

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-146-154>

# Патогенетически обоснованная местная негормональная профилактика рецидивирующего цистита

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**Н.А. Нашивочникова**

*Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия*

**Контакт:** *Нашивочникова Наталья Алексеевна, [dom17.doctor@mail.ru](mailto:dom17.doctor@mail.ru)*

## Аннотация:

**Введение.** Рецидивирующие инфекции нижних мочевыводящих путей (ИНМП) широко распространены среди женщин. С одной стороны, важнейшим фактором их генеза является сексуальная активность, с другой стороны – изменение урогенитальной сферы на фоне постменопаузы. Данный обзор посвящен оценке потенциальной эффективности компонентов местного препарата «Цисталис Гель интимный» – молочная кислота, D-манноза, гиалуроновая кислота – в рамках местной профилактики рецидивирующего цистита, в том числе, посткоитального.

**Материалы и методы.** Проанализированы публикации из отечественных и международных баз данных (PubMed, MEDLINE, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Российская Государственная Библиотека): оригинальные исследования, обзоры, в т.ч. Кохрейновские, метаанализы, актуальные главы монографий за последние 15 лет. Используются ключевые слова: посткоитальный цистит, рецидивирующие инфекции мочевых путей, профилактика, гель интимный, молочная кислота, гиалуроновая кислота, D-манноза.

**Результаты.** Изучены особенности посткоитального цистита и рассмотрена роль средств интимной гигиены в рамках профилактики рецидивирующих ИНМП. Дана оценка эффективности применения компонентов интимных средств линейки Цисталис у различной категории пациенток. Показано, что «Цисталис Гель интимный» может быть эффективным для комплексной терапии и профилактики рецидивирующего цистита, в том числе и посткоитального, у сексуально активных женщин в репродуктивном возрасте, при смене полового партнера, для профилактики восходящего инфицирования при воспалительных заболеваниях наружных половых органов.

**Выводы.** Нарушение микрофлоры влагалища тесно связаны с поведенческими, микробиологическими и гормональными факторами. Применение комплексных местных средств, содержащих D-маннозу, лактобактерии, гиалуроновую кислоту и молочную кислоту, для профилактики бактериального вагиноза и ИНМП может быть эффективной и безопасной стратегией ведения данной группы пациенток.

**Ключевые слова:** посткоитальный цистит; рецидивирующие инфекции мочевых путей; профилактика; гель интимный; молочная кислота; гиалуроновая кислота; D-манноза.

**Для цитирования:** *Нашивочникова Н.А. Патогенетически обоснованная местная негормональная профилактика рецидивирующего цистита. Экспериментальная и клиническая урология 2025;18(4):146-154; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-146-154>*

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-146-154>

# Pathogenetically based topical non-hormonal prevention of recurrent cystitis

LITERATURE REVIEW

**N.A. Nashivochnikova**

*Privolzhsky Research Medical University of Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia*

**Contacts:** *Nashivochnikova Natalia Alekseevna, [dom17.doctor@mail.ru](mailto:dom17.doctor@mail.ru)*

## Summary:

**Introduction.** Recurrent lower urinary tract infections are common among women. On the one hand, the most important factor in their genesis is sexual activity, on the other hand – changes in the urogenital sphere against the background of postmenopause. This review is devoted to assessing the potential effectiveness of the components of the drug for local use Cistalis Intimate gel – lactic acid, D-mannose, hyaluronic acid – as part of the local prevention of recurrent cystitis, including postcoital.

**Materials and methods.** Publications from domestic and international databases (PubMed, MEDLINE, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Russian State Library) were analyzed: original studies, reviews, including Cochrane, meta-analyses, current chapters of monographs over the past 15 years. The following keywords were used: postcoital cystitis, recurrent urinary tract infections, prevention, intimate gel, lactic acid, hyaluronic acid, D-mannose, isoflavones.

**Results.** The characteristics of postcoital cystitis were studied and the role of intimate hygiene products in the prevention of recurrent urinary tract infections was considered from the standpoint of clinical medicine data. An assessment of the effectiveness of the use of these components of intimate products of the Cystalis line in various categories of patients was given. Cystalis intimate gel can be effective for complex therapy

and prevention of recurrent cystitis, including postcoital, in sexually active women of reproductive age, when changing sexual partners, for the prevention of ascending infection in inflammatory diseases of the external genitalia.

**Conclusions.** Violation of the vaginal microflora is closely associated with behavioral, microbiological and hormonal factors. The use of complex local agents containing D-mannose, lactobacilli, hyaluronic acid and lactic acid for the prevention of bacterial vaginosis and urinary tract infections may be an effective and safe strategy for managing this group of patients.

**Key words:** postcoital cystitis; recurrent urinary tract infections; prevention; intimate gel; lactic acid; hyaluronic acid; D-mannose; isoflavones.

**For citation:** Nashivochnikova N.A. Pathogenetically based topical non-hormonal prevention of recurrent cystitis. *Experimental and Clinical Urology* 2025;18(4):146-154; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-146-154>

## ВВЕДЕНИЕ

Цистит занимает одно из лидирующих мест среди диагнозов, выставляемых в кабинете врача-уролога. Женщины по совокупности причин демонстрируют более высокую предрасположенность к данному патологическому состоянию. Статистика показывает, что примерно половина женщин в мире хотя бы раз в жизни сталкивается с острой инфекцией нижних мочевых путей (ИНМП). Однако проблема не ограничивается лишь частотой возникновения цистита, а кроется в его склонности к рецидивирующему течению. Рецидивирующие ИНМП часто коррелируют с возрастом женщины. И, если первый пик цистита приходится на пациенток репродуктивного возраста, то второй чаще всего затрагивает женщин в постклимактерии [1].

К анатомическим факторам, способствующим развитию цистита, относят близкое соседство уретры с влагалищем и ее избыточную подвижность, что облегчает путь восходящей инфекции. В дополнение к анатомическим факторам на развитие цистита могут влиять и другие причины: нарушения баланса микробиома влагалища, наличие генитальных инфекций, частые половые контакты, многократная смена половых партнеров, применение спермицидов, а также атрофия урогенитальной области [2–4].

К распространенным факторам риска возникновения ИНМП у женщин также следует относить нарушение функционирования желудочно-кишечного тракта: дисбиотические процессы в кишечнике приводят к росту условно-патогенной флоры (в том числе уропатогенной кишечной палочки и клебсиеллы). Повышение титра кишечной палочки в кишечнике «предвосхищает» развитие рецидива инфекции (так называемое «кишечное цветение уропатогенов»). Нарушение проницаемости кишечной стенки в совокупности со снижением количества нейтрофилов и моноцитов способствуют колонизации мочевых путей уропатогенами [5–7].

