

“COMPLICACIONES POST-QUIRÚRGICAS DE LOS PACIENTES TRATADOS CON EL PROCEDIMIENTO DE WHIPPLE EN SOLCA-CUENCA, DE 1998-2008”

Dr. Vicente Corral V. Int. Andrés Vega M.

-JUNIO 2009-

1

INTRODUCCION

RESUMEN.- El Objetivo de la investigación es identificar la frecuencia de las complicaciones postquirúrgicas producidas en los pacientes tratados con el procedimiento de Whipple, en el instituto de Cáncer SOLCA-CUENCA entre 1998 y 2008. Se revisaron 64 pacientes con la palabra “Whipple” en el sistema operativo, obteniendo 34 pacientes intervenidos con este procedimiento. Los grupos de edades se ubican entre 42 y 84 años, la mayoría de casos corresponden al grupo de 60-69 años. El principal diagnóstico para la realización del procedimiento de Whipple es el de Adenocarcinoma de Ampula de Vater, seguido por el Adenocarcinoma de Cabeza de páncreas. Las complicaciones más frecuentes son las infecciosas, manifiestas con cambios en las características del líquido del dren, fístulas, abscesos e infecciones de la herida quirúrgica. Complicaciones hemorrágicas, detectadas por las características del drenaje, se evidenciaron hematomas intraabdominales que fueron causa de reintervenciones. Se produjeron dehiscencias de anastomosis, las mismas que fueron corregidas mediante laparotomía. **Palabras clave:** Operación de Whipple- Pancreatoduodenectomía-Complicaciones Postquirúrgicas

Abstract: The objective of this research is to identify the frequency of postsurgical complications occurred in patients treated with the Whipple procedure, at the Institute of Cancer SOLCA-Cuenca between 1998 and 2008. We reviewed 64 patients with the word "Whipple" in the operating system, giving 34 patients with this procedure. Age groups are between 42 and 84 years, most cases correspond to the group of 60-69 years. The primary diagnosis to perform with the Whipple procedure its adenocarcinoma of ampula of Vater, followed by adenocarcinoma of the pancreas head. The most common complications are infection, with apparent changes in the characteristics of the liquid drain, fistulae, abscesses and infections of the surgical wound. There were bleeding complications, detected by the pattern of drainage, intraabdominal hematomas were found that were due to reoperations. Anastomosis dehiscences occurred, they were corrected by laparotomy. **Key words:** Whipple's operation, Pancreatoduodenectomy, Postoperative complications

La tasa de mortalidad en los principales centros donde se realiza la operación de Whipple es de menos del 2% en una estancia de 30 días. La morbilidad se ubica entre el 30-50%. Es necesario un razonable nivel de experiencia con las resecciones pancreáticas, para alcanzar los bajos niveles de morbilidad y mortalidad quirúrgica.

Las complicaciones más severas tras la realización del procedimiento de Whipple son: la fuga de la anastomosis, hemorragias, abscesos, y retraso en el vaciamiento gástrico que pueden llevar a reoperaciones, días de hospitalización prolongados, fatiga, y desórdenes nutricionales los cuales comprometen la calidad de vida de los pacientes

COMPLICACIONES DE LA PANCREATODUODENECTOMIA DESCRIPCIÓN

Falla de la anastomosis pancreáticointestinal

Esta anastomosis es generalmente el lugar de donde surgen la mayoría de complicaciones. Está causada en su mayoría de veces por la suave textura del remanente pancreático. Otras razones menores de las fugas son fallas en la técnica para realizar la anastomosis (e.j calibre pequeño del ducto), y la gran salida de fluido pancreático en los pacientes con cáncer.

Una variedad diferente de técnicas han sido utilizadas: pancreáticoyeyunostomía, pancreáticogastrostomía, ligadura del ducto pancreático, y oclusión del ducto. Las últimas

dos no son recomendadas porque llevan a la formación de fístulas en el 50% de los casos e incrementan el riesgo de insuficiencia pancreática endócrina.

