



© Н.А. Мухсинзода<sup>1</sup>, Г.М. Мухсинзода<sup>2</sup>, С.С. Сатторов<sup>3</sup>, Р.А. Турсунзода<sup>4,5</sup>

## Распространенность инфекции, вызванной вирусом папилломы человека, и патологии шейки матки у женщин с различным ВИЧ-статусом

<sup>1</sup>Государственное учреждение «Республиканский онкологический научный центр», Душанбе, Таджикистан

<sup>2</sup>Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Душанбе, Таджикистан

<sup>3</sup>Государственное учреждение «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД», Душанбе, Таджикистан

<sup>4</sup>Государственное учреждение «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», Душанбе, Таджикистан

<sup>5</sup>Ассоциация общественного здравоохранения Таджикистана, Душанбе, Таджикистан

© Nilufar A. Muhsinzoda<sup>1</sup>, Gafur M. Muhsinzoda<sup>2</sup>, Safarkhon S. Sattorov<sup>3</sup>, Rustam A. Tursunzoda<sup>4,5</sup>

## Prevalence of Human Papillomavirus Infection and Cervical Pathology in Women with Different HIV Statuses

<sup>1</sup>State Institution “Republican Oncology Research Center”, Dushanbe, Tajikistan

<sup>2</sup>Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan

<sup>3</sup>State Institution “Republican Center for the Prevention and Control of AIDS”, Dushanbe, Tajikistan

<sup>4</sup>State Institution “Tajik Research Institute of Preventive Medicine”, Dushanbe, Tajikistan

<sup>5</sup>Public Health Association of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan

**Введение.** Анализ распространенности генотипов вируса папилломы человека (ВПЧ) у ВИЧ-инфицированных женщин демонстрирует сходство с таковой у ВИЧ-негативных, но также выявляет специфические особенности. Глобальный метаанализ, включавший данные 5578 ВИЧ-позитивных женщин из разных континентов, показал, что моноинфекция ВПЧ встречается в 36,3 % случаев, а полиинфекция (инфекция несколькими типами ВПЧ) — в 11,9 % случаев. Поэтому данная категория женщин является наиболее уязвимой с точки зрения высокого риска рака шейки матки, что представляет собой важную медицинскую проблему.

**Цель.** Изучение распространенности папилломавирусной инфекции разных анатомических зон (ротоглотки, цервикального канала, анального канала, влагалища) в контексте наличия патологии шейки матки у женщин с различным ВИЧ-статусом.

**Материалы и методы.** Проспективное исследование проведено в 2024 г. в ГУ «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД» и охватило 100 ВИЧ-позитивных (основная группа) и 100 ВИЧ-негативных женщин (группа сравнения).

**Результаты.** Частота выявления вируса папилломы человека (ВПЧ) независимо от ВИЧ-статуса и анатомической зоны в Таджикистане, по данным нашего исследования, составила около 39,5 %. Инфицирование ВПЧ среди здоровых женщин было 12 %, тогда как среди женщин, живущих с ВИЧ, оказалось в 3 раза выше, составив 33 %. Среди пациенток, живущих с ВИЧ, наиболее высокие показатели ДНК ВПЧ были выявлены во влагалище, в анальном и цервикальном каналах, соответственно, составили 36,0 %, 35,0 % и 33,0 %. Среди женщин с ВИЧ-негативным статусом аналогичные показатели были значительно ниже, по сравнению с ВИЧ-позитивными женщинами, соответственно, в 2,4 раза (15,0 %), в 2,5 раза (14,0 %) и в 2,7 раза

**Introduction.** Human papillomavirus (HPV) genotype distribution HIV-infected women shows both similarities and distinct differences compared to HIV-negative women. A global meta-analysis of 5,578 HIV-positive women across multiple continents demonstrated HPV monoinfection prevalence of 36.3 % and multiple-type infections in 11.9 % of cases. This population therefore represents a high-risk group for cervical cancer development, presenting a significant public health challenge.

**Aim.** To investigate HPV prevalence across multiple anatomical sites (oropharynx, cervical canal, anal canal, vagina) and its association with cervical pathology in women with different HIV statuses.

**Materials and Methods.** This prospective study conducted in 2024 at the Republican Center for AIDS Prevention and Control included 100 HIV-positive women (study group) and 100 HIV-negative women (control group).

**Results.** Overall HPV detection rate in Tajikistan was 39.5 %, regardless of HIV status or anatomical site. HPV prevalence was three times higher in women living with HIV (33 %) compared to HIV-negative women (12 %). Among HIV-positive participants, highest HPV DNA detection rates occurred in the vagina (36.0 %), anal canal (35.0 %), and cervical canal (33.0 %). Corresponding rates in HIV-negative women were significantly lower compared to HIV-positive women, specifically 2.4 times (15.0 %), 2.5 times (14.0 %), and 2.7 times (12.0 %), respectively. The most frequently detected HPV types in cervical samples were 16 (8 %), 56 (4 %), 68 (4 %), 53 (3.5 %), 31 (3 %), 52 (2.5 %), and 58 (2.5 %). Cervical intraepithelial lesions were more prevalent

(12,0 %). В цервикальном канале чаще были обнаружены следующие типы вируса папилломы человека: 16 (8 %), 56 (4 %), 68 (4 %), 53 (3,5 %), 31 (3 %), 52 (2,5 %) и 58 (2,5 %). Кроме того, уровень интраэпителиального поражения шейки матки различной степени был выше среди лиц, живущих с ВИЧ (16,0 %) по сравнению с данными ВИЧ-негативных женщин (5,0 %).

**Заключение.** У ВИЧ-инфицированных женщин в стране наиболее распространены типами вируса папилломы человека являются 16, 56, 68, 53, 31, 52 и 58. Инфицирование вирусом папилломы человека среди женщин, живущих с ВИЧ, оказалось значительно больше, чем среди здоровых женщин. Для ВИЧ-положительных женщин необходимо разработать и внедрить маршрутизацию при выявлении ВПЧ в различных анатомических зонах. Уровень интраэпителиального поражения шейки матки различной степени среди ВИЧ-позитивных значительно выше, чем у ВИЧ-негативных женщин.

