

УДК: 616-039.4: 616-002.5: 612.017.1: 616.97 (575.1)

ОСОБЕННОСТИ ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ВИЧ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С КОИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ/ТБ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Урунова Д. М.^{1,2}, Уббиниязова К.Т.^{1,2}, Ахмеджанова З.И.³

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний,

²Ташкентская медицинская академия,

³Институт иммунологии и геномики человека АН РУз

XULOSA

Tadqiqot maqsadi. Qoraqalpog'iston Respublikasining turli hududlarida OIV/sil ko- infeksiyasi bilan kasallangan bemorlar o'rtasida OIV infeksiyasining yuqish yo'llari xususiyatlari va farqlarini o'rganish.

Materiallar va usullar. Tadqiqot OIV/Sil koinfeksiyasi bo'yicha 2008-2022 yillar davomida Respublika OITSga qarshi kurashish markazida dispanser nazoratida turgan bemorlarning ambulator kartalar tahliliga asoslangan. Bemorlarning yuqish yo'llari (jinsiy, parenteral, vertikal, tibbiyotga oid bo'lmagan parenteral, noma'lum) Qoraqalpog'istonning to'rt – G'arbiy, Shimoliy, Markaziy va Janubiy hududlarida tahlil qilindi. Tadqiqotda Pirsonning χ -kvadrat metodi ($p < 0,05$) qo'llanilib, statistik ahamiyatga ega bo'lgan farqlar aniqlandi. Bemorlarning o'rtacha yoshi 40 ± 11 yoshni (18 dan 70 yoshgacha) tashkil qildi.

Tadqiqot natijalari. G'arbiy hududda asosiy yuqish yo'li sifatida jinsiy yo'l (71,4%) kuzatildi, parenteral (14,3%) va noma'lum yo'llar (14,3%) holatlari ham qayd etildi. Shimoliy hududda jinsiy yo'l 100% holatlarni tashkil qildi. Markaziy hududda jinsiy yo'l 71,0%ga yetdi, parenteral (6,5%), tibbiyotga oid bo'lmagan parenteral (3,2%) va noma'lum yo'llar (9,7%) nisbatan kam kuzatildi. Janubiy hududda 61,0% holatlar jinsiy yo'l bilan bog'liq bo'lsa, kasallik yuqtirganlarning sezilarli qismi (33,8%) inyeksion narkotiklarni iste'mol qiluvchilar ekanligi aniqlandi. Hududlar o'rtasida statistik ahamiyatga ega farqlar aniqlangan ($p = 0,031$). Ayollar orasida asosiy yuqish yo'li jinsiy yo'l ekanligi (92,3%), erkaklar orasida esa yuqish yo'li ko'proq inyeksion narkotiklar orqali ekanligi aniqlandi (33,3%).

Kalit so'zlar: OIV, OIV/Sil koinfeksiyasi, yuqish yo'llari, jinsiy yo'l, inyeksion narkotiklar.

SUMMARY

Objective. To investigate the characteristics and differences in HIV transmission routes among patients with HIV/TB coinfection across various regional zones of the Republic of Karakalpakstan.

Materials and methods. The study is based on an analysis of outpatient records of patients with HIV/TB coinfection registered at the Republican AIDS Center from 2008 to 2022. Transmission routes (sexual, parenteral, vertical, non-medical parenteral, and unknown) were examined across four regions: Western, Northern, Central, and Southern. Pearson's chi-square test ($p < 0.05$) was used to identify statistically significant differences. The mean age of patients was 40 ± 11 years (ranging from 18 to 70 years).

Results. In the Western zone, sexual transmission predominated (71.4%), with cases of parenteral (14.3%) and unknown routes (14.3%) also recorded. In the Northern zone, sexual transmission accounted for 100% of cases. In the Central zone, sexual transmission was observed in 71.0% of cases, with smaller proportions attributed to parenteral (6.5%), non-medical parenteral (3.2%), and unknown routes (9.7%). In the Southern zone, 61.0% of cases were linked to sexual transmission, while a significant proportion of infections (33.8%) occurred among injection drug users. Statistically significant differences between regions were identified ($p = 0.031$). Sexual transmission was the predominant route among women (92.3%), whereas men were more frequently infected via injection drug use (33.3%).

