



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ХРОНИЧЕСКИЙ ЦИСТИТ И КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ



Саяпова Д.Р. - Кафедра урологии им. акад. Э.Н. Ситдыкова, Казанский государственный медицинский институт, Казань, Российская Федерация. E-mail: d.r.sayapova@mail.ru.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3940-6866>.

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В работе оценивалась клиническая результативность применения гидрогеля на основе альгината натрия в комбинации с деринатом (торговое наименование — колетекс-гель-ДНК) у пациенток с диагнозом хронического цистита.

Материалы и методы. В 2024–2025 гг. на клинической базе Казанского государственного медицинского университета проведено наблюдательное исследование с участием 60 женщин, страдающих хронической бактериальной формой цистита. Формирование групп осуществлялось по принципу разделения на основную (n=30) и контрольную (n=30) в зависимости от схемы локальной терапии. В основной группе к стандартному лечению добавлялся гидрогель альгинат натрия с деринатом, в контрольной — вместо него использовались средства на основе гиалуроновой кислоты. Период мониторинга эффективности лечения составил 2 месяца.

Результаты. У пациенток, получавших колетекс-гель-ДНК, зафиксированы более благоприятные клинические исходы: отсутствие повторных эпизодов бактериального воспаления, нормализация уродинамических параметров и значительное ослабление симптоматики.

Заключение. Применение гидрогеля альгината натрия с деринатом в структуре комплексной местной терапии хронического бактериального цистита продемонстрировало статистически значимое превосходство над терапией препаратами гиалуроновой кислоты.

Ключевые слова: хронический цистит, рецидивирующее воспаление мочевого пузыря, профилактика обострений, восстановление уротелиального барьера.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ВВЕДЕНИЕ

Согласно статистическим сводкам за последние годы, частота регистрации острого цистита в Российской Федерации достигает 26–36 миллионов случаев ежегодно [1]. При этом у половины заболевших отмечается три и более рецидива в течение года, а у каждой второй пациентки первичный эпизод трансформируется в хроническую рецидивирующую или вялотекущую форму [1–4].

Хронический цистит у женщин представляет собой распространённую патологию с затяжным и резистентным к терапии течением. Этиологическая структура заболевания многокомпонентна: в настоящее время в качестве предрасполагающих факторов рассматривают анатомо-физиологические особенности, эндокринные расстройства, иммунологические дисфункции и др. [5, 6]. Лидирующую позицию среди возбудителей занимает **Escherichia coli**, обнаруживаемая в 75 % случаев [7]. На **Klebsiella* spp.* приходится около 10 %, на **Staphylococcus saprophyticus** — 5–10 % случаев.

В возрастных группах до 50 лет хронический рецидивирующий цистит служит частой причиной временной утраты трудоспособности из-за периодических обострений [8]. К числу ключевых патогенетических звеньев относятся нарушение уродинамики в нижних отделах мочевого тракта, ухудшение микроциркуляции в стенке мочевого пузыря и длительное присутствие бактериального агента в тканях [9].

Существенную роль в поддержании воспаления играет персистенция микроорганизмов в уротелии — переходном эпителии, выстилающем мочевой пузырь [10–12, 15, 16]. Уротелий продуцирует мукополисахаридный слой, выполняющий барьерную функцию. При повреждении этого защитного покрытия адгезия бактерий усиливается, что создаёт условия для хронизации инфекционного процесса [13, 14].

Лечебная тактика при хроническом цистите предполагает комплексный характер. Современные алгоритмы включают этиотропную антибактериальную терапию и одновременное использование препаратов местного действия, направленных на поддержание целостности и функциональной активности уротелия. Однако до недавнего времени второму компоненту уделялось недостаточно внимания [15]. Сегодня интерес клиницистов всё больше смещается в сторону локального лечения, в частности инстилляционной терапии, основная задача которой — восстановление защитных и антиадгезивных свойств слизистой оболочки [10]. Одним из распространённых подходов остаётся применение гиалуроновой кислоты [15, 19].

На отечественном фармацевтическом рынке представлен гидрогель с альгинатом натрия и деринатом (коллекс-гель-ДНК), обладающий выраженным репаративным потенциалом по отношению к гликозаминогликановому слою уротелия. Его использование в терапии ХЦ открывает новые терапевтические возможности.

