

УДК 611.367.013+611.367-053.31

С.І. Рябий

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

*плодів та новонароджених, а також вдосконалення антенатального моніторингу стану плода людини.***Ключові слова:** *спільна жовчна протока, пренатальний морфогенез, людина.*

ПОРІВНЯЛЬНА ДИНАМІКА РОЗВИТКУ СПІЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ У ПЛОДІВ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ ЛЮДИНИ

Мета дослідження - визначити специфічні морфометричні особливості розвитку спільної жовчної протоки (СЖП) у плодів та новонароджених людини.**Матеріал і методи.** На 72 органокомплексах черевної порожнини плодів та новонароджених людини за допомогою методів макро-мікропрепарування та морфометрії вивчені зміни довжини та діаметра різних відділів СЖП. Статистичний аналіз результатів дослідження проведений з врахуванням t-критерію Ст'юдента.**Результати.** Впродовж плодового періоду онтогенезу загальна довжина СЖП збільшується у 5,6 разів. Найбільший приріст (в 6,4 рази) був у довжини ретродуоденального відділу СЖП, а найменший (в 3,2 рази) - у довжини інтрамурального відділу. Збільшення довжини СЖП є лінійним з чергуванням періодів прискорення та уповільнення її росту. Перший період прискореного росту СЖП ($p < 0,001$) продовжується з 5-го по 7-й місяці. Уповільнення її росту відбувається впродовж 8-го місяця. Другий період прискореного росту СЖП відмічається з 9-го місяця до народження ($p < 0,001$). Збільшення діаметра панкреатичного відділу СЖП є лінійним, а інших відділів - хвилеподібним з періодами прискорення та уповільнення.**Висновки.** 1. Впродовж плодового періоду онтогенезу людини ріст СЖП та її окремих відділів є асинхронним з чергуванням періодів прискорення (5-7-й та 9-10-й місяці) та уповільнення (8-й міс). 2. Особливості розвитку СЖП у плодів та новонароджених зумовлені різними темпами росту її відділів. 3. Морфологічні особливості розвитку СЖП можуть бути використані в якості критеріїв для оцінки нормального розвитку біліарного тракту у

Вступ

Проблема нормального пренатального розвитку людини важлива у зв'язку із зростанням частоти виявлення випадків природженої патології. У структурі усіх вад розвитку частка патології гепато-біліарної системи становить 6-8% і не має тенденції до зменшення [7]. Найбільш різноманітними та клінічно значущими є природжені дефекти спільної жовчної протоки (СЖП). Можливості сучасних методів пренатальної діагностики дозволяють не тільки верифікувати, а й у ряді випадків проводити антенатальну корекцію деяких з них, проте потребують надійних критеріїв оцінки внутрішньоутробного розвитку анатомічних структур. У відомих морфологічних дослідженнях значна увага присвячена вивченню закономірностей структурно-просторових перетворень жовчних проток у окремі періоди антенатального розвитку людини [3, 5]. Докладно описані закладка та структурні перетворення жовчного міхура та деяких сегментів жовчних шляхів у процесі ембріогенезу [4]. Однак, особли-

вості морфогенетичних змін різних відділів СЖП залишаються нез'ясованими. Послідовне хронологічне дослідження динаміки морфометричних змін СЖП упродовж всього внутрішньоутробного періоду онтогенезу є актуальним для розробки сучасних морфологічних критеріїв оцінки її пренатального розвитку і вдосконалення антенатального моніторингу стану плода.

Мета дослідження

Визначити специфічні морфометричні особливості розвитку спільної жовчної протоки у плодів та новонароджених людини.

