



Роль влагалищной эктопии наружного отверстия уретры в развитии морфологических изменений слизистой мочевого пузыря у женщин

М. Б. Лемтюгов

Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Беларусь

Резюме

Цель исследования. Оценить морфологические изменения слизистой мочевого пузыря на фоне влагалищной эктопии наружного отверстия уретры и/или гипермобильности уретры у женщин, эффективность и безопасность транспозиции наружного отверстия уретры как метода хирургического лечения посткоитального цистита.

Материалы и методы. В исследуемую группу были включены 29 пациенток, проходивших оперативное лечение по поводу хронического рецидивирующего посткоитального цистита в виде транспозиции наружного отверстия уретры по Б. К. Комякову. Перед оперативным лечением всем исследуемым была выполнена цистоскопия с биопсией мочевого пузыря. Полученные биоптаты фиксировали в забуференном формалине, далее проводили в возрастающих концентрациях спиртов и заливали в парафиновые блоки по стандартной методике. С блоков получали срезы, которые монтировали на гистологические стекла и окрашивали гематоксилином и эозином. Время наблюдения составило 12 месяцев после хирургического лечения.

Результаты. Гистологическое подтверждение плоскоклеточной метаплазии выявлено у 2 (6,8 %) пациенток в проекции дна мочевого пузыря и у 23 (79,3 %) — в проекции треугольника Лъето, лимфоидная инфильтрация определялась у 14 (48,2 %) пациенток в проекции дна, у 21 (72,4 %) — в проекции треугольника Лъето. Совокупно плоскоклеточная метаплазия и лимфоидная инфильтрация выявлены у 16 (55,2 %) пациенток в проекции треугольника Лъето и у одной (3,4 %) пациентки — в проекции дна мочевого пузыря. При контрольном осмотре у 28 пациенток рецидивы посткоитального цистита отсутствовали. При контрольной цистоскопии воспалительные изменения слизистой мочевого пузыря подверглись регрессии у 20 пациенток. Морфологически у одной (3,4%) пациентки выявлена лимфоидная инфильтрация, у 5 (17,2%) определялась плоскоклеточная метаплазия.

Заключение. В результате длительного воспалительного процесса в мочевом пузыре на фоне частых рецидивов посткоитального цистита стенка мочевого пузыря претерпевает морфологические изменения, которые требуют обязательной морфологической верификации. При устранении патогенетического фактора — влагалищной эктопии наружного отверстия уретры и/или гипермобильности уретры хирургическим способом можно добиться регрессии морфологических изменений слизистой мочевого пузыря.

Ключевые слова: *посткоитальный цистит, хронический рецидивирующий цистит, транспозиция уретры, цистоскопия, биопсия мочевого пузыря, лимфоидная инфильтрация, плоскоклеточная метаплазия*

Благодарность. Автор выражает благодарность доктору медицинских наук, доценту, профессору кафедры урологии Гомельского государственного медицинского университета Симченко Наталии Иосифовне за консультацию, критическую оценку публикуемых данных; кандидату биологических наук, доценту, доценту кафедры патологической анатомии Гомельского государственного медицинского университета Зиновкину Дмитрию Александровичу за консультацию в статистическом анализе и анализе гистологических микропрепаратов.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Для цитирования: Лемтюгов МБ. Роль влагалищной эктопии наружного отверстия уретры в развитии морфологических изменений слизистой мочевого пузыря у женщин. Проблемы здоровья и экологии. 2024;21(2):46–53. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2024-21-2-06>

The role of vaginal ectopia of the external urethral orifice in the development of morphologic changes bladder of the mucosa in women

Maksim B. Lemtygov

Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

Abstract

Objective. To evaluate morphological changes in the bladder mucosa against the background of vaginal ectopia of the external urethral orifice and/or urethral hypermobility in women, efficacy and safety of transposition of the external urethral orifice as a method of surgical treatment of postcoital cystitis.

Materials and methods. The study group included 29 patients undergoing surgical treatment for chronic recurrent postcoital cystitis in the form of transposition of the external orifice of the urethra according to B.K. Komiakov. Before surgical treatment, all studied patients underwent cystoscopy with bladder biopsy. The obtained biopsy specimens were fixed in buffered formalin, further processed in increasing concentrations of alcohols, and embedded in paraffin blocks according to the standard technique. Sections were obtained from the blocks and mounted on histologic slides and stained with hematoxylin and eosin. The follow-up time was 12 months after surgical treatment.

