



ARTÍCULO ORIGINAL

Anatomía quirúrgica del conducto colédoco: revisión de la clasificación topográfica[☆]



Lucas N. Pina^{a,b,*}, Ayelén Pucci^a, Agustín Rodríguez^a, Darío Novelli^a, Juan Urrutia^a y Lucas Gutiérrez^a

^a Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina

^b Departamento de Cirugía, Hospital de Clínicas «José de San Martín», Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina

Recibido el 25 de marzo de 2016; aceptado el 27 de junio de 2016

Disponible en Internet el 3 de agosto de 2016

PALABRAS CLAVE

Colédoco;
Coledocotomía;
Pancreatitis

Resumen

Introducción: Se han clasificado diversas porciones del conducto colédoco, desde su origen en la unión cistohepática, hasta la segunda porción del duodeno. No se puede lograr un consenso al momento de segmentarlo, debido a que algunos autores sostienen la existencia de 3 o 4 porciones.

Objetivo: El objetivo fue establecer la prevalencia de cada una de las porciones del conducto colédoco, determinar sus características morfológicas y analizar su asociación quirúrgica.

Material y método: Estudio analítico de corte transversal en el que se diseccionaron 40 vías biliares.

Resultados: Se evidenció 85% de porción retroduodenal, 20% retropancreática, 80% intrapancreática y 45% intramural. No se evidenció la porción supraduodenal debido a las relaciones anatómicas regionales, al tabique cistohepático o a una unión cistohepática baja. La combinación secuencial más frecuente fue la retroduodenal e intrapancreática. El conducto colédoco tuvo una longitud de 66,19 mm y un diámetro de 6,31 mm.

Conclusiones: La segmentación biliar establecida tendría implicancias tanto teóricas, al justificar las teorías etiopatogénicas vigentes de la pancreatitis biliar, como prácticas, redefiniendo la coledocotomía supraduodenal y los cuadros clínicos de ictericia obstructiva.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] El artículo fue presentado en la sesión pósteres del 50.º Congreso Argentino de Anatomía en la Universidad Nacional de Rosario, en octubre de 2013.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lucasnpina@gmail.com (L.N. Pina).

KEYWORDS

Bile duct;
Choledochotomy;
Pancreatitis

Surgical anatomy of the bile duct: Revision of its topographical classification**Abstract**

Introduction: Several portions of the bile duct have been classified from its origin in the cystohepatic junction to its outfall in the second portion of the duodenum. An agreement could not be reached among the authors at the time of segmenting it, since some of them claim that there are three or four portions.

Objective: To establish the prevalence of each of the bile duct portions, determine its morphological characteristics and to analyze its surgical associations.

Material and method: A cross-sectional study. 40 biliary tracks were dissected.

Results: Retroduodenal portion 85%, retropancreatic 20%, intrapancreatic 80%, intramural 45%. The supraduodenal portion was not made evident because of the regional anatomic relations, the cystohepatic septum or a cystohepatic lower junction. The bile duct had an average length of 66.19 mm and a diameter of 6.31 mm.

Conclusions: The biliary segmentation would have a theoretical explanation to justify the etiopathogenic theories of the biliary pancreatitis, and a practical implication by redefining the choledochotomy supraduodenal and clinical pictures of obstructive jaundice.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Desde las primeras descripciones de la vía biliar documentadas por Aristóteles (384-322 a. C.) o Galeno (130-200 a. C.) hasta las descripciones contemporáneas de Hintze (1997), se han clasificado diversas porciones del conducto colédoco, desde su origen en la unión cistohepática hasta su desembocadura en la segunda porción del duodeno¹.

Esto se debería en gran parte a que el pedículo hepático es uno de los elementos que con mayor frecuencia presenta variabilidad en la anatomía humana, tanto en lo que respecta a la vía biliar como a los elementos vasculares. A su vez, esto determina que la identificación de cada una de estas estructuras sea imprescindible para realizar un procedimiento quirúrgico. En este contexto, el nivel de desembocadura del conducto cístico representa un elemento muy variable, de modo que, tanto en la disección quirúrgica como en los estudios por imágenes, a veces resulta dificultoso establecer si se encuentra sobre el conducto hepático o el colédoco².