Матеріал та методи

Дослідження виконано на 72 органокомплексах черевної порожнини плодів та новонароджених людини від 82,0 до 396,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) за допомогою методів макро-мікропрепарування і морфометрії. Вік об'єктів визначався за таблицями Б.М. Петгена (1959), Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова (1969). Дослід-

ження проведені відповідно до методичних рекомендацій "Дотримання етичних та законодавчих норм і вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень", основних положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964-2000 рр.) у рамках Національного проекту "Нове життя - нова якість охорони материнства та дитинства". Усі дані оброблені методами варіаційної статистики з врахуванням t-критерію Ст'юдента за допомогою пакету програм "Биостатистика" (Primer of Biostatistics, 4th Edition, S.A. Glantz, McGraw-Hill). Для відхилення нульової гіпотези використовували рівень значущості $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Встановлено, що упродовж 4-5-го міс. ВУР у СЖП можна виділити такі відділи: а) ретродуоденальний - розміщений позаду верхньої частини дванадцятипалої кишки; б) панкреатичний - у товщі головки підшлункової залози; в) інтраму-

ральний - у присередній стінці низхідної частини кишки. Супрадуоденальний відділ СЖП виявляється у товщі печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки, починаючи з 6-го місяця ВУР.

Упродовж плодового періоду онтогенезу загальна довжина СЖП збільшується у 5,6 рази, досягаючи у новонароджених значень $24,77 \pm 0,30$ мм. Збільшення довжини СЖП відбувається лінійно асинхронно з чергуванням періодів прискорення та уповільнення її росту. Перший період прискореного росту СЖП ($p < 0,001$) продовжується з 5-го по 7-й міс. Упродовж 8-го міс. настає уповільнення її росту. Другий період прискореного росту СЖП виявлено, починаючи з 9-го міс. і до народження ($p < 0,001$).

Проведено порівняльний аналіз динаміки збільшення довжини різних відділів СЖП упродовж плодового періоду та у новонароджених. (Рис. 1).

Найбільший приріст (у 6,4 рази) був у довжини ретродуоденального відділу СЖП ($p < 0,001$), яка досягла $7,00 \pm 0,090$ мм у новонароджених. Най-

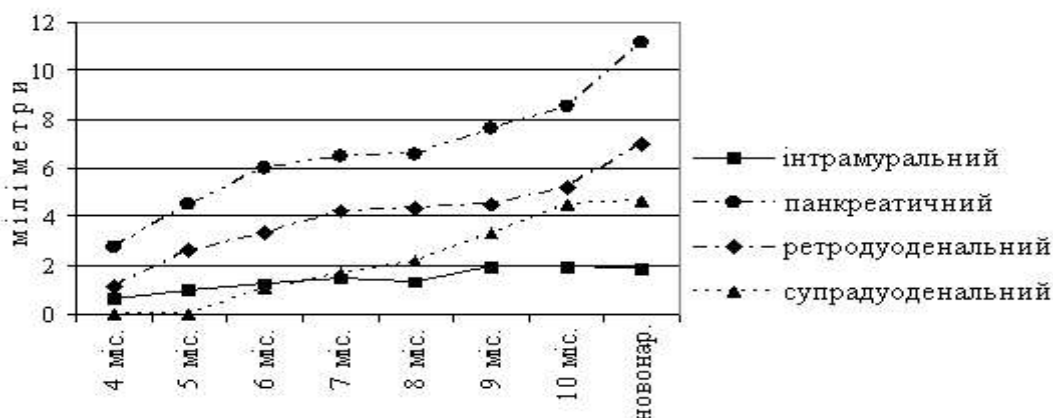


Рис. 1. Порівняльна динаміка збільшення довжини різних відділів спільної жовчної протоки у плодів та новонароджених ($M \pm m$)

менший приріст (у 3,2 рази) виявлений у довжині інтрамурального відділу СЖП ($p < 0,001$), яка становила $1,93 \pm 0,081$ мм у новонароджених. Збільшення довжини супрадуоденального та панкреатичного відділів СЖП складало відповідно 4,4 та 4,1 рази ($p < 0,001$), досягаючи у новонароджених відповідно $4,69 \pm 0,13$ та $11,14 \pm 0,24$ мм.

