

Можливо, вони утворюються в місцях його контакту із зубною пластинкою після часткової фрагментації останньої. Цілком ймовірно, що ці утворення можуть стати джерелом розвитку раку.

#### Література

1. Иорданишвили А.К. Хирургическое лечение периодонтитов и кист челюстей / А.К. Иорданишвили // – Санкт-Петербург, Нордмедиздат, - 2000. – 210 с.
2. Колесов А.А. Новообразования мягких тканей и костей лица у детей и подростков / А.А.Колесов, Ю.И.Воробьев, Н.Н.Каспарова // – М.: Медицина, - 1989. – 302 с.
3. Костиленко Ю.П. Метод изготовления гистологических препаратов, равноценных полутонким срезам большой обзорной поверхности, для многоцелевых морфологических исследований / Ю.П.Костиленко, И.В.Бойко, И.И.Старченко [та ін.] // – Морфология. – 2007. – №5. – С.94-96.
4. Овруцкий Г.Д. Неоперативное лечение околокорневых кист челюстей / Г.Д.Овруцкий, Ю.Н.Лившиц, Л.М.Лукиных // – Москва: Медицина, - 1999. – 118 с.
5. Солнцев А.И. Кисты челюстно-лицевой области и шеи / А.И.Солнцев, В.С.Колесов // – Киев, Здоров'я, - 1982. – 144 с.
6. Старченко І.І. Епітеліальні кісти щелеп: джерела розвитку / І.І. Старченко, С.О. Білоконь, О.К. Прилуцький // Актуальні питання профілактики і лікування стоматологічних захворювань // – Ужгород, - 2010. – С. 125-126.
7. Ткаченко П.І. Дитяча хірургічна стоматологія. Практичні заняття (Частина III). Методичні рекомендації / П.І.Ткаченко, О.В.Гуржій, С.О.Білоконь [та ін.] // – Полтава, - 2005. – 140 с.
8. Ткаченко П.І. Хронічний грануломатозний періодонтит та кісти щелеп / П.І. Ткаченко, С.О. Білоконь, О.В. Гуржій [та ін.] // – Полтава, - 2006. – 54 с.
9. Ткаченко П.І. Клінічні прояви та морфологічна характеристика кератокіст щелеп у дітей / П.І. Ткаченко, І.І.Старченко, С.О.Білоконь, [та ін.] // – Світ медицини та біології. – 2012. – №4. – С. 112-115.
10. Ткаченко П.І. Гранульома як початкова стадія одонтогенної кісти / П.І. Ткаченко, І.І.Старченко, С.О.Білоконь [та ін.] // – СтоматологИнфо. – 2013. – № 1. – С. 9-11.

#### Реферати

##### КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ

Ткаченко П.И., Старченко И.И., Белоконов С.А., Прилуцкий А.К.

В статье на основании изучения морфологической структуры 46 препаратов верхних и нижних челюстей плодов человека на 10-30 неделях эмбриогенеза приведено описание образований, которые в дальнейшем могут стать источником возникновения некоторых нозологических форм кистозных поражений челюстных костей. Указанные предположения в определенной степени подтверждаются клинико-морфологическими особенностями кист.

**Ключевые слова:** эмбриогенез, челюсть, киста.

Стаття надійшла 4.11.2013 р.

##### CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME JAW CYSTS

Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Belokon S.A., Prilutskiy K.

The article based on the study of the morphological structure of jaws of human fetuses at 10-30 weeks of fetal development, describes entities that may later become the source of some of the clinical entities of cystic lesions of the jaw bones. These assumptions to some extent confirmed by clinical and morphological features of mentioned cysts.

**Key words:** embryogenesis, jaw, cysts.

Рецензент Гасюк А.П.

