

# Prevalencia de neoplasias pancreáticas y su manejo quirúrgico

## Prevalence of pancreatic neoplasms and their surgical management

Fermín Alejandro Zavala Ramón,<sup>\*,‡</sup> Elda Victoria Rodríguez Negrete,<sup>\*,§</sup> José Luis Martínez Ordaz,<sup>\*,¶</sup> Alan Guerrero Gómez,<sup>\*,¶</sup> Luis Arturo Chávez Balanza,<sup>\*,¶</sup> Karina Sánchez Reyes<sup>\*,¶</sup>

**Palabras clave:**  
neoplasia, páncreas,  
cáncer, *whipple*,  
prevalencia.

**Keywords:**  
*neoplasm, pancreas,*  
*cancer, whipple,*  
*prevalence.*

\* Centro Médico Nacional Siglo XXI.  
‡ Hospital de Oncología, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE).  
§ Departamento de Gastroenterología y Clínica de Páncreas. Hospital de Especialidades.  
¶ Departamento de Gastrocirugía, Hospital de Especialidades.

Recibido: 22/02/2024  
Aceptado: 22/07/2024



### RESUMEN

**Introducción:** las neoplasias de páncreas presentan una prevalencia de 10% a nivel internacional, sin embargo a nivel nacional se desconoce; es indispensable conocer cuáles son las neoplasias más comunes con el fin de realizar un abordaje diagnóstico y terapéutico apropiado para cada caso en particular. **Objetivo:** conocer la prevalencia de las neoplasias de páncreas, abordaje diagnóstico y terapéutico en un hospital de tercer nivel. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de pacientes con diagnóstico de neoplasia de páncreas. **Resultados:** de 2016 a 2020 se identificaron 206 casos de neoplasias de páncreas, se incluyeron 69 casos, la edad promedio fue de 56 años, el adenocarcinoma de páncreas fue el tipo más frecuente 36%, los procedimientos quirúrgicos más realizados fueron las pancreatoduodenectomías, la morbilidad trans y postquirúrgica fue de 27.5%, las complicaciones locales y sistémicas se presentaron en 22.5 y 27.5%, respectivamente. **Conclusiones:** existe una alta prevalencia de pacientes con diagnóstico de neoplasias de páncreas en nuestra unidad, donde se realizan intervenciones quirúrgicas de alto grado de complejidad técnica, la morbilidad reportada en este estudio se compara con la reportada a nivel nacional e internacional.

### ABSTRACT

**Introduction:** pancreatic neoplasms present a prevalence of 10% at international level, however at national level it is unknown; it is essential to know which are the most common neoplasms in order to perform an appropriate diagnostic and therapeutic approach for each particular case. **Objective:** to know the prevalence of pancreatic neoplasms, diagnostic and therapeutic approach in a tertiary level hospital. **Material and methods:** retrospective, observational, descriptive and cross-sectional study of patients with a diagnosis of pancreatic neoplasia at the Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. **Results:** from 2016 to 2020, 206 cases of pancreatic neoplasms were identified, 69 cases were included, the average age was 56 years, pancreatic adenocarcinoma was the most frequent type in 36%, the surgical procedures performed most frequently were pancreatoduodenectomies, trans and post-surgical morbidity was 27.5%, local and systemic complications occurred in 22.5 and 27.5% respectively. **Conclusions:** there is a high prevalence of patients diagnosed with pancreatic neoplasms in our unit, where surgical interventions of high degree of technical complexity are performed, the morbidity reported in this study compares with that reported nationally and internationally.

### Abreviaturas:

CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.  
CPRM = Colangiopancreatografía por resonancia magnética.  
EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.  
ERC = Enfermedad renal crónica.  
RMN = Resonancia magnética.  
TAC = Tomografía axial computarizada.

### INTRODUCCIÓN

La prevalencia de neoplasias de páncreas ha incrementado gracias a que los avances en los métodos diagnósticos han permitido identificarlas oportunamente, es indispensable conocer cuáles son las neoplasias más comu-

**Citar como:** Zavala RFA, Rodríguez NEV, Martínez OJL, Guerrero GA, Chávez BLA, Sánchez RK. Prevalencia de neoplasias pancreáticas y su manejo quirúrgico. Cir Gen. 2024; 46 (1): 60-66. <https://dx.doi.org/10.35366/117370>

nes en nuestro medio y de esta manera poder realizar un abordaje diagnóstico y terapéutico apropiado para cada caso en particular. A modo de breviario se abordarán las patologías neoplásicas más frecuentes de páncreas.

### Neoplasias quísticas

Las lesiones quísticas del páncreas se presentan como una lesión bien definida con dilataciones del conducto pancreático principal o de sus ramas, su incidencia se incrementa con la edad, se diagnostican con frecuencia como lesiones incidentales dependiendo del método de imagen utilizado; 2.6% en TAC, 13.5% en RMN y 44.7% en CPRM. En 2008, Laffan y colaboradores reportaron la incidencia de lesiones quísticas asintomáticas en 2.6% identificadas mediante estudios de imagen, llegando hasta 30% en centros especializados.<sup>1</sup> Las lesiones quísticas más comunes son los pseudoquistes inflamatorios (90%), el otro 10% del total lo representan el cistoadenoma seroso, la neoplasia quística mucinosa, la neoplasia intraductal papilar mucinosa, entre otros, los cuales son más frecuentes en mujeres jóvenes y representan 1% de los tumores pancreáticos.<sup>2-4</sup> El cistoadenoma seroso representa la neoplasia quística más frecuente (30%), de comportamiento benigno, se presenta de forma predominante en mujeres entre la sexta y séptima década de la vida, su localización más frecuente es en cuerpo y cola de páncreas (60%). Clínicamente la mayoría es asintomática.<sup>5-8</sup> La neoplasia intraductal papilar mucinosa afecta con mayor frecuencia a varones entre 60 y 70 años, quienes pueden presentar síntomas de pancreatitis crónica o aguda recidivante atribuibles a la obstrucción del conducto pancreático por mucina, se localizan de manera principal en la cabeza y proceso uncinado.<sup>9,10</sup>

### Tumores neuroendocrinos

Los tumores neuroendocrinos del páncreas son un grupo heterogéneo de neoplasias que se originan de células epiteliales multipotenciales situadas en los ductos pancreáticos. Representan 1-3% de las neoplasias pancreáticas, aunque su prevalencia en estudios de necropsias oscila entre 0.5 y 10%. De los tumores funcionantes,

los más frecuentes son los insulinomas (70%), seguidos de los gastrinomas (25%).<sup>11,12</sup>

### Neoplasias malignas

La neoplasia exocrina del páncreas más frecuente es el adenocarcinoma ductal, el cual abarca más de 75% de los cánceres de páncreas. Con frecuencia se manifiestan como tumores de consistencia dura, pobremente diferenciadas. En la actualidad no se cuentan con exámenes de tamizaje o detección temprana, sin embargo, se han sugerido varios estudios como marcadores bioquímicos, la realización de ultrasonido endoscópico o tomografía a partir de los 40 años en aquellas personas con alto riesgo. Las opciones quirúrgicas dependen de la localización del tumor y varían desde pancreatectomías distales, centrales y pancreatoduodenectomías. Debido a la complejidad de la pancreatoduodenectomía y su alto índice de morbilidad, ésta debe ser realizada por cirujanos familiarizados con la cirugía hepatopancreatobiliar en centros de alto volumen que realicen más de 20 procedimientos al año. La mortalidad aceptada es menor a 5%, mientras que la morbilidad oscila alrededor de 40%.<sup>13-16</sup>

