

22. Cicek Wober-Bingol. Magnetic Resonance Imaging for Recurrent Headaches in Childhood and Adolescence. *Headache*. 1996;36:83-90.
23. Tood J. "Benign" imaging abnormalities in children and adolescents with headache. *Headache*. 2006;46:387-398.
24. Fazekas F, Koch M, Schmidt R, et al. The prevalence of cerebral damage varies with migraine type: A MRI study. *Headache*. 1992;32:287-291.
25. Cooney BS. Frequency of magnetic resonance imaging abnormalities in patients with migraine. *Headache*. 1996;36:616-621.
26. Kuller LH, Longstreth WT Jr, Arnold AM, et al. White matter hyperintensity on cranial magnetic resonance imaging: A predictor of stroke. *Stroke*. 2004;35:1821-1825.
27. Schmitz N. Attack frequency and disease duration as indicators for brain damage in migraine. *Headache*. 2008;48(7):1044-105.
28. Lee AG. Posterior ischemic optic neuropathy associated with migraine. *Headache*. 1996;36(8):506-10.
29. Kurth T. Migraine and risk of cardiovascular diseases in women. *JAMA*. 2006;296(3):283-291.
30. Martinez A, Proupim N, Sanchez M. Retinal nerve fibre layer thickness measurements using optical coherence tomography in migraine patients. *Br J Ophthalmol*. 2008;92(8):1069-75.
31. Tan FU, Akarsu C, Güllü R. Retinal nerve fiber layer thickness is unaffected in migraine patients. *Acta Neurol Scand*. 2005;112(1):19-23.
32. Gipponi S, Scaroni N, Venturelli E, et al. Reduction in retinal nerve fiber layer thickness in migraine patients. *Neurol Sci*. 2013;34(6):841-5.
33. Etemadifar M, Abedi MR. The preventive role of topical timolol in treatment of migraine headaches. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2005;10(5):288-291.

Extrahepatic bile ducts

S. Suman

Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery, School of Public Health Management Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, the Republic of Moldova
Corresponding author: sumanser@yahoo.com. Manuscript received October 02, 2013; accepted February 15, 2014

Abstract

Background: It is well-known that the extrahepatic bile ducts diseases has a permanent growing rate in the overall structure of human morbidity and, therefore, their treatment takes a special place in modern surgical science. Current surgical practice has revealed a vast individual anatomical variability of the bile ducts. It is considered that 10-20% of the Earth's population have different variants of the extrahepatic bile ducts. Taking into consideration a considerable number of the blood vessels network individual peculiarities of the region, as well, variants of, their overall proportion reaches to 40-50%. An increasing number of publications in scientific journals, textbooks and atlases are dedicated to the anatomical variants of the extrahepatic bile ducts.

Conclusions: Theoretically, it may be found that every second person is a carrier of an individual variant of the location of the arterial and bile systems from hilum and hepatic pedicle. Moreover, their relationship with the level of hepatic peduncle frequently changes on the background of inflammation of the gall bladder or of the adjacent formations. Each encounter with the situation of an atypical location of anatomical structures of the hepato-duodenal ligament put in front of the surgery a dilemma and very often fosters the emergence of serious disabling complications, the frequency of which has no tendency to decrease. Thus, the extra-hepatic biliary ducts modify their form, dimensions, itinerary depending on the age, normal or pathological condition, affection of the organs in the neighbourhood, etc. Together with the variations of the fusion angle of the common hepatic duct with the cystic one, their topographic co-relations also vary very much, therefore the hepatic duct is oftener located medially to the cystic duct, even if other variants are not excluded either: lateral or posterior side of the common hepatic duct in regard to the cystic one, their repeated crossing, etc. The systematized information in question may condition or even determine, to a certain extent, the strategic aspects in the terms of diagnosis, treatment and prognosis.

Key words: extrahepatic bile ducts, individual anatomical variability.

Căile biliare extrahepatice

La tema în cauză se cunosc numeroase publicații, care elucidează diverse variante structurale și topografice cu referire la căile biliare, atât intra- cât și extrahepatice [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Totuși, actualmente, se cere o analiză amplă a informației acumulate, atât în aspect medico-biologic, cât și aplicativ.

Așadar, cea mai voluminoasă glandă a corpului uman – ficatul, își drenează secretul/excretul în duoden. Conform obiectivelor trasate în actualul reviu, am vrea să ne referim succint numai la căile biliare extrahepatice. Morfologia lor este influențată de tipul de alimentație și de modalitatea de digestie [11, 12].