**Ключевые слова:** папилломавирусная инфекция; вирус папилломы человека; рак шейки матки; ВИЧ-инфицированные женщины; плоскоклеточное интраэпителиальное поражение; H-SIL; ASC-US; L-SIL

**Для цитирования:** Мухсинзода Н.А., Мухсинзода Г.М., Сатторов С.С., Турсунзода Р.А. Распространенность инфекции, вызванной вирусом папилломы человека, и патологии шейки матки у женщин с различным ВИЧ-статусом. *Вопросы онкологии. 2025; 71(6): 1271-1280.-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-6-2282*

✉ Контакты: Турсунзода Рустам Абдусамад, trustam.art@mail.ru

## Актуальность

Анализ распространенности генотипов вируса папилломы человека (ВПЧ) у ВИЧ-инфицированных женщин демонстрирует сходство с таковой у ВИЧ-негативных, но также выявляет специфические особенности. Глобальный метаанализ, включавший данные 5578 ВИЧ-позитивных женщин из разных континентов, показал, что моноинфекция ВПЧ встречается в 36,3 % случаев, а полиинфекция (инфекция несколькими типами ВПЧ) — в 11,9 % случаев. Поэтому данная категория женщин является наиболее уязвимой с точки зрения высокого риска возникновения рака шейки матки и представляет собой важную медицинскую проблему [1].

Вирус папилломы человека (ВПЧ; Human Papilloma Virus, HPV) является наиболее распространенной инфекцией, передающейся половым путем, которая вызывает канцерогенез опухолей шейки матки, матки и анатомической области.

Инфекции вируса папилломы человека (ВПЧ) обычно проявляются субъективными симптомами. Основной причиной рака шейки матки (РШМ) является персистенция вируса папилломы человека в эпителии шейки матки, в 99,7 % случаев РШМ связан с генитальной инфекцией ВПЧ штаммами высокого онкогенного риска [2].

Ежегодно рак шейки матки выявляется более, чем у 500 000 женщин, и это заболевание приводит к более чем 300 000 смертей во всем мире [3]. Исследования онкогенных типов ВПЧ показали, что при проведении около 300 тыс.

in HIV-positive women (16.0 %) compared to HIV-negative women (5.0 %).

**Conclusion.** HPV types 16, 56, 68, 53, 31, 52, and 58 are the most prevalent among HIV-positive women in Tajikistan. HPV infection rates are significantly higher in women living with HIV than among healthy women. For HIV-positive women, it is necessary to develop and implement a referral pathway for managing HPV detected in different anatomical areas. The prevalence of cervical intraepithelial lesions of varying degrees is significantly higher among HIV-positive women compared to HIV-negative women.

**Keywords:** papillomavirus infection; human papillomavirus; cervical cancer; HIV-infected women; squamous intraepithelial lesion; H-SIL; ASC-US; L-SIL

**For Citation:** Muhsinzoda N.A., Muhsinzoda G.M., Sattorov S.S., Tursunzoda R.A. Prevalence of human papillomavirus infection and cervical pathology in women with different HIV statuses. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology. 2025; 71(6): 1271-1280.-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-6-2282*

ВПЧ тестов инфицированность различными типами составила 2,78 %. Шестью наиболее частыми онкогенными типами среди них были 16 (4,5 %), 58 (3,6 %), 18 (3,1 %), 52 (2,8 %), 31 (2,0 %) и 33 (2,0 %) [4].

Пока это предварительные данные, и они получены без клинической корреляции с больными, страдающими дисплазией или РШМ. Ряд исследователей отмечает, что в результате внедрения эффективных программ визуального скрининга РШМ в ГУ «Республиканский онкологический научный центр» возросла выявляемость цервикальной интраэпителиальной неоплазии [5, 6].

Несмотря на то, что РШМ входит в десятку основных видов рака, его можно предотвратить и вылечить. Это связано с тем, что предраковые поражения часто медленно развиваются через различимые и распознаваемые фазы, прежде чем перейти в инвазивное заболевание, а рак шейки матки имеет довольно длительный период развития [7].

Рак шейки матки, анатомические злокачественные новообразования и рак ротоглотки связаны с персистирующей инфекцией вируса папилломы человека высокого риска (HR), в частности штаммами ВПЧ 16 и 18 [8, 9].

Помимо влияния иммунодефицитных состояний на антибластомную резистентность, пациентки, инфицированные ВИЧ, подвержены более высокому риску заражения ВПЧ. Из 373 ВИЧ-позитивных больных 262 (70 %) были инфицированы, по крайней мере, одним типом ВПЧ на исходном уровне, а 78 из оставшихся

111 (70%) пациенток были инфицированы, по крайней мере, одним типом ВПЧ к концу исследования [10].

Среди женщин, живущих с ВИЧ-инфекцией, предраковые поражения шейки матки имеют высокую распространенность и склонность к рецидивам, а также выраженную персистенцию, по сравнению с показателями в общей популяции [11]. По данным некоторых источников, распространённость поражений шейки матки была выше среди ВИЧ-позитивных (22,9 %), чем у ВИЧ-негативных женщин (5,7 %;  $p < 0,0001$ ) [12–14].

Об устойчивой тенденции к высокой распространенности инфицирования вирусом папилломы человека свидетельствуют данные разных источников, где уровень данной заболеваемости варьирует от 25,0 % до 32,2 %, а в некоторых странах вызывает серьёзную тревогу, т. к. он достигает 63,3 % (в Бразилии) [15, 16].

Наиболее вероятная причина такого высокого уровня инфицированности ВПЧ может быть связана с низким уровнем осведомленности о связи между сексуальным поведением и риском рака шейки матки.

Факторами риска заражения ВПЧ и РШМ являются иммунодефицит, раннее начало половой жизни, большое количество половых партнёров, отсутствие барьерных методов контрацепции, наличие не леченных инфекций половых путей и т. д. Цель исследования — изучение распространённости папилломавирусной инфекции разных анатомических зон (ротоглотки, цервикального канала, анального канала, влагалища) в контексте наличия патологии шейки матки у женщин с различным ВИЧ-статусом.

## Материалы и методы

Исследование охватило 100 ВИЧ-позитивных (целевая группа) и 100 ВИЧ-негативных женщин (группа сравнения), которые наблюдались в «Республиканском онкологическом научном центре». Для проведения исследования, согласно Протоколу, использовалась выборка методом сплошного включения всех пациентов, обратившихся в Центр в период набора пациентов, отвечающих критериям включения.

В исследовании приняли участие женщины в возрасте старше 18 лет, средний возраст которых составил  $38,6 \pm 9,9$  года (min-20, max-74, Me-38). При стратификации по ВИЧ-статусу было выявлено следующее: средний возраст в группе ВИЧ-инфицированных женщин —  $37 \pm 8,2$  года (min-2, max-67, Me-36), а в группе ВИЧ-отрицательных —  $40,1 \pm 11,1$  года (min-20, max-74, Me-40).