Clínicamente puede presentarse como una fístula pancreático-cutánea, un absceso intra-abdominal, o solo como un retraso en el vaciamiento gástrico o atonía intestinal. Los primeros signos suelen ser: fluido pancreático en los drenes (suele ser el primer indicador y se presenta con amilasa elevada), leucocitosis, fiebre, ileo paralítico o pancreatitis.

Falla de la anastomosis hepático-intestinal

En esta anastomosis no es tan frecuente encontrar fugas. Es frecuentemente descubierta por un descargo de fluido biliar a través de los drenes y es mayormente causado por fallas en la técnica de esta anastomosis. Sin embargo se ha visto que esta complicación se observa más prontamente, es reoperable y raras veces termina en consecuencias fatales.

Hemorragias

Estas pueden dividirse en sangrados post-operatorios tempranos y sangrados posteriores (después de 2 o 3 semanas), que es la complicación más temida. El fluido pancreático puede ser agresivo, como resultado de una pancreatitis del remanente pancreático o fugas y fístulas pueden formar pseudoaneurismas, (especialmente de las arterias ligadas en la cirugía, ej. Gastroduodenal), que al mismo tiempo pueden tener como consecuencia los sangrados post-quirúrgicos.

Además el sangrado intraluminal (úlceras de estrés) puede ser visto en el postoperatorio.

Complicaciones Sépticas

Usualmente la causa de un absceso intra-abdominal es una fuga o una fístula, proveniente de las anastomosis. Estos se presentan en el 3-10% de las pancreaticoduodenectomías y son

generalmente localizadas en la región subhepática derecha, o debajo del diafragma izquierdo.

Puede haber pequeñas colecciones intra-abdominales de fluido, que suelen resolverse espontáneamente y no requieren ningún tipo de intervención.

Retraso en el vaciamiento gástrico. (RVG)

La definición se relaciona a la duración (5-10 días) y la cantidad de secreción persistente por el tubo gástrico (300-500ml por día). Otra definición se relaciona al vómito persistente, dilatación gástrica diagnosticada por ecografía, tomografía, o contraste.

Es muy frecuente en los pacientes sometidos a esta intervención representando la mitad de todas las complicaciones producidas. No se asocia con mayor mortalidad postquirúrgica, pero representa mayor cantidad de días de hospitalización, incrementando los costos y disminuyendo la calidad de vida.

Se relaciona a la presencia de otras complicaciones intra-abdominales (fístulas, fugas, abscesos). Otros factores que juegan importancia son la radicalidad de la resección (linfadenectomía), fibrosis pancreática, injuria isquémica al músculo antro-pilórico, la resección del duodeno (disminución de motilina) (tto con eritromicina, antagonista de motilina reduce RVG en 75%).

Generalmente este problema dura menos de 1 mes, mientras tanto se puede colocar una sonda naso-gástrica para disminuir los síntomas de este problema.

RESULTADOS

Se estudió un total de 34 pacientes de los cuales 17 (50%), pertenecen al sexo masculino y 17 (50%) al sexo femenino. El principal diagnóstico por el cual se realizó el procedimiento de Whipple fue el de Adenocarcinoma de Ampula de Vater con un

total de 22 casos (64%), de los cuales 11 (50%) eran hombres y 11 (50%) mujeres.

El segundo diagnóstico más frecuente para la realización de la cirugía fue el de Adenocarcinoma de Cabeza de Páncreas con 8 casos (24%), 4 mujeres (50%) y 4 hombres (50%).

Otros diagnósticos por los cuales se procedió a la realización de la Pancreatoduodenectomía fueron: adenocarcinoma de duodeno, vías biliares, adenoma de ampula de Vater y tumor neuroendócrino de Cabeza de páncreas con un total de 1 caso en cada uno de los diagnósticos, correspondiente al 3% del total en cada caso.