Цель настоящей работы заключалась в анализе эффективности включения коллекс-гель-ДНК в схему комплексного ведения пациенток с хроническим циститом.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на базе урологической клиники Казанского государственного медицинского университета в период 2024–2025 гг. В него вошли 60 женщин с верифицированным диагнозом хронического цистита.

Критерии включения: женский пол; возраст 18–65 лет; обращение по поводу обострения ХЦ; длительность заболевания более 60 дней или наличие более двух обострений за полугодие / трёх — за год.

Критерии исключения: дебют острого цистита; туберкулёзная этиология; онкологические процессы; мочекаменная болезнь; сопутствующая гинекологическая патология; гиперчувствительность к компонентам терапии.

Обследование проводилось по единому протоколу: сбор жалоб и анамнеза, физикальный и профильный урологический осмотр, ведение дневника мочеиспусканий, лабораторная диагностика (общий и бактериологический анализ мочи с определением чувствительности к антибиотикам), инструментальные методы — урофлоуметрия (Conus PC Flow, ANDROMEDA, Германия) и цистоскопия (Pentax FCY-15RBS).

Через 2 месяца от старта терапии проводилась повторная оценка с использованием тех же инструментов. Урофлоуметрически оценивались: длительность мочеиспускания (TQ), максимальная скорость потока (Qmax), объём выделенной порции (Vcomp). Цистоскопия выполнялась для визуализации состояния слизистой: зон гиперемии, геморрагий, эрозивных и язвенных дефектов, состояния треугольника Льюиса и шейки, сосудистого рисунка, трабекулярности.

Пациентки обеих групп получали антибактериальные препараты, подобранные по результатам посева с антибиотикограммой (согласно рекомендациям Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2021). Дополнительно в основной группе назначались инстилляции колетекс-гель-ДНК 20 мл, в контрольной — препарат гиалуроновой кислоты 50 мл. Техника инстилляции: опорожнение мочевого пузыря, обработка антисептиком наружных половых органов, катетеризация и введение препарата с последующей выдержкой в течение 1–2 часов. Режим введения: первые 3 дня ежедневно, затем через день в течение 2 месяцев.

Контрольные визиты проводились через 1 и 2 месяца. Все участницы дали информированное согласие.

Статистическая обработка: для количественных данных — t-критерий Уэлча, для качественных — точный критерий Фишера, для зависимых выборок — дисперсионный анализ с повторными измерениями.

Средний возраст участниц: $46 \pm 2,6$ лет (основная группа) и $47 \pm 2,1$ года (контрольная). Начальные жалобы: болевой синдром в надлобковой области, поллакиурия малыми



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

порциями, дискомфорт и жжение по ходу уретры, рези при мочеиспускании, примесь крови в моче, ощущение неполного опорожнения.

Длительность заболевания колебалась от 1 до 5 лет (табл. 1).

Таблица 1 — Распределение пациенток по длительности анамнеза ХЦ

Длительность заболевания	Контрольная группа (n=30)	Основная группа (n=30)	P
до 2 лет	10	11	0,7
до 5 лет	16	14	0,09
до 10 лет	4	5	0,5

Показатели периферической крови были сопоставимы и находились в пределах референсных значений или субнормальных (лейкоцитарный сдвиг влево, незначительное увеличение СРБ и СОЭ). В моче: лейкоцитурия, микрогематурия, макрогематурия, бактериурия. Лейкоциты >10 в поле зрения зафиксированы у 86,6 % в основной и 90 % в контрольной группах. Бактериурия и эритроцитурия — у 100 % участниц.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Этиологическая структура возбудителей представлена в таблице 2. Группы были статистически однородны, что обеспечивает корректность сравнительного анализа.

Таблица 2 — Частота выделения различных возбудителей при ХЦ

Микроорганизм	Основная группа (n=30)	Контрольная группа (n=30)	p
E. coli	20 (66,6 %)	20 (66,6 %)	1,0
Enterococcus	8 (26,5 %)	5 (16,7 %)	0,7
Staphylococcus	2 (6,9 %)	5 (16,7 %)	0,08

По результатам антибиотикограммы назначались: левофлоксацин 500 мг/сут, цефиксим 400 мг/сут, фосфомицин трометамол 3 г однократно + нитрофурантоин 100 мг × 2 р/сут в течение 10 дней.