Los cánceres de la región ampular representan sólo 0.2% de los cánceres del tracto gastrointestinal. El tumor más frecuente es el adenoma, y su progresión a adenocarcinoma está admitida en el mismo sentido que la secuencia adenoma-carcinoma de los pólipos de colon. La mayoría de los carcinomas ampulares son adenocarcinomas, pero la histología puede ser variable incluyendo tumores papilares, adenoescomosos, mucinosos y adenocarcinomas.<sup>17</sup>

Este estudio tiene como objetivo conocer la prevalencia así como las características demográficas y epidemiológicas, las principales manifestaciones clínicas, el abordaje y las modalidades de imagen utilizadas para el diagnóstico, las intervenciones quirúrgicas realizadas para cada tipo de neoplasia, las complicaciones postquirúrgicas locales y sistémicas y el seguimiento de los pacientes con diagnóstico de neoplasias de páncreas atendidos en el periodo comprendido entre el 01 de enero 2016 a 31 de diciembre 2020 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de neoplasia de páncreas hospitalizados e intervenidos en el Servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo comprendido entre el 01 de enero 2016 a 31 de diciembre de 2020. Se revisaron expedientes electrónicos y físicos para obtener las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes tomando como variables edad, género, manifestaciones clínicas, método diagnóstico, histología, intervención y complicaciones. Se establecieron como criterios de inclusión: pacientes del género masculino y femenino mayores de 18 años tratados en la unidad y como exclusión: menores de 18 años, que no hayan sido intervenidos quirúrgicamente en la unidad, no contar con reporte histopatológico y seguimiento perdido. Se realizó un análisis estadístico descriptivo e inferencial. Para las variables cuantitativas se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov. Para las variables cualitativas se usaron frecuencias y porcentajes máximos y mínimos; en el análisis bivariado se realizó prueba t-Student y U de Mann-Whitney.

Los autores declaran que este artículo está en conformidad con las políticas y normas de nuestro comité institucional de ética. En el presente artículo no se presenta información personal o identificación de los pacientes.

## RESULTADOS

En el periodo mencionado se obtuvieron un total de 204 casos con diagnóstico de neoplasia de páncreas, de los cuales sólo 69 cumplieron con los criterios de inclusión, en el resto de los casos se descartó patología pancreática, fueron intervenidos en otra unidad o no se sometieron a manejo quirúrgico. La media de edad de los pacientes fue de  $56 \pm 17$  años, con un rango de edad de 18 a 87 años, siendo más prevalente el diagnóstico en el género femenino con 60 (41) y 40% (28) para el género masculino. Con relación al antecedente familiar de neoplasia de páncreas, ésta se encontró en sólo 7% (5) de los casos. Las comorbilidades presentes

al momento del diagnóstico de neoplasia pancreática fueron: diabetes mellitus como la principal en 28% (20) de los pacientes, seguida por hipertensión arterial sistémica 26% (18), respecto al cáncer de mama, cardiopatías y cirrosis hepática constituyeron 5% (4) cada una de ellas, en el caso de EPOC y ERC 2% (2). En relación a las manifestaciones clínicas presentes, el dolor abdominal se encontró como el síntoma principal en 73% (51), ictericia 57% (40), náusea 43% (30), pérdida de peso 40% (28), vómito 24% (17), colangitis 18% (13), hipoglucemia 15% (11); la intolerancia a la vía oral fue el síntoma menos frecuente 14% (10).

Los tipos histopatológicos reportados fueron: ampuloma en 24 pacientes (35%), adenocarcinoma en 21 pacientes (30%), neoplasias quísticas en 13 pacientes (19%), insulinoma en 6 pacientes (9%) y nesidioblastosis en 5 pacientes (7%). La estancia intrahospitalaria promedio desde el momento del diagnóstico hasta su egreso fue de  $21 \pm 13$  (Tabla 1).

