

# СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

**Ахметова М.Ю.<sup>1,2</sup>,  
Флоренсов В.В.<sup>1</sup>,  
Лещенко О.Я.<sup>2</sup>,  
Баряева О.Е.<sup>1</sup>,  
Колесникова Л.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, Россия)

<sup>2</sup> ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16, Россия)

Автор, ответственный за переписку:  
**Ахметова Марина Юрьевна,**  
e-mail: marina.cookies@yandex.ru

## РЕЗЮМЕ

**Обоснование.** Изменения микробиоценза влагалища девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей, ЖКТ могут быть маркером будущих заболеваний репродуктивной системы. В настоящее время идентифицировано более 20 видов вагинальных лактобактерий, взаимоотношение которых между собой и с другими микроорганизмами может являться предиктором вульвовагинита. Данные вопросы актуальны и малоизучены у девочек-подростков.

**Цель исследования.** Определить особенности влагалищного микробиоценоза и установить факторы, препятствующие развитию вульвовагинита у девочек-подростков госпитальной выборки.

**Материалы и методы.** Проведен анализ микробиоценоза влагалища 60 девочек-подростков госпитальной выборки с заболеваниями мочевыводящих путей и ЖКТ микроскопическим, бактериологическим и молекулярно-генетическим методами исследования (видовое типирование лактобактерий).

**Результаты.** В 53,4 % и 46,6 % случаев у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и ЖКТ соответственно выявлен вульвовагинит вне зависимости от причины госпитализации ( $p = 0,82$ ). Среднетяжелая степень вульвовагинита (5–6 баллов по шкале ISSVD) ассоциирована с такими микроорганизмами, как *Escherichia coli* ( $10^3$ – $10^6$  КОЕ/мл) и *Staphylococcus aureus* ( $10^3$ – $10^4$  КОЕ/мл) и отсутствием лактобактерий ( $OR = 10,4$  95% ДИ [0,90; 120,2],  $p = 0,03$ ;  $OR = 7,5$ , 95% ДИ [0,61; 91,8],  $p = 0,18$ ). У девочек-подростков без вульвовагинита микробиоценоз влагалища характеризуется доминированием лактобактерий (88,3 %); чаще всего обнаруживались *L. crispatus* (46,0 %) и *L. gasseri* (30,7 %). У девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей количество лактобактерий более  $10^5$  КОЕ/мл снижает риск развития вульвовагинита в 7,7 раз, у девочек-подростков с заболеваниями ЖКТ – в 8,3 раза ( $OR = 0,13$ , 95% ДИ [0,03; 0,65] и  $OR = 0,12$ , 95% ДИ [0,02; 0,63]).

**Заключение.** Вульвовагинит часто сопутствует заболеваниям мочевыводящих путей и ЖКТ у девочек-подростков. Количество лактобактерий более  $10^5$  КОЕ/мл и доминирование *L. crispatus* являются значимым протективным фактором от развития вульвовагинита ( $p = 0,002$ ).

**Ключевые слова:** девочки-подростки, лактобактерии, влагалище, микробиоценоз, вульвовагинит, мочевыводящие пути, ЖКТ

Статья поступила: 13.05.2025  
Статья принята: 21.08.2025  
Статья опубликована: 24.09.2025

**Для цитирования:** Ахметова М.Ю., Флоренсов В.В., Лещенко О.Я., Баряева О.Е., Колесникова Л.И. Состояние микробиоценоза влагалища девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и желудочно-кишечного тракта. *Acta biomedica scientifica*. 2025; 10(4): 26-36. doi: 10.29413/ABS.2025-10.4.3

## THE STATE OF VAGINAL MICROBIOCENOSIS OF ADOLESCENT GIRLS WITH URINARY TRACT AND GASTROINTESTINAL DISEASES

Akhmetova M.Yu.<sup>1,2</sup>,  
Florensov V.V.<sup>1</sup>,  
Leshchenko O.Ya.<sup>2</sup>,  
Baryaeva O.E.<sup>1</sup>,  
Kolesnikova L.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State Medical University  
(Krasnogo Vosstaniya str., 16, Irkutsk  
664003, Russian Federation)

<sup>2</sup> Scientific Centre for Family Health  
and Human Reproduction Problems  
(Timiryazev str., 16, Irkutsk 664003,  
Russian Federation)

Corresponding author:  
**Marina Yu. Akhmetova,**  
e-mail: marina.cookies@yandex.ru

### RESUME

**Justification.** Changes in the microbiocenosis of the vagina of adolescent girls with diseases of the urinary tract and gastrointestinal tract may be a marker of future diseases of the reproductive system. Currently, more than 20 types of vaginal lactobacilli have been identified, the relationship of which among themselves and with other microorganisms can be a predictor of vulvovaginitis. These issues are relevant and poorly understood among adolescent girls.

**The aim of this study.** To determine the features of vaginal microbiocenosis and to establish factors preventing the vulvovaginitis in adolescent girls of the hospital sample.

**Materials and methods.** The analysis of the vaginal microbiocenosis of 60 adolescent girls in a hospital sample with urinary tract and gastrointestinal diseases was performed using microscopic, bacteriological, and molecular genetic research methods (species typing of lactobacilli).

**Results.** In 53.4 % and 46.6 % of cases of urinary tract and gastrointestinal diseases in adolescent girls had vulvovaginitis, regardless of the reason for hospitalization ( $p = 0.82$ ). Moderate vulvovaginitis (5–6 points on the ISSVD score) is associated with microorganisms such as *Escherichia coli* ( $10^3$ – $10^6$  CFU/ml) and *Staphylococcus aureus* ( $10^3$ – $10^4$  CFU/ml) and the absence of lactobacilli ( $OR = 10.4$  95% CI [0.90; 120.2],  $p = 0.03$ ;  $OR = 7.5$ , 95% CI [0.61; 91.8],  $p = 0.18$ ). In adolescent girls without vulvovaginitis, vaginal microbiocenosis is characterized by the dominance of lactobacilli (88.3 %); *L. crispatus* (46.0 %) and *L. gasseri* (30.7 %). In adolescent girls with urinary tract diseases, the number of lactobacilli greater than  $10^5$  CFU/ml reduces the risk of developing vulvovaginitis by 7.7 times, in adolescent girls with gastrointestinal diseases – by 8.3 times ( $OR = 0.13$ , 95% CI [0.03; 0.65] and  $OR = 0.12$ , 95% CI [0.02; 0.63]).