Участие женщин с ВИЧ-позитивным и ВИЧ-негативным статусом во всех исследова-

тельных центрах было полностью добровольным с соблюдением конфиденциальности. Все пациенты подписали информированное согласие для участия в исследование, им были присвоены порядковые номера от 001 до 200, которые вписывались в Бланки информированного согласия для женщины.

Критериями включения респондентов в исследование являлись следующие: подтверждённый диагноз ВИЧ-инфекции или подтверждение отсутствия ВИЧ-инфекции среди женщин в возрасте 18 лет и старше, наличие факта обращения в СПИД Центр в течение времени исследования; подписанное информированное согласие на участие в исследовании. Также наличие медицинской документации, содержащей данные как минимум одного клинико-лабораторного обследования, включая проведённые на момент исследования (с помощью иммуноблотинга) для ВИЧ-инфицированных женщин.

В рамках исследования все пациенты были осмотрены врачом-инфекционистом и врачом-гинекологом. Кроме того, респонденты прошли экспресс-тестирование на беременность (биологический материал — моча) и экспресс-тест на ВИЧ (биологический материал — кровь) при неизвестном ВИЧ-статусе. Затем были направлены для получения биологического материала для проведения лабораторного исследования.

Забор материала для ВПЧ-тестирования может быть проведен как медицинским персоналом, так и самой ВИЧ-инфицированной женщиной, что является преимуществом перед ПАП-тестом. Выявление ВПЧ высокого канцерогенного риска (ВКР) осуществляется специалистами молекулярной диагностики, которые имеются в каждом центре СПИД, в то время как анализ ПАП-теста требует наличия специалиста-морфолога. Внедрение в центрах СПИД скрининга на основе ВПЧ-тестирования позволяет выделить группу риска среди ВИЧ-инфицированных женщин для лучшего контроля их дальнейшего наблюдения и лечения.

Статистическая обработка данных проводилась на основе программы SPSS 23. Результаты исследования были проанализированы с использованием дисперсионного, корреляционного и регрессивного методов с расчётом коэффициента достоверности (коэффициент хи-квадрат Пирсона). Абсолютные значения представлены в виде средних величин (M) и их стандартных ошибок ( $\pm m$ ) для количественных признаков.

## Результаты

При стратификации социального статуса женщин выявлено, что ВИЧ-положительные женщины чаще имели высшее (37 %) и средне

специальное образование (24 %), в группе ВИЧ-отрицательных женщин чаще имели неоконченное школьное (36 %) и полное школьное образование (30 %). Данные социальных характеристик женщин, участвовавших в исследовании, в зависимости от ВИЧ-статуса представлены на рис. 1.

На момент участия в исследовании большая часть респонденток не работали (55 %), при этом в группе ВИЧ-положительных женщин неработающих было больше, чем в группе

ВИЧ-отрицательных (35 % и 49 % соответственно) ( $p = 0,016$ ).

При анализе семейного положения было выявлено, что 81 % респонденток находятся в браке, 12 % участниц исследования разведены, 6 % — вдовы, 0,5 % — не замужем, 0,5 % — не имеют партнера последние 12 мес. В группе ВИЧ-отрицательных пациенток 92 % участниц исследования находятся в браке, в то время как среди ВИЧ-положительных — всего 70 % ( $p < 0,001$ ).

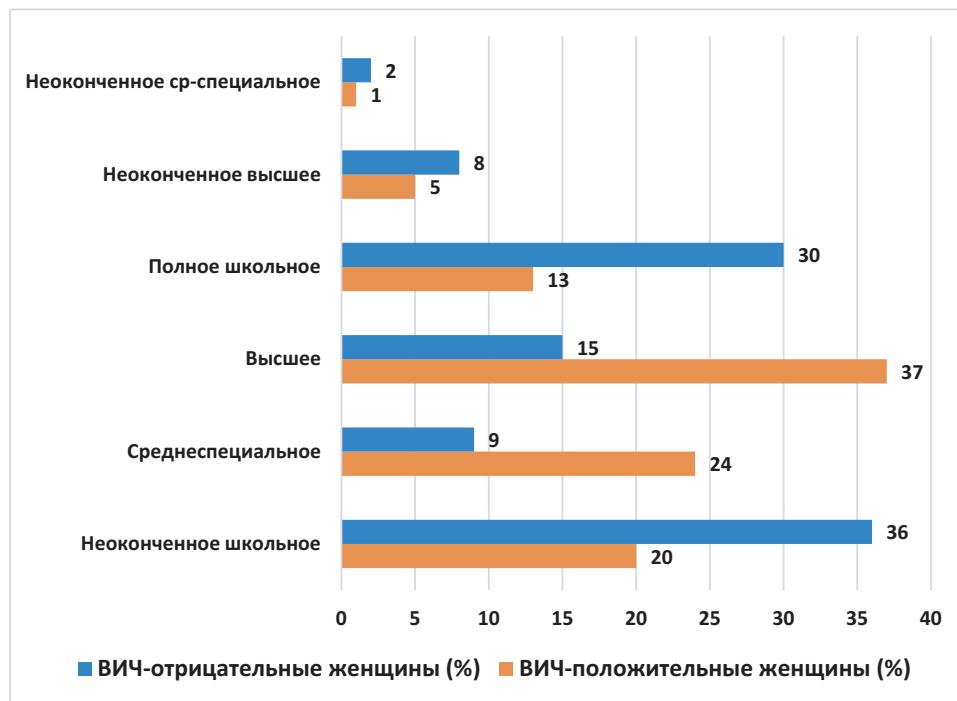


Рис. 1. Социальный статус женщин  
Fig. 1. Sociodemographic profile of the female participants