Keywords: HIV, HIV/TB coinfection, transmission routes, sexual transmission, injection drug use.

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) продолжает оставаться одной из главных проблем глобального здравоохранения, несмотря на достигнутый прогресс в лечении и профилактике. Этот вирус ослабляет иммунную систему, создавая предпосылки для активации латентных инфекций, таких как туберкулез (ТБ). По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), люди живущие с ВИЧ имеют в 20-30 раз более высокий риск развития активного ТБ, по

сравнению с людьми без ВИЧ инфекции [7]. Это обусловлено с снижением иммунной защиты, что способствует распространению патогенных микроорганизмов и быстрому прогрессированию заболевания. Особенно остро проблема коинфекции ВИЧ/ТБ стоит в странах с высоким уровнем заболеваемости обеими инфекциями, таких как Южная Африка и некоторые страны Азии, где социально-экономические и эпидемиологические факторы способствуют быстрой

передаче патогенов. Так, в Южной Африке, где зарегистрирована одна из самой высокой концентрации случаев ВИЧ ежегодно 270 000 из 450 000 случаев ТБ отмечаются у ВИЧ -инфицированных пациентов, что демонстрирует тесную взаимосвязь между этими заболеваниями [1].

В странах с низкой заболеваемостью ТБ, например, в Великобритании, ВИЧ повышает вероятность активации инфекции [6]. Существует также влияние терапевтических стратегий на динамику передачи инфекций. Использование антиретровирусной терапии (АРТ) в комбинации с лечением ТБ может увеличивать риск лекарственной резистентности из-за таких механизмов, как индукция гема-оксигеназы-1, что было показано в анализе фармакологических путей действия ритонавира [5]. Кроме того, работа, анализирующая влияние факторов окружающей среды, таких как загрязнение воздуха, которые усиливают воспаление и иммунную дисрегуляцию, что коррелирует с более высокими показателями коинфекции ТБ и ВИЧ выявила, что плохое качество воздуха связано с более высокой частотой диагностики ТБ среди пациентов с ВИЧ [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ изучение особенностей и различий в путях передачи ВИЧ инфекции среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ в различных региональных зонах Республики Каракалпакстан.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках исследования были изучены амбулаторные карты 126 пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ, состоящих на диспансерном учете в Республиканском центре по борьбе со СПИДом Республики Каракалпакстан за период с 2008 по 2022 годы. Территория Республики Каракалпакстан разделена на четыре административно-территориальные зоны (Западная, Северная, Центральная и Южная) с учетом влияния местных экологических факторов. В состав этих зон вошли 16 районов. Проанализированы пути передачи ВИЧ инфекции в четырех региональных зонах. Рассматривались следующие категории путей передачи: половой, парентеральный (включая

случаи, связанные с употреблением инъекционных наркотиков-ПИН), вертикальный, немедицинский парентеральный и неизвестный. Данные были структурированы по частоте случаев в процентах (%), а для определения статистической значимости различий между зонами и полами применялся метод Хи-квадрат Пирсона ($p < 0,05$).

Большинство пациентов находятся в возрастном диапазоне от 29 до 51 года. Средний возраст пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ составил 40 лет со стандартным отклонением ± 11 лет. Минимальный возраст среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ составил 18 лет, а максимальный - 70 лет, что говорит о широком возрастном диапазоне пациентов, затронутых инфекцией.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ путей передачи ВИЧ в зависимости от пола среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ показал статистически значимые различия ($p < 0,001$), что указывает на наличие половых различий в эпидемиологической структуре заражения. Наибольший вклад в распространение ВИЧ в большинстве зон республики вносит половой путь передачи. В Северной зоне (СЗ) он составