

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА
КЛИНИК ТИББИЁТ
АХБОРОТНОМАСИ**

***BULLETIN OF* FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №4 (24)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим
проблемам медицины
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом
имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

2026, № 4 (24)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон (99865) 223-00-50

Факс (99866) 223-00-50

Сайт <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

e-mail baymuradovravshan@gmail.com

О журнале

*Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Бухарской области
№ 1640 от 28 мая 2022 года.*

*Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 370/6
от 8 мая 2025 года реестром ВАК
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,
ул. Ўзбекистон Мустақиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврузов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

ОСОБЕННОСТИ ВАГИНАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ ПРИ ВПЧ-АССОЦИИРОВАННОЙ И ВПЧ-НЕЗАВИСИМОЙ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИИ

Логинова О.П.¹, Шевченко Н.И.¹, Гасич Е.Л.², Воропаева А.В.¹

¹ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

²ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,
г. Минск, Республика Беларусь

Резюме. Целью исследования явилось - изучить особенности вагинальной микробиоты при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии. В исследование включены 102 женщины репродуктивного возраста Гомельской области. Установлены значимые различия в качественном и количественном составе резидентной микробиоты влагалищного биотопа при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой дисплазиях шейки матки у женщин репродуктивного возраста. Выявлено увеличение количества условно-патогенных микроорганизмов, снижение числа лактобактерий, изменение их видового состава при цервикальной дисплазии, а также повышение уровня pH влагалищного отделяемого.

Ключевые слова: цервикальная дисплазия, вирус папилломы человека, микробиота влагалища

FEATURES OF VAGINAL MICROBIOTA IN HPV-ASSOCIATED AND HPV-INDEPENDENT CERVICAL DYSPLASIA

Lohinava V.P.¹, Shevchenko N.I.¹, Gasich E.L.², Voropayeva A.V.¹

¹State Institution "Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology",
Gomel, Republic of Belarus

²State Institution "Republican Center for Hygiene, Epidemiology, and Public Health",
Minsk, Republic of Belarus

Resume. The aim of the study was to investigate the characteristics of vaginal microbiota in HPV-associated and HPV-independent cervical dysplasia. The study included 102 women of reproductive age in the Gomel region. Significant differences in the qualitative and quantitative composition of the resident vaginal microbiota were identified in women with HPV-associated and HPV-independent cervical dysplasia. An increase in the number of opportunistic microorganisms, a decrease in the number of lactobacilli, a change in their species composition in cervical dysplasia, and an increase in the pH level of vaginal discharge were detected.

Key words: cervical dysplasia, human papillomavirus, vaginal microbiota, women of reproductive age

ОПВГА БОҒЛИҚ ВА БОҒЛИҚ БЎЛМАГАН ЦЕРВИКАЛ ДИСПЛАЗИЯДА ҚИН МИКРОБИОТАСИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Логинова О.П.¹, Шевченко Н.И.¹, Гасич Е.Л.², Воропаева А.В.¹

¹"Республика радиацион тиббиёт ва инсон экологияси илмий-амалий маркази" ДМ,
Гомел ш., Беларус Республикаси

²"Республика гигиена, эпидемиология ва жамоат саломатлиги маркази" давлат муассасаси,
Минск ш., Беларус Республикаси

Резюме. Тадқиқотнинг мақсади ОПВ билан боғлиқ ва ОПВга боғлиқ бўлмаган бачадон бўйни дисплазиясида қин микробиотасининг хусусиятларини ўрганишдан иборат. Тадқиқотга Гомел вилоятидан 102 нафар репродуктив ёшдаги аёллар жалб қилинган. Репродуктив ёшдаги аёлларда ОПВ билан боғлиқ ва ОПВга боғлиқ бўлмаган бачадон бўйни дисплазияларида қин биотопининг резидент микробиотасининг сифат ва миқдорий таркибида сезиларли фарқлар аниқланди. Цервикал дисплазияда шартли патоген микроорганизмлар сонининг ортиши, лактобактериялар сонининг камайиши, уларнинг тур таркибининг ўзгариши, шунингдек, қин ажралмасининг pH даражасининг ошиши аниқланди.