Las edades entre las cuales se realizó el procedimiento de Whipple se ubicaron entre los 42 y 84 años, observándose una mayor prevalencia en el rango de 60-69 años de edad con un total de 13 pacientes (38%), seguido por las edades de 70-79 años con 9 pacientes (26%) y el grupo de edades de 50-59 años con 7 pacientes (21%).

Los grupos de edades en donde se realizaron menor cantidad de pancreatoduodenectomías fueron de 40-49 años y 80-89 años, con 2 (6%) y 3 (9%) pacientes respectivamente.

Relación Edad-Sexo

De los 17 pacientes del sexo femenino, se observa que la mayor cantidad pertenece al grupo de edades entre 60-69 años con un total de 9 pacientes (53%), seguido por el grupo ubicado entre los 70-79 años con 5 pacientes (29%).

De los 17 pacientes del sexo masculino, podemos observar la mayor prevalencia en el grupo de edad entre los 50-59 años con 5 pacientes (29%), seguido por los grupos de edades de 60-69 años y 70-79 años con 4 y 4 pacientes respectivamente, correspondientes al 24% cada uno.

Procedencia

Entre las variables a estudiar podemos observar que la procedencia urbana es ligeramente mayor a la rural, con un total de 18 pacientes (53%), que provienen de ciudades y 16 pacientes (47%) provenientes del campo.

Complicaciones Infecciosas

Se observaron un total de 22 pacientes (65%) que presentaron complicaciones infecciosas, las cuales se manifestaron en su mayoría por las características del líquido del dren, el mismo que fue reportado como turbio, de mal olor, cremoso, fecaloide en 17 pacientes (50%). Además se puede evidenciar en el drenaje del conducto de Wirsung con características infecciosas tales como las descritas anteriormente en 11 pacientes (32%).

Del total de infecciones reportadas en las evoluciones de los pacientes tan solo en 2 de ellos (6%), fueron descritos como fístulas intestinales y en 1 paciente (3%) como fístula pancreática.

Entre otras de las complicaciones infecciosas presentadas, tenemos infecciones de la herida quirúrgica con un total de 4 casos reportados (12%).

Microorganismos

Los microorganismos causantes de las infecciones descritas, se detectaron mediante cultivo de la secreción, así: 8 distintos gérmenes, entre los cuales la E. Coli ocupa el primer lugar en frecuencia con un total de 9 casos. Otras bacterias encontradas en los pacientes tratados mediante el procedimiento de Whipple en SOLCA-CUENCA mediante su cultivo fueron: Morganella Morgani (2003), Cándida Albicans (2007), Enterococo Faecium (2007), Klesiella Pneumoniae (2007), Proteus Mirabilis (2007), Pseudomona (2008), Estafilococo Coagulasa Negativo (2004).

Reintervenciones

Se realizó 8 reintervenciones quirúrgicas dentro de la estancia hospitalaria (23%), de las cuales la mayoría fueron por hemorragias, con un total de 5 casos, donde se procedió a corregir el origen del sangrado y realizar lavado de la cavidad abdominal. Entre el resto de intervenciones se observó la dehiscencia de la anastomosis pancreatoyeyunal en 1 caso (2001), con la reconstrucción de la misma y la presencia de 1 caso con Fístula intestinal.

Otra intervención realizada fue por hemorragia procedente del bazo, por lo que se realizó una esplenectomía, y drenaje del hematoma encontrado.

Complicaciones Hemorrágicas

Al observar complicaciones hemorrágicas, se puede evidenciar que un total de 15 pacientes que presentaron alguna de ellas (44%), siendo más frecuente las características hemáticas en el dren, obteniendo 13 pacientes (38%), con esta característica en su evolución. De estos casos, 6 de ellos (18%), desarrollaron hematomas intraabdominales, los cuales fueron causantes de reintervenciones quirúrgicas.

La investigación realizada nos muestra que 4 pacientes presentaron shock hipovolémico con la necesidad de administrar paquetes globulares y en 1 paciente se observó hematoma a nivel de la herida quirúrgica.