Results. Histologic confirmation of squamous cell metaplasia was revealed in 2/29 (6.8%) patients in the bladder fundus projection and in 23/29 (79.3%) in the Lieto triangle projection, lymphoid infiltration was determined in 14/29 (48.2%) patients in the fundus projection and in 21/29 (72.4%) in the Lieto triangle projection. The combined squamous cell metaplasia and lymphoid infiltration was detected in 16/29 (55.2%) patients in the Lieto triangle projection and in 1 (3.4%) patient in the bladder fundus projection. At follow-up examination, 28 patients had no recurrence of postcoital cystitis. Inflammatory changes of the bladder mucosa underwent regression in 20 patients in control cystoscopy. Morphologically, lymphoid infiltration was detected in 1/29 (3.4%) patients, and squamous cell metaplasia was determined in 5/29 (17.2%) patients.

Conclusion. As a result of long-term inflammatory process in the bladder in the course of frequent recurrences of postcoital cystitis, the bladder wall undergoes morphologic changes that require mandatory morphologic verification. By surgical release of pathogenetic factor - vaginal ectopia of the external urethral orifice and/or urethral hypermobility, it is possible to achieve regression of morphologic changes in the bladder mucosa.

Keywords: *Postcoital cystitis, chronic recurrent cystitis, urethral transposition, cystoscopy, bladder biopsy, lymphoid infiltration, squamous cell metaplasia*

Acknowledgments. The author is grateful to Natalia Iosifovna Simchenko, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of Urology, Gomel State Medical University, for consultation, critical evaluation of the published data, and Dmitry Zinovkin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy, Gomel State Medical University, for consultation in statistical analysis and analysis of histological micro-preparations.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Funding. None.

For citation: Lemtygov MB. The role of vaginal ectopia of the external urethral orifice in the development of morphologic changes of the bladder mucosa in women. *Health and Ecology Issues*. 2024;21(2):46–53. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2024-21-2-06>

Введение

Хронический рецидивирующий цистит (ХРЦ) является одним из наиболее распространенных воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин. Основным критерием для постановки диагноза ХРЦ является не менее двух лабораторно подтвержденных обострений за 6 месяцев или трех и более за последний год [1]. Факторами, обуславливающими ХРЦ, являются переохлаждения организма, инфекции, передающиеся половым путем, нарушения биоценоза влагалища, врожденные аномалии положения наружного отверстия уретры и др. Зачастую мо-

лодые, сексуально активные женщины отмечают связь обострений цистита с половыми актами [2, 4]. Цистит, возникающий после половых контактов, носит название «посткоитальный цистит» и составляет почти 4 % инфекций нижних мочевых путей и 60 % — ХРЦ [5, 14]. До 80 % случаев посткоитального цистита обусловлены анатомическими особенностями расположения наружного отверстия уретры [3]. Нередко этот факт не учитывается специалистами при назначении лечения и приводит к постоянным неконтролируемым обострениям и выраженной сексуальной дисфункции у женщин репродуктивного возраста [4, 15].

Учитывая недостаточную эффективность профилактики хронического рецидивирующего посткоитального цистита (поведенческая терапия, посткоитальная антибиотикопрофилактика), хирургический метод лечения является наиболее результативным, так как устраняет этиологический фактор развития ХРЦ [7, 8].

Возможными осложнениями хирургического лечения могут быть несостоятельность швов, миграция заднего края уретры с формированием уретро-вагалищного свища, аноргазмия и диспареуния вследствие нарушения иннервации, развитие стриктур наружного отверстия уретры, нарушение акта мочеиспускания за счет изменения тока мочи [3, 10, 11].

В связи с длительным, рецидивирующим течением ХРЦ в слизистой мочевого пузыря появляются характерные морфологические изменения [4, 5, 9]. Чаще всего встречается плоскоклеточная метаплазия, кератогиалиновая дистрофия и лимфоидная инфильтрация [5].