Teniendo en cuenta las relaciones anatómicas inmediatas del conducto colédoco, no existe un consenso entre los autores al momento de segmentarlo, debido a que algunos sostienen la existencia de 3 o 4 porciones. La segmentación unánime permitiría el manejo de una terminología precisa, posibilitando la corrección de clasificaciones patológicas (quistes, lesiones quirúrgicas, neoplasias, etc.) o de técnicas quirúrgicas vigentes sobre la vía biliar extrahepática.

El objetivo del presente trabajo fue establecer la prevalencia de cada una de las porciones del conducto colédoco, determinar sus características morfológicas y analizar su asociación quirúrgica.

Material y método

Diseño: estudio analítico de corte transversal.

Población: 40 vías biliares. Las preparaciones cadavericas fueron obtenidas del Departamento de Anatomía de la Universidad de Buenos Aires bajo la aprobación del Departamento de Bioética basándose en el principio moral de respeto humano. Se tomó como único criterio de exclusión la presencia de antecedentes quirúrgicos hepatobilio-pancreáticos o la presencia de cicatrices en el abdomen superior. Las 40 piezas seleccionadas se fijaron y conservaron en una solución de formol al 5% v/v.

Metodología: la disección expuso las porciones supraduodenal, retroduodenal, pancreática e intramural del conducto colédoco. La región abdominal se abordó por vía anterior. Se reclinó el borde anterior del hígado y se disecó el ligamento hepatoduodenal para comprobar la existencia o no de una porción supraduodenal. A continuación se replegó el duodeno, exponiendo las porciones restantes de la vía biliar principal. Posteriormente se disecó la cara posterior cefálica del páncreas exhibiendo la porción pancreática del conducto colédoco. Cuando se evidenció la porción retropancreática, en lugar de una intrapancreática, se evaluó si el conducto colédoco se encontraba adosado al páncreas formando un surco (tipo A) o si se encontraba recubierto por tejido pancreático (tipo B). Para el estudio de la porción intramural se comprobó la presencia del «canal común» a nivel de la unión biliopancreática. Se efectuó una inyección hídrica coloreada (azul de metileno) a través del conducto colédoco, evidenciando la presencia de líquido en el conducto pancreático, previa oclusión de la papila duodenal mayor.

Se agruparon bajo características generales del conducto colédoco las siguientes variables: dimensiones (longitud y diámetro), propiedades de la unión cistohepática y secuencia de las porciones.

La altura de la unión cistohepática fue evaluada dividiendo la vía biliar principal en 4 segmentos de igual longitud, de superior a inferior: segmentos I, II, III y IV. El seg-

mento II correspondió a una unión «normal», el segmento I a una unión «alta» y los segmentos III o IV, a una unión «baja».

Las características individuales de las porciones del conducto colédoco fueron documentadas teniendo en cuenta: prevalencia, diámetro y longitud.

Posteriormente, se efectuó una incisión longitudinal en la cara derecha del conducto colédoco con el fin de visualizar la presencia del tabique cistohepático. Se midió su longitud y se evaluó la unión cistohepática real.

Todas las mediciones se realizaron con un vernier analógico. Los hallazgos fueron registrados con fotografía digital.

Análisis estadístico: los datos numéricos fueron interpretados mediante el programa Statgraphics de estadística descriptiva, incorporando al artículo los valores de promedio y rango para ilustrar los resultados.

Resultados

Características generales del conducto colédoco

El conducto colédoco tuvo una longitud promedio de 66,19 mm (DE 20,05; rango 31,3-102; mediana 60,55) y un diámetro promedio de 6,31 mm (DE 2,32; rango 3-10,5; mediana 6). Su formación se produjo en todos los casos por la confluencia del conducto cístico y el conducto hepático común.

En lo referente a las propiedades de la unión cistohepática, la disposición más frecuente de la desembocadura fue en la cara derecha del conducto hepático común en 27 (67%) casos; en 9 (22%) casos se realizó en la cara posterior y en los 4 (10%) casos restantes, en la cara anterior. No se observó ninguna desembocadura en la cara izquierda. La altura de la unión cistohepática fue «normal» en 32 (80%) casos, «baja» en 6 (15%) casos y «alta» en 2 (5%) casos. Se observó la presencia de un tabique cistohepático en 8 casos (20%), cuya longitud promedio fue de 11,75 mm (DE 9,41; rango 2-29; mediana 7,5).