Исходная урофлоуметрия выявила обструктивный тип мочеиспускания у 43,3 % основной и 40 % контрольной групп; у остальных 58 % грубых нарушений не отмечалось.

Динамика клинических симптомов по данным дневников мочеиспускания представлена в таблице 3. В основной группе достигнуто статистически значимое уменьшение всех дизурических проявлений.

Таблица 3 — Изменение частоты клинических симптомов через 2 месяца (в %)



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Симптом	Контрольная группа (до/после)	Основная группа (до/после)	p до	p после
Боль над лобком	93,3 / 23,3	80 / 6,7	0,2	0,03
Рези при мочеиспускании	76,7 / 6,7	66,7 / 6,7	0,3	0,02
Жжение в уретре	63,3 / 16,7	66,7 / 6,7	0,4	0,001
Чувство неполного опорожнения	63,3 / 13,3	63,3 / 0	0,4	0,032
Число мочеиспусканий <10/сут	36,7 / 36,7	35 / 35	0,8	0,1
10–15/сут	46,7 / 53,3	53,3 / 46,7	0,7	0,002
≥15/сут	13,3 / 20	10 / 8,3	0,45	0,002

Данные общего анализа мочи (табл. 4) свидетельствуют о полной элиминации бактериурии и гематурии в основной группе, тогда как в контрольной эти показатели сохранялись у части пациенток.

Таблица 4 — Лабораторные показатели мочи в динамике (в %)

Показатель	Контрольная группа (до/после)	Основная группа (до/после)	p до	p после
Лейкоцитурия	90 / 20	90 / 0	0,8	0,1
Микрогематурия	13,3 / 6,7	13,3 / 0	0,7	0,002
Бактериурия	83,3 / 20	83,3 / 0	0,45	0,002

Цистоскопическая картина (табл. 5) подтвердила более выраженный регресс воспалительных изменений в группе, получавшей колетекс-гель-ДНК.

Таблица 5 — Эндоскопические признаки воспаления (в %)

Признак	Контрольная группа (до/после)	Основная группа (до/после)	p до	p после
Гиперемия слизистой	90 / 40	80 / 13	0,8	0,1
Отек слизистой	36,7 / 13,3	30 / 3,3	0,7	0,002

По данным урофлоуметрии (табл. 6), в основной группе зафиксировано достоверное улучшение всех изучаемых параметров.

Таблица 6 — Динамика урофлоуметрических показателей ($M \pm m$)



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Группа	TQ, с (до/после)	Qmax, мл/с (до/после)	Vcomp, мл (до/после)
Основная	25,7±0,4 / 12,7±0,2	16,1±0,6 / 29,1±0,1	104,1±3,1 / 136,3±1,8
Контрольная	24,8±0,3 / 13,7±0,3	15,8±0,3 / 24,6±0,1	102,3±2,0 / 114,1±1,2

За период наблюдения в основной группе не зарегистрировано ни одного случая непереносимости препарата или побочных реакций. Обострений также не было, тогда как в контрольной группе у 3 (10 %) женщин потребовалась смена антибиотика в связи с рецидивом. Лейкоцитурия без клинической манифестации отмечена у 4 (13,3 %) в контроле и у 2 (6,7 %) в основной группе. При бактериологическом контроле моча в основной группе была стерильна, в контрольной — у 2 (6,7 %) выделена *E. coli*.

По данным анкетирования, пациентки основной группы оценили результат как более высокий: уменьшение частоты мочеиспусканий, купирование дизурии, улучшение уродинамики. Цистоскопически подтверждено положительное влияние колетекс-гель-ДНК на репаративные процессы в уротелии.