Систематический обзор и метаанализ целого ряда исследований выявили прямую взаимосвязь между частотой возникновения ИНМП и ожирением у женщин. Инсулинорезистентность, как неотъемлемая часть метаболического синдрома, способствует развитию дисбиоза кишечника и влагалища, нарушению гормонального фона, приводящему к расстрой-

ству выработки защитных гликозаминогликанов стенки мочевого пузыря, усилению вегетативной автономной симпатической активности. Эндотелиальная дисфункция, как следствие метаболического синдрома, приводит к развитию иммунного воспаления, которое затрагивает и стенку мочевого пузыря с последующим развитием гипоксии детрузора, что только усугубляет клиническую симптоматику [8–10].

Согласно ряду современных исследований, многие авторы сходятся во мнении, что одним из основных патогенетических факторов воспалительного процесса в стенке мочевого пузыря следует рассматривать нарушение гемодинамики малого таза, как на уровне микроциркуляции, так и венозного кровотока [11–13]. Проблемы с венозным оттоком и гипоксия в области малого таза в целом могут стать триггером для развития или повторного возникновения цистита. Нарушение гемодинамики является значимым фактором в патогенезе воспаления, стимулируя избыточное образование коллагена и склеротические процессы в подэпителиальных слоях мочевого пузыря, что в итоге приводит к хронизации цистита [14–18].

Недостаток половых гормонов, связанный с патологическим состоянием или постклимактерическим периодом, может вызвать истончение эпителия влагалища и снижение количества гликогена, что упрощает колонизацию этой зоны уропатогеном кишечная палочка (*E. coli*) и другой флорой, и может приводить к возникновению или рецидиву ИНМП [19]. На фоне гормональной перестройки наблюдается существенная трансформация вагинального микробиома у большинства женщин, в частности, дефицит лактобацилл [20–22].

Рецидивирующие ИНМП рассматриваются, как одна из особенностей генитоуринарного менопаузального синдрома, который характеризуется истончением эпителия влагалища, различными симптомами, связанными с вульвовагинальной атрофией, и потерей лактобацилл в вагинальной микробиоте [23]. Согласно исследованию W. Pabich и соавт., у женщин в постменопаузе без заместительной гормональной терапии наблюдалась обратная зависимость между присутствием кишечной палочки и лактобацилл: чем больше *E. coli*, тем меньше лактобактерий [24–27].

При лечении женщин репродуктивного возраста, страдающих от повторных ИНМП, необходимо

в первую очередь обратить внимание на их образ жизни и привычки, которые могут провоцировать эти инфекции. Сексуальная активность является наиболее значимым поведенческим фактором риска развития рецидивирующей ИНМП.

Одной из форм рецидивирующего цистита выступает посткоитальный цистит, развивающийся в течение полутора суток после интимных отношений или влажных манипуляций [28].

Точной статистики заболеваемости посткоитальным циститом нет, так как далеко не все женщины обращаются за медицинской помощью при обострении, прибегая к ранее используемым методам лечения. Считается, что каждый третий диагноз цистита связан с сексуальным анамнезом [2–4]. Однако до сих пор остается актуальным вопрос профилактики и лечения этого состояния, в том числе применение средств для интимной гигиены.

Целью данного обзора является изучение особенностей посткоитального цистита и оценка потенциальной эффективности компонентов препарата «Цисталис Гель интимный» в рамках местной профилактики рецидивирующего цистита, в том числе, посткоитального.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы публикации в отечественных и международных базах данных (PubMed, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Российская Государственная Библиотека): оригинальные исследования, обзоры, в т.ч. Кохрейновские, метаанализы, актуальные главы монографий за последние 15 лет.

Представлены данные об особенностях посткоитального цистита и об эффективности компонентов Цисталис Геля интимного в рамках профилактики рецидивирующей ИНМП у разных категорий женщин.

Использованы ключевые слова: посткоитальный цистит, рецидивирующие инфекции мочевых путей, профилактика, гель интимный, молочная кислота, гиалуроновая кислота, D-манноза.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Особенности посткоитального цистита

Согласно исследованию D. Scholes и соавт, риск посткоитального цистита увеличивается при любой сексуальной активности. При наличии более 9 половых контактов за месяц риск возникновения рецидивирующей ИМП возрастает более чем в 10 раз [29].

Ряд наблюдений показали, что привычка посткоитальных микций тоже играет важную роль в развитии рецидива цистита. K. Adatto и соавт. отме-

тили, что откладывание произвольного мочеиспускания после полового акта на час и более резко повышают риск возникновения рецидивирующей ИМП у женщин [30].

Между инфекциями мочевыводящих путей и сексуальной активностью прослеживается выраженная и многофакторная корреляция. С одной стороны, ИНМП оказывают негативное влияние на сексуальную функцию. Так, было показано, что рецидивирующая ИМП приводит к повышению в 3,4 раза неудовлетворенности половым актом, учащению дискомфорта или болевого синдрома при вагинальном половом контакте с 19,6 до 43,9% [31]. С другой стороны, вагинальный половой контакт является доказанным фактором риска развития рецидива ИНМП у женщин. В одном из исследований был отмечен повышенный в 3,42 раза риск эпизода ИНМП в течение первых двух суток после полового акта [32]. Более того, половые контакты более трех раз в неделю повышают риск ИНМП в 9,17 раз ( $p < 0,001$ ), а недавний половой акт – в 6,6 раз ( $p < 0,001$ ) [33]. В исследовании T.M. Hooton и соавт. показано, что риск рецидива ИНМП у женщин, имевших 1, 3 или 5 половых контактов за неделю повышался в 1,37, 2,56 и 4,81 раз соответственно [34].

Хотя посткоитальный цистит встречается часто, многие аспекты его причин и развития до сих пор остаются невыясненными. Известно, что инфекцию мочевого пузыря могут вызывать уропатогены, уже присутствующие в мочевом пузыре, а также попадающие туда при повторном реинфицировании [35]. С одной стороны, как показывают некоторые исследования, половой акт может способствовать колонизации *E. coli* в периуретральной области и облегчать ее миграцию из уретры в мочевой пузырь, где она может стать уропатогеном [36]. Другие работы показывают, что у большинства женщин (до 67%), страдающих рецидивирующими циститами, повторные случаи ИНМП связаны с одним и тем же штаммом *E. coli*, что может указывать на существование постоянного источника инфекции [37]. Возможно, оба этих механизма действуют одновременно у одних и тех же пациенток с посткоитальным циститом.

Функционирование мочеполовой системы напрямую зависит от состояния ее микробиоты. Настоящая парадигма такова, что мочеполовая сфера человека имеет свою собственную уникальную микробиоту. Нарушение микробного гомеостаза в урогенитальной зоне значительно повышает риск развития ИНМП [38].

Стратегия терапии и профилактики рецидивирующих ИНМП, в том числе связанных с половым актом, должна базироваться на изучении их этиопатогенеза.

На старте профилактических мер пациенткам предоставляются базовые рекомендации, включаю-

щие поддержание оптимального водного баланса, соблюдение интимной гигиены и достижение нормального веса. Для достижения наилучших результатов целесообразно сочетать прием пробиотиков, иммуномодулирующих препаратов и средств, содержащих олигомерные проантоцианидины и D-маннозу [19, 35].