**Conclusion.** Vulvovaginitis is often associated with diseases of the urinary tract and gastrointestinal tract in adolescent girls. The number of lactobacilli exceeding  $10^5$  CFU/ml and the dominance of *L. crispatus* are a significant protective factor against the development of vulvovaginitis ( $p = 0.002$ ).

**Keywords:** adolescent girls, lactobacilli, vagina, microbiocenosis, vulvovaginitis, urinary tract, gastrointestinal tract

Received: 13.05.2025

Accepted: 21.08.2025

Published: 24.09.2025

**For citation:** Akhmetova M.Yu., Florensov V.V., Leshchenko O.Ya., Baryaeva O.E., Kolesnikova L.I. The state of vaginal microbiocenosis of adolescent girls with urinary tract and gastrointestinal diseases. *Acta biomedica scientifica*. 2025; 10(4): 26-36. doi: 10.29413/ABS.2025-10.4.3

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Особенности влагалищного микробиоценоза зависят от состояния иммунной, эндокринной, репродуктивной систем, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), мочевыводящих путей, а также внешних и внутренних факторов, влияющих на их работу [1, 2, 3, 4]. Микроорганизмы во влагалище по-разному взаимосвязаны друг с другом: некоторые конкурируют между собой, некоторые находятся в нейтральных отношениях [4]. Количественные изменения разнообразных видов, появление и активное размножение видов, в норме не населяющих влагалище, сигнализируют о начале процессов адаптации, и, как следствие, изменений функционирования вагинальной микробиоты [4, 5, 6].

Основной представитель нормальной микробиоты влагалища девочки-подростка после менархе и до конца репродуктивного периода – лактобактерии, резервуаром для которых является ЖКТ [7, 8]. Лактобактерии выполняют защитную функцию, конкурируя с патогенными микроорганизмами и поддерживая кислую среду во влагалище (рН 3,8–4,5), тем самым создавая неблагоприятные условия для размножения условно-патогенных микроорганизмов [6, 7, 9]. Снижение количества (КОЕ/мл) лактобактерий ассоциировано с неблагоприятными последствиями для здоровья девочки-подростка, что требует персонифицированного подхода к проведению лечебных мероприятий [7]. Заслуживает внимания тот факт, что лактобактерии обладают способностью к выработке перекиси водорода, и наиболее часто встречающиеся *L. crispatus*, *L. jensenii* и *L. vaginalis* относятся к перекись-продуцирующим видам, отсутствие которых во влагалищном содержимом связывают с увеличением частоты бактериального вагиноза [10]. Наряду с этим, обнаружение большого количества *L. crispatus* коррелирует с низким уровнем pH вагинального отделяемого [11]. Доминирование *L. crispatus* выступает значимым прогностическим параметром вагинального здоровья и индикатором нормоценоза. *L. crispatus* обладают высокой колонизационной резистентностью и являются фактором стабильности биоценоза влагалища. Предполагают, что виды *L. iners* и *L. jensenii* напрямую не связаны с дисбиотическим состоянием влагалища, но могут свидетельствовать о возможном развитии дисбиоза в будущем [12].

Инфекция мочевыводящих путей, наряду с дисбиозом кишечника, является одним из ведущих факторов риска рецидивирующего течения вульвовагинита [2, 7, 13, 14]. Имеются данные о том, что у женщин основную роль в патогенезе инфекции мочевыводящих путей играет влагалищный микробиоценоз, а именно – его нарушения [5, 14]. Частота инфекций мочевыводящих путей в 2021 году в России составила около 18 случаев на 1000 детского населения [15]. Препятствие развития инфекции мочевыводящих путей в настоящее время исследователи связывают с влагалищными лактобактериями [16]. Однако некоторые исследования демонстрируют, что разные их виды могут быть ассоциированы, в том числе, и с заболеваниями. Например, *L. gasseri*, обнаруживается в мочевом пузыре у женщин и девочек

с инфекцией мочевыводящих путей и ассоциированы с бактериальным вагинозом, а *L. crispatus*, напротив, препятствуют его возникновению, а также присоединению инфекций, передаваемых половым путем [14].

Влияние биоценоза ЖКТ на состояние влагалищного микробиоценоза показано во многих исследованиях [1, 2, 6, 17]. Воспалительные заболевания ЖКТ (гастриты, гастродуodenиты, колиты) могут способствовать развитию различных заболеваний женской репродуктивной системы [6, 17]. Примером могут служить исследования роли кишечной микробиоты и влияние влагалищного микробиоценоза на развитие эндометриоза [18]. Качественный и количественный составы микробиоты влагалища могут меняться на фоне воспалительных заболеваний ЖКТ, что приводит к развитию дисбиоза влагалища [1]. По современным данным на долю хронического гастрита среди детей среднего школьного возраста приходится 73% и 65% – среди старших школьников; хронический гастрит у них нередко сочетается с дуоденитом [19]. В настоящее время установлена тесная корреляционная связь между качественным и количественным составом кишечного и вагинального биотопов у женщин [6].

