

УДК 611.623.013

Ю.Т. АХТЕМІЙЧУК, І.С. КАШПЕРУК-КАРПЮК

Буковинський державний медичний університет, кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, Чернівці

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МІХУРОВО-СЕЧІВНИКОВОГО СЕГМЕНТА У ДРУГОМУ ТРИМЕСТРІ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО РОЗВИТКУ

Дослідження проведено на 30 трупах 4–6-місячних плодів людини 161,0–290,0 мм тім'яно-п'яtkової довжини (ТПД) за допомогою анатомічних методів. Встановлено макроскопічні ознаки міхурово-сечівникового сегмента, його межі, топографо-анатомічні взаємовідношення з органами таза та органометричні параметри.

Ключові слова: міхурово-сечівниковий сегмент, плоди, анатомія

Вступ. Сучасна медична клініка потребує точних відомостей про вікову анатомічну мінливість органів людини. Перш за все це стосується таких головних характеристик, як форма, розміри, положення та вікові особливості [2, 3]. Недостатня обізнаність лікарів щодо часу появи тих чи інших внутрішньоутробних структурних перетворень під час органогенезу зумовлює несвоєчасну діагностику конкретної аномалії або вади розвитку плода [5]. Патологія нижніх сечовивідних шляхів посідає важливе місце в структурі урологічних захворювань, частка яких у перинатальному періоді становить 28–30% [1, 4]. Вивчення анатомічного становлення міхурово-сечівникового сегмента в другому триместрі внутрішньоутробного розвитку сприятиме визначенню механізмів виникнення природжених аномалій та вад сечових шляхів, розробці сучасних принципів їх діагностики та лікування [6, 9, 10, 11].

Мета дослідження. Визначити анатомічні особливості будови міхурово-сечівникового сегмента у плодів віком 4–6 місяців.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на 30 трупах (14 –жіночої статі, 16 – чоловічої) 4–6-місячних плодів людини 161,0–290,0 мм тім'яно-п'яtkової довжини (ТПД) на базі Чернівецького обласного патологоанатомічного бюро під час планових розтинів. Використовували комплекс методів морфологічного дослідження: антропометрію, ін'єкцію судин, макромікропрепарування, рентгенографію, гістологічний метод, морфометрію, комп'ютерне 3D-реконструювання. Вік об'єктів визначали за зведеними таблицями Б.М. Петтена [7], Б.П. Хватова, Ю.Н. Шаповалова [8]. Ширину сечового міхура вимірювали як найбільшу відстань між його бічними стінками, висоту – між верхівкою сечового міхура і шийкою,

глибину – між передньою та задньою стінками сечового міхура. Визначали кут між поздовжньою віссю сечового міхура і шийкою сечового міхура. Вимірювали зовнішні розміри трикутника міхура: основу – відстань між сечоводами на зовнішній поверхні сечового міхура, бічні сторони – розміри від шийки сечового міхура до сечоводів. Після розтину сечового міхура вимірювали внутрішні розміри трикутника міхура: відстань між вічками сечоводів (основа), відстані між правим та лівим вічками сечоводів та внутрішнім вічком сечівника (бічні сторони). Довжину міхурово-сечівникового сегмента вимірювали від основи трикутника міхура до сечово-статевої ділянки. Вивчали синтопію складових компонентів міхурово-сечівникового сегмента та їхню скелетотопію вивчали за допомогою ін'єкції судин рентгеноконтрасною сумішшю на основі свинцевого сурика та накладання металевих міток на міхурово-сечівниковий перехід з наступною рентгенографією. Статистичний аналіз органометричних даних проводили методами параметричної та непараметричної статистики, зокрема кореляційного та регресійного аналізу, за допомогою програми StatPlus. Для опрацювання результатів, що потрапляли під нормальний розподіл, використовували методи варіаційної статистики з вираховуванням середньої арифметичної величини (\bar{x}) та середньоквадратичної помилки середньої арифметичної ($s\bar{x}$). Взаємозв'язок між віком плода і розмірами трикутника сечового міхура (трикутника Льєто) вивчали за допомогою метода кореляції Пірсона. Статистично вірогідними вважали $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. У другому триместрі внутрішньоутробного розвитку встановлено такі варіанти форми сечового