При цьому, збільшення довжини окремих відділів СЖП характеризується різними темпами. Зокрема, характер росту панкреатичного відділу СЖП відповідає характеру збільшення її загальної довжини. Ріст ретродуоденального відділу СЖП прискорюється з 4-го по 7-й міс. ($p < 0,001$) та має більш тривалий період уповільненого росту (упродовж 8-9-го міс.). Вірогідне збільшення його довжини знову виявлено безпосередньо перед народженням ($p < 0,001$). Для супрадуоденального відділу СЖП характерно лінійне

збільшення довжини з 6-го по 10-й міс. ($p < 0,001$) без вірогідних її змін у новонароджених. Тип росту інтрамурального відділу СЖП був хвилеподібний із повільним збільшенням довжини упродовж 4-7-го міс., стабілізацією росту на 8-му міс. та вірогідним прискоренням росту упродовж 9-го міс. ($p < 0,001$). У новонароджених його довжина вірогідно не змінюється.

При вивченні динаміки збільшення діаметра різних відділів СЖП у плодів та новонароджених (рис. 2.) встановлено, що приріст діаметра панкреатичного відділу має лінійний характер, на відміну від інших відділів, ріст яких був хвилеподібним із періодами прискорення та уповільнення.

Вважаємо, що лінійне збільшення діаметра панкреатичного відділу СЖП зумовлене його положенням у товщі підшлункової залози, яка відіграє роль статичного фактора [2]. Темпи при-

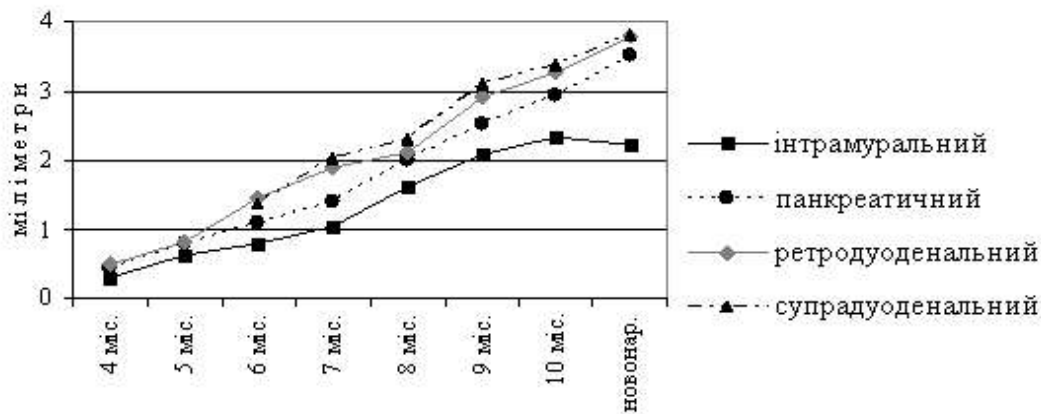


Рис. 2. Порівняльна динаміка збільшення діаметрів різних відділів спільної жовчної протоки у плодів та новонароджених ($M \pm m$)

росту діаметрів супра- і ретродуоденального відділів СЖП були майже однаковими з періодами прискорення до 7-го міс. і з 9-го міс. до народження ($p < 0,001$), а уповільненням - упродовж 8-го міс. ($p > 0,05$). Така динаміка зміни діаметра вказаних відділів СЖП може бути пов'язана із асинхронним ростом різних частин дванадцятипалої кишки [4]. Приріст діаметра інтрамурального відділу СЖП дещо відрізнявся від попередніх. Прискорення зростання його діаметра виявлено впродовж 5-го міс. ($p < 0,001$) та 8-10-го міс. ($p < 0,01$), а уповільнення - у плодів 6-7-го міс. та у новонароджених, в яких помітна тенденція до зменшення його діаметра.

Поряд із цим, характер збільшення діаметра печінково-підшлункової ампули (ППА) впродовж плодового періоду онтогенезу наближається до лінійного (рис. 3.).

