5513-5518.

60. Zaniboni A, Aitini E; Barni S, et al. FOLFIRI régimen in metastatic pancreatic adenocarcinoma resistant to gemcitabine and platinum -salts. *World J Gastroenterol.* 2012; 18:4533-41.
61. Velanovich V. The effects of staging laparoscopy on trocar site and peritoneal recurrence of pancreatic cancer. *Surg Endosc.* 2004; 18:310-313.
62. White RR, Hurtwitz HI, Morse MA, et al. Neoadjuvant chemoradiation for localized adenocarcinoma of the pancreas. *Ann Surg Oncol* 2001; 8:758-765.
63. Hujuet F, Girard N, Guerche CS, et al. Chemoradiotherapy in the management of locally advanced pancreatic carcinoma: A quantitative systematic review. *J Clin Oncol.* 2009; 27:2269-2277.
64. Mellon EA, Hoffe SE, Springett GM, et al. Long-term outcomes of induction chemotherapy and neoadjuvant stereotactic radiotherapy for borderline resectable and locally advanced pancreatic adenocarcinoma. *Acta Oncol.* 2015; 54:979-985.
65. Adam AA, Evans DB, Khan A, et al. Efficacy and safety of self-expandable metal stents for biliary decompression in patients receiving neoadjuvant therapy for pancreatic cancer: a prospective study. *Gastrointest Endosc.* 2012; 76:67-75.
66. Jeurnink SM, Polinder S, Steyerberg EW, et al. Cost comparison of gastrojejunostomy versus duodenal stent placement for malignant gastric outlet obstruction. *J Gastroenterol.* 2010; 45:537-543.
67. Gao L, Yang YJ, Xu HY, et al. A randomized clinical trial of nerve block to manage end-stage pancreatic cancerous pain. *Tumor Biol.* 2014; 35:2297-2301.
68. Dominguez-Munoz JE. Pancreatic exocrine insufficiency: diagnosis and treatment. *J Gastroenterol Hepatol.* 2011; 26(2):12-16.
69. Wang YU, Yuan C, Liu X. Characteristics of gastrointestinal hemorrhage associated with pancreatic cancer: a retrospective review of 246 cases. *Mol Clin Oncol.* 2015; 3:902-908.

70. Revel-Mouroz P, Mokrane FZ, Collot S, et al. Hemostatic embolization in oncology. *Diagn Interv Imaging*. 2015; 96:807-821.
71. Deuschinoff G. Efficacy of prophylactic low-molecular-weight heparin for ambulatory patients with advanced pancreatic carcinoma: Outcomes from the CONKO-004 trial. *J Clin Oncol* 2015; 33:2028-2034. Chan C, Franssen B, Rubio A. Pancreaticoduodenectomy in a Latin American country: the transition to a high-volume center. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:527-33
72. Chan C, Herrera MF, de la Garza. Clinical behavior and prognostic factors of periampullary adenocarcinoma. *Ann Surg*. 1995;222:632-7. 30. Jakhmola BCK, Kumar WCA. Whipple's pancreaticoduodenectomy: outcomes at a tertiary care hospital. *MJAFI*. 2014;70:321-6. 31.
73. Böttger TC, Junginger T. Factors influencing morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy: critical analysis of 221 resections. *World J Surg*. 1999;23:164-71.
74. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Pancreatic Adenocarcinoma. Version 3.2019. Julio, 2019.
75. Abrams RA, Lowy AM, O'Reilly EM, et al. Combined modality treatment of resectable and borderline resectable pancreas cancer: expert consensus statement. *Ann Surg Oncol* 2009;16:1751-1756.
76. Bockhorn M, Uzunoglu FG, Adham M, et al. Borderline resectable pancreatic cancer: a consensus statement by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* 2014;155:977-988.
77. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C, eds. *TNM Classification of Malignant Tumours* (ed 7th): John Wiley & Sons; 2009.
78. Varadhachary GR, Tamm EP, Abbruzzese JL, et al. Borderline resectable pancreatic cancer: definitions, management, and role of preoperative therapy. *Ann Surg Oncol* 2006;13:1035-1046.