Полученные результаты согласуются с литературными данными о применении колетекс-гель-ДНК при лучевых поражениях [20, 21]. Действие препарата обусловлено его компонентами: альгинат натрия (полисахарид из бурых водорослей) стимулирует регенерацию, формирует защитную плёнку и оказывает гемостатический эффект [22, 23]; деринат является иммуномодулятором, усиливает противомикробную и репаративную защиту [24, 25]. Такое сочетание позволяет воздействовать как на инфекционный агент, так и на воспалительно-деструктивные изменения стенки мочевого пузыря.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гидрогель на основе альгината натрия с деринатом (колетекс-гель-ДНК) представляет собой перспективный терапевтический агент для лечения хронического цистита. В ходе проведённого исследования он зарекомендовал себя как эффективное и хорошо переносимое средство, превосходящее по ряду критериев стандартную терапию гиалуроновой кислотой. Отмечены стойкое купирование симптомов, эрадикация возбудителей, восстановление уродинамики и репарация уротелия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Helissey C. Chronic Inflammation and Radiation-Induced Cystitis: Molecular Background and Therapeutic Perspectives / C. Helissey, S. Cavallero, C. Brossard [et al.] // Cells. — 2020. — № 10 (1). — 21 p. — DOI: 10.3390/cells10010021.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2. Marcu I. Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome / I. Marcu, E.C. Campian, F.F. Tu // *Semin Reprod Med.* — 2018. — № 36 (2). — P. 123–135. — DOI: 10.1055/s-0038-1676089.
3. Taylor M.M. Emphysematous cystitis in chronic kidney disease / M.M. Taylor, Z. Li, S.A. Jones // *Intern Med J.* — 2021. — № 51 (6). — P. 995–996. — DOI: 10.1111/imj.15365.
4. Juganavar A. Chronic Pelvic Pain: A Comprehensive Review / A. Juganavar, K.S. Joshi // *Cureus.* — 2022. — № 14 (10). — e30691. — DOI: 10.7759/cureus.30691.
5. He C. Prevalence, Risk Factors, Pathophysiology, Potential Biomarkers and Management of Feline Idiopathic Cystitis: An Update Review / C. He, K. Fan, Z. Hao [et al.] // *Front Vet Sci.* — 2022. — № 9. — 900847. — DOI: 10.3389/fvets.2022.900847.
6. Jones E. Feline Idiopathic Cystitis: Pathogenesis, Histopathology and Comparative Potential / E. Jones, C. Palmieri, M. Thompson [et al.] // *J Comp Pathol.* — 2021. — № 185. — P. 18–29. — DOI: 10.1016/j.jcpa.2021.03.006.
7. Brossard C. Understanding Molecular Mechanisms and Identifying Key Processes in Chronic Radiation Cystitis / C. Brossard, A.C. Lefranc, J.M. Simon [et al.] // *Int J Mol Sci.* — 2022. — № 23 (3). — 1836. — DOI: 10.3390/ijms23031836.
8. van Reijn-Baggen D.A. Pelvic Floor Physical Therapy for Pelvic Floor Hypertonicity: A Systematic Review of Treatment Efficacy / D.A. van Reijn-Baggen, I.J.M. Han-Geurts, P.J. Voorham-van der Zalm [et al.] // *Sex Med Rev.* — 2022. — № 10 (2). — P. 209–230. — DOI: 10.1016/j.sxmr.2021.03.002.
9. Crivelli J.J. Vesicular Cystitis: A Chronic Cystitis Variant Often Unresponsive to Antibiotics and Electrofulguration / J.J. Crivelli, P.E. Zimmerman // *Urol Int.* — 2021. — № 105 (1–2). — P. 131–136. — DOI: 10.1159/000510320.
10. Gish B. Neuromodulation for the management of chronic pelvic pain syndromes: A systematic review / B. Gish, B. Langford, C. Sobey [et al.] // *Pain Pract.* — 2024. — № 24 (2). — P. 321–340. — DOI: 10.1111/papr.13295.
11. Peng L. Integrating single-cell RNA sequencing with spatial transcriptomics reveals immune landscape for interstitial cystitis / L. Peng, X. Jin, B.Y. Li [et al.] // *Signal Transduct Target Ther.* — 2022. — № 7 (1). — 161 p. — DOI: 10.1038/s41392-022-00962-8.
12. Zhao M. Upregulation of transient receptor potential cation channel subfamily M member-3 in bladder afferents is involved in chronic pain in cyclophosphamide-induced cystitis / M. Zhao, L. Liu, Z. Chen [et al.] // *Pain.* — 2022. — № 163 (11). — P. 2200–2212. — DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002616.
13. Страчунский Л.С. Практические подходы к выбору антибиотиков при неосложнённых инфекциях мочевыводящих путей / Л.С. Страчунский, В.В. Рафальский, С.В. Сехин [и др.] // *Урология.* — 2000. — № 2. — С. 8–15.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

