

УДК 616.367-053.31:611.367.013-551.2.05

А.В. Цигикало, д.м.н., доцент, *И.Ю. Олійник¹*, д.м.н., проф.

Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича
г. Черновцы, Украина

¹Буковинский государственный медицинский университет
г. Черновцы, Украина

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ВНЕПЕЧЁНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ ЧЕЛОВЕКА

АННОТАЦИЯ

Исследование проведено на 42 препаратах плодов 160,0-450,0 мм теменно-пяточной длины и новорожденных человека с использованием комплекса методов морфологического исследования, который включал антропологию, макроскопию, микроскопию, морфометрию, инъекцию сосудов, трехмерное компьютерное реконструирование серийных срезов и статистический анализ. Выявлен вариант строения желчнопузырной артерии, которая отходила от правой печеночной артерии тремя стволами и вариант строения большого сосочка двенадцатиперстной кишки, состоящий из основного и дополнительного сосочков. Найденные варианты строения сосудистого компонента сфинктерного аппарата пузырного протока и протокового компонента сфинктера Одди свидетельствуют о существовании закономерностей пространственной организации замыкательных устройств желчных внепеченочных протоков, которые способны обеспечивать билиодинамику в условиях анатомической изменчивости их структурных компонентов.

Ключевые слова: внепеченочные желчные протоки, пузырный проток, большой сосочек двенадцатиперстной кишки, варианты анатомии, пренатальный онтогенез, плод.

Актуальность темы. Функциональные расстройства и органические поражения внепеченочных желчных протоков (ВЖП) составляют более 70 % всех заболеваний билиарной системы в детском возрасте [1-3]. Значительная вариабельность топографии ВЖП существенно усложняет технику хирургических операций, интерпретацию диагностических данных, снижает ценность пренатальной ультразвуковой диагностики [4-7]. Развитие и усовершенствование хирургических технологий нуждается в надежном морфологическом базисе, обуславливающем особенности строения ВЖП, причины возникновения их анатомических вариантов [1,2,8,9].

Цель исследования – изучить особенности топографии, кровоснабжения и вариантную анатомию внепеченочных желчных протоков плодов и новорожденных человека.

Материал и методы. Исследовано 42 препарата плодов и новорожденных человека 160,0-450,0 мм ТПД с соблюдением основных

биоэтических положений: Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (от 04.04.1997 г.), Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2008 гг.) и приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г. Использован комплекс методов морфологических исследований, включающий антропологию, макроскопию, микроскопию, морфометрию, инъекцию сосудов, трехмерное компьютерное реконструирование серийных срезов и статистический анализ.

Результаты исследования. При изучении особенностей строения ВЖП в плодном периоде пренатального онтогенеза и у новорожденных человека, исследовано их пространственное строение, источники кровоснабжения, синтопию с кровеносными сосудами, особенности гистологического строения. Установлено, что на всех препаратах пузырный проток (ПП) впадает в общий печеночный проток (ОПП),

формируя общий желчный проток (ОЖП). Последний в косом направлении проходит сквозь мышечную оболочку на уровне средней трети медиальной стенки нисходящей части двенадцатиперстной кишки (ДПК) и открывается в ее просвет вместе с поджелудочным протоком (ПЖП) на верхушке большого сосочка (БС) ДПК (рис. 1).

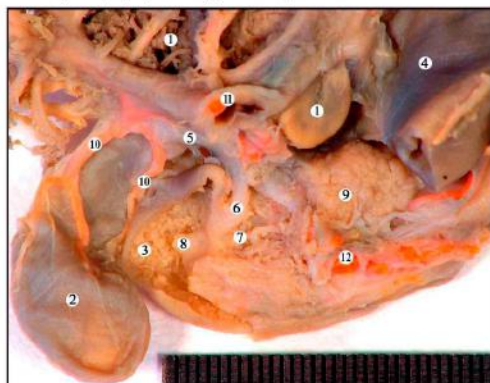


Рис. 1. Макропрепарат 6-месячного плода женского пола (260,0 мм ТПД). Инъекция артерий смесью на основе свинцового сурика (Вид спереди) (Одно деление линейки – 0,5 мм). Ув. 6×: 1 – строма печени; 2 – желчный пузырь; 3 – двенадцатиперстная кишка; 4 – желудок; 5 – пузырный проток; 6 – общий желчный проток; 7 – поджелудочный проток; 8 – большой сосочек двенадцатиперстной кишки; 9 – поджелудочная железа; 10 – передняя и задняя ветвь желчнопузырной артерии; 11 – собственная печеночная артерия и воротная вена печени; 12 – верхние брыжеечные артерия и вена

Основным источником артериального кровоснабжения ПП является желчнопузырная артерия (ЖПА). Ее передняя и задняя ветви дихотомически разветвляются, анастомозируют друг с другом, образуя густую артериальную сеть органа. Вокруг шейки желчного пузыря (ЖП) и ПП обнаружены особенности строения артериальных сосудов – цепочка продольных артериальных анастомозов между верхним отделом собственной печеночной артерии и ЖПА, которые образуют артериальный круг.

