

## Resultados del tratamiento de 215 tumores pancreáticos y periampulares en el Hospital "Hermanos Ameijeiras"

### Results of the treatment for 215 pancreatic and periampular tumors at "Hermanos Ameijeiras" hospital

Dr. José Luis González González, Dr. Joaquín Menéndez Núñez, Dr. José Antonio Copo Jorge, Dr. Jesús Antonio González Villalonga, Dr. Kymani Pérez García

Grupo de Cirugía Hepatobiliopancreática. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción.** el cáncer pancreático es una de las neoplasias más letales, ocupa el quinto lugar en frecuencia en occidente y tiene una supervivencia asociada inferior al 20 % al año y al 3 % a los 5 años. La única posibilidad de curación la brindan intervenciones quirúrgicas de gran envergadura que conllevan una alta tasa de morbilidad y mortalidad.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes según variables demográficas, enfermedades asociadas y manifestaciones clínicas, e identificar estudios de mayor valor para el diagnóstico y la relación entre las variables perioperatorias y la aparición de complicaciones, mortalidad hospitalaria y evolución posoperatoria.

**Métodos.** se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo con pacientes con tumores pancreáticos y periampulares que fueron tratados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" entre enero de 2006 y diciembre de 2011.

**Resultados.** hubo un total de 215 pacientes con tumores de páncreas: 178 lesiones periampulares y 37 lesiones del cuerpo y la cola de páncreas. Se resecaron 24 lesiones pancreáticas distales y fueron intervenidos quirúrgicamente 153 pacientes con lesiones periampulares, de las cuales se resecaron 83. Se realizaron 78 pancreatoduodenectomías cefálicas y la localización más frecuente fue la ampolla de Vater (36 pacientes, 50,7 %), seguida de la cabeza del páncreas (26 pacientes, 36,6 %). Hubo complicaciones en el 66,2 % de los pacientes. La mortalidad perioperatoria fue del 4,2 % y la hospitalaria del 23,9 %.

**Conclusiones.** los tumores periampulares fueron más frecuentes entre los 50 y 69 años. La enfermedad asociada más frecuente fue la hipertensión arterial, y la ictericia, el síntoma fundamental. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica fue el examen de mayor sensibilidad. La mortalidad hospitalaria estuvo relacionada con las enfermedades asociadas, el tiempo quirúrgico, la transfusión sanguínea operatoria y las complicaciones.

**Palabras clave:** tumores, páncreas, periampulares, adenocarcinoma.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** pancreatic cancer is one of the most deadly cancers; it ranks the 5th place in frequency in the Western countries and its associated survival is under 20 % annually and lower than 3 % at 5 years. The only chance for healing is surgery, usually complex interventions with high morbidity and mortality rates.

**Objective:** to characterize patients by demographic features, associated diseases, and clinical manifestations, and to identify more valuable studies for diagnosis and related peroperative variables associated with complications, mortality and evolution.

**Methods:** prospective, longitudinal and observational study was conducted on patients diagnosed with pancreatic and periampular tumors, who were treated at the general surgery service of "Hermanos Ameijeiras" clinical and surgical hospital from January 2006 through December 2011.

**Results:** a total of 215 patients with pancreatic tumors, 178 periampular lesions and 37 injures in the body and the pancreas head. Twenty four distal pancreatic lesions were resected whereas 153 periampular locations, 83 of them were ablated. There were 78 cephalic pancreatoduodenectomies and most frequent localization was Vater ampoule in 36 patients (50.7 %), followed by the head of the pancreas in 26 patients (36.6 %). Complications were found on 66.2 % of cases. Perioperative mortality rate was 4.2 % whereas hospital mortality amounted to 23.9 %.

**Conclusions:** periampular tumors were more common in patients aged 50 to 69 years; the most related disease was high blood pressure and the fundamental symptom was jaundice. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography was the most sensible paraclinical test. In-hospital mortality was associated to related diseases, surgical time, blood transfusions and complications.