Плоскоклеточная метаплазия слизистой мочевого пузыря, возникшая на фоне хронического воспаления, может подвергаться обратному развитию при устранении причины, вызвавшей воспалительный процесс [5].

В имеющихся современных литературных источниках данные о морфологических изменениях мочевого пузыря при вагалищной эктопии отверстия уретры немногочисленны и противоречивы [12, 13, 16].

Цель исследования

Оценить морфологические изменения слизистой мочевого пузыря на фоне вагалищной эктопии наружного отверстия уретры и/или гипермобильности уретры у женщин, эффективность и безопасность транспозиции наружного отверстия уретры как метода хирургического лечения посткоитального цистита.

Материалы и методы

Исследование было одобрено локальным комитетом по этике учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». У всех пациенток, участвовавших в исследовании, было получено информированное согласие. Дизайн исследования: проспективное, когортное, наблюдательное.

Критерии включения: наличие хронического рецидивирующего посткоитального цистита, отсутствие в анамнезе коагуляции или резекции лейкоплакии мочевого пузыря, отсутствие инфекций, передаваемых половым путем.

Критерии исключения: наличие в анамнезе коагуляции или резекции лейкоплакии мочевого пузыря, наличие инфекций, передаваемых половым путем.

В исследуемую группу были включены 29 пациенток, проходивших хирургическое лечение по поводу хронического рецидивирующего посткоитального цистита в урологическом отделении учреждения здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2» в период с 2018 по декабрь 2023 г. Медиана возраста пациенток составила 25 (22; 29) лет. Для сравнения параметров урофлоуметрии была сформирована контрольная группа, куда были включены 29 условно здоровых женщин, не имеющих в анамнезе заболеваний мочевыделительной системы. Медиана возраста составила 23 (22; 23) года.

Пациенткам основной группы было проведено хирургическое лечение — транспозиция наружного отверстия уретры по Б. К. Комякову [8].

Все пациентки заполняли при поступлении 100-балльную визуальную аналоговую шкалу боли (ВАШ), где оценивали наихудшее состояние своего здоровья на фоне обострений хронического рецидивирующего посткоитального цистита, а затем при выписке — после проведенного оперативного вмешательства. Исследование перед хирургическим лечением включало общий анализ крови, общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко, посев мочи на микрофлору и чувствительность к антибиотикам, урофлоуметрию, ультразвуковое исследование почек и мочевого пузыря, проведение пробы Хиршхорна – О’Донелла. Всем пациенткам исследуемой группы проводили цистоскопию. Оценивали локализацию, размеры и характер морфологических изменений слизистой мочевого пузыря.

Всем пациентам исследуемой группы перед оперативным вмешательством выполняли биопсию слизистой из дна мочевого пузыря и области треугольника Лъето. Полученные биоптаты фиксировали в забуференном формалине, далее проводили в возрастающих концентрациях спиртов и заливали в парафиновые блоки по стандартной методике. С блоков получали срезы, которые монтировали на гистологические стекла и окрашивали гематоксилином и эозином.

Период наблюдения после хирургического лечения составил один год. Контрольное исследование включало такой же перечень обследований, как и при первичном осмотре.

Для оценки нормальности распределения исследуемых параметров проводился тест на нормальность Краскела – Уоллиса (таблица 1). В связи с тем, что нормальность распределения таких параметров, как возраст, баллы по шкале ВАШ, Qmax, Qave и Vtot, отличалась от нормальной, данные параметры были представлены в виде медианы (25-го; 75-го процентилей), сравнение групп проводилось с использованием теста

Манна – Уитни и двухстороннего критерия Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Статистический анализ проводился с использованием пакета программ GraphPad Prism, v 8.0.1 (GraphPad Software; США) и R (Bell Laboratories; США).

