

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО”

**ГОРАШ Євгенія Вікторівна**

УДК 611.349.013

**АНАТОМІЯ СИГМОРЕКТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА  
В РАННЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Тернопіль – 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Буковинському державному медичному університеті МОЗ України.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор

**Ахтемійчук Юрій Танасович**, Буковинський державний медичний університет, завідувач кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії.

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Костюк Григорій Якович**, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії;

доктор медичних наук, професор **Ковальський Михайло Павлович**, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії.

Захист відбудеться 24 березня 2011 р. о 12<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01 у державному вищому навчальному закладі “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України (46001, м. Тернопіль, Майдан Волі, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці державного вищого навчального закладу “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України (46001, м. Тернопіль, вул. Січових Стрільців, 8).

Автореферат розісланий “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2011 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01  
доктор біологічних наук, професор

І.М. Кліщ

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Однією з причин перинатальної та ранньої неонатальної смертності є природжені вади, частота яких в Україні становить 20,3 на 1000 новонароджених. Природжені вади, які потребують хірургічної корекції, виявляються в 3 % новонароджених. Смертність від природжених вад внутрішніх органів посідає 3 місце у загальній структурі дитячої смертності протягом першого року життя. З метою виявлення природженої патології в перинатальному періоді широко проводяться скринінг-дослідження, результати яких впливають на процес планування закінчення вагітності. Адекватне проведення сонографічних досліджень, виконання хірургічних операцій на органах плода в утробі матері, тлумачення результатів сучасних діагностичних прийомів та розтинів плода базуються на об'єктивних анатомічних даних (Ю.Н. Черешнева и др., 2001; М.И. Пыков и др., 2006; Ю.Т. Ахтемійчук, 2008; М.Р. Сапин и др., 2009).

Вивчення статево-вікових та конституційних особливостей будови шлунково-кишкового тракту людини є одним з пріоритетних напрямків морфології. Конституція людини багато в чому визначає специфіку соматичних захворювань, динаміку росту та розвитку організму (Л.А. Алексина и др., 2002; Д.Б. Никитюк та ін., 2007). Морфологічні та функціональні особливості органів певною мірою зумовлені конституційними типами плодів та новонароджених. Соматотип як морфологічний прояв конституції є однією з основних характеристик людського організму. Опираючись на знання соматотипу, наявність кореляційних зв'язків, можна достеменно прогнозувати темпи дозрівання організму (Т.В. Панасик и др., 2000; С.М. Федорчук, 2003).

Сигморектальний сегмент – це перехідна ділянка між сигмоподібною ободовою та прямою кишками, яка забезпечує дозоване і регульоване їх скорочення (А. Shafik et al., 1999). Вивчення перебігу просторових змін сигморектального сегмента в перинатальному періоді, його макромікроскопічних меж, органометричних показників мають вагоме значення для анатомічного обґрунтування нових хірургічних втручань та удосконалення існуючих. Вивчення індивідуальної анатомічної мінливості складових компонентів сигморектального сегмента сприятиме визначенню механізмів виникнення природжених вад термінального відділу шлунково-кишкового тракту.

До вад розвитку термінального відділу шлунково-кишкового тракту, що потребують оперативної корекції у ранньому неонатальному періоді, відносять атрезії і стенози товстої кишки, доліхоколон, мегаколон, подвоєння відділів товстої кишки, хворобу Гіршспрунга тощо (Г.И. Чепурной и др., 2001; О.В. Калмин и др., 2004; И.В. Поддубный и др., 2006; А.А. Молдавская, 2007; И.А. Комиссаров и др., 2007; В.Г. Сварич, 2007). Ці захворювання часто мають єдину анатомічну основу, але й досі певною мірою бракує відомостей про варіантну анатомію сигморектального сегмента у перинатальному періоді. Пильна увага науковців зосереджена на термінах та особливостях закладки відділів товстої кишки, процесах формування оболонки кишкової стінки (А.А. Молдавская, 1999; В.А. Козлов, и др. 2006). Водночас будова і топографоанатомічні взаємо від-

ношення сигморектального сегмента із суміжними органами та структурами у динаміці перинатального періоду висвітлені фрагментарно та безсистемно.

Отже, актуальність дисертаційного дослідження зумовлена відсутністю цілісних уявлень про діапазон анатомічної мінливості сигморектального сегмента, особливостей міо- та ангіоархітекtonіки в перинатальному періоді онтогенезу, що потребує подальшого розроблення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом планової наукової роботи кафедр анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії; анатомії людини Буковинського державного медичного університету "Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статевих особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини" (№ державної реєстрації – 0105U002927). Автор є співвиконавцем планової наукової роботи і виконувала фрагмент, присвячений анатомії сигморектального сегмента у плодів та новонароджених людини. Тема дисертації затверджена Проблемною комісією МОЗ України та АМН України "Морфологія людини" (протокол № 84 від 25 березня 2008 року). Наукова робота узгоджується з Міжгалузевою комплексною програмою "Здоров'я нації" на 2002-2011 роки, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 10.01.2002 р. № 14, і цілком відповідає сучасним напрямкам анатомічних досліджень щодо визначення закономірностей нормальної будови організму, її вікової та індивідуальної мінливості, особливостей взаєморозташування органів та органокомплексів з погляду топографічної анатомії.

**Мета дослідження.** Визначити макромікроскопічні особливості будови і хронологічну послідовність становлення топографоанатомічних взаємовідношень сигморектального сегмента в перинатальному періоді онтогенезу людини.

**Завдання дослідження.**

1. Вивчити типову та варіантну анатомію сигморектального сегмента в перинатальному періоді онтогенезу людини.

2. Вивчити вікову динаміку становлення топографоанатомічних взаємовідношень сигморектального сегмента із суміжними органами та структурами плода.

3. Вивчити гістотопографічні особливості сигморектального сегмента в динаміці перинатального періоду.

4. Визначити ультрасонографічні параметри сигморектального сегмента в новонароджених та грудних дітей.

*Об'єкт дослідження:* закономірності вікової анатомії і топографоанатомічних взаємовідношень органів травної системи.

*Предмет дослідження:* нормальна анатомія сигморектального сегмента в перинатальному періоді та його ультрасонографічні параметри у дітей раннього віку.

*Методи дослідження:* антропометрія – для визначення віку досліджуваних об'єктів; ін'єкція артеріальних судин з подальшим препаруванням під контролем мікроскопа – для вивчення особливостей кровопостачання сигморектального

сегмента; рентгенографія – для визначення скелетотопії сигморектального сегмента в плодів та новонароджених людини; макромікроскопічний – для вивчення анатомічних взаємовідношень компонентів сигморектального сегмента, їх форми, положення, динаміки вікової мінливості, а також для визначення взаєморозміщення судин; гістологічний – для вивчення особливостей будови кишкової стінки сигморектального сегмента; морфометрія – для з'ясування морфометричних параметрів сигморектального сегмента; імуногістохімічний – для виявлення десміну в м'язовому шарі стінки сигморектального сегмента; статистичний – для аналізу і встановлення вірогідності кількісних показників морфологічних досліджень.

**Наукова новизна одержаних результатів.** За допомогою сучасних методів анатомічного дослідження визначені особливості макромікроскопічної анатомії, динаміка становлення топографії та варіанти будови сигморектального сегмента в ранньому періоді онтогенезу людини. Визначені особливості розвитку компонентів сигморектального сегмента у плодовому та ранньому неонатальному періодах онтогенезу, залежність топографоанатомічних взаємозв'язків між компонентами сигморектального сегмента як передумови виникнення природжених вад.