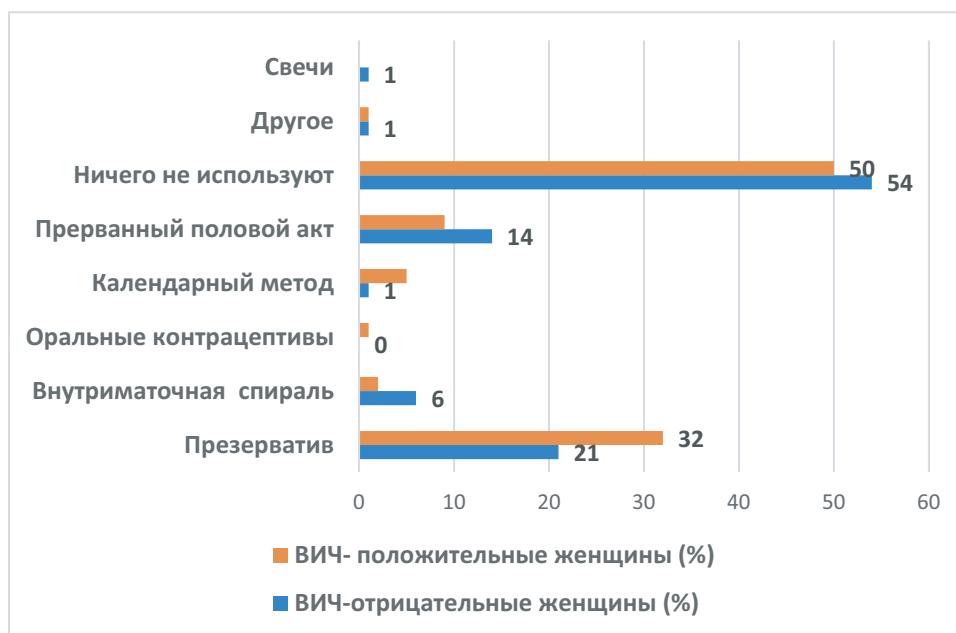


Рис. 2. Методы контрацепции, используемые участниками опроса  
Fig. 2. Contraceptive methods reported by survey participants

По данным анкетного опроса, для контрацепции наиболее часто женщины ничего не используют (52 %), на втором месте — используют презерватив (26,5 %) и на третьем месте — прерванный половой акт (11,5 %). Методы контрацепции, используемые участниками опроса, приведены на рис. 2. ВИЧ-положительные женщины чаще ничего не используют для контрацепции (50 %) или используют презерватив (32 %). В группе ВИЧ-отрицательных женщин первое место занимает ответ «ничего не использую» (54 %), на втором месте ответ «презерватив» (21 %) и на третьем «прерванный половой акт» (14 %).

Среди инфицированных ВИЧ женщин половой путь заражения зафиксирован в 99,0 % случаев.

Давность заражения ВИЧ-инфекцией на момент исследования (по дате ИБ), в среднем, составила  $6,7 \pm 4,4$  года (min-0, max-20, Me-6,2).

На момент участия в исследовании 99 % ВИЧ-положительных женщин принимали антиретровирусную терапию (АРТ). По данным амбулаторных карт, уровень абсолютных значений CD4+ у ВИЧ-положительных женщин на момент исследования составил  $651,1 \pm 292$  клеток/мкл (min = 125, max = 1658, Me = 617).

В рамках исследования, по данным амбулаторных карт, обнаружено РНК ВИЧ (более 200 копий/мл) у 7 % ВИЧ-инфицированных женщин, несмотря на наличие АРТ, что требует исследования показателей приверженности и исключения лекарственной устойчивости.

Частота выявления вируса папилломы человека независимо от ВИЧ-статуса и анатомической зоны составила 39,5 %. Инфицирование ВПЧ среди здоровых женщин было 12 %, тогда

как среди женщин, живущих с ВИЧ, оказалось в 3 раза выше составив 33 %.

Среди пациенток, живущих с ВИЧ, наиболее высокие показатели ДНК ВПЧ были обнаружены во влагалище, в анальном и цервикальном каналах, соответственно составили 36,0 % ( $p < 0,001$ ); 35,0 % ( $p < 0,001$ ) и 33,0 % ( $p < 0,001$ ).

Среди женщин с ВИЧ-негативным статусом аналогичные показатели были значительно ниже по сравнению с ВИЧ-позитивными женщинами, соответственно, в 2,4 раза (15,0 %), в 2,5 раза (14,0 %) и в 2,7 раза (12,0 %).

Между тем показатели в ротоглотке были сопоставимы соответственно 3,0 % и 2,0 % ( $p = 0,5$ ). В соскобе анального канала/прямой кишки наиболее часто встречается 51 тип ВПЧ ВКР (6,5 %).

По данным цитологического исследования, уровень интразептического поражения шейки матки различной степени в три раза был выше среди лиц, живущих с ВИЧ (16,0 %), по сравнению с данными ВИЧ-негативных женщин (5,0 %).

Проведённое исследование демонстрирует высокую распространённость ВПЧ при обследовании различных анатомических зон, что демонстрирует высокий риск развития ВПЧ-ассоциированной онкологической патологии шейки матки, анального канала/прямой кишки, влагалища и ротоглотки у ВИЧ-позитивных женщин (рис. 3). Полученные данные также показывают необходимость разработки скрининговых программ для профилактики предраковых заболеваний анального канала/прямой кишки у женщин с различным ВИЧ-статусом.

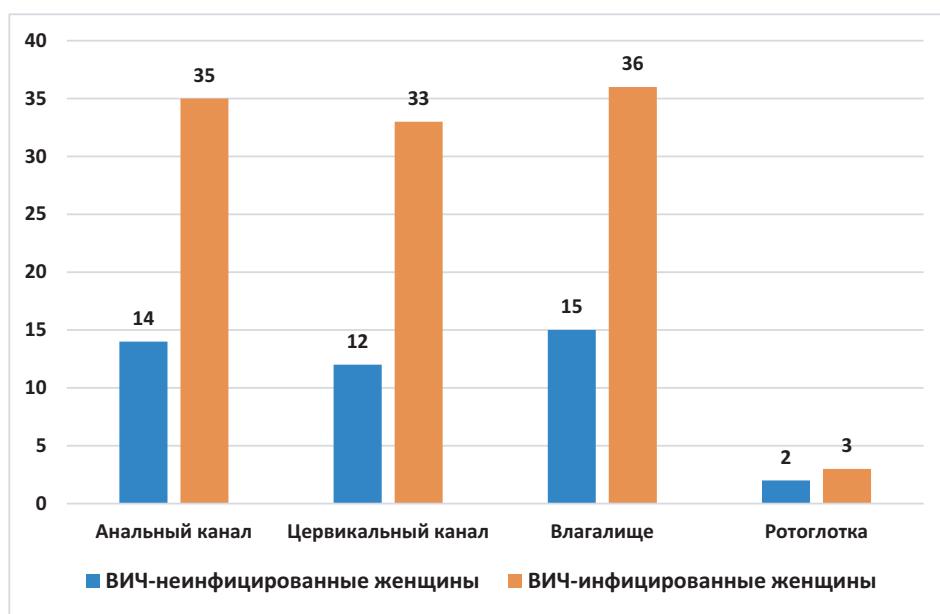


Рис. 3. Частота выявления ВПЧ у женщин, стратифицированных по ВИЧ-статусу  
Fig. 3. Frequency of HPV detection in women, stratified by HIV status

