

Топографоанатомічні особливості сечового міхура і сечівника у плодів людини

Л.О.Стрижаковська

Буковинський державний медичний університет, кафедра анатомії людини ім. М.Г.Туркевича
Чернівці, Україна

Дослідження статеві-вікових корелятивних взаємовідношень сечового міхура і сечівника проведено на 56 плодах людини 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини з використанням анатомічного препарування, макро-мікроскопії та морфометрії. Описана типова і варіантна анатомія сечового міхура і сечівника у плодів 4-10 місяців. Встановлено, що у плодовому періоді онтогенезу людини процеси формоутворення і становлення топографії сечового міхура і сечівника відбуваються в тісному взаємозв'язку з розвитком і формуванням суміжних органів та структур. Становлення фасцій і клітковинних просторів таза знаходиться в корелятивному зв'язку з морфогенезом його органів, зокрема сечового міхура, передміхурової залози і прямої кишки. Провідну роль у становленні органів таза відіграє тазова фасція. Передміхурову фасцію і передміхуровий клітковинний простір у плодів людини доцільно називати міхурово-пупковими.

Ключові слова: сечовий міхур, сечівник, передміхурова залоза, плід.

ВСТУП

За статистичними даними, в Україні щорічно виявляють 3600-3700 дітей з вродженими вадами сечовидільних шляхів, при цьому вади нижніх сечовидільних шляхів спостерігаються у 2/3 цих дітей [1]. При вивченні структури вроджених вад розвитку у дітей Буковини аномалії сечової системи займають друге місце (15,16%) [6]. З огляду на теоретичну і практичну важливість об'єктивних фетальних анатомічних фактів для перинатальної медицини є проведення морфологічних досліджень, зок-

рема з'ясування синтопічних кореляцій сечового міхура і сечівника в плодовому періоді онтогенезу з метою анатомо-клінічних зіставлень та аналізу отриманих результатів. Фрагментарність досліджень щодо топографоанатомічних особливостей сечового міхура і сечівника [2, 3, 7, 8] не дозволяє скласти цілісного уявлення про особливості їх просторових взаємовідношень упродовж плодового періоду онтогенезу людини.

Метою дослідження було визначити статеві-вікові корелятивні взаємовідношення сечового міхура і сечівника в плодовому періоді онтогенезу людини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведено на 56 плодах людини (42 – чоловічої статі, 12 – жіночої статі) 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) без ознак патології сечових органів і сечовидільних шляхів, отриманих унаслідок передчасних пологів від практично здорових жінок або внаслідок абортів за медичними показаннями з боку матері чи за соціальними показаннями. Дослідження проведено на базі Чернівецької обласної комунальної медичної установи «Патологоанатомічне бюро» з дотриманням основних положень біоетики та відповідно до наказу МОЗ України №690 від 23.09.2009 р. Застосовували методи звичайного та тонкого препарування під контролем бінокулярної лупи, макро-мікроскопії та морфометрії.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На початку плодового періоду розвитку більша частина сечового міхура, верхня частина передміхурової залози і верхня частина прямої кишки розміщені за межами порожнини малого таза, тобто в черевній порожнині. Передня

поверхня сечового міхура відмежована від лобкового симфізу незначним шаром пухкої клітковини, який заповнює верхню частину передміхурового клітковинного простору. Останній обмежений спереду поперечною фасцією живота, ззаду — передньою (передміхуровою) пластинкою нутрощевої фасції сечового міхура. Донизу передміхуровий клітковинний простір охоплює півобводом сечовий міхур і досягає передніх країв великих сідничих отворів. Передміхуровий клітковинний простір розташований спереду нутрощевого клітковинного простору сечового міхура. Фасціальний футляр сечового міхура вище входу в порожнину малого таза фіксується до піхви стегнової вени, а доверху — до поперечної фасції живота по ходу пупкової артерії і дещо латеральніше від неї. Тому передміхурову фасцію і передміхуровий клітковинний простір доцільно називати міхурово-пупковими. Це твердження узгоджується з дослідженнями окремих авторів [5]. Слід зазначити, що Л.П.Крайзельбурд (В.В.Кованов, Т.И.Аникина [4]) фасцію на задній поверхні сечового міхура вважав присередньою пластинкою фасціального футляра пупкової артерії. Нутрощева пластинка внутрішньотазової фасції оточує органи таза, каудально фіксується до тазової діафрагми, а краніально — до очеревини. Пристінкова пластинка внутрішньотазової фасції вистилає стінки таза і пухко зрощена з окістям гілок лобкової кістки та тазовою поверхнею крижової кістки.