Найбільш суттєві результати, дисертаційного дослідження полягають у визначенні типових анатомічних ознак сигморектального сегмента в перинатальному періоді, варіантів його проекції стосовно серединної площини, гістоструктурної організації та хронологічної послідовності його топографоанатомічних взаємовідношень із суміжними органами і структурами живота у динаміці перинатального періоду.

Типовими макроскопічними ознаками сигморектального сегмента в перинатальному періоді є наявність звуження кишкової трубки в місці переходу сигмоподібної ободової кишки у пряму; відсутність випинів та жирових привісків у межах сигморектального сегмента; зміна стрічок сигмоподібної ободової кишки на суцільний поздовжній м'язовий шар прямої кишки; переважання діаметрів очеревинного відділу прямої кишки та дистального відділу сигмоподібної ободової кишки над діаметром сигморектального переходу; наявність поперечної півкільцевої складки слизової оболонки.

У динаміці перинатального періоду відбувається зміна кута між поздовжніми осями дистального відділу сигмоподібної ободової кишки та очеревинного відділу прямої кишки від тупого до гострого. За даними ультрасонографічного дослідження, у живих новонароджених діаметр дистального відділу сигмоподібної ободової кишки, діаметр сигморектального переходу та діаметр очеревинного відділу прямої кишки характеризується вірогідною статевою різницею – у дівчаток вони більші, ніж у хлопчиків, у грудних дітей жіночої статі ультразвукові параметри очеревинного відділу прямої кишки більші, ніж у дітей чоловічої статі.

**Практичне значення одержаних результатів.** Нові об'єктивні дані з перинатальної анатомії сигморектального сегмента доповнюють сучасні уявлення про закономірності вікової анатомії і топографоанатомічних взаємовідношень

органів травлення людини. Результати даного дослідження сприятимуть об'єктивізації тлумачення будови сигмокретального сегмента під час аутопсії плода. Одержані дані про анатомію і топографоанатомічні взаємовідношення сигмокретального сегмента можуть бути морфологічною основою для розробки алгоритмів антенатальної діагностики природжених вад сигмокретального сегмента, хірургічної корекції природженої патології товстої кишки у дітей раннього віку. Одержані відомості можуть бути використані при написанні монографій, підручників та навчальних посібників з нормальної анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, дитячої хірургії.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в навчальний процес кафедр анатомії людини Тернопільського державного медичного університету та Української медичної стоматологічної академії (м. Полтава), кафедри урології, оперативної хірургії та топографічної анатомії Дніпропетровської державної медичної академії; у навчальний процес та науково-дослідну роботу кафедри анатомії людини Державного університету медицини і фармації ім. Н. Тестеміцану (м. Кишинів), кафедр оперативної хірургії та топографічної анатомії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (м. Київ), Харківського національного медичного університету, Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова та Кримського державного медичного університету ім. С.І. Георгієвського (м. Сімферополь).

**Особистий внесок здобувача.** Розроблення завдань дослідження, складання плану та робочої програми дослідження, формулювання ідеї та визначення теми здійснено автором. Особисто проаналізована наукова література, зібраний матеріал для морфологічних досліджень, виконані анатомічні дослідження, написані та проілюстровані всі розділи дисертації, проведений статистичний аналіз, проаналізовані одержані результати. Висновки дисертації сформульовані разом з науковим керівником. У працях, опублікованих у співавторстві, реалізовані наукові ідеї здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації оприлюднені на: науково-практичній конференції "Прикладні аспекти морфології експериментальних і клінічних досліджень" (Тернопіль, 2008); Міжнародній науково-практичній конференції "Актуальные вопросы морфологии" (Гродно, 2008); науково-практичному симпозиумі "Хірургічні аспекти захворювань кишечника у дітей" (Чернівці, 2008); науково-практичній конференції "Actual problems of fundamental and clinical medicine (in english) for young scientists and students" (Луганськ, 2008); 81-й Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених "Теоретические и практические аспекты современной медицины" (Сімферополь, 2009); Міжнародній науково-практичній конференції "Научная организация деятельности анатомических кафедр в современных условиях" (Вітебськ, 2009); науково-практичній конференції "Актуальні проблеми функціональної морфології" (Полтава, 2009); Міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених "Актуальні питання сучасної медицини" (Харків, 2010); VII Міжнародній студентській конференції "Перший крок в науку" (Вінниця, 2010); науково-практичній конференції студентів, молодих вчених,

лікарів та викладачів "Актуальні питання теоретичної медицини. Актуальні питання клінічної медицини. Мікроелементози в клінічній медицині" (Суми, 2010); 2-му науковому симпозиумі "Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології" (Чернівці, 2010); Міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених, присвяченій 200-річчю з дня народження М.І. Пирогова (Одеса, 2010); 79-ій міжвузівській науковій конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю "Працюємо, творимо, презентуємо" (Івано-Франківськ, 2010); X Конгресі міжнародної асоціації морфологів (Ярославль, 2010).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 21 наукову роботу, з них 7 статей у наукових фахових виданнях України, 14 – у матеріалах наукових форумів.

**Обсяг і структура дисертації.** Робота викладена на 172 сторінках (основний обсяг становить 144 сторінок), складається із вступу, огляду літератури, розділу "Матеріал і методи дослідження", трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, списку використаних джерел (всього 156 найменувань) і додатків. Дисертація ілюстрована 70 рисунками та 18 таблицями.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведено на 79 препаратах плодів та новонароджених людини без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи аномалій. Дослідження органоконструкцій плодів та новонароджених проводили безпосередньо в Чернівецькій комунальній медичній установі "Обласне патологоанатомічне бюро" у рамках планових розтинів.

Дослідження проведені згідно з методичними рекомендаціями "Дотримання етичних та законодавчих норм і вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень" (В.Д. Мішалов, Ю.Б. Чайковський, І.В. Твердохліб, 2007). За висновком комісії з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету (протокол № 3 від 15 квітня 2010 р.), робота виконана з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964-2000) та наказу МОЗ України від 13.02.2006 р. № 66.

Поділ матеріалу на вікові групи проводили відповідно до класифікації періодів онтогенезу, ухваленої VII Всесоюзною конференцією з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії (Москва, 1965), періодизації внутрішньоутробного розвитку за Г. А. Шмідтом (1968) та з врахуванням "Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості", затвердженої наказом МОЗ України від 29.03.2006 р. № 179. Вік об'єктів дослідження визначали за таблицями Б.М. Пэттена (1959), Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова (1969) на підставі вимірювань тим'яно-п'яткової довжини.

Анатомічний розтин включав поперечний розріз передньої черевної стінки через пупок до рівня передніх пахвових ліній та два вертикальних розрізи вздовж передніх пахвових ліній – від реберної дуги до рівня клубового гребеня.

Розвернувши верхній і нижній клапті черевної стінки, оголювали органи черевної порожнини. У разі виявлення аномалій та зовнішніх анатомічних відхилень такі препарати вилучали з дослідження.