**Keywords:** tumors, pancreas, periampular, adenocarcinoma

---

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de páncreas es el quinto más frecuente en occidente. Con incidencia de 9 por cada 100 000 habitantes, es solo superado en frecuencia por el cáncer de pulmón, el colorrectal, el de mama y el de próstata. Menos del 20 % de los afectados sobreviven 1 año después del diagnóstico, y la supervivencia global a los 5 años es solo del 3 %. La intervención quirúrgica brinda los mejores resultados;

sin embargo, la resección curativa definitiva es posible solo en el 10 % de los pacientes en el momento del diagnóstico.

Aproximadamente el 95 % de los tumores malignos se originan en el páncreas exocrino, y son generalmente adenocarcinomas, los que en su mayoría provienen del sistema ductal (más del 90 % de los tumores malignos de la porción exocrina del órgano).<sup>1</sup> Los tumores pancreáticos neuroendocrinos no funcionantes son tumores con una diferenciación endocrina que no se asocian, la mayoría de veces, a síndromes clínicos por hiperproducción hormonal y no llegan a ocasionar síntomas, o bien simplemente producen precursores hormonales inertes de forma metabólica o funcional.

El presente trabajo constituye el resultado de 6 años de tratamiento de tumores pancreáticos y periampulares por el Grupo de Cirugía Hepatobiliopancreática del Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras" de La Habana (Cuba). Nuestro objetivo es caracterizar a los pacientes según variables demográficas, enfermedades asociadas y manifestaciones clínicas, e identificar estudios de mayor valor para el diagnóstico y la relación entre las variables perioperatorias y la aparición de complicaciones, mortalidad hospitalaria y evolución posoperatoria.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo con pacientes con diagnóstico de tumor pancreático, los que ingresaron en el Servicio de Cirugía General de dicha institución entre enero de 2006 y diciembre de 2011.

En el caso de los tumores periampulares, con una muestra algo mayor, se realiza un análisis estadístico que relaciona las variables recogidas con procedimientos de inferencia estadística: diferencia de medias en las variables continuas, ji al cuadrado para las variables discontinuas, coeficiente de correlación de Pearson, Kendall y Spearman, prueba de Fischer y curva de característica operativa del receptor (ROC).

En las lesiones con confirmación histológica de benignidad y factibilidad técnica se realizaron enucleaciones. En el caso de las lesiones del cuerpo o la cola de páncreas se realizó una pancreatectomía corporocaudal, añadiendo una esplenectomía en las de origen maligno.

La resección pancreático-duodenal, en las lesiones periampulares, se realizó según la técnica clásica de Whipple. La resección se realizó en las lesiones donde no se encontró carcinosis peritoneal, metástasis hepáticas, infiltración de los grandes vasos retroperitoneales o toma de ganglios a distancia. Fue realizada por cirujanos dedicados a la cirugía hepatobiliopancreática.

## RESULTADOS

Durante el período que comprende la investigación fueron atendidos 215 pacientes, de los cuales 178 tenían lesiones periampulares y 37 lesiones del cuerpo y la cola del páncreas. Fueron operados 153 pacientes con lesiones periampulares y 34 pacientes con lesiones distales.

Entre los pacientes con tumores distales, 29 fueron del sexo femenino y solamente 8 del masculino. En cuanto a las características histológicas de las lesiones pancreáticas distales, la más frecuente fue el adenocarcinoma (19 pacientes del total de 24 resecaados), seguida de los tumores papilares sólido-quísticos (6 pacientes), los insulinomas (5 pacientes) y los carcinomas endocrinos no funcionantes (4 pacientes). Se presentaron 6 variedades histológicas más, pero con una incidencia menor.