На передній стінці сечового міхура міститься перехідна складка очеревини. На задній стінці сечового міхура між заміхуровою фасцією й очеревиною знаходиться незначний шар підочеревинної клітковини сечового міхура. Зверху до сечового міхура у плодів чоловічої статі примикають петлі тонкої кишки, а до задньої поверхні сечового міхура прилягають пряма кишка, сім'яні пухирці й ампули сім'яносних проток. У плодів жіночої статі задня поверхня сечового міхура примикає до тіла і шийки матки. Очеревина з верхньо-задньої поверхні сечового міхура у плодів чоловічої статі дозаду переходить на передню поверхню прямої кишки та утворює прямокишково-міхурову заглибину, а у плодів жіночої статі — на передню поверхню матки, формуючи міхурово-маткову заглибину. У плода 130,0 мм ТКД матка сплюснута, грушоподібної форми, розміщена косо в лобовій площині. Дно і тіло матки розміщені в порожнині великого таза, шийка матки — в порожнині малого таза (рис. 1). Очеревина вкриває передню поверхню матки на 4,0 мм нижче її дна, після чого переходить на сечо-

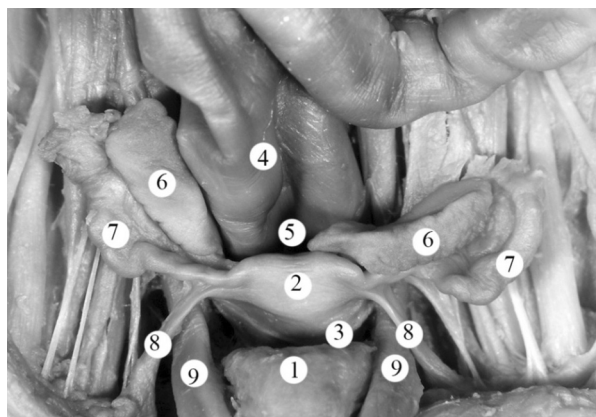


Рис. 1. Органи жіночого таза плода 130,0 мм ТКД. Макропрепарат. Зб. 4,8: 1 — сечовий міхур; 2 — матка; 3 — міхурово-маткова заглибина; 4 — пряма кишка; 5 — прямокишково-маткова заглибина; 6 — яєчники; 7 — маткові труби; 8 — круглі зв'язки матки; 9 — пупкові артерії.

вий міхур. Передній і задній листки очеревини, які з'єднуються на рівні країв матки, прямують до бічних стінок таза, розходяться на рівні зовнішніх клубових артерій у місці їх прилягання до великого поперекового м'яза. Круглі зв'язки матки перетинають ззаду пупкові артерії. Більша частина (2/3) правої маткової труби розміщена в черевній порожнині, менша її частина (1/3) — в порожнині великого таза, у той час як усі частини лівої маткової труби знаходяться в порожнині великого таза. Над правою матковою трубою паралельно до неї розміщений правий яєчник, який примикає до правої бічної стінки прямої кишки. Матковий кінець правого яєчника занурений у прямокишково-маткову заглибину. Лівий яєчник знаходиться над лівою матковою трубою.