Визначали форму і положення сигмоподібної ободової кишки, макроскопічні відмінності сигмоподібної ободової та прямої кишок (випини ободової кишки, жирові привіски, місце, де починається розширення просвіту кишкової трубки – ампула прямої кишки) (Л.А. Григорьева, 1994; F. Bretagnol et al., 2006), місце переходу стрічок сигмоподібної ободової кишки у суцільний поздовжній м'язовий шар прямої кишки (А.Е. Bharucha et al., 2007). Діаметр очеревинного відділу прямої кишки вимірювали на 1,0 см дистальніше сигморектального переходу. Діаметр сигморектального переходу вимірювали на рівні найвужчої ділянки, діаметр дистального відділу сигмоподібної ободової кишки визначали на 1,0 см проксимальніше сигморектального переходу. Довжину сигмоподібної ободової кишки вимірювали вздовж брижово-ободовокишкової стрічки. Макропрепарати фотографували за власною методикою (раціоналізаторська пропозиція № 31/10), що є способом документування та документального ілюстрування одержаних результатів у морфологічному дослідженні (И.И. Каган, 1999).

Вирізали сегменти травного каналу із суміжними структурами на 1,0-1,5 см проксимальніше та дистальніше сигморектального переходу. Фрагменти тканин (сигморектальний сегмент з судинами) плодів та новонароджених промивали проточною водою протягом 1-2 діб. Для уникнення набряку сполучної тканини препарати також поміщали на одну добу в 5% розчин сірчанокиислого натрію. Зневоднення препаратів здійснювали шляхом проведення їх через батарею спиртів зростаючої концентрації (від 30° аж до абсолютного спирту включно). Заливали препарати парафіном. Як проміжне середовище між абсолютним спиртом і парафіном використовували ксилол або бензол. З парафінових блоків виготовляли гістологічні зрізи завтовшки 10 мкм. Зрізи виготовляли за допомогою санного мікротома в одній із трьох взаємно перпендикулярних площин (горизонтальній, фронтальній і сагітальній), що давало змогу просторово вивчати будову окремих структур та їхні взаємовідношення. Перед проведенням через батарею етилових спиртів препарати тотально забарвлювали борним карміном, а після виготовлення гістологічних зрізів їх дофарбовували на предметних скельцях гематоксиліном і еозином, що цілком задовільняло мету дослідження. Після фіксації препаратів у канадському бальзамі їх вивчали під мікроскопом.

Для вивчення кровоносних судин сигморектального сегмента виконували ін'єкцію судин через катетер, встановлений в грудній частині аорти з боку плевральної порожнини. Скелетотопію вивчали за допомогою ін'єкції артеріальних судин рентгеноконтрасною сумішшю на основі свинцевого сурика та накладання металевих міток на сигморектальний перехід з наступною рентгенографією. Для виявлення десміну в м'язовому шарі стінки сигморектального сегмента використовували імуногістохімічну реакцію (En Vision + System, Peroxidase (DAB) з моноклональними антитілами до Desmin (фірми "DAKO", Німеччина).



Нами проведено скринінг-ультразвукове дослідження сигморектального сегмента (дистальний відділ сигмоподібної ободової кишки, сигморектальний перехід, очеревинний відділ прямої кишки) у 16 доношених новонароджених та 16 грудних дітей обох статей (порівну) без патології органів травлення в рамках планового обстеження. Дослідження проводили на апараті "Toshiba SSA-SSOA" датчиком PSM 50 AT 3 МН на базі Чернівецької обласної дитячої клінічної лікарні № 1 разом з доцентом Л. В. Швигаром.

Для візуалізації сигморектального сегмента орієнтирами були крижовий та куприковий відділи хребта, сечовий міхур при горизонтальному та вертикальних положеннях датчика. При скануванні через передньобічну стінку живота датчик встановлювали над лобком по серединній лінії. У секторі огляду визначали сечовий міхур у вигляді утворення неправильної форми з анехогенним вмістом. У разі відсутності вмісту сечовий міхур визначався як гіпоехогенне утворення. Позад сечового міхура відскановували сигморектальний сегмент у поздовжньому зрізі.

Статистичну обробку морфометричних та сонографічних даних проводили за допомогою програмного забезпечення MS Office-Excel з використанням параметричних та непараметричних методів.

**Результати дослідження та їх аналіз.** Упродовж другого триместру внутрішньоутробного розвитку форма сигмоподібної ободової кишки вирізняється найбільшою індивідуальною мінливістю. Нами виявлено С-подібну, U-подібну, Ω-подібну, форму оберненої літери V, ключкоподібну, спіралеподібну та зигзагоподібну форми сигмоподібної ободової кишки. Більшості плодам (26,6 %) властива С-подібна форма сигмоподібної ободової кишки. Варіантна анатомія сигмоподібної ободової кишки, динаміка просторових змін сигморектального сегмента в перинатальному періоді певною мірою зумовлені статуєю плодів. Плодам з доліхоморфним типом статури властива коротка сигмоподібна ободова кишка С-подібної та U-подібної форми, а з брахіморфним – довга сигмоподібна ободова кишка спіралеподібної форми.

У динаміці третього триместру внутрішньоутробного розвитку форма сигмоподібної ободової кишки змінюється. Не спостерігаються Ω-подібна форма та форма оберненої літери V, більше виявляється плодів, яким властива спіралеподібна форма сигмоподібної ободової кишки (38,8 %) та зигзагоподібна (25,8 %). Мінливість анатомічних форм сигмоподібної ободової кишки зумовлена нерівномірним розвитком відділів ободової кишки та типом статури, що відповідає даним літератури (С. В. Терещенко, 2005.) Доліхоморфному типу властива коротка сигмоподібна ободова кишка С-подібної та U-подібної форми, а брахіморфному – довга сигмоподібна ободова кишка спіралеподібної та зигзагоподібної форми.

У новонароджених сигмоподібна ободова кишка здебільшого має спіралеподібну форму (77,8 %), рідше (22,2 %) – зигзагоподібну. Новонародженим з брахіморфним типом статури властива довга сигмоподібна ободова кишка спіралеподібної форми та зигзагоподібної, з доліхоморфним типом – коротка.

Одже, форма сигмоподібної ободової кишки вирізняється вираженою індивідуальною мінливістю впродовж плодового періоду, а у період новонародженос-

ті внаслідок швидкого росту в довжину, появи петель та вигинів сигмоподібної ободової кишки (А.А. Молдавская, 1999), форма здебільшого спіралеподібна.

Скелетотопічна проекція сигморектального переходу у другому триместрі змінюється від середини тіла IV поперекового хребця до середини тіла II крижового хребця. У більшості плодів 4-6 місяців (63,3 %) проекція сигморектального переходу визначалася на рівні тіла V поперекового хребця. В 50 % випадків сигморектальний перехід визначався справа від серединної площини. Скелетотопічно у більшості плодів третього триместру (74,2 %) проекція сигморектального переходу визначається між нижнім краєм тіла V поперекового хребця та мисом крижової кістки по серединній площині. У більшості новонароджених (66,7 %) скелетотопічна проекція сигморектального переходу визначається між нижнім краєм тіла I крижового хребця та верхнім краєм II крижового хребця по серединній площині.

Органометричні показники компонентів сигморектального сегмента в другому триместрі внутрішньоутробного розвитку вказують на незначне переважання діаметра очеревинного відділу прямої кишки над дистальним відділом сигмоподібної ободової кишки (табл. 1).