Таким образом, актуальным вопросом является раннее выявление изменений и/или нарушений микробиоценоза влагалища у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и ЖКТ.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить особенности влагалищного микробиоценоза и установить факторы, препятствующие развитию вульвовагинита у девочек-подростков госпитальной выборки.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование госпитальной выборки пациенток ОГАУЗ городской Ивано-Матренинской детской клинической больницы г. Иркутска в 2022–2025 гг. Объектом исследования стали 60 девочек-подростков, госпитализированных в нефрологическое и гастроэнтерологическое отделения. Сформированы первая ( $n = 30$ ) и вторая ( $n = 30$ ) группы исследования, сопоставимые по возрасту и стадии полового развития по Таннеру. Критерии включения в исследование: стадия полового развития по Таннеру III-V, наличие заболеваний мочевыводящих путей и ЖКТ соответственно по группам. Критерии исключения из исследования: нарушения полового развития, стадия полового развития по Таннеру I, сахарный диабет 1 типа, атопический дерматит. В ходе исследования сформированы две подгруппы пациенток: с вульвовагинитом и заболеваниями мочевыводящих путей – подгруппа 1,  $n = 16$ ; и с вульвовагинитом и заболеваниями ЖКТ – подгруппа 2,  $n = 14$ . Все пациентки, либо их законные представители в случае возраста девочки-подростка младше 15 лет, подписали добровольное информированное

согласие на участие в исследовании. Проведение исследования было одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» (протокол № 4 от 21.12.2020 г.).

Диагностические и лечебные мероприятия у пациенток с заболеваниями мочевыводящих путей и ЖКТ проводились согласно утвержденным в РФ клиническим рекомендациям «Инфекция мочевых путей у детей», «Гастрит и дуоденит у детей», «Язвенный колит у детей».

Все пациентки были осмотрены врачом-акушером-гинекологом. Были оценены рост, вес, стадия полового развития по Таннеру, проведены осмотр молочных желез, наружных половых органов, осмотр влагалища и шейки матки в зеркалах у сексуально активных девочек-подростков, бimanуальное исследование (ректо-абдоминальное или влагалищно-абдоминальное), ультразвуковое исследование органов малого таза и органов брюшной полости, был произведен забор материала из влагалища для микроскопического и бактериологического исследований. При назначении антибактериальной терапии забор материала производился до ее начала.

При обнаружении лактобактерий в бактериологическом посеве их чистая культура помещалась в транспортную среду для последующего определения ДНК конкретного вида в НИИ биомедицинских технологий ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России. Видовое типирование лактобактерий осуществляли с помощью мультиплексной тест-системы «Лактоспектр\_rplK» (ООО «Нанодиагностика», Москва) в биологическом материале методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией. В одной реакции проводилась идентификация видов *L. iners*, *L. jensenii*, комплекс (*L. gasseri* + *L. johnsonii*), в другой – *L. acidophilus*, *L. crispatus*, комплекс (*L. helveticus*, *L. amylovorus*, *L. gallinarum*, *L. acetotolerans* и *L. kefiranofaciens*).

Для интерпретации результатов микроскопического исследования использовали шкалу оценки степени тяжести аэробного вагинита, предложенную в 2023 году *International society for the study of vulvovaginal disease (ISSVD)* [20]:

1. Лактобациллярная степень (I или IIa – 0 баллов, IIb – 1 балл, III – 2 балла). Лактобациллярная степень (lactobacillary grading — LBG) один из вариантов классификации биоценоза влагалища, основанный на оценке количества лактобактерий. Выделяют: LBG I (нормальная микрофлора), LBG II a и b (промежуточная микрофлора) и LBG III (патологическая микрофлора).

2. Количество лейкоцитов (10 и менее в поле зрения при большом увеличении светового микроскопа – 0 баллов, более 10 в поле зрения при большом увеличении микроскопа и 10 и менее эпителиальных клеток – 1 балл, более 10 эпителиальных клеток – 2 балла).

3. Доля лейкоцитов с токсической зернистостью (отсутствуют или единичные – 0 баллов, 50 % и менее – 1 балл, более 50 % – 2 балла).

4. Фоновая микробиота (не определена или цитолиз – 0 баллов, мелкие полиформные бактерии – 1 балл, кокки или цепочки кокков – 2 балла).

5. Доля парабазальных клеток (менее 1 % – 0 баллов, 1–10 % – 1 балл, более 10 % – 2 балла).

Баллы, полученные по каждому параметру, суммировали. Итоговый результат менее 3 баллов расценивали как отсутствие вульвовагинита/вагинита, 3–4 балла – вульвовагинит/вагинит лёгкой степени, 5–6 баллов – вульвовагинит/вагинит среднетяжёлой степени, более 6 баллов – тяжёлый или атрофический вульвовагинит/вагинит.

Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica v. 10.0 (StatSoft Inc., США). В статистическом анализе использовали непараметрический критерий Манна – Уитни (Mann – Whitney) при попарном сравнении групп. При анализе таблиц сопряжённости 2×2 использовали критерий  $\chi^2$ , критерий  $\chi^2$  с поправкой one- и two-tailed (двусторонний точный критерий Фишера (two-tailed Fisher exact)). Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст пациенток составил  $15,3 \pm 2,32$  года в первой группе и  $14,5 \pm 1,76$  года – во второй.

В первой группе исследования ( $n = 30$ ) основными причинами госпитализации пациенток стали: хронический вторичный пиелонефрит (40 %,  $n = 12$ , все случаи – плановые госпитализации), острый пиелонефрит (26,6 %,  $n = 8$ , все случаи – экстренные госпитализации), острый катаральный цистит (16,6 %,  $n = 5$ , все случаи – экстренные госпитализации), хронический катаральный цистит (13,3 %,  $n = 4$ , все случаи – экстренные госпитализации), солитарная киста левой почки (3,3 %,  $n = 1$ , экстренная госпитализация). Основными причинами экстренной госпитализации были острый пиелонефрит (26,6 %) и цистит (29,9 % в сумме).

В 76,6 % случаев у пациенток с заболеваниями мочевыводящих путей была диагностирована различная гинекологическая патология, в том числе нарушения менструальной функции: дисменорея неуточненная – 50 %, функциональные кисты яичников – 16,6 %, обильные менструации в пубертатном периоде – 13,3 %. Неспецифический вульвовагинит был диагностирован у 16 пациенток (53,3 %). Диагноз устанавливали на основании жалоб на патологические выделения из половых путей, зуд наружных половых органов и данных гинекологического осмотра (гиперемия кожи и слизистой наружных половых органов, гиперемия слизистой влагалища у сексуально-активных девочек-подростков). По данным бактериологического посева у девочек-подростков первой группы исследования лактобактерии не были обнаружены в составе микробиоты влагалища в 18 случаях (60 %).

Далее мы проанализировали микробиоценоз влагалища пациенток первой группы исследования с вульвовагинитом (подгруппа 1,  $n = 16$ ), используя шкалу оценки тяжести вульвовагинита (микроскопия, ISSVD) и соотнося их с результатами бактериологического исследования (табл. 1).

ТАБЛИЦА 1

TABLE 1

**ОЦЕНКА МИКРОБИОЦЕНЗА ВЛАГАЛИЩА ПАЦИЕНТОК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕВЫДВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ВУЛЬВОВАГИНИТОМ ДВУМЯ СПОСОБАМИ ДИАГНОСТИКИ (n = 16)**

№	Результат микроскопии влагалищного отделяемого				Результат бактериологического исследования	
	Лактобациллярная степень	Количество лейкоцитов	Доля лейкоцитов с токсической зернистостью	Фоновая микрофлора	Доля парабазальных клетов	Сумма баллов
1	IIb (1 балл)	0-1 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	3% (1 балл)	3 <i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>6</sup> КОЕ/мл
2	I (0 баллов)	20-30 (2 балла)	отсутствуют (0 баллов)	0 (0 баллов)	3% (1 балл)	3 <i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл
3	III (2 балла)	10-15 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	4% (1 балл)	5 <i>Escherichia coli</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
4	IIb (1 балл)	2-4 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	3 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл, <i>Candida spp</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл
5	III (2 балла)	40-50 (2 балла)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	5 <i>Escherichia coli</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
6	III (2 балла)	6-8 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	3 <i>Escherichia coli</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
7	III (2 балла)	50-60 (2 балла)	50% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	6 <i>Escherichia coli</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл
8	IIb (1 балл)	45-50 (2 балла)	48% (1 балл)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	6 <i>Enterococcus faecalis</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл, <i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл
9	III (2 балла)	80-100 (2 балла)	50% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	6 <i>Candida albicans</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup>
10	III (2 балла)	10-15-18 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	3% (1 балл)	5 <i>Corynebacterium spp</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл, <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
11	III (2 балла)	10-12 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	4 <i>Candida albicans</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>4</sup>
12	III (2 балла)	20-25 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	4 <i>Corynebacterium spp</i> 10 <sup>6</sup> КОЕ/мл, <i>Staphylococcus haemolyticus</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
13	III (2 балла)	8-10-12 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	4 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл
14	IIb (1 балл)	80-100 (2 балла)	50% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	5 <i>Candida krusei</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл, <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup>
15	III (2 балла)	10-15 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	5 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл
16	III (2 балла)	15-20 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	4% (1 балл)	5 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл, <i>Corynebacterium</i> 10 <sup>6</sup> КОЕ/мл

Высокие баллы шкалы оценки тяжести вульвовагинита (5–6 баллов) пациенток первой подгруппы, соответствующие среднетяжелому вульвовагиниту, достигались преимущественно за счет высокой токсической зернистости лейкоцитов и лактобациллярной степени (LBG II-III), и в свою очередь, коррелировали с высокими титрами роста *Escherichia coli* ( $n = 4$ ; 44,4 %), *Enterococcus faecalis* ( $n = 1$ ). Наличие патогена *E. coli* в количестве  $10^3$ – $10^6$  КОЕ/мл и отсутствие лактобактерий в бактериологическом посеве значительно повышает риск развития вульвовагинита у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей ( $OR = 10,4$ , 95% ДИ [0,90; 120,2],  $p = 0,03$ ). Лактобактерии были обнаружены только у 3 пациенток с вульвовагинитом, при этом у двух из них количество было низким –  $10^3$  КОЕ/мл, а у одной, несмотря на количество  $10^6$  КОЕ/мл, обнаруживался *Enterococcus faecalis*. У пациенток первой группы исследования без вульвовагинита в бактериологическом посеве определялись: лактобактерии (64,3 %,  $n = 9$ ) значительно чаще ( $p < 0,05$ ), *Staphylococcus epidermidis* (42,8 %,  $n = 6$ ), *Staphylococcus aureus* ( $n = 1$ ), *Escherichia coli* ( $n = 1$ ), *Corynebacterium spp.* ( $n = 1$ ).

Во второй группе исследования ( $n = 30$ ) основными причинами госпитализации пациенток стали: хронический поверхностный гастрит (40 %,  $n = 12$ , 4 случая экстренной и 8 плановых госпитализаций), хронический пангастрит (33,4 %,  $n = 10$ , 2 экстренных госпитализации и 8 плановых), язвенный колит (10 %,  $n = 3$ , 2 плановых госпитализации и 1 экстренная), хронический неатрофический гастродуоденит (6,7 %,  $n = 2$ , плановые госпитализации), хронический колит (3,3 %,  $n = 1$ , экстренная госпитализация), острый холецистит (3,3 %,  $n = 1$ , экстренная госпитализация) и хронический илеит (3,3 %,  $n = 1$ , плановая госпитализация). У большинства (80 %) пациенток диагностировались воспалительные заболевания верхнего отдела ЖКТ, у 20 % пациенток – воспалительные заболевания тонкого и толстого отделов кишечника. У 50 % пациенток была выявлена сочетанная патология верхних и нижних отделов ЖКТ.

В 63,3 % случаев у пациенток с заболеваниями ЖКТ была диагностирована различная гинекологическая патология, в том числе нарушения менструальной функции: дисменорея неуточненная – 46 %, функциональные кисты яичников – 6,6 %, олигоменорея – 13,3 %, обильные менструации в пубертатном периоде – 10 %. Неспецифический вульвовагинит был диагностирован у 14 пациенток (46,6 %), диагноз устанавливали на основании тех же данных, что и у пациенток с заболеваниями мочевыводящих путей. По данным бактериологического посева у девочек-подростков второй группы исследования лактобактерии не были обнаружены в составе микробиоты влагалища в 16 случаях (53,4 %).