У плодів чоловічої статі до основи передміхурової залози щільно прилягає дно сечового міхура, розміри якого переважають над шириною основи передміхурової залози, що обумовлює утворення своєрідних випинів передньої та бічних стінок сечового міхура над передміхуровою залозою. Верхівка передміхурової залози примикає до верхньої поверхні глибокого поперечного м'яза промежини. До задньої поверхні передміхурової залози вздовж прилягає передня поверхня прямої кишки, внаслідок чого між задньобічними краями передміхурової залози та передньою стінкою прямої кишки утворюються неглибокі борозни. Привертає увагу той факт, що передміхурова залоза і тазова частина прямої кишки мають ізольовані фасціальні капсули, у той час як нижні відділи передміхурової залози і дистальний відділ тазової частини прямої кишки мають загальний фас-

ціальний покрив. Між останнім і власними фасціальними капсулами передміхурової залози і прямої кишки виявлений незначний шар пухкої волокнистої сполучної тканини. Найбільш щільний фасціальний покрив знаходиться навколо передміхурової залози і відхідникового каналу, де відбувається з'єднання вісцерального і пристінкового листків й утворення фасціального центру промежини. Ззовні від фасції передміхурової залози розміщується нутрошева пластинка внутрішньотазової фасції, яка без чітких меж переходить доверху у фасціальний покрив сечового міхура, а позаду — у фасцію прямої кишки. Пупкові артерії прилягають до бічних стінок сечового міхура майже на всьому протязі. Задня стінка сечового міхура разом із сечовою протокою та пупковими артеріями примикає до передньої поверхні надампулярної частини та верхньої 1/3 ампули прямої кишки. Пупкові артерії вкриті очеревиною ззаду і з боків. Під очеревиною розташовуються сім'яносні протоки, які в поперечному напрямі перетинають ззаду пупкові артерії. Слід зазначити, що у більшості досліджуваних плодів надампулярна частина прямої кишки зміщена вліво від серединної стрілової площини. У плодів пряма кишка переважно веретеноподібної форми або має вигляд гофрованої трубки.

Упродовж плодового періоду розвитку спостерігається варіабельність форми передміхурової залози. У плодів 4-х місяців передміхурова залоза, як правило, округло-овальної форми (85%), рідше — грушоподібної (10%) і конусоподібної (5%) форми; у 5-місячних плодів — переважно конусоподібної форми (75%), рідше — кулястої (18%) і пірамідної (7%) форми; у плодів 6 і 7 місяців залоза переважно кулястої (43%) і конусоподібної (32%) форми, рідше — пірамідної (15%), кулясто-сплюснutoї (5%) чи каштаноподібної (5%) форми; у 8-місячних — пірамідної (72%), кулясто-сплюснutoї (18%) і каштаноподібної (10%); наприкінці плодового періоду передміхурова залоза набуває каштаноподібної (56%), кулясто-сплюснutoї (27%) та пірамідної (17%) форми. Слід зауважити, що впродовж плодового періоду розвитку сечовий міхур переважно грушоподібної форми, у поодиноких випадках — округлої чи видовжено-овальної форми. Так, у плода 7 місяців 270,0 мм ТКД виявлений значних розмірів видовжено-овальної форми сечовий міхур. Висота сечового міхура становить 53,0 мм, ширина: на рівні середини тіла — 25,0 мм, а на рівні дна органа — 17,0 мм; передньо-задній розмір: на рівні тіла сечового міхура — 19,0 мм, а на рів-



Рис. 2. Чоловічі сечово-статеві органи плода 270,0 мм ТКД. Вигляд ззаду. Макропрепарат. Зб. 2,3^а: 1 — сечовий міхур; 2 — сечоводи; 3 — передміхурова залоза; 4 — сім'яний горбок; 5 — проміжна частина сечівника; 6 — сім'яні пухирці; 7 — ампули сім'яносних проток; 8 — яєчка; 9 — над'яєчка.