Таблиця 1

**Органометричні показники сигморектального сегмента у  
плодів 4-6 місяців (n=30)**

Довжина сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр дистального відділу сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр сигморектального переходу (мм)	Діаметр очеревинного відділу прямої кишки (мм)
28,32±1,50 (p≤0,05)	4,47±0,22 (p≤0,05)	3,68±0,15 (p≤0,05)	4,63±0,19 (p≤0,05)

Діаметр сигморектального переходу сильно корелює ( $r=0,69$ ) з діаметром дистального відділу сигмоподібної ободової кишки у плодів обох статей. З розвитком плодів змінюється форма сигмоподібної ободової кишки, збільшується її довжина, діаметр дистальної відділу сигмоподібної ободової кишки та діаметр очеревинного відділу прямої кишки.

Органометричні показники компонентів сигморектального сегмента в третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку вказують на переважання діаметрів очеревинного відділу прямої кишки та дистального відділу сигмоподібної ободової кишки над діаметром сигморектального переходу (табл. 2). Діаметр сигморектального переходу сильно корелює з діаметром очеревинного відділу прямої кишки ( $r = 0,9$ ;  $p < 0,001$ ).

Таблиця 2

**Органометричні показники сигморектального сегмента у  
плодів 7-9 місяців (n=31)**

Довжина сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр дистального відділу сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр сигморектального переходу (мм)	Діаметр очеревинного відділу прямої кишки (мм)
56,95±2,32 (p≤0,05)	6,05±0,22 (p≤0,05)	5,65±0,33 (p≤0,05)	7,75±0,26 (p≤0,05)

У новонароджених діаметр сигморектального переходу менший за діаметри прилеглих відділів кишки (табл. 3). Виявлена сильна залежність між діаметром сигморектального переходу та віком об'єктів дослідження, довжиною сигмоподібної ободової кишки, діаметром дистального відділу сигмоподібної ободової кишки та діаметром очеревинного відділу прямої кишки. Слід зауважити, що найбільш вірогідна кореляція спостерігається між діаметром сигморектального переходу та довжиною сигмоподібної ободової кишки ( $r = 0,8$ ;  $p < 0,001$ ).

Таблиця 3

**Органометричні показники сигморектального сегмента у новонароджених (n=18)**

Довжина сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр дистального відділу сигмоподібної ободової кишки (мм)	Діаметр сигморектального переходу (мм)	Діаметр очеревинного відділу прямої кишки (мм)
104,88±3,64 ( $p \leq 0,05$ )	11,52±0,4 ( $p \leq 0,05$ )	9,5±0,33 ( $p \leq 0,05$ )	13,9±0,41 ( $p \leq 0,05$ )

Спостерігається швидке збільшення довжини сигмоподібної ободової кишки порівняно з другим та третім триместрами внутрішньоутробного розвитку.

Аналіз одержаних результатів показав, що найбільш інтенсивні зміни у будові відбуваються в третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку. Про це свідчить прискорений ріст сигмоподібної ободової кишки в довжину та збільшення діаметрів компонентів сигморектального сегмента.

Одержані результати щодо кровопостачання сигморектального сегмента в перинатальному періоді варто враховувати у колоректальній хірургії з позицій мініінвазивних хірургічних технологій (Д.И. Мехдиев и др., 2010). При резекції сигмоподібної ободової кишки збереження анастомозу між останньою сигмоподібною та верхньою прямокишковою артеріями може стати вирішальним моментом у післяопераційному періоді (Т.С. Bower, 1993; В.Т. Shoji et al., 1994; J. Farman, 1995; J.J. Van Tonder et al., 2007). У разі відсутності повноцінного кровопостачання виникає можливість виникнення післяопераційного ішемічного коліту, ішемічних стриктур. Нами встановлено, що впродовж плодового періоду сигморектальний сегмент кровопостачається від останньої сигмоподібної артерії та верхньої прямокишкової артерії, проте анастомотична гілка між вказаними судинами виявляється у новонароджених.

Основними макроскопічними та мікроскопічними ознаками сигморектального сегмента у плодів та новонароджених варто вважати звуження кишкової трубки в місці переходу сигмоподібної ободової кишки у пряму; відсутність випинів та жирових привісків у межах сигморектального сегмента; місце переходу стрічок сигмоподібної ободової кишки у суцільний поздовжній м'язовий шар прямої кишки; наявність півкільця у вигляді складки слизової оболонки, розташованого поперечно до осі кишки. Про практичну важливість наведених анатомічних фактів наголошується в науковій літературі (А.Е. Bharucha et al., 2007; F. Bretagnol et al., 2006; Б.Н. Жуков, 2000). Проте первинними (абсолютними) ознаками розмежування сигмоподібної та прямої кишок слід вважати особливості міо- та ангіоархітектоніки стінки дистальних

відділів товстої кишки (М.П. Ковальський та ін., 2008), що підтверджується результатами нашого дослідження.

У плодів другого триместру стінка сигмокретального сегмента утворена: слизовою, підслизовою, м'язовою та серозною оболонками. У динаміці 4-6 місяців відбувається зменшення об'єму слизової оболонки сигмокретального переходу та збільшення об'єму його м'язової оболонки (рис. 1). Для підслизової та серозної оболонок сигмокретального переходу характерна багата васкуляризація.

Звертає на себе увагу наявність сосочкоподібного випину кишкової стінки у провіт сигмокретального переходу.

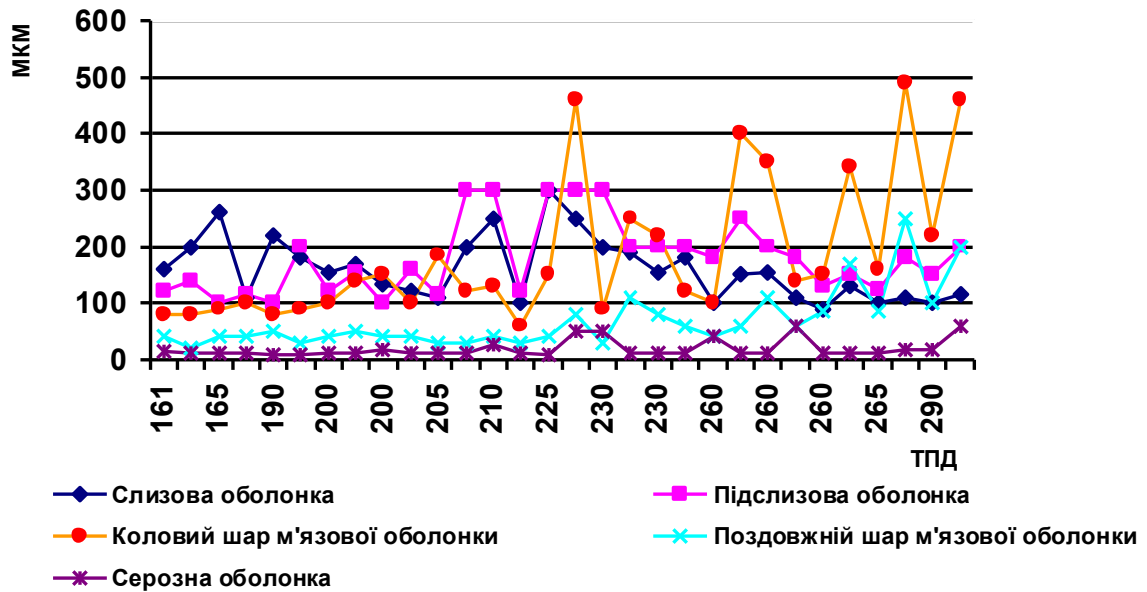


Рис. 1. Динаміка зміни товщини оболонок сигмокретального переходу у плодів 4-6 місяців.