Ductul hepatic comun, de obicei, are drept surse de formare ductul hepatic drept și ductul hepatic stâng care, la un nivel sau altul, fuzionează. După unirea canalului hepatic comun cu ductul cistic apare coledocul – calea biliară principală. Iar calea biliară accesorie (numită și aparat diverticular) este reprezentată de vezicula biliară și ductul cistic. În literatura

de specialitate, canalul coledoc este cunoscut și sub denumirea de duct hepatocoledoc [13, 14].

Astfel, ductul hepatic drept se formează în hilul hepatic, uneori – intraorganic. Corelațiile lui spațiale cu ramurile lobare ale *v. portae* și ale *a. hepatica propria* variază mult de la subiect la subiect. Cele menționate se referă, pe de o parte, la numărul afluenților biliari care participă la formarea ductelor hepatice drept și stâng, pe de altă parte – la nivelul fuzionării acestor canale care colectează bila de la sectoarele ficatului.

După cum s-a menționat, interes atât în aspect fundamental cât și aplicativ, prezintă numărul surselor de formare a ductelor hepatice cu formațiuni anatomice adiacente. Așadar, de cele mai dese ori (în 51% din cazuri conform datelor relatate de C. Couinaud, 1957), ductul hepatic drept rezultă din fuzionarea a două canale, care drenează bila de la lobul hepatic drept; lungimea (la fel și diametrul) variază într-un diapazon vast. El poate fi scurt sau în număr de două canale care la unul și același nivel fuzionează cu ductul hepatic stâng.

Conform sursei sus-citate, incidența acestei variante constituie 12%. Însă nivelul de vărsare a celor două canale biliare din dreapta în ductul hepatic stâng poate fi diferit. Aceste variante, completate cu transpoziția unui canal din dreapta, cu deschidere în canalul hepatic stâng, pot atinge cca 30% din cazuri. Cu o incidență mult mai joasă, ductul hepatic stâng, la fel, poate fi constituit din două canale, care aproximativ la unul și același nivel fuzionează între ele și cu ductul hepatic drept (cca 3% din cazuri) [15].

Canalele biliare sectorale, care se varsă separat în ductul hepatic comun, nu trebuie să fie confundate cu canale biliare accesorii (adiacente). Tot în aria variabilității individuale se impune noțiunea deja amintită – transpoziția canalelor biliare, atunci când un canal care acumulează bila de la un sector lobar se varsă în ductul hepatic al lobului opus.

Ductul hepatic stâng, de regulă, se formează extraorganic, fiind amplasat în șanțul hilar transversal, în apropierea marginii posterioare a lobului pătrat, având din partea sa posterioară ramul stâng al *v. portae*. Lungimea și diametrul ductului hepatic stâng depășesc de puțin parametrii respectivi ai ductului hepatic din dreapta [16].

Din punct de vedere clinic, prezintă interes variantele când ductele hepatice drept și stâng practic lipsesc, ele fiind substituie prin 3-4 ducte, care colectează bila de la sectoarele și segmentele ficatului, iar fuzionarea lor dă naștere ductului hepatic comun. Ductul hepatic stâng, în plan morfologic, în raport cu cel drept, este mai constant.

Din punct de vedere topografic, începutul ductului hepatic comun coincide cu nivelul bifurcației *v. portae*. De cele mai dese ori, arterele hepatică dreaptă și cistică se află în spatele ductului hepatic comun, deși nu se exclud și alte variante – amplasarea vaselor sus-nominalizate din dreapta sau din stânga ductului hepatic comun ș. a. [17].

La adulți lungimea ductului hepatic comun variază de la 12-30 mm la 60-70 mm, lungimea medie fiind de cca 30 mm, iar diametrul mediu măsoară 4-5 mm [18].

Ductul hepatic comun, de obicei, la nivelul porțiunii superioare a duodenului fuzionează cu ductul cistic, formând canalul coledoc, care de cele mai dese ori se termină la nivelul treimii medii a porțiunii descendente a duodenului. Lungimea lui medie echivalează cu cca 5 cm, iar diametrul mediu constituie cca 5 mm [13].

Ductul cistic urmează vezicula biliară, având o lungime de 33-45 mm și diametrul de 3-4 mm. De menționat, că cel din urmă devine mai mare în locul joncțiunii lui cu canalul hepatic comun [14].

