

УДК 611.623.013

Ю.Т.Ахтемійчук, І.С.Кашперук-Карпюк

*Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

ГІСТОАРХІТЕКТОНІКА МІХУРОВО-СЕЧІВНИКОВОГО СЕГМЕНТА У ПЛОДІВ ТРЕТЬОГО ТРИМЕСТРУ

Резюме. Анатомічне дослідження проведено на 30 трупах 7-9-місячних плодів (305,0-420,0 мм ТПД) з використанням сучасних методів. Визначено гістологічні ознаки сечоміхурового трикутника. Простежено становлення оболонок міхурово-сечівникового сегмента у плодів жіночої та чоловічої статі. Установлено особливості міо- та ангіоархітектоніки стінки міхурово-сечівникового сегмента.

Ключові слова: міхурово-сечівниковий сегмент, плоди, анатомія.

Вади органів сечовидільної системи діагностуються найчастіше, їх частка становить 28-30% [1]. За статистичними даними, на 1000 новонароджених припадає від 40 до 50 дітей з природженими та спадковими захворюваннями сечовидільної системи [2]. З'ясування будови міхурово-сечівникового сегмента у плодів на мікроскопічному рівні [3] має суттєве значення для перинатології та дитячої хірургії. Подібні дослідження є анатомічною основою для обґрунтування термінів і механізмів виникнення варіантів та природжених вад сечових шляхів, розроблення методів їх профілактики та хірургічної корекції [4, 5].

Мета дослідження: вивчити особливості анатомічного становлення тканинних шарів міхурово-сечівникового сегмента у динаміці третього триместру внутрішньоутробного розвитку.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на 30 трупах (15 – жіночої статі, 15 – чоловічої) 7-9 місяців (305,0-420,0 мм ТПД). Досліджуваний матеріал отримували на базі Чернівецького обласного патологоанатомічного бюро під час планових розтинів. Вік об'єктів визначали за зведеними таблицями Б.М.Пэттена, Б.П.Хватова, Ю.Н.Шаповалова. Ін'єкцію судин виконували з метою наступного препарування та макромікроскопічного дослідження. 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 сірчанокислий – 9 частин, геліове синє чорнило – 1 частина, теплий водний розчин желатину – 90 частин. Матеріал для гістологічного дослідження фіксу-

вали в забуференому нейтральному формаліні протягом 8-10 діб. Фрагменти тканин (міхурово-сечівникового сегмента з судинами) промивали проточною водою протягом 1-2 діб. Для уникнення набряку сполучної тканини препарати також поміщали на одну добу в 5% розчин сірчанокислого 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 завтовжки 10 мкм. Зрізи виготовляли за допомогою санного мікротома в одній із трьох взаємноперпендикулярних площин, що давало змогу просторово вивчати будову окремих структур та їхні взаємовідношення.

Результати дослідження та їх аналіз. Мікроскопічно у плодів третього триместру стінка сечового міхура побудована з внутрішньої, середньої та зовнішньої оболонок. Внутрішня утворена слизовою оболонкою та підслизовою основою, середня – м'язовою, зовнішня в ділянці верхівки та тіла сечового міхура – очеревиною, а в межах шийки сечового міхура – адвентиційною оболонкою.

Слизова оболонка сечового міхура представлена перехідним епітелієм. На внутрішній поверхні сечового міхура лежать великі багатоядерні покривні клітини, в глибині розташовані базальні клітини циліндричної форми, а між ними – проміжні клітини. Покривні клітини вкриті кутикулою, в місцях їх стику визначається сітка замканих пластинок. Власна пластинка слизової оболонки утворена пухкою волокнистою сполу-

чною тканиною з великою кількістю кровоносних судин, поодинокими лімфоцитами, які відмежовані від перехідного епітелію слабо розвинутою базальною мембраною. У слизовій оболонці сечового міхура визначається велика кількість складок, окрім ділянки трикутника міхура. Підслизова основа представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, в якій визначаються артеріальні та венозні кровоносні судини. Більша кількість судин спостерігається на рівні шийки сечового міхура.

М'язова оболонка сечового міхура побудована з трьох не чітко відмежованих один від одного шарів – зовнішнього поздовжнього, внутрішнього поздовжнього та колового. За товщиною пучки колового та зовнішнього поздовжнього шарів переважають над внутрішнім поздовжнім.

Зовнішній поздовжній шар складається з передніх та задніх поздовжніх пучків. Вони простягаються від верхівки до шийки сечового міхура. Задні поздовжні пучки довші і за товщиною переважають над передніми. На рівні шийки сечового міхура передні поздовжні пучки товстішають, формуючи внутрішній м'яз-замікач сечівника.