При гістологічному вивченні стінки сигмокретального сегмента встановлено, що у 7-місячних плодів товщина слизової оболонки більша порівняно з плодами 8-9 місяців. Звертає на себе увагу велика кількість кровоносних судин, що утворюють судинні сплетення в підслизовій основі сигмокретального переходу. Згідно з D.W. Fawcett et. al., (1994), підслизове сплетення має відношення до регулювання місцевої кишкової секреції, абсорбції і м'язового скорочення. Спостерігається часткове занурення пухкої волокнистої сполучної тканини підслизової основи у м'язову оболонку початкової ділянки очеревинного відділу прямої кишки. Наші дані узгоджуються з твердженням А. Shafik, et. al., (1999) про анатомічні межі сигмокретального сегмента.

Товщина м'язової оболонки сигмокретального сегмента в плодів 7 місяців становить більше половини товщини стінки у порівнянні зі слизовою оболонкою. Але в терміні 8-9 місяців внутрішньоутробного розвитку м'язова оболонка сигмокретального переходу знову стоншується (рис. 2). У плодів 9 місяців у м'язовій оболонці групи окремих волокон частково перериваються прошарками

пухкої волокнистої тканини, що свідчить про те, що збільшення діаметра кишки випереджає ріст м'язової оболонки.

Серед клітинного складу крипт переважають келихоподібні клітини, кількість яких у напрямку до прямої кишки зменшується. Рельєф слизової оболонки прямої кишки у новонароджених сформований лише неглибокими та нечисленними криптами.

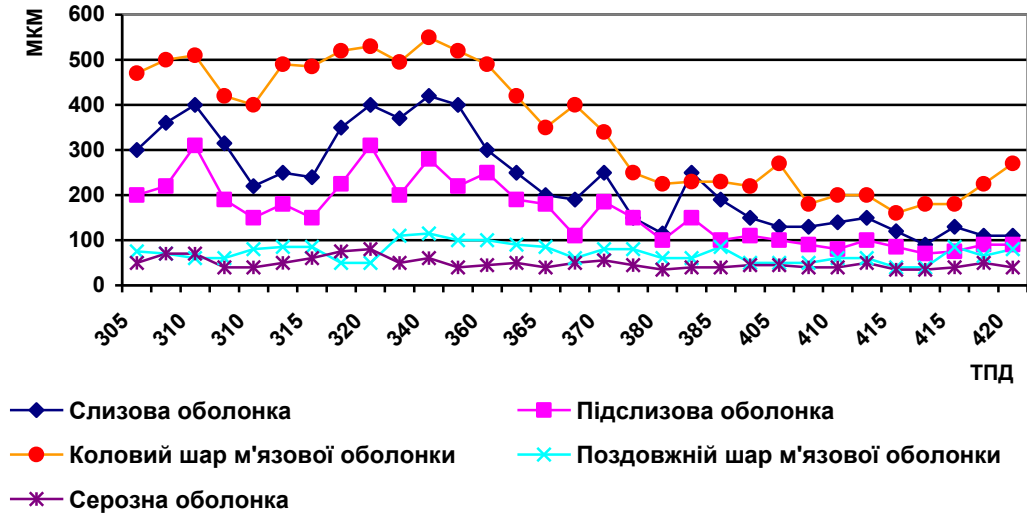


Рис. 2. Динаміка зміни товщини оболонок сигморектального переходу у плодів 7-9 місяців.

Підслизова основа дистального відділу сигмоподібної ободової кишки у новонароджених містить велику кількість еластичних волокон і незначну кількість кровоносних судин. У той же час підслизова основа сигморектального переходу містить велику кількість судинних сплетень. У підслизовій основі очеревинного відділу прямої кишки візуалізується невелика кількість кровоносних судин.

При світлооптичному дослідженні м'язової оболонки дистального відділу сигмоподібної ободової кишки виявляється поступове збільшення товщини колового м'язового шару відносно поздовжнього у напрямку до сигморектального переходу. М'язова оболонка сигморектального переходу у новонароджених набуває сфінктерної будови. Зважаючи на результати власних досліджень, поділяємо думку А. Shafik, et. al., (1999) про наявність анатомічного сфінктера в сигморектальному сегменті з моменту народження. Він утворений двома шарами гладенької м'язової тканини, між якими візуалізуються прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини. Товщина колового шару м'язової оболонки значно переважає над поздовжнім. У напрямку до очеревинного відділу прямої кишки товщина колового м'язового шару поступово зростає і його значне потовщення спостерігається в дистальній ділянці сигморектального переходу, де м'язова оболонка разом із пухкою волокнистою сполучною тканиною слизової та підслизової оболонок випинають у просвіт кишки. У новонароджених виявляються два тонких шари гладенької м'язової тканини. Серозна оболонка сигморектального сегмента представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною. В місці сигморектального переходу серозна оболонка багата

кровоносними судинами і вкрита мезотелієм.

У порівнянні з третім триместром внутрішньоутробного розвитку в новонароджених товщина м'язової оболонки сигмокретального сегмента переважає над товщиною слизової оболонки (рис. 3).

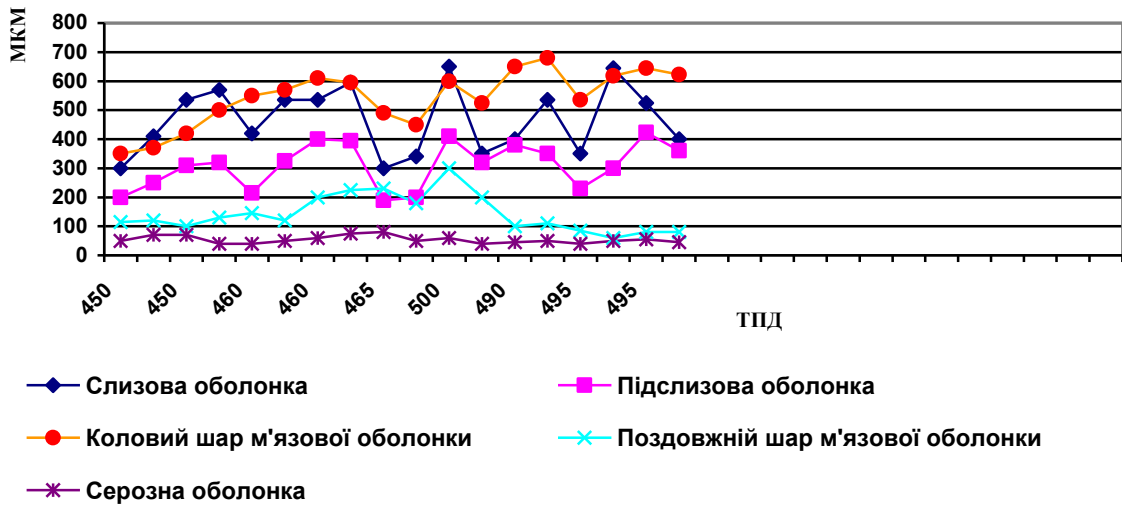


Рис. 3. Динаміка зміни товщини оболонок сигмокретального переходу в новонароджених.

Отже, мікроскопічні особливості будови стінки сигмокретального сегмента вказують на формування сигмокретального сфінктера: слизова та підслизова оболонки сигмокретального переходу мають вигляд випину, який виступає у просвіт кишки, кровоносні судини утворюють судинні сплетення в підслизовій оболонці сигмокретального переходу. Товщина колового шару м'язової оболонки сигмокретального переходу переважає над товщиною поздовжнього.