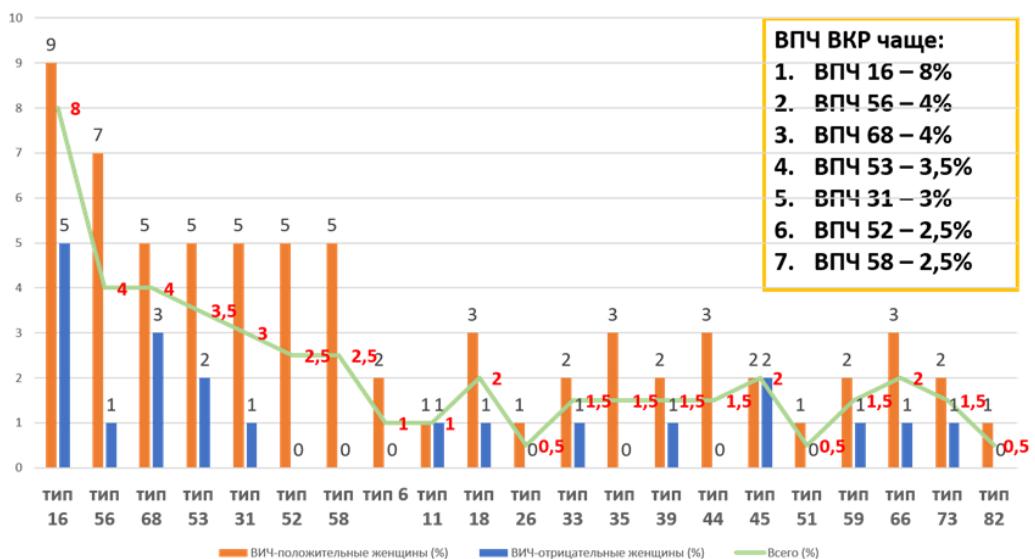


Рис. 4. Выявление различных типов ВПЧ у женщин с различным ВИЧ-статусом в соскобе цервикального канала  
 Fig. 4. Detection of diverse HPV types in women, stratified by HIV status, using cervical canal scrapings

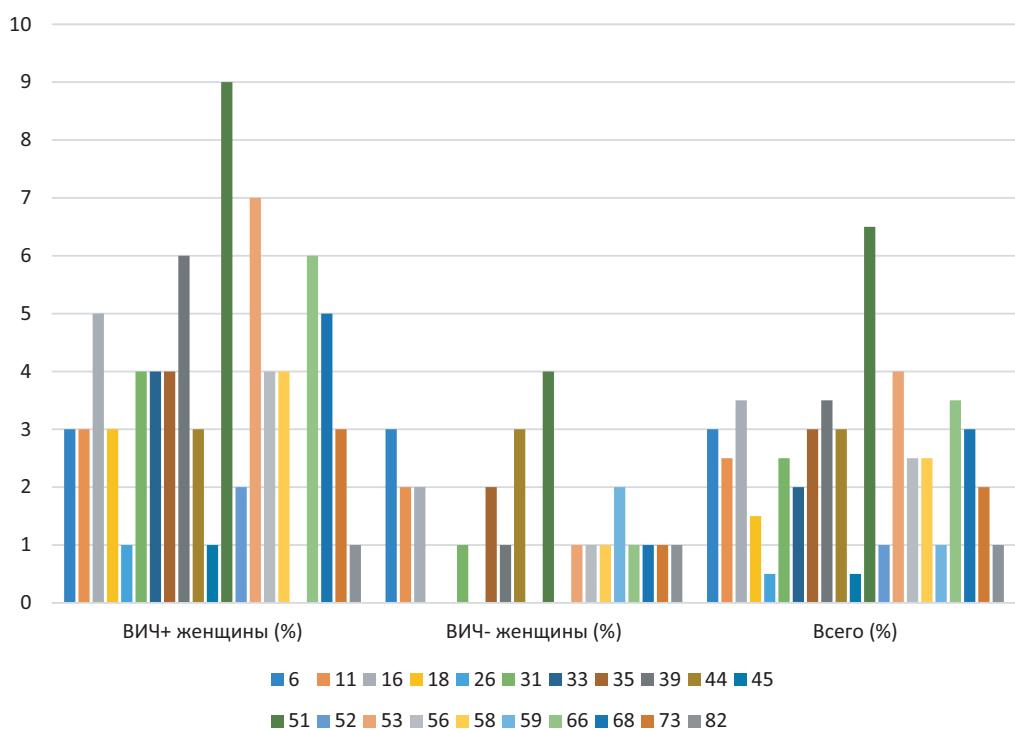


Рис. 5. Выявление различных типов ВПЧ у женщин с различным ВИЧ-статусом в соскобе анального канала  
 Fig. 5. Detection of diverse HPV types in women, stratified by HIV status, using anal canal scrapings

Результаты исследования показывают статистически значимые различия в частоте выявления различных типов ВПЧ в соскобе цервикального канала у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-отрицательных женщин (рис. 4).

В цервикальном канале чаще были обнаружены следующие типы вируса папилломы человека: 16 (8 %), 56 (4 %), 68 (4 %), 53 (3,5 %), 31 (3 %), 52 (2,5 %) и 58 (2,5 %).

По данным проведенного исследования, выявлено, что в соскобе анального канала/

прямой кишki 51 тип ВПЧ ВКР встречается наиболее часто (6,5 %). Данные о частоте выявления различных типов ВПЧ в различных анатомических зонах у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-отрицательных женщин представлены на рис. 5.

У 16 % ВИЧ-позитивных и 5 % ВИЧ-негативных женщин, по результатам цитологического исследования (рис. 6), установлено наличие интразептиelialного поражения шейки матки различной степени ( $p = 0.012$ ).

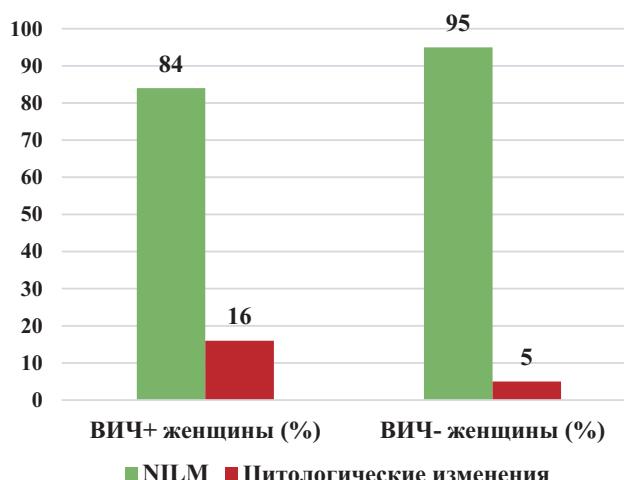


Рис. 6. Частота выявления изменений в ПАП-тесте у женщин с различным ВИЧ-статусом (цервикальный канал)  
Fig. 6. Frequency of abnormal Pap test findings in women, stratified by HIV status (cervical canal)

Среди ВИЧ-позитивных женщин в 50,0 % случаев обнаружено плоскоклеточное интраэпителиальное поражение, в 31,3 % случаев — H-SIL и в 12,5 % случаев — атипичные плоские клетки ASC-US. В группе ВИЧ-негативных респонденток преимущественно была выявлена H-SIL в 60,0 % случаев (табл. 1).