міхура: кубоподібна (34%), кругла (28%), еліпсоподібна (20%), трикутна (18%). Відповідно до форми сечового міхура визначені його розміри: ширина – $8,1 \pm 3,7$ мм, висота – $11,5 \pm 4,5$ мм, глибина – $3,6 \pm 1,6$ мм. Сечовий міхур розташований у передньому відділі тазової порожнини. У плодів чоловічої статі зверху і ззаду до сечового міхура примикають відмежовані очеревиною та клітковиною петлі тонкої кишки. Спереду від

сечового міхура розташований залобковий простір (простір Ретціуса). Передня стінка прямої кишки відмежована від сечового міхура прямокишково-міхуровою заглибиною та клітковинним простором. Попереду сечового міхура визначається лобковий симфіз, позаду – пряма кишка, сім'яні міхурці, ампули сім'яносних проток, латерально примикають сечоводи і яєчка (рис. 1).

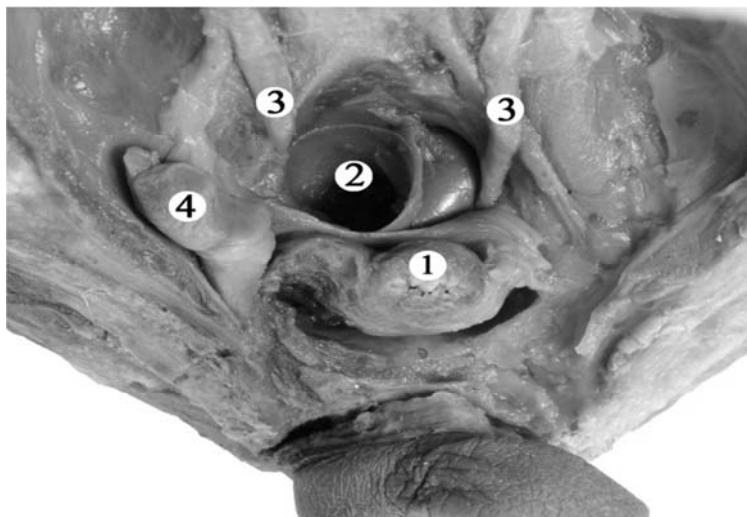


Рис. 1. Органи таза плода чоловічої статі 275,0 мм тім'яно-п'яткової довжини. 1 – сечовий міхур, 2 – пряма кишка, 3 – сечоводи, 4 – праве яєчко. Макропрепарат. 3б.: х3.

У плодів жіночої статі очеревина простягається між сечовим міхуром і маткою, утворюючи міхурово-маткову заглибину. Попереду від сечового

міхура визначається лобковий симфіз, а ззаду – тіло матки, яєчники, пряма кишка, латерально – сечоводи (рис. 2).