Con respecto a la secuencia de las porciones del conducto colédoco, en 28 (70%) casos se observó la porción retroduodenal junto a la intrapancreática, siendo esta la combinación más frecuente. En 7 (17%) casos se verificó la asociación de las porciones retroduodenal y retropancreática, mientras que se registró la porción retropancreática como única porción en 5 (12%) casos, al igual que la intrapancreática.

Características individuales de las porciones del conducto colédoco

Porción supraduodenal: no se evidenció su presencia debido a la relación anatómica evidenciada entre el duodeno, la cara inferior del hígado y los conductos hepáticos derecho e izquierdo, a la existencia de un conducto cístico largo determinando una altura de unión cistohepática baja y a la presencia del tabique cistohepático. La longitud de este último estableció que el origen del conducto colédoco se produzca a un nivel inferior, constituyendo que su porción superior sea en verdad un conducto doble cistohepático (figs. 1 y 2).

Porción retroduodenal: se observó en 34 (85%) casos; su longitud promedio fue 36,6 mm (DE 15,81; rango 17,5-62;

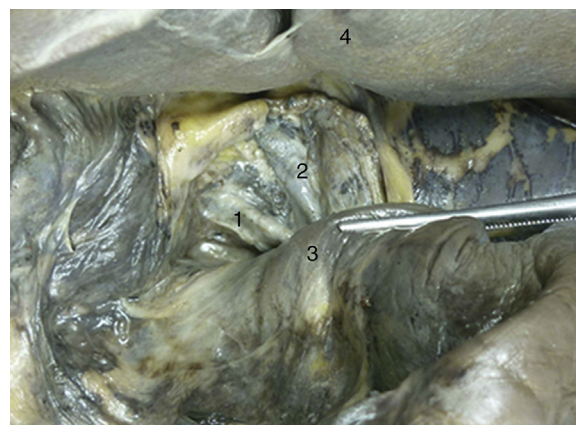


Figura 1 Vista anterior de la relación hepato-bilio-duodenal. Nótese la ausencia de la porción supraduodenal; 1) conducto cístico; 2) conducto hepático común; 3) duodeno; 4) hígado.



Figura 2 Vista anterior de la unión cistohepática; 1) conducto cístico; 2) conducto hepático común; 3) porción retroduodenal del colédoco; 4) duodeno.

mediana 37) y su diámetro promedio fue 6,08 mm (DE 2,67; rango 3-13; mediana 6,35). Esta porción se encontró ausente cuando se demostró una unión cistohepática baja debido a la presencia de un conducto cístico de gran longitud o un tabique cistohepático largo (fig. 3).

Porción pancreática:

- **Retropancreática:** se observó en 8 (20%) casos; su longitud promedio fue 26,9 mm (DE 12,71; rango 14,5-54,5; mediana 23,85) y el diámetro promedio fue 5,88 mm (DE 1,15; rango 4-7,5; mediana 6). El tipo A correspondió a 3 (7%) de los casos. Los 5 (12%) casos restantes fueron del tipo B.
- **Intrapancreática:** se observó en 32 (80%) casos; su longitud promedio fue 26,9 mm (DE 10,61; rango 14,5-54,5; mediana 25) y el diámetro promedio fue de 6,51 mm (DE 4,21; rango 2-25,5; mediana 5,75) (fig. 4).

Porción intramural: en 22 (55%) casos se observó el canal común entre el conducto pancreático y el conducto colédoco, mientras que en 18 casos (45%) ambos conductos presentaron un trayecto independiente (fig. 5).



Figura 3 Vista anterior de la unión cistohepática; 1) conducto cístico; 2) conducto hepático común; 3) tabique cistohepático.



Figura 4 1) Vista anterior de la unión biliopancreática; 2) porción intrapancreática del colédoco; 3) tejido pancreático.

Discusión

El estudio de la vía biliar extrahepática ha revelado que la misma está sujeta a una gran cantidad de variaciones anatómicas, a tal punto que solo el 60% de la población posee una anatomía biliar clásica³. A pesar del amplio conocimiento topográfico, ciertos temas guardan aún discusión y la vía biliar no ha sido la excepción.