Недавно на российском рынке появилась новый препарат для интимной гигиены «Цисталис Гель интимный», который можно применять сексуально активным женщинам для профилактики восходящего инфицирования нижних мочевых путей.

Цисталис Гель интимный – единственная комбинация локальной D-маннозы, гиалуроновой и молочной кислоты для профилактики посткоитального цистита, зарегистрированная в РФ.

### **Роль различных компонентов препаратов интимной гигиены в рамках профилактики рецидивирующей ИМП**

#### *Локальная D-манноза*

D-манноза – моносахаридный изомер глюкозы растительного происхождения, участвующий в гликозилировании целого ряда белков. Данный моносахарид способен ингибировать адгезию бактерий к клеткам уротелия мочевого пузыря, что связано с особенностями строения D-маннозы.

Известно, что адгезия *E. coli* к клеткам уротелия осуществляется благодаря наличию у них определенных структур, которые называются пилы, или фимбрии. На кончиках фимбрий 1-го порядка имеются молекулы адгезии FimH, благодаря которым и осуществляется адгезия бактериальных агентов с последующей колонизацией слизистой оболочки и проникновением микробов в клетки уротелия с образованием внутриклеточных бактериальных колоний. D-манноза способна ингибировать связывание белка адгезии FimH с клетками слизистой мочевыводящих путей через механизм конкурентного ингибирования, основанный на структурном сходстве между D-маннозой и уротелиальными маннозилированными или маннозными рецепторами, экспонируемыми эпителием мочевыводящих путей [39, 40].

Колонизация преддверия влагалища кишечной палочкой считается одним из факторов, ведущих к последующей инфекции мочевыводящих путей. Ряд исследований показывают, что связывание пилей *E. coli* 1 типа с эпителиальными клетками влагалища коррелирует с эпителиальной дифференцировкой и позволяют предположить, что вагинальные рецепторы пилей 1 типа активируются во время дифференцировки клеток [41]. Несмотря на то, что в клинической практике D-манноза чаще всего назначается перорально при лечении цистита, было доказано, что маннозные рецепторы находятся не только на слизистой мочевого

пузыря, но и на слизистой влагалища и играют большую роль в патогенезе различных заболеваний, в частности ВИЧ-инфекции. Гликопротеин gp120 ВИЧ специфически связывается с человеческими маннозными рецепторами (hMR) на вагинальных эпителиальных клетках, которые лишены иммунокомпетентных рецепторов CD4. Связывание ВИЧ с hMR вызывает выработку матриксной металлопротеиназы 9 (ММР9), что приводит к деградации внеклеточного матрикса и может увеличить риск проникновения ВИЧ в вагинальные эпителиальные клетки и дальнейшей передачи в дистальные клетки [42]. Более того, наличие hMR зарегистрировано только на 11% вагинальных эпителиальных клеток серонегативных женщин из серодискордантных пар, в которых один партнер инфицирован ВИЧ, а другой – нет и на 90-95% клеток у контрольной группы здоровых женщин [43].

Как маннозочувствительные, так и маннозорезистентные белки адгезии облегчают адгезию *E. coli* к эпителиальным клеткам влагалища и могут способствовать колонизации влагалища с последующим развитием инфекционного процесса. Согласно современным исследованиям, топическое применение D-маннозы полностью ингибирует адгезию 42% штаммов *E. coli*, и, по крайней мере наполовину, ингибирует еще 18% ее штаммов. Ингибирующий эффект D-маннозы был схожим независимо от происхождения штаммов [44].

Другие исследования также показывают, что предварительная инкубация образцов *E. coli* с D-маннозой ингибирует их связывание с вагинальным эпителием на 50–89% [45].

Нарушение микрофлоры влагалища тесно связаны с поведенческими, микробиологическими и гормональными факторами. Поэтому, на наш взгляд, применение комплексных местных средств, содержащих D-маннозу, гиалуроновую кислоту и молочную кислоту для профилактики бактериального вагиноза и инфекций, мочевыводящих путей может быть эффективной и безопасной стратегией ведения данной группы пациенток.

#### *Молочная кислота*

Разрушение защитного слоя эпителия урогенитальной зоны происходит по разным причинам: рецидивирующие инфекции, недостаточность женских половых гормонов, последствия лучевой терапии. Лечение хронического воспалительного процесса урогенитальной зоны (инфекционного и неинфекционного) неэффективно без восстановления внутреннего слоя слизистой оболочки этой сферы.

Молочная кислота при условии местного использования известна своим эффектом по поддержанию необходимого уровня кислотности во влагалище [46]. ■

Патогенетически молочная кислота с одной стороны действует, как антиоксидант, снижая выраженность окислительно-восстановительного потенциала урогенитальной зоны, а с другой стороны препятствует росту патогенной флоры во влагалище. При этом запускается рост лактобацилл, что восстанавливает оптимальное состояние местной вагинальной среды [47].

Сама по себе молочная кислота проявляет бактерицидную активность только при концентрациях, превышающих таковую в бесклеточной надосадочной жидкости. В присутствии молочной кислоты в физиологической концентрации, перекись водорода, которую выделяют лактобактерии, проявляет повышенную бактерицидную активность в отношении вагиноз-ассоциированных и уропатогенных штаммов микроорганизмов [48].

Молочная кислота, помимо своего антимикробного свойства, обусловленного снижением pH, также действует, как агент, увеличивающий проницаемость внешней мембраны грамотрицательных бактерий и может выступать в качестве триггера активности других антимикробных средств [49].

Мультицентровое исследование, опубликованное в 2021 году R. Diebold и соавт., показало, что применение геля с молочной кислотой в рамках профилактики циститов снижает до нуля частоту рецидивов ИНМП, при этом 96,7% врачей оценивают его эффективность как «отличную/хорошую», а 94,1% пациентов были «очень удовлетворены» лечением [50].

В другом исследовании, выполненном под руководством А. Samraner, показано, что интимный гель, содержащий молочную кислоту, значительно снижал pH влагалища, общие проявления вагинальных симптомов, что подтверждено уменьшением баллов по шкале Ньюджента. Хотя применение вагинального геля не повлияло на тип вагинальной микробиоты в данном исследовании, оно позволило снизить концентрацию некоторых нежелательных таксономических групп (*Prevotella amnii* и *Bacterial Vaginosis Associated Bacterium 1*) [51].