Калит сўзлар: бачадон бўйни дисплазияси, одам папиллома вируси, қин микробиотаси

e-mail: loginovaolga81@mail.ru, shevchenkoni@bk.ru,
elena.gasich@gmail.com, allo4ka3665@mail.ru

Введение. Рак шейки матки (РШМ) является одной из важных проблем современного здравоохранения в мире. Проблема РШМ остается актуальной и для нашей страны. В последние годы у женщин репродуктивного возраста, особенно проживающих в сельской местности, в Республике Беларусь отмечается тенденция роста заболеваемости раком шейки матки. Стандартизованный показатель заболеваемости РШМ в 2022 по всем регионам страны составил 10,8 (10–11,7)‰, в Гомельской области – 11,1 (9,1–13,9)‰ [1].

Цервикальная интраэпителиальная дисплазия (ЦИН) является предопухолевой патологией и занимает пограничное состояние между нормальным эпителием и развитием РШМ [2]. В публикациях последних лет имеются данные об изменении состава микробиоты влагалищного биотопа у женщин с предопухолевой патологией шейки матки (ШМ). Так, в исследовании М. А. Molina и соавт. установили, что женщины со сниженным количеством *Lactobacillus spp.* в микробном сообществе имели более высокий риск развития ЦИН [3]. В мета-анализе, проведенном J Nørgaard с соавт., описаны недавние исследования, результаты которых предположили связь между составом вагинальной микробиоты, ВПЧ-инфекцией и прогрессированием дисплазии ШМ в РШМ [4]. В норме лактобактерии выполняют защитную функцию, т.е. создают колонизационную резистентность на слизистых влагалища и препятствуют проникновению как бактериальных патогенов, так и вирусов, в том числе и вируса папилломы человека (ВПЧ) высокого канцерогенного риска (ВКР) [5]. Вклад лактобацилл в поддержание колонизационной резистентности влагалища и репродуктивного здоровья в настоящее время признается всеми исследователями и практикующими врачами. Несмотря на очевидную связь, это направление остается недостаточно изученным, так как состав микробиома крайне вариативен и ученым еще предстоит определить конкретные бактериальные сигнатуры, которые могли бы стать маркерами раннего прогнозирования РШМ.

Цель исследования: изучить особенности вагинальной микробиоты при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 102 женщины репродуктивного возраста 18–49 лет (Гомельской области). Женщины были разделены на группы: 1-я группа (n=54) – женщины с цервикальной дисплазией различной степени тяжести (из них 39 женщины, у которых ДНК ВПЧ ВКР не выявлена (ВПЧ «-») и 15 женщин – ДНК ВПЧ ВКР была выявлена (ВПЧ «+»)); 2-я группа сравнения (n=48) – женщины с нормоцитогаммой (39 – у которых ДНК ВПЧ ВКР не выявлена (ВПЧ «-») и 9 женщин – ДНК ВПЧ ВКР была выявлена (ВПЧ «+»)). Все женщины не были вакцинированы против ВПЧ. У всех участниц исследования было получено письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Материалом послужили мазки из заднего свода влагалища. Выполнено микробиологическое исследование отделяемого влагалища (жидкостный полоумколичественный посев). Производился посев на среду MRS-агар для лактобактерий и использовался набор дифференциально-диагностических сред для других условно-патогенных микроорганизмов (УПМ). Лактобактерии культивировали в анаэробных условиях 48–72 часа. Затем проводили качественную и количественную оценку выросших микроорганизмов. Идентификация до вида проводилась с использованием микробиологических анализаторов Vitek2Compact, miniApi (Biomérieux). Идентификацию лактобацилл выполняли на картах ANA и стрипах api50CH, а также с применением системы для масс-спектрометрического анализа «АЛМАСС Био 200» (АльгимедТехно, РФ). Контроль качества идентификации проводился с применением контрольного штамма ATCC *Lactobacillus acidophilus* 4356. При получении роста лактобактерий 10^7 – 10^8 КОЕ/мл результат расценивался как нормоценоз, а количество УПМ не более 10^5 КОЕ/мл, лактобактерии 10^5 – 10^6 КОЕ/мл и количество УПМ более 10^5 КОЕ/мл – умеренный дисбиоз, лактобактерии $<10^5$ КОЕ/мл – выраженный дисбиоз. Измерение pH влагалищного отделяемого проводили с помощью бумажных тестовых полосок с определением уровня pH на основании изменения цвета.

Исследования выполнены в рамках финансируемого проекта БРФФИ «Изучить функциональные особенности резидентной микробиоты влагалища при различной степени тяжести предопухолевых поражений шейки матки у ВПЧ-полоитивных женщин репродуктивного возраста Гомельской области» № гос. регистрации: 20221047 от 04.07.2022.

Количественные показатели исследования представлены медианой и квартилями - Me [Q25; Q75]. Сравнение количественных показателей проводилось с помощью критерия Манна-Уитни. Качественные показатели представлены частотами и процентами в группах. При исследовании таблиц сопряженности использовался критерий χ^2 Пирсона, в случае нарушения предположений, лежащих в основе критерия χ^2 , использовался точный критерий Фишера. Все расчеты проводились в статистическом пакете R, версия 4.1 (R Core Team (2023)) . Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. По результатам выполненного микробиологического исследования рост лактобактерий получен у всех женщин группы сравнения (n=48 штаммов) и у 18 (33,3%) женщин с дисплазией ШМ. Нами установлено, что при дисплазии ШМ значимо чаще встречался дисбиоз влагалища, который был выявлен в 47 (87,0%) образцах ($p<0,05$). При этом выраженный дисбиоз в группе с дисплазией установлен в 40 (74,0%) случаях, умеренный в 7 (13,0%) образцах. У женщин с нормоцитогаммой количество лактобактерий находилось в пределах нормы у 37 (77,1%) женщин, в 11 (22,9%) случаях отмечен умеренный дисбиоз (рисунок 1). В исследовании S. Lin с соавт. [5] получены схожие результаты. Авторы отмечают повышенное микробное разнообразие и уменьшение количества *Lactobacillus spp.* у пациентов с дисплазией ШМ.

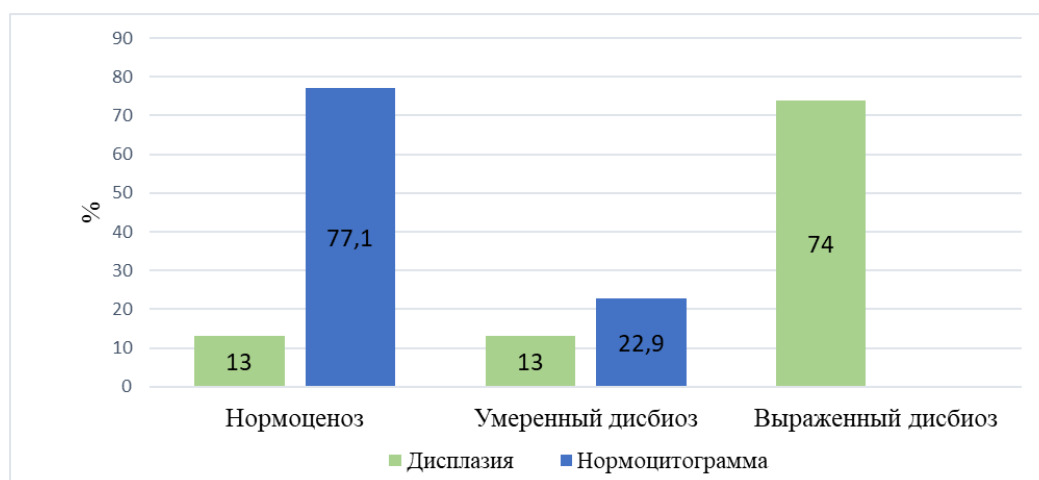


Рисунок 1 – Частота встречаемости различных состояний микробиоты влагалища в группах с дисплазией и нормоцитогаммой