A todos los pacientes se les realizaron estudios de extensión, las modalidades de imagen utilizadas durante el abordaje diagnóstico en el periodo preoperatorio fueron la TAC abdominal en 100% (69) de los casos, ultrasonido endoscópico 79% (54), ecografía abdominal 72% (46), resonancia magnética nuclear 34% (23) y CPRE en 32%. En la revisión de cada modalidad de imagen utilizada acorde a cada subtipo de neoplasia se encontró que la TAC abdominal y ultrasonido endoscópico fueron las modalidades más utilizadas en adenocarcinomas (100 y 90% respectivamente), en ampulomas (80 y 71%), neoplasias quísticas (92 y 77%), insulinoma (57 y 57%) y en nesidioblastosis (80 y 100%), siendo la CPRE la modalidad menos empleada en general. La localización anatómica donde se encontraron los tumores, en el grupo de estudio, se distribuyó de la siguiente manera: cabeza del páncreas y ampolla de Vater 36% (25) seguida por el proceso uncinado 15% (11), cuello 5% (4); en la cola del páncreas 4% (3) y cuerpo 1% (1).

En relación al tamaño tumoral se agruparon a los pacientes en cinco grupos para su análisis, con un rango de 1 a 100 mm y se definieron de la siguiente manera: el primer grupo con un tamaño de 10-20 mm que corresponden a 46% (32) de los casos, siendo los más frecuen-

**Tabla 1: Características demográficas. N = 69.**

	n (%)
Edad, (años)*	56 ± 17
Sexo	
• Femenino	41 (60)
• Masculino	58 (40)
Antecedente heredofamiliar de neoplasia de páncreas	5 (7)
Comorbilidades	
• DM2	20 (28)
• HAS	18 (26)
• Cáncer de mama	4 (5)
• Cardiopatía	4 (5)
• Cirrosis hepática	4 (5)
• EPOC	2 (2)
• ERC	2 (2)
Manifestaciones clínicas	
• Dolor abdominal	51 (73)
• Ictericia	40 (57)
• Pérdida de peso	28 (40)
• Colangitis	13 (18)
• Náuseas	30 (43)
• Vómito	17 (24)
• Hipoglucemia	11 (15)
• Intolerancia a la vía oral	10 (14)
Diagnóstico histopatológico	
• Ampuloma	24 (35)
• Adenocarcinoma	21 (30)
• Neoplasias quísticas	13 (19)
• Insulinoma	6 (9)
• Nesidioblastosis	5 (7)
Días de estancia intrahospitalaria*	21 ± 13

\* Valores presentados como media ± desviación estándar.  
DM2 = diabetes mellitus 2. EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC = enfermedad renal crónica. HAS = hipertensión arterial sistémica.

tes; el segundo grupo, mayor de 41 mm 24% (17), el tercer grupo de 21-30 mm y el cuarto de 31-40 mm correspondieron a 13% (9) y el quinto grupo con un tamaño tumoral de 1-9 mm ocupando 2% (2) del total de los casos. El procedimiento quirúrgico realizado con más frecuencia fue la pancreatoduodenectomía

sin preservación de píloro y con preservación del píloro abierta en 22 (32%) y 8 (12%) casos, respectivamente como se observa en la *Figura 1*. La *Figura 2* nos describe el procedimiento de acuerdo a la patología base.