ні дна органа — 16,0 мм. Дно сечового міхура щільно зрощене з верхньою поверхнею передміхурової залози. Остання наближеної пірамідної форми, висотою 12,0 мм, шириною (поблизу дна сечового міхура) 14,0 мм і товщиною (передньо-задній розмір поблизу дна сечового міхура) 8,5 мм. Позаду сечового міхура і поблизу верхнього краю передміхурової залози розміщуються циліндричної форми сім'яні пухирці. Медіальніше останніх знаходяться ампули сім'яносних проток. Фасціальні капсули сім'яних пухирців і ампул сім'яносних проток утворені розщепленням заміхурової фасції. Довжина передміхурової частини сечівника 9,2 мм. На задній стінці передміхурової частини сечівника визначається округло-овальної форми серединне підвищення — сім'яний горбок довжиною 3,5 мм, з обох боків від якого відкриваються вічка сім'явипорскувальних проток (рис. 2). Слід зазначити, що на верхівці сім'яного горбка відсутній передміхуровий мішечок. Між сім'яним горбком і стінкою передміхурової частини сечівника слизова оболонка утворює складки, що обмежують парну передміхурову пазуху, в яку відкриваються проточки передміхурової залози. Проміжна частина чоловічого сечівника довжиною 4,3 мм простягається від нижньої поверхні передміхурової залози до цибулини статевого члена. Навколо проміжної частини сечівника визначається зовнішній м'яз-замикач сечівника. Між вісцеральною фасцією прямої кишки та пристінковою

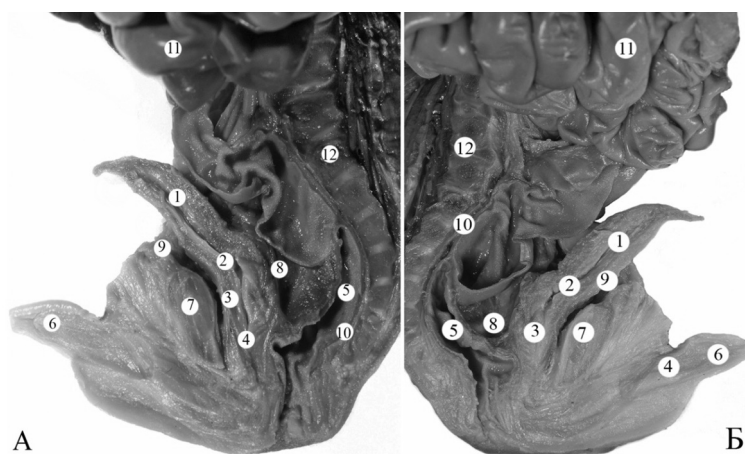


Рис. 3. Сагітальний зріз плода 250,0 мм ТКД. Макропрепарат. Видгляд справа (А) і вигляд зліва (Б). 3б. 2,5^а: 1 – сечовий міхур; 2 – передміхурова частина сечівника; 3 – проміжна частина сечівника; 4 – губчаста частина сечівника; 5 – пряма кишка; 6 – статевий член; 7 – лобковий симфіз; 8 – прямокишково-міхурово-сечівникова заглибина; 9 – передміхуровий клітковинний простір; 10 – запрямокишковий клітковинний простір; 11 – петлі тонкої кишки; 12 – хребтовий стовп.

фасцією, що покриває тазову поверхню крижової кістки, знаходиться щілиноподібний запрямокишковий клітковинний простір. У плодів виявляється крижовий згин прямої кишки, який повторює форму крижової кістки.

