

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. І. ПИРОГОВА

КАШПЕРУК-КАРПЮК Інна Сергіївна

УДК 611.623.013

**ТОПОГРАФОАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
МІХУРОВО-СЕЧІВНИКОВОГО СЕГМЕНТА В
ПЕРИНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

14.03.01 – нормальна анатомія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Вінниця – 2013

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 МОЗ України, завідувач кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України **Черкасов Віктор Гаврилович**, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця МОЗ України, завідувач кафедри анатомії людини;

доктор медичних наук, доцент **Костюк Олександр Григорович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, доцент кафедри онкології, променевої діагностики та променевої терапії.

Захист відбудеться “ ____ ” _____ 2013 року об __ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018).

Автореферат розісланий „ __ „ _____ 2013 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02
доктор медичних наук, доцент

О. В. Власенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Вивчення анатомічних особливостей та динаміки просторово-часових перетворень замикальних пристроїв сечовидільної системи людини не залишаються поза увагою анатомів та клініцистів. З'ясування мікрохірургічної та функціональної анатомії сегментів сечовидільних шляхів дозволить науково обґрунтувати механізми уродинаміки, що сприятиме удосконаленню існуючих та розробці нових методів ранньої діагностики і хірургічної корекції природжених та набутих вад сечовидільної системи. За даними літератури їх частка становить 28-30 % (Папаян А.В., 2002), а у дітей Буковини вони посідають друге місце в структурі природжених вад розвитку (15,2 %) (Хмара Т. В., Стрижаківська Л. Л., 2011).

Аналіз літератури продемонстрував той факт, що порушення сечовиділення частіше трапляються в основних уродинамічних вузлах, зокрема в міхурово-сечівниковому сегменті (Ормонтаєв К. С. та ін., 2000; Гельдт В. Г., 2005). Однак дані про будову даної ділянки в перинатальному періоді онтогенезу фрагментарні, суперечливі та несистематизовані. Сучасна клініка потребує точних відомостей про вікову анатомічну мінливість органів людини. Перш за все це стосується таких головних їх характеристик, як форма, розміри, положення, кількість та вікові особливості (Anderson J. K., 2007; van der Putte, 2006). Найбільшу частоту мають різноманітні варіанти обструктивних уропатій, які становлять 39 % від усіх ембріо- та фетопатій (Laurence S. Baskin, 2011; Ахтемійчук Ю. Т., 2012).

На даний момент є низка наукових робіт як вітчизняних так і зарубіжних авторів, присвячених вивченню чашечко-мискового, мисково-сечовідного, сечовідно-міхурового сегментів. Проте міхурово-сечівниковий сегмент вивчений найменше. Відомості щодо анатомічного становлення міхурово-сечівникового сегмента у перинатальному періоді онтогенезу фрагментарні. Дані про особливості будови і топографії сечового міхура та сечівника у віковому аспекті не систематизовані. Водночас існування функціонального сфінктерного механізму шийки сечового міхура – взагалі суперечливий факт (Sulak Osman, 2008; Masumoto Hiroshi, 2011).

Вивчення перебігу просторових змін міхурово-сечівникового 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 міхурово-сечівникового сегмента сприятиме визначенню механізмів виникнення природжених вад сечового міхура та сечівника (Юшко Е. И. и др., 2009; Амеев Ю. Г. и др., 2005). З'ясування структурної організації оболонок міхурово-сечівникового сегмента розширить існуючу уяву про мікроскопічну будову та зміни в сечостатевих органах впродовж перинатального періоду (Ахтемійчук Ю. Т., 2006).

Отже, актуальність дисертаційного дослідження зумовлена відсутністю цілісних уявлень щодо діапазону анатомічної мінливості міхурово-сечівникового

сегмента, особливостей міо- та ангіоархітектоніки в перинатальному періоді онтогенезу, що потребує подальшої наукової розробки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом планової наукової роботи кафедр анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії; анатомії людини імені М.Г. Туркевича Буковинського державного медичного університету "Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статеві-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини" (№ держ. реєстрації – 01100003078). Автор є співвиконавцем планової наукової роботи і виконувала фрагмент, присвячений вивченню анатомії міхурово-сечівникового сегмента в плодів та новонароджених людини. Тема дисертації затверджена вченою радою Буковинського державного медичного університету (протокол № 5 від 23 грудня 2010 року) та Проблемною комісією МОЗ України та НАМН України "Морфологія людини" (протокол № 8 від 16 травня 2013 року).

Мета дослідження. Визначити особливості макромікроскопічної анатомії і динаміку становлення топографоанатомічних взаємовідношень міхурово-сечівникового сегмента із суміжними органами та структурами в перинатальному періоді онтогенезу людини.

Завдання дослідження.

1. Встановити топографоанатомічні особливості міхурово-сечівникового сегмента у динаміці плодового періоді онтогенезу.
2. Встановити статеві розбіжності міхурово-сечівникового сегмента в новонароджених.
3. Встановити гендерні розбіжності структурних компонентів міхурово-сечівникового сегмента у динаміці перинатального періоду.
4. Встановити морфологічні передумови виникнення анатомічних варіантів міхурово-сечівникового сегмента.

Об'єкт дослідження: вікова анатомія і зміни топографоанатомічних взаємовідношень органів сечовидільної системи людини.

Предмет дослідження: анатомія міхурово-сечівникового сегмента у плодів та новонароджених людини.

Методи дослідження: антропометрія – для визначення віку досліджуваних об'єктів; ін'єкція артеріальних судин з подальшим препаруванням під контролем мікроскопа – для вивчення особливостей кровопостачання міхурово-сечівникового сегмента; рентгенографія – для визначення скелетотопії міхурово-сечівникового сегмента; макромікроскопія – для вивчення анатомічних взаємовідношень компонентів міхурово-сечівникового сегмента, їх будови, форми, положення; гістологічний – для вивчення особливостей будови стінки міхурово-сечівникового сегмента; морфометрія – для з'ясування морфометричних параметрів міхурово-сечівникового сегмента; метод 3-D реконструкції – для вивчення просторової будови міхурово-сечівникового сегмента; статистичний – для аналізу і встановлення вірогідності відмінностей органометричних показників.

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

Найбільш суттєві результати дисертаційного дослідження полягають у визначенні типових анатомічних ознак міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді, гістоструктурної організації та хронологічної послідовності його топографоанатомічних взаємовідношень із суміжними органами та структурами таза в динаміці перинатального періоду.

Вперше встановлено залежність розмірів міхурово-сечівникового сегмента від віку та статі.

Досліджено, що в динаміці перинатального періоду топографія міхурово-сечівникового сегмента, його форма залежать від становлення топографії суміжних органів та структур, зокрема: прямої кишки, передміхурової залози, сім'явипорскувальних проток, сім'яних міхурців та сім'явиносних проток – у плодів чоловічої статі, передньої стінки піхви – в плодів жіночої статі.

У результаті дослідження описано мінливість будови і форми внутрішнього м'яза-замикача сечівника та виділено його 4 типи будови: двома петлями зовнішнього поздовжнього шару; кільцем колового шару та передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару; передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару та поперечними пучками внутрішнього поздовжнього шару в межах трикутника сечового міхура; кільцем колового шару, потовщеним в передньобокових відділах.