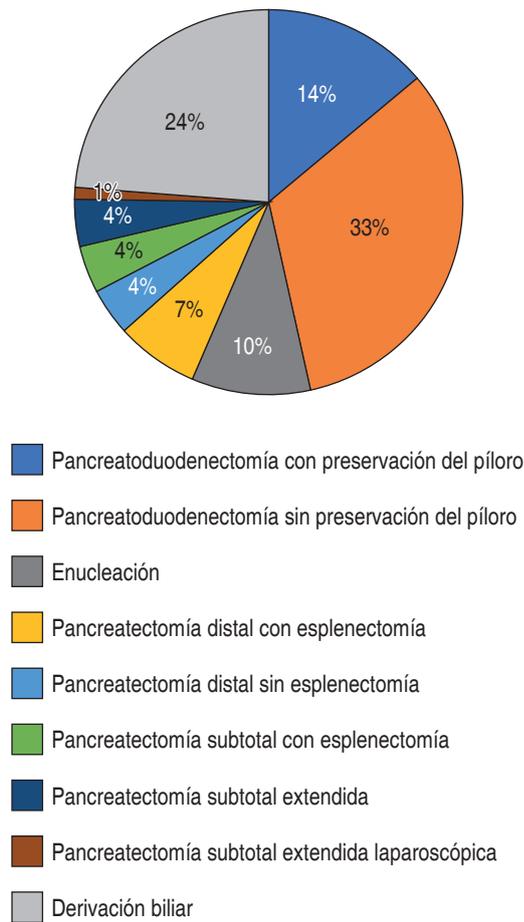
Las complicaciones transoperatorias fueron de 39%, siendo el choque hipovolémico el más frecuente 35% (grado 1: 8%, grado 2: 23%, grado 3: 1% y grado 4: 1%); choque cardiogénico 3% y disrupción vascular en 1%. Respecto a las complicaciones locales, se presentaron como fístulas pancreáticas (20%), infección del sitio quirúrgico (19%), dehiscencias de herida quirúrgica (9%), presentándose principalmente en pacientes con diagnósticos de ampuloma y/o adenocarcinoma que fueron sometidos a pancreatoduodenectomía abierta, como se muestra en *Tabla 2*.

## DISCUSIÓN

Las neoplasias del páncreas son muy diversas e involucran tanto enfermedades benignas como malignas, manifestándose clínicamente de forma similar y casi siempre de forma tardía, lo cual incrementa la complejidad en el manejo médico-quirúrgico, con alto porcentaje de morbilidad y mortalidad en el caso de neoplasias malignas, por ello es necesaria su detección oportuna en etapas iniciales que conlleven a un manejo menos invasivo, esto ha mejorado gracias al avance en cuanto a las modalidades de imagen diagnósticas, con las cuales se detectan en muchas ocasiones de forma incidental y en otras permite planear el manejo quirúrgico apropiado de acuerdo al tipo y localización tumoral a nivel pancreático.

Las técnicas quirúrgicas que se llevan a cabo para intentar lograr la resección de tumores pancreáticos siguen dos vertientes, una que consiste en una enucleación tumoral, indicada sólo para aquellos tumores pancreáticos benignos pequeños que no tengan afectada ninguna estructura adyacente ni el ducto pancreático, y otra en la que se llevan a cabo grandes resecciones pancreáticas como son la duodenopancreatectomía cefálica, total o distal.

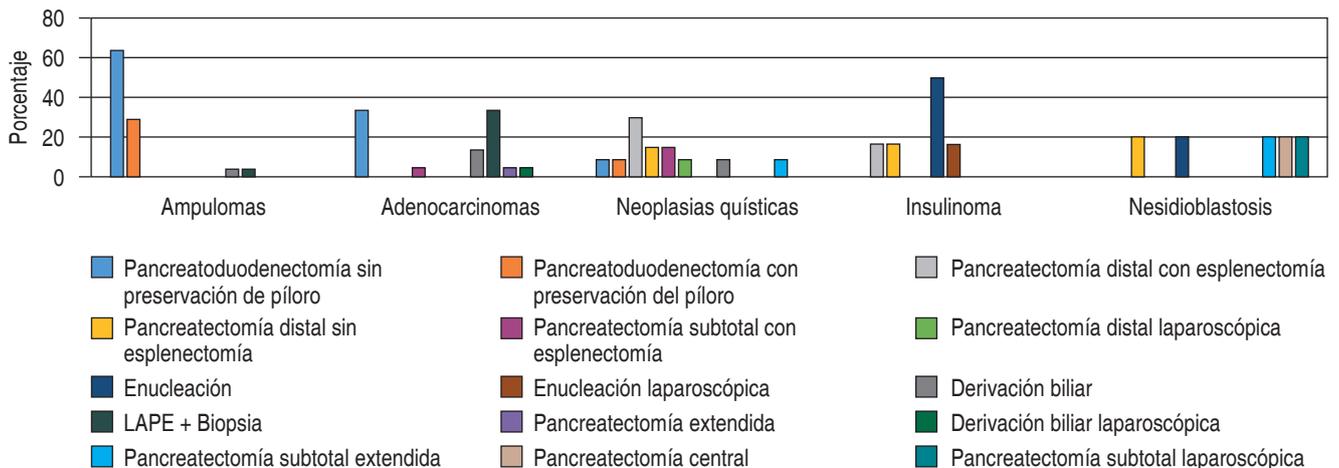
La resección pancreática es una cirugía con una mortalidad, en la mayoría de hospitales con cierto grado de experiencia, que no supera 6%, aunque la morbilidad postoperatoria continúa