У плода 250,0 мм ТКД сечовий міхур грушоподібної форми має висоту 19,0 мм, ширину: на рівні тіла органа – 11,0 мм, на рівні дна – 13,0 мм, на рівні шийки – 8,0 мм. Передміхурова залоза кулясто-сплюснутої форми, висотою 7,0 мм, шириною (поблизу дна сечового міхура) 8,5 мм і товщиною 5,0 мм. Скелетотопічно міхурово-сечівниковий перехід знаходиться на рівні верхнього краю лобкового симфізу. Довжина передміхурової частини сечівника – 6,5 мм, проміжної частини – 6,0 мм і губчастої частини – 22,0 мм. Пряма кишка має вигляд гофрованої трубки. Слизова оболонка прямої кишки утворює поздовжні і поперечні складки, які найбільш чисельні в її верхніх відділах. У даного плода виявлений варіант переходу очеревини із сечового міхура на суміжні органи, а саме: очеревина з верхньо-задньої поверхні сечового міхура спускається вздовж задньої поверхні передміхурової залози і початку сечівника (до рівня переходу його проміжної частини в губчасту частину), а далі (на рівні нижнього краю лобкового симфізу) переходить на передню поверхню прямої кишки, утворюючи прямокишково-міхурово-сечівникову заглибину (рис. 3).

У пізніх плодів жіночої статі визначаються щілини, які розмежовують органи таза. Прямокишково-піхвова щілина вузька, розміщена в лобовій площині, містить незначний шар пухкої клітковини та обмежена зверху очеревиною

матково-прямокишкової заглибини, спереду – фасцією піхви, а позаду – фасцією прямої кишки. Обабіч прямокишково-піхвова щілина переходить у прямокишкові тяжі, що містять судини прямої кишки і лімфатичні судини матки. Міхурово-шийкова щілина також розташована в лобовій площині, обмежена зверху очеревиною міхурово-маткової заглибини, спереду – фасцією сечового міхура, позаду – фасцією шийки матки, знизу – зрощенням міхурової фасції із шийкою матки. Міхурово-піхвова щілина відповідно до топографії піхви спрямована краніокаудально та дорсовентрально. Доверху міхурово-піхвова щілина досягає місця зрощення міхурової фасції із шийкою матки. Міхурово-піхвова щілина в місці переходу сечового міхура в сечівник зникає, оскільки сечівник щільно фіксований до фасції піхви. Міхурово-шийкова і міхурово-піхвова щілини збоків обмежені міхурово-матковими зв'язками.

ВИСНОВКИ

1. У плодовому періоді онтогенезу людини процеси формоутворення і становлення топографії сечового міхура і сечівника відбуваються в тісному взаємозв'язку з розвитком і формуванням суміжних органів та структур.

2. Становлення фасцій і клітковинних просторів таза знаходиться в корелятивному зв'язку з морфогенезом його органів, зокрема сечового міхура, передміхурової залози і прямої кишки.