#### Гиалуроновая кислота

Гиалуроновая кислота – это вещество, которое присутствует в различных тканях нашего организма, включая кожу, суставы, слизистые оболочки. Она выполняет важные функции, такие как увлажнение тканей, обеспечение их эластичности и поддержание структурной целостности. Данное вещество обладает высокой гидрофильностью, что позволяет поддерживать необходимую эластичность и увлажненность тех или иных тканей организма человека. Гиалуроновая кислота стимулирует выброс фибробластов, что способствует ускорению репаративных процессов в тканях при достаточной концентрации в них данного

соединения. Вследствие стимулирующего действия гиалуроновой кислоты на образование новых кровеносных сосудов улучшается трофика тканей. При патологических процессах снижается концентрация гиалуроновой кислоты в тканях из-за нарушения баланса, при этом замедляются процессы репарации тканей. Кроме того, гиалуроновая кислота связывает излишки свободных радикалов, работает в качестве антиоксиданта и выступает в качестве иммуномодулятора.

Гиалуроновая кислота – одно из естественно встречающихся веществ в слое гликозаминогликана стенки мочевого пузыря, уретры и всей соединительной ткани. Главная задача гликозаминогликанового слоя – защита собственной пластинки слизистой нижних мочевых путей и ее рецепторного аппарата от повреждающего действия различного генеза. При хроническом воспалении слизистой мочевого пузыря и уретры в ней обнаруживаются дефекты в виде расширения просветов между клетками эпителия. В результате потери гликозаминогликанов защитного слизистого слоя раздражающие химические вещества, содержащиеся в моче, могут воздействовать на нервные волокна подслизистого слоя, вызывая нейрогенное воспаление, тем самым поддерживая ирритативные симптомы [52, 53]. При рецидивирующем цистите снижается концентрация гиалуроновой кислоты в слизистой оболочке нижних мочевых путей, что приводит к снижению пролиферации и регенерации эпителия, на которые можно воздействовать местным применением гиалуроновой кислоты. В естественных условиях гиалуроновая кислота встречается в виде натриевой соли. Молекулярная масса колеблется в пределах от 1000 до нескольких миллионов дальтон [54, 55].

Гиалуроновая кислота усиливает защитные свойства слизистой оболочки урогенитального тракта, тем самым снижая риск урогенитальных инфекций, рецидивирующего, в том числе посткоитального, цистита.

С другой стороны, систематический обзор пяти сравнительных исследований, проведенных с 2010 по 2017 годы с участием 335 женщин, показал, что гиалуроновая кислота имеет высокий профиль эффективности, безопасности и переносимости, сопоставимый с вагинальными эстрогенами при лечении симптомов вагинальной атрофии. Это возможная альтернатива для женщин, которые не могут использовать заместительную гормональную терапию [56].

Проспективное исследование, в ходе которого 43 женщины в хирургической менопаузе в течение трех месяцев регулярно пользовались вагинальным гелем на основе гиалуроновой кислоты, также показало достоверное улучшение по данным визуальной аналоговой шкалы (VAS), по шкале выраженности

вульвовагинальных симптомов (VuAS), индексу женской сексуальной функции (FSFI) и шкале оценки симптомов менопаузы (MSCL) [57]. Одним из возможных механизмов положительного влияния гиалуроновой кислоты может быть активация фактора роста эндотелия сосудов, приводящих к восстановлению эпителиального слоя влагалища [58].

При этом в некоторых исследованиях применение гиалуроновой кислоты при сухости влагалища имеет степень эффективности, сопоставимую с эстриолом. Уже после десяти применений уровень эффективности достигает 84,4% [59].

## ОБСУЖДЕНИЕ

Высокая распространенность и значительная социально-экономическая роль рецидивирующего цистита, а также его негативные последствия для качества жизни женщин (частые рецидивы ассоциированы с нарушением психоэмоционального статуса, развитием невротических и психосоматических состояний, что может приводить к дисгармонии в семейных отношениях), диктуют необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку эффективных стратегий профилактики данного заболевания [4, 29].

Согласно современным клиническим рекомендациям различного уровня в рамках профилактики рецидивирующей ИНМП, с целью снижения антибиотикорезистентности, приоритет отдается прежде всего неантимикробным средствам. Одним из ключевых направлений в поиске эффективных методов профилактики является применение нутрицевтиков, которые действуют на разных уровнях. D-манноза, например, препятствует адгезии (прикреплению) уропатогенных штаммов *E. coli*, блокируя их ключевой адгезивный белок FimH, расположенный на фимбриях I типа. По сути, D-манноза связывает рецепторы на поверхности бактерий, которые они используют для адгезии эпителия мочевыводящих путей [44]. Несмотря на глубокое понимание терапевтического механизма перорального приема D-маннозы у пациентов с рецидивирующими ИНМП, в отечественной клинической практике фактически отсутствуют данные, касающиеся ее локального применения.

По данным зарубежных исследований, локальное введение D-маннозы приводит к выраженной супрессии адгезивных свойств большинства изолятов *E. coli*. При этом ингибирующее действие D-маннозы не зависит от этиологии штаммов [47].

Несмотря на разнообразие причин и методов лечения цистита, посткоитальный цистит представляет собой особую проблему. Постоянное наличие основного фактора риска – полового акта – значительно усложняет терапию.

В связи с этим возникает потребность в профилактике рецидивов не только с помощью пероральных препаратов, но и местных средств интимной гигиены. Обычно под термином «интимная гигиена» пациентки понимают только гигиенические процедуры. Однако, сюда стоит еще включить применение интимных гелей в качестве лубриканта во время полового акта, а также их нанесение после душа с целью создания «барьера» для бактерий с целью предотвращения их попадания в мочевой пузырь по восходящему пути через уретру.

Основываясь на вышеизложенных данных, мы считаем, что не только пероральное, но и вагинальное применение препаратов с D-маннозой, а также молочной и гиалуроновой кислотой является эффективным и перспективным способом комплексной терапии и профилактики ИНМП, особенно, посткоитального цистита у женщин. Этот подход помогает восстановить здоровую микрофлору влагалища и укрепить естественные защитные барьеры, препятствующие инфекциям мочеполовой системы. «Цисталис Гель интимный» предназначен для подобного применения, обладает уникальным, на данный момент, для фармацевтического рынка составом – D-маннозой, гиалуроновой кислотой и молочной кислотой.

При локальном введении молочная кислота демонстрирует способность поддерживать физиологический уровень pH во влагалище [46]. Патогенетически ее эффект обусловлен двойным действием: как антиоксидант, она снижает окислительно-восстановительный потенциал урогенитальной зоны, а также ингибирует пролиферацию патогенной флоры, стимулируя рост лактобацилл. Нарушение вагинальной микробиоты, в частности, уменьшение популяции *Lactobacillus* может обеспечить благоприятную среду для патогенных микроорганизмов. По сути, *Lactobacillus species* являются контрольным «биобарьером», который стабилизируют и поддерживают здоровую среду мочеполовой системы женщины. Согласно ряду исследований, вагинальная микробиота женщин с рецидивирующей ИНМП демонстрирует сниженный состав популяции лактобактерий, напоминающий патофизиологию бактериального вагиноза [60]. Таким образом, присутствие достаточного титра лактобацилл в целом снижает риск рецидивирующих урогенитальных инфекций у женщин.