В группе с дисплазией ШМ помимо снижения количества лактобактерий, выделены различные УПМ в количестве, превышающем 10^5 КОЕ/мл (*S. agalactiae*, *E. faecalis*, *E. coli*, *S. haemolyticus*, *C. albicans* и другие). С наибольшей частотой встречались *E. faecalis* – 35,2 % (n=19), *E. coli* – 29,6 % (n=19), *S. haemolyticus* – 12,9 % (n=7), *S. aureus* – 5,6 % (n=3), *S. agalactiae* – 1,9 % (n=1), *K. pneumoniae* – 1,9 % (n=1), *S. hominis* – 1,9 % (n=1). В шести образцах получен рост *Candida spp.*: *C. albicans* – 9,3 % (n=5), *C. glabrata* выявлена в одном случае. Наличие УПМ в отделяемом влагалища более 10^5 КОЕ/мл приводит к развитию воспаления, которое усугубляется еще и выраженным дисбиозом влагалища. При переходе воспаления в хроническую форму нарушаются процессы репаративной регенерации, что влечёт за собой процесс малигнизации. При дисбиозе цервикального микробиоты, воспалительных процессах слизистой влагалища и шейки матки ВПЧ не элиминируется и переходит в интегративную форму, что способствует развитию предопухолевой патологии.

В группе с нормоцитогаммой по результатам микробиологического исследования микробиоты влагалища рост УПМ был отмечен в 16 (33,3 %) клинических образцах, но количество их не превышало 10^5 КОЕ/мл, т.е. соответствовало критериям нормоценоза. *C. albicans* выделены в 4 (8,3 %) случаях в количестве 10^3 КОЕ/мл. *C. albicans* в норме могут присутствовать в отделяемом влагалища в количестве до 10^4 КОЕ/мл. Поэтому в группе женщин с нормоцитогаммой состояние микробиоты влагалища соответствовало критериям нормоценоза у всех женщин.

Результаты видовой идентификации лактобацилл не выявили статистически значимых различий в разнообразии конкретных видов между исследуемыми группами (таблица 1). Однако их удельный вес в каждой из групп отличался. Так, в группе ВПЧ-позитивных женщин чаще изолировали *L. paracasei* и *L. gasseri*, а в группе ВПЧ-негативных женщин, лидирующими оказались *L. crispatus* и *L. gasseri*.

Видовое разнообразие лактобактерий в группах с дисплазией и нормоцитогаммой представлено в таблице 2. В группе с нормоцитогаммой выявлено преобладание трех видов лактобацилл: *L. crispatus* (33,3 %), *L. gasseri* (18,8%), *L. paracasei* (16,7%). По данным Т.Ю. Пестриковой с соавт. [6], у клинически и лабораторно здоровых женщин микробиоты влагалища представлен преимущественно *L. crispatus*. Этот вид лактобактерий в наибольшей степени участвует в поддержании постоянства микробиоты влагалища. В группе с дисплазией ШМ чаще встречались *L. gasseri* (38,8%), *L. plantarum* (16,7%) и *L. acidophilus* (16,7%), при этом *L. crispatus* выделен лишь из одного клинического образца. Преобладающие в группе с дисплазией *L. gasseri* относятся к лактобациллам с более

слабыми функциональными особенностями, *L. plantarum* – не продуцируют перекись водорода. Выделение таких видов лактобактерий с наибольшей частотой и объясняет изменение pH влагалищного отделяемого в группе с дисплазией ШМ.

Таблица 1.

Распределение видов лактобацилл в ВПЧ-положительной и ВПЧ-отрицательной группах женщин

Вид лактобактерий	ВПЧ «+» n=14	ВПЧ «-» n=52	p
	n, %		
<i>L. acidophilus</i>	0	6 (11,5)	>0,99
<i>L. crispatus</i>	0	15 (28,8)	0,224
<i>L. delbruckii</i>	0	1 (1,9)	>0,99
<i>L. fermentum</i>	0	2 (3,8)	>0,99
<i>L. gasseri</i>	4 (28,6)	13 (25,0)	>0,99
<i>L. hilgardii</i>	1 (7,1)	0	>0,99
<i>L. paracasei</i>	7 (50,0)	4 (7,7)	0,008
<i>L. plantarum</i>	1 (7,1)	10 (19,2)	>0,99
<i>L. rhamnosus</i>	1 (7,1)	1 (1,9)	>0,99

Примечание. ВПЧ «+» – обнаружена ДНК вируса папилломы человека; ВПЧ «-» – ДНК вируса папилломы человека не обнаружена методом ПЦР

Таблица 2.