Встановлено, що в більшості випадків внутрішній м'яз-замикач сечівника утворений двома м'язовими петлями (передньою та задньою). Мікроскопічно виявлено наявність фізіологічного сфінктера, який розташовується в підслизовій основі та м'язовій оболонці сегмента у вигляді значної кількості судин великого діаметру, що за будовою подібні до кавернозних тіл. Встановлено особливості взаємовідношень судин та м'язових структур міхурово-сечівникового сегмента. Вперше визначена просторова та часова динаміка розвитку і становлення судинно-м'язового компонента міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу.

Сукупність вперше встановлених фактів розкриває закономірності морфогенезу міхурово-сечівникового сегмента упродовж перинатального періоду онтогенезу людини.

Практичне значення одержаних результатів. Нові об'єктивні дані з перинатальної анатомії міхурово-сечівникового сегмента доповнюють сучасні уявлення про вікову анатомію і зміни топографоанатомічних взаємовідношень органів сечовидільної системи. Результати даного дослідження сприятимуть

об'єктивізації тлумачення будови міхурово-сечівникового сегмента під час аутопсії плода. Одержані дані про анатомію і зміни топографоанатомічних взаємовідношень міхурово-сечівникового сегмента можуть бути морфологічною основою для розробки алгоритмів антенатальної діагностики природжених вад міхурово-сечівникового сегмента, хірургічної корекції природженої патології сечовидільних шляхів 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.

Впровадження результатів дослідження. Результати наукової роботи впроваджені та використовуються в науково-дослідній роботі наукового відділу малоінвазивної хірургії ДНУ “Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини” ДУС (м. Київ); патогістологічного Центру Універсальної клініки „Оберіг” (м. Київ); Державного патологоанатомічного Центру України (м. Хмельницький); впроваджені у навчальний процес та використовуються в науково-дослідній роботі кафедр анатомії людини імені М.Г. Туркевича, анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, хірургії та урології Буковинського державного медичного університету; кафедр нормальної анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; кафедри анатомії людини, топографічної анатомії та оперативної хірургії ДВНЗ „Івано-Франківський національний медичний університет”; кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії ДУ “Кримський державний медичний університет імені С.І. Георгієвського”; кафедр нормальної анатомії, оперативної хірургії з топографічною анатомією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедри анатомії людини ВДНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського”; кафедри анатомії людини та гістології медичного факультету Ужгородського національного університету; Державним патологоанатомічним Центром України (м. Хмельницький).

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно проаналізовано наукову літературу і сформульовано ідею дослідження; проведено експертний аналіз та патентно-інформаційний пошук; визначено тему, складено план та робочу програму дослідження; підібрано адекватні методи дослідження. Самостійно зібрано матеріал для морфологічних досліджень, виконано анатомічні дослідження. Особисто написано та проілюстровано всі розділи дисертації, проведено статистичну обробку і аналіз отриманих даних. Висновки дисертації сформульовані разом із науковим керівником. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, участь здобувача є визначальною.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації оприлюднені на: VIII Міжнародній медико-фармацевтичній конференції молодих вчених і студентів (Чернівці, 2011); Міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених “Актуальні питання сучасної медицини”, присвяченій 20-річчю медичного факультету Харківського

національного університету імені В.Н. Каразіна (Харків, 2013); 85-й міжнародній науково-практичній конференції студентів і молодих вчених “Теоретичні і практичні аспекти сучасної медицини” (Сімферополь, 2013); IX Міжнародній медико-фармацевтичній конференції молодих вчених і студентів (Чернівці, 2012); науково-практичній конференції “Морфологічні аспекти мікроциркуляції в нормі та патології” (Тернопіль, 2011); IX Міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених “Перший крок в науку – 2012” (Вінниця, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні питання оперативної хірургії й клінічної анатомії”, присвяченій 50-річчю кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії (Республіка Білорусь: Гродно, 2011); X Ювілейній міжнародній медико-фармацевтичній конференції студентів і молодих вчених (Чернівці, 2013); науково-практичній інтернет-конференції “Актуальні питання сучасної перинатології” (Чернівці, 2013); 93-й та 94-й підсумкових наукових конференціях професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету (Чернівці, 2012-2013); засіданнях Чернівецького обласного наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів (Чернівці, 2011-2013).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 18 наукових праць, із них: 6 статей у фахових наукових виданнях України, 1 стаття в іноземному журналі (2 – одноосібних) та 11 тез у матеріалах наукових форумів. Отримано 3 посвідчення на рацпропозиції.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 172 сторінках (105 сторінок основного тексту) і складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, списку використаних джерел, який включає 191 найменування (із них: 161 – кирилицею; 30 – латиницею), 14 додатків. Дисертація ілюстрована 91 рисунком та 8 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал і методи дослідження. Відповідно до мети та поставлених завдань дослідження проведено на 70 препаратах плодів та новонароджених (табл.) людини без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи аномалій. Вік об’єктів дослідження визначали за таблицями Б.М. Пэттена (1959), Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова (1969) на підставі вимірювань тім’яно-п’яткової довжини (ТПД) з урахуванням Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвнонародженості, затвердженої Наказом МОЗ України № 179 від 29.03.2006 р.

Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету порушень морально-правових норм під час проведення медичних наукових досліджень не виявлено (на етапі планування дисертації – прот. № 3 від 15.04. 2010 р., на етапі завершення дисертації – прот. № 8.05.2013 р.).

**Віковий склад і кількість досліджених препаратів
плодів та новонароджених**

Вік об'єктів дослідження	Тім'яно-п'яткова довжина, ТПД (мм)	Досліджено об'єктів
Плоди		
4 місяці	161,0-200,0	10
5 місяців	205,0-230,0	10
6 місяців	260,0-290,0	10
7 місяців	305,0-340,0	10
8 місяців	360,0-385,0	10
9 місяців	405,0-420,0	10
Новонароджені		
Від 10 місяців	455,0-500,0	10
ВСЬОГО:		70

Дослідження органокomплексів плодів та новонароджених проводили безпосередньо в Чернівецькій комунальній медичній установі "Обласне патологоанатомічне бюро" у рамках планових розтинів. Для дослідження також було використано препарати з музею кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії.

Черевну порожнину розтинали за допомогою нижньої середньої лапаротомії. Препарати поміщали в 5 % розчин нейтрального формаліну для проміжної фіксації впродовж 2-3 діб. У порожнини тіла вводили іригатори. Перед заключною фіксацією робили оглядові рентгенівські знімки, обережно видаляли заповнені контрастною речовиною петлі тонкої кишки, тінь від яких на рентгенограмах перекривала досліджувані структури. Остаточну фіксацію і зберігання препаратів між етапами дослідження здійснювали в 10 % формаліні. Водночас із препаруванням під контролем бінокулярного мікроскопа проводили вимірювання загальної довжини міхурово-сечівникового сегмента (від основи трикутника сечового міхура до рівня сечостатевої діафрагми). Окрім цього, вивчали анатомічні взаємовідношення міхурово-сечівникового сегмента із суміжними органами та структурами, проводили морфометрію.