Между шейкой желчного пузыря и дистальным отделом (спиральной частью) ПП хорошо прослеживаются циркулярные веточки (рис. 2), а вокруг проксимальной (гладкой) части ПП – развитая артериальная сеть, которая переходит в артериальную сеть ОПП и ОЖП. Особенности пространственного строения артериальных анастомозов вокруг спиральной части

ПП свидетельствуют о существовании запирающего устройства (сфинктера) между шейкой ЖП и ПП, а также о важной роли сосудистого (артериального) компонента в его функционировании. Артериальный круг и циркулярные анастомозы в этом отделе ВЖП могут обеспечивать беспрепятственное артериальное снабжение сфинктера независимо от фазы моторики ЖП и функционального состояния запирающего устройства ПП.

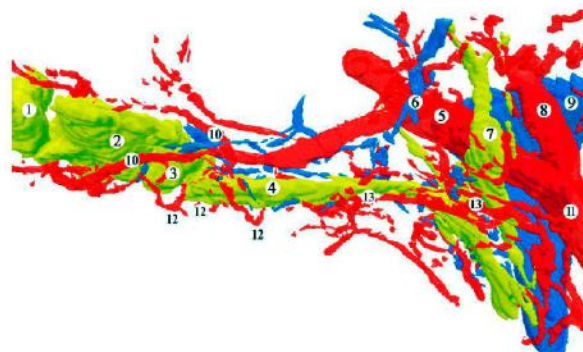


Рис. 2. Трехмерная компьютерная реконструкция серии фронтальных срезов органа комплекса 5-месячного плода женского пола (230,0 мм ТПД). (показаны сосуды и внутренняя оболочка внепеченочных желчных путей, переднелевая проекция). Ув. 7×: 1 – дно желчного пузыря; 2 – тело желчного пузыря; 3 – карман Гартмана и шейка желчного пузыря; 4 – пузырный проток; 5 – правая ветвь собственной печеночной артерии; 6 – желчнопузырные артерия и вена; 7 – общий печеночный проток; 8 – левая ветвь собственной печеночной артерии; 9 – портальная вена печени; 10 – ветвь желчнопузырной артерии; 11 – собственная печеночная артерия; 12 – спиральная артерия пузырного протока; 13 – анастомозы (артериальная сеть) пузырного протока

На препарате 8-месячного плода женского пола нами выявлен вариант кровоснабжения ЖП и ПП (рис. 3). От правой печеночной артерии к органам отходили три ЖПА: одна к передней поверхности ЖП и две – к заднебоковым. Изучение трехмерной реконструкции препарата продемонстрировало существование вокруг ПП артериальных анастомозов в виде циркулярных веточек (в циркулярной части ПП) и артериальных дуг (в гладкой части ПП).

Таким образом, можно предположить, что варианты кровоснабжения ЖП и ПП не нарушают закономерностей строения сосудов, которые являются компонентами сфинктерных устройств ВЖП.

У 8-месячного плода мужского пола обнаружен вариант взаимоотношения ОЖП и ПП в стенке ДПК. На макропрепарате четко про-