У напрямку до очеревинного відділу прямої кишки товщина колового м'язового шару поступово зростає і його значне потовщення помітне в дистальній ділянці сигмокретального переходу. Серозна оболонка насичена кровоносними судинами.

При проведенні імуногістохімічної реакції з антитілами до десміну реакція виявилася негативною, тобто в м'язовій оболонці кишкової стінки дистального відділу сигмоподібної ободової кишки, сигмокретального переходу і очеревинного відділу прямої кишки в ранньому періоді онтогенезу десмін відсутній, що спростовує твердження Y. Watanade et al. (1997) та N. Guarino et al. (2000) про те, що десмін активно виявляється під час міогенезу, а природжена кишкова непрохідність є наслідком його персистенції з плодового періоду внутрішньоутробного розвитку.

Результати наших досліджень вказують на наявність сфінктера О'Берна-Пірогова-Мутьє, локалізованого в сигмокретальному переході. Між тим, можна погодитись з висновком Л. Л. Колесникова, (2007) про те, що сфінктери – це широка перехідна ділянка, яка забезпечує дозоване і регульоване скорочення, представлена передсфінктерним відділом з накопичувальною функцією, власне системою сфінктера і постсфінктерним відділом з евакуаторною функцією. На нашу думку, передсфінктерним відділом в сигмокретальному сегменті є

дистальний відділ сигмоподібної ободової кишки, система сфінктера представлена сигморектальним переходом, а постсфінктерним відділом є очеревинний відділ прямої кишки. Межі товстої кишки також визначаються сфінктерами (П.А. Романов, 1987).

Як відомо (Д.Р. Татанашвили и др., 2002; И.А. Комиссаров и др., 2007), розробка специфічних ехосимптомів патологічних станів порожнистих органів базується на даних нормальної ультразвукової анатомії, а основним напрямком сучасних анатомічних досліджень слід вважати вивчення вікових анатомічних параметрів (М.Р. Сапин и др., 2009). Одержані результати ультрасонографічного дослідження у дітей раннього віку підтверджують наявність сфінктера О'Берна-Пирогова-Мутье в сигморектальному переході. Встановлено, що сигморектальний сегмент візуалізується при вертикальному положенні датчика. Сигморектальний сегмент на поздовжньому зрізі має вигляд трубчастої гіперехогенної структури, що складається з дистального відділу сигмоподібної ободової кишки, сигморектального переходу та очеревинного відділу прямої кишки. У просвіті сигморектального переходу наявний випин слизової оболонки, який візуалізується на рівні другого-третього крижового хребців. Сигморектальний перехід у фазі спороження вужчий, ніж дистальний відділ сигмоподібної ободової кишки та очеревинний відділ прямої кишки. Сфінктерний відділ сигморектального переходу візуалізувався у вигляді слабкоехонегативного формування, що має вигляд півкільця. Наші дані збігаються з твердженням Л.Л. Колесникова (2007) про те, що сфінктери дистального відділу кишки закривають просвіт травного каналу не герметично. За середнім квадратичним, параметри діаметра дистального відділу сигмоподібної ободової кишки, діаметра сигморектального переходу, діаметра очеревинного відділу прямої кишки у дівчаток більші, ніж у хлопчиків.

Отже, одержані результати з нормальної ультразвукової анатомії перехідної ділянки між сигмоподібною ободовою та прямою кишками варто враховувати при розробленні типових ехографічних ознак природженої та набутої патології дистального відділу товстої кишки у дітей неонатального та грудного віку.

## ВИСНОВКИ

У дисертації за допомогою методів анатомічного дослідження наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального завдання нормальної анатомії – визначення закономірностей макромікроскопічної будови і становлення топографоанатомічних взаємовідношень перехідної ділянки між сигмоподібною ободовою та прямою кишками в динаміці перинатального морфогенезу та особливостей її ультрасонографічних параметрів у дітей раннього віку. Одержані результати мають значення для перинатології та дитячої хірургії як анатомічна основа для встановлення термінів і механізмів виникнення варіантів та природжених вад дистальних відділів товстої кишки, розроблення методів їх профілактики та хірургічної корекції.

1. Сигморектальному сегменту в перинатальному періоді онтогенезу притаманні такі макромікроскопічні ознаки: наявність звуження кишкової трубки та

відсутність жирових привісків у перехідній ділянці між сигмоподібною ободовою кишкою і прямою, формування суцільного м'язового шару товстокишкової стінки з трьох м'язових стрічок, наявність ректосигмоїдного кута, м'язового замикача О'Берна-Пирогова-Мут'є та поперечної півкільцевої складки слизової оболонки.

2. Форма сигмоподібної ободової кишки у плодів та новонароджених вирізняється вираженою індивідуальною анатомічною мінливістю. У динаміці перинатального періоду частота спіралеподібної форми сигмоподібної ободової кишки збільшується від 6,6 % у 2-му триместрі до 77,8 % у новонароджених, частота С-подібної форми зменшується від 26,6 % у 2-му триместрі до 6,5 % у третьому триместрі.

3. Розміри і форма сигмоподібної ободової кишки в перинатальному періоді залежать від соматотипу: для доліхоморфного типу властива коротка сигмоподібна ободова кишка С- та U-подібної форм, для брахіморфного – довга сигмоподібна ободова кишка спіралеподібної форми.

4. У 2-му триместрі діаметр сигморектального переходу сильно корелює ( $r=0,69$ ) з діаметром дистального відділу сигмоподібної ободової кишки, найбільш вірогідна кореляція між діаметром сигморектального переходу та діаметром очеревинного відділу прямої кишки ( $r=0,9$ ;  $p<0,001$ ) спостерігається у плодів 3-го триместру, між діаметром сигморектального переходу та довжиною сигмоподібної ободової кишки ( $r=0,8$ ;  $p<0,001$ ) – у новонароджених. У динаміці перинатального періоду діаметр сигморектального переходу збільшується в 2,6 рази і в новонароджених становить  $9,5\pm 0,33$  мм ( $p\leq 0,05$ ).

5. У плодів 3-го триместру та в новонароджених у кишкової стінці на рівні ректосигмоїдного кута визначається підслизове судинне сплетення, найбільша товщина колового шару м'язової оболонки ( $348\pm 24,89$  мкм,  $p\leq 0,05$  – у плодів,  $546,5\pm 24,9$  мкм,  $p\leq 0,05$  – у новонароджених) та найбільша кількість кровоносних судин у серозній оболонці.

6. Скелетотопічна проекція сигморектального переходу в динаміці перинатального періоду зміщується каудально – від середини тіла V поперекового хребця у плодів 2-го триместру (63,3 %) до середини тіла II крижового хребця у новонароджених (66,7 %).

7. За даними ультрасонографічного дослідження, перехідна ділянка між сигмоподібною ободовою та прямою кишками на поздовжніх зрізах має форму гіперехогенної трубчастої структури. Діаметр сигморектального переходу у новонароджених становить  $1,38\pm 0,03$  см ( $p\leq 0,05$ ), у дівчаток більший ( $1,4\pm 0,04$  см,  $p\leq 0,05$ ), ніж у хлопчиків ( $1,3\pm 0,04$  см,  $p\leq 0,05$ ). Діаметр сигморектального переходу у грудних дітей обох статей становить  $1,6\pm 0,03$  см ( $p\leq 0,05$ ).