La longitud y el diámetro del conducto colédoco están sujetos a una gran controversia⁴. Los datos aportados

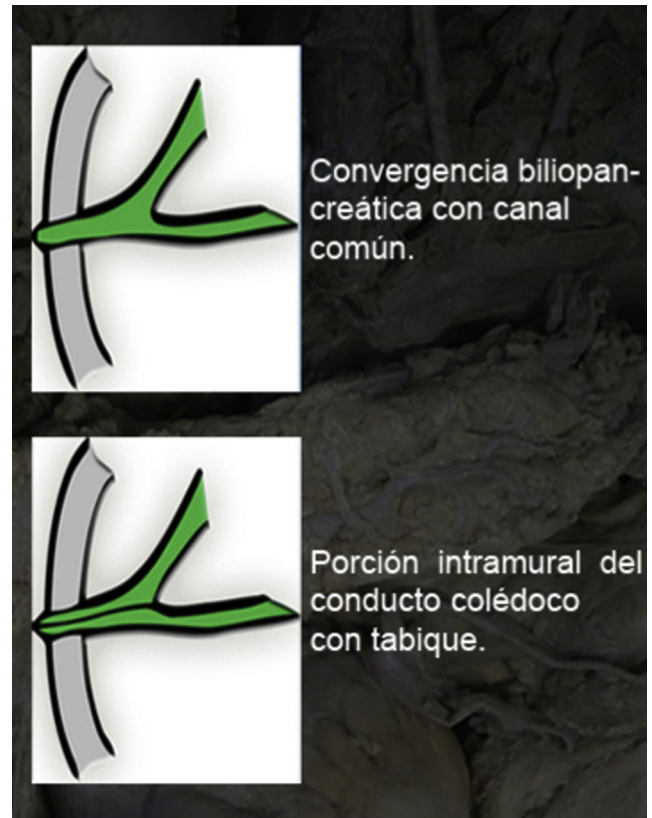


Figura 5 Esquema de la porción terminal del colédoco; superior: ausencia de porción intramural; inferior: presencia de porción intramural.

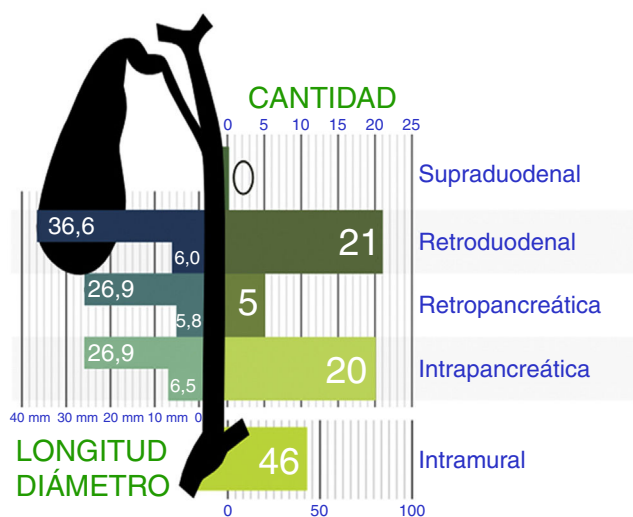
por la literatura acerca de las dimensiones (longitud/diámetro) promedios han sido: Rouvière, 50 mm/5 mm; Lada, 60 mm/6 mm; Testut, 70 mm/4-5 mm; Carvajal, 80 mm/4-8 mm; Blidaru, 72 mm/5 mm; Couinaud, 90 mm/5-6 mm; Hollinshead, 100 mm/6-8 mm. Los resultados obtenidos en este trabajo acerca de la longitud del conducto guardan similitud con los de Lada y Testut. En cuanto al diámetro, los resultados muestran diferencias entre ellos. Se ha sugerido que la edad, la historia clínica y el método de medición son los factores causantes de las discrepancias⁵ (fig. 6).

Durante el trayecto hacia el duodeno, el conducto colédoco toma relaciones con múltiples órganos y estructuras adyacentes. Este hecho ha sido tomado en cuenta por varios autores para realizar una segmentación del colédoco en diferentes porciones. Comúnmente, en la bibliografía clásica suelen encontrarse nombradas 4 porciones: supraduodenal, retroduodenal, retropancreática e intramural^{1,5-8}. Adicionalmente se ha descrito una porción intrapancreática inmersa en el tejido pancreático⁹⁻¹¹, diferenciándose de la porción retropancreática, la cual se encuentra en una impresión del páncreas en forma de surco o cubierta por una lengüeta de tejido pancreático^{11,12} (tabla 1).