79. Katz MH, Marsh R, Herman JM, et al. Borderline resectable pancreatic cancer: need for standardization and methods for optimal clinical trial design. *Ann Surg Oncol* 2013;20:2787-2795.
80. Hallet J, Zih FS, Deobald RG, et al. The impact of pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy reconstruction on pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: meta-analysis of randomized controlled trials. *HPB (Oxford)* 2014
81. Gomez T, Palomares A, Serradilla M, Tejedor L. Reconstruction after pancreatoduodenectomy: Pancreatojejunostomy vs pancreaticogastrostomy. *World J Gastrointest Oncol* 2014;6:369-376.

## ANEXOS



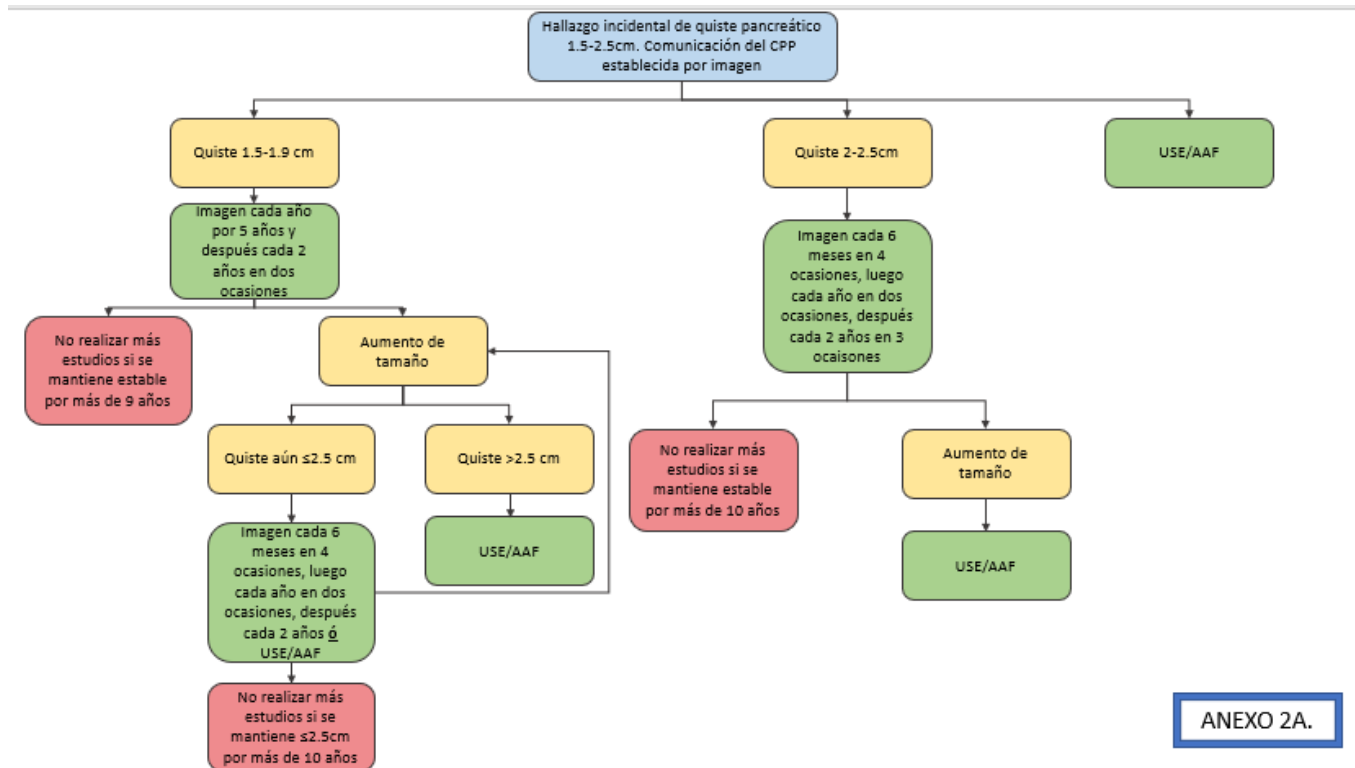
ANEXO 1.

Anexo 1. Algoritmo para el manejo de lesiones quísticas incidentales  $>1.5$  cm. USE= Ultrasonido endoscópico. AAF= Aspirado por aguja fina. CPP= Conducto pancreático principal.