Видовая структура лактобактерий в группах женщин с дисплазией ШМ и при нормоцитограмме

Вид лактобактерий	Нормоцитограмма	Дисплазия	p
	n, %		
<i>L. crispatus</i>	16 (33,3)	1 (5,6)	0,002
<i>L. gasseri</i>	9 (18,8)	7 (38,8)	
<i>L. paracasei</i>	8 (16,7)	2 (11)	
<i>L. plantarum</i>	4 (8,3)	3 (16,7)	
<i>L. acidophilus</i>	7 (14,5)	3 (16,7)	
<i>L. rhamnosus</i>	2 (4,2)	0	
<i>L. fermentum</i>	1 (2,1)	1 (5,6)	
<i>L. hilgardii</i>	1 (2,1)	0	
<i>L. delbruckii</i>	0	1 (5,6)	
Всего	48	18	

Оценив наличие роста лактобактерий при различной степени дисплазии ШМ, установлено, что при дисплазии высокой степени рост лактобактерий отсутствовал во всех клинических образцах, при LSIL лактобациллы получены в 30,3% (n=10) случаев, а при ASC-US – в 40,0 % (n=6) (таблица 3). Следовательно, при диспластических поражениях ШМ состав микробиоценоза влагалища претерпевает изменения. Выявлена тенденция снижения количества лактобактерий с увеличением степени тяжести цервикальной дисплазии, т.е. чем тяжелее степень поражения ШМ, тем более выражены изменения резидентной микробиоты влагалищного биотопа.

Известно, что основным этиологическим фактором развития дисплазии ШМ является ВПЧ ВКР. В публикациях последних лет рассматриваются вопросы изменения микробиоценоза влагалища при ВПЧ-ассоциированных дисплазиях ШМ. Результаты нашего исследования показали, что цервикальная дисплазия ассоциирована со снижением количества влагалищных лактобактерий. Так, при оценке наличия лактобактерий в группах ВПЧ «+» /дисплазия и ВПЧ «+» /NILM, установлено, что при ВПЧ-ассоциированной дисплазии значительно чаще отсутствовали лактобактерии в исследуемых образцах – в 76,7% (n=10) (таблица 4). В группе ВПЧ «-» /дисплазия в 65,8% (n=25) случаев отсутствовал рост лактобактерий.

Таблица 3.

Частота выявления роста лактобактерий в исследуемых группах женщин

Наличие роста	HSIL (n=6)	LSIL (n=33)	ASC-US (n=15)	NILM (n=48)
	n, %			
<i>Lactobacillus</i> «+»	0	10 (30,3)	6 (40)	48 (100)
<i>Lactobacillus</i> «-»	6 (100)	23 (69,7)	9 (60)	0

Примечание. *Lactobacillus* «+» – получен рост лактобактерий, *Lactobacillus* «-» – роста лактобактерий не получено; HSIL – интраэпителиальные изменения высокой степени, LSIL – интраэпителиальные изменения низкой степени, ASC-US – атипичные клетки плоского эпителия неясного значения, NILM – интраэпителиальные изменения и злокачественные процессы отсутствуют.

Таблица 4.

Частота выделения лактобактерий в группах у ВПЧ-положительных/ВПЧ-отрицательных женщин

Группа	<i>Lactobacillus</i> «+»	<i>Lactobacillus</i> «-»	Всего	p
	n, %			
ВПЧ «+» /Дисплазия	5 (33,3)	10 (76,7)	15	0,001
ВПЧ «+» /NILM	9 (100)	0	9	
ВПЧ «-» /Дисплазия	13 (34,2)	25 (65,8)	38	<0,05
ВПЧ «-» /NILM	39 (100)	0	39	

Примечание. ВПЧ «+» – обнаружена ДНК вируса папилломы человека, ВПЧ «-» – не обнаружена ДНК вируса папилломы человека; *Lactobacillus* «+» – получен рост лактобактерий, *Lactobacillus* «-» – роста лактобактерий не получено, NILM – отсутствие изменений в цитологическом мазке из цервикального канала (нормоцитограмма)

Далее нам было интересно посмотреть есть ли различия в составе микробиоты у женщин при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии в сравнении с женщинами с нормоцитограммой.