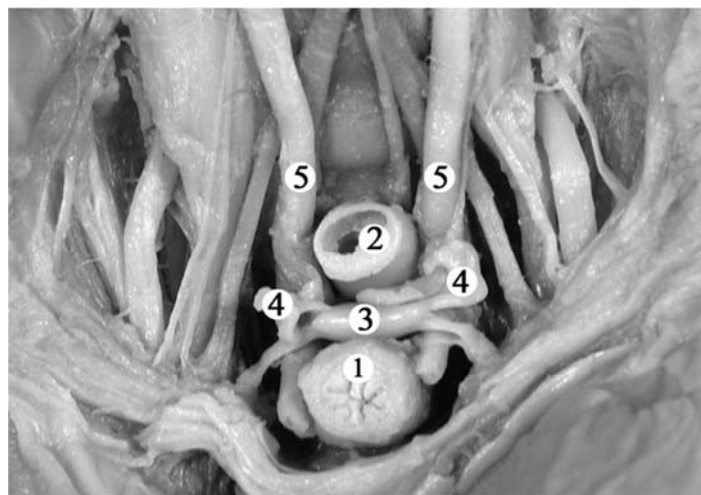


Рис. 2. Органи таза плода жіночої статі 161,0 мм тім'яно-п'яткової довжини. 1 – сечовий міхур, 2 – пряма кишка, 3 – матка, 4 – яєчники, 5 – сечоводи. Макропрепарат. 3б.: х3.

Верхівка сечового міхура нахилена вперед до передньої черевної стінки, розміщена над верхнім краєм лобкового симфізу. Від верхівки сечового міхура простягається серединна пупкова складка, яка огортає сечову протоку (урахус), від бічних стінок сечового міхура – дві бічні пупкові складки. Дно сечового міхура у плодів

другого триместру чітко не визначається, тіло лікоподібно звужується і переходить безпосередньо в шийку. Шийка сечового міхура переходить у сечівник. Форма сечівника у плодів обох статей циліндрична. Кут між поздовжньою віссю сечового міхура і його шийкою дорівнює $155,9 \pm 22,5^\circ$.

Міхурово-сечівниковий сегмент у плодів чоловічої статі представлений трикутником сечового міхура і його шийкою, внутрішнім вічком сечівника, передміхуровою частиною сечівника та внутрішнім м'язом-замикачем сечівника. У плодів жіночої статі міхурово-сечівниковий сегмент представлений трикутником і шийкою міхура та внутрішнім м'язом-замикачем сечівника. Довжина міхурово-сечівникового сегмента у плодів чоловічої статі становить $6,4 \pm 2,4$ мм, у плодів жіночої статі – $6,9 \pm 2,6$ мм.

До задньої стінки міхурово-сечівникового сегмента у плодів чоловічої статі примикає основа передміхурової залози, сім'яні міхурці, передня стінка прямої кишки. У плодів жіночої статі позаду стінки міхурово-сечівникового сегмента визначається тіло матки, венозне сплетення (рис. 3). Міхурово-сечівниковий сегмент плодів обох статей вигнутий у стріловій (сагітальній) площині. На рівні шийки сечового міхура визначається звуження просвіту міхурово-сечівникового переходу.