1. A pesar de ser apropiado un único seguimiento de lesiones como "pequeños puntos blancos" a los 2 años, la necesidad de más seguimiento y el intervalo del mismo se desconoce. Algunos radiólogos no reportan estas lesiones en pacientes de edad avanzada ( $>75$ -80 años)
2. Seguimiento de imagen con RM con contraste o TC con protocolo de páncreas.
3. Aumento de tamaño definido como el aumento del 100% en el diámetro del eje mayor (en imagen axial o coronal) para quistes  $<5$ mm, y aumento del 50% para quistes  $\geq 5$ mm y  $<15$ mm. Estable = sin aumento de tamaño.
4. Tras aumento de tamaño del quiste, se puede realizar seguimiento con imagen o con USE/AAF. En general, se considera en mayor medida el uso de USE/AAF para quistes mayores o de crecimiento más rápido que para quistes pequeños o de crecimiento lento. Posterior a USE/AAF, el abordaje depende de los resultados.
5. Hay quien opta por dar seguimiento a quistes en pacientes de  $<65$  años hasta que estos cumplan los 80 años.
6. Si el paciente cumple 80 años antes del final del seguimiento, el seguimiento generalmente debe de cesar. Si el paciente está cerca de los 80 años cuando el quiste es recién detectado, se puede usar la Figura 4 para guiar el abordaje.

\*Si existe cualquier nódulo mural, engrosamiento de la pared, dilatación del CPP  $\geq 7$ mm, o obstrucción biliar extrahepática/ictericia se debe realizar inmediatamente USE/AAF y evaluación quirúrgica, sin importar el tamaño o el crecimiento.



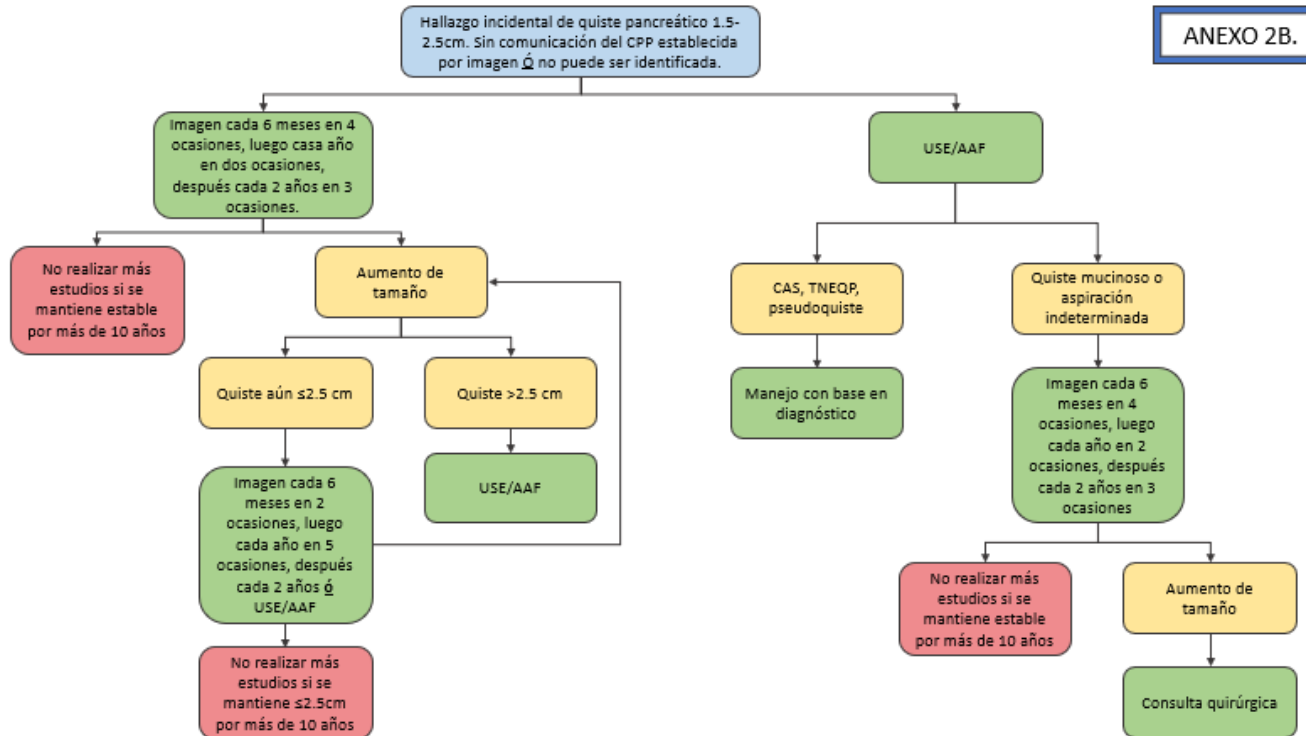


ANEXO 2A.

**ANEXO 2 A.** Algoritmo para el manejo específico de lesiones quísticas incidentales 1.5 cm a 2.5 cm cuando se ha establecido comunicación al conducto pancreático principal y cuando esta ausente o no se puede confirmar. USE= Ultrasonido endoscópico. AAF= Aspirado por aguja fina. CPP= Conducto pancreático principal. TNEQP= Tumor neuroendocrino quístico de páncreas. CAS= Cistadenoma seroso.

1. Se puede realizar USE/AAF en seguimiento por imagen: 1) al momento de la detección; o 2) al entrar en el algoritmo (de la Figura 1). En general, se considera en mayor medida el uso de USE/AAF para quistes mayores o de crecimiento más rápido que para quistes pequeños o de crecimiento lento.
2. Seguimiento de imagen con RM con contraste o TC con protocolo de páncreas.
3. Aumento de tamaño definido como el aumento del 20% en el diámetro del eje mayor (en imagen axial o coronal). Estable = sin aumento de tamaño.
4. Tras aumento de tamaño del quiste, se puede realizar seguimiento con imagen o con USE/AAF. En general, se considera en mayor medida el uso de USE/AAF para quistes mayores o de crecimiento más rápido que para quistes pequeños o de crecimiento lento.
5. El aumento de tamaño de cualquier quiste que sea  $\geq 2$ cm en el momento de la detección, resultará en un quiste de por lo menos 2.4cm. Para estos quistes se sugiere USE/AAF.
6. Posterior a USE/AAF, el abordaje depende de los resultados.
7. Si el paciente cumple 80 años antes del final del seguimiento, el seguimiento generalmente debe de cesar. Si el paciente está cerca de los 80 años cuando el quiste es recién detectado, se puede usar la Figura 4 para guiar el abordaje.

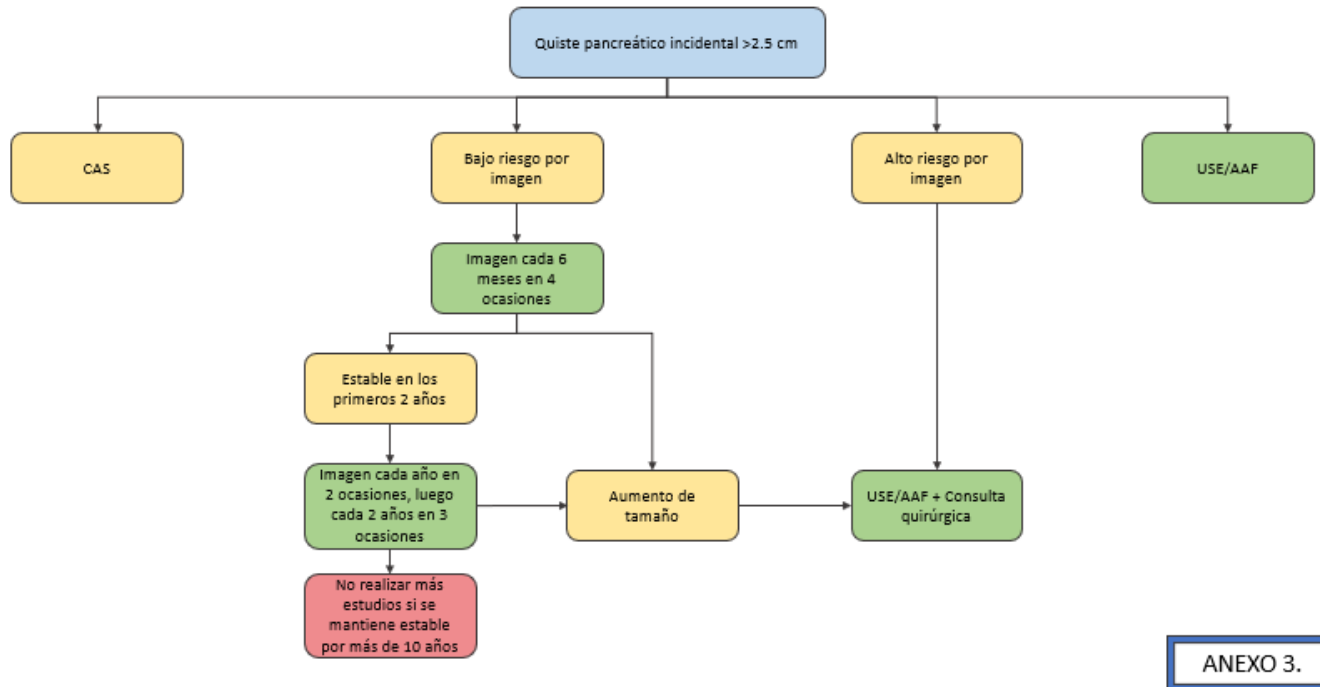
\*Si existe cualquier nódulo mural, engrosamiento de la pared, dilatación del CPP  $\geq 7$ mm, o obstrucción biliar extrahepática/ictericia se debe realizar inmediatamente USE/AAF y evaluación quirúrgica, sin importar el tamaño o el crecimiento.



**ANEXO 2 B.** Algoritmo para el manejo específico de lesiones quísticas incidentales 1.5 cm a 2.5 cm cuando se ha establecido comunicación al conducto pancreático principal y cuando esta ausente o no se puede confirmar. USE= Ultrasonido endoscópico. AAF= Aspirado por aguja fina. CPP= Conducto pancreático principal. TNEQP= Tumor neuroendocrino quístico de páncreas. CAS= Cistodenoма seroso.

1. Se puede realizar USE/AAF en seguimiento por imagen: 1) al momento de la detección; o 2) al entrar en el algoritmo (de la Figura 1). En general, se considera en mayor medida el uso de USE/AAF para quistes mayores o de crecimiento más rápido que para quistes pequeños o de crecimiento lento.
2. Seguimiento de imagen con RM con contraste o TC con protocolo de páncreas.
3. Aumento de tamaño definido como el aumento del 20% en el diámetro del eje mayor (en imagen axial o coronal). Estable = sin aumento de tamaño.
4. Tras aumento de tamaño del quiste, se puede realizar seguimiento con imagen o con USE/AAF. En general, se considera en mayor medida el uso de USE/AAF para quistes mayores o de crecimiento más rápido que para quistes pequeños o de crecimiento lento. Nótese que el aumento de tamaño de cualquier quiste que sea  $\geq 2\text{cm}$  en el momento de la detección, resultará en un quiste de por lo menos 2.4cm. Para estos quistes se sugiere USE/AAF.
5. Posterior a USE/AAF, el abordaje depende de los resultados.
6. Se sugiere evaluación quirúrgica si se desarrollan características preocupantes o de aspecto de alto riesgo durante el periodo de observación.
7. Si el paciente cumple 80 años antes del final del seguimiento, el seguimiento generalmente debe de cesar. Si el paciente está cerca de los 80 años cuando el quiste es recién detectado, se puede usar la Figura 4 para guiar el abordaje.

\*Si existe cualquier nódulo mural, engrosamiento de la pared, dilatación del CPP  $\geq 7\text{mm}$ , o obstrucción biliar extrahepática/ictericia se debe realizar inmediatamente USE/AAF y evaluación quirúrgica, sin importar el tamaño o el crecimiento.