У 15 (з 30) плодів внутрішній м'яз-замікач сечівника утворений кільцем колового шару та передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару, у 10 плодів – передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару та поперечними пучками внутрішнього поздовжнього шару в межах трикутника сечового міхура. У плодів чоловічої статі задні поздовжні пучки влітають у строму передміхурової залози, у плодів жіночої статі – в передню стінку піхви (рис. 1).

Внутрішній поздовжній шар складається з добре виражених гладеньком'язових пучків, які розходяться в різних напрямках, переплітаючись з іншими шарами, і переходять у внутрішній поздовжній шар сечівника. В межах трикутника міхура визначається потовщення внутрішнього поздовжнього шару, пучки якого збираються навколо шийки і беруть участь в утворенні внутрішнього м'яза-замікача сечівника.

У плодів чоловічої статі особливо виражені передні та бічні групи гладеньком'язових пучків, у плодів жіночої статі вони рівномірно поширюються по всьому колу.

Волокна колового шару мають спіральний напрямок, закінчуються в межах шийки сечового міхура. У 5 плодів внутрішній м'яз-замікач сечівника представлений кільцем колового шару, потовщеним у передньобочкових відділах. Гістологічні ознаки трикутника міхура (Льєто) в третьому триместрі добре диференціюються. Вер-



Рис. 1. Внутрішній м'яз-замікач сечівника та суміжні структури у плода жіночої статі 370,0 мм ТПД. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилином і еозином. Об. 3,5х, ок. 10х: 1 – передні пучки зовнішнього поздовжнього шару (передня петля); 2 – задні пучки зовнішнього поздовжнього шару; 3 – волокна глибокого трикутника міхура; 4 – просвіт міхурово-сечівникового переходу; 5 – стінка піхви.

шини трикутника утворені вічками сечоводів та – внутрішнім вічком сечівника. Трикутник міхура складається з глибокого та поверхневого трикутників. На рівні колового шару розташований глибокий трикутник міхура, між ним і підслизвою основою сечового міхура – поверхневий трикутник. У плодів чоловічої статі власна пластинка слизової оболонки поверхневого трикутника містить дрібні залози, які нагадують елементи передміхурової залози, а також поодинокі круглі тільця, які розвиваються внаслідок занурення в сполучну тканину базальних клітин епітелію. Підслизова основа в межах поверхневого трикутника міхура щільна, містить кровоносні судини та гладенькі м'язові волокна, які перешкоджають утворенню складок слизової оболонки.

Глибокий трикутник складається із щільно скомпонованих поперечних м'язових волокон і сполучної тканини. Пучки гладеньком'язових волокон верхівки глибокого трикутника продовжуються на задню стінку сечівника, мають опуклу форму і оточують внутрішнє вічко сечівника. За рахунок цього сечівник щільно фіксований до сечового міхура. В цілому, цей ліycopодібний м'яз лежить косо і звужується в напрямку ззаду наперед (рис. 2).

Адвентиційна оболонка сечового міхура представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка без чіткої межі переходить у приміхурову клітковину. В товщі даної оболонки простежується сітка кровоносних судин на рівні шийки сечового міхура.

