

**Variantes anatómicas de las vías biliares, diagnóstico por
Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica**
Anatomical Variants of the Bile Duct: Diagnosis by Endoscopic
Retrograde Cholangiopangreatography

Miguel Ángel Rodríguez Allende^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2015-9812>

Cristina Alexandra Coloma Benavides¹ <https://orcid.org/0000-0002-9813-3391>

Arnelys Pino Perera¹ <https://orcid.org/0000-0001-5078-5713>

Orlando Zamora Santana¹ <https://orcid.org/0000-0001-6069-070X>

Gretel Pérez Marrero¹ <https://orcid.org/0000-0002-0612-4501>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: allendemiguelr@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Se estima que la anatomía de la vía biliar considerada normal se presenta aproximadamente en la mitad de todos los seres humanos, ya que con frecuencia, existen variantes de la normalidad que involucran a los conductos hepáticos, el colédoco y el conducto cístico.

Objetivo: Describir las variantes anatómicas de la vía biliar diagnosticadas por Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo, que consistió en un análisis de imágenes del archivo de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” de los meses comprendidos entre septiembre de 2015 y diciembre de 2017.

Resultados: El 26,9 % de los casos presentó variantes anatómicas de la vía biliar. El 38,5 % de estas correspondió a los conductos hepáticos. El 52,8 % estuvo presente en el conducto cístico. No se presentaron variaciones anatómicas del colédoco.

Conclusiones: Las variantes de la normalidad en las vías biliares son disímiles y frecuentes (alrededor de un tercio de los casos), lo que hace plantear la necesidad

de conocerlas e identificarlas con cualquiera de las técnicas imagenológicas, de esta forma se pueden evitar complicaciones quirúrgicas en un futuro.

Palabras clave: vías biliares; variantes de la normalidad.

ABSTRACT

Introduction: The anatomy of the bile duct considered normal is estimated to occur in approximately half of all human beings, since, frequently, there are variants of normality that involve the hepatic ducts, the common bile duct, and the cystic duct.

Objective: To describe the anatomical variants of the bile duct diagnosed by endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

Methods: A retrospective, descriptive, observational study was carried out, which consisted in an analysis of images from the endoscopic retrograde cholangiopancreatography archive of Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital corresponding to the months between September 2015 and December 2017.

Results: 26.9% of the cases presented anatomical variants of the bile duct. 38.5% of them corresponded to the hepatic ducts. 52.8% were present in the cystic duct. There were no anatomical variations of the common bile duct.

Conclusions: The variants of normality in the bile ducts are dissimilar and frequent (around one third of the cases), which raises the need to know and identify them with any of the imaging techniques. Thus, surgical complications can be avoided in the future.

Keywords: bile duct; normality variants.

Recibido: 31/01/2020

Aceptado: 20/10/2020

Introducción

La anatomía considerada “normal” en las vías biliares se presenta aproximadamente en la mitad de los seres humanos, ya que existen con

frecuencia variantes anatómicas que se producen debido al complejo proceso de embriogénesis, e involucran a los conductos hepáticos, al colédoco y al conducto cístico, tanto en morfología como en recorrido, y en su unión con otros conductos o vísceras adyacentes.⁽¹⁾

Existe una fina línea que separa a las variantes de la normalidad de las malformaciones congénitas. Se considera variante anatómica o de la normalidad cuando no ocasiona síntomas al individuo que la posee, y malformación cuando ocurre lo contrario.⁽²⁾

Algunas de las malformaciones congénitas de la vía biliar son graves y pueden dar al traste con la vida, o son causa de morbilidad significativa, como ejemplo de ellas se puede citar a la atresia de la vía biliar y a los quistes del colédoco. Las variantes, al ser silentes, con frecuencia son hallazgos incidentales durante un procedimiento quirúrgico o imagenológico.⁽³⁾