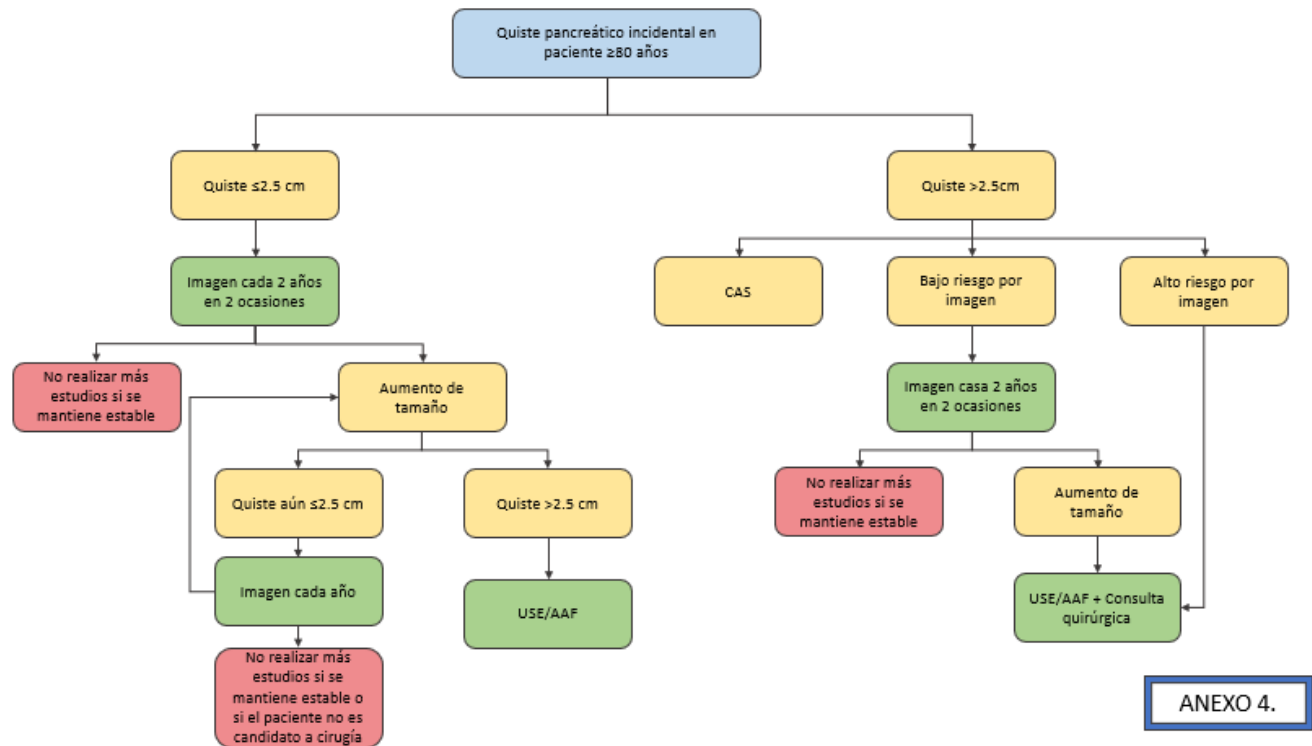


ANEXO 3.

**ANEXO 3.** Algoritmo para el manejo específico de lesiones quísticas incidentales > 2.5 cm USE= Ultrasonido endoscópico. AAF= Aspirado por aguja fina. CPP= Conducto pancreático principal. TNEQP= Tumor neuroendocrino quístico de páncreas. CAS= Cistodenoма seroso.

1. En muchos lugares se realiza inmediatamente USE/AAF para quistes de este tamaño.
2. Para CAS >4cm, se recomienda consulta quirúrgica para consideración de resección.
3. Características de bajo riesgo: no hay nódulos murales, no hay engrosamiento de la pared, calibre normal del CPP, no hay Ca++ periférico. Si se contempla la cirugía para quistes de bajo riesgo, se recomienda realizar USE/AAF previo al procedimiento.
4. Características de alto riesgo: nódulos murales, engrosamiento de pared, CPP >7mm, Ca++ periférico. Para todos los pacientes con características clásicas de alto riesgo (obstrucción biliar extrahepática/ictericia, nódulo mural que resalta con contraste, CPP >10mm) en el momento de la detección del quiste deberá solicitarse inmediatamente una evaluación quirúrgica.
5. Seguimiento de imagen con RM con contraste o TC con protocolo de páncreas.
6. Aumento de tamaño definido como el aumento del 20% en el diámetro del eje mayor (en imagen axial o coronal). Estable = sin aumento de tamaño.
7. Si el paciente cumple 80 años antes del final del seguimiento, el seguimiento generalmente debe cesar. Si el paciente está cerca de los 80 años cuando el quiste es recién detectado, se puede usar la Figura 4 para guiar el abordaje.