Таблица 1. Показатели параметричности распределения количественных параметров у пациенток с хроническим рецидивирующим посткоитальным циститом, входивших в исследование
Table 1. Parametricity scores of the distribution of quantitative parameters in patients with chronic recurrent postcoital cystitis included in the study

Показатель	Тест на нормальность распределения (все группы)		
	n	критерий Шапиро – Уилка	p
Возраст	58	0,7368	< 0,0001
ВАШ (100-балльная визуальная аналоговая шкала боли)	87	0,7097	< 0,0001
Qmax	87	0,9546	0,0040
Qave	87	0,9145	< 0,0001
Vtot	87	0,9066	< 0,0001

Результаты

Манифестация ХРЦ связана с началом половой жизни у 24 (82,8 %) пациенток. У 5 (17,2 %) явления посткоитального цистита возникли после родов. Длительность заболевания составляла в среднем 5,13 года и колебалась от 8 месяцев до 14 лет. У всех 29 пациенток рецидив цистита

был связан с половым контактом и проявлялся в виде болевого синдрома и дизурии.

При поступлении медиана баллов по 100-балльной ВАШ боли составила 60 (60; 80), при выписке — 5 (0; 5) и при контрольном исследовании — 0 (0; 2,5) (рисунок 1).

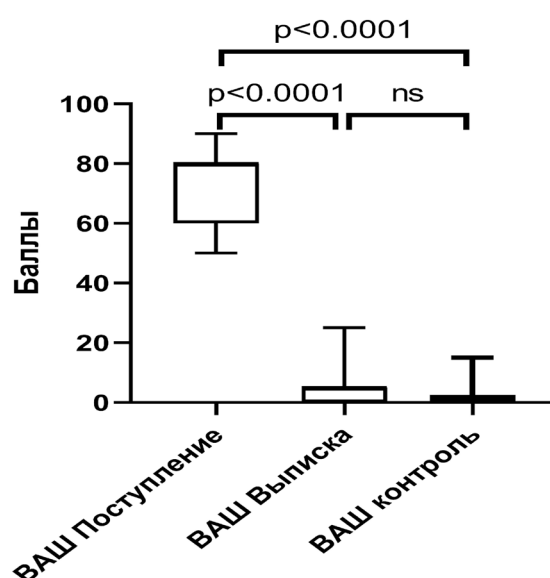


Рисунок 1. Медиана баллов опросника ВАШ при поступлении, выписке из стационара и при контрольном исследовании; ns — статистически незначимо

Figure 1. Median scores of the VAS questionnaire at admission, discharge from the hospital and at the control study; ns — statistically insignificant

У 3 (10,3 %) пациенток после поступления в общем анализе мочи определялись воспалительные изменения в виде лейкоцитурии. Лечение проводилось курсом цефалоспоринов III поколения. У 8 (27,6 %) пациенток обнаружена бактериурия. Выявлены *E. coli* (62,5 %), *Pr. mirabilis* (12,5 %), *Ps. aurogenosus* (12,5 %), *Ent. Faecalis* (12,5 %). При контрольном исследовании патологические изменения не выявлены.

Сопутствующие гинекологические заболевания были выявлены у 5 (17,2 %) пациенток: у 2/5 (40 %) — рецидивирующий вульвовагинит, у 2/5 (40 %) — хронический сальпингоофарит, у 1/5 (20 %) — эрозия шейки матки.

При цистоскопии определялась гиперемия, отек слизистой мочевого пузыря, преимущественно в проекции треугольника Льево, с участками беловатого налета. Биопсия слизистой проводилась из зоны треугольника Льево (в месте визуально измененной слизистой) и из дна мочевого пузыря (с целью контроля состояния слизистой оболочки мочевого пузыря). Во всех биоптатах определялась лимфоидная инфильтрация как критерий хронического рецидивирующего цистита и/или плоскоклеточная метаплазия (рисунок 2).