УДК 611.367.013

О.В. Циганко

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

#### РОЗВИТОК ТА СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ СКЛАДОВИХ КОМПОНЕНТІВ СФІНКТЕРНОГО АПАРАТУ ПОЗАПЕЧІНКОВИХ ЖОВЧНИХ ПРОТОК У ЗАРОДКІВ ТА ПЕРЕДПЛОДІВ ЛЮДИНИ

З метою вивчення особливості розвитку та становлення топографії складових компонентів замикального пристрою спільної жовчної протоки в ранньому періоді онтогенезу досліджено 62 препарати зародків та передплідів людини 4,5-80,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД). Встановлено, що закладка спільної жовчної протоки, дванадцятипалої кишки, внутрішньо- та позаорганих судин відбувається на 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку. Злиття спільної жовчної та підшлункової проток, формування оболонок дванадцятипалої кишки, вогнища внутрішньоорганного судиноутворення виявлені у зародків 11,0-13,5 мм ТКД (кінець 6-го тижня розвитку). Становлення топографії сфінктерного апарату термінального відділу спільної жовчної протоки розпочинається на початку передплідового періоду. Сполучення просвітів спільної жовчної протоки та дванадцятипалої кишки виявлено у передплідів 20,0-21,0 мм ТКД (кінець 7-го тижня розвитку). Формування великого сосочка дванадцятипалої кишки простежується у передплідів 21,0-23,0 мм ТКД (початок 8-го тижня розвитку). Наприкінці 10-го тижня розвитку (передплід 48,0-53,0 мм ТКД) завершується становлення просторової будови сфінктерного апарату термінального відділу спільної жовчної протоки: вона набуває косої спрямування в стінці дванадцятипалої кишки, оточена її м'язовою оболонкою, має клапанний апарат у вигляді складок слизової оболонки, підслизове венозне сплетення.

**Ключові слова:** сфінктерний апарат, позапечінкові жовчні протоки, розвиток.

*Робота є фрагментом НДР "Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статеві-вікових особливостей будови і топографічноанатомічних взаємодіючих органів та структур в онтогенезі людини", № державної реєстрації 0110U003078.*

Удосконалення методів медичної діагностичної візуалізації та хірургічних технологій патологій позапечінкових жовчних проток (ПЖП) вимагає з'ясування особливості будови їх сфінктерного апарату [5,6]. Вивчення анатомічних особливостей замикального пристрою біліарної системи дозволить створити науково обґрунтоване морфологічне підґрунтя для розуміння механізмів білідинаміки [2,3]. Дані наукової літератури, присвяченої дослідженню сфінктерів ПЖП, недостатні та суперечні [1,4,7]. В окремих принципових питаннях думки вчених розходяться, тому на сьогоднішній день немає усталених поглядів на кількість сфінктерів ПЖП, їх локалізацію та будову (структурно-функціональні компоненти). Отже, вивчення особливостей просторової будови, кровопостачання замикальних пристроїв ПЖП у динаміці пренатального розвитку людини є актуальним завданням морфології, розв'язання якого дозволить удосконалити існуючі та розробити нові технології оперативного лікування захворювань біліарної системи, знизити інтраопераційні ускладнення та

ризики [8,9], розробити обґрунтовану концепцію функціональної та мікрохірургічної анатомії сфінктерного апарату ПЖП [9-10].

**Метою** роботи було вивчення особливості розвитку та становлення топографії складових компонентів замикального пристрою спільної жовчної протоки в зародковому та передплодовому періодах онтогенезу людини.