În literatura de specialitate, se cunosc mai multe variante de raporturi și confluențe ale canalelor hepatic comun cu cel cistic: duct cistic scurt, cu ostium pe fața laterală a ductului hepatic comun; poate fi un duct cistic lung care urmează paralel celui hepatic comun pe un traiect de câțiva centimetri.

Ductul cistic poate avea traiect spiralat, cu ostiumul pe una din fețele canalului hepatic comun: posterioară, stângă sau anterioară. Se cunosc și alte variante ale raporturilor și modului de fuzionare ale canalelor hepatic comun și cistic. De exemplu, uneori ele urmează paralel pe un traiect de 2-5 cm, fiind separate printr-un sept subțire din țesut conjunctiv

sau printr-un sept mucozal dublu – rezultat al concreșterii tunicilor mucoase ale ductelor respective. Cele menționate prezintă interes clinic, deoarece, dacă nu se ține cont de existența virtuală a variantei în cauză, în colecistectomie poate fi lezat peretele hepaticocoledocului [3, 5, 6, 10].

De remarcat faptul, că fuzionarea canalelor hepatic comun și cistic poate avea loc mult mai distal – la nivelul capului pancreasului. Semnificația acestei variante structurale a hepaticocoledocului constă nu atât în absența porțiunilor supra- și retroduodenale a lui, cât în posibilitatea apariției complicațiilor în caz de colecistectomie – bont lung al ductului cistic. Varianta în cauză a fost depistată de C. И. Юпатов (1967) în 3,9% din cazuri [10].

Așadar, revenind la aspectul topografic al canalului hepaticocoledoc, putem remarca existența confluentului biliar superior – locul fuzionării canalelor hepatice drept și stâng cu formarea ductului hepatic comun. Noțiunea *confluent biliar inferior* corespunde nivelului, la care ductul cistic se varsă în cel hepatic comun, dând naștere coledocului [19].

În componența căii biliare extrahepatice principale se descriu patru segmente: supraduodenal, retroduodenal, retropancreatic și intraparietal. Astfel, canalul hepaticocoledoc, în majoritatea cazurilor, se termină printr-un orificiu comun cu ductul pancreatic principal în ampula hepatopancreatică a lui Vater [3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 18, 20, 21].

Ductul hepatic comun, la rândul său, poate fi subdivizat în două porțiuni: 1 – cea situată în șanțul transvers al feței inferioare a ficatului, la nivelul hilului hepatic, anterior de celelalte componente ale pediculului hepatic; 2 – porțiunea situată la nivelul pediculului hepatic. Referitor la ductul coledoc s-au descris trei porțiuni: 1 – retroduodenală; 2 – retropancreatică și 3 – intraparietală [18]. Atât clinicienii, cât și morfologii, acordă o atenție deosebită raporturilor dintre pancreas și coledoc, când cel din urmă este amplasat intraorganic, deoarece afectarea unui organ poate implica în procesul patologic și celălalt organ [6, 21, 22].

Principiul componenței histologice a peretelui căilor biliare extrahepatice, cu excepția veziculei biliare, în linii generale, rămâne același ca și în perioada prenatală de dezvoltare a organismului. Peretele lor este constituit din două tunici: 1 – tunica mucoasă și 2 – tunica musculofibroasă. Tunica mucoasă include în componența sa stratul epitelial și lama proprie. Epiteliocitele au formă prismatică, ele fiind amplasate într-un rând. Printre epiteliocitele de acoperire pot fi observate și celule caliciforme solitare. În citoplasma epiteliocitelor căilor biliare extrahepatice pot fi observate incluziuni – granule care conțin pigmenți biliari, lipide; ceea ce poate servi drept argument în favoarea funcției de resorbție a celulelor epiteliale. Lama proprie include în componența sa fascicule colagene, fibre elastice în număr destul de mare, ele fiind orientate atât longitudinal cât și circular în raport cu axul mare al componentelor căilor biliare. Printre structurile fibrilare sus-nominalizate pot fi observate și celule musculare netede, însă într-un număr mai mic. Aglomerările de celule musculare netede, în anumite zone, formează sfinctere ale căilor biliare. În tunica mucoasă a căilor biliare se depistează glande tubulare, care pot avea formă glomerulară sau ramificată, deși ele mai mult amintesc criptele intestinale.