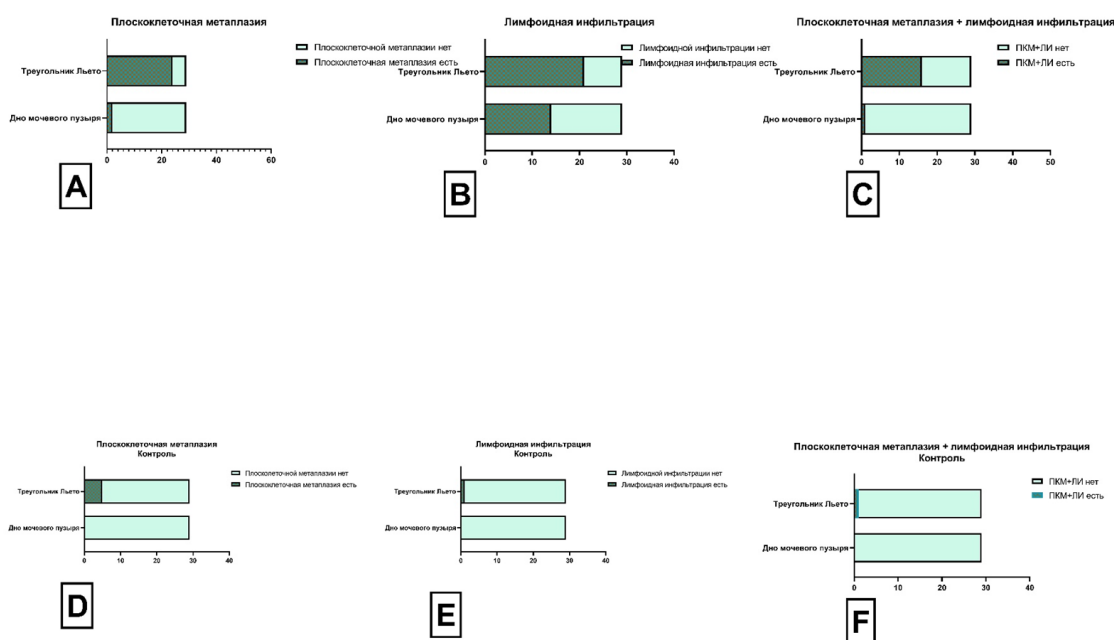


Рисунок 2. Наличие плоскоклеточной метаплазии и лимфоидной инфильтрации в слизистой мочевого пузыря до лечения (A, B, C) и после лечения (D, E, F)

Примечание: ПКМ — плоскоклеточная метаплазия, ЛИ — лимфоидная инфильтрация

Figure 2. Presence of squamous cell metaplasia and lymphoid infiltration in bladder mucosa before treatment (A, B, C) and after treatment (D, E, F)

Note: PCM — squamous cell metaplasia, LI — lymphoid infiltration

Гистологическое подтверждение плоскоклеточной метаплазии выявлено у двух пациенток в проекции дна мочевого пузыря и у 23 пациенток — в проекции треугольника Льево, лимфоидная инфильтрация определялась у 14 пациентов в проекции дна, у 21 — в проекции треугольника Льево. Совокупно плоскоклеточная метаплазия и лимфоидная инфильтрация выявлена у 16 пациенток в проекции треугольника Льево и у одной пациентки — в проекции дна мочевого пузыря.

Отсутствие лимфоидной инфильтрации и плоскоклеточной метаплазии у части пациенток

при первичном исследовании мы можем объяснить тем, что они отказались от половой жизни ввиду частых рецидивов циститов после половых контактов. Отсутствие обострений привело к регрессии лимфоидной инфильтрации. Отсутствие лимфоидной инфильтрации и плоскоклеточной метаплазии в биоптатах мочевого пузыря (как критериев хронического воспалительного процесса в мочевом пузыре) может привести к ошибкам на этапе диагностики и должно учитываться клиницистами.

При контрольной цистоскопии отек, гиперемия и беловатый налет подверглись регрессии

у 20 пациенток. Морфологически у одной пациентки выявлена лимфоидная инфильтрация, у пяти — определялась плоскоклеточная метаплазия (рисунок 2).

При опросе пациенток после хирургического лечения у 3 (10,3 %) отмечены жалобы на незначительное затруднение мочеиспускания, самостоятельно разрешившееся на 5–7-е сутки.

При оценке урофлоуметрии до и после оперативного лечения основные параметры (Q_{max} , Q_{ave} , V_{tot}) у пациенток с хроническим рецидивирующим посткоитальным циститом не имели статистически значимых отклонений по сравнению с аналогичными показателями в группе сравнения (таблица 2, рисунок 3).