Далее мы проанализировали микробиоценоз влагалища пациенток второй группы исследования с вульвовагинитом (подгруппа 2,  $n = 14$ ), используя шкалу оценки тяжести вульвовагинита (микроскопия, ISSVD) и соотнося их с результатами бактериологического исследования (табл. 2).

Высокие баллы шкалы оценки тяжести вульвовагинита (5–6 баллов), соответствующие среднетяжелому вульвовагиниту, во второй подгруппе достигались в основном за счет лактобациллярной степени (LBG II-III), и в свою очередь коррелировали с высокими титрами *Staphylococcus aureus* ( $n = 2$ ; 33,3 %). Наличие патогена *St. aureus* в количестве  $10^3$ – $10^4$  КОЕ/мл и отсутствие лактобактерий в бактериологическом посеве повышает риск развития вульвовагинита у девочек-подростков с заболеваниями ЖКТ в 7 раз ( $OR = 7,5$ , 95% ДИ [0,61; 91,8],  $p = 0,18$ ). Лактобактерии были обнаружены только у 3 пациенток с вульвовагинитом, все случаи с низким их количеством (менее  $10^4$  КОЕ/мл). У пациенток второй группы исследования без вульвовагинита в бактериологическом посеве определялись: лактобактерии (68,8 %,  $n = 11$ ) значительно чаще ( $p < 0,05$ ), *Staphylococcus epidermidis* ( $n = 4$ ), *Corynebacterium spp.* ( $n = 3$ ), *Enterococcus faecalis* ( $n = 2$ ), *Staphylococcus aureus* ( $n = 1$ ), *Candida albicans* ( $n = 1$ ).

В первой группе исследования у пациенток без вульвовагинита лактобактерии определялись значительно чаще – в 64,3 % случаев ( $p = 0,008$ ), их количество составляло в среднем  $10^4$ – $10^5$  КОЕ/мл. Количество лактобактерий более  $10^5$  КОЕ/мл снижало риск развития вульвовагинита в 7,7 раз у пациенток с заболеваниями мочевыводящих путей ( $OR = 0,13$ , 95% ДИ [0,03; 0,65]). У пациенток второй группы исследования без вульвовагинита лактобактерии определялись также значительно чаще – в 68,8 % случаев ( $p = 0,007$ ), и их количество составляло более  $10^5$  КОЕ/мл. Количество лактобактерий более  $10^5$  КОЕ/мл снижало риск развития вульвовагинита в 8,3 раза у пациенток с заболеваниями ЖКТ ( $OR = 0,12$ , 95% ДИ [0,02; 0,63]).

В таблице 3 представлены данные о наличии и степени тяжести вульвовагинита у девочек-подростков двух групп исследования.

Частота возникновения вульвовагинита при заболеваниях мочевыводящих путей составила 53,4 %, при заболеваниях ЖКТ – 46,6 % и статистически значимых различий не имела ( $OR = 1,31$ , 95% ДИ [0,62; 2,77],  $p = 0,82$ ).

Учитывая высокую значимость параметра «лактобациллярная степень» (LBG) в оценке степени тяжести вульвовагинита и протективную роль влагалищных лактобактерий у пациенток обеих групп исследования, мы провели исследование с использованием ПЦР в реальном времени у 26 девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и заболеваниями ЖКТ, у которых были обнаружены лактобактерии. Из 11 возможных видов в нашей госпитальной выборке были идентифицированы 3 вида: *L. crispatus*, *L. jensenii*, *L. gasseri*. В таблице 4 представлены данные по выявленным видам лактобактерий у девочек-подростков двух групп исследования в зависимости от наличия и степени тяжести вульвовагинита.

У девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и заболеваниями ЖКТ при отсутствии вульвовагинита лактобактерии в отделяемом влагалища были обнаружены в 23 из 26 случаев (88,3 %).

**ТАБЛИЦА 2**  
**ОЦЕНКА МИКРОБИОЦЕНЗА ВЛАГАЛИЩА ПАЦИЕНТОК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖКТ И ВУЛЬВОВАГИНИТОМ ДВУМЯ СПОСОБАМИ ДИАГНОСТИКИ (n = 14)**

№	Лактобациллярная степень	Количество лейкоцитов	Доля лейкоцитов с токсической зернистостью	Фоновая микробиота	Доля парабазальных клетов	Сумма баллов	Результат бактериологического исследования
							Результат микроскопии
1	III (2 балла)	50-60 (2 балла)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	6	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>2</sup> КОЕ/мл
2	I (0 баллов)	80-100 (2 балла)	50% (1 балл)	0 (0 баллов)	7% (1 балл)	4	<i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл
3	IIb (1 балл)	2-3 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	5% (1 балл)	3	<i>Candida albicans</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл, <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup>
4	III (2 балла)	2-3 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	4	<i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
5	III (2 балла)	2-3 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	70% (1 балл)	4	<i>Candida krusei</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл <i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>2</sup>
6	III (2 балла)	6-10 (1 балл)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	5	<i>Staphylococcus epidermidis</i> менее 10 <sup>3</sup> КЕ/мл
7	IIb (1 балл)	0-1-2 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	6% (1 балл)	3	<i>Candida glabrata</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл, <i>Corynebacterium spp</i> 10 <sup>5</sup>
8	III (2 балла)	70-80 (2 балла)	25% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	6	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
9	III (2 балла)	50 (2 балла)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	6	<i>Staphylococcus aureus</i> 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
10	III (2 балла)	1-2 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	3	<i>Escherichia coli</i> менее 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл
11	IIb (1 балл)	1-2 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	мелкие бактерии (1 балл)	5% (1 балл)	3	<i>Lactobacillus spp</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл
12	IIb (1 балл)	60-90 (2 балла)	50% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	3% (1 балл)	6	<i>Klebsiella pneumoniae</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл
13	III (2 балла)	0-1-2 (0 баллов)	отсутствуют (0 баллов)	кокки (2 балла)	менее 1% (0 баллов)	4	<i>Corynebacterium spp</i> 10 <sup>5</sup> КОЕ/мл, <i>Staphylococcus haemolyticus</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл
14	III (2 балла)	60-70 (2 балла)	43% (1 балл)	мелкие бактерии (1 балл)	менее 1% (0 баллов)	6	<i>Staphylococcus aureus</i> менее 10 <sup>3</sup> КОЕ/мл, <i>Corynebacterium spp</i> 10 <sup>4</sup> КОЕ/мл