Вимірювання анатомічних компонентів міхурово-сечівникового сегмента (розмірів сечового міхура, розмірів трикутника сечового міхура, довжини сечівника) здійснювали за допомогою штангенциркуля, транспортеру, окуляра з мікрометром. Довжину сечівника визначали, як найбільший краніокаудальний розмір, ширину – як найбільший поперечний, а товщину – як найбільший дорсовентральний розмір органа.

Ін'єкцію судин виконували з метою наступного препарування, макромікроскопічного дослідження та рентгенографії. Трубочасті структури, заповнені поліхромними ін'єкційними сумішами, значно легше ідентифікувати та препарувати після фіксації. Застосування рентгеноконтрастних речовин та

швидкотвердіючих полімерів у складі ін'єкційних мас дозволяє використовувати декілька методів дослідження на одному препараті (макромікроскопію, рентгенографію). Для візуалізації артеріальної системи використовували рентгеноконтрастну суміш: свинцевий сурик – 30 частин, гліцерин – 50 частин, спирт етиловий 96° – 20 частин; для візуалізації венозної системи – суміш синього кольору: барій сірчаноокислий – 9 частин, гелове синє чорнило – 1 частина, теплий водний розчин желатину – 90 частин. Ін'єкцію артеріальної системи здійснювали через катетер, встановлений в грудну аорту зі сторони плевральної порожнини через лівосторонній задньобічний доступ у 6-му міжреберному просторі. Ін'єкцію венозної системи здійснювали на нефіксованих трупах плодів та новонароджених. У 4-5 місячних плодів рентгеноконтрастну суміш вводили через катетер, встановлений у проксимальній частині нижньої порожнистої вени. Доступ – передньобічна торакотомія справа у 6-му міжребер'ї. З плевральної порожнини розтинали перикард та праве передсердя, через яке вводили катетер у нижню порожнисту вену на 1-1,5 см нижче діафрагми і закріплювали його лігатурою зі сторони порожнини перикарда. У плодів старше 6-ти місяців та в новонароджених рентгеноконтрастні суміші вводили через пупкову вену.

Перед фіксацією здійснювали забір матеріалу для гістологічного дослідження, який фіксували в 5-6 % забуференому нейтральному формаліні впродовж 8-10 діб. Фрагменти тканин (міхурово-сечівниковий з судинами) плодів та новонароджених промивали проточною водою впродовж 1-2 діб. Зневоднення препаратів здійснювали шляхом проведення їх через батарею спиртів зростаючої концентрації (від 30° аж до абсолютного спирту включно), після чого проводили заливку препаратів у парафін. З парафінових блоків за допомогою санного мікротома виготовляли гістологічні зрізи завтовшки 10 мкм. Зрізи проводили в одній із трьох взаємоперпендикулярних 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 дозбарвлювали на предметних скельцях гематоксиліном і еозином. Після заключення препаратів у канадський бальзам їх вивчали під мікроскопом.

Тривимірне комп'ютерне реконструювання гістотопографічних зрізів міхурово-сечівникового сегмента та суміжних структур, має низку вагомих переваг перед традиційними методами графічного та пластичного реконструювання мікроскопічних анатомічних структур. Зокрема, комп'ютерна 3-D модель може бути вивчена та продемонстрована під будь-яким кутом та збільшенням, дозволяє оперативно включати до складу зображення суміжні структури, а також проводити морфометрію – засобами програмного забезпечення вимірювати кути, лінійні розміри, площу, об'єм, оптичні та кількісні параметри анатомічних структур.

Комп'ютерні тривимірні моделі виготовляли шляхом обробки у спеціалізованих програмах для 3-D реконструювання серій послідовних

графічних файлів-зображень, виготовлених шляхом мікрофотографування серійних гістологічних зрізів міхурово-сечівникового сегмента. Для виготовлення 3-D моделі застосували запропонований нами метод виготовлення тривимірних комп'ютерних реконструкцій (заявка на патент на корисну модель № U201305497 від 29.04.2013 р.), основна перевага якого – автоматичне точне зіставлення зрізів та відсутність втрат окремих зрізів.

Для цього за загально прийнятою методикою гістологічного дослідження виготовляли парафіновий блок із залитим у парафін мікропрепаратом міхурово-сечівникового сегмента та суміжних структур, закріплювали його в об'єктотримачі санного мікротома, задавали товщину виконання послідовних зрізів (від 0,07 до 0,1 мкм). До механізму подачі об'єктотримача за допомогою штатива кріпили цифрове мікрофотографічне устаткування – цифровий фотоапарат Canon G7 з оптичною насадкою, який керувався з комп'ютера за допомогою програми "Canon Remote Control". Оптичну систему фокусували на поверхні блока, моделювали освітлення, кадрували зображення. На перший кадр фотографували мікрометричну шкалу для визначення розмірів одного пікселя цифрового зображення, а також визначали товщину препарату, який підлягав мікротомії (для визначення розмірів вокселя – товщини зрізу в пікселях), що необхідно для масштабування та калібрування морфометричного модуля комп'ютерної програми для реконструювання та морфометрії. Надалі фотографували поверхню парафінового блоку з препаратом після кожного робочого руху мікротомного леза, яким зрізали попередній шар. З окремих зрізів виготовляли гістологічні препарати. З серії отриманих цифрових зображень за допомогою відповідного програмного забезпечення (Virtual Anatomist) виготовляли тривимірні комп'ютерні моделі досліджуваних анатомічних структур, проводили морфометрію.

Статистичний аналіз морфометричних даних проводили методами непараметричної статистики за допомогою ліцензійної версії програми "StatPlus 2005 Professional 3.5.3" (AnalystSoft). Для обробки результатів, що потрапляли під нормальний розподіл, використовували методи варіаційної статистики з вирахуванням середньої арифметичної величини (\bar{x}) та середньоквадратичної похибки середньої арифметичної ($s_{\bar{x}}$). Середнє арифметичне вираховували за формулою:

$$\bar{x} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i ,$$

де n – число всіх варіантів вибірки (її об'єм), а x_1, x_2, \dots, x_n – варіанти вибірки.

Похибку середнього арифметичного ($s_{\bar{x}}$ або m) – оцінку середнього квадратичного відхилення вибіркової середньої вираховували за формулою:

$$s_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ,$$

де n – об'єм вибірки, σ – незміщена оцінка середнього квадратичного відхилення, яка вираховується за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Середнє арифметичне та середньоквадратичну похибку середньої арифметичної ($S_{\bar{x}}$) вираховували для кожного показника: довжини міхурово-сечівникового сегмента, параметрів трикутника міхура, довжини сечівника. Статистично вірогідними вважали $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх аналіз. На основі проведених досліджень встановлено, що вже на початку плодового періоду міхурово-сечівниковий сегмент представлений у плодів чоловічої статі трикутником та шийкою сечового міхура, внутрішнім вічком, передміхуровою частиною і внутрішнім м'язом-замикачем сечівника. У плодів жіночої статі міхурово-сечівниковий сегмент представлений – трикутником та шийкою сечового міхура, внутрішнім м'язом-замикачем сечівника.