**Figura 1:** Procedimientos quirúrgicos realizados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

siendo elevada, reportándose hasta 50-60%, entre ellas las complicaciones médicas y quirúrgicas comunes a cualquier postoperatorio de cirugía abdominal mayor (clasificación de Clavien-Dindo), otras pertenecientes a un grupo específico en relación a estos procedimientos, como son: fístula pancreática, hemorragia y retraso del vaciamiento gástrico según definieron el grupo de expertos del "International Study Group of Pancreatic Surgery" (ISGPS), por lo cual muchos autores recomiendan realizar dicho manejo en centros con alto volumen para disminuir la morbilidad postoperatoria. Comparando con resultados publicados en un estudio alemán sobre la mortalidad en pacientes sometidos a resecciones pancreáticas realizadas en hospitales de poco y gran volumen quirúrgico, reportan mortalidad 11.8 vs 8.6%, respectivamente, con lo cual podemos ver una disminución significativa en la mortalidad en centros especializados donde se realizan al menos 5 procedimientos pancreáticos al año.<sup>18,19</sup>

En la actualidad, en nuestro país no existen reportes estadísticos nacionales sobre la prevalencia de dicho diagnóstico, existiendo sólo reportes de centros de referencia como el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, donde realizan resecciones pancreáticas diversas, reportando tasas de morbilidad y mortalidad similares a las registradas en centros especializados a nivel internacional, las cuales



**Figura 2:** Procedimientos quirúrgicos realizados con base en el tipo de neoplasia pancreática.

Tabla 2: Complicaciones transoperatorias y postquirúrgicas locales relacionadas con el procedimiento.

	Total n (%)	Trans QX n (%)	Anastomóticas n (%)	Intestinales n (%)	Sangrado n (%)	Sepsis n (%)	Fístula pancreática n (%)	Otras n (%)
Paliativo	15 (22)	3 (4)		1 (1)				3 (4)
Pancreatectomía central/ enucleación	5 (7)	2 (2)				1 (1)	1 (1)	
Abordaje laparoscópico	4 (6)							1 (1)
Pancreatectomía subtotal distal + esplenectomía	11 (16)	4 (5)					1 (1)	
Pancreatectomía subtotal distal sin esplenectomía	4 (6)							
Pancreatoduodenectomía abierta	30 (43)	17 (24)	16 (23)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	12 (17)	5 (7)

son de 5% y entre 20-40% respectivamente, se encuentran asociadas al alto grado de complejidad técnica quirúrgica ya que involucra resecciones parciales o totales de uno o más órganos, disección vascular y anastomosis digestivas complejas.