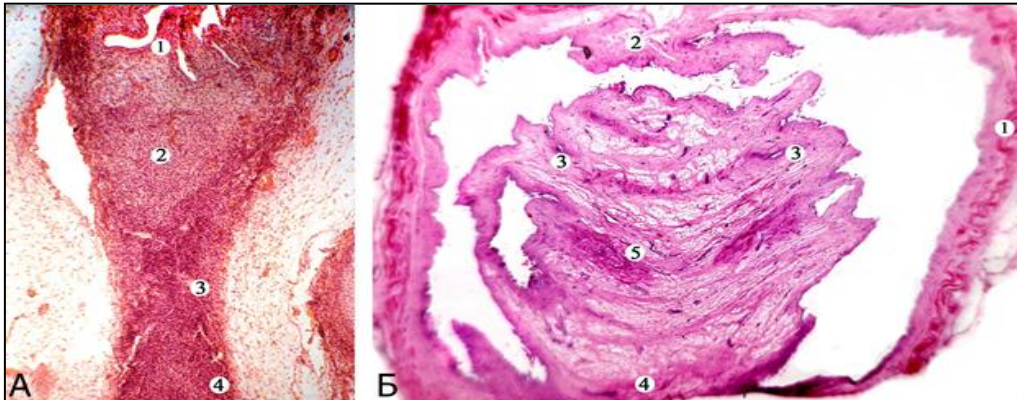


Рис. 2. Трикутник сечового міхура. Мікропрепарати. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 3,5х, ок. 10х. А – у плода жіночої статі 320,0 мм ТПД: 1 – складки слизової оболонки сечового міхура; 2 – глибокий трикутник міхура; 3 – внутрішній м'яз-замікач сечівника; 4 – передміхурова частина сечівника. Б – у плода чоловічої статі 370,0 мм ТПД: 1 – стінка сечового міхура; 2 – складки слизової оболонки; 3 – вічка сечоводів; 4 – внутрішнє вічко сечівника; 5 – гладенькі м'язові волокна підслизової основи.

Мікроскопічно стінка сечівника у плодів обох статей побудована із слизової оболонки, підслизової основи, м'язової та адвентиційної оболонок. Слизова оболонка сечівника у плодів жіночої статі утворює поздовжні складки, що краще виражені на його задній стінці (рис. 3). Біля шийки сечового міхура слизова оболонка сечівника вкрита перехідним епітелієм, у дистальному відділі – багаторядним циліндричним. Підслизова основа представлена пухкою сполучною тканиною, містить багато еластичних волокон, артеріальних та венозних кровоносних судин. Численні венозні судини анастомозують між собою і утворюють губчасті тіла. Венозні судини підслизової основи утворюють сітку коміркового типу. Просвіт сечівника на поперечному зрізі має неправильну форму. М'язова оболонка сечівника у плодів жіночої статі представлена внутрішнім поздовжнім та зовнішнім ко-

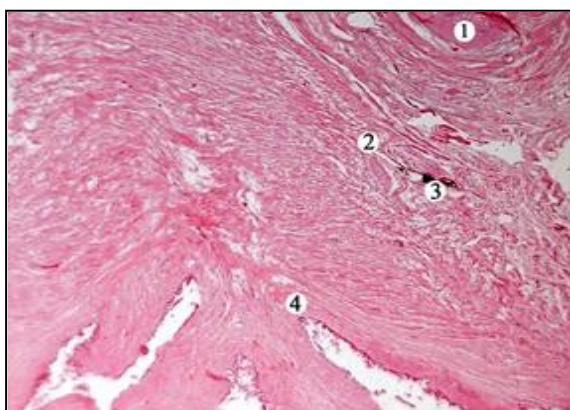


Рис. 3. Сечівник плода жіночої статі 380,0 мм ТПД. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 3,5х, ок. 10х: 1 – складки слизової оболонки сечівника; 2 – підслизова основа; 3 – коловий шар м'язової оболонки.

ловим шарами. Коловий шар гладеньких м'язів на рівні шийки сечового міхура бере участь у формуванні внутрішнього м'яза-замікача. Адвентиційна оболонка сечівника представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною.

Чоловічий сечівник побудований з передміхурової, перетинчастої і губчастої частин. Так, передміхурова частина вкрита багат шаровим плоским епітелієм, який переходить ближче до перетинчастого відділу в багаторядний циліндричний. М'язова оболонка представлена коловим та внутрішнім поздовжнім шаром м'язової оболонки. Частина гладеньком'язових пучків глибокого трикутника продовжується по задній поверхні сечівника, на його передміхурову частину. Ці м'язові елементи щільно з'єднані з капсулою передміхурової залози. Строма передміхурової залози пронизана передміхуровими артеріями, які утворюють передміхурове артеріальне сплетення. У товщі передміхурової залози, між сечівником та прямою кишкою простягаються сім'явипорскувальні протоки, які мають косий напрямок і відкриваються на сім'яному горбику. Задня стінка міхурово-сечівникового сегмента щільно примикає до передньої стінки прямої кишки (рис. 4).

Передміхурова частина відповідає довжині передміхурової залози. В цій частині розрізняють звужену ділянку, відповідно до положення внутрішнього м'яза-замікача сечівника, а нижче – розширену ділянку. На задній стінці розширеної частини розміщується сім'яний горбик. Він складається з густо переплетених еластичних волокон та стромы передміхурової залози. Вгору і вниз від сім'яного горбика простягається сечівниковий гребінь. Посередині сім'яного горбика визначається передміхурова маточка, нижче – устя