Mortalidad

El total de la mortalidad fue del 15% dentro de los días de hospitalización tras la realización de la pancreatoduodenectomía con un total de 5 casos, la mayoría ubicados en el año 2004 con 3 pacientes. De los pacientes fallecidos 2 poseían patologías asociadas, tales con fibrilación auricular, arritmias, neumonía y derrame pleural. Los 3 pacientes restantes (9%) evolucionaron durante su estancia hospitalaria con complicaciones descritas en esta

investigación tales como infecciosas y hemorrágicas, entre otras.

Otras Complicaciones

Entre otras complicaciones de importancia producidas durante la estancia hospitalaria de los pacientes tratados con el procedimiento de Whipple en SOLCA-CUENCA, se descartan las afecciones pulmonares, siendo la Neumonía la principal patología con un total de 6 pacientes (18%). Además se observaron 7 pacientes (20%) con infección del catéter venoso central, 4 (12%) con Seromas, y 2 pacientes (6%) con pancreatitis.

Seguimiento

En cuanto al seguimiento de los pacientes intervenidos en SOLCA-CUENCA de los años 1998-2008, con el procedimiento de Whipple se ha procedido a clasificarlos en seis grupos:

Perdidos con Actividad Tumoral (P.C.AT), con 8 pacientes (24%) Perdidos sin Actividad Tumoral (P.S.AT), con 9 pacientes (26%), Muertos con Actividad Tumoral (M.C.AT), con 1 paciente (3%), Muertos sin Actividad Tumoral (M.S.AT), con 4 pacientes (12%) Vivos con Actividad Tumoral (V.C.AT), con 3 pacientes (9%), Vivos sin Actividad Tumoral (V.S.AT) con 9 pacientes (26%).

DISCUSIÓN

Comparación de los resultados obtenidos con la experiencia del Reino Unido

En la descripción de la experiencia en el Reino Unido para el tratamiento quirúrgico del cáncer de páncreas nos muestra que el rango de edad donde se realizan la mayor cantidad de intervenciones se ubica entre 60-69 años, al igual que en nuestro estudio. El principal diagnóstico para realización de la cirugía que se analiza en los 21 centros correspondientes al Reino Unido, fue el de Adenocarcinoma de Páncreas con 41% de los casos tratados por cirugía, seguido por el de Adenocarcinoma de Ampula de Vater (26%).

Complicaciones Post-Quirúrgicas de los pacientes tratados con el procedimiento de Whipple en Solca-Cuenca, 1998-2008

En Solca se evidencia que la mayoría de operaciones realizadas son por Adenocarcinoma de Ampula de Vater (64%), seguido por Adenocarcinoma de Páncreas (24%).

Además vemos que la realización de reintervenciones por complicaciones (no especificadas) en el Reino Unido, se desarrollaron en 5,6% de los pacientes, mientras en Solca la cifra es del 23%.

La mortalidad durante la estancia hospitalaria, que se describe en estos centros experimentados es del 5%, mientras que en nuestro centro la mortalidad es del 15% con 9% correspondiente a complicaciones debidas al procedimiento (hemorragias, infecciones).

Comparación de los resultados obtenidos con el Hospital Metropolitano de Quito

En el trabajo de investigación realizado por los médicos residentes del hospital Metropolitano de Quito-Ecuador, fueron analizados 22 casos de pacientes en quienes se realizó la cirugía de Whipple (Pancreatoduodenectomía), de los años 1999-2008.

En nuestro estudio se evidencia igual distribución de hombres (17%) y mujeres (17%) comparado con los pacientes de la otra institución donde se observa prevalencia del sexo masculino (64%) al femenino (36%). El rango de edad visto es similar, con un promedio de 64 años en ambos estudios.