Se realizó una pancreatocetomía corporocaudal más esplenectomía en 16 oportunidades, y en 3 de ellas se conservó el bazo porque las lesiones eran benignas. Además, se practicó una pancreatocetomía central, una pancreatocetomía casi total y tres enucleaciones por lesiones benignas. En este grupo, se presentaron complicaciones en 8 pacientes (33 %): 5 colecciones intraabdominales que requirieron una reintervención en 3 oportunidades y un abordaje percutáneo en 2. Se presentaron 3 fístulas pancreáticas que resolvieron con tratamiento médico. Un paciente falleció como consecuencia de una peritonitis y *shock* séptico. La estadía posoperatoria en esta serie de lesiones distales fue de 43 días como promedio para los pacientes que sufrieron complicaciones y de 9 días para los que tuvieron una evolución sin complicaciones.

Hubo 178 pacientes con tumores periampulares, de los cuales 25 recibieron un tratamiento no quirúrgico, 7 recibieron solo alcoholización esplácnica, 6 drenaje percutáneo de la vía biliar, y otros 6, colocación de endoprótesis biliar por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). En 6 oportunidades solo fue posible brindar tratamiento médico paliativo sintomático.

Fueron intervenidos quirúrgicamente 153 pacientes, a quienes se les resecaron 83 tumores. Entre las resecciones se realizaron 78 pancreatoduodenectomías cefálicas (procedimiento de Kauch-Whipple) y 5 enucleaciones (lesiones benignas). No pudieron ser resecaados los tumores de otros 70 pacientes pues presentaban invasión vascular mesentérica, extensión metastásica o carcinosis peritoneal. Cincuenta y seis de ellos recibieron derivaciones paliativas: 36 triples derivaciones (gastroyeyuno, hepático-yeyuno y yeyuno-yeyunostomías) y otros tipos de derivaciones (en 20 oportunidades).

De los resecaados, se pudo conocer que en 56 oportunidades (78 %) la ictericia fue el síntoma de presentación más frecuente, seguida por el dolor (29 pacientes, 40,8 %), el síndrome general (26 pacientes, 36 %) y la dispepsia (11 pacientes, 15 %). Con respecto a las enfermedades asociadas, la más frecuente fue la hipertensión arterial (22 pacientes, 30,9 %), seguida por la diabetes mellitus (17 pacientes, 23 %), el asma bronquial (5 pacientes, 7 %), la cardiopatía isquémica (4 pacientes, 5,6 %), entre otras en número menor.

Los estudios imaginológicos más útiles en esta serie fueron el ultrasonido abdominal (US) y la tomografía axial computarizada (TAC), que fueron realizados para el diagnóstico en el 100 % de los casos. La TAC tuvo una sensibilidad del 87,3 % y el US del 85,9 %. La CPRE se realizó en 62 oportunidades (87,3 %), de valor igualmente en todos los casos. Se colocó una endoprótesis plástica en 34 oportunidades (47,8 %). La biopsia aspirativa con aguja fina (BAAF) fue útil en 53 oportunidades (74,6 %).

En cuanto a la edad, el grupo más frecuente correspondió a los pacientes entre 49 y 69 años (64,8 % de la muestra), seguidos por el grupo entre 40 y 49 (18,3 %). Solo hubo 5 pacientes que tenían menos de 39 años y solo 7, 70 años y más.

La variedad histológica más frecuente en los tumores periampulares fue el adenocarcinoma (60 pacientes, 84,5 %), el 59 % de los cuales fueron tumores bien diferenciados y el 22,5 % tumores moderadamente diferenciados. Los pobremente diferenciados e indiferenciados aportaron 9 casos (13,4 %). Los tumores neuroendocrinos estuvieron en frecuencia en segundo lugar seguidos por los tumores sólido-quísticos y los adenomas, con dos casos cada uno.

La mayoría de los tumores fueron mayores de 2 cm (54,9 %) y la localización más frecuente fue la ampolla de Vater (36 pacientes, 50,7 %), seguida por la localización en la cabeza del páncreas (26 pacientes, 36,6 %). Siguieron en menor frecuencia los tumores de la porción distal del colédoco y del duodeno con 6 (8,4 %) y 3 pacientes (4,2 %) respectivamente.