При цитологическом исследовании у 4 % ВИЧ-позитивных женщин подтверждено наличие интраэпителиального поражения анального канала различной степени, а у ВИЧ-негативных таких изменений обнаружено не было ( $p = 0,044$ ). В соскобе эпителия анального канала у лиц, живущих с ВИЧ, в 50 % случаев выявлены ASC-US и 50 % — L-SIL.

Основой цервикального скрининга для ВИЧ-инфицированных женщин должен быть ВПЧ-тест с определением не менее 14 высоконкогенных типов вируса (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68) методом ПЦР. Как

известно, при использовании панели из двух тестов для 16-го и 18-го типов можно выявить около 70–80 % ВПЧ-инфицированных, при расширении панели до 10 наиболее распространенных типов высокого канцерогенного риска чувствительность возрастает до уровня выше 95 %. С учетом наличия 6, 11, 16 и 18 типов ВПЧ в Гардасил-9, нами обнаружено, что для Таджикистана актуальными являются типы 16, 18, 31, 52 и 58. Типы 53, 56 и 68 обнаруживаются в Таджикистане, но не совпадают с линейкой Гардасил-9. Более детальные клинические корреляции необходимы для подтверждения полученных данных. Наиболее распространённые типы ВПЧ в 2020 г. в России были ВПЧ 16, 6, 51, 44 и 53, их доля составила 44,0 %. Значительно реже выявлялись типы ВПЧ 59 и ВПЧ 35, ВПЧ 82, ВПЧ 11, ВПЧ 26 [17, 18].

## Обсуждение

По мнению российских учёных, на долю ВИЧ-инфицированных женщин приходится 5 % от всех случаев рака шейки матки [19, 20].

Согласно данным сравнительного анализа уровня информированности о папилломавирусной инфекции женщин, стратифицированных по ВИЧ-статусу в странах Восточной Европы и Центральной Азии, около половины респондентов среди ВИЧ-положительных женщин — 49,8 % (95 % ДИ 45,9–53,8) и треть лиц с отрицательным ВИЧ-статусом — 33,5 % (95 % ДИ 29,8–37,4) не были информированы о папилломавирусной инфекции и ее последствиях [20].

Важно также отметить положительную динамику охвата антиретровирусной терапией среди женщин, живущих с ВИЧ (всего по республике — 89,4 %; по данным 2023 г.), что также подтверждается работами отечественных исследователей [21, 22].

Таблица 1. Структура изменений в ПАП-тесте у женщин с различным ВИЧ-статусом (цервикальный канал)

	ВИЧ-положительные женщины (%)	ВИЧ-отрицательные женщины (%)
ASC-US	12,5	20,0
LSIL	50,0	20,0
HSIL	31,3	60,0
SCC, Adeno Ca	6,2	0

Table 1. Distribution of abnormal Pap test findings in women, stratified by HIV status (cervical canal)

	HIV-Positive Women (%)	HIV-Negative Women (%)
ASC-US	12.5	20.0
LSIL	50.0	20.0
HSIL	31.3	60.0
SCC, Adeno Ca	6.2	0

Частота встречаемости коинфекции папилломавирусами и ВИЧ среди женского населения ряда европейских стран подтверждают высокую их распространённость [23], что согласуется с данными нашего исследования.

В частности, в Румынии наблюдается один из самых высоких уровней заболеваемости как ВИЧ-инфекцией, так и раком шейки матки в Европе. В исследовании, проведённым среди 40 ВИЧ-положительных женщин, с целью определения наличие ВПЧ и цитологических поражений шейки матки, отмечается, что 19/40 (47,5 %) женщин были инфицированы ВПЧ, 63,15 % — одним типом ВПЧ, а 36,85 % — несколькими типами ВПЧ. Наиболее распространёнными типами были: 31 (42,1 %), 56 (31,57 %), 53 (15,78 %). При цитологическом исследовании у 34 (85 %) женщин был выявлен NILM, из которых 38,23 % были ВПЧ-положительными. У 15 % женщин была выявлена аномальная цитология (у трёх — ASC-US, у трёх — LSIL), и все они были ВПЧ-положительными. При анализе количества CD4-клеток было обнаружено, что у женщин с количеством CD4-клеток  $\leq 200$  клеток/мкл вероятность заражения ВПЧ была значительно выше; при этом не было выявлено корреляции между обнаружением типов ВПЧ и вирусной нагрузкой ВИЧ [24, 25].

В другой работе исследователи из Нигерии провели оценку распространённости ВПЧ и факторов риска заражения ВПЧ среди ВИЧ-инфицированных женщин. В исследование вошло 300 ВИЧ-инфицированных женщин в возрасте 15 лет и старше. В 28,0 % случаев среди исследуемой популяции была диагностирована папилломавирусная инфекция, что подтверждает высокую распространённость ВПЧ среди женщин с положительным ВИЧ-статусом [26, 27].

В Таджикистане в клинических протоколах по лечению и наблюдению за ВИЧ-инфицированными пациентами РШМ отражен как одно из основных оппортунистических заболеваний, но нет четкого алгоритма по обследованию ВИЧ-инфицированной женщины на данную патологию. ВИЧ-инфицированные женщины проходят такой же скрининг как женщины в общей популяции. При этом доступ к обследованию имеется только на уровне больших городов. На районном уровне проводится первичный скрининг в виде визуального осмотра шейки матки с использованием гинекологических зеркал, а также проведение окраски шейки матки по Шиллеру. В случае подозрения на предраковые заболевания женщина отправляется в медицинские учреждения, где имеется доступ к проведению кольпоскопического исследования (крупные города) [21].

В настоящий момент проблема недостаточного охвата цервикальным скринингом ВИЧ-инфицированных женщин связана с тем, что они не всегда обращаются в женские консультации, а центры СПИД во многих регионах не могут предоставить данные услуги в связи с особенностями финансирования.

По данным проведенного исследования, все типы ВПЧ ВКР встречаются у ВИЧ-инфицированных женщин и часто в виде сочетания различных типов ВПЧ ВКР у одной женщины.