En nuestro estudio se reportan 69 casos de neoplasias pancreáticas, siendo los ampulomas y los adenocarcinomas de cabeza de páncreas los más frecuentes, a diferencia de la literatura internacional, donde se menciona sólo al adenocarcinoma de páncreas como la histología más frecuente, siendo por tanto las pancreatoduodenectomías abiertas las intervenciones quirúrgicas realizadas con mayor frecuencia como manejo quirúrgico, las cuales representan alto grado de complejidad con alta morbilidad, reportándose en nuestra unidad una tasa de morbilidad postquirúrgica total de 39%, siendo la fístula pancreática (20% de los casos) la más frecuente a nivel local y a nivel sistémico con 21% de los casos la infección del sitio quirúrgico, neumonía asociada a cuidados de la salud y las infecciones urinarias las más frecuentes, mismas complicaciones reportadas a nivel internacional por centros de alto volumen, con lo cual se identifica que en nuestra unidad nos encontramos con tasa de morbilidad por debajo del rango reportado a nivel nacional e internacional.<sup>20</sup>

Como se ha mencionado se encontró mayor incidencia de ampuloma y adenocarcinoma en

el sexo femenino, lo cual difiere de la literatura internacional, en un estudio reciente se notificó un aumento de la incidencia del cáncer de páncreas, en especial en mujeres jóvenes; sin embargo, esto no ha sido validado externamente. De acuerdo a esto, la causa exacta de la tendencia entre las mujeres más jóvenes no está clara y puede deberse a una exposición o respuesta desproporcionada en función del sexo a factores de riesgo conocidos o aún por explorar, como el incremento en el índice de masa corporal (IMC), lo que favorece un estado proinflamatorio.<sup>21</sup>

Hoy en día, en nuestro centro hospitalario, se ha incrementado el uso de técnicas quirúrgicas de mínima invasión con la finalidad de disminuir el tiempo operatorio y reducir las complicaciones postquirúrgicas, entre ellas control del dolor, reducción del sangrado y menor incidencia de fístula pancreática, con lo cual se busca disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes atendidos en nuestro hospital, el cual se considera un centro de alto volumen para realizar resecciones pancreáticas complejas.

## CONCLUSIONES

Las neoplasias pancreáticas pueden ser tanto sólidas como quísticas, se han reportado en otros estudios que las neoplasias más frecuentes son las de tipo sólido; sin embargo, una

diferencia a lo ya publicado es que en nuestra población fue más prevalente el ampuloma, seguido del adenocarcinoma (35 y 30% respectivamente), estos hallazgos justifican la presencia de dolor abdominal como síntoma principal (73%). Las mujeres resultaron con mayor afectación. Sería útil en un estudio posterior evaluar el uso de tabaco, alcohol así como el IMC, para identificar si el incremento del IMC es más frecuente en mujeres así como alguna toxicomanía que pudiera justificar el incremento de este tipo de lesiones en el género femenino, a diferencia de lo publicado, que señal que el principal género afectado por estas neoplasias son los hombres. La tomografía computarizada contrastada y la resonancia magnética son de gran utilidad para el diagnóstico de cualquiera de estas lesiones.