En la literatura revisada aparece un considerable número de artículos sobre las variantes anatómicas de la vía biliar. Dichas investigaciones han expuesto distintos hallazgos, en dependencia del método de estudio, como son la disección anatómica en cadáveres, hallazgos quirúrgicos por abordaje laparoscópico o abierto y otros. Algunos reportan que alrededor de 13 % de los individuos presentan variantes en los conductos biliares, incluyendo variaciones en el conducto cístico, colédoco, o conductos hepáticos, y vías biliares accesorias.⁽³⁾ Otros han señalado que se pueden encontrar variantes del sistema biliar en 2,4 % de las necropsias, 28 % de disecciones quirúrgicas, y entre 5 y 13 % de las colangiografías transoperatorias.⁽⁴⁾

El conocimiento de estas posibles variaciones de la anatomía biliar es muy importante en la prevención de las lesiones de dichos conductos durante una cirugía. Las técnicas imagenológicas capaces de visualizar los conductos biliares han ido evolucionando desde la Radiología convencional, el Ultrasonido diagnóstico (US), la Tomografía Computarizada (TC), hasta la Resonancia Magnética por Imágenes (RMI).⁽⁵⁾

De los estudios radiológicos contrastados de la vía biliar, algunos mantienen su vigencia y otros no. Entre los primeros se puede mencionar la Colangiografía percutánea transhepática, preferiblemente guiada por ultrasonido, la Colangiografía por sonda en T, y la Colangiopangreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE).⁽⁵⁾

Esta investigación se justifica por el interés de conocer la frecuencia y los tipos más comunes de variantes de la normalidad de las vías biliares en una muestra de la población cubana, de esta forma podría contribuir a disminuir las complicaciones de la cirugía por mínimo acceso, en la que se reporta en la actualidad un número no despreciable de lesiones de la vía biliar. En muchos casos esto ocurre por no conocer previamente la presencia de una variante de la normalidad en dichos conductos.

Luego de estimar la frecuencia de personas con anatomía normal y con variantes de la vía biliar en una muestra de la población cubana, el objetivo de esta investigación fue describir y clasificar estas variantes, para contribuir a prevenir complicaciones quirúrgicas.

Métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de una serie de casos del archivo digital del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, a los que se les realizó CPRE en el periodo comprendido entre octubre de 2015 y diciembre de 2017. La muestra quedó conformada por 193 pacientes de los que se conservaban imágenes útiles para la observación radiológica.

Para evaluar las variantes anatómicas de los conductos hepáticos se utilizó la clasificación de Hahn y Blumgart, del año 2000. Para las variantes anatómicas del colédoco y del cístico no se utilizó clasificación estandarizada y se previó describir las encontradas.

Resultados

Se evaluaron las imágenes de 193 pacientes a los que se les había realizado CPRE. De este total, 52 (26,9 %) presentaron alguna variante de la normalidad en las vías biliares.

Como refleja la tabla 1, el mayor número de pacientes de la muestra corresponden a las edades entre los 40 y los 79 años, de lo que se puede deducir que un considerable número de personas viven la mayor parte de su vida sin conocer que tienen una variante de la normalidad, y solo si se presenta una enfermedad y se realiza una exploración en ellas se llega al diagnóstico.

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según edad

Características demográficas		Frecuencia	%
n		52	100
Edad	19-39	2	3,8
	40-59	20	38,5
	60-79	29	55,8
	80 o más	1	1,9
	Media (DE)	62,32 (9,98)	
	Mediana	62,00	
	Mín; Máx	21; 86	

Con relación al sexo, los porcentajes no son significativamente diferentes. Del total de 52 pacientes con variantes de la normalidad, 30 fueron del sexo femenino (57,7 %) y 22 del masculino (42,3). Mientras que el porcentaje de pacientes con variantes anatómicas de las vías biliares fue de 26,9 % (52 casos) del total de 193 analizados. Debe destacarse que en la muestra estudiada no se encontraron variantes anatómicas del conducto colédoco, estas incluyen las de longitud y los drenajes anómalos.