14. Lim Y. Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome / Y. Lim, S.W. Leslie, S. O'Rourke // StatPearls. — 2024. — PMID: 34033350.
15. Patil S. Bladder pain syndrome/interstitial cystitis response to nerve blocks and trigger point injections / S. Patil, G. Daniek, Y. Tailor [et al.] // BJUI Compass. — 2022. — № 3 (6). — P. 450–457. — DOI: 10.1002/bco2.176.
16. Угурчиева Х.М. Применение препаратов гиалуроновой кислоты в терапии хронического рецидивирующего цистита / Х.М. Угурчиева // WORLD OF SCIENCE 2023 : сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса. — Пенза : Наука и Просвещение, 2023. — С. 61–63.
17. Вельшер Л.З. Лечение и профилактика лучевых реакций у больных раком вульвы, влагалища гидрогелевым материалом с деринатом / Л.З. Вельшер, Л.И. Коробкова, А.А. Курносов [и др.] // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. — 2014. — № 3 (2). — С. 77–76.
18. Velscher L.Z. Application of the drugs "Coletex-gel-DNA" and "Coletex-gel-DNA-L" in patients with malignant neoplasms of the oropharyngeal zone for the prevention and treatment of acute radiation reactions / L.Z. Velscher, A.V. Boyko, N.P. Shiplina [et al.] // Russian Journal of Oncology. — 2012. — № 3. — P. 15–19.
19. Zhang M. Alginate hydrogel dressings for advanced wound management / M. Zhang, X. Zhao // Int J Biol Macromol. — 2020. — № 162. — P. 1414–1428. — DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.07.311.
20. de la Portilla F. Feasibility and safety of calcium alginate hydrogel sealant for the treatment of cryptoglandular fistula-in-ano: phase I/IIa clinical trial / F. de la Portilla, S. Dios-Barbeito, M.V. Maestre-Sánchez [et al.] // Colorectal Dis. — 2021. — № 23 (6). — P. 1499–1506. — DOI: 10.1111/codi.15608.
21. Palikova Y.A. Derinat® has an immunomodulatory and anti-inflammatory effect on the model of acute lung injury in male SD rats / Y.A. Palikova, V.A. Palikov, N.I. Novikova [et al.] // Front Pharmacol. — 2022. — № 13. — 1111340. — DOI: 10.3389/fphar.2022.1111340.
22. Pavlova L.N. Experimental Study of the Efficacy of Sodium Deoxyribonucleate Used in Combination with Co-Transplantation of Mesenchymal and Hematopoietic Stem Cells after Exposure to γ -Radiation / L.N. Pavlova, L.P. Zhavoronkov, V.V. Pavlov [et al.] // Bull Exp Biol Med. — 2021. — № 172 (2). — P. 236–244. — DOI: 10.1007/s10517-021-05369-z.
23. Громов М.И. Применение дерината в лечении больных с хирургическим сепсисом при травме / М.И. Громов, Л.П. Пивоварова // Вестн. Хир. им. И.И. Грекова. — 2002. — № 161 (6). — С. 45–48.
24. Strachunsky L.S. Prakticheskie podhody k vyboru antibiotikov pri neoslozhnennyh infekciyah mochevyvodjashhih putej / L.S. Strachunsky, V.V. Rafalsky, S.V. Sekhin [et al.] // Urologia. — 2000. — № 2. — P. 8–15.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

25. Peng L. Integrating single-cell RNA sequencing with spatial transcriptomics reveals immune landscape for interstitial cystitis / L. Peng, X. Jin, B.Y. Li [et al.] // Signal Transduct Target Ther. — 2022. — № 7 (1). — 161 p. — DOI: 10.1038/s41392-022-00962-8.