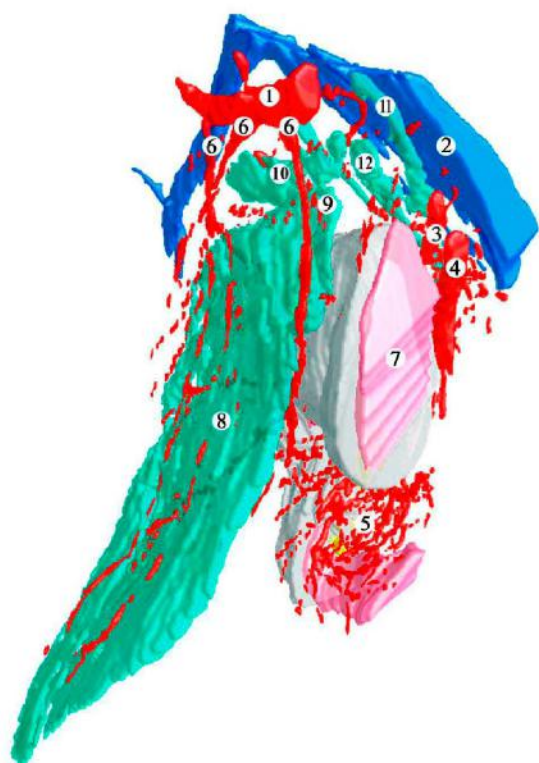


Рис. 3. Трехмерная компьютерная реконструкция серии сагиттальных срезов органокомплекса 8-месячного плода женского пола (370,0 мм ТПД). (Показаны сосуды и внутренняя оболочка желчных внепеченочных путей, переднелевая проекция). Ув. 7 \times : 1 – правая печеночная артерия; 2 – портальная вена печени; 3 – задняя верхняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия; 4 – желудочно-двенадцатиперстная артерия; 5 – терминальный отдел общего желчного и поджелудочного протоков; 6 – желчнопузырные артерии; 7 – двенадцатиперстная кишка; 8 – желчный пузырь; 9 – карман Гартмана; 10 – пузырный проток (спиралевидная часть); 11 – общий печеночный проток; 12 – пузырный проток (гладкая часть)

слеживается БС ДПК, снизу к которому при-
мыкает меньший дополнительный сосочек
(рис. 4).

Такую конфигурацию мы сначала расцени-
ли как вариант отдельного впадения ОЖП и
ПП в ДПК. Однако трехмерное компьютерное
реконструирование и изучение серии гистоло-
гических срезов, изготовленных из этого пре-
парата, продемонстрировало наличие общего
канала, который открывался в просвет кишки
на верхушке большого и дополнительного со-
сочков ДПК (рис. 5).

ОЖП и ПП прободали мышечную оболоч-
ку ДПК непосредственно после их слияния. ПП
дренировался в полость кишки преимущест-
вен-

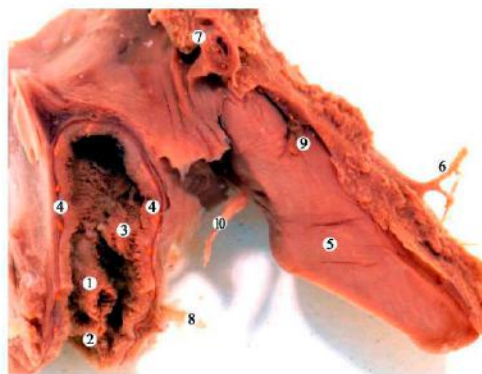


Рис. 4. Макропрепарат 8-месячного пло-
да мужского пола 310,0 мм ТПД. Инъек-
ция артерий смесью на основе свинцово-
го сурика (вид справа). Ув. 7 \times : 1 – боль-
шой сосочек двенадцатиперстной кишки;
2 – дополнительный сосочек двенадца-
типерстной кишки; 3 – дополнительный
поджелудочный проток (санторини); 4 –
стенка двенадцатиперстной кишки; 5 –
желчный пузырь; 6 – проток Люшка;
7 – собственная печеночная артерия
и воротная вена печени; 8 – нижняя по-
джелудочно-двенадцатиперстная артерия;
9 – передняя ветвь желчнопузырной ар-
терии; 10 – задняя ветвь желчнопузырной
артерии

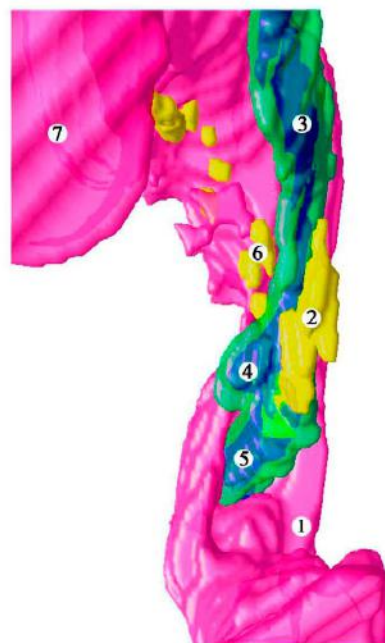


Рис. 5. Трехмерная компьютерная реконструк-
ция серии сагиттальных срезов органокомпле-
кса 8-месячного плода мужского пола (310,0 мм
ТПД) (левая проекция). Ув. 12 \times : 1 – контуры соб-
ственной пластинки слизистой оболочки двенад-
цатиперстной кишки; 2 – поджелудочный про-
ток; 3 – общий желчный проток; 4 – общий ка-
нал в большом сосочке двенадцатиперстной
кишки; 5 – общий канал в дополнительном
сосочке двенадцатиперстной кишки; 6 – до-
полнительный поджелудочный проток; 7 – пилори-
ческий отдел желудка

но через дополнительный сосочек ДПК, занимающая медиальный и нижний отделы печеночно-поджелудочной ампулы. Причиной возникновения такого варианта строения БС ДПК мы считаем недоразвитие перегородки между терминальными отделами ОЖП и ПП. В результате чего она оказалась настолько узкой, что фактически деформировала БС ДПК и привела к образованию двух сосочков.