В большинстве случаев у всех пациенток были идентифицированы виды *L. crispatus* (46,0 %) и *L. gasseri* (34,6 %), а также отмечено сочетание двух видов: *L. crispatus* и *L. jensenii* (11,5 %). Вид *L. crispatus* – являлся наиболее эффективным защитным видом от развития вульвовагинита как у пациенток с заболеваниями мочевыводящих путей, так и у пациенток с заболеваниями ЖКТ ( $OR = 0,10$ , 95% ДИ [0,02; 0,45],  $p = 0,002$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Состояние влагалищного микробиоценоза оказывает существенное влияние на репродуктивное здоровье девочки-подростка [4, 7]. Изучение особенностей, анализ изменений и/или нарушений микробиоценоза влагалища девочек-подростков под воздействием различных внешних и внутренних факторов, в том числе при коморбидных заболеваниях (заболеваниях

мочевыводящих путей, ЖКТ), число которых среди детского населения неуклонно растет в России, к настоящему времени является мало изученным вопросом гинекологии [2].

В нашем исследовании госпитальной выборки девочек-подростков продемонстрирована связь развития вульвовагинита, снижения количества (либо полного отсутствия) лактобактерий, появления патогенной для влагалища флоры (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*) на фоне имеющихся заболеваний мочевыводящих путей и ЖКТ. Мы не выявили какой-либо статистически значимой зависимости между наличием вульвовагинита у пациенток и каким-либо конкретным основным диагнозом.

Многочисленные исследования подчеркивают тот факт, что доминирование лактобактерий во влагалищном микробиоценозе является фактором защиты от воспалительных заболеваний и бактериального вагиноза [6, 10, 11, 12]. Результаты нашего исследования

**ТАБЛИЦА 3**

**ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВУЛЬВОВАГИНИТА У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ЖКТ (МИКРОСКОПИЯ, ISSVD)**

Степень тяжести вульвовагинита	Заболевания мочевыводящих путей (первая группа), $n=30$		Заболевания ЖКТ (вторая группа), $n=30$		Уровень значимости*
	абс.	%	абс.	%	
Вульвовагинит отсутствует	14	46,6	16	53,4	$p=0,79$
Легкая	7	23,4	8	26,6	
Средняя	9	30	6	20	$p=0,82$
Тяжелая	0	0	0	0	

Примечание: \* – точный критерий Фишера с поправкой two-tailed.

**ТАБЛИЦА 4**

**ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЙ ВИД ЛАКТОБАКТЕРИЙ У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ЖКТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВУЛЬВОВАГИНИТА**

Степень тяжести вульвовагинита	Идентифицированные лактобактерии у пациенток двух групп, $n=26$							
	<i>L. crispatus</i>		<i>L. crispatus + L. jensenii</i>		<i>L. jensenii</i>		<i>L. gasseri</i>	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Вульвовагинит отсутствует	10*	38,4*	2	7,7	1	3,9	8	30,7
Легкая	2	7,6	1	3,9	1	3,9	0	0
Средняя	0	0	0	0	0	0	1	3,9
Тяжелая	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , статистическая значимость.

**TABLE 3**

**ASSESSMENT OF THE SEVERITY OF VULVOVAGINITIS IN ADOLESCENT GIRLS WITH DISEASES OF THE URINARY TRACT AND GASTROINTESTINAL TRACT (MICROSCOPY, ISSVD)**

**TABLE 4**

**THE DETECTED TYPE OF LACTOBACILLI IN ADOLESCENT GIRLS WITH URINARY TRACT AND GASTROINTESTINAL DISEASES, DEPENDING ON THE PRESENCE AND SEVERITY OF VULVOVAGINITIS**

подтверждают этот факт: достаточное количество лактобактерий (более  $10^5$  КОЕ/мл) и обнаружение вида *L. crispatus* защищают влагалищный микробиоценоз от развития вульвовагинита. Некоторые исследования говорят о том, что вид *L. gasseri* ассоциирован с развитием инфекционного процесса в урогенитальных путях [14]. В нашем исследовании вид *L. gasseri* продемонстрировал, как и вид *L. crispatus*, свое протективное действие в отношении развитии вульвовагинита. Хотя доказанной статистической значимости в отношении этого вида мы не установили, тенденция имеется. Это говорит о том, что при увеличении выборки пациенток достоверность результатов может быть достигнута.

Наша госпитальная выборка включала в себя 60 человек. При увеличении количества обследуемых пациенток также возможно создание математической модели прогнозирования развития вульвовагинита у девочек-подростков с коморбидными заболеваниями и гинекологической патологией. Данный вопрос является приоритетом для нашего дальнейшего углублённого исследования в этой области.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным нашего исследования неспецифический вульвовагинит одинаково часто регистрируется у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и с заболеваниями ЖКТ (53,4 % и 46,6 %;  $p = 0,82$ ). Среднетяжелая степень вульвовагинита (5–6 баллов по шкале ISSVD) ассоциирована с такими микроорганизмами, как *Escherichia coli* в количестве  $10^3$ – $10^6$  КОЕ/мл и *Staphylococcus aureus* в количестве  $10^3$ – $10^4$  КОЕ/мл, и отсутствием лактобактерий ( $OR = 10,4$  95% ДИ [0,90; 120,2],  $p = 0,03$ ;  $OR = 7,5$ , 95% ДИ [0,61; 91,8],  $p = 0,18$ ).