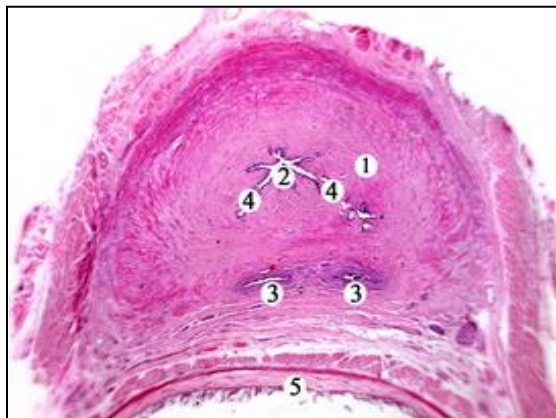


Рис. 4. Передміхурова частина сечівника та суміжні структури у плода чоловічої статі 420,0 мм ТПД. Артеріальні судини заповнені контрастною сумішшю на основі свинцевого сурику. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 3,5х, ок. 10х: 1 – строма передміхурової залози; 2 – просвіт сечівника; 3 – сім'явипорскувальні протоки; 4 – передміхурові пазухи; 5 – стінка прямої кишки.

сім'явипорскувальних проток, по боках передміхурові пазухи. У тканині сім'яносних проток визначається простатичне венозне сплетення, яке ви-

конує функцію еластичного замикача. Також визначаються анастомози між сечівниковими, простатичними гілками та артеріями сім'яносних проток. Адвентиційна оболонка сечівника представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. У плодів третього триместру в підслизовій основі міхурово-сечівникового сегмента визначається щільна венозна сітка. 2. Внутрішній м'яз-замікач сечівника має різноманітну будову: частіше (50%) може бути утворений кільцем колового шару та передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару; рідше (33%) – передніми пучками зовнішнього поздовжнього шару та поперечними пучками внутрішнього поздовжнього шару в межах трикутника сечового міхура; найрідше (17%) – кільцем колового шару, потовщеним у передньобокових відділах. 3. У товщі адвентиційної оболонки на рівні внутрішнього вічка сечівника спостерігається велика кількість різнокаліберних кровоносних судин. 4. Результати дослідження можуть бути враховані для дослідження просторово-часової динаміки змін міхурово-сечівникового сегмента в неонатальному періоді.

Список використаної літератури

1. Адаменко О.Б. Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных аномалий мочевыделительной системы / О.Б. Адаменко, З.А. Халепа, Л.Ю. Котова // *Дет. хирургия.* – 2006. – № 1. – С. 13-16.
2. Папаян А.В. Неонатальная нефрология: рук. / А.В. Папаян, И.С. Стяжкина. – СПб., 2002. – 135 с.
3. Ernst L.M. *Color Atlas of Fetal and Neonatal Histology* / Ernst L.M. – Ed. Springer, 2011. – 412 p.
4. *Нариси перинатальної анатомії* / [Ю.Т. Ахтемійчук, О.М. Слободян, Т.В. Хмара та ін.]; за ред. Ю.Т. Ахтемійчука. – Чернівці: БДМУ, 2011. – 300 с.
5. Филиппова М.О. Возможные пути внутриутробной коррекции врожденных дефектов развития / М.О. Филиппова, Л.П. Назаренко // *Тихоокеанский мед. ж.* – 2002. – № 1. – С. 82-84.

ГИСТОАРХИТЕКТОНИКА ПУЗЫРНО-УРЕТРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА У ПЛОДОВ ТРЕТЬЕГО ТРИМЕСТРА

Резюме. Анатомическое исследование проведено на 30 трупах 7-9-месячных плодов (305,0-420,0 мм ТПД) с использованием сременных методов. Определены гистологические признаки мочевого пузыря и треугольника. Прослежено становление оболочек пузырно-уретрального сегмента у плодов женского и мужского пола. Установлены особенности мио- и ангиоархитектоники стенки пузырно-уретрального сегмента.

Ключевые слова: пузырно-уретральный сегмент, плоды, анатомия.

HISTOARCHITECTONICS OF THE CYSTOURETHRAL SEGMENT IN FETUSES OF THE THIRD TRIMESTER

Abstract. An anatomical investigation has been carried out on 30 corpses of 7-9 month old fetuses (305.0-420.0 mm PCL) with the use of modern methods. The histological signs of the urinary bladder trigone have been determined. The organization of the membranes of the cystourethral segment in fetuses of the female and male gender has been traced. The specific characteristics of the myo- and angioarchitectonics of the wall of the cystourethral segment have been established.

Key words: cystourethral segment, fetuses, anatomy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 07.05.2013 р.

Рецензент – проф. О.С. Федорук (Чернівці)