El tiempo quirúrgico de la pancreatoduodenectomía fue de 5 h o menos en el 54,9 % de los pacientes. Hubo pérdidas sanguíneas en 43 pacientes (60,6 %), que estuvieron entre los 500 y 1500 mL. Fueron superiores en el 26,8 % de las oportunidades, y el 32,4 % de los casos requirieron más de 500 mL de transfusión. Aparecieron complicaciones en el 66,2 % de los pacientes; en primer lugar, fístula pancreática y sangrado perioperatorio con *shock* (9 pacientes cada una) (tabla).

**Tabla.** Complicaciones en los operados mediante pancreatoduodenectomía

Tipo de complicaciones	n	%	IC (95%)	
			LI	LS
Fístula pancreática	9	12,7	4,2	21,1
Sangrado y <i>shock</i> hipovolemico	9	12,7	4,2	21,1
Peritonitis	6	8,5	1,3	15,6
Infección de la herida quirúrgica	5	7,0	2,3	15,7
Fístula biliar externa	4	5,6	1,6	13,8
Tromboembolismo pulmonar	4	5,6	1,6	13,8
Dehiscencia de sutura	3	4,2	0,9	11,9
Ascitis pancreática	2	2,8	0,3	9,8
Trombosis vasculares	2	2,8	0,3	9,8
Fístula intestinal	1	1,4	0,03	7,6
Dilatación gástrica aguda	1	1,4	0,03	7,6
Accidente vascular encefálico	1	1,4	0,03	7,6

IC: intervalo de confianza; LI: límite inferior; LS: límite superior

La estadía posoperatoria fue de menos de 10 días en el 70,6 % de los pacientes, y de más de 20 días en el 29,4 %. La mortalidad perioperatoria fue del 4,2 %, con una mortalidad hospitalaria del 23,9 %.

## DISCUSIÓN

En varias series<sup>1-4</sup> se estima que el 70 % de los adenocarcinomas de páncreas se localizan en la cabeza, el 5 a 10 % en el cuerpo y el 10 % en la cola. El tamaño medio de los tumores de la cabeza, al diagnóstico, suele ser menor respecto de la cola (cuerpo/cola 2,5 a 3,5 cm frente a 5 a 7 cm). En general estos últimos se diagnostican más tarde, en estadios más avanzados de la enfermedad, pues no producen ictericia precoz como los tumores periampulares.

Los criterios de irreseccabilidad generalmente aceptados comprenden ascitis, enfermedad metastásica evidente y obstrucción completa de los vasos mesentéricos superiores. La afectación vascular, como la estrechez de los vasos o la deformación de estos, debe ser interpretada con precaución ya que las técnicas existentes se asocian a falsos positivos importantes que no pueden siempre definir la presencia de invasión tumoral de la vena o si estos cambios son secundarios a compresión extrínseca, pancreatitis o fibrosis peritumoral.<sup>5,6</sup>

La ictericia obstructiva por lo general es de instalación lenta, que puede llegar a ser intensa y a asociarse en la mayoría de los casos a prurito marcado, coluria y acolia.<sup>6,7</sup> Resultados similares describen Bakkevold<sup>8</sup> y Kalser y colaboradores<sup>9</sup> años después con 193 pacientes. En ambos estudios el síntoma fundamental fue la ictericia, lo cual coincide con la presente investigación.

Cameron<sup>10</sup> y Damiano<sup>11</sup> encontraron enfermedades concomitantes en más de la mitad de los pacientes operados por tumores periampulares. También es válido destacar que estos tumores, en particular el adenocarcinoma de páncreas, se relacionan de manera directa con la diabetes mellitus y las enfermedades biliopancreáticas. Chari y colaboradores<sup>12</sup> encontraron relación entre la diabetes mellitus y el cáncer de páncreas al identificar un 1,6 % de esta neoplasia en 2122 diabéticos. Damiano<sup>11</sup> diagnosticó un 5,2 % de tumores de esta zona en 115 pacientes hospitalizados con diabetes incipiente.

Las enfermedades asociadas pueden influir en la evolución adecuada del posoperatorio aumentando la mortalidad del 1,5 al 6,1 % cuando coexiste más de una en un mismo paciente.<sup>13,16</sup>

Autores como Balsi,<sup>15</sup> Shoup<sup>16</sup> y Buscail<sup>17</sup> plantean que, en dependencia de la habilidad del radiólogo, el US, primer estudio imaginológico en un paciente con ictericia obstructiva, puede alcanzar una sensibilidad entre el 90 y el 92 %. Sin embargo, es de consenso mundial que el examen paraclínico de mayor utilidad es la CPRE, la cual cuenta con una sensibilidad y especificidad del 94 y 97 % respectivamente.<sup>10, 18, 19</sup> Este examen permite, además, la toma de biopsia en los tumores de la región, evaluar el conducto biliopancreático y colocar una endoprótesis para derivar la bilis al intestino. Como desventaja de este procedimiento se señala la potencial introducción de gérmenes en la vía biliar; no obstante, parece estar indicado sobre todo en pacientes con desnutrición avanzada o sepsis, en aquellos con criterios de quimioterapia neoadyuvante y como método derivativo en los pacientes que no puedan operarse.<sup>6,18, 20</sup>

Otro aspecto discutido es el uso preoperatorio de la citología aspirativa con aguja fina (CAAF), por la alta incidencia de fracasos, así como la diseminación del tumor en el trayecto de la aguja o en la cavidad peritoneal.<sup>21</sup>

Se conoce que estos tumores son más frecuentes en los hombres mayores de 60 años. Así lo describe un estudio realizado en el 2006 en los Estados Unidos con 58 655 pacientes<sup>2</sup> y otras investigaciones realizadas en años anteriores con un volumen de casos importante.<sup>4</sup> Según documenta Sasha<sup>22</sup> en su estudio, el promedio del tamaño de la neoplasia fue de 3,3 cm y ello no influyó en la supervivencia de los 110 pacientes estudiados. De igual manera informan Huang y Freda.<sup>23,24</sup>

En estudios realizados en centros con experiencia en resecciones pancreáticas, la localización cefálica, el tiempo quirúrgico y la cuantía del sangrado se comportan de manera inversamente proporcional a la evolución satisfactoria de los enfermos,<sup>26, 27</sup> hecho que coincidió en esta investigación. Investigaciones como la de Freda y colaboradores<sup>24</sup> en una serie de 100 enfermos identificaron un 60 % de complicaciones después del procedimiento de Whipple. Algo más elevado describe en la Universidad Austral de Chile el Dr. Cárcamo en sus resultados con 65 % de complicados entre 21 tumores resecados de manera consecutiva.<sup>25</sup> Estudios de complicaciones en pacientes con tumores periampulares resecados documentan un 10 % de fístulas pancreáticas,<sup>26</sup> y otras investigaciones más recientes, como la de Lai y colaboradores,<sup>27</sup> identificaron esta complicación en el 16 % de los enfermos de su serie. El tratamiento de esta complicación suele ser conservador, con suspensión de la vía oral, nutrición parenteral y restitución de las pérdidas, lo cual propicia el cierre espontáneo de las fístulas. Según reportes internacionales también se obtienen buenos resultados con la utilización de somatostatina u octriotide.<sup>26,27</sup>

La media de estadía posoperatoria fue comparable con la de centros de impacto en resecciones pancreatoduodenales, donde oscila entre 14 y 21 días.<sup>11</sup> Los resultados de centros de alto volumen de resección pancreática<sup>12</sup> evidencian una diferencia importante al reportar mortalidad entre el 4 y el 10 % de los pacientes. Sasha<sup>22</sup> y colaboradores, en un estudio con 110 pacientes operados en 2009, presentaron una mortalidad hospitalaria del 3,6 % dada por el fallecimiento de 4 pacientes. Otros centros informan sobre menos muerte perioperatoria, como en el Hospital John Hopkins en los Estados Unidos (0,5 %).<sup>28</sup> Un estudio realizado por Crist<sup>29</sup> en 2 grupos de 88 pacientes operados en años diferentes (de 1969 a 1980 y de 1981 a 1986) obtuvo que la mortalidad disminuyó del 24 al 2 %.