De las 52 variantes anatómicas encontradas en la muestra, 13 correspondieron a los conductos hepáticos, lo que representa el 25 % del total. Las variantes de estos

conductos en orden de frecuencia fueron: la tipo B en 5 casos, para un 38,5 %, la tipo A en 4, lo que representó un 30,8 %, la tipo C2 en 3 casos, para un 23,1 % y la tipo D2 en el individuo restante, 7,7 %.

El conducto cístico fue el segmento de la vía biliar que mostró más variantes de la normalidad, 36 de los 52 casos positivos de la muestra, que representa un 69,2 %. De las variantes anatómicas de tipo A se encontraron 19 casos (52,8 %), de la b 4 (11,1 %), de la c 12 (33,3 %) y del tipo D 1 solo caso (7,7 %).

Discusión

Como ya se expresó anteriormente, el conocimiento de la anatomía de la vía biliar es de gran importancia pues dichos conductos constituyen uno de los sitios de la anatomía donde se producen variantes anatómicas con mayor frecuencia, además de ser uno de los lugares donde más procedimientos quirúrgicos se realizan.⁽¹⁾

Gore y otros,⁽⁴⁾ informan una prevalencia de variantes anatómicas en la vía biliar, entre 5 y 13 % de las colangiografías transoperatorias realizadas por ellos. Estos resultados son inferiores a los reportados en esta investigación (26,9 %), al igual que los encontrados en un estudio realizado por Kullman y otros,⁽⁶⁾ donde las variaciones anatómicas de la vía biliar se encontraron en 19 % de los pacientes.

El colédoco drena con mayor frecuencia en la segunda porción del duodeno, en un ángulo oblicuo, reunido en un conducto común con el pancreático de Wirsung, en 90 % de los casos.^(7,8) Sin embargo, se han descrito variantes en el drenaje del colédoco.^(9,10)

En este estudio no se encontró ningún caso con variantes anatómicas del conducto colédoco, lo que concuerda con otras investigaciones, como las de Tolino⁽¹⁾ y Cova.⁽¹¹⁾ Aguirre Ol hace la excepción presentando un quiste de colédoco tipo I en su investigación.⁽¹²⁾

Los autores de este trabajo, siguiendo el concepto adoptado como variante de la normalidad, no consideran a los quistes coledocianos como una variante, sino como una malformación.

Los conductos hepáticos suelen tener variaciones más frecuentemente en su convergencia, por ejemplo: unión baja de los conductos hepáticos izquierdo y derecho, confluencia de los conductos hepáticos distal a la unión con el cístico, y confluencia dentro del parénquima hepático.^(13,14,15)

Se han descrito casos raros en que no existe convergencia entre estos conductos, por lo que tienen drenaje separado en el duodeno y son llamados conductos sectoriales debido a que drenan sectores hepáticos específicos.⁽¹⁵⁾

Hasan MM y otros reportaron la existencia de conductos accesorios en 2,9 % hasta 10 % de los individuos.⁽¹⁶⁾ La gran cantidad de variantes anatómicas descritas hace que se encuentren resultados dispares en este aspecto, entre los diferentes autores.

Tolino MJ⁽¹⁾ describe la variante de los conductos hepáticos tipo A, según la clasificación de Blumgart, con una mayor frecuencia, se presentó en 41 % aproximadamente de sus casos, seguida de la tipo B con 25,80 %, la C1 15,94 % y D1-E2 entre 1 y 3 % aproximadamente, y la variante tipo F, poco frecuente, que es tal vez la de mayor riesgo de lesión durante una colecistectomía por su desembocadura dentro o cercana al conducto cístico, con 0,58 %.

Con los datos anteriormente descritos discrepa ligeramente esta investigación, donde la variante más frecuente fue la tipo B, en 5 enfermos, para 38,5 %, la tipo A en otros 4, lo que representó 30,8 %, la tipo C2 en 3 casos (23,1 %) y la tipo D2 en el enfermo restante, lo que representa 7,7 %. Los tipos E1-F no se hallaron.