Таблица 2. Основные показатели урофлоуметрии
Table 2. Main indices of uroflowmetry

Показатель	Q_{max} , мл/с	Q_{ave} , мл/с	V_{tot} , мл
Первичный осмотр	24,4 (20,75; 28,95)	13,70 (11,6; 18,3)	314,3 (232,7; 410,9)
Контроль	22,6 (20,95; 26,80)	13,40 (12,5; 16,15)	326,4 (266,3; 444,5)
Группа сравнения	23,3 (19,2; 28,45)	13,40 (11,15; 17,65)	363,2 (214,7; 472,2)

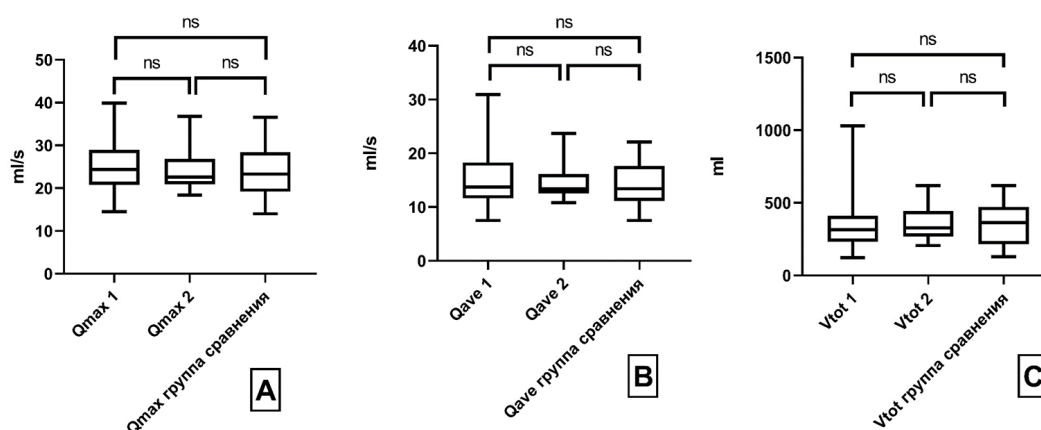


Рисунок 3. Сравнение Q_{max} , Q_{ave} и V_{tot} у пациенток с хроническим рецидивирующим циститом до и после оперативного лечения с аналогичными показателями в группе сравнения; ns — статистически незначимо
Figure 3. Comparison of Q_{max} , Q_{ave} and V_{tot} in patients with chronic recurrent cystitis before surgical treatment and after with comparison group; ns — statistically insignificant

При контрольном осмотре у 28 пациенток рецидивы посткоитального цистита отсутствовали. У одной пациентки через год возник рецидив цистита, связанный с половым контактом. При обследовании у нее и ее полового партнера были выявлены *Ch. trachomatis* и *Ur. urealiticum*, после проведения антибактериальной терапии рецидивов посткоитального цистита отмечено не было. У одной пациентки через год после операции возник рецидив цистита, не связанный с половым контактом, который был купирован приемом цефалоспоринов III поколения.

В одном (3,4 %) случае отмечено осложнение в позднем послеоперационном периоде. У пациентки через два месяца после оперативного вмешательства выявлена стриктура наруж-

ного отверстия уретры, которая была устранена однократным бужированием уретры.

Обсуждение

Полученные нами данные об отсутствии рецидивов посткоитального цистита свидетельствуют об эффективности транспозиции наружного отверстия уретры в лечении хронического рецидивирующего цистита и о хорошей переносимости данного оперативного лечения, что подтверждается отсутствием болевого синдрома (по 100-балльной аналоговой шкале боли) при выписке и контрольном исследовании (рисунок 1).

Снижение лимфоидной инфильтрации и плоскоклеточной метаплазии в биоптатах мочевого пузыря после оперативного лечения и регрессия

морфологических изменений в стенке мочевого пузыря подтверждают эффективность операции.

Отсутствие отклонений показателей урофлоуметрии Qmax, Qave и Vtot до и после операции, а также в сравнении с группой контроля свидетельствуют о безопасности операции в плане возможных уродинамических расстройств нижних мочевых путей.

Проанализировав один случай осложнения оперативного вмешательства — развитие стриктуры наружного отверстия уретры, мы пришли к выводу, что разрез, который выполняется на 0,5 см ниже клитора для формирования субмукозного тоннеля, был меньше необходимого или недостаточным.