#### REFERENCIAS

- Laffan TA, Horton KM, Klein AP, et al. Prevalence of unsuspected pancreatic cysts on MDCT. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191(3):802-807. doi:10.2214/AJR.07.3340.
- Pucci M, Yeo C. Cystic neoplasms of the pancreas. In: Zinner M, Ashley S, Hines O., editores. *Maingot's abdominal operations*, 13e. McGraw-Hill Education; 2019, pp. 3286-3386.
- Fernández D. Neoplasia intraductal mucinosa tipo II (NPIM II) A quién operar. Guía de actualización en patologías prevalentes en Cirugía General. 2019; 1-2. [6 de mayo del 2024] Obtenido de: [https://aac.org.ar/guias/4\\_fernandez.pdf](https://aac.org.ar/guias/4_fernandez.pdf)
- Malagelada J, Guda N, Lee K, et al. Lesiones quísticas pancreáticas. *World Gastroenterology Organisation* 2019: 1-21. Obtenido de: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/pancreatic-cystic-lesions/pancreatic-cystic-lesions-spanish> el 6 de mayo del 2024
- Jorba R, Abregat J, Brorobia F, et al. Neoplasias quísticas del páncreas. Manejo diagnóstico y terapéutico. *Cir Esp* 2008; 84: 296-306. doi: 10.1016/S0009-739X(08)75039-5
- Bauer F. Pancreatic cystic lesions: diagnostic, management and indications for operation. Part I. *Chirurgia.* 2017; 112: 97-109. doi: 10.21614/chirurgia.112.2.97
- Chiang A, Lee L. Clinical approach to incidental pancreatic cysts. *World J Gastroenterol* 2016; 22: 1236-1245. doi: 10.3748/wjg.v22.i3.1236
- European Study Group on Cystic Tumours of the Pancreas. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms. *Gut.* 2018; 67: 789-804. doi: 10.1136/gutjnl-2018-316027.
- Konings I, Harinck F, Poley J, et al. Prevalence and progression of pancreatic cystic precursor lesions differ between groups at high risk of developing pancreatic cancer. *Pancreas.* 2017; 46: 28-34. doi: 10.1097/MPA.0000000000000725.
- Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Kamisawa T, et al. Revisions of international consensus Fukuoka guidelines for the management of IPMN of the pancreas. *Pancreatol.* 2017; 17: 738-753. doi: 10.1016/j.pan.2017.07.007.
- González-Palacios J. Tumores endócrinos pancreáticos. *Rev Esp Patol.* 2003; 36: 405-412. [06 de mayo del 2024] Obtenido de: <http://www.patologia.es/volumen36/vol36-num4/36-4n07.htm>
- Varas M. Tumores neuroendocrinos: fascinación e infrecuencia. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009; 101: 195-208. [6 de mayo del 2024] Obtenido de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082009000300006&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082009000300006&script=sci_arttext&tlng=es)
- Chan C, Franssen B. Cáncer de páncreas; el punto de vista del cirujano. *Revista de Gastroenterología de México.* 2011; 76: 353-361. [6 de mayo del 2024] Obtenido de: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-cancer-pancreas-el-punto-de-vista-articulo-X0375090611838987>
- Ayuso C, Sánchez M, Ayuso J, et al. Diagnóstico y estadificación del carcinoma de páncreas (II). *Radiología.* 2006; 48: 283-294. [6 de mayo del 2024] Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-pediatrics-10-pdf-13093296>
- Chan C, Villar A, Torres D. Neoplasias del páncreas. *Revista de Gastroenterología de México.* 2013; 78: 45-47. [6 de mayo del 2024] Obtenido de <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-neoplasias-del-pancreas-articulo-S0375090613000888>
- Heinrich S, Besselink M, Moehler M, et al. Opinions and use of neoadjuvant therapy for resectable, borderline resectable, and locally advanced pancreatic cancer: international survey and case-vignette study. *BMC Cancer.* 2019; 19: 1-9. doi: 10.1186/s12885-019-5889-5.
- Ahn D, Bekaii-Saab T. Ampullary cancer: an overview. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* 2014; 112-115. doi: 10.14694/EdBook\_AM.2014.34.112.
- Medrano R, Luna M, Chable W, et al. Morbimortalidad de la pancreatoduodenectomía en pacientes con cáncer de páncreas y tumores periampulares en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI de 2008 a 2013. *Cir Cir.* 2019; 87: 69-78. doi: 10.24875/CIRU.18000580.
- Abboud Y, Samaan JS, Oh J, et al. Increasing pancreatic cancer incidence in young women in the United States: a population-based time-trend analysis, 2001-2018. *Gastroenterology.* 2023; 164: 978-989. doi: 10.1053/j.gastro.2023.01.022.
- Nimptsch U, Peschke D, Mansky T. [Minimum caseload requirements and inhospital mortality: observational study using nationwide hospital discharge data from 2006 to 2013]. *Gesundheitswesen.* 2017; 79: 823-834. doi: 10.1055/s-0042-100731.
- Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 years after. *Surgery.* 2017; 161: 584-591. doi: 10.1016/j.surg.2016.11.014.

**Correspondencia:**

**Karina Sánchez Reyes**

**E-mail:** drakarincg@yahoo.com.mx