Гиалуроновая кислота обладает способностью оптимизировать микроциркуляцию в тканях при воспалении. Ее функция подобна транспортной системе: она помогает доставлять кислород и необходимые питательные вещества к пораженным участкам, тем самым нормализуя метаболизм и стимулируя процессы восстановления, что так важно для нормального функционирования уретеля мочевого пузыря и детрузора в целом [61]. Согласно ряду исследований, в том числе проводимых и в нашей клинике, ■

расстройство гемодинамики органов малого таза может быть одним из патогенетических факторов рецидивирующего цистита. При этом природа расстройства кровотока в тканях может быть связана с локальным сужением мелких артерий (например, в стенках уретры), застоем крови в венозном русле, как малого таза, так и в стенке мочевого пузыря или парауретральном сплетении и замедлением кровотока в капиллярах. Дефицит капиллярного кровотока является центральным звеном патогенеза микроциркуляторных расстройств. Именно гипоксия лежит в основе дисфункции уротелия, особенно в отношении продукции им гликозаминогликанов. Следствием этого является деградация муцинового защитного слоя, что снижает резистентность мочевого пузыря и уретры к инфекционным агентам и повышает его проницаемость для потенциально агрессивных компонентов мочи, способных к абсорбции и индукции воспалительной реакции [62, 63]. Местное применение гиалуроновой кислоты способствует повышению барьерной функции слизистой оболочки урогенитального тракта. Это, в свою очередь, ведет к снижению восприимчивости к урогенитальным инфекциям и уменьшению частоты рецидивирующих форм цистита, включая посткоитальный [64].

С нашей точки зрения, «Цисталис Гель интимный» может быть эффективным для комплексной терапии и профилактики рецидивов посткоитального цистита у сексуально активных женщин в репродуктивном возрасте, при смене полового партнера, для профилактики восходящего инфицирования при воспалительных заболеваниях наружных половых органов. Применяется местно, как средство интимной гигиены после гигиенических процедур 1-2 раза в день, а также непосредственно перед и/или во время полового акта как лубрикант. Возможно длительное применение на ежедневной основе. Использование данного геля позволяет снизить риск восходящего инфицирования мочевого пузыря, в том числе после полового акта у тех женщин, которые ранее уже сталкивались с данной проблемой, так и для предотвращения первичного инфицирования нижних мочевых путей.

Для женщин в естественной или искусственной менопаузе, которые столкнулись с любой формой цистита на фоне дефицита эстрогенов, в том числе, посткоитальной, в линейке интимных средств есть еще одна форма - интимный гель Цисталис Эстро, который, за счет добавления к составу из D-маннозы, гиалуроновой и молочной кислоты изофлавонов сои,

способствует профилактике рецидивов цистита у данной категории женщин. Данный гель также может быть использован как лубрикант.

Любой интимный гель, согласно требованиям ВОЗ, должен иметь осмоляльность ниже 380 мОсм/кг и pH около 4,5 [65]. Несколько исследований показали, что лубриканты с высокой осмоляльностью могут вызывать повреждение вагинального эпителия. Повреждение эпителия может повышать риск передачи инфекций, передаваемых половым путем, включая ВИЧ [66- 68]. Цисталис Гель интимный имеет осмоляльность – 230 мОсмоль/кг, Цисталис Эстро – 190 мОсмоль/кг, что абсолютно соответствует рекомендациям ВОЗ.

## ВЫВОДЫ

Несмотря на то, что статистику развития рецидивирующих ИНМП порой трудно оценить из-за самокупирующегося характера и частых попыток самолечения, они являются одними из самых распространенных бактериальных инфекций у человека.

Лечение и профилактика рецидивирующей ИНМП, в том числе посткоитального цистита должны быть длительными и основываться на выявлении факторов риска, коррекции нарушений влагалищного микробиома, включении в комплексную терапию неантибактериальных средств, в том числе препараты для интимной гигиены.

Суммируя выше представленную доказательную базу, очевидно, что актуальным методом профилактики посткоитального цистита у женщин репродуктивного возраста является вагинальное применение препаратов, содержащих молочную и гиалоурановую кислоты, D-маннозу. Это способствует восстановлению влагалищного микробиома, поддержанию местных защитных механизмов, противостоящих инфицированию урогенитальной сферы.

Добавление к составу из D-маннозы, гиалуроновой и молочной кислоты фитоэстрогенов в рамках препаратов интимной гигиены позволит не только успешно профилактировать рецидивы посткоитального цистита, но и облегчить вагинальные симптомы, обусловленные менопаузой, а также дефицитом эстрогенов любой другой природы происхождения.

Таким образом, линейка препаратов для интимной гигиены «Цисталис Гель интимный» и «Цисталис Эстро» может быть эффективна в рамках профилактики развития рецидивирующей ИМП у женщин. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bergamin PA, Kiosoglous AJ. Surgical management of recurrent urinary tract infections: a review. *Transl Androl Urol* 2017;6(Suppl. 2):S153-S162.
2. Комяков Б.К. Посткоитальный цистит: взгляд на проблему, техника и резуль-

- таты экстравагинальной транспозиции уретры. *Урология* 2025;(2):135-40. [Komyakov B K. [Postcoital cystitis: a view at the problem, technique and results of extrvaginal transposition of the urethra. *Urologiya = Urologiia* 2025;(2):135-40. (In