**Матеріал та методи дослідження.** Досліджено 62 препарати зародків та передплодів людини 4,5-80,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД). Вік об'єктів визначали за зведеними таблицями Б.М. Пэттена (1959), Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова (1969) на підставі вимірювання ТКД та тім'яно-п'яtkової довжини (ТПД). Застосовували комплекс методів морфологічного дослідження: антропометрію, морфометрію, ін'єкцію судин, макроскопію, мікроскопію, графічне та 3D-реконструювання, статистичний аналіз.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На нашому матеріалі встановлено, що закладка ПЖП відбувається на 4 тижні внутрішньоутробного розвитку. У зародків 4,5 мм ТКД з вентральної стінки первинної кишки утворюється випин ендодермального шару в вигляді печінкового дивертикулу, який вростає в мезенхіму в напрямку поперечної перегородки. Ніжка печінкового дивертикулу, яка з'єднує його з вентральною стінкою зачатка дванадцятипалої кишки (ДПК), звужується в дорзальному напрямку до 100 мкм і включає в себе зачаток спільної жовчної протоки (СЖП). На 5-му тижні внутрішньоутробного розвитку (зародки 6,0-8,0 мм ТКД) відбувається формування стовбура ворітної вени за рахунок залишків анастомозів, які існували між жовтково-брижовими венами. Епітеліальні тяжі печінки в результаті інтенсивного росту розділяють ці вени на сплетення невеликих судин-синусоїдів. Велике значення в кровопостачанні ембріона мають пупкові вени, завдяки яким кров від хоріона, а пізніше плаценти, повертається в серце. На початку 6-го тижня розвитку парні пупкові вени зливаються і в пупковому канатику залишається лише одна (ліва) пупкова вена. На даній стадії розвитку закладки жовчного міхура, міхурової протоки, а також спільних печінкової та жовчної проток розміщуються у товщі паренхіми печінки (рис. 1), відокремлюючись від її епітеліальних тяжів лише шаром мезенхіми. У протоках спостерігаються ознаки фізіологічної атрезії.

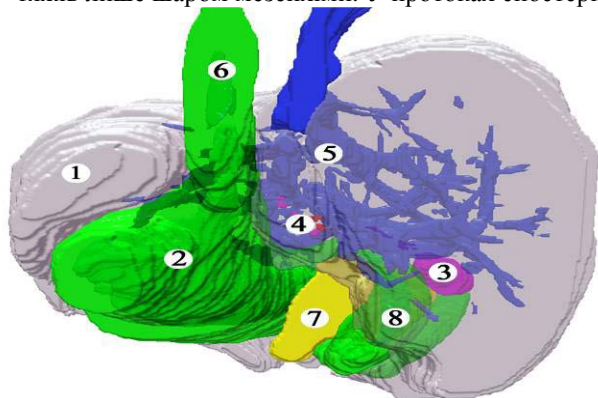


Рис. 1. Тривимірна комп'ютерна реконструкція серії фронтальних зрізів зародка 21,0 мм ТКД (7 тижень). А – вигляд ззаду, Б – вигляд спереду. Зб. x13: 1 – печінка; 2 – шлунок; 3 – жовчний міхур; 4 – позапечінкові жовчні протоки; 5 – печінкові вени; 6 – дистальний відділ стравоходу; 7 – підшлункова залоза; 8 – дванадцятипала кишка.



Рис. 2. Фронтальний зріз зародка 13,5 мм ТКД. Г.-е. Об. x8, ок. x4: 1 – ворітна вена; 2 – пупкова вена; 3 – шлунок; 4 – спільна жовчна протока; 5 – спільна печінкова протока; 6 – підшлункова залоза; 7 – протока підшлункової залози; 8 – дванадцятипала кишка; 9 – печінково-12-пала зв'язка; 10 – печінково-шлункова зв'язка; 11 – печінка.

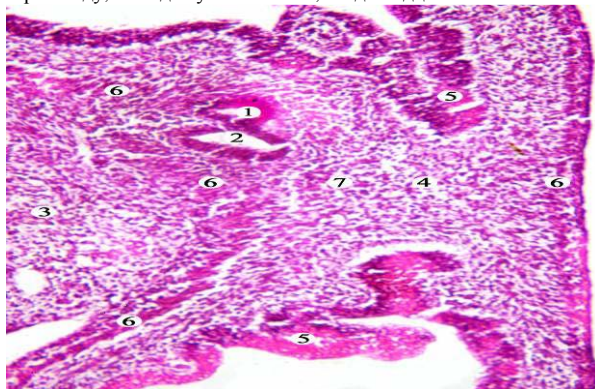


Рис. 3. Фронтальний зріз зародка 13,5 мм ТКД. Г.-е. Мікрофото. Об. x8, ок. x7: 1 – підшлункова протока; 2 – спільна жовчна протока; 3 – підшлункова залоза; 4 – мезенхіма дванадцятипалої кишки; 5 – слизова оболонка дванадцятипалої кишки; 6 – м'язова оболонка дванадцятипалої кишки; 7 – острівці внутрішньоорганного кровотворення.