На гістотопографічних зрізах міхурово-сечівниковий сегмент у новонароджених чоловічої статі визначається у вигляді веретена, у новонароджених жіночої статі – лійки з краніально спрямованою основою.

Верхньою межею сегмента є основа трикутника міхура, нижньою межею сегмента є сечостатева діафрагма.

Макроскопічно основа трикутника відповідає поперечному валику слизової оболонки, що з'єднує вічка сечоводів, вершина трикутника відповідає внутрішньому вічку сечівника. Упродовж II-го триместру трикутник міхура є рівнобічним, причому основа менша за бічні сторони (рис. 1).

Основа трикутника стає більшою за бічні сторони в III-у триместрі та в новонароджених.

Складовими компонентами міхурово-сечівникового сегмента є сечовий міхур і сечівник. Тому особливості просторової будови сечового міхура (його морфометричні показники, розміщення, форма) неодмінно позначаються на топографії міхурово-сечівникового сегмента і в деяких випадках можуть бути причиною природжених вад та порушення уродинаміки. Якщо на початку плодового періоду онтогенезу людини переважає кубоподібна форма сечового міхура, то, починаючи з 6-го місяця розвитку, встановлюється чітка тенденція до появи і збільшення кількості грушоподібної та веретеноподібної форм. Ми підтримуємо твердження Аряєва М. Л. (2003), що саме ці форми зовнішньої будови сечового міхура слід вважати онтогенетично більш зрілими. За нашим дослідженням більшості плодам II-го та III-го триместру притаманна кубоподібна форма (36,7 % та 33 %) сечового міхура, у новонароджених частіше трапляються кубоподібна (35 %) та грушоподібна (30 %) форми міхура.

Топографоанатомічні взаємовідношення сечового міхура: в плодів та новонароджених чоловічої статі спереду розташований лобковий симфіз, позаду сечового міхура визначається пряма кишка, латерально до сечового

міхура примикають сечоводи, пупкові артерії, яєчка; в плодів та новонароджених жіночої статі – спереду від сечового міхура визначається лобковий симфіз, ззаду – тіло матки, яєчники, пряма кишка, латерально – сечоводи, пупкові артерії.

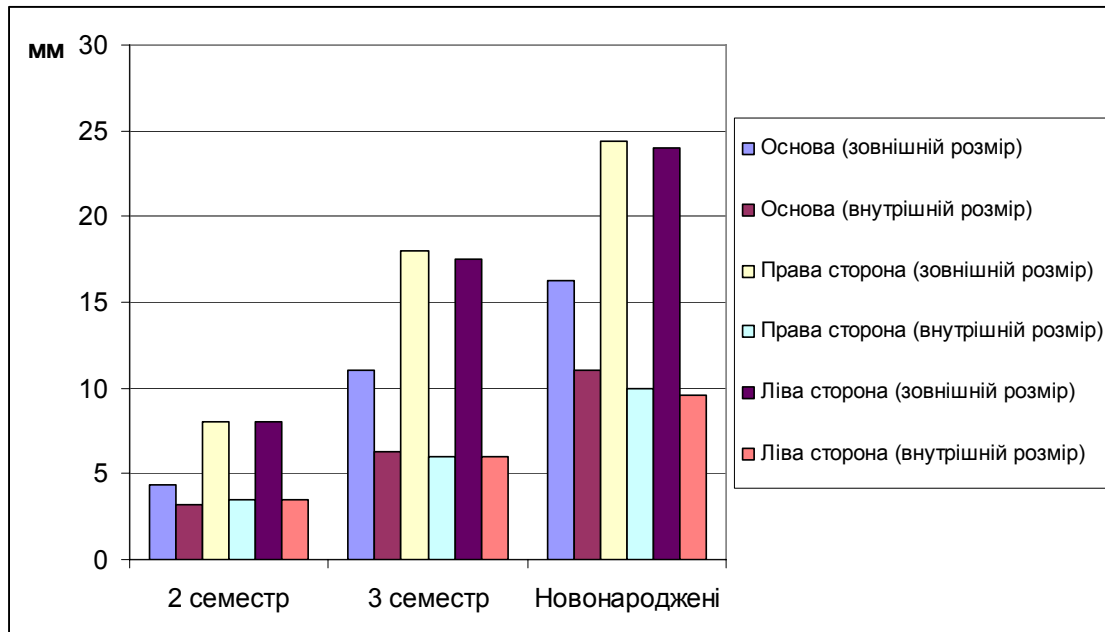


Рис. 1. Параметри трикутника міхура в II-у, III-у триместрі та в новонароджених, ($p \leq 0,05$)

Щодо топографоанатомічних взаємовідношень міхурово-сечівникового сегмента – до задньої стінки міхурово-сечівникового сегмента в плодів чоловічої статі примикає основа передміхурової залози, передміхуровозалозове венозне сплетення, сім'яні міхурці, передня стінка прямої кишки, в плодів жіночої статі – проксимальна частина передньої стінки піхви, піхвове венозне сплетення.

Встановлено, що топографія сегмента, його форма залежать від становлення топографії суміжних органів та структур, зокрема прямої кишки, (вигини в сагітальній та фронтальній площинах), передміхурової залози (її форма), сім'яних міхурців (розміри та рельєф зовнішньої поверхні) та сім'явипорскувальних проток (їх устя, які відкриваються на внутрішній поверхні передміхурової частини сечівника) – у плодів чоловічої статі; піхви (передньої стінки) – у плодів жіночої статі. Сегмент зігнутий в сагітальній площині за рахунок кута, утвореного поздовжньою віссю сечового міхура та шийкою сечового міхура.

Скелетотопічно міхурово-сечівниковий сегмент визначається на рівні верхньої третини лобкового симфізу в плодів 4-6 місяців, пізніше в новонароджених – на рівні середньої третини лобкового симфізу.

У перинатальному періоді кровопостачання міхурово-сечівникового сегмента здійснюється за рахунок нижніх міхурових та середніх прямокишко-

вих артерій, сечівниковими артеріями. У плодів жіночої статі сегмент кровопостається ще й піхвовою артерією. У плодів чоловічої статі від нижніх міхурових артерій до передміхурової частини сечівника відходять сечівникові артерії, кількість яких коливається від 5 до 7. У другій половині 3-го триместру в ділянці сім'яного горбика визначаються анастомози між сечівниковими, передміхуровозалозовими гілками та артеріями сім'явиносних проток, кількість гілок та анастомозів зумовлює потужне кровопостачання.

Вже в перинатальному періоді диференціюються гістологічно всі тканинні шари в стінці міхурово-сечівникового сегмента, зокрема слизова оболонка, підслизова основа, м'язова та адвентиційна оболонки. Гістологічні ознаки трикутника міхура (Льєто) у новонароджених вже добре диференціюються. Вершини трикутника утворені вічками сечоводів та внутрішнім вічком сечівника. На рівні колового шару розташований “глибокий” трикутник міхура, між ним і підслизовою основою сечового міхура – “поверхневий” трикутник.