Tunica fibromusculară este constituită din țesut conjunctiv preponderent lax, în care predomină fascicule colagene, fibre elastice, cu diversă orientare spațială. Pe acest fundal, de rând cu celulele țesutului conjunctiv, se conțin și celule musculare netede. Tunica în cauză formează conexiuni cu organele adiacente [23, 24, 25].

La multiplele mecanisme de conectare ale tractului digestiv se referă și aparatul sfincterian al căilor biliare extrahepatice. În literatura morfologică și clinică, schematic, se menționează că cele din urmă sunt dotate cu patru sfinctere: sfincterul Mirizzi – cu sediul la nivelul locului de fuziune a canalelor hepatice drept și stâng. Sfincterul Lutkens este localizat imediat sub ostiumul ductului cistic și unirea lui cu ductul hepatic comun; el dirijează pătrunderea bilei în colecist. Alte două sfinctere – cel descris de Oddi, iar ceva mai distal de el se află sfincterul descris de Westphal – ambele cu sediu în porțiunea intramurală a coledocului. Drept dispozitiv de dirijare a fluxului bilei servește și *valvula spiralis* – Heiseri [9, 26, 27, 28, 29, 30, 31].

Concluzii

Căile biliare extrahepatice își modifică forma, dimensiunile, traiectul în funcție de perioada de vârstă, de starea normală sau patologică, de afectarea oganelor adiacente ș. a. De exemplu, colecistul piriform este caracteristic pentru persoanele de vârstă tânără și matură, cel de formă conică predomină în perioada senilă; modificările patologice mai des se asociază cu forma cilindrică sau cu deformarea veziculei biliare. De rând cu variațiile unghiului de confluere a ductului hepatic comun cu cel cistic, variază mult și corelațiile topografice ale lor; astfel ductul hepatic comun, mai des, este amplasat medial de ductul cistic, deși nu se exclud și alte variante: sediul lateral sau posterior al ductului hepatic comun în raport cu cel cistic, intersectarea repetată a lor ș. a.

Astfel, informația obținută și sistematizată în actualul reviu poate condiționa sau chiar determina, în anumită măsură, aspectele strategice în sens diagnostic, curativ și pronostic ale proceselor patologice care frecvent afectează zona în cauză.