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Russian)]. <https://doi.org/10.18565/urology.2025.2.135-40>
3. Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И., Гвоздев М.Ю. Транспозиция дистального отдела уретры в лечении хронического цистита. *РМЖ* 2013;(34):14. [Pushkar D.Y., Rasner P.I., Gvozdev M.Y. Transposition of the distal part of the urethra in the treatment of chronic cystitis. *RMZh = RMJ* 2013;(34):14. (In Russian)].
  4. Пуцанов А.Ю., Мирзакadieva А.А. Прекоитальная профилактика острого цистита, связанного с половым актом. *Эффективная фармакотерапия* 2020;16(20):6-10. [Tsukanov A.Yu., Mirzakadieva A.A. Precoital prevention of acute coitus-associated cystitis. *Effektivnaya farmakoterapiya = Effective pharmacotherapy* 2020;16(20):6-10. (in Russian)].
  5. Meštrović T, Matijašić M, Perić M, Čipčić Paljetak H, Barešić A, Verbanac D. The role of gut, vaginal, and urinary microbiome in urinary tract infections: From bench to bedside. *Diagnostics (Basel)* 2020;11(1):7. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11010007>
  6. Grundy L, Brierley SM. Cross-organ sensitization between the colon and bladder: to pee or not to pee? *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2018;314(3):G301–G308. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00272.2017>
  7. Khalif IL, Quigley EM, Konovitch EA, Maximova ID. Alterations in the colonic flora and intestinal permeability and evidence of immune activation in chronic constipation. *Dig Liver Dis* 2005;37(11):838-49. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2005.06.008>
  8. Gu Y, Zhou G, Zhou F, Li Y, Wu Q, He H, et al. Gut and Vaginal Microbiomes in PCOS: Implications for Women's Health. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022;13:808508. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.808508>
  9. Elkafas H, Walls M, Al-Hendy A, Ismail N. Gut and genital tract microbiomes: Dysbiosis and link to gynecological disorders. *Front Cell Infect Microbiol* 2022;12:1059825. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.1059825>
  10. Graziottin A. Recurrent cystitis after intercourse: why the gynaecologist has a say. in: Studd J, Seang L.T., Chervenak F.A. (Eds); *Current Progress in Obstetrics and Gynaecology* 2014;(2):319-36.
  11. Неймарк А. И., Чулюкова И. И., Мазырко А. В. и др. Лечение стойкой дизурии у женщин. *Урология* 2003;(1):46-9. [Neimark A.I., Chulyukova I.I., Mazyrko A.V., Neimark B.A., Blinova O.B. Treatment of stable dysuria in women. *Urologiya = Urologiia* 2003;(1):46-9. (In Russian)].
  12. Слесаревская М. Н., Кузьмин И. В., Жарких А. В., Шабудина Н. О. Оценка состояния микроциркуляции в стенке мочевого пузыря у женщин с хроническим рецидивирующим циститом. *Урологические ведомости* 2012;2(2):26-31. [Slesarevskaja M. N., Kuzmin I. V., Zarkih A. V., Shabudina N. O. Assessment of microcirculation's condition of the bladder wall at women with chronic recurrent cystitis. *Urologicheskie Vedomosti = Urology reports* 2012;2(2):26-31. (In Russian)].
  13. Данилов В.В., Елисеева Е.В., Данилов В.В. К вопросу механизма действия α1-адреноблокаторов. *РМЖ* 2009;(2):109-14. [Danilov V.V., Eliseeva E.V., Danilov V.V. On the mechanism of action of α1-adrenergic blockers. *RMZh = RMJ* 2009;(2):109-14. (In Russian)].
  14. Moore SJ, Kennedy SH. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Clinical guideline № 41. The Initial Management of Chronic Pelvic Pain. April 2012. URL: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=37221>.
  15. Рымашевский Н.В., Казарян Э.В., Окороков А.А., Курбатова Э.В. Роль венозной системы в генезе тазовых алгий. *Вестник российской ассоциации акушеров-гинекологов* 1996;(4):24-7. [Rymashevsky N.V., Kazaryan E.V., Okorokov A.A., Kurbatova E.V. The role of the venous system in the genesis of pelvic pain. *Vestnik rossyskoy assotsiatsii akusherov-ginekologov = Bulletin of the Russian Association of Obstetricians and Gynecologists* 1996;(4):24-7 (In Russian)].
  16. Мозес В.Г., Ушакова Г.А. Варикозное расширение вен малого таза у женщин в основные возрастно-биологические периоды жизни. Клиника, диагностика, лечение, профилактика. М.: Эликс Ком, 2006. 104 с. [Mozes V.G., Ushakova G.A. Varicose veins of the pelvis in women during the main age-related biological periods of life. clinical presentation, diagnosis, treatment, prevention. Moscow: Elix Kom; 2006. 104 p. (In Russian)].
  17. Зайцев А.В., Пушкарь Д.Ю., Корсунская И.Л., Ковылина М.В., Цыбуля О.А. Современные аспекты диагностики и лечения синдрома болезненного мочевого пузыря. *РМЖ* 2013;(5):76-81. [Zaitsev A.V., Pushkar D.Y., Korsunskaya I.L., Kovylyna M.V., Tsybulya O.A. Modern aspects of diagnosis and treatment of painful bladder syndrome. *RMZh = RMJ* 2013;(5):76-81. (In Russian)].
  18. Бердичевский Б.А., Бердичевский В.В. Ишемия детрузора. Клинические эффекты. *Урология* 2019(5):132-5. [Berdichevskiy B.A., Berdichevskiy V.V. Ishemiya detruzora. Klinicheskie efekty. *Urologiya = Urologiia* 2019;(5):132-5. (In Russian)]. <https://doi.org/10.18565/urology.2019.5.132-135>
  19. Bonkat G, Kranz J, Cai T, Geerlings SE, Köves B, Pilatz A, et al. EAU Guidelines on Urological Infection. European Association of Urology 2025. URL: <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections/chapter/the-guideline/>
  20. Pfau A, Sacks T. The bacterial flora of the vaginal vestibule, urethra and vagina in premenopausal women with recurrent urinary tract infections. *J Urol* 1981;126:630-4. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)54661-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)54661-3)
  21. Gupta K, Stamm WE. Pathogenesis and management of recurrent urinary tract infections in women. *World J Urol* 1999;17(6):415-20. <https://doi.org/10.1007/s003450050168>
  22. Raz R. Urinary tract infection in postmenopausal women. *Korean J Urol* 2011;52:801-8. <https://doi.org/10.4111/kju.2011.52.12.801>
  23. Muhleisen AL, Herbst-Kralovetz MM. Menopause and the vaginal microbiome. *Maturitas* 2016;91:42-50. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.05.015>
  24. Pabich WL, Fihn SD, Stamm WE, Scholes D, Boyko EJ, Gupta K. Prevalence and determinants of vaginal flora alterations in postmenopausal women. *J Infect Dis* 2003;188(7):1054-8. <https://doi.org/10.1086/378203>
  25. Cauci S, Driussi S, De Santo D, Penacchioni P, Iannicelli T, Lanzafame P, et al. Prevalence of bacterial vaginosis and vaginal flora changes in peri- and postmenopausal women. *J Clin Microbiol* 2002;40(6):2147-52. <https://doi.org/10.1128/JCM.40.6.2147-2152.2002>
  26. Shen J, Song N, Williams CJ, Brown CJ, Yan Z, Xu C, Forney LJ. Effects of low dose estrogen therapy on the vaginal microbiomes of women with atrophic vaginitis. *Sci Rep* 2016;6:24380. <https://doi.org/10.1038/srep24380>
  27. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review. *JAMA* 2014;311(8):844-54. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.303>
  28. Pavone MA, Peralta AA. Study and treatment of the couple in post-coital urinary tract infection in women. *Nefrologia* 2017;37(6):648-68. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.03.005>
  29. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Stapleton AE, Gupta K, Stamm WE. Risk factors for recurrent urinary tract infection in young women. *J Infect Dis* 2000;182(4):1177-82. <https://doi.org/10.1086/315827>
  30. Adatto K, Doebele KG, Galland L, Granowetter L. Behavioral factors and urinary tract infection. *JAMA* 1979;241(23):2525-6
  31. Medina-Polo J, Guntiñas-Castillo A, Arrébola-Pajares A, Juste-Álvarez S, de la Calle-Moreno A, Romero-Otero J, et al. Assessing the influence of recurrent urinary tract infections on sexual function: a case-control study. *J Sex Med* 2025;22(3):454-463. <https://doi.org/10.1093/jsxmed/qdae198>
  32. Moore EE, Hawes SE, Scholes D, Boyko EJ, Hughes JP, Fihn SD. Sexual intercourse and risk of symptomatic urinary tract infection in post-menopausal women. *J Gen Intern Med* 2008;23(5):595-9. <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0535-y>
  33. Seid M, Markos M, Akliu A, Manilal A, Zakir A, Kebede T, et al. Community-acquired urinary tract infection among sexually active women: Risk factors, bacterial profile and their antimicrobial susceptibility patterns, Arba Minch, Southern Ethiopia. *Infect Drug Resist* 2023;16:2297-2310 <https://doi.org/10.2147/IDR.S407092>
  34. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Roberts PL, Stapleton AE, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. *N Engl J Med* 1996; 335(7):468-474. <https://doi.org/10.1056/NEJM199608153350703>
  35. Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Калабухов В.В., Палагин И.С. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Клинические рекомендации. М.: Издательство «Уромедиа». 2025. 116 с. [Pererpanova T.S., Kozlov R.S., Kalabukhov V.V., Palagin I.S. Antimicrobial therapy and prevention of infections of the kidneys, urinary tract and male genital organs. Clinical guidelines. Moscow: Uromedia Publishing House. 2025. 116 p. (In Russian)].