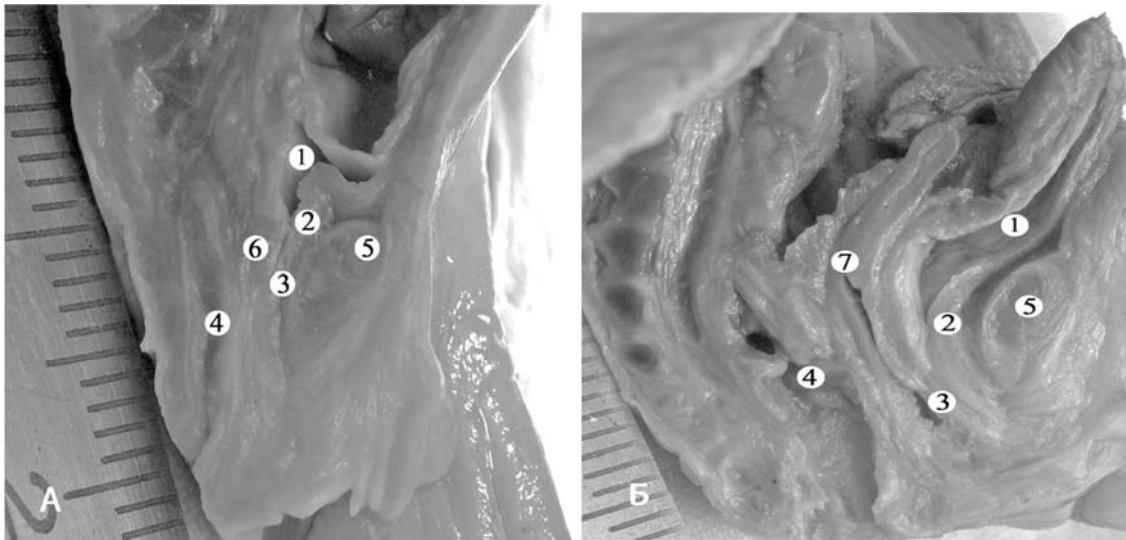


Рис. 3. Органи таза плода чоловічої статі 200,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (А) та плода жіночої статі 270,0 тім'яно-п'яткової довжини (Б) у стріловій площині.
1 – сечовий міхур, 2 – шийка сечового міхура, 3 – сечівник, 4 – пряма кишка, 5 – лобковий симфіз, 6 – передміхурова залоза, 7 – матка. Макропрепарати. Зб.: x3.

Скелетотопічно міхурово-сечівниковий сегмент визначається на рівні верхньої третини лобкового симфізу. Одержані результати щодо синтопії та

скелетотопії міхурово-сечівникового сегмента у плодів другого триместру підтверджуються даними комп'ютерного 3D-реконструювання (рис. 4).

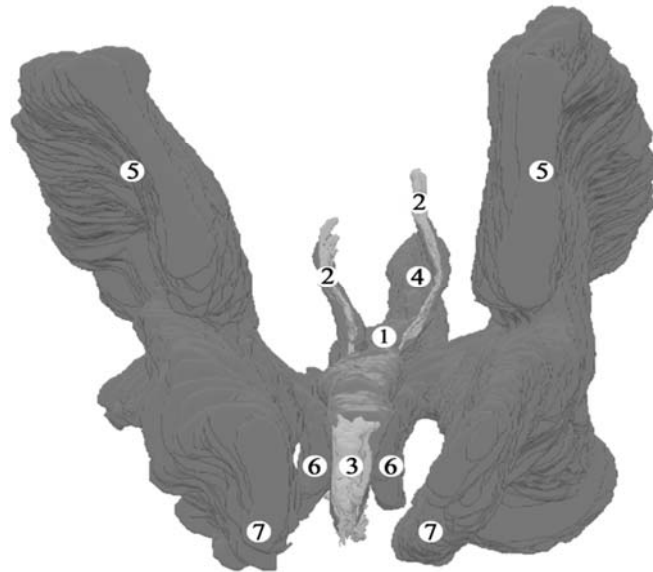


Рис. 4. Комп'ютерна тривимірна реконструкція сечових шляхів та кісток таза плода чоловічої статі 290,0 мм тім'яно-п'яткової довжини. Вигляд ззаду.
1 – сечовий міхур, 2 – сечоводи, 3 – внутрішня поверхня сечівника, 4 – сечова протока, 5 – клубова кістка, 6 – лобкова кістка, 7 – сіднича кістка. Зб.: x5.

Міхурово-сечівниковий сегмент має форму дуги, що лійкоподібно розширена проксимально і звужена дистально. Верхівка сечового міхура продовжується в сечову протоку (урахус).

При макроскопічному дослідженні внутрішньої поверхні сечового міхура чітко простежуються вічка сечоводів та внутрішнє вічко сечівника, які утворюють вершини трикутника міхура (рис. 5).