Las relaciones anatómicas que el conducto colédoco toma con las diversas estructuras aledañas, lo predisponen a un compromiso por contigüidad producto de las patologías regionales. Debido a esto se analizaron las porciones del conducto colédoco que guardan relevancia clínica-quirúrgica

Tabla 1 Segmentación del colédoco según autores

N.º	Cantidad/porciones	Autores
4	Supraduodenal; retroduodenal; retropancreática; intramural Supraduodenal; retroduodenal; intrapancreática; intramural Supraduodenal; retroduodenal; pancreática; intramural	Lierse 1992; Bouchet 1980 ⁷ ; Skandalakis et al. 2004 ¹ ; Carvajal 2004; Rouvière 2005; Lada 2008; Mitidieri 2009 ² Krishnamurthy 2009; Norton 2009 Dowdy 1962 ⁹ ; Yamada 2003; Lack 2003; Clavien 2008; O'Leary 2008
3	Supraduodenal; retroduodenal; intrapancreática Retroduodenal; retropancreática; intraparietal Suprapancreática; intrapancreática; ampular Duodenal; pancreática; parietal Supraduodenal; retro-latero-duodenal; intramural	Kelsen 2008; López 2012 Testut 1988; Blidaru 2010 Baert 2012 Poirier 1907 Cruveilhier 1847
2	Retroduodenal e intrapancreática	Autores de este artículo

**Figura 6** Dimensiones y prevalencia del conducto colédoco y sus porciones.

con las características anatómicas expuestas precedentemente.

La *porción supraduodenal* es la más variable de todas según la bibliografía consultada¹³. Su variabilidad se debe a 3 factores. En primer lugar, a un conducto cístico largo; en segundo lugar, a la existencia del tabique cistohepático cuya longitud produjo que el origen del conducto colédoco se efectuara a un nivel inferior, y en tercer lugar, a la estrecha relación entre el duodeno, la cara inferior del hígado y los conductos hepáticos derecho e izquierdo. En este último punto, se ha sugerido que anatómicamente la porción supraduodenal no existiría y que solo aparecería en el momento en que el cirujano elevase el borde inferior del hígado y descendiese el duodeno¹⁴.

La interpretación de los resultados comprueba que esta porción no existe, motivo por el cual los procedimientos quirúrgicos, tales como la coledocotomía supraduodenal o las derivaciones bilioentéricas, se realizarían verdaderamente sobre la porción retroduodenal o sobre el conducto hepático común, y no sobre esta.

En cuanto a la *porción pancreática*, la variante retropancreática, a diferencia de la intrapancreática, forma parte

de la concepción clásica de la segmentación del conducto colédoco. Sin embargo, se demostró que la porción intrapancreática se registró con mayor frecuencia.

La porción pancreática representaría un sitio vulnerable de compresiones, ya sea como consecuencia de la inflamación del tejido pancreático circundante en el curso de una pancreatitis crónica, o por la presión ejercida por la masa tumoral de un adenocarcinoma en la cabeza del páncreas^{15,16}. En ambos casos el resultado sería la manifestación clínica de un cuadro de ictericia obstructiva^{17,18}; sin embargo, se ha observado un correlato más directo en los casos en que el conducto colédoco presentó una porción intrapancreática¹⁹. En el caso del cáncer de páncreas, la presencia de ictericia determinaría un cuadro evolutivamente avanzado²⁰. No obstante, ante una porción intrapancreática, la estrecha relación entre el colédoco y el páncreas produciría una temprana manifestación de este signo clínico, permitiendo un diagnóstico precoz y un pronóstico más favorable²¹⁻²³. Por último, la existencia de la *porción intramural* estuvo sujeta a las variaciones de la confluencia entre los conductos colédoco y pancreático. La formación del canal común justificaría la ausencia de esta porción. A su vez, la comunicación endoluminal de ambos conductos respaldaría la hipótesis del reflujo biliar propuesta por Opie como causa etiopatogénica de pancreatitis aguda biliar²⁴.

Por otro lado, variaciones en la desembocadura de ambos conductos brindarían una explicación anatómica a las dificultades observadas durante la canalización selectiva al realizar una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica²⁵.