На 10-му міс. ВУР відбувається деяке уповільнення приросту її діаметра. У вказаний період діаметр ППА зрівнюється за розмірами з діаметром інтрамурального відділу СЖП. У новонароджених діаметр ППА збільшується і вірогідно перевищує діаметр інтрамурального відділу СЖП ($p < 0,001$). Такі зміни розмірів інтрамурального відділу СЖП та ППА можуть бути пов'язані з структурними перетвореннями ДПК в умовах переходу на новий (лактотрофний) тип харчуван-

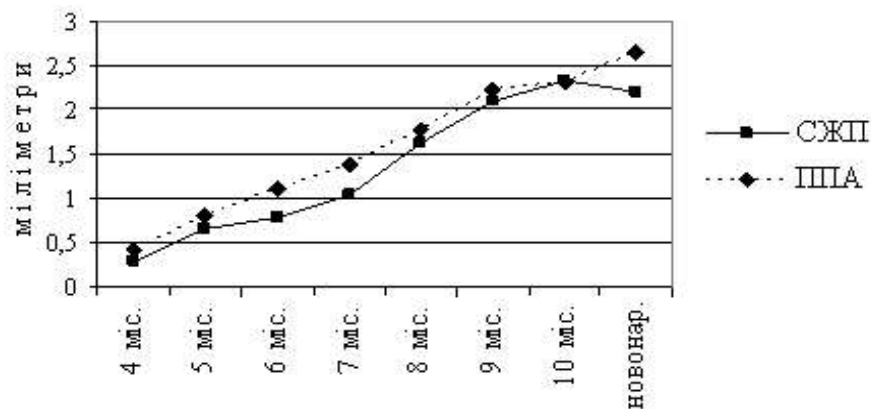


Рис. 3. Порівняльна динаміка збільшення діаметрів інтрамурального відділу спільної жовчної протоки (СЖП) і печінково-підшлункової ампули (ППА) у плодів та новонароджених ($M \pm m$)

ня [4].

Отримані морфологічні дані можуть бути використані у якості критеріїв для оцінки нормального розвитку СЖП під час ультразвукового та магнітно-резонансного досліджень позапечінкових жовчних проток як у пренатальному періоді, так і у новонароджених для своєчасної діагностики природжених захворювань та вад розвитку біліарної системи [1, 6].

Висновки

1. Впродовж плодового періоду онтогенезу людини ріст СЖП та її окремих відділів є асинхронним з чергуванням періодів прискорення (5-7-й та 9-10-й місяці) та уповільнення (8-й міс.).

2. Особливості розвитку СЖП у плодів та новонароджених зумовлені різними темпами росту її відділів.

3. Морфологічні особливості розвитку СЖП можуть бути використані в якості критеріїв для оцінки нормального розвитку біліарного тракту у

плодів та новонароджених, а також вдосконалення антенатального моніторингу стану плода людини.

Перспективи подальших досліджень

У подальшому доцільно дослідити морфометричні особливості розвитку м'язових замкачів жовчних та панкреатичних проток у плодів та новонароджених людини.

Література: 1. Magnetic resonance cholangiography: Current and future perspectives / Arriv? L. et al. Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol. 2015. Vol.39, №6. P.659-664. doi: 10.1016/j.clinre.2015.07.005 2. Riabyi S.I., Haydych L.I., Masyuk G.I. Morphogenesis of the common bile duct constrictors in human fetuses and newborns. Clinical anatomy and operative surgery. 2012. Vol.11, №2. P.14-16. 3. Roskams T., Desmet V. Embryology of extra- and intrahepatic bile ducts, the ductal plate. Anat. Rec. 2008. Vol. 291. P.628-635. doi: 10.1002/ar.20710. 4. Sadler T.W. Langman's medical embryology. 13th Ed. Wolters Kluwer: 2015. 407p. 5. Terada T. Development of extrahepatic bile duct excluding gall bladder in human fetuses: histological, histochemical, and immunohistochemical analysis. Microsc. Res. Tech. 2014. Vol.77(10). P.832-840. doi: 10.1002/jemt.22406 6. Usefulness and safety of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in children with pancreaticobiliary maljunction / Hiramatsu T. et al. J. Pediatr. Surg. 2015. Vol.50(3). P.377-381. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.08.024 7. Veltchev L.M., Kalniev M.A., Todorov T.A. Bile duct system malformation - embryological and pathological association. Treatment. J. of IMAB. 2009. Vol.15, №1. P.66-68.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ ЧЕЛОВЕКА