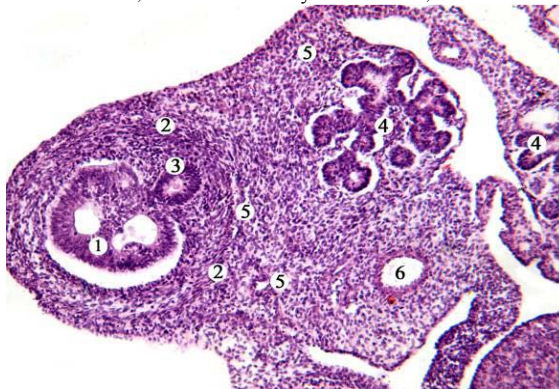


Рис. 4. Горизонтальний зріз зародка 19,5 мм ТКД. Г.-е. Мікрофото. Об. x8, ок. x4: 1 – епітелій дванадцятипалої кишки; 2 – м'язова оболонка дванадцятипалої кишки; 3 – термінальний відділ спільної жовчної протоки; 4 – підшлункова залоза; 5 – острівці внутрішньоорганного кровотворення; 6 – верхня брижова артерія.

У зародків 11,0-13,5 мм ТКД відбувається злиття СЖП і підшлункової протоки (Вірзунга) (рис. 2). Мезенхіма, яка оточує спільні печінкову та жовчну протоки, продовжується в мезенхіму, яка оточує ДПК, шлунок і підшлункову залозу. У просвіті ДПК простежуються явища реканалізації, але зворотній розвиток фізіологічної атрезії на рівні впадіння СЖП у стінку кишки відбувається пізніше. У стінці ДПК відбувається формування оболонок. Внутрішня оболонка представлена високим циліндричним епітелієм, ядра якого

розміщуються на різному рівні, але переважно базально. Майбутня підслизова основа містить вогнища судиноутворення у вигляді острівців циркулярно розміщених у один ряд мезенхімних клітин. Простежується утворення м'язової оболонки ДПК у вигляді конденсації мезенхімних клітин, орієнтованих переважно циркулярно, та адвентиційної (крім тієї частини кишки, яка межує з підшлунковою залозою). Будова термінального відділу СЖП, яка сліпо закінчується серед закладки м'язової оболонки ДПК, має простішу гістологічну структуру і складається з одного ряду епітеліальних клітин полігональної форми (рис. 3). На початку передплодового періоду (об'єкти 16,0 мм ТКД) термінальний відділ СЖП спрямований косо (зверху вниз, зліва направо і вперед) у товщі м'язової оболонки дорзальної стінки ДПК, закінчується сліпо. Сполучення просвітів СЖП і ДПК вперше простежується у передплодів 20,0-21,0 мм ТКД (рис. 4).

Просвіт термінального відділу СЖП збільшується до 100 мкм, вистелений однорядним циліндричним епітелієм, оточений шаром мезенхімних клітин, чітко відмежований від м'язової оболонки стінки ДПК. Внаслідок обертання ДПК (передплоди 21,0-23,0 мм ТКД) інтрамуральна частина СЖП зміщується з праворуч на медіальну стінку кишки, на якій виявляється два випини епітелію з підепітеліальним шаром у вигляді вертикальних складок висотою 115 мкм, що свідчить про початок формування великого сосочка ДПК. У цей же час формуються ворсинки в просвіті ДПК та починається виділення жовчі в просвіт кишки.