Микробиоценоз влагалища девочек-подростков госпитальной выборки без вульвовагинита характеризуется доминированием лактобактерий (88,3 %), в том числе конкретных видов *L. crispatus* (46,0 %) и *L. gasseri* (30,7 %). Отсутствие лактобактерий во влагалищном микробиоценозе по данным бактериологического метода исследования у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей установлено в 60 % и в 46,6 % случаев – с заболеваниями ЖКТ. Определение вида *L. crispatus* является значимым протективным фактором от развития вульвовагинита у девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей и ЖКТ ( $p = 0,002$ ).

Важным параметром защиты влагалищного микробиоценоза помимо отдельных видов лактобактерий является их количество. У девочек-подростков с заболеваниями мочевыводящих путей количество лактобактерий более  $10^5$  КОЕ/мл снижает риск развития вульвовагинита в 7,7 раз, у девочек-подростков с заболеваниями ЖКТ – в 8,3 раза ( $OR = 0,13$ , 95% ДИ [0,03; 0,65] и  $OR = 0,12$ , 95% ДИ [0,02; 0,63]).

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Веселова Е.Н. и др. Проблема коморбидности при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у женщин: пути решения. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2023; 1(4): 40–45. [Veselova EN, et al. The problem of comorbidity in diseases of the gastrointestinal tract in women: solutions. *The South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2023; 1(4): 40–45. (In Russ.)]. doi: 10.21886/2712-8156-2023-4-1-40-45
2. Ахметова М.Ю., Флоренсов В.В., Лещенко О.Я., Баряева О.Е., Колесникова Л.И. Современные представления о биоценозе влагалища девочек-подростков и его изменениях. *Acta Biomedica Scientifica*. 2025; 10(1): 12–24. [Akhmetova MYu, Florensov VV, Leshchenko OYa, Baryaeva OE, Kolesnikova LI. Modern ideas about the bio-cenosis of the vagina of adolescent girls and its changes. *Acta Biomedica Scientifica*. 2025; 10(1): 12–24. (In Russ.)]. doi: 10.29413/ABS.2025-10.1.2
3. Meštrović T, Matijasić M, Perić M, Ćipčić Paljetak H, Barešić A, Verbanac D. The role of gut, vaginal, and urinary microbiome in urinary tract infections: from bench to bedside. *Diagnostics*. 2021; 11(1): 7. doi: 10.3390/diagnostics11010007
4. Sanfilippo JS, Lara-Torre E, Gomez-Lobo V. (Eds.). *Sanfilippo's Textbook of Pediatric and Adolescent Gynecology* (2nded.). CRCPress, 2019:358. doi: 10.1201/9781315147659
5. Набока Ю.Л., Коган М.И., Гудима И.А., Митусова Е.В., Джалафония К.Т., Иванов С.Н. Существует ли взаимосвязь между микробиотой мочи, влагалища и кишечника при инфекции верхних мочевых путей? *Вестник урологии*. 2019; 1(7): 38–45. [Naboka YuL, Kogan MI, Gudima IA, Mitusova EV, Jalagonia KT, Ivanov SN. Is there a relationship between the microbiota of urine, vagina and intestines in upper urinary tract infection? *Bulletin of Urology*. 2019; 1(7): 38–45. (In Russ.)]. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-1-38-45
6. Молчанов О.Л., Кира Е.Ф. Микроэкосистема влагалища. Особенности функционирования в норме. *Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга*. 2018; 1: 65–68. [Molchanov OL, Kira EF. The microecosystem of the vagina. Features of normal functioning. *Obstetrics and gynecology of St. Petersburg*. 2018; 1: 65–68. (In Russ.)].
7. Казакова А.В., Уварова Е.В., Лимарева Л.В. *Воспалительные заболевания вульвы и влагалища у девочек: прогнозирование и профилактика: монография*. Чебоксары: ИД «Среда», 2020: 184. [Kazakova AV, Uvarova EV, Limareva LV. *Inflammatory diseases of the vulva and vagina in girls: prognosis and prevention: monograph*. Cheboksary: Sreda, 2020: 184. (In Russ.)]. doi: 10.31483/a-117
8. Fujimura KE, Sitarik AR, Havstad S, Lin DL, Levan S, Fadrosh D, et al. Neonatal gut microbiota associates with childhood multisensitized atopy and T cell differentiation. *Nat Med*. 2016; 22: 1187–1191. doi: 10.1038/nm.4176
9. Демкин В.В. Видовое разнообразие лактобактерий вагинального микробиома: как посмотреть. *Молекулярная генетика, микробиология и вирусология*. 2018; 36(3): 3–12. [Demkin VV. Species diversity of lactobacilli in the vaginal microbiome: whatever you look at. *Molecular*