С.И. Рябой

Цель исследования - определить специфические морфометрические особенности развития общего желчного протока (ОЖП) у плодов и новорожденных человека. Методы. На 72 органокомплексах брюшной полости плодов и новорожденных человека с помощью методов макро-микротрепарирования и морфометрии изучены изменения длины и диаметра разных отделов ОЖП. Статистический анализ результатов исследования выполнен с вычислением t-критерия Стьюдента. Результаты. В течении плодового периода онтогенеза общая длина ОЖП увеличивается в 5,6 раза. Наибольший прирост (в 6,4 раза) был в длине ретродуоденального отдела ОЖП, а наименьший (в 3,2 раза) - в длине его интрамурального отдела. Увеличение длины ОЖП линейное с чередованием периодов ускорения и замедления его роста. Первый период ускоренного роста ОЖП ($p < 0,001$) продолжается с 5-го по 7-й месяцы. Замедление его роста происходит в течении 8-го месяца. Второй период ускоренного роста ОЖП выявлен, начиная с 9-го месяца до рождения ($p < 0,001$). Увеличение диаметра панкреатического отдела

ОЖП линейное, а других отделов - волнообразное с периодами ускорения и замедления. Выводы. 1. В течении плодового периода онтогенеза человека рост ОЖП и его отделов асинхронное с чередованием периодов ускорения (5-7-й и 9-10-й месяцы) и замедления (8-й мес.). 2. Особенности развития ОЖП у плодов и новорожденных обусловлены разными темпами роста его отделов. 3. Морфологические особенности развития ОЖП могут быть использованы в качестве критериев для оценки нормального развития билиарного тракта у плодов и новорожденных, а также усовершенствования антенатального мониторинга состояния плода человека.

Ключевые слова: общий желчный проток, пренатальный морфогенез, человек.

COMPARATIVE DYNAMICS OF COMMON BILE DUCT DEVELOPMENT IN HUMAN FETUSES AND NEWBORNS

S.I. Riabyi

Abstract. The aim of research - to determine the specific morphometric peculiarities of development of common bile duct (CBD) in human fetuses and newborns. Methods. Changes of length and diameter of different parts of CBD has been studied on 72 complexes of abdominal organs of human fetuses and newborns by means of macro- and microscopic preparation and morphometry. Statistical analysis of the results of research was carried out with calculation t-test. Results. During the fetal period of ontogenesis the total length of CBD increases 5,6 times. The greatest increase (in 6,4 times) was in the length of retroduodenal part of CBD and the least increase (in 3,2 times) - in the length of its intramural part. CBD length increase is a linear with alternation of the periods of acceleration and deceleration of its growth. The first period of accelerated growth of CBD ($p < 0,001$) continues from 5th till 7th months. A deceleration of its growth occurs during 8th month. A second period of acceleration of growth of CBD detected since the 9th month till the birth ($p < 0,001$). Increase of diameter of pancreatic part of CBD is a linear and other parts - an undulate-form with the periods of acceleration and deceleration. Conclusions. 1. During the fetal period of human ontogenesis the growth of common bile duct and its some parts is asynchronous with the periods of acceleration (5-7th and 9-10th months) and delay (8th month). 2. The features of the common bile duct development in fetuses and infants are conditioned by the different speed of its parts growth. 3. The morphological peculiarities of the development of common bile duct can be used as criteria for an evaluation of the normal development of biliary tract in human fetuses and newborns also for improve the prenatal monitoring of human fetus stage.

Keywords: common bile duct, prenatal morphogenesis, human being.

HSEE of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Clin. and experim. pathol.-2017.-Vol.16, №2(60), p.2.-P.156-159.

*Надійшла до редакції 10.04.2017
Рецензент – проф. В.В. Кривецький*

© С.И. Рябой, 2017