В связи с высокой распространённостью ВПЧ в цервикальном канале, влагалище, анальном канале ВИЧ-положительных женщин необходимо разработать проект включения вакцины от ВПЧ в национальный календарь вакцинации для широкого доступа в данной группе женщин и девочек с перинатальным инфицированием ВИЧ.

Учитывая отсутствие вакцинации от вируса папилломы человека в национальном календаре, целесообразно профилактику РШМ и других ВПЧ-ассоциированных заболеваний строить на своевременно проведенном скрининге.

Проведение ВПЧ-тестирования должно рекомендоваться при наличии патологии шейки матки, а также всем впервые выявленным ВИЧ-инфицированным женщинам вне зависимости от количества CD4-лимфоцитов с целью выявления и своевременного лечения предраковых изменений шейки матки.

## Заключение

У ВИЧ-инфицированных женщин в Таджикистане наиболее распространёнными типами вируса папилломы человека являются 16, 56, 68 и 53. Инфицирование вирусом папилломы человека среди женщин, живущих с ВИЧ, оказалось значительно больше, чем среди здоровых женщин.

Поэтому необходимо усилить проведение информационной кампании по профилактике рака шейки матки в группе ВИЧ-инфицированных женщин. Активное сотрудничество с гинекологической службой и активное привлечение общественных организаций необходимо для лучшего информирования женщин о роли ВПЧ в развитии РШМ и других ВПЧ-ассоциированных заболеваний, а также для снижения страха стигматизации у ВИЧ-инфицированных женщин.

В общей популяции внедрение ВПЧ-скрининга, в отличие от визуального скрининга, является своевременной мерой для выявления дисплазии шейки матки.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

*Conflict of interest*

The authors declare no conflict of interest.

*Финансирование*

Исследование проведено ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора в рамках «Изучение влияния вируса папилломы человека на развитие онкологической патологии у женщин, живущих с ВИЧ/СПИД, в странах-участницах исследования» по распоряжению Правительства РФ от 02 апреля 2022 года № 735-р. Набор обследуемых женщин проводился в Республике Таджикистан под контролем ГУ «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД».

*Funding*

This study was funded by the Federal Budgetary Institution of Science, Central Research Institute of Epidemiology, Rospotrebnadzor, as part of the project “Study of the Impact of Human Papillomavirus on Oncological Pathology Development in Women Living with HIV/AIDS in Participating Countries” (Government Order of the Russian Federation No. 735-р, dated April 2, 2022). Participant enrollment was conducted in Republic of Tajikistan under the supervision of the Republican Center for the Prevention and Control of AIDS.

*Участие авторов*

Все авторы внесли равнозначный вклад в написание статьи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразил(и) согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

*Authors' contributions*

All authors contributed equally to the preparation of this publication. All authors have approved the final version of the article before publication, agreed to assume responsibility for all aspects of the work, implying proper review and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Clifford G.M., Gonçalves M.A., Franceschi S. HPV and HIV Study Group. Human papillomavirus types among women infected with HIV: a meta-analysis. *AIDS*. 2006; 20(18): 2337-44.-DOI: <https://doi.org/10.1097/01.aids.0000253361.63578.14>.
2. Okunade K.S. Human papillomavirus and cervical cancer. *J Obstet Gynaecol*. 2020; 40(5): 602-608.-DOI: <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1634030>.
3. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394-424.-DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>.
4. Мухсинзода Н.А., Баротова Б.У., Киёбекова Г.А., Турсунов Р.А. Первый опыт тестирования на вирус папилломы человека в Республике Таджикистан. *Вопросы онкологии*. 2024; 70(3): 564-568.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568>. [Muhsinzoda N.A., et al. The first experience of testing for human papillomavirus in the Republic of Tajikistan. *Voprosy onkologii = Oncology issues*. 2024; 70(3): 564-568.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-3-564-568> (In Rus)].
5. Мухсинзода Н.А., Мухсинзода Г.М., Сайдзода Ф.Б., Турсунов Р.А. Подготовка системы здравоохранения к рутинной вакцинации против вируса папилломы человека. *Евразийский научно-медицинский журнал «Сино»*. 2024; 5(1): 5-20. [Muhsinzoda N.A., et al. Preparing the health-care system for routine vaccination against human papillomavirus. *Yevraziyiskiy Nauchno-Meditsinskiy Zhurnal «Sino» = Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino"*. 2024; 5(1): 5-20. (In Rus)].
6. Мирзоев А.С., Назурдинов А.Б., Турсунов Р.А., Азизов З.А. Эпидемиологические аспекты влияния вакцины против вируса папилломы человека в профилактике рака шейки матки в глобальном масштабе и рекомендации по ее внедрению в Таджикистане. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2019; 18(3): 139-147. [Mirzoev A.S., et al. Epidemiological aspects of the impact of the human papillomavirus vaccine in the prevention of cervical cancer on a global scale and recommendations for its implementation in Tajikistan. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii = Bulletin of the Smolensk State Medical Academy*. 2019; 18(3): 139-147. (In Rus)].
7. Abdi M., Tamiru A., Tilahun T., et al. Factors associated with human papillomavirus infections among women living with HIV in public health facilities in Western Oromia, Ethiopia. *BMC Womens Health*. 2024; 24(1): 423.-DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03249-y>.
8. Monteiro J.C., Fonseca R.B., Ferreira T.C., et al. Prevalence of High-risk HPV in HIV-infected women from Belem, Para, Amazon Region of Brazil: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*. 2021; 9(6): 1-8.-DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.649152>.
9. Shrestha S., Sudenga S.L., Smith J., et al. The impact of highly active antiretroviral therapy on prevalence and incidence of cervical human papillomavirus infections in HIV-positive adolescents. *BMC Infectious Diseases*. 2010; 10: 295-295.-DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-295>.
10. Bangquan L., Jiabao Z., Wanyu W., et al. Identification of tumor microenvironment and DNA methylation-related prognostic signature for predicting clinical outcomes and therapeutic responses in cervical cancer. *Front Mol Biosci*. 2022; 9.-DOI: <https://doi.org/10.3389/fmolsb.2022.872932>.
11. Шипулина О.Ю., Попова А.А., Кравченко А.В., et al. Распространение высокоонкогенных генотипов вируса папилломы человека у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-негативных женщин. *Инфекционные болезни*. 2016; 14(4): 26-30.-DOI: <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2016-4-26-30>. [Shipulina O. Yu., Popova A. A., Kravchenko A. V., et al. Prevalence of highly oncogenic genotypes of human papillomavirus in HIV-positive and HIV-negative women. *Infectious Diseases*. 2016; 14(4): 26-30.-DOI: <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2016-4-26-30>. (In Rus)].
12. Cohen P.A., Jhingran A., Oaknin A., Denny L. Cervical cancer. *The Lancet*. 2019; 393(0167): 169-182.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32470-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32470-X).
13. Jolly P.E., Mthethwa-Hleta S., Padilla L.A., et al. Screening, prevalence, and risk factors for cervical lesions among HIV-positive and HIV-negative women in Swaziland. *BMC Public Health*. 2017; 17(218): 4120-4123.-DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4120-3>.
14. Megersa T., Dango S., Kumsa K., et al. Prevalence of high-risk human papillomavirus infections and associated factors among women living with HIV in Shashemene town public health facilities, Southern Ethiopia. *BMC Women's Health*. 2023; 23(1): 125.-DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02279-2>.
15. Taku O., Businge C.B., Mdaka M.L., et al. Human papillomavirus prevalence and risk factors among HIV-negative and HIV-positive women residing in rural Eastern Cape, South