Lim,<sup>26</sup> en un estudio de 396 pacientes operados mediante pancreatoduodenectomía, plantea que cuando el acto quirúrgico sobrepasó los 420 min influyó como factor independiente en la mortalidad. En cambio, Nguyen<sup>30</sup> no encontró esta relación en su investigación. El tiempo quirúrgico suele disminuir con la experiencia y el número de intervenciones que realiza un grupo por año, por ello la importancia que se da a que estas operaciones sean realizadas solo en centros de alto volumen y por cirujanos con experiencia.

En conclusiones, los tumores periampulares se presentaron con mayor frecuencia en pacientes entre 50 y 69 años, sin diferencias significativas de sexo. La enfermedad asociada más frecuente fue la hipertensión arterial y el síntoma fundamental fue la ictericia. Las lesiones del cuerpo y la cola del páncreas se presentaron con una frecuencia menor. La CPRE fue el examen paraclínico de mayor sensibilidad, pero los pacientes con endoprótesis tienen mayor riesgo de fallecer en las primeras 48 h del posoperatorio, por lo que se recomienda no realizarla de forma habitual debido a los riesgos que implica (puesto que aumentan las complicaciones).

La mortalidad hospitalaria estuvo relacionada con las enfermedades asociadas, de lo que deriva la importancia de su control preoperatorio. El tiempo quirúrgico, la

transfusión sanguínea operatoria y la aparición de complicaciones elevan significativamente la mortalidad, de ahí la importancia de la experiencia del equipo quirúrgico. La fístula pancreática fue la complicación que más apareció en el posoperatorio, pero tuvo poca repercusión en la mortalidad. Esta última, en sentido general, se comportó por encima de los estándares mundiales. La supervivencia fue aceptable, sin relación con las variables anatomopatológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lillemoe KD, Cameron JL. Pancreatic Procedures: Principles & Practice. New York; 2004. p. 508-19.
2. Shaib YH, Davila JA, El-Serag HB. The epidemiology of pancreatic cancer in the United States: changes below the surface. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006;24:87-99.
3. Yeo C, Cameron JL. Pancreatic cancer. En: Sabiston DC Jr, editor. *Textbook of surgery.* Philadelphia: WB Saunders Company; 1997. p. 1076-106.
4. Hanbrich WS. Tumores del páncreas. En: Henry Bockus, editor. *Gastroenterología.* La Habana: Editorial Científico Técnica; 1978. p. 1168-219.
5. Hammond JD. Carcinoma de páncreas. En: Shakelford RT, editor. *Cirugía del Aparato Digestivo.* La Habana: Edición Revolucionaria; 1968. p. 823-49.
6. Hess W. Enfermedades de las vías biliares y el páncreas. Barcelona: Editorial Científico-Médica; 1963. p. 178-88.
7. Cameron JL, Crist DW, Sitzmann JV. Factors influencing survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. *Am. J. Surg.* 1991;161:120-5.
8. Bakkevold KE, Arnesjo B, Kambestad B. Carcinoma of the pancreas and papilla of Vater: presenting symptoms, signs, and diagnosis related to stage and tumour site. A prospective multicentre trial in 472 patients. *Scand J Gastroenterol.* 1992;27:317.
9. Kalsner MH, Barkin J, MacIntyre JM. Pancreatic cancer. Assessment of prognosis by clinical presentation. *Cancer.* 2005;56:397.
10. Cameron JL, Riall TS, Coleman J, Belcher KA. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg.* 2006;244:10.
11. Damiano J, Bordier L, Berre JP. Should pancreas imaging be recommended in patients over 50 years when diabetes is discovered because of acute symptoms? *Diabetes Metab.* 2004;30:203-11.
12. Pelaez LM, Takahashi N, Fletcher JG, Chari ST. Resectability of presymptomatic pancreatic cancer and its relationship to onset of diabetes: a retrospective review of CT scans and fasting glucose values prior to diagnosis. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:2157.