3. Передміхурову фасцію і передміхуровий клітковинний простір доцільно називати міхурово-пупковими.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Результати проведеного дослідження засвідчують потребу більш глибокого вивчення топографоанатомічних взаємовідношень сечового міхура і сечівника у новонароджених.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахтемійчук Ю.Т. Топографоанатомічна характеристика міхурово-сечівникового сегмента в перинатальному періоді онтогенезу / Ю.Т.Ахтемійчук, І.С.Кашперук-Карпюк // Перинатальна охорона плода: проблеми, наслідки, перспективи: матер. наук.-практ. конф. з міжнарод. участю (Чернівці, 14 квітня 2011 р.). — Чернівці: Медуніверситет, 2011. — С. 13.
2. Ахтемійчук Ю.Т. Морфогенез міхурово-сечівникового сегмента у плодів / Ю.Т.Ахтемійчук, І.С.Кашперук-Карпюк // Акт. питання сучасної перинатології: матер. науково-практ. Інтернет-конференції з міжнарод. участю (Чернівці, 4-5 квітня 2013 р.). — Чернівці: Медуніверситет, 2013. — С. 8-13.
3. Кашперук-Карпюк І.С. Топографоанатомічні особливості сечового міхура плодів 4-6 місяців / І.С.Кашперук-Карпюк, Ю.Я.Тимчук, Т.В.Бодяничук // Всеукр. мед. журнал молодих вчених «Хист». — 2013. — Вип. 15. — С. 201.
4. Кованов В.В. Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека / В.В.Кованов, Т.И.Аникина. — М.: Медицина, 1967. — 428 с.
5. Пішак В.П. Ембріогенез чоловічих статевих органів у нормі та патології / В.П.Пішак, Т.В.Хмара, М.М.Козуб. — Чернівці: Медуніверситет, 2006. — 368 с.
6. Пішак В.П. Частота та структура уроджених вад розвитку у дітей Чернівецької області / В.П.Пішак, М.О.Ризничук, В.Г.Остапчук // Здорова дитина: основи раціонального харчування: матер. VI наук.-практ. інтернет-конференції з міжнарод. участю (Чернівці, 18 лютого 2011 р.). — Чернівці: БУКМЕА, 2011. — С. 64-65.
7. Стрижаковская Л.А. Особенности формирования мочеиспускательного канала у предплодов человека / Л.А.Стрижаковская, Т.В.Хмара // Морфология на современном этапе развития науки: матер. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 5-6 жовтня 2012 р.). — Тернопіль: Укрмедкнига, 2012. — С. 176-178.
8. Хмара Т.В. Морфометрична характеристика передміхурової залози та сечівника у плодів 4-6 місяців / Т.В.Хмара, Л.О.Стрижаковська // Вісник проблем біології і медицини. — 2011. — Т. 2, вип. 2. — С. 285-287.

Л.А.Стрижаковская. Топографоанатомические особенности мочевого пузыря и мочеиспускательного канала у плодов человека. Черновцы, Украина.

Ключевые слова: мочевой пузырь, мочеиспускательный канал, предстательная железа, плод.

Исследование половых и возрастных коррелятивных взаимоотношений мочевого пузыря и мочеиспускательного канала проведено на 56 плодах человека 81,0-375,0 мм теменно-копчиковой длины с использованием анатомического препарирования, макро-микроскопии и морфометрии. Описана типичная и вариантная анатомия мочевого пузыря и мочеиспускательного канала у плодов 4-10 месяцев. Установлено, что в плодном периоде онтогенеза человека процессы формирования и становления топографии мочевого пузыря и мочеиспускательного канала происходят в тесной взаимосвязи с развитием и формированием смежных органов и структур. Становление фасций и клетчаточных пространств таза находится в коррелятивной связи с морфогенезом его органов, в частности мочевого пузыря, предстательной железы и прямой кишки. Ведущую роль в становлении органов таза играет тазовая фасция. Предпузырную фасцию и предпузырное клетчаточное пространство у плодов человека целесообразно называть пузырно-путочными.

L.O.Stryzhakovskaya. Topographoanatomical characteristics of the urinary bladder and the urethra in human fetuses. Chernivtsi, Ukraine.

Key words: urinary bladder, urethra, prostate, fetus.

A research of gender and age-related correlative interrelations of the urinary bladder and urethra has been carried out on 56 human fetuses, measuring 81.0–375.0 mm of the parietococcygeal length, using anatomical sectioning, macroscopy and morphometry. A typical and variant of the urinary bladder and urethra has been described in fetuses aged 4-10 months. It has been established that the processes of the form-building and the organization of the topography of the urinary bladder and the urethra proceed in a close interrelation with the development and formation of the adjacent organs and structures. The organization of fascias and fatty tissue spaces of the pelvis are in a correlation with the morphogenesis of its organs, in particular, the urinary bladder, the prostate and the rectum. The leading role in the forming of the pelvic organs is played by the pelvic fascia. It is expedient to use the term vesicoumbilical in relation to the prevesical fascia and the prevesical fatty tissue space in human fetuses.

Надійшла до редакції 24.06.2013 р.