\*Si existe cualquier nódulo mural, engrosamiento de la pared, dilatación del CPP  $\geq 7$ mm, o obstrucción biliar extrahepática/ictericia se debe realizar inmediatamente USE/AAF y evaluación quirúrgica, sin importar el tamaño o el crecimiento.



ANEXO 4.

**ANEXO 4.** Algoritmo para el manejo de lesiones quísticas incidentales >1.5 cm. USE= Ultrasonido endoscópico. AAF= Aspirado por aguja fina. CPP= Conducto pancreático principal.

1. La decisión de realizar seguimiento de imagen y/o USE/AAF debe estar ligada a la salud integral del paciente y de sus preferencias; el abordaje solo se recomienda si el paciente es candidato a cirugía.
2. Aumento de tamaño definido como el aumento del 100% en el diámetro del eje mayor (en imagen axial o coronal) para quistes <5mm, aumento del 50% para quistes ≥5mm y <15mm, y aumento del 20% para quistes ≥15mm. Estable = sin aumento de tamaño.
3. La decisión de descontinuar el seguimiento por imagen depende de la candidatura del paciente para cirugía, las preferencias del paciente, y la duración de la estabilidad del quiste.
4. Para CAS >4cm, se recomienda consulta quirúrgica para consideración de resección-
5. Características de bajo riesgo: no hay nódulos murales, no hay engrosamiento de la pared, calibre normal del CPP, no hay Ca++ periférico. Si se contempla la cirugía para quistes de bajo riesgo, se recomienda realizar USE/AAF previo al procedimiento.
6. Características de alto riesgo: nódulos murales, engrosamiento de pared, CPP >7mm, Ca++ periférico. Para todos los pacientes con características clásicas de alto riesgo (obstrucción biliar extrahepática/ictericia, nódulo mural que resalta con contraste, CPP >10mm) en el momento de la detección del quiste deberá solicitarse inmediatamente una evaluación quirúrgica, si el paciente es candidato a cirugía.

\*Si existe cualquier nódulo mural, engrosamiento de la pared, dilatación del CPP ≥7mm, o obstrucción biliar extrahepática/ictericia se debe realizar inmediatamente USE/AAF y evaluación quirúrgica, sin importar el tamaño o el crecimiento.

## PERMISOS

Your confirmation email will contain your order number for future reference.

License Number 4878931055864

License date Jul 30, 2020

### 📄 Licensed Content

**Licensed Content Publisher** Elsevier  
**Licensed Content Publication** Journal of the American College of Radiology  
**Licensed Content Title** Management of Incidental Pancreatic Cysts: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee  
**Licensed Content Author** Alec J. Megibow, Mark E. Baker, Desiree E. Morgan, Ihab R. Kameel, Dushyant V. Sahani, Elliot Newman, William R. Brugge, Lincoln L. Berland, Pari V. Pandharipande  
**Licensed Content Date** Jul 1, 2017  
**Licensed Content Volume** 14  
**Licensed Content Issue** 7  
**Licensed Content Pages** 13  
**Journal Type** HS

### 📄 About Your Work

**Title** NEOPLASIAS PANCRÉATICAS. MANEJO Y SEGUIMIENTO EN EL CENTRO MÉDICO ABC  
**Institution name** ABC Medical Center  
**Expected presentation date** Aug 2020

### 📍 Requestor Location

Dr. Sofia Valanci  
 5885 Av Marc Chagall

### Requestor Location

Montreal, QC H4W 0C1  
 Canada  
 Attn: Dr. Sofia Valanci

### 💰 Price

**Total** 0.00 USD

### 📄 Order Details

**Type of Use** reuse in a thesis/dissertation  
**Portion** figures/tables/illustrations  
**Number of figures/tables/illustrations** 5  
**Format** electronic  
**Are you the author of this Elsevier article?** No  
**Will you be translating?** Yes, without English rights  
**Number of languages** 1

### 📄 Additional Data

**Portions** Figure 1,2,3,4  
**Specific Languages** Spanish

### 📄 Tax Details

**Publisher Tax ID** GB 494 6272 12  
**Customer VAT ID** MXVAAs8310295I8