  36. Czaja CA, Stamm WE, Stapleton AE, Roberts PL, Hawn TR, Scholes D, et al. Prospective cohort study of microbial and inflammatory events immediately preceding escherichia coli recurrent urinary tract infection in women. *J Infect Dis* 2009;200(4):528-536. <https://doi.org/10.1093/infdis/jin338>
  37. Ikäheimo R, Siitonen A, Heiskanen T, Kärkkäinen U, Kuosmanen P, Lipponen P, et al. Recurrence of urinary tract infection in a primary care setting: analysis of a 1-year follow-up of 179 women. *Clin Infect Dis* 1996;22(1):91-99. <https://doi.org/10.1093/clinids/22.1.91>
  38. Aragón IM, Herrera-Imbroda B, Queipo-Ortuño MI, Castillo E, Del Moral JS, Gómez-Millán J, et al. The urinary tract microbiome in health and disease. *Eur Urol Focus* 2018;4(1):128-138. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2016.11.001>
  39. Scribano D, Sarshar M, Prezioso C, Lucarelli M, Angeloni A, Zagaglia C, et al. d-Mannose treatment neither affects uropathogenic Escherichia coli properties nor induces stable FimH modifications. *Molecules* 2020;25(2):316. <https://doi.org/10.3390/molecules25020316>
  40. Palleschi G, Carbone A, Zanello PP, Mele R, Leto A, Fuschi A, et al. Prospective study to compare antibiotic versus the association of N-acetylcysteine, D-mannose and Morindacitrifoliafruit extract in preventing urinary tract infections in patients submitted to urodynamic investigation. *Arch Ital Urol Androl* 2017;89(1):45-50.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- <https://doi.org/10.4081/aiua.2017.1.45>
41. Klumpp DJ, Forrestal SG, Karr JE, Mudge CS, Anderson BE, Schaeffer AJ. Epithelial differentiation promotes the adherence of type 1-piliated *Escherichia coli* to human vaginal cells. *J Infect Dis* 2002;186(11):1631-8. <https://doi.org/10.1086/345557>
  42. Faniibunda SE, Modi DN, Gokral JS, Bandivdekar AH. HIV gp120 binds to mannose receptor on vaginal epithelial cells and induces production of matrix metalloproteinases. *PLoS One* 2011;6(11):e28014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.028014>
  43. Jadhav SK, Velhal SM, Deshpande A, Bandivdekar AH. Association of human mannose receptor in sexual transmission of human immunodeficiency virus in serodiscordant couples. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2013;29(1):156-63. <https://doi.org/10.1089/aid.2012.0101>
  44. Schaeffer AJ, Chmiel JS, Duncan JL, Falkowski WS. Mannose-sensitive adherence of *Escherichia coli* to epithelial cells from women with recurrent urinary tract infections. *J Urol* 1984;131(5):906-10. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)50706-5](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)50706-5)
  45. Venegas MF, Navas EL, Gaffney RA, Duncan JL, Anderson BE, Schaeffer AJ. Binding of type 1-piliated *Escherichia coli* to vaginal mucus. *Infect Immun* 1995;63(2):416-22. <https://doi.org/10.1128/iai.63.2.416-422.1995>
  46. Donders GG, Vereecken A, Bosmans E, Dekeersmaecker A, Salembier G, Spitz B. Definition of a type of abnormal vaginal flora that is distinct from bacterial vaginosis: aerobic vaginitis. *BJOG* 2002;109(1):34-43
  47. Milandri R, Bocchialini T, Maltagliati M, Michele C, Simonetti E, Stefania F, et al. Effects of D-Mannose, ElliroseTM and *Lactobacillus Plantarum* in treatment of urinary tract recurrent infections (rUTIs): A survey of urologists knowledge about its clinical application. *Acta Biomed* 2020;91(1):15-20. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.8607>
  48. Atassi F, Servin AL. Individual and co-operative roles of lactic acid and hydrogen peroxide in the killing activity of enteric strain *Lactobacillus johnsonii* NCC933 and vaginal strain *Lactobacillus gasseri* KS120.1 against enteric, uropathogenic and vaginosis-associated pathogens. *FEMS Microbiol Lett* 2010;304(1):29-38. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2009.01887.x>
  49. Alakomi HL, Skyttä E, Saarela M, Mattila-Sandholm T, Latva-Kala K, Helander IM. Lactic acid permeabilizes gram-negative bacteria by disrupting the outer membrane. *Appl Environ Microbiol* 2000;66(5):2001-5. <https://doi.org/10.1128/AEM.66.5.2001-2005.2000>
  50. Diebold R, Schopf B, Stammer H, Mendling W. Vaginal treatment with lactic acid gel delays relapses in recurrent urinary tract infections: results from an open, multicentre observational study. *Arch Gynecol Obstet* 2021;304(2):409-417. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06040-8>
  51. Campaner AB, Rosário Sica ACA, d'Avila Curi FS, Marchetti G, Dias GS, Teixeira BL. In vivo assessment of the effect of gel containing lactic acid and glycogen on vaginal microbiota and pH of asymptomatic women of reproductive age. *PLoS One* 2025;20(4):e0321737. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321737>
  52. Geppetti P, Nassini R, Materazzi S, Benemei S. The concept of neurogenic inflammation. *BJU Int* 2008;101(Suppl.3):2-6.
  53. Parsons CL, Lilly JD, Stein P. Epithelial dysfunction in nonbacterial cystitis (interstitial cystitis). *J Urol* 1991;145(4):732-5.
  54. Lipovac M, Kurz C, Reithmayr F, Verhoeven HC, Huber JC, Imhof M. Prevention of recurrent bacterial urinary tract infections by intravesical instillation of hyaluronic acid. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;96(3):192-5.
  55. Constantinides C, Manousakas T, Nikoipoulos P, Stanitsas A. Prevention of recurrent bacterial cystitis by intravesical administration of hyaluronic acid: a pilot study. *Brit J Urol Intern* 2004;93(9):1262-6. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04850.x>
  56. Dos Santos CCM, Uggioni MLR, Colonetti T, Colonetti L, Grande AJ, Da Rosa MI. Hyaluronic acid in postmenopause vaginal atrophy: A systematic review. *J Sex Med* 2021;18(1):156-166. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.10.016>
  57. Carter J, Goldfarb S, Baser RE, Goldfrank DJ, Seidel B, Milli L, et al A single-arm clinical trial investigating the effectiveness of a non-hormonal, hyaluronic acid-based vaginal moisturizer in endometrial cancer survivors. *Gynecol Oncol* 2020;158(2):366-74. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2020.05.025>
  58. Liu SB, Liu SL, Gan XL, Zhou Q, Hu LN. The effects of hyaluronic acid vaginal gel on the vaginal epithelium of ovariectomized rats. *Gynecol Endocrinol* 2015;31(3):208-13. <https://doi.org/10.3109/09513590.2014.975689>
  59. Stute P. Is vaginal hyaluronic acid as effective as vaginal estriol for vaginal dryness relief? *Arch Gynecol Obstet* 2013;288(6):1199-201. <https://doi.org/10.1007/s00404-013-3068-5>
  60. Kirjavainen PV, Pautler S, Baroja ML, Anukam K, Crowley K, Carter K, et al. Abnormal immunological profile and vaginal microbiota in women prone to urinary tract infections. *Clin Vaccine Immunol* 2009;16(1):29-36. <https://doi.org/10.1128/CVI.00323-08>
  61. Altarac S, Papes D. The treatment of chronic cystitis by hyaluronic acid and chondroitin sulphate. *Lijec Vjesn* 2011;133(9-10):54-5
  62. Fagrell B, Intaglietta M. Microcirculation: ist significance in clinical and molecular medicine. *J Intern Med* 1997;241(5):349-62. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.1997.125148000.x>
  63. Нашивочникова Н.А., Крупин В.Н., Zubova C.Ю., Леанович В.Е. Роль фитостероидов в комплексной терапии и профилактике рецидивирующей инфекции нижних мочевых путей у пациенток в климактерии. *Акушерство и гинекология* 2023;(8):141-52. [Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Zubova S.Y., Leanovich V.E. The role of phytoestrogens in the complex therapy and prevention of recurrent lower urinary tract infection in perimenopausal patients. *Akusherstvo i ginekologiya = Obstetrics and Gynecology* 2023;(8):141-152. (In Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2023.165>
  64. Riedl CR, Engelhardt PF, Daha KL, Morakis N, Pflüger H. Hyaluronan treatment of interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19(5):717-21. <https://doi.org/10.1007/s00192-007-0515-5>
  65. World Health Organization. Use and procurement of additional lubricants for male and female condoms: WHO/UNFPA/FHI360: advisory note. World Health Organization. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/76580>
  66. Adriaens E, Remon JP. Mucosal irritation potential of personal lubricants relates to product osmolality as detected by the slug mucosal irritation assay. *Sex Transm Dis* 2008;35(5):512-6. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3181644669>
  67. Wang L, Schnaare RL, Dezzutti C, Anton PA, Rohan LC. Rectal microbicides: clinically relevant approach to the design of rectal specific placebo formulations. *AIDS Res Ther* 2011;8:12. <https://doi.org/10.1186/1742-6405-8-12>
  68. Begay O, Jean-Pierre N, Abraham CJ, Chudolij A, Seidor S, Rodriguez A, et al. Identification of personal lubricants that can cause rectal epithelial cell damage and enhance HIV Type 1 replication in vitro. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2011;27(9):1019-24. <https://doi.org/10.1089/AID.2010.0252>