Из 15 женщин с ВПЧ-ассоциированной цервикальной дисплазией получен рост лактобактерий только в 5 (33,3%) образцах, в 10 (66,7) образцах лактобактерии отсутствовали (таблица 5). Причем, только в 3 (20,0%) случаях количество лактобактерий находилось в пределах нормы и соответствовало критериям нормоценоза. Отмечено, что ВПЧ-ассоциированная дисплазия ШМ в 80,0% случаев была связана с дисбиозом влагалища.

Таблица 5.

Результаты оценки состояния микробиоценоза влагалища в ВПЧ-позитивных группах

Показатель	Дисплазия/ ВПЧ «+» n=15	Нормоцитограмма/ ВПЧ «+» n=9	p
pH	5,0 [4,2; 6,0]	4,0 [4,0; 4,0]	0,034
Нормоценоз	3 (20,0)	7 (77,8)	0,002
Умеренный дисбиоз	1 (6,7)	2 (22,2)	
Выраженный дисбиоз	11 (73,3)	0	

Примечание. ВПЧ «+» – обнаружена ДНК вируса папилломы человека

При ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии рост лактобактерий получен в 13 (33,3%) клинических образцах, а в 26 (66,7%) роста лактобактерий не было получено, что соответствовало критериям выраженного дисбиоза. Соответственно, при ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии дисбиоз отмечался с высокой частотой – 87,2% (n=34) (таблица 6).

Важно отметить, что при снижении количества лактобактерий в отделяемом влагалища происходило изменение pH среды влагалищного секрета. В группе с дисплазией ШМ уровень pH составил $5,31 \pm 1,97$ и был повышен по отношению к нормальным значениям (3,7–4,5). В группе сравнения величина pH находилась на уровне $4,17 \pm 0,43$, что соответствовало нормальным значениям. Различия

pH в группах были значимыми ($p=0,0001$). Такая же тенденция отмечена и при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой дисплазиях ШМ, в частности. Уровень pH влагалищного отделяемого был значимо повышен в этих группах в отличие от групп с нормоцитогаммой и составил при ВПЧ-ассоциированной дисплазии – 5,0 [4,2; 6,0] ($p=0,034$), при ВПЧ-независимой – 5,0 [4,0; 6,0] ($p=0,001$). Следовательно, на фоне дисбиоза влагалища в группе с дисплазией ШМ происходило снижение количества лактобактерий, что приводило к изменению кислотности влагалищного отделяемого.

Таблица 6.

Результаты оценки состояния микробиоценоза влагалища в ВПЧ-негативных группах

Состояние микробиоценоза	Дисплазия/ВПЧ «-» n=39	Нормоцитограмма/ВПЧ «-» n=39	p
	n (%)		
pH	5,0 [4,0; 6,0]	4,0 [4,0; 4,0]	0,001
Нормоценоз	5 (12,8)	27 (69,2)	<0,001
Умеренный дисбиоз	8 (20,5)	12 (30,8)	
Выраженный дисбиоз	26 (66,7)	0	

Примечание. ВПЧ «-» - ДНК вируса папилломы человека не обнаружена методом ПЦР

В итоге выявлено значимое снижение числа лактобактерий в группах женщин как при ВПЧ-ассоциированной, так и ВПЧ-независимой дисплазии шейки матки, т.е. можно предположить, что изменения резидентной микробиоты влагалища являются предрасполагающим или ко-фактором развития цервикальной дисплазии. Нарушение баланса *Lactobacillus spp.* в микробиоте снижает обмен аминокислот и гликогена, ускоряет метаболизм гликохенодезоксихолата и карнитина, увеличивает продукцию липидов, что приводит к изменению pH влагалища и стимуляции цитокин-индуцированного воспаления в слизистой оболочке, его хронизации, что в свою очередь способствует повреждению эпителия ШМ [7, 8]. Поврежденный эпителий ШМ становится уязвим для различных бактериальных и вирусных патогенов, в том числе и для ВПЧ ВКР. Хроническое воспаление способствует длительной персистенции ВПЧ и может приводить к развитию предопухолевой патологии и рака шейки матки.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенных исследований, установлены значимые различия в качественном и количественном составе резидентной микробиоты влагалищного биотопа при ВПЧ-ассоциированной и ВПЧ-независимой дисплазиях ШМ у женщин репродуктивного возраста в отличие от женщин без патологии ШМ. Выявлено повышение количества УПМ, снижение числа лактобактерий, изменение их видового состава при цервикальной дисплазии. Результаты исследования вагинального микробиоценоза обследованных пациенток свидетельствуют о том, что в группе с дисплазией ШМ преобладали *L. gasseri*, *L. plantarum*, *L. acidophilus*, а в группе с нормоцитогаммой – *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. paracasei*. Отмечена высокая частота дисбиоза влагалища (87,0%) и повышение pH влагалищного отделяемого в группе женщин с дисплазией ШМ ($5,31 \pm 1,97$).