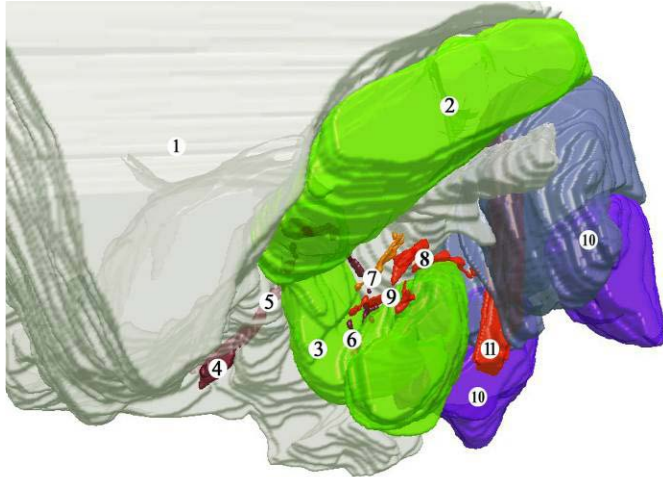


Рис. 5. Тривимірна комп'ютерна реконструкція серії сагітальних гістотопографічних зрізів органів черевної порожнини передплода 48,0 мм ТКД жіночої статі. Ліва передньо-нижня проекція. 36. хб: 1 – печінка; 2 – шлунок; 3 – дванадцятипала кишка; 4 – жовчний міхур; 5 – міхурова протока; 6 – спільна жовчна протока; 7 – підшлункова протока; 8 – верхня брижова артерія; 9 – нижня (спільна) підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія; 10 – нирка та надниркова залоза; 11 – аорта.

Зачаток великого сосочка ДПК у передплодів 24,0-30,0 мм ТКД має циліндричну форму, простежується на медіальній стінці низхідної частини ДПК. Спільний канал СЖП та підшлункової протоки має складки слизової оболонки, завдяки чому має зірчасту форму на зрізах, відкривається на верхівці великого сосочка ДПК. Спільний канал вистелений однорядним циліндричним епітелієм, оточений циркулярним шаром мезенхіми, чітко відмежованим від м'язової оболонки ДПК.

У передплодів 48,0 мм ТКД зростає довжина СЖП, термінальний відділ якої проходить під гострим кутом у товщі медіальної стінки низхідної частини ДПК. Зліва в задню стінку СЖП впадає протока підшлункової залози, утворюючи в просвіті спільного каналу вертикальну складку епітелію довжиною 175 мкм, яка нагадує клапан. Спільний канал довжиною 300 мкм, поступово звужується і відкривається на верхівці великого сосочка у нижній третині низхідної частини ДПК (рис. 5).

Процеси формування просторової будови термінального відділу СЖП завершуються в передплодів 52,0 мм ТКД, у яких він набуває косо направку в стінці ДПК, клапанного апарату у вигляді складок слизової оболонки, підслизового венозного сплетення та оточений м'язовим шаром стінки ДПК.

#### Висновки

1. Закладка спільної жовчної протоки, дванадцятипалої кишки, внутрішньо- та позаорганичних судин відбувається на 4-му тижні внутрішньоутробного розвитку.
2. Злиття спільної жовчної та підшлункової проток, формування оболонок дванадцятипалої кишки, вогнища внутрішньоорганного судиноутворення виявлені наприкінці 6-го тижня розвитку (зародки 11,0-13,5 мм ТКД).
3. Становлення топографії сфінктерного апарату термінального відділу спільної жовчної протоки розпочинається на початку передплодового періоду. Сполучення просвітів спільної жовчної протоки та дванадцятипалої кишки виявлено наприкінці 7-го тижня розвитку (передплоди 20,0-21,0 мм ТКД).
4. Формування великого сосочка дванадцятипалої кишки виявлене на початку 8-го тижня розвитку (передплоди 21,0-23,0 мм ТКД). Наприкінці 10-го тижня розвитку (передплоди 48,0-53,0 мм ТКД) завершується становлення просторової будови сфінктерного апарату термінального відділу спільної жовчної протоки: вона набуває косо спрямування в стінці дванадцятипалої кишки, оточена її м'язовою оболонкою, має клапанний апарат у вигляді складок слизової оболонки, підслизове венозного сплетення.

*Перспективи подальших досліджень.* Для з'ясування особливостей будови сфінктерів позапечінокових жовчних проток вважаємо за доцільне вивчити особливості просторової будови та кровопостачання замикальних пристроїв міхурової та спільної жовчної проток у плодів та новонароджених людини.