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ахтемійчук Ю. Т. Сучасні відомості про анатомію сигморектального сегмента / Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш // Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т.11, № 3. – С. 158–160. (Здобувачем сформульовано ідею, проаналізовано джерела літератури, підготовлено матеріали до друку).



2. Ахтемійчук Ю. Т. Кореляції сигморектального сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш, Ю. І. Коваль // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Медицина". – 2009. – Вип. 37. – С. 9–13. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

3. Гораш Є. В. Анатомічні особливості сигморектального сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Є. В. Гораш // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – Т. 9, № 1 – 2010. – С. 86-91.

4. Ахтемійчук Ю. Т. Кореляційні зв'язки сигморектального сегмента у третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш, Ю. І. Коваль // Галицький лікарський вісник. – 2010. – Т. 17, № 2, ч. 2. – С. 15-17. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

5. Гораш Є. В. Анатомічні особливості сигморектального сегмента у третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Є. В. Гораш // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Медицина". – 2010. – Вип. 38. – С. 16-22.

6. Швиґар Л. В. Ультразвукова анатомія сигморектального сегмента в дітей раннього віку / Л. В. Швиґар, Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш // Клінічна та експериментальна патологія. – 2010. – Т. IX, № 3 (33). – С. 129-132. (Здобувачем сформульовано ідею, проаналізовано та описано результати, підготовлено матеріали до друку).

7. Гораш Є. В. Топографоанатомічна характеристика сигморектального сегмента в ранньому неонатальному періоді / Є. В. Гораш // Вісник наукових досліджень. – 2010. – № 3. – С. 87-91.

8. Ахтемійчук Ю. Т. Сигморектальний сегмент як об'єкт морфологічного дослідження / Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш // Прикладні аспекти морфології експериментальних і клінічних досліджень : науково-практична конференція, 29-30 травня 2008 р.: зб. матеріалів конф. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2008. – С. 8. (Здобувачем сформульовано ідею, проаналізовано джерела літератури, підготовлено матеріали до друку).

9. Гораш Є. В. Анатомія сигморектального сегмента в раннем периоде онтогенеза / Є. В. Гораш, Ю. Н. Чернописький // Актуальные вопросы морфологии : международная научно-практическая конф., посвящ. 50-летию кафедры анатомии человека ГрГМУ: сб. трудов. – Гродно, 2008. – С. 36. (Здобувачем сформульовано ідею, проаналізовано джерела літератури, підготовлено матеріали до друку).

10. Ахтемійчук Ю. Т. Анатомічні взаємовідношення сигморектального сегмента з органами черевної порожнини у плодів / Ю. Т. Ахтемійчук, Є. В. Гораш, Д. В. Проняєв // Хірургічні аспекти захворювань кишечника у дітей : науково-практичний симпозиум, 22-24 жовтня 2008 р.: зб. праць. – Чернівці, 2008. – С. 76. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

11. Gorash Ye. Anatomical peculiarities of the sigmorectal junction in human fetuses of the fourth and fifth month / Ye. V. Gorash, O. V. Ruy // Український медичний альманах / Actual problems of fundamental and clinical medicine (in english) for young scientists and students: scientific conference, December, 25-26, 2008. – 2009. – Т. 12, №1 (додаток). – С. 23. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

12. Гораш Є. В. Морфогенез сигморектального сегмента у плодів людини / Є. В. Гораш, О. Д. Гоголь // Теоретические и практические аспекты современной медицины: 81 международная научная конференция студентов и молодых ученых: материалы конф. – Симферополь, 2009. – С. 121. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

13. Гораш Є. В. Анатомические особенности сигмовидной ободочной кишки у плодов человека / Є. В. Гораш // Научная организация деятельности анатомических кафедр в современных условиях: международная научно-практическая конференция руководителей анатомических кафедр и институтов Вузов СНГ и Восточной Европы, посвященной 75-летию УО ВГМУ, 3-4 ноября 2009 г. : материалы конф. – Витебск, 2009. – С. 163.

14. Gorash Ye. Anatomical characteristics of the sigmoid colon in human fetuses / Ye. V. Gorash, O. V. Kostenko, O. D. Gogol // Актуальні проблеми функціональної морфології : науково-практична конференція, присвячена 105 річниці з дня народження Е. Д. Бромберг, 10-12 вересня 2009 р.: матеріали конф. – Полтава, 2009. – С. 24–25. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

15. Анатомія сигморектального сегмента у плодів 4-6 місяців / Є. В. Гораш, Г. М. Семкова, А. В. Гулейчук, О. А. Михальська // Актуальні питання теоретичної медицини. Актуальні питання клінічної медицини. Мікроелементози в клінічній медицині: науково-практична конференція студентів, молодих вчених, лікарів та викладачів, 21-23 квітня 2010 р.: зб. матеріалів конф. – Суми : Видавництво СДУ, 2010. – С. 30. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

16. Гораш Є. В. Гістологічні особливості сигморектального сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Є. В. Гораш, Л. Я. Федонюк, Ю. Т. Ахтемійчук // Анатоми-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології: 2-й науковий симпозіум, 21 травня 2010 р.: зб. праць. – Чернівці, 2010. – С. 10-11. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

17. Variant anatomy of the sigmorectal segment in 4-6 month old fetuses with the c-shaped form of the sigmoid colon / Ye. V. Gorash, A. V. Pavlova, M. M. Gebura, A. V. Andrytsulyak // Актуальні питання сучасної медицини: наук. міжнар. конф. студентів та молодих вчених, 24-26 березня 2010 р. : зб. тез. – Харків, 2010. –

С. 33–34. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

18. Становлення сигморектального сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Є. В. Гораш, Г. М. Семкова, С. Т. Стефанів, А. А. Татарин // Перший крок в науку: VII міжнародна студентська наукова конференція, 8-9 квітня 2010 р.: зб. матеріалів конф. – Вінниця. – 2010. – С. 42. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

19. Анатомія сигморектального сегмента у плодів 7-9 місяців із С-подібною формою сигмоподібної ободової кишки / Є. В. Гораш, А. А. Татарин, А. В. Гулейчук, О. А. Михальська // Молодь – медицині майбутнього: міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених, присвячена 200-річчю з дня народження М.І. Пирогова, 22-23 квітня 2010 р. : матеріали конф. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2010. – С. 24. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, проаналізовано та описано результати, підготовлено матеріали до друку).

20. Morphogenesis of the sigmoidal segment of fetuses / Ye. V. Gorash, D. V. Proniaev, I. V. Handratura, A. V. Yavors'ka // Працюємо, творимо, презентуємо : 79-а міжвузівська наукова конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю, 25-27 квітня 2010 р.: тези доповідей. – Івано-Франківськ, 2010. – С. 54-55. (Здобувачем сформульовано ідею, зібрано матеріал для дослідження, описано та проаналізовано результати, підготовлено матеріали до друку).

21. Гораш Е. В. Вариантная анатомия сигморектального сегмента при С-образной форме сигмовидной кишки во втором триместре внутриутробного развития / Е. В. Гораш // Морфология. – 2010. – Т. 137, № 4. – С. 58.

## АНОТАЦІЯ

Гораш Є.В. Анатомічні особливості сигморектального сегмента в ранньому періоді онтогенезу. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Державний вищий навчальний заклад "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського" МОЗ України, Тернопіль, 2011.