- Africa. *Int J Infect Dis.* 2020; 95: 176-182.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.051>.
16. Silva L.D., et al. High risk of human papillomavirus and cervical lesions among women living with HIV/AIDS in the Brazilian Amazon, Brazil. *Braz J Infectious Dis.* 2015; 19: 557-562.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2015.07.001>.
17. Sycheva E., Nazarova N., Burmenskaya O., et al. The occurrence of human papillomavirus types in the formation of neoplastic transformation of the epithelium of the cervix in "lesser abnormalities". *Gynecology.* 2020; 22: 19-22. -DOI: <https://doi.org/10.26442/20795696.2020.1.200015>.
18. Файзулов Е.Б., Каира А.Н., Узбеков Т.Р., et al. Распространенность папилломавирусов человека высокого и низкого онкогенного риска на территории Российской Федерации. *Молекулярная генетика, микробиология и вирусология.* 2021; 39(4): 39-47.-DOI: <https://doi.org/10.17116/molgen20213904139>. [Faizuloev E.B., Kaira A.N., Uzbekov T.R., et al. The prevalence of high and low risk human papillomaviruses in the Russian Federation. *Molekulyarnaya genetika, mikrobiologiya i virusologiya = Molecular Genetics, Microbiology and Virology.* 2021; 39(4): 39-47.-DOI: <https://doi.org/10.17116/molgen20213904139> (In Rus)].
19. Popova A., Shipulina O., Deulina M., et al. HPV infection among HIV-positive women in some countries of Eastern Europe and Central Asia. *J Intern AIDS Soc.* 2018; 21(S8): 123-124.-DOI: <https://doi.org/10.1002/jia2.25187>.
20. Прилепская Д.Р., Домонова Э.А., Попова А.А., et al. Информированность женщин с различным ВИЧ-статусом о папилломавирусной инфекции в странах Восточной Европы и Центральной Азии. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО.* 2024; 32(11): 57-67.-DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2024-32-11-57-67>. [Prilepskaya D.R., Domonova E.A., Popova A.A., et al. Awareness of women with different HIV status about human papillomavirus infection in the countries of Eastern Europe and Central Asia. *Zdorov'ye Naseleniya i Sreda Obitaniya – ZNiSO = Population Health and Habitat - ZNiSO.* 2024; 32(11): 57-67.-DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2024-32-11-57-67> (In Rus)].
21. Турсунов Р.А., Канестри В.Г., Симонова Е.Г., Раичич Р.Р. Антиретровирусная терапия - новая эпоха профилактики ВИЧ-инфекции. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.* Санкт-Петербург. 2018; 10(1): 37-46.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2018-10-1-37-46>. [Tursunov R.A., et al. Antiretroviral therapy - a new era of HIV infection prevention. *VICH-infektsiya i immunosupressii = HIV infection and immunosuppression.* St. Petersburg. 2018; 10(1): 37-46.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2018-10-1-37-46> (In Rus)].
22. Турсунов Р.А. Тенденции развития эпидемии ВИЧ-инфекции в период пандемии COVID-19 в Республике Таджикистан. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.* Санкт-Петербург. 2025; 17(1): 34-40.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2025-17-1-62-68>. [Tursunov R.A. Trends in the development of the HIV epidemic during the COVID-19 pandemic in the Republic of Tajikistan. *VICH-infektsiya i immunosupressii = HIV infection and immunosuppression.* St. Petersburg. 2025; 17(1): 34-40.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2025-17-1-62-68> (In Rus)].
23. Muhsinzoda N.A., Yuan A.B., Wight E., Tursunov R.A. Cervical cancer visual screening experience in the Republic of Tajikistan. *Journal "Gynecology, Obstetrics & Reproductive Medicine".* 2024; 30(1): 55-61.-DOI: <https://doi.org/10.21613/GORM.2023.1447>.
24. Absatou K.Y., Ouattara A., Tondé I., et al. Prevalence and factors associated with human papillomavirus infection among women living with HIV in Ouagadougou. *Acta Scientific Microbiology.* 2024; 03-09.-DOI: <https://doi.org/10.31080/ASMI.2024.07.1366>.
25. Halichidis S., Aschie M., Cozaru G., Manea M. CMV and HIV coinfection in women from a region in Eastern Europe. *Journal of Personalized Medicine.* 2023; 13: 1539.-DOI: <https://doi.org/10.3390/jpm13111539>.
26. Cambrea S., Aschie M., Resul G., et al. HPV and HIV coinfection in women from a southeast region of Romania - PI-COPIV study. *Medicina.* 2022; 58: 760.-DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina58060760>.
27. Ajang Y., Ella E., Oguntayo A., Aminu M. Prevalence of human papillomavirus infection and its association with the risk of cervical cancer among HIV-positive women in plateau state, North-Central Nigeria. *UMYU Journal of Microbiology Research (UJMR).* 2024; 9: 247-157.-DOI: <https://doi.org/10.47430/ujmr.2491.016>.

Поступила в редакцию / Received / 22.02.2025

Прошла рецензирование / Reviewed / 06.02.2025

Принята к печати / Accepted for publication / 19.06.2025

### Сведения об авторах / Author's information / ORCID

Нилуфар Абдукаххоровна Мухсинзода / Nilufar A. Muhsinzoda / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8285-9091>; SPIN: 6837-6437.

Гафур Мухсин Мухсинзода / Gafur M. Muhsinzoda / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7095-792X>; SPIN: 1726-7169.

Сафархон Сайдамирович Сатторов / Safarkhon S. Sattorov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9620-9551>.

Рустам Абдусамад Турсунзода / Rustam A. Tursunzoda / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5518-6258>; SPIN: 7383-0894.