#### Література

1. Ахтеміїчук Ю.Т. Історія вивчення анатомії сфінктерного апарату позапечінокових жовчних проток людини / Ю.Т. Ахтеміїчук, О.В. Цигикало // Таврійський медико-біологічний вісник. – 2008. – Т. 11, ч. II. – С. 166-168.
2. Бородач А.В. Морфофункціональні особливості большого дуоденального сосочка и сфинктера Одди / А.В. Бородач // Анналы хирургической гепатологии. – 2001. – Т. 6, № 1. – С. 146-151.

3. Брискин Б.С. Новый взгляд на структуру запирающего механизма терминального отдела общего желчного протока / Б.С. Брискин, Г.П. Титова, П.В. Эктон [та ін.] // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2003. – Т. 8, № 1. – С. 63-71.
4. Брискин Б.С. Эволюция взглядов на строение и функцию замыкающего механизма холедоходуоденального соединения / Б.С. Брискин, П.В. Эктон, Г.П. Титова, Ю. Ф. Клименко // *Международный медицинский журнал*. – 2004. – №1. – С. 95-99.
5. Круцяк В.М. Морфогенез спільної жовчної протоки людини у зародково-вуму періоді онтогенезу / В. М. Круцяк, М. Д. Лютик, Ю. Т. Ахтемійчук // *Буковинський медичний вісник*. – 2001. – Т. 5, № 3-4. – С. 63-64.
6. Колесников Л.Л. Сфинктерология / Л.Л. Колесников // – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 152 с.
7. Молдавская А.А. Васкуляризация производных пищеварительной трубки человека на этапах пренатального онтогенеза / А. А. Молдавская, А. В. Савищев // *Астраханский медицинский журнал*. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 104-107.
8. Chen W. J. Analysis of the arterial supply of the extrahepatic bile ducts and its clinical significance / W. J. Chen, D. J. Ying, Z. J. Liu [et al.] // *Clinical Anatomy*. – 1999. – № 12. – P. 245-249.
9. Fu Y. C. Studies of etiology and management about iatrogenic injuries of bile duct / Y. C. Fu, K. Z. Li, Z. Q. Gao // *Chinese Journal Surgery*. – 1996. – № 34. – P. 33-35.
10. Nakanuma Y. Microstructure and development of the normal and pathologic biliary tract in humans, including blood supply / Y. Nakanuma, M. Hoso, T. Sanzen [et al.] // *Microscopy Research and Technique*. – 1997. – Vol. 38, № 6. – P. 552-570.
11. Yamaguchi H. Blood supply to the duodenal papilla and the communicating artery between the anterior and posterior pancreaticoduodenal arterial arcades / H. Yamaguchi, S. Wakiguchi, G. Murakami [et al.] // *Journal Hepatobiliary Pancreatic Surgery*. – 2001. – № 8. – P. 238-244.

## Реферати

### РАЗВИТИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ТОПОГРАФИИ СОСТАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ СФИНКТЕРНОГО АППАРАТА ВНЕПЕЧЁНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У ЗАРОДЫШЕЙ И ПРЕДПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Цигикало А.В.

С целью изучения особенностей развития и становления топографии составных компонентов запирающего аппарата общего желчного протока в раннем периоде онтогенеза исследовано 62 препарата зародышей и предплодов человека 4,5-80,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД). Установлено, что закладка общего желчного протока, двенадцатиперстной кишки, внутри- и внеорганных сосудов происходят на 4-й неделе внутриутробного развития. Слияние общих желчного и поджелудочного протоков, формирование оболочек двенадцатиперстной кишки, очагов внутриорганных сосудобразований обнаружены у зародышей 11,0-13,5 мм ТКД (конец 6-й недели развития). Становление топографии сфинктерного аппарата терминального отдела общего желчного протока начинается в начале предплодового периода. Соединение просветов общего желчного протока и двенадцатиперстной кишки обнаружено у предплодов 20,0-21,0 мм ТКД (конец 7-й недели развития). Формирование большого сосочка двенадцатиперстной кишки выявлено у предплодов 21,0-23,0 мм ТКД (начало 8-й недели развития). В конце 10-й недели развития (предплоды 48,0-53,0 мм ТКД) завершается становление пространственного строения сфинктерного аппарата терминального отдела общего желчного протока: он приобретает косое направление в стенке двенадцатиперстной кишки, окружен её мышечной оболочкой, имеет клапанный аппарат в виде складок слизистой оболочки, подслизистые венозные сплетения.