Резидентная микробиота влагалища является одним из основных факторов в репродуктивном здоровье женщины и оказывает влияние на развитие различных заболеваний. Преобладание *L. crispatus* во влагалище обеспечивает защиту эпителиального барьера, подавляет рост патогенных микроорганизмов и снижает риск персистенции ВПЧ. Напротив, дисбиоз влагалища, характеризующийся снижением числа лактобактерий, ассоциируется с повышенным риском развития воспалительных процессов, инфицированием и длительной персистенцией ВПЧ ВКР, что приводит к опухолевой трансформации эпителия ШМ и запускает механизмы канцерогенеза. Изучение состава вагинального микробиоценоза может быть рекомендовано в качестве одного из маркеров развития как ВПЧ-ассоциированной, так и ВПЧ-независимой цервикальной дисплазии.

Список литературы:

1. Логинова О.П., Шевченко Н.И., Вейкин И.В. Гасич Е.Л. Эпидемиологические аспекты распространенности рака шейки матки в Гомельской области // Здоровье и окружающая среда, 2024; 34: 340–346.
2. Смирнова, Т. А. Современные аспекты дисплазии шейки матки / Т. А. Смирнова, А. Э. Пиланович // Медицинский журнал, 2021; 4: 31–37. <https://doi.org/10.51922/1818-426X.2021.4.31>
3. Temporal composition of the cervicovaginal microbiome associates with hrHPV infection

outcomes in a longitudinal study/ M.A. Molina [et al.] // BMC Infect Dis, 2024; 24(1):552. doi: 10.1186/s12879-024-09455-1.

4. The vaginal microbiota, human papilloma-virus and cervical dysplasia: a systematic review and network meta-analysis/ J. Norenhag [et al.] // BJOG, 2020; 127(2): 171–180. doi: 10.1111/1471-0528.15854.

5. Dysbiosis of Cervical and Vaginal Microbiota Associated with Cervical Intraepithelial Neoplasia / S. Lin [et al.] // Front Cell Infect Microbiol, 2022; 14(12): 767693. doi: 10.3389/fcimb.2022.767693.

6. Пестрикова, Т.Ю., Котельникова, А.В. Видовой состав вагинальной лактофлоры у женщин с заболеваниями влагалища и шейки матки / Т.Ю. Пестрикова, А.В. Котельникова // Женское

здоровье и репродукция: сетевое издание, 2021; 2 (49). URL: <http://whfordoctors.ru/statyi/vidovoj-sostav-vaginalnoj-laktoflory-u-zhenshhin-s-patologij-vlagalishha-i-shejki-matki/> (дата обращения: 18.02.2026).

7. Deciphering the complex interplay between microbiota, HPV, inflammation and cancer through cervicovaginal metabolic profiling/ Z.E. Ilhan [et al.] // EBioMedicine, 2019; 44: 675–90. doi:10.1016/j.ebiom.2019.04.028.

8. The Complex Interplay between Vaginal Microbiota, HPV Infection, and Immunological Microenvironment in Cervical Intraepithelial Neoplasia: A Literature Review / B. Gardella, M. F. Pasquali, M. La Verde [et al.] // Int J Mol Sci, 2022; 23(13) e7174: 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijms23137174>

Для цитирования: Логинова О.П., Шевченко Н.И., Гасич Е.Л., Воропаева А.В. Особенности вагинальной микробиоты при впч-ассоциированной и впч-независимой цервикальной дисплазии // Вестник фундаментальной и клинической медицины. – 2026. – № 4(24). – С. 106–112. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19449940>