## Сведения об авторах:

Нашивочникова Н.А. – к.м.н., доцент кафедры урологии им. Е.В. Шахова Приволжского исследовательского медицинского университета Минздрава России; Нижний Новгород, Россия; RINЦ Author ID 980736, <https://orcid.org/0000-0002-1138-1174>

## Вклад авторов:

Нашивочникова Н.А. – разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных и обработка материала, подготовка рукописи статьи, 100%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование выполнено при финансовой поддержке SH PHARMA.

**Статья поступила:** 17.08.25

**Результаты рецензирования:** 28.09.25

**Исправления получены:** 13.10.25

**Принята к публикации:** 25.10.25

## Information about authors:

Nashivochnikova N.A. – PhD, Associate Professor of the Department of Urology named after E.V. Shakhov of Privolzhsky Research Medical University of Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia; RSCI Author ID 980736, <https://orcid.org/0000-0002-1138-1174>

## Authors' contributions:

Nashivochnikova N.A. – study concept and design development, data collection and material processing, manuscript preparation, 100%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was financially supported by SH PHARMA.

**Received:** 17.08.25

**Peer review:** 28.09.25

**Corrections received:** 13.10.25

**Accepted for publication:** 25.10.25

# Цистит? Не пугает! ЦИСТАЛИС помогает



## Острый цистит

### ЦИСТАЛИС Д ПЛЮС

БЫСТРО И НАДЕЖНО  
УСТРАНЯЕТ ПРИЧИНЫ  
И СИМПТОМЫ ОСТРОГО  
ЦИСТИТА



СГР № RU.77.99.11.003.R.002165.07.22 от 05.07.2022

## Рецидивирующий цистит

### ЦИСТАЛИС

ОБЛЕГЧАЕТ СОСТОЯНИЕ  
ПРИ ЦИСТИТЕ  
И ПРЕДОТВРАЩАЕТ ЕГО  
ОБОСТРЕНИЕ



СГР № RU.77.99.11.003.R.003067.08.21 от 16.08.2021

## Посткоитальный цистит

### ЦИСТАЛИС ГЕЛЬ ИНТИМНЫЙ

ЕДИНСТВЕННОЕ СРЕДСТВО  
МЕСТНОГО ДЕЙСТВИЯ  
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ  
ПОСТКОИТАЛЬНОГО  
ЦИСТИТА



СГР № BY. 70.06.01.001.R.003214.12.22 от 30.12.2022

## Цистит в менопаузе

### ЦИСТАЛИС ЭСТРО

СПОСОБСТВУЕТ ПРОФИЛАКТИКЕ  
ОБОСТРЕНИЙ ЦИСТИТА, ОБУСЛОВЛЕННОГО  
МЕНОПАУЗОЙ, А ТАКЖЕ ДЕФИЦИТОМ  
ЭСТРОГЕНОВ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРИРОДЫ  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ



СГР № BY. 70.06.01.001.R.001818.08.24 от 15.08.2024



+7 495 178 0823

info@shpharma.ru

shpharma.ru

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

Для специалистов