Cova J y Louis C⁽¹¹⁾ encontraron que la variante anatómica de las vías biliares intrahepáticas más comúnmente detectada fue la tipo B (n = 25; 44,6 %), lo cual concuerda con esta serie, aunque el porcentaje la supera. La segunda variante

más frecuente de los autores antes referidos fue la tipo C1 (n = 18; 32,1 %), seguida de la tipo C2 (n = 2; 3,5 %), tipo D1 (n = 2; 3,5 %) y E2 (n = 1; 1,7%). Estos últimos resultados difieren de los reportados en esta investigación.

Es significativo señalar que no siempre las variantes encontradas corresponden con las clasificaciones conocidas. Abdelgawad MS evaluó a donantes vivos por Colangiopancreatografía por RM, y encontró que 5 % tenía trifurcación del curso de la vía biliar, 10 % el conducto hepático posterior derecho drenaba en el conducto hepático izquierdo, y 5 % el conducto posterior derecho se insertaba muy abajo en el conducto principal. En 2,5 %, el conducto hepático posterior derecho drenaba en el conducto hepático común.⁽¹⁷⁾

Barsoum y otros encontraron que 30 (60 %) de sus pacientes eran tipo A1; otros 3 (6 %) eran tipo A2, 15 casos (30 %) eran tipo A3, los 2 restantes (4 %) eran tipo A4, y no se clasificó ningún caso como A5.⁽¹⁸⁾

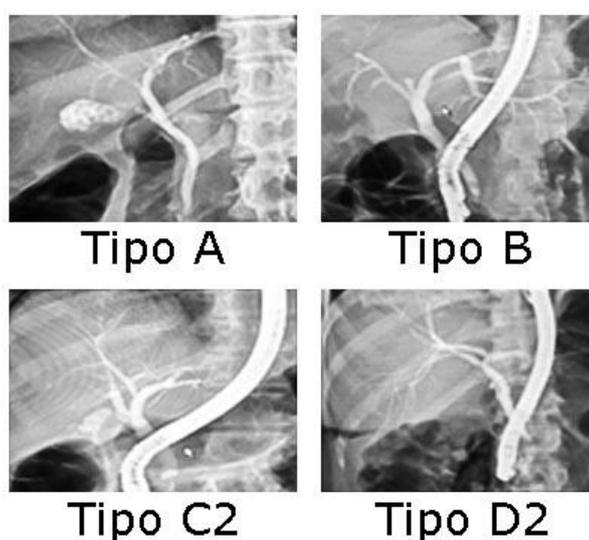


Fig. 1 - Variantes de la normalidad de los conductos hepáticos

En cuanto a las variantes del conducto cístico, consideradas las más frecuentes en las vías biliares, *Adkins* y otros encontraron que dicho conducto solo se encuentra en 33 % de la población en su trayecto habitual. Dicha presentación se refiere a la localización del conducto cístico a la derecha del paciente, ligeramente posterior al ligamento hepatoduodenal. Se ha mencionado que hasta

55 % de las variantes de los conductos biliares involucran al cístico y su drenaje.⁽⁷⁾ Lo anterior concuerda con que 52,8 % de las variantes anatómicas encontradas en este trabajo correspondieron precisamente al trayecto, la inserción y la longitud del cístico.

Algunas variantes descritas incluyen unión baja del cístico con el colédoco, que se refiere a la unión del cístico en el tercio distal del colédoco y que se ha relacionado con mayor probabilidad de coledocolitiasis debido a estasis biliar.⁽⁸⁾ Otras variantes contemplan un cístico largo con unión en espiral ventral o dorsal con el colédoco, como señalan *Simeone*,⁽¹³⁾ *Adkins*,⁽⁷⁾ *Minutoli*,⁽¹⁹⁾ *Knight*⁽²⁰⁾ y *Rosai*.⁽²¹⁾ En este estudio se precisó en la mayoría de los casos la inserción baja del cístico, también se hallaron estos tipos de variables en porcentajes similares.