Vemos que el principal diagnóstico por el cual se realizó el procedimiento de Whipple en el Hospital Metropolitano de Quito es el de Adenocarcinoma de Ampula de Vater con 22,7% del total, observando en nuestro trabajo que la mayoría de cirugías hechas también se realizaron por este diagnóstico pero con una cifra elevada del 64%. El siguiente diagnóstico en frecuencia, en ambas instituciones, es el de Adenocarcinoma de Páncreas con 18% en el Hospital de Quito, y 24% en SOLCA-CUENCA.

Dentro de las complicaciones vistas en ambos centros de salud se observa que la mayoría de ellas corresponde a Neumonías y otras enfermedades de la vía respiratoria con 27.3% de los pacientes pertenecientes al otro estudio. En nuestro centro de salud las enfermedades pulmonares se presentaron en 18% de los pacientes hospitalizados.

Por frecuencia en el hospital Metropolitano de Quito observamos que las siguientes complicaciones encontradas son las hemorrágicas con un total de 13.16% de los pacientes. En este grupo no se especifica el tipo de complicaciones hemorrágicas, ni como se manifestaron por lo que se dificulta la comparación con nuestro estudio. Sin embargo cabe destacar en nuestra investigación que la cifra del 44% observada, donde se incluye a todos los pacientes con signos de alguna complicación hemorrágica, corresponde a sangrados que cedieron espontáneamente (sin haber sido necesaria una reintervención quirúrgica), y aquellos que progresaron a hematomas intraabdominales que representa el 18% del total, donde fue necesario alguna medida (quirúrgica o transfusional), para ceder el sangrado o reponer el volumen perdido.

Al analizar las complicaciones infecciosas en el otro centro, se puede observar la misma dificultad a lo visto con las complicaciones hemorrágicas, ya que dentro de estas, no se detallan las manifestaciones de dichas infecciones, y de la misma forma no podemos saber si existieron infecciones que cedieron espontáneamente o tras la administración de antibióticos. Lo que está descrito es la presencia de abscesos intraabdominales y fístulas pancreáticas con la cifra de 9.1% respectivamente en los pacientes realizados el procedimiento.

En nuestra investigación se obtiene como conclusión la dificultad por parte de los médicos que realizan las evoluciones a los pacientes, al distinguir dentro de las manifestaciones infecciosas (características del drenaje), cuales pertenecen a abscesos intraadominales, fístulas (Pancreáticas,

intestinales u otras), o fugas, por lo que las cifra del 65% en el total de pacientes operados, y que poseen alguna complicación infecciosa no refleja la cantidad real de pacientes con fístulas, abscesos o infecciones leves que cedieron o requirieron tan solo terapia antibiótica.

También debemos destacar el número de reintervenciones. Aquí la dificultad que encontramos por parte del trabajo realizado en el Hospital Metropolitano de Quito, se debe a la falta de especificación de la razón de las reintervenciones. De todas maneras observamos un 9.1% del total de pacientes realizados el procedimiento de Whipple que requirieron una reintervención. En nuestra investigación la cifra está ubicada en el 24%, con un total de 8 operaciones, la mayoría de estas por sangrados post operatorios.

Por último la mortalidad presente en los pacientes de nuestra institución tras el procedimiento de Whipple se ubica en el 15%, siendo el 9 % por causas pertinentes a la intervención realizada tales como infecciones o hemorragias que evolucionaron al deterioro del estado general del paciente, teniendo como consecuencia su fallecimiento.

En la otra institución analizada vemos que la cifra de mortalidad se encuentra en el 4.5%, sin aclarar si hubieron defunciones por otras causas y si este porcentaje corresponde a muertes inherentes a la técnica quirúrgica.

CONCLUSIONES

El principal diagnóstico por el cual se realizó el procedimiento es el de Adenocarcinoma de Ampula de Vater (64%), con igual distribución de acuerdo al sexo. El siguiente diagnóstico para la realización de la cirugía fue el de Adenocarcinoma de Cabeza de Páncreas (24%), de igual forma sin prevalencia en el sexo.