Анатомічне дослідження проведено на 79 препаратах плодів та новонароджених людини методами антропометрії, ін'єкції артеріальних судин, рентгенографії, макромікроскопії, морфометрії, виготовлення гістологічних зрізів сигморектального сегмента плодів людини другого та третього триместрів внутрішньоутробного розвитку і новонароджених, імуногістохімічного дослідження стінки сигморектального сегмента, статистичної обробки цифрових даних. Ультразвукове дослідження 16 новонароджених та 16 дітей грудного віку проведено на апараті "Toshiba SSA-SSOA" датчиком PSM 50 AT 3 МН в рамках планового обстеження. Найбільш суттєві одержані результати полягають у визначенні типових анатомічних ознак сигморектального сегмента в

перинатальному періоді, варіантної анатомії сигмоподібної ободової кишки, гістоструктурної організації сигморектального сегмента, хронологічної послідовності становлення його топографоанатомічних взаємовідношень із суміжними органами і структурами живота та ультрасонографічних параметрів у новонароджених та грудних дітей.

**Ключові слова:** сигморектальний сегмент, перинатальний період, анатомія.

### АННОТАЦІЯ

Гораш Е.В. Анатомические особенности сигморектального сегмента в раннем периоде онтогенеза. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Государственное высшее учебное заведение "Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского" МЗ Украины, Тернополь, 2011.

Анатомическое исследование проведено на 79 препаратах трупов плодов и новорожденных методами антропометрии, инъекции артериальных сосудов, рентгенографии, макромикроскопии, морфометрии, изготовления гистологических срезов сигморектального сегмента плодов человека второго и третьего триместров внутриутробного развития и новорожденных, иммуногистохимического исследования стенки сигморектального сегмента, статистической обработки цифровых данных. Ультразвуковое исследование 16 новорожденных и 16 детей грудного возраста проведено на аппарате "Toshiba SSA-SSOA" датчиком PSM 50 AT 3 МН в рамках планового обследования.

Наиболее существенные результаты состоят в определении типичных анатомических признаков сигморектального сегмента в перинатальном периоде, вариантной анатомии сигмовидной ободочной кишки, гистоструктурной организации сигморектального сегмента, хронологической последовательности становления его топографоанатомических взаимоотношений со смежными органами и структурами живота, ультрасонографических параметров у новорожденных и грудных детей.

В течение перинатального периода форма сигмовидной ободочной кишки отличается выраженной индивидуальной изменчивостью. Частота спиралевидной формы сигмовидной ободочной кишки увеличивается от 6,6 % во втором триместре до 77,8 % у новорожденных, частота С-образной формы уменьшается от 26,6 % во втором триместре до 6,5 % в третьем триместре.

Размеры и форма сигмовидной ободочной кишки в перинатальном периоде зависят от соматотипа: долихоморфному типу свойственна короткая сигмовидная ободочная кишка С- и U-образной форм, брахиморфному – длинная сигмовидная ободочная кишка спиралевидной формы.

В перинатальном периоде онтогенеза установлены следующие анатомические признаки сигморектального сегмента: наличие сужения кишечной трубки и отсутствие жировых отростков в переходном отделе между сигмовидной ободочной кишкой и прямой кишкой, формирование сплошного мышечного шара толстокишечной стенки с трех мышечных лент, наличие ректосигмоидного угла,

мышечного сфинктера О'Берна-Пирогова-Мутье и поперечной полукольцевидной складки слизистой оболочки. У плодов третьего триместра и новорожденных в кишечной стенке на уровне ректосигмоидного угла в подслизистой оболочке определяется сосудистое сплетение, наибольшая толщина циркулярного шара мышечной оболочки ( $348 \pm 24,89$  мкм,  $p \leq 0,05$  – у плодов,  $546,5 \pm 24,9$  мкм,  $p \leq 0,05$  – у новорожденных) и наибольшее количество кровеносных сосудов в серозной оболочке.

Методом рентгенологического исследования установлено, что скелетотопическая проекция сигморектального перехода смещается каудально – от середины тела V поясничного позвонка у плодов второго триместра (63,3 %) до середины тела II крестцового позвонка у новорожденных (66,7 %).

При проведении иммуногистохимической реакции с антителами к десмину реакция оказалась отрицательной, то есть в мышечной оболочке кишечной стенки дистального отдела сигмовидной ободочной кишки, сигморектального перехода и брюшинного отдела прямой кишки в раннем периоде онтогенеза десмин отсутствует.

Полученные результаты ультрасонографического исследования у детей раннего возраста подтверждают наличие сфинктера О'Берна-Пирогова-Мутье на уровне сигморектального перехода. Переходный отдел между сигмовидной ободочной и прямой кишками на продольных срезах имеет форму гиперэхогенной трубчатой структуры. Сфинктерный отдел сигморектального перехода визуализируется в виде слабоэхогенного полукольца. Диаметр сигморектального перехода у новорожденных составляет ( $1,38 \pm 0,03$  см ( $p \leq 0,05$ )), причем у девочек больше ( $1,4 \pm 0,04$  см,  $p \leq 0,05$ ), чем у мальчиков ( $1,3 \pm 0,04$  см,  $p \leq 0,05$ ). Диаметр сигморектального перехода у грудных детей обоего пола составляет  $1,6 \pm 0,03$  см ( $p \leq 0,05$ ).

Корреляционный и регрессионный анализ органометрических данных показал наличие сильной ( $r=0,69$ ) корреляции во втором триместре между диаметром сигморектального перехода и диаметром дистального отдела сигмовидной ободочной кишки, наиболее достоверная корреляция между диаметром сигморектального перехода и брюшинного отдела прямой кишки ( $r=0,9$ ;  $p < 0,001$ ) наблюдается у плодов в третьем триместре, между диаметром сигморектального перехода и длиной сигмовидной ободочной кишки ( $r=0,8$ ;  $p < 0,001$ ) – у новорожденных.

В диссертационной работе получило дальнейшее развитие научное направление о закономерностях возрастной анатомии переходных сегментов полых органов пищеварительной системы.

Результаты исследования морфогенеза и становления топографии сигморектального сегмента в перинатальном периоде могут быть использованы при разработке критериев развития плода с целью пренатальной диагностики врожденных пороков развития толстой кишки.

**Ключевые слова:** сигморектальный сегмент, перинатальный период, анатомия.

## SUMMARY

Ye. V. Gorash The anatomical characteristics of the sigmorectal segment at an early stage of ontogenesis. – Manuscript.

The thesis for obtaining the academic degree of a Candidate of Medical Sciences in speciality 14.03.01 – General Anatomy. – The State Higher Educational Institution “I.Y. Horbachevsky Ternopil State Medical University” of Ministry of Public Health of Ukraine, Ternopil', 2011.

The anatomical study has been carried out on 79 specimen of human fetuses and newborns by means of the methods of anthropometry, intraarterial injection, roentgenography, macromicroscopy, morphometry, sectioning of the sigmorectal segment of human fetuses of the second and third trimesters of the intrauterine development and newborns, an immunohistochemical analysis of the wall of the sigmorectal segment, statistical processing of numerical data. An ultrasound examination of the 16 newborns and 16 infants has been carried out on the "Toshiba SSA-SSOA" apparatus with the PSM 50 AT 3 MH sensor within the framework of an elective examination.

The most essential results obtained consist in defining the typical anatomical sings of the sigmorectal segment during the perinatal period, variant anatomy of the sigmoid colon, the histostructural organization of the sigmorectal segment, the chronological order of the forming of its topographoanatomical interrelations with the adjacent organs and structures of the abdomen and ultrasonographic parameters in newborns and infants.

**Key words:** sigmorectal segment, perinatal period, anatomy.