Se ha descrito también ausencia del conducto cístico, y conducto cístico que se une a la confluencia del conducto hepático derecho y el izquierdo.⁽¹⁵⁾ El drenaje del conducto cístico a la porción retroduodenal del colédoco, y a la porción intrapancreática del colédoco, fue observado por *Adkins*.⁽⁷⁾ El drenaje al conducto hepático izquierdo y conducto cístico largo, que corre paralelo y unido al colédoco, ha sido reportada por varios autores. Una de las variantes posibles es el drenaje del conducto cístico hacia el conducto hepático derecho,⁽¹⁵⁾ lo cual ocurre en menos de 1 % de los casos y puede causar confusión durante la colecistectomía y provocar la sección del conducto hepático derecho, con lo cual el lóbulo hepático de ese lado quedaría sin drenaje.⁽³⁾ No se encontraron casos con esta variante en este estudio.

Las variantes en número del conducto cístico que se han descrito, son: conductos accesorios y agenesia del conducto. Ésta última se asocia con litiasis vesicular y con fístulas adquiridas entre la vesícula biliar y el colédoco, o entre la vesícula biliar y el duodeno.⁽⁶⁾ Estas variantes tampoco se observaron en la población estudiada por los autores de este trabajo.

Los resultados obtenidos en esta investigación y la información recopilada de la bibliografía revisada, permiten concluir que las variantes de la normalidad de las

vías biliares son muy disímiles y frecuentes, lo que hace plantear la necesidad de conocerlas e identificarlas con cualquiera de las técnicas imagenológicas. El imagenólogo debe evaluar minuciosamente las imágenes obtenidas de la vía biliar y describirlas con detalles para evitar accidentes durante una cirugía de esta región anatómica.

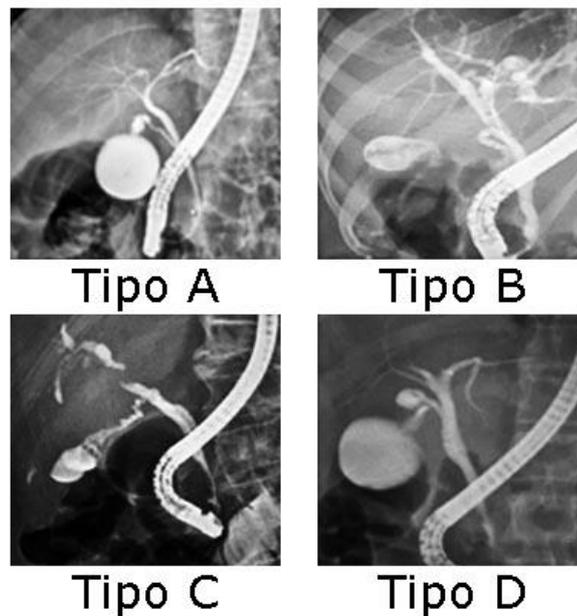


Fig. 2 - Variantes de la normalidad del conducto cístico

Referencias bibliográficas

1. Tolino MJ, Tartaglione AS, Sturletti CD, García MI. Variedades anatómicas del árbol biliar. Implicancia quirúrgica. *Int J Morphol.* 2014;28(4):1235-40.
2. Sarol JC, De la Torre E, Rodríguez MA. Atlas de Colangiopancreatografía Endoscópica. Editorial Ciencia y Cultura Latinoamericana. México. 1997.
3. Clearfield HR. Anatomy and anomalies of the biliary tract. In: Berk JE, Haubrich WS, Kalser MH, et al, editores. *Bockus Gastroenterology.* 9th Ed. Philadelphia: WB Saunders; 2015;2549-53.
4. Gore RM, Taylor AJ, Fulchner AS. Anomalies and anatomic variants of gallbladder and biliary tract. In: Gore RM, Levine MS, editores. *Textbook of Gastrointestinal Radiology.* 6th Ed. Philadelphia: WB Saunders. 2014;1621-34.