На рівні шийки сечового міхура, а також у межах трикутника міхура спостерігаються судинні сплетення підслизової основи. У сполучній тканині підслизової основи та м'язовій оболонці сегмента визначається значна кількість судин великого діаметру, які за будовою подібні до кавернозних тіл.

Відтік венозної крові від міхурово-сечівникового сегмента здійснюється не тільки гілками сечоміхурових вен, розміщеними в адвентиційній оболонці, а також і венозними сплетеннями передміхурової залози, сім'явиносних проток у плодів чоловічої статі, відповідно у плодів жіночої статі – венозний відтік відбувається у піхвове венозне сплетення.

Середній шар міхурово-сечівникового сегмента представлений м'язовою оболонкою. У динаміці плодового періоду простежується зміна її просторової мікроорганізації. Так, у 4-5-місячних плодів міоцити формують пучки – міофасцикули, які переважно мають циркулярно-спірально-хвильовий хід. Наприкінці 7-го місяця будова м'язової оболонки ускладнюється. Простежуються три її шари. Середній шар має переважно спіральну-циркулярну, а внутрішній та зовнішній – спіральну-поздовжню спрямування.

Петлеподібні м'язові пучки виявлені в передній та задній стінках міхурово-сечівникового сегмента.

Зважаючи на таку особливість міоархітектоніки, функцію сфінктера забезпечує спосіб розподілу міоцитів ділянки міхурово-сечівникового сегмента. У перинатальному періоді за будовою вирізняють різноманітність форм внутрішнього м'яза-замикача сечівника, зокрема внутрішній м'яз-замикач сечівника може бути утворений:

- а) двома петлями зовнішнього поздовжнього шару (40 %);
- б) кільцем колового шару та передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару (30 %);
- в) передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару та поперечними пучками внутрішнього поздовжнього шару в межах трикутника сечового міхура (20 %);
- г) кільцем колового шару, потовщеним в передньобокових відділах (10 %).

Враховуючи топографоанатомічні особливості ангіо- та міоархітектоніки міхурово-сечівникового сегмента, вважаємо, що роль сфінктера нижніх сечових шляхів забезпечується взаємодією судинного (за рахунок кавернозоподібних утворень підслизової основи шийки сечового міхура і м'язового компонентів).

Довжина міхурово-сечівникового сегмента у перинатальному періоді залежить від статі. На початку перинатального періоду в плодів жіночої статі міхурово-сечівниковий сегмент ($6,9 \pm 2,6$ мм, $p \leq 0,05$) довший, ніж у плодів чоловічої статі ($6,4 \pm 2,4$ мм, $p \leq 0,05$). У новонароджених, навпаки, міхурово-сечівниковий сегмент у хлопчиків ($43,5 \pm 3,2$ мм, $p \leq 0,05$) довший, ніж у дівчаток ($25,2 \pm 2,3$ мм, $p \leq 0,05$).

Отже, довжина міхурово-сечівникового сегмента в плодів і новонароджених жіночої статі зростає рівномірно. Слід підкреслити, що діапазон анатомічної мінливості міхурово-сечівникового сегмента в об'єктів дослідження жіночої статі впродовж перинатального періоду має найбільший спектр у плодів 6-го, 7-го та 10-го місяців (рис. 2).

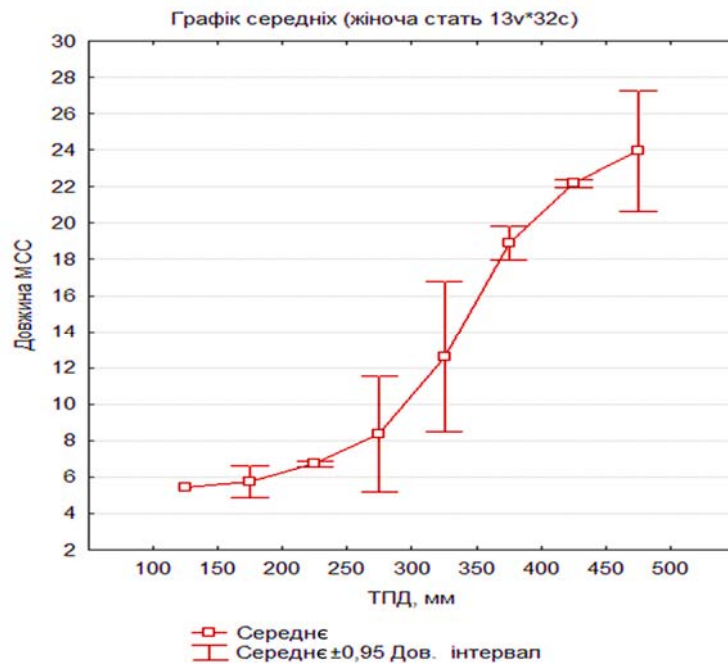


Рис. 2. Динаміка змін довжини міхурово-сечівникового сегмента у плодів і новонароджених людини жіночої статі.

Навпаки, довжина міхурово-сечівникового сегмента в плодів і новонароджених чоловічої статі зростає нерівномірно, що можна пояснити перебігом інтенсивних процесів його формоутворення наприкінці 6-го – початку 7-го місяців і в новонароджених, а також сповільнення динаміки росту міхурово-сечівникового сегмента в плодів 8-го, 9-го місяців за рахунок прискореного формування передміхурової залози, сім'яних міхурців, сім'явипорскувальних проток. Слід підкреслити, що діапазон анатомічної мінливості міхурово-сечівникового сегмента в об'єктів дослідження чоловічої статі найбільший у плодів 7-го та 8-го місяців (рис. 3).

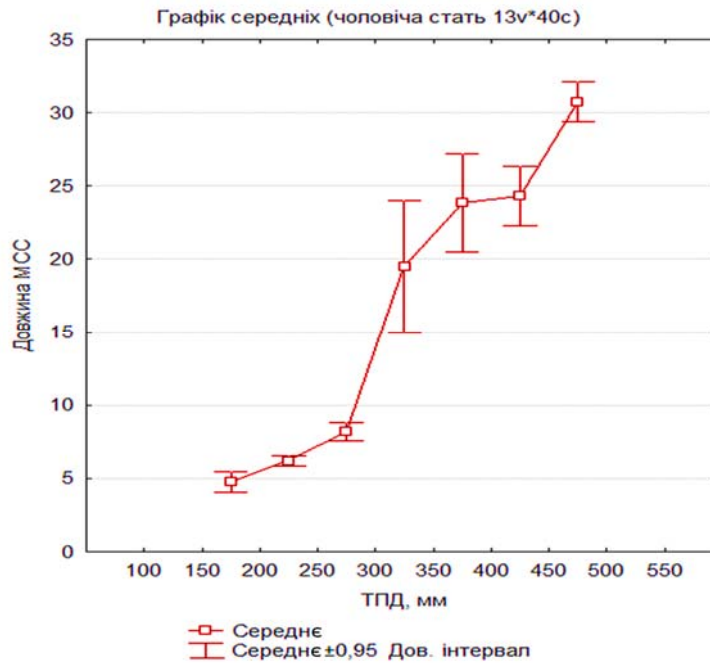


Рис. 3. Динаміка змін міхурово-сечівникового сегмента у плодів і новонароджених чоловічої статі.