Выводы

На фоне длительного воспалительного процесса в мочевом пузыре его стенка претерпе-

вает морфологические изменения, которые в свою очередь усугубляют течение хронического рецидивирующего посткоитального цистита, что требует обязательной морфологической верификации состояния слизистой мочевого пузыря накануне операции.

При соблюдении технических моментов операции риск осложнений минимален, а жалобы пациента на расстройство мочеиспускания в виде странгурии зачастую являются субъективными.

При устранении патогенетического фактора, в нашем случае — влагиаличной эктопии наружного отверстия уретры и/или гипермобильности уретры хирургическим способом, можно добиться регрессии морфологических изменений слизистой мочевого пузыря без дополнительных методов лечения.

Список литературы / References

1. Ковалева Ю.С., Мотасем Абдалхалим М.А., Нейрамк А.И., Нейрамк Б.А. Эффективность терапии хронического цистита у женщин на фоне урогенитальной инфекции. *Вестник СурГУ. Медицина*. 2022;51(1):36-41. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
2. Kovaleva YS, Motasem Abdalhalim MA, Neiramk AI, Neirmak BA. Effectiveness of therapy of chronic cystitis in women against the background of urogenital infection. *Bulletin of Surgut State University. Medicine*. 2022;51(1):36-41. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
3. Ниткин Д.М. Актуальные аспекты рецидивирующей инфекции мочевых путей. *Рецепт*. 2022;25(5):686-692. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
4. Nitkin DM. Actual aspects of recurrent urinary tract infection. *Prescription*. 2022;25(5):686-692. (In Russ.).
5. Тетерина Т.А., Аполихина И.А., Иванова Е.А. Анатомо-функциональные особенности женской уретры: посткоитальный цистит. *Медицинский оппонент*. 2021;15(3):35-42. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
6. Teterina TA, Apolikhina IA, Ivanova EA. Anatomical-functional features of the female urethra: postcoital cystitis. *Medical Opp*. 2021;15(3):35-42. (In Russ.).
7. Удалов К.В., Титяев И.И., Айзикович Б.И., Морозов Д.В. Причины врачебных ошибок при лечении хронического цистита у женщин. *Вестник судебной медицины*. 2021;10(3):29-33. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
8. Udalov KV, Tityaev II, Aizikovich BI, Morozov DV. Causes of medical errors in the treatment of chronic cystitis in women. *Vestnik Forensic Medicine*. 2021;10(3):29-33. (In Russ.).
9. Титяев И.И., Удалов К.В., Айзикович Б.И., Савченко С.В., Морозов Д.В. Морфологическая оценка слизистых мочевого пузыря и влагиалища при хроническом цистите у женщин. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2021;(2):56-64. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
10. Tityaev II, Udalov KV, Aizikovich BI, Savchenko SV, Morozov DV. Morphological assessment of the mucous membranes of the bladder and vagina in chronic cystitis in women. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2021;(2):56-64. (In Russ.).
11. Симченко Н.И. Противовирусная терапия в комплексном лечении лейкоплакии мочевого пузыря. *Медицинские новости*. 2011;(11):54-57. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
12. Simchenko NI. Antiviral therapy in complex treatment of bladder leukoplakia. *Medical News*. 2011;(11):54-57. (In Russ.).
13. Феofilov И.В., Бобоев М.М., Шкуратов С.С., Почивалов А.К., Плагин П.С. Посткоитальный цистит: результаты хирургического лечения. *Сибирский медицинский вестник*. 2021;(3):19-23. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
14. Feofilov IV, Boboev MM, Shkuratov SS, Pochivalov AK, Plugin PS. Postcoital cystitis: results of surgical treatment. *Siberian Medical Gazette*. 2021;(3):19-23. (In Russ.).
15. Комяков Б.К. Экстравагинальная транспозиция уретры в лечении посткоитального цистита. *Урология*. 2013;(5):12-15. DOI: <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2022-1-36-41>
16. Komiakov BK. Extravaginal urethral transposition in the treatment of postcoital cystitis. *Urology*. 2013;(5):12-15. (In Russ.).
17. Лебедева Е.И., Шхастный А.Т., Бабенка А.С., Зиновкин Д.А. Relationships between CXCL12, tweak, NOTCH1, and yap mrna expression levels in molecular mechanisms of liver fibrogenesis. *Molecular Biology*. 2024;(58):102-111. DOI: <https://doi.org/10.1134/s0026893324010060>
18. Сильчук Н.А., Нечипоренко А.Н., Корсак В.Э., Князюк А.С. Хронический рецидивирующий посткоитальный цистит: современный взгляд на проблему. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2022;20(4):374-379. DOI: <https://doi.org/10.1134/s0026893324010060>
19. Silchuk NA, Nechiporenko AN, Korsak VE, Knyaziuk AS. Chronic recurrent postcoital cystitis: a modern view of the problem. *Journal of Grodno State Medical University*. 2022;20(4):374-379. (In Russ.).
20. Комяков Б.К., Шевнин М.В., Тарасов В.А., Назаров Т.Х., Шпилея Е.С., Рычков И.В. Оперативная коррекция вестибуло-вагинальной фриക്ഷионной дислокации уретры при посткоитальном цистите. *Андрология и генитальная хирургия*. 2023;24(3):89-94. DOI: <https://doi.org/10.17650/2070-9781-2023-24-3-89-94>
21. Komiakov BK, Shevnin MV, Tarasov VA, Nazarov TH, Shpilena ES, Rychkov IV. Surgical correction of vestibulo-vaginal frictional urethral dislocation in postcoital cystitis. *Andrology and Genital Surgery*. 2023;24(3):89-94. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/2070-9781-2023-24-3-89-94>
22. Тандея Р., Пандей С., Приядарши С., Гоел А., Джайн А., Шарма Р., Пурухит Н., Бандуквалла В., Танвир, Рагаван М., Агравал А., Шах А., Гирн З., Аджвани В., Мете У. Diagnostic and therapeutic cystoscopy in bladder pain syndrome/interstitial cystitis: systematic review of literature and consensus on methodology. *Int Urogynecol J*. 2023 Jun;34(6):1165-1173. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00192-023-05449-w>
23. Sadeghi Z, MacLennan G, Childs SJ, Zimmern PE. Is trigonitis a neglected, imprecise, misunderstood, or forgotten diagnosis? *Low Urin Tract Symptoms*. 2019 Sep;11(4):182-188. DOI: <https://doi.org/10.1111/luts.12264>