5. Rodriguez MA. Estudios Radiológicos del tubo digestivo (Capítulo 29). En: Paniagua M, Piñol F. Editores. Gastroenterología y Hepatología Clínica. ECIMED. 2015 (ISBN: 978-959-212-933-7)
6. Kullman E, Borch K, Lindstrom E, Svanvik J, Anderberg B. Value of routine intraoperative cholangiography in detecting aberrant bile ducts and bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1996;83(2):171-75.
- 7- Adkins RB, Chapman WC, Reddy VS. Embryology, anatomy, and surgical applications of the extrahepatic biliary system. *Surg Clin North Am.* 2000;80:363-79.
8. Nari GA, Viotto L, Gil F, Lamoratta F, Layún J, Arias A, et al. Lesión quirúrgica de la vía biliar de la variante anatómica de la confluencia tipo F. Importancia de la colangiografía intra-operatoria sistemática y las alternativas terapéutica. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2015;45:303-6.
9. Sezgin O, Altintas E, Üçbilek E. Ectopic opening of the common bile duct into various sites of the upper digestive tract: a case series. *Gastrointest Endosc* 2010;72:198-203.
10. Taghavi SA, Niknam R, Alavi SE, Ejtehadi F, Sivandzadeh GR, Eshraghian A. Anatomical variations of the biliary tree found with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a referral center in Southern Iran. *Middle East J Dig Dis* 2017;9:201-5.
11. Cova J, Louis C. Variantes anatómicas de las vías biliares: diagnóstico por CPRE y su relación con enfermedades biliares. *Gen* 2016;70(1).
12. Aguirre OI, Fernández CE, González AJ, Cárdenas LE, Beristáin HJ. Variantes anatómicas de la vía biliar por colangiografía endoscópica. *Rev Gastroenterol México* 2011;76(4):330-8.
13. Simeone DM. Gallbladder and biliary tract. In: Tadataka Y, Alpers DH, Kaplowitz N, editores. *Textbook of Gastroenterology*. 6.^a edición. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2014;2166-75.
14. Moreira VF, San Román A. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101(8):580.
15. Uchiyama K, Tani M, Kawai M. Preoperative evaluation of the extrahepatic bile duct structure for laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2006;20:1119-23.

16. Hasan MM, Reza E, Khan MR, Laila SZ, Rahman F, Mamun MH. Anatomical and congenital anomalies of extra hepatic biliary system encountered during cholecystectomy. *Mymensingh Med J.* 2014;22(1):20-6.
17. Abdelgawad MS, Eid M. Biliary tract variants in potential right lobe living donors for liver transplantation: Evaluation with MR cholangiopancreatography (MRCP). *Egypt J Radiol Nuclear Med.* 2014;43:53-7.
18. Basaran C, Agildere AM, Donmez FY, Sevmis S, Budakoglu I, Karakayali H, et al. MR cholangiopancreatography with T2-weighted prospective acquisition correction turbo spin-echo sequence of the biliary anatomy of potential living liver transplant donors. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;190(6):1527-33.
19. Minutoli F, Naso S, Visalli C. A new variant of cholecystohepatic duct: MR cholangiography demonstration. *Surg Radiol Anat.* 2015;37:539-41.
20. Knight M. Anomalies of the gallbladder bile ducts and arteries. In: Smith R, Sherlock S, editores. *Surgery of the Gallbladder and Bile Ducts.* 9th Ed. London, Butterworth. 2016;97-116.
21. Rosai J. Gallbladder and extrahepatic bile ducts. En: Rosai J, Acherman LV, editores. *Rosai & Acherman's Surgical Pathology.* 9a edición. New York: Elsevier; 2014.1036-7.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Miguel Angel Rodríguez Allende: Concepción y diseño. Revisó y aprobó el documento final.

Arnelys Pino Perera: Colección, reunión de los datos y aprobación del documento final.

Cristina Coloma Benavides: Análisis e interpretación de los datos.

Miguel A. Rodríguez Allende: Análisis, interpretación de los datos y aprobación del documento final.

Cristina Coloma Benavides: Análisis e interpretación de los datos y aprobación del documento final.

Miguel A. Rodríguez Allende: Redacción del manuscrito y aprobó el documento final.

Orlando Zamora Santana: Revisó y aprobó el documento final.

Gretel Pérez Marrero: Revisó y aprobó el documento final.