El grupo de edades donde se observa mayor cantidad de procedimientos se encuentra entre los 60 y 69 años de edad. Con igual distribución de hombres y mujeres.

Se observa una distribución equitativa entre el área urbana y rural, con un ligero aumento en la primera en 53% de los pacientes y 47% en el área rural.

Las complicaciones infecciosas son las que más se presentan en estos pacientes (65%), las mismas que se evidencian en su mayoría por las características del drenaje, tornándose turbio, de mal olor, de características fecaloide, color amarillento o café oscuro. En estos pacientes con cambios sugerentes de algún proceso infeccioso por el dren, los cuales son el 50% de todos los intervenidos quirúrgicamente, es importante distinguir si se debe a abscesos intraabdominales, fístulas o fugas de las anastomosis ya que tan solo se reporta entre las evoluciones 1 paciente con fístula intestinal y 1 paciente con fístula pancreática, lo cual evidencia la falla en el diagnóstico y su reporte dentro del historial clínico de cada paciente.

Un total de 8 reintervenciones quirúrgicas se realizaron durante la estancia hospitalaria de los pacientes. Las Hemorragias fueron la causa de 6 de estos procedimientos, donde se detuvo el origen del sangrado y posteriormente se realizó lavado de la cavidad, en 1 caso fue necesaria la esplenectomía al provenir el sangrado del bazo. Las 2 reintervenciones restantes se debieron a falla o dehiscencia en la anastomosis pancreatoyeyunal y dehiscencia de la anastomosis biliarodigestiva con presencia de una fístula intestinal.

Entre otro tipo de dehiscencias se obtuvo un total de 3 pacientes (9%) con dehiscencia de la herida quirúrgica.

Los pacientes que presentaron complicaciones hemorrágicas fueron el 44 %, manifestándose de igual forma que las complicaciones infecciosas, o sea por las características del dren, el mismo que se tornó hemático durante la evolución de los pacientes, indicando en el 18% la presencia de hematomas intrabdominales por lo que fueron intervenidos. Además el 12 % de los pacientes evolucionaron a shock hipovolémico por lo que fue necesario reponer las pérdidas sanguíneas

La mortalidad se ubicó en el 15% con un total de 5 fallecidos, de los cuales 2 tuvieron otras enfermedades asociadas tales como fibrilación auricular, arritmias, neumonía y derrame pleural. Los 3 pacientes (8%) restantes presentaron complicaciones tales como las descritas anteriormente (infecciosas, hemorrágicas, dehiscencias y otras complicaciones), evolucionando hasta su fallecimiento.

Además se pueden observar otro tipo de complicaciones, de las cuales las pulmonares son las más importantes, con un total de 18% de los pacientes infectados con Neumonía, lo que influye en los días de estancia hospitalaria así como en la mortalidad de los pacientes. Se observan infección del catéter venoso central en 20% de los pacientes hospitalizados, lo que sugiere un porcentaje alto. Las demás complicaciones encontradas son la formación de Seromas (12%) y Pancreatitis (6%).

BIBLIOGRAFIA:

1.- Baker, Robert J.; Fischer, Josef E.; Wiesner, Steve; Loos, Jean-- Lippincott Williams & Wilkins. *Pancreaticoduodenectomy (Whipple Operation) and Total Pancreatectomy for Cancer--* Mastery of Surgery- pp 435-486.

2.- K. J. Mortelé, M. Lemmerling, B. de Hemptinne, M. De Vos, G. De Bock and M. Kunnen Postoperative. 2000. *Findings following the Whipple procedure: determination of prevalence and morphologic abdominal CT features.* European Radiology, Volume 10, Number 1

3.- Vibert E.; Kobeiter H.; Malassagne B.; Watrin T.; Fagniez P. 2003 . *Rupture of a jejunal artery pseudo-aneurysm after Whipple procedure.* Annales de Chirurgie, Volume 128, Number 9, pp. 626-629(4). Elsevier.