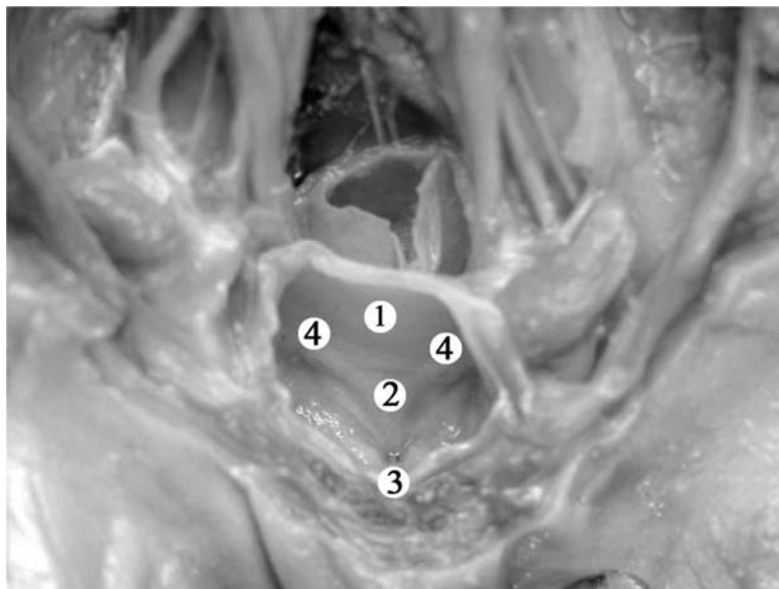


Рис. 5. Органи таза плода чоловічої статі 230,0 мм тім'яно-п'яткової довжини.
1 – сечовий міхур, 2 – трикутник міхура, 3 – внутрішнє вічко сечівника, 4 – вічка сечоводів.
Макропрепарат. Зб.: х3

В межах трикутника міхура слизова оболонка гладка. Основа трикутника є верхньою межею міхурово-сечівникового сегмента. Макроскопічно основа трикутника сечового міхура відповідає міжсечовідній складці слизової оболонки, що з'єднує обидва вічка сечоводів. Нижня межа ви-

значається на рівні сечово-статевої ділянки. Протягом другого триместру внутрішньоутробного розвитку трикутник міхура є рівнобічним, причому основа менша за бічні сторони (табл. 1). Вірогідна кореляція встановлена між сторонами трикутника сечового міхура і віком плодів.

Таблиця 1

Параметри трикутника сечового міхура у другому триместрі внутрішньоутробного розвитку, n=30

Основа трикутника (мм)		Права сторона трикутника (мм)		Ліва сторона трикутника (мм)	
Зовнішній розмір	Внутрішній розмір	Зовнішній розмір	Внутрішній розмір	Зовнішній розмір	Внутрішній розмір
4,4±2,3	3,2±1,4	7,9±3,2	3,5±1,3	7,9±3,0	3,5±1,3

У плодів другого триместрі міхурово-сечівниковий сегмент кровопостачають нижні міхурові та середні прямокишкові артерії (гілки правої і лівої внутрішніх клубових артерій), а також сечівникові артерії (гілки правої і лівої внутрішніх соромітних артерій). У плодів жіночої статі компоненти міхурово-сечівникового сегмента кровопостачаються ще й піхвовою артерією. Від 4 до 6 венозних судин, що оточують нижні міхурові артерії, беруть участь в утворенні міхурового сплетення. Навколо гілок середньої прямокишкової артерії простежуються 4–5 венозних судин, які формують прямокишкове венозне сплетення. Відповідно у плодів жіночої статі венозний відтік від-

бувається у піхвове венозне сплетення. Венозні сплетення анастомозують між собою та з венами суміжних структур. Більшість таких судинних зв'язків забезпечують вени очеревини, сечоводів, сім'яносних проток, яєчкові вени, вени калитки, вени стегна [11].