**Ключевые слова:** сфинктерный аппарат, внепеченочные желчные протоки, развитие.

Статья надійшла 15.01.2013 р.

### DEVELOPMENT AND FORMATION OF THE TOPOGRAPHY OF INTEGRATE COMPONENTS OF THE SPHINCTERIC APPARATUS OF EXTRAHEPATIC BILE DUCTS IN HUMAN EMBRYOS AND PREFETUSES

Tsygikalo O. V.

For the purpose to study the features of the development and formation of topography of integrate components of obturative devices of the common bile duct at an early period of ontogenesis there are 62 specimens of human embryos and prefetuses measuring from 4,5 to 80,0 mm of parietococcygeal length (PCL) has been investigated. It has been established that anlage of common bile duct, duodenum, intra- and extraorgan vessels take place on the 4th weeks of intrauterine development. The fusion of common bile duct and pancreatic duct, formation of duodenal membranes, and centers of intraorgan vessel development has been found in embryos of 11,0-13,5 mm of PCL (the end of 6th week of development). Formation of topography of sphincteric apparatus of the terminal portion of common bile duct starts at the beginning of prefetus period. Connection of lumens of the common bile duct and duodenum has been found in prefetuses of 20,0-21,0 mm of PCL (the end of 7th week of development). Formation of the major duodenal papilla has been exposed in prefetuses of 21,0-23,0 mm of PCL (beginning of 8th week of development). Becoming of spatial structure of sphincteric apparatus of terminal portion of common bile duct is completed at the end of 10th week of development (prefetuses of 48,0-53,0 mm of PCL): it acquires oblique direction in the wall of duodenum, surrounded it muscular membrane, has a valvular apparatus as folds of mucous membrane, and submucous venous plexus.

**Key words:** sphincteric apparatus, extrahepatic bile ducts, development.

Рецензент Костиленко Ю.П.

УДК 616.697:612.616.2

І.С. Чернокульський, Ю.Б. Чайковський, М.І. Бойко, С.В. Базалицька  
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини», ДУС ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

### МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЧОЛОВІЧИХ ЕЯКУЛЬОВАНИХ СПЕРМАТОЗОЇДІВ В НОРМІ ТА ПРИ НЕПЛІДНОСТІ

З метою визначення найбільш значимих морфологічних показників спермограми, необхідних для оцінки потенціалу чоловічої фертильності, було досліджено 155 зразків еякуляту здорових донорів та неплідних чоловіків на світлооптичному та ультраструктурному рівнях. Визначено, що найсуттєвішим, статистично значимим показником є патологія головки сперматозоїда, відсоток якої в 2,5 рази більший в групі чоловіків хворих на неплідність. Серед патологічних різновидів головки домінує різниця між показниками форм з маленькою та аморфною головкою і форм з вакуолізованою акросомою – більше, ніж у 3 рази між групами. Інші морфологічні показники змін сперматозоїдів при неплідності приблизно в 2 рази вищі, ніж у здорових донорів. Використання електронної мікроскопії при дослідженні морфології сперматозоїдів дозволяє визначати ультраструктурні дефекти чоловічих гамет, які не візуалізуються на світлооптичному рівні, що значно підвищує відсоток існуючих патологічних форм сперматозоїдів в еякуляті при чоловічій неплідності.

**Ключові слова:** морфологія сперматозоїдів, параметри спермограми, ультраструктура сперматозоїдів.

Морфологічне дослідження сперматозоїдів відіграє важливу роль в прогнозі потенціалу чоловічої фертильності і в забезпеченні успішності методів допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) [2]. Зіні А. разом із співавторами у своєму дослідженні навіть робить висновок про те, що з усіх параметрів спермограми