References

1. Duca S, Pașca T, Bîrle Gh, et al. Rezultate imediate și tardive în sfîcteroplastia oddiană [Immediate and late results in sphincteroplastia Oddi]. *Chirurgia*. 1986;35(3):191-198.
2. Papilian V. Anatomia omului. Splanhnologia [Human Anatomy. Splanhnology]. Ed. 9. București: ALL, 1998.
3. Șerbina R. Hidrodinamica biliară în perioada postoperatorie precoce și modalitățile de corecție ale hipertensiunii biliare [Biliary hydrodynamics in the early postoperative period and arrangements for the correction of high biliary tension]. Teză de doctorat [PhD thesis]. Iași, 2003.
4. Voylenko VN. Osobennosti topografii obshchego pechionochno go i zhelchnogo protokov pri patologii i ikh znachenie v khirurgii [Features of the topography of the common hepatic and gall ducts in the pathology and their significance in surgery]. V: *Khirurgicheskaya anatomiya i vostonovitelnaya khirurgiya organov pishchevaritelnogo trakta* [In: Surgical anatomy and reconstructive surgery of digestive organs]. Kiev: „Zdorovia”, 1968:120-121.
5. Gugushvili LL. Khirurgicheskaya anatomiya i arterialnoe krovosnabzhenie vnepechionochnykh zhelchnykh protokov [Surgical anatomy and the arterial supply of extrahepatic bile ducts]. Avtoref. kand. disertatsii. *Meditsina*, 1972;297-384.
6. Umbrumyants OA. O topografii krovenosnykh sosudov i zhelchnykh protokov v vorotakh pecheni [About the topography of blood vessels and bile ducts in the porta hepatis]. *Vestnik Khirurgii [Bulletin of Surgery]*, 1967;98(6):52-57.
7. Frauchi VH. Topograficheskaya anatomiya i operativnaya khirurgiya zhivota i taza [Topographic anatomy and operative surgery of the abdomen and pelvis]. Izdatelstvo Kazanskogo universiteta [The publisher of Kazan university], 1966;175-218.
8. Yupatov SI. O strukture zhelchnykh khodov i ikh vzaimootnosheniakh s sosudami [About the structure of the bile ducts and their relationship with the vascular system]. Avtoreferat doktorskoy dissertatsii [The author's abstract of PhD thesis]. Moscow, 1967;27.
9. Boyden EA. The anatomy of the choledochoduodenal junction in man. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1957.
10. Vlad M. Carrefour-ul biliopancreatic [Carrefour's biliopancreatic]. București: Modelism, 1999;173.
11. Ifrim M, Andrieș V, Bratu D. Anatomia omului [Human Anatomy]. Chișinău: Editura de Stat, 2007;304-317.
12. Niculescu V, Niculescu MC. Studiul unor variante de origine a ramurilor trunchiului celiac [Study of the original variants of celiac trunk branches]. Al VIII-lea Congres Național al Societății Anomiștilor din România. Rezumate [VIII national Congress of the Anatomists' Society in Romania. Summary]. București, 2006;104-105.
13. Couinaud C. Le foie. Études anatomiques et chirurgicales [The liver. Anatomical and surgical studies]. Paris: Masson et Co, 1957.
14. Oliver Cl. Chirurgie des voies biliaires extra- et intrahepatiques [Extra- and intrahepatic surgery of biliary tract]. Paris: Masson, 1961;13-17, 23-26.
15. Papilian V. Anatomia omului (ediție revizuită și adăugată de I. Albu) [Human Anatomy (the edition revised and added by I. Albu)]. București: Editura didactică și pedagogică, 1974.
16. Niculescu V, Niculescu M. Abdomenul [Abdomen]. Litografia U.M.F. „Victor Babeș”, Timișoara: Eurostampa, 2006;33-42; 128-152; 209-266.
17. Ifrim M, Niculescu Gh. Compendiu de anatomie [Anatomy Compendium]. București, 1988;402-434.
18. Albu I, Geordia R. Anatomie clinică [Clinical Anatomy]. Ed. III rev. și adăug [The III-d edition, corrected and supplemented]. București: BIC ALL, 2004;145-170.
19. Duca S. Sfincterul lui Oddi. Patologie și terapeutică chirurgicală [Sphincter of Oddi. Pathology and surgical therapeutics]. București, 1983;183.
20. Delmont J. Le Sphincter d'Oddi: Anatomie traditionnelle et anatomie fonctionnelle [The sphincter of Oddi: traditional anatomy and functional anatomy]. *Gastroenterol. Clin. Biol.* 1979;3:157-165.
21. Buligescu L. Tratat de hepatogastroenterologie [Treatise on hepatogastroenterology]. București, 1999;2:788-82.
22. Chevrel IP, Fontaine C. Anatomie Clinique du Tronc [Clinical Anatomy of Trunk]. V. 2. Paris, 1994.
23. Eliseev VT, Afanasiev YuI, Kopaev YuN, et al. Histologia [Histology]. Moscow: Medicine, 1972;473-487.
24. Abell TL, Wercman RF, Familoni BO, et al. Biliare, pancreatic and sphincter of Oddi electrical and mechanical signals recorded during ERCP. *Digestive Diseases and Science*. 1998;43(3):540-546.
25. Coelho JCU, Wiederkehr JC. Motility of Oddi's sphincter. Recent developments and clinical applications. *Am. J. Surgery*. 1996;172(1):48-51.
26. Juvara I, Vereanu I. Studiul reliefului endocoledocian [Study of endocoledocian relief]. *Chirurgia*. 1973;11(10):11.
27. Toouli J. Sphincter of Oddi motility. *Br. J. Surg.* 1984;71:251-256.
28. Miasnikov AD, Suvorov EG. Anatomico-topograficheskie osobennosti ven podzheludochinoy zhelezy cheloveka [Anatomic and topographic features of human pancreatic veins]. Nauchnye trudy 2-i Vsesoyuznoi tematicheskoy konferentsii. Razvitiye, morfologiya i plastichnosti venoznogo rusla v usloviakh normy, patologii i experimenta [The theses of the 2nd all-union thematic conference. Development, morphology and plasticity of the venous bed in the conditions of norm, pathology and experiment. M.: Medicine, 1979;206-207.
29. Sako FF. Morfologicheskie osnovy sfinkterov pishchevaritelnogo trakta [Morphological basis of sphincters of the digestive tract]. V: *Fiziologiya i patologiya sfinkternykh aparatov pishchevaritelnogo sistema* [Physiology and pathology of sphincter apparatus of the digestive system. Tomsk, 1984;33-38.