13. Chari ST, Leibson CL, Rabe KG. Probability of pancreatic cancer following diabetes: a population-based study. *Gastroenterology*. 2005;129:504-15.
14. Miralles FG. La pancreatoduodenectomía en el tratamiento de las lesiones periampulares [tesis de grado]. La Habana: Hospital Hermanos Ameijeiras; 2004.
15. Balsi NC, Semelka RC. Radiological diagnosis and staging of pancreatic ductal adenocarcinoma. *Eur J Radiol*. 2001;38(2):105-12.
16. Shoup M, Hodul P, Aranha GV, Choe D, Olson M, Leya J, et al. Defining a role for endoscopic ultrasound in staging periampullary tumors. *Am J Surg*. 2000;179(6):453-6.
17. Buscail L, Escourrou J, Moreau J. Endoscopic ultrasonography in chronic pancreatitis. A comparative prospective study with conventional ultrasonography, computed tomography and ERCP. *Pancreas*. 1995;10:251-257.
18. Parsi MA, Li CA, Li CP, Goggins M. DNA methylation alterations in endoscopic retrograde cholangiopancreatography brush samples of patients with suspected pancreaticobiliary disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2008;6:1270.
19. Rumalla A, Petersen BT. Diagnosis and therapy of biliary tract malignancy. *Semin Gastrointest Dis*. 2000;11:168.
20. Pavone P, Laghi A, Passariello MR. Cholangiopancreatography in malignant biliary obstruction. *Semin Ultrasound CT MR*. 1999;20(5):317-23.
21. Nakano H, Bachellier P, Weber JC, et al. Arterial and vena caval resections combined with pancreaticoduodenectomy in highly selected patients with periampullary malignancies. *Hepatogastroenterology*. 2002;49:258-67.
22. Sascha AM, Mark H, Arianeb M, Thilo W, David JM, Ulf H, et al. Vascular Resection in Pancreatic Cancer Surgery: Survival Determinants. *J Gastrointest Surg*. 2009;1:32-9.
23. Huang JJ, Yeo CJ, Sohn TA, Lillemoe KD, Sauter PK, Coleman J, et al. Quality of life and outcomes after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg*. 2000;231(6):890-8.
24. Freda F, Nunziata L, Antropoli M, D'Amodio AS, Manganiello A, Petronella P. et al. Outcome of surgical treatment of carcinoma of the pancreas. *Tumori*. 2004;90(1):27-31.
25. Cárcamo C, Mariangel P, Deichler F, Fuentes M. Tumores periampulares. Hallazgos y resultados en 21 casos consecutivos resecaados. *Cuad. Cir*. 2006;20:21-27.
26. Lim JE, Chien MW, Earle CC. Prognostic factors following curative resection for pancreatic adenocarcinoma: a population-based, linked database analysis of 396 patients. *Ann Surg*. 2003;237:74.
27. Lai EC, Lau SH, Lau WY. Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review. *Arch Surg*. 2009;144:1074.

28. Fong Y, Gonen M, Rubin D. Long-term survival is superior after resection for cancer in high-volume centers. *Ann Surg.* 2005;242:540.
29. Crist DV, Sitzman JV, Cameron JL. Improved hospital morbidity, mortality and survival after the Whipple procedure. *Ann Surg.* 1987;206:358.
30. Nguyen TC, Sohn TA, Cameron JL, Lillemoe KD, Campbell KA, Coleman J, et al. Standard vs. radical pancreaticoduodenectomy for periampullary adenocarcinoma: a prospective, randomized trial evaluating quality of life in pancreaticoduodenectomy survivors. *J Gastrointest Surg.* 2003;7(1):1-9.

Recibido: 20 de mayo de 2013.

Aprobado: 8 de febrero de 2014.

*Dr. José Luis González González.* Grupo de Cirugía Hepatobiliopancreática, Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro 701, CP 10300. La Habana, Cuba. Correo electrónico: joseluis@infomed.sld.cu