- ular genetics, microbiology and virology.* 2018; 36(3): 3–12. [In Russ.]. doi: 10.17116/molgen2018360313
10. Будиловская О.В., Шипицына Е.В., Герасимова Е.Н. и др. Видовое разнообразие вагинальных лактобацилл в норме и при дисбиотических состояниях. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2017; 66(2): 24–32. [Budilovskaya OV, Shipitsyna EV, Gerasimova EN, et al. Species diversity of vaginal lactobacilli in norm and in dysbiotic states. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases.* 2017; 66(2): 24–32. (In Russ.)]. doi: 10.17816/JOWD66224-32
  11. Ворошилина Е.С., Зорников Д.Л., Боронина Л.Г. Результаты определения видового состава лактобацилл при использовании молекулярно-генетических и культуральных методов исследования. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2018; (4): 17–21. [Voroshilina ES, Zornikov DL, Boronina LG. Results of determining the species composition of vaginal lactobacilli using real-time PCR testing and bacteriological method. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology.* 2018; (4): 17–21. (In Russ.)]. doi: 10.36233/0372-9311-2018-4-17-21
  12. Федорова К.С., Абрамовских К.А., Савочкина А.Ю., Минасова А.А., Зотова М.А., Саматова А.И., и др. Состояние биоценоза влагалища в зависимости от видового разнообразия лактобактерий. *Инфекция и иммунитет.* 2024; 3(14): 544–550. [Fedorova KS, Abramovskikh KA, Savochkina AYu, Minasova AA, Zotova MA, Samatova AI, et al. The state of the vaginal biocenosis depending on the species diversity of lactobacilli. *Infection and immunity.* 2024; 3(14): 544–550. (In Russ.)]. doi: 10.15789/2220-7619-TSO-16754
  13. Зайцев А.В. и др. Роль нарушения микробиоты влагалища в патогенезе рецидивирующей инфекции нижних мочевыводящих путей: современный взгляд на проблему. *Акушерство и гинекология.* 2021; 5: 40–46. [Zaitsev AV, et al. The role of violation of the vaginal microbiota in the pathogenesis of recurrent lower urinary tract infection: a modern view of the problem. *Obstetrics and gynecology.* 2021; 5: 40–46. (In Russ.)]. doi: 10.18565/aig.2021.5.40-46
  14. Малаева Е.Г. Инфекции мочевыводящих путей и микробиота. *Проблемы здоровья и экологии.* 2021; 18(3): 5–14. [Malaeva EG. Urinary tract infections and microbiota. *Health and environmental issues.* 2021; 18(3): 5–14. (In Russ.)]. doi: 10.51523/2708-6011.2021-18-3-1
  15. Клинические рекомендации – Инфекция мочевых путей у детей – 2024-2025-2026 – Утверждены Минздравом РФ. [Clinical guidelines – Urinary tract infection in children – 2024-2025-2026 – Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation (In Russ.)].
  16. Косова И.В., Барсегян В.А., Синякова Л.А., Лукьянов И.В., Колбасов Д.Н. Дисбиоз влагалища как фактор риска развития рецидивирующих инфекций нижних мочевых путей. *Вестник урологии.* 2023; 1: 34–41. [Kosova IV, Barseghyan VA, Sinyakova LA, Lukyanov IV, Kolbasov DN. Vaginal dysbiosis as a risk factor for the development of recurrent lower urinary tract infections. *Bulletin of Urology.* 2023; 1: 34–41. (In Russ.)]. doi: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-34-41
  17. Романица А.И., Немченко У.М., Погодина А.В., Григорова Е.В., Белькова Н.Л., Воропаева Н.М., и др. Ассоциации клинических проявлений функциональных кишечных расстройств с характеристиками микробиоты толстой кишки у подростков: pilotное исследование. *Acta Biomedica Scientifica.* 2021; 2(6): 73–81. [Romanitsa AI, Nemchenko UM, Pogodina AV, Grigorova EV, Belkova NL, Voropaeva NM, et al. Associations of clinical manifestations of functional intestinal disorders with characteristics of the microbiota of the colon in adolescents: a pilot study. *Acta Biomedica Scientifica.* 2021; 2(6): 73–81. (In Russ.)]. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-2.8
  18. Мелкозерова О.А., Braslavskaya E.P., Mikhelson A.A., Okulova E.O., Avseenko M.A. Роль микробиоты кишечного и репродуктивного тракта в прогрессировании и рецидивировании наружного генитального эндометриоза. *Проблемы репродукции.* 2023; 29(4): 6874. [Melkozerova OA, Braslavskaya EP, Mikhelson AA, Okulova EO, Avseenko MA. The role of the intestinal and reproductive tract microbiota in the progression and recurrence of genital endometriosis. *Russian Journal of Human Reproduction.* 2023; 29(4): 6874. (In Russ.)]. doi: 10.17116/repro20232904168
  19. Бельмер С.В., Разумовский А.Ю., Хавкин А.И. и др. Болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у детей. М.: Медпрактика, 2017: 536. [Belmer SV, Razumovsky AYu, Khavkin AI, et al. *Diseases of the stomach and duodenum in children.* M: Medpraktika, 2017: 536. (In Russ.)].
  20. Савичева А.М., Москвичёва В.С., Мартынова М.А.; под ред. Радзинского В.Е. *Глобальный взгляд на микромир. Рекомендации ISSVD по вульвовагинитам (2023): Информационный бюллетень.* М.: Редакция журнала StatusPraesens. 2024: 20. [Savicheva AM, Moskvicheva VS, Martynova MA; ed. Radzinsky VE. *A global view of the microcosm. ISSVD recommendations on vulvovaginitis (2023): Newsletter.* Moscow: Editorial Office of the journal StatusPraesens. 2024: 20. (In Russ.)].

#### Сведения об авторах

**Ахметова Марина Юрьевна** – ассистент кафедры акушерства и гинекологии с курсом гинекологии детей и подростков ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; соискатель ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»; e-mail: marina.cookies@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0824-001X>

**Флоренсов Владимир Вадимович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом гинекологии детей и подростков ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: florensov.v@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8660-1971>

**Лещенко Ольга Ярославна** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела Научных технологий ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»; e-mail: loyairk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5335-1248>

**Баряева Ольга Евгеньевна** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом гинекологии детей и подростков ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: barol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7237-0930>

**Колесникова Любовь Ильинична** – доктор медицинских наук, профессор, Академик РАН, научный руководитель ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»; e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3354-2992>

#### **Information about the authors**

**Marina Yu. Akhmetova** – Teaching assistant at the Department of obstetrics and gynecology with a course of gynecology of children and adolescents, Irkutsk State Medical University; PhD applicant of the Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems; e-mail: marina.cookies@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0824-001X>

**Vladimir V. Florensov** – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of obstetrics and gynecology with the course of children and adolescent gynecology, Irkutsk State Medical University; e-mail: florensov.v@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8660-1971>

**Olga Ya. Leshchenko** – Dr. Sc. (Med.), leading researcher at the Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems; e-mail: loyairk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5335-1248>

**Olga E. Baryeva** – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of obstetrics and gynecology with the course of children and adolescent gynecology, Irkutsk State Medical University; e-mail: barol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7237-0930>

**Lyubov I. Kolesnikova** – Dr. Sc. (Med.), Professor, member of the RAS, Scientific Advisor at the Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems; e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3354-2992>