Висновки. 1. Міхурово-сечівниковий сегмент у плодів чоловічої статі утворений трикутником сечового міхура і його шийкою, внутрішнім вічком і передміхуровою частиною сечівника та його внутрішнім м'язом-замикачем; у плодів жіночої статі – трикутником сечового міхура і його шийкою та внутрішнім м'язом-замикачем сечівника. 2. Верхньою межею міхурово-сечівникового сегмента є

основа трикутника сечового міхура, нижньою межею – сечово-статева ділянка. 3. Протягом другого триместру внутрішньоутробного розвитку трикутник сечового міхура (трикутник Льюто) рівнобічний, його основа менша від бічних сторін. 4. Довжина міхурово-сечівникового сегмента у плодів жіночої статі більша ($6,9 \pm 2,6$ мм), ніж у плодів чоловічої статі ($6,4 \pm 2,4$ мм). 5. До задньої стінки міхурово-сечівникового сегмента у плодів чолові-

чої статі примикає основа передміхурової залози, у плодів жіночої статі – верхній відділ передньої стінки піхви. 6. Скелетотопічно міхурово-сечівниковий сегмент визначається на рівні верхньої третини лобкового симфізу. 7. Перспективою подальших досліджень є з'ясування макроскопічних ознак міхурово-сечівникового сегмента, його меж, топографо-анатомічних взаємовідношень у третьому триместрі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Амеев Ю.Г. Эндолюмбальная ехография в диагностике некоторых заболеваний мочевых путей / Ю.Г. Амеев, А.В. Амосов, В.А. Григорян [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2001. — № 4. — С. 31—39.
2. Ахтемійчук Ю.Т. Нариси ембріотопографії / Ю.Т. Ахтемійчук. — Чернівці: Видавничий дім “Букрек”, 2008. — 200 с.
3. Возіанов О.Ф. Вродженні вади сечових шляхів у дітей / О.Ф. Возіанов, Д.А. Сеймівський, В.Е. Бліхар. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. — 220 с.
4. Гельдт В.Г. Постнатальная оценка обструктивных уropатий, выявленных пренатально / В.Г. Гельдт, Е.В. Юдина, Г.И. Кузовлева // Детская хирургия. — 2005. — № 6. — С. 12—16.
5. Давыденко В.Д. Ультразвуковой мониторинг в пре- и постнатальной диагностике и лечении врожденных аномалий мочевыделительной системы / В.Д. Давыденко, В.В. Вьон, В.В. Лагишен // Детская хирургия. — 1999. — № 45. — С. 36—37.
6. Пыков М.И. Доплерографическая оценка обструктивных уropатий у новорожденных / М.И. Пыков, А.И. Туревич, С.Н. Николаев [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2009. — № 1. — С. 68—75.
7. Пэттен Б.М. Эмбриология человека / Б.М. Пэттен. — М.: Медгиз, 1959. — 768 с.
8. Хватов Б.П. Ранний эмбриогенез человека и млекопитающих: пособие / Б.П. Хватов, Ю.Н. Шаповалов. — Симферополь, 1969. — 183 с.
9. Юшко Е.И. Пренатальная урология: вчера, сегодня, завтра / Е.И. Юшко / Урология. — 2009. — № 1. — 75 с.
10. Gray H. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice / H. Gray, S. Standring Ed.; Churchill Livingstone, 2008. — 1600 p.
11. Skandalakis J.E. Surgical Anatomy: The Embryologic And Anatomic Basis Of Modern Surgery / J.E. Skandalakis, Ed.: McGraw-Hill Professional, 2004. — 1750 p.

Yu.T. AKHTEMIICHUK, I.S. KASHPERUK-KARPIUK

Bukovinian State Medical University, Department of Anatomy, Topography Anatomy and Operative Surgery, Chernivtsi

ANATOMICAL SPECIFIC CHARACTERISTICS OF THE VESICourethRAL SEGMENT IN THE SECOND TRIMESTER OF THE INTRAUTERINE DEVELOPMENT

The study has been carried out on 30 cadavers of 4–6 month old fetuses (161.0 – 290.0 mm PCL) by means of anatomical methods. The authors have established the macroscopic sings of the vesicourethral segment, its boundaries, topographoanatomical interrelationships with the organs of the pelvis and organometric parameters

Key words: vesicourethral segment, fetuses, anatomy

Стаття надійшла до редакції: 25.10.2012 р.