Заключение. Выявленные нами варианты строения сосудистого компонента сфинктерного аппарата пузырного протока и протокового компонента сфинктера Одди свидетельствуют о существовании закономерностей пространственной организации замыкательных устройств желчных внепеченочных протоков, которые способны обеспечивать билиодинамику

в условиях анатомической изменчивости некоторых их структурных компонентов.

Выводы

1. Артериальный круг и циркулярные анастомозы пузырного протока являются закономерными компонентами его сфинктерного аппарата и могут обеспечивать артериальное снабжение запирающего устройства независимо от вариантов строения сосудистой системы.

2. Особенности синтопии внутривенных отделов общего желчного и поджелудочного протоков с мышечной оболочкой двенадцатиперстной кишки, которая является активным элементом сфинктера Одди, не нарушаются при выявленном варианте строения большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Запруднов А., Богомаз Л., Харитонов Л. Аномалии билиарного тракта у детей // Медицинская газета. – 2005. – № 78. – С. 2.
- 2 Barnewolt C. E. Congenital abnormalities of the gastrointestinal tract // Seminars in Roentgenology. – 2004. – Vol. 39, № 2. – P. 263-281.
- 3 Kimura W., Futakawa N., Zhao B. Neoplastic diseases of the papilla of Vater // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. – 2004. – Vol. 11. – P. 223-231.
- 4 Колесников Л. Л. Сфинктерология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 152 с.
- 5 Брискин Б.С., Эктов П.В., Карцев А.Г. и др. Ретроуденальные перфорации при эндоскопическом рассечении большого сосочка двенадцатиперстной кишки // Эндоскопическая хирургия. – 2003. – Т. 9, № 1. – С. 30-34.
- 6 Алибегов Р.А., Борсуков А.В., Алексеев Б.П. и др. Осложнение лапароскопической холецистэктомии при редкой аномалии желчных путей // Эндоскопическая хирургия. – 2002. – Т. 8, № 2. – С. 7.
- 7 Парфенов И.П., Карпачев А.А., Солошенко А.В. и др. Сравнительная оценка результатов традиционных и эндоскопических методов хирургического лечения рака большого сосочка двенадцатиперстной кишки // Казанский медицинский журнал. – 2011. – Т. 92, № 6. – С. 839-844.
- 8 Ахтемийчук Ю.Т., Цигикало А.В. История изучения анатомии запирающего аппарата внепеченочных желчных протоков человека // Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т. 11, ч. 2. – С. 166-168.
- 9 Цигикало А.В., Катунин В.В. Развитие сфинктерного аппарата внепеченочных желчных протоков на ранних стадиях пренатального онтогенеза человека // Морфология. – 2010. – Т. 137, № 4. – С. 208-209.

ТҮЙІН

Шекелік-табан ұзындығы (ШТҰ) 160,0-450,0 мм ұрықтардың 42 препараттарына және адамның нәрестесіне антропометрия, макроскопия, микроскопия, морфометрия, қантамырлар инъекциясы, сериялық кесінділерді компьютерлік қайта құрастыру мен статистикалық талдаулардан тұратын морфологиялық зерттеу әдістерінің кешенін пайдалану арқылы зерттеу жүргізілді. Оң жақ бауыр артериясынан үш өзек арқылы шығатын өтқап құретамыры құрылысының варианты мен негізгі және қосымша бүртіктерден тұратын, екі елі ішектің үлкен бүртігі құрылысының варианты анықталды. Қуық жолдарының сфинктерлік аппаратының қантамыр компоненті мен Одди сфинктерінің тармақтық компоненті құрылысының вариан-

ттары олардың құрылысының анатомиялық өзгергіштігі жағдайларында билиодинамиканы қамтамасыз етуге қабілетті, бауыр сыртындағы өт жолдарының тұйықталатын құрылысы кеңістіктік ұйымдастыру заңдылығын растайды.

Түйінді сөздер: бауырдан тыс өт жолдары, қуық жолдары, он екі елі ішектің үлкен бүртігі, анатомия варианттары, пренатальді онтогенез, ұрық.

SUMMARY

The study was carried out on 42 specimens of human fetuses measuring 160,0 to 450,0 mm parieto-calcanal length (PCL) and newborns by means of complex of morphological methods (anthropometry, morphometry, vascular injections, macroscopy, microscopy, 3D-reconstruction, statistical analysis). We found the variant of structure of the cystic artery, which arise from the right hepatic artery in the form of three branches, and the variant of structure of the papilla duodeni major, which consists of the main and secondary papillae. These variants of the structure of the vascular component of the sphincter apparatus of the cystic duct and ductal component of the sphincter of Oddi indicates the existence of patterns of spatial organization of the sphincteric apparatus of extrahepatic bile ducts. They are able to provide the biliodynamics in case of anatomical variability of their structural components.

Key words: extrahepatic bile ducts, cystic duct, major duodenal papilla, variant anatomy, prenatal period of ontogenesis, fetus.