Для з'ясування тенденцій змін міхурово-сечівникового сегмента у віковій динаміці залежно від типу конституції та статі проведений багатofакторний регресійний аналіз. Аналіз змін міхурово-сечівникового сегмента засвідчив різну типову і статеву динаміку.

У об'єктів жіночої статі вікова динаміка змін міхурово-сечівникового сегмента має симетричний характер відносно типу статури – для крайніх типів статури характерні майже однакові темпи змін сегмента та критичні періоди його розвитку. Однак, можна відмітити період уповільненого зростання сегмента впродовж другого триместру та прискореного росту – впродовж третього триместру (рис. 4).

Навпаки, для об'єктів чоловічої статі притаманний асиметричний характер змін довжини міхурово-сечівникового сегмента на краях діапазону анатомічної мінливості соматотипу, найінтенсивніша вікова динаміка змін сегмента простежується в об'єктів чоловічої статі з найменшими коефіцієнтами соматотипу (рис. 5).

Починаючи з 7-го місяця розвитку відбувається формування варіантів будови міхурово-сечівникового сегмента. Ці періоди інтенсивних просторових змін міхурово-сечівникового сегмента можна вважати часом появи варіантів його будови та можливого виникнення природжених вад. З'ясовано, що для плодів та новонароджених чоловічої статі притаманний більший діапазон анатомічної мінливості сегмента, ніж у плодів та новонароджених жіночої статі, що узгоджується з сучасними поглядами на проблеми біомедичної антропології.

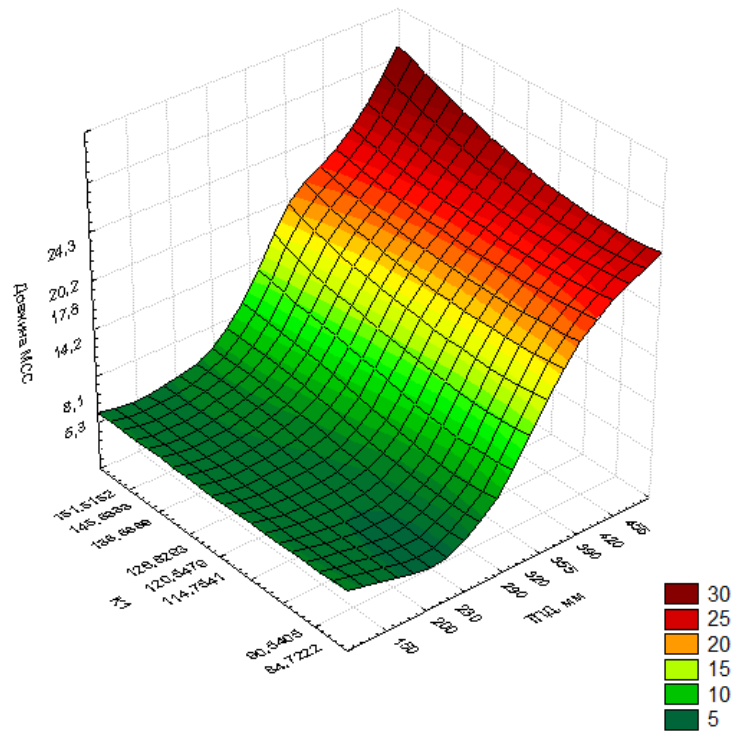


Рис. 4. Регресійна кореляція віку, конституційного типу та довжини міхурово-сечівникового сегмента в плодів жіночої статі та в новонароджених.

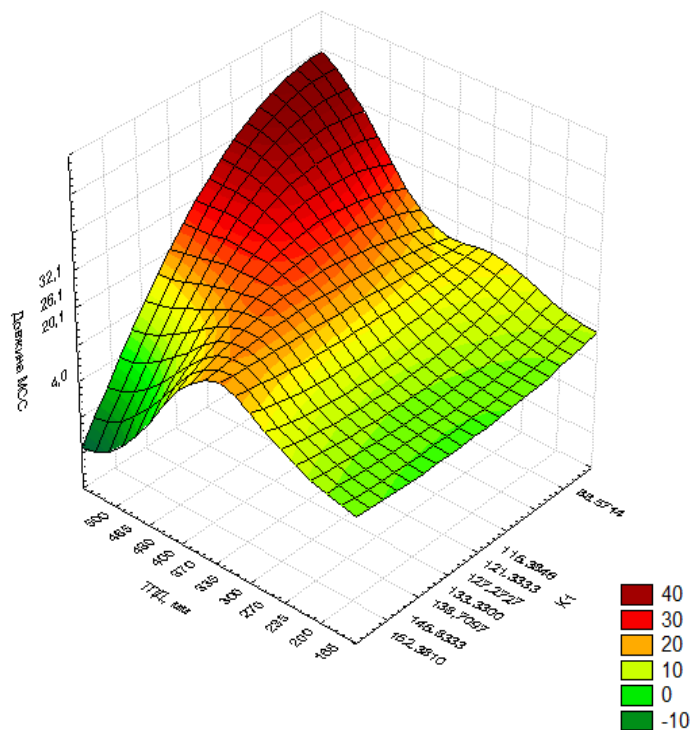


Рис. 5. Регресійна кореляція віку, конституційного типу та довжини міхурово-сечівникового сегмента в плодів чоловічої статі та в новонароджених.

ВИСНОВКИ

У дисертації за допомогою сучасних методів анатомічного дослідження визначені макромікроскопічні ознаки, синтопія та скелетотопічна проекція міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу.

1. До компонентів міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу належать: у плодів чоловічої статі – трикутник і шийка сечового міхура, внутрішнє вічко, передміхурова частина та внутрішній м'яз-замикач сечівника; у плодів жіночої статі – трикутник і шийка сечового міхура та внутрішній м'яз-замикач сечівника.
2. Гістотопографічно та методом 3-D реконструювання встановлено, що міхурово-сечівниковий сегмент у новонароджених чоловічої статі визначається у вигляді веретена, у новонароджених жіночої статі – у вигляді лійки з краніально спрямованою основою.
3. У динаміці перинатального періоду визначається різноманітність форми сечового міхура. Більшості плодам другого (36,7 %) і третього (33 %) триместрів притаманна кубоподібна форма сечового міхура, у новонароджених частіше трапляються кубоподібна (35 %) та грушоподібна (30 %) форми міхура.
4. Довжина міхурово-сечівникового сегмента у перинатальному періоді залежить від статі. На початку перинатального періоду в плодів жіночої статі міхурово-сечівниковий сегмент ($6,9 \pm 2,6$ мм, $p \leq 0,05$) довший, ніж у плодів чоловічої статі ($6,4 \pm 2,4$ мм, $p \leq 0,05$). У новонароджених, навпаки міхурово-сечівниковий сегмент у хлопчиків ($43,5 \pm 3,2$ мм, $p \leq 0,05$) довший, ніж у дівчаток ($25,2 \pm 2,3$ мм, $p \leq 0,05$).
5. Скелетотопічна проекція міхурово-сечівникового переходу в динаміці перинатального періоду зміщується каудально – від верхньої третини лобкового симфізу в плодів другого триместру до нижньої третини лобкового симфізу в новонароджених.
6. На підставі аналізу та узагальнення результатів досліджень обґрунтовано, що в перинатальному періоді внутрішній м'яз-замикач сечівника може бути утворений: а) двома петлями зовнішнього поздовжнього шару (40 %); б) кільцем колового шару та передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару (30 %); в) передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару та поперечними пучками внутрішнього поздовжнього шару в межах трикутника сечового міхура (20 %); г) кільцем колового шару, потовщеним у передньобоккових відділах (10 %).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кашперук-Карпюк І. С. Анатомо-функціональні особливості міхурово-сечівникового сегмента / І. С. Кашперук-Карпюк // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2012. – Т. 11, № 1 (39). – С. 95-98.
2. Ахтемійчук Ю. Т. Анатомічні особливості міхурово-сечівникового

сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2013. – № 1 (46). – С. 3-7. *(Здобувачем зібрано матеріал, проведено морфологічне дослідження та узагальнення результатів, підготовлено статтю до друку.)*

3. Ахтемійчук Ю. Т. Гістоархітектоніка міхурово-сечівникового сегмента в третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2013. – Т. 12, № 2 (44). – С. 40-43. *(Здобувачу належить ідея дослідження, статистична обробка та аналіз матеріалу, підготовка статті до друку.)*

4. Ахтемійчук Ю. Т. Тривимірне комп'ютерне реконструювання мікроскопічних анатомічних структур / Ю. Т. Ахтемійчук, О. В. Цигикало, О. П. Антонюк, І. С. Кашперук-Карпюк // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2013. – Т. 12, № 2 (44). – С. 101-103. *(Здобувачем самостійно проаналізовано спеціальну літературу, здійснено практичну апробацію та написано фрагмент роботи.)*

5. Ахтемійчук Ю. Т. Мікроскопічна організація оболонки міхурово-сечівникового сегмента у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк // Вісник морфології. – 2013. – Т. 19, № 1. – С. 47-51. *(Здобувачем зібрано матеріал, проведено морфологічне дослідження та узагальнення результатів.)*

6. Ахтемійчук Ю. Т. Анатомические особенности пузырно-уретрального сегмента в III триместре внутриутробного развития / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк // Здоровоохранение. – 2013. – № 7. – С. 10-14. *(Здобувачем зібрано матеріал та проведено анатомічне дослідження, описано результати, підготовлено матеріали до друку.)*

7. Кашперук-Карпюк І. С. Анатомічні особливості міхурово-сечівникового сегмента у новонароджених / І. С. Кашперук-Карпюк // Вісник проблем біології і медицини. – 2013. – Вип. 2, Том 2 (101). – С. 194-197.

8. Кашперук-Карпюк І. С. / Топографоанатомічні особливості сечового міхура плодів / І. С. Кашперук-Карпюк, Ю. Я. Тимчук, Т. В. Бодянчук // X Міжнародна медико-фармацевтична конференція молодих вчених і студентів. Чернівці, 2012 р.: матеріали конф. – Чернівці: БДМУ, 2013. – С. 201-202. *(Здобувачем проведено топографоанатомічне дослідження, аналіз та описання результатів, підготовлено матеріали до друку.)*

9. Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічні особливості сечового міхура плодів 4-6 місяців / І. С. Кашперук-Карпюк, Ю. М. Верховод, М. О. Данилюк // Актуальні питання сучасної медицини: міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених, присвячена 20-річчю медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Харків, 18-19 квітня 2013 р.: матеріали конф. – Харків: ХНУ, 2013. – С. 103. *(Здобувачем проведено топографоанатомічне дослідження, аналіз та описання результатів, підготовлено матеріали до друку.)*

10. Кашперук-Карпюк І. С. Закономірності морфогенезу міхурово-

сечівникового сегмента на пізніх термінах гестації / І. С. Кашперук-Карпюк, М. В. Стрільчук, І. І. Теміцька // Теоретические и практические аспекты современной медицины: 85-я международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых. Симферополь, 2013 р.: матер.конф. – Симферополь: ДУ “КДМУ”, 2012. – С. 225. *(Здобувачем зібрано матеріал, проведено морфологічне дослідження та узагальнення результатів.)*

11. Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічні особливості міхурово-сечівникового сегмента / І. С. Кашперук-Карпюк, У. Г. Татарин, А. В. Рибарчук // 86-й щорічний науковий форум: ІХ Міжнародна медико-фармацевтична конференція молодих вчених і студентів. Чернівці, 2012 р.: матеріали конф. – Чернівці: БДМУ, 2012. – С. 153-154. *(Здобувачем зібрано матеріал, проведено топографоанатомічне дослідження та узагальнення результатів.)*

12. Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічна характеристика міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу / І. С. Кашперук-Карпюк, Ю. І. Голубова, М. В. Красовський // Морфологічні аспекти мікроциркуляції в нормі та патології: науково-практична конференція. Тернопіль, 17-18 червня 2011 р.: матеріали конф. – Тернопіль: ТДМУ, 2011. – С. 88-89. *(Здобувачем зібрано матеріал, проведено топографоанатомічне дослідження, аналіз та узагальнення результатів.)*

13. Кашперук-Карпюк І. С. Сучасні відомості про топографію сечового міхура та сечівника / І. С. Кашперук-Карпюк // Перший крок в науку – 2012: ІХ Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених. Вінниця, 20-21 березня 2012 р.: матеріали конф. – Вінниця: ВНМУ, 2012. – С. 52. *(Здобувачем проаналізовано літературу, проведено морфологічне дослідження зібраного матеріалу, узагальнення результатів.)*

14. Ахтемійчук Ю. Т. Морфогенез мочевого пузыря и мочеиспускательного канала в раннем периоде онтогенеза / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк, // Актуальные вопросы оперативной хирургии и клинической анатомии: международная научно-практическая конференция, посвященная 50-летию кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии. Гродно, 2011 р.: матер.конф. – Гродно: ГГМУ, 2011. – С. 14-17. *(Здобувачу належить ідея та самостійно здійснене дослідження, підготовка матеріалів до друку.)*

15. Ахтемійчук Ю. Т. Динаміка становлення будови міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу онтогенеза / Ю. Т. Ахтемійчук, І. С. Кашперук-Карпюк // 94-а підсумкова наукова конференція професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету. Чернівці, 18, 20, 25 лютого 2013 р.: матеріали конф. – Чернівці: БДМУ, 2013. – С. 3-4. *(Здобувачем проведено морфологічне дослідження, аналіз та описання результатів, підготовлено матеріали до друку.)*

16. Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічні особливості міхурово-сечівникового сегмента / І. С. Кашперук-Карпюк // 93-а підсумкова наукова конференція професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету. Чернівці, 14, 15, 20 лютого 2012 р.: матеріали конф. – Чернівці: БДМУ, 2012. – С. 20-22.

17. Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічна характеристика міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу / І. С. Кашперук-Карпюк // Перинатальна охорона плода: проблеми, наслідки, перспективи: міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених. Чернівці, 14 квітня 2011 р.: матеріали конф. – Чернівці: БДМУ, 2011. – С. 13.

18. Кашперук-Карпюк І. С. Ультразвукова анатомія міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу / І. С. Кашперук-Карпюк // XVI міжнародний медичний конгрес студентів та молодих вчених, присвячений 55-річчю Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського. Тернопіль, 23-25 квітня 2012 р.: матеріали конф. – Тернопіль: ТДМУ, 2012. – С. 225.

АНОТАЦІЯ

Кашперук-Карпюк І. С. Топографоанатомічна характеристика міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу людини. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Вінниця, 2013.

Анатомічне дослідження проведено на 70 препаратах плодів та новонароджених людини методами антропометрії, ін'єкції артеріальних судин, рентгенографії, макромікроскопії, морфометрії, виготовлення гістологічних зрізів міхурово-сечівникового сегмента плодів людини другого та третього триместрів внутрішньоутробного розвитку і новонароджених, метода 3-D реконструкції, статистичної обробки цифрових даних.

Найбільш суттєві одержані результати полягають у визначенні типових анатомічних ознак міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді, варіантної анатомії сечового міхура, гістоструктурної організації міхурово-сечівникового сегмента, хронологічної послідовності становлення його топографоанатомічних взаємовідношень із суміжними органами і структурами таза. Визначена мінливість будови та форми внутрішнього м'яза-замикача сечівника, особливості синтопічного впливу на становлення будови міхурово-сечівникового сегмента з боку суміжних органів, динаміка його скелетотопії та формування міжартеріальних анастомозів.

У дисертаційній роботі одержало подальший розвиток вчення про закономірності вікової анатомії перехідних ділянок органів сечовидільної системи.

Ключові слова: міхурово-сечівниковий сегмент, перинатальний період, анатомія.

АННОТАЦИЯ

Кашперук-Карпюк И.С. Топографоанатомическая характеристика

пузырно-уретрального сегмента в перинатальном периоде онтогенеза человека. – Рукопись.

Дисертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова МОЗ Украины, Винница, 2013.

Анатомическое исследование проведено на 70 препаратах плодов и новорожденных методами антропометрии, инъекции артериальных сосудов, рентгенографии, макромикроскопии, морфометрии, изготовления гистологических срезов пузырно-уретрального сегмента плодов человека второго и третьего триместров внутриутробного развития и новонарожденных, метода 3D-реконструкции, статистической обработки цифровых данных.

Наиболее существенные результаты состоят в определении типичных анатомических признаков пузырно-уретрального сегмента в перинатальном периоде, вариантной анатомии мочевого пузыря, гистоструктурной организации пузырно-уретрального сегмента, хронологической последовательности становления его топографоанатомических взаимоотношений со смежными органами и структурами таза.

В течение перинатального периода форма мочевого пузыря отличается выраженной индивидуальной изменчивостью. Если в начале плодового периода онтогенеза человека преобладает кубическая форма мочевого пузыря, то, начиная с 6-го месяца развития, устанавливается четкая тенденция к появлению и увеличению количества грушевидной и веретенообразной форм. Большинству плодов второго и третьего триместров присуща кубическая форма (36,7 % и 33 %) мочевого пузыря, у новорожденных чаще встречаются кубическая (35 %) и грушевидная (30 %) формы мочевого пузыря.

Своеобразной остаётся синтопия пузырно-уретрального сегмента. У плодов мужского пола к задней стенке пузырно-уретрального сегмента прилегает основание предстательной железы, простатическое венозное сплетение, семенные пузырьки, передняя стенка прямой кишки; у плодов женского пола – проксимальная часть передней стенки влагалища, влагалищное венозное сплетение. Установлено, что топография сегмента, форма зависят от становления топографии смежных с ним структур органов. В частности, у плодов мужского пола – прямой кишки (изгибы в сагиттальной и фронтальной плоскостях), предстательной железы (ее формы), семенных пузырьков (размеры и рельеф внешней поверхности), семявыносящих протоков (их устья, которые открываются на внутренней поверхности предстательной части мочеиспускательного канала); у плодов женского пола – влагалища (передней стенки).

В перинатальном периоде онтогенеза установлены следующие анатомические признаки пузырно-уретрального сегмента: наличие сужения в переходном отделе между мочевым пузырем и уретрой, формирование сплошной мышечной оболочки из трех слоев, наличие угла между шейкой мочевого пузыря и уретрой, внутреннего сфинктера уретры. У плодов третьего триместра и новорожденных в стенке пузырно-уретрального сегмента на уровне шейки мочевого пузыря в подслизистой оболочке определяется

сосудистое сплетение и наибольшее количество кровеносных сосудов в серозной оболочке.

Скелетотопически пузырно-уретральный сегмент определяется на уровне верхней трети лобкового симфиза у плодов 4-6 месяцев, позже у новорожденных – на уровне средней трети лобкового симфиза.

На гистотопографических срезах пузырно-уретральный сегмент у новорожденных мужского пола определяется в виде веретена, у новорожденных женского пола – лейки с краниально ориентированной основой.

Длина пузырно-уретрального сегмента в перинатальном периоде зависит от пола. В начале перинатального периода у плодов женского пола пузырно-уретральный сегмент ($6,9 \pm 2,6$) больше, чем у плодов мужского пола ($6,4 \pm 2,4$). У новорожденных, наоборот пузырно-уретральный сегмент у мальчиков ($43,5 \pm 3,2$) больше, чем у девочек ($25,2 \pm 2,3$).

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

Ключевые слова: пузырно-уретральный сегмент, перинатальный период, анатомия.

ANNOTATION

Kashperuk-Karpiuk I. S. The topography and anatomical characteristics of the vesicourethral junction at perinatal period of ontogenesis. – Manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences, speciality 14.03.01 – Normal Anatomy. – Vinnytsia M.I. Pyrohov National Medical University of Ukraine's MNP, Vinnytsia, 2013.

The anatomical study has been carried out on 70 specimen of human fetuses and newborns by means of the methods of anthropometry, intraarterial injection, roentgenography, macromicroscopy, morphometry, sectioning of the vesicourethral segment of human fetuses of the second and third trimesters of the intrauterine development and newborns.

The most essential results obtained consist in defining the typical anatomical signs of the vesicourethral segment during the perinatal period, variant anatomy of the bladder, the histostructural organization of the vesicourethral segment, the chronological order of the forming of its topographoanatomical interrelations with the adjacent organs and structures of the pelvis. The staging of the formation of the vesicourethral segment, the peculiarities of a syntopic influence on the forming of the structure of the vesicourethral junction on the adjacent organs, the dynamics of its skeletony and the forming of interarterial anastomoses have been determined.

A study, dealing with the regularities of the age-related anatomy of the junction portions of the hollow organs of the urinary system.

Key words: vesicourethral junction, perinatal period, anatomy.