Finalmente, la definición de la topografía biliar determina un conocimiento clínico-quirúrgico capaz de interpretar diversos contextos médicos. Cabe destacar que se necesitan estudios más complejos, fuera del empleo de material cadavérico, para aseverar las asociaciones citadas precedentemente.

Responsabilidades éticas

Aclaración. Los datos e imágenes empleadas en este artículo provienen de disecciones de material cadavérico, provenientes del Departamento de Anatomía de la Universidad.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

No.

Conflicto de intereses

No.

Bibliografía

- Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, Foster RS, Kingsnorth AN, Skandalakis LJ, et al. Skandalakis' surgical anatomy: The embryologic and anatomic basis of modern surgery. Athens, Greece: Paschalidis Medical Publications; 2004. p. 1093–41150.
- Mitidieri VC. Anatomía de la vía biliar. Cirugía digestiva. 2009 [consultado 28 Ago 2013]; 4. Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/ctreintaysiete.pdf>.
- Puente SG. Radiological anatomy of the biliary tract: Variations and congenital abnormalities. World J Surg. 1983;1:271–6.
- Adkins RB, Chapman WC, Reddy VS. Embryology, anatomy, and surgical applications of the extrahepatic biliary system. Surg Clin N Am. 2000;80:363–79.
- Horrow MM. Ultrasound of the extrahepatic bile duct: Issues of size. Ultrasound Q. 2010;26:67–74.
- Rouvière H, Delmas A. Vías biliares, anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional. 11.ª ed. Masson SA; 2005. p. 483–7.
- Bouchet A, Cuilleret J. Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. Buenos Aires: Panamericana; 1980. p. 237–45.
- Gray H. El hígado. En: Anatomía de Gray. Madrid: Harcourt Brace; 1998. p. 1810–2.
- Dowdy GS. Surgical anatomy of the pancreatobiliary ductal system. Arch Surg. 1962;84:229–46.
- Baldwin WM. The pancreatic ducts in man, together with a study of the microscopical structure of the minor duodenal papilla. Anat Rec. 1911;5:197–228.
- Kune GA. Surgical anatomy of common bile duct. Arch Surg. 1964;89:995–1004.
- Drewniak SJ, Gerzof SG, Langevin RE, Banks PA. Delayed common bile duct obstruction in acute pancreatitis. Int J Pancreatol. 1998;3:129–34.
- Blidaru D, Blidaru M, Pop C, Crivii C, Seceleanu A. The common bile duct: Size, course, relations. Rom J Morphol Embryol. 2010;51:141–4.
- Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía humana. 4.ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2005. p. 1402–3.
- Rosen RJ, McLean GK. Short segment involvement of the common bile duct in pancreatic carcinoma. Gastrointest Radiol. 1983;8:151–4.
- Al-Taie O. Diagnosis and treatment of extrahepatic cholestasis. MMW Fortschr Med. 2004;146:38–40.
- Surjait M. The pathology of chronic pancreatitis. Word J Surg. 1990;14:2–10.
- Lillemoe KD. Current management of pancreatic carcinoma. Ann Surg. 1995;221:133–48.
- Zhuang Y, Yang YM, Wang WM, Wang HY, Wan YL, Huang YT. The diagnosis and treatment for chronic pancreatitis complicated by non-calculous obstructive jaundice. Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2006;44:27–30.
- Takagi K. Problems on the treatment of early pancreatic cancer. Gan No Rinsho. 1984;30:643–7.
- Eshuis WJ, van der Gaag NA, Rauws EA, van Eijck CH, Bruno MJ, Kuipers EJ, et al. Therapeutic delay and survival after surgery for cancer of the pancreatic head with or without preoperative biliary drainage. Ann Surg. 2010;252:840–9.
- Kalser MH, Barkin J, Macintyre JM. Pancreatic cancer. Assessment of prognosis by clinical presentation. Cancer. 1985;56:397–402.
- Moosa AR, Gamagami RA. Diagnosis and staging of pancreatic neoplasms. Surg Clin North Am. 1995;75:871–90.
- Opie EL. The etiology of acute hemorrhagic pancreatitis. Bull. Johns Hopkins Hosp. 1901;12:182–8.
- Antonio O. Estudio colangiográfico del colédoco intraparietoduodenal en el cadáver. Bibliografía Anatómica. 1966 [consultado 28 Ago de 2013]. Disponible en: <http://www.anatomia-argentina.com.ar/!%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%201965-67%20-%20006.pdf>