14. Елисеев Д.Э., Холодова Ж.Л., Абакумов Р.С., Доброхотова Ю.Э., Шадеркина В.А. Посткоитальный цистит: хирургическое лечение. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2021;14(1):130-134.

Eliseev DE, Kholodova JL, Abakumov RS, Dobrokhotova SE, Shaderkina VA Postcoital cystitis: surgical treatment. *Experimental and Clinical Urology*. 2021;14(1):130-134. (In Russ.).

15. Комяков Б.К., Очеленко В.А., Шевнин М.В., Тарасов В.А., Меликов Р.А. Посткоитальный цистит как причина

сексуальной дисфункции у женщин. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2023;16(2):134-139.

Komiakov BK, Ochelenko VA, Shevnin MV, Tarasov VA, Melikov RA. Postcoital cystitis as a cause of sexual dysfunction in women. *Experimental and Clinical Urology*. 2023;16(2):134-139. (In Russ.).

16. Кomyakov Б., Очеленко В., Тарасов В. Экстравагинальная транспозиция уретры – результаты 412 операций. *J Urol* 2020;203(S4):430-431.

Информация об авторе / Information about the author

Лемтюгов Максим Борисович, старший преподаватель кафедры урологии, УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2935-4369>

e-mail: m.lemtygov@mail.ru

Maksim B. Lemtygov, Senior Lecturer at the Department of Urology, Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2935-4369>

e-mail: m.lemtygov@mail.ru

Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Лемтюгов Максим Борисович

e-mail: m.lemtygov@mail.ru

Maksim B. Lemtygov

e-mail: m.lemtygov@mail.ru

Поступила в редакцию / Received 05.04.2024

Поступила после рецензирования / Accepted 29.04.2024

Принята к публикации / Revised 28.05.2024