4.- Masaji Tani, Manabu Kawai, Hiroshi Terasawa, Masaki Ueno, Takashi Hama, Seiko Hirono, Shinomi Ina, Kazuhisa Uchiyama and Hiroki Yamaue. 2005. *Complications with Reconstruction Procedures in Pylorus-preserving Pancreaticoduodenectomy* .World Journal of Surgery, Volume 29, Number 7

5.- Stefania Brozzetti; Gianluca Mazzoni; Michelangelo Miccini; Francesco Puma; Monica De Angelis; Diletta Cassini; Elia Bettelli; Adriano Tocchi; Antonino Cavallaro. 2006. *Surgical Treatment of Pancreatic Head Carcinoma in Elderly Patients.* Arch Surg; 141: 137 - 142.

6.- Amanda J. Robertson, Neil A. Collier, Noel D. Sherson. 2000. *Whipple's procedure: is it justified?.* ANZ Journal of Surgery. Volume 63, Issue 7, Pages: 535-540

7.- Richard Schulick and Charles Yeo. *Whipple Procedure: 1935 to Present.*-M. D. Anderson Solid Tumor Oncology Series, Pancreatic Cancer,

8.- M. W. Büchler, H. Friess, M. Wagner, C. Kulli, V. Wagoner, K. Z'graggen . 2000. *Pancreatic fistula after pancreatic head resection.* British Journal of Surgery-- Volume 87, Issue 7, Pages: 883-889

9.- Ruiz-Molina J, Ochoa E, Hernández-Castillo E, Lopez-Basave. 2007. *Pancreatoduodenectomy, fifteen*

years of experience. H--BMC Cancer 2007.

10.- Stylianos Katsaragakis, Md. PhD, Pantelis Antonakis, Md, Manousos M. Konstadoulakis, Md, PhD, George Androulakis, Md. 2001. *Reconstruction of the Pancreatic Duct After Pancreaticoduodenectomy: A Modification of the Whipple Procedure,* -Department of Propaedeutic Surgery, Athens Medical School, Athens, Greece -Journal of Surgical Oncology

11.- M. niedergethmann. 2004. *Postoperative complications of pancreatic cancer surgery--* minervachir; 83-175.

12.- You-Gang Ma, Xiao-Song Li, Han Chen, Meng-Cao Wug. 2002. *Pancreaticoduodectomy with Roux- Y anastomosis in reconstructing the digestive tract: report of 26 patients.* Hepatobiliar and pancreatic diseases

13.- Keith D. Lillemoe, Md. Layton F. Rikkers, Md. 2006. *Pancreaticoduodectomy The Golden.* Lippicott Williams & Wilkis

14.- Samuel P. Shih, MD, Richard D. Schulick, MD, John L. Cameron, MD, Keith D. Lillemoe, MD,. Henry A. Pitt, MD, Michael A. Choti, MD, Kurtis A. Campbell, MD, Charles J. Yeo, MD, and Mark A. Talamini, MD. 2007. *Gallbladder Cancer: The Role of Laparoscopy and Radical Resection.* Annals of Surgery, Volume 245

15.- John L. Cameron, MD, Taylor S. Riall, MD, JoAnn Coleman, RN, CRNP, and Kenneth A. Belcher, PA. 2006. *One Thousand Consecutive Pancreaticoduodenectomies.* Annals of Surgery, pag 244

16.- Keith L. Moore, Arthur F. Dalley. *Anatomía del Páncreas, Anatomía con orientación clínica,* Editorial médica panamericana., pag 262-266.

17.- R.C.G. Russell, M.S., F.R.C.S., *The United Kingdom Experience,* Problems in General Surgery, Volumen 14, Número , 1997.

18.- Douglas B. Evans, Jeffrey E. Lee, Peter W. T. Pisters, *Pancreaticoduodenectomy (Whipple Operation) and Total Pancreatectomy for Cancer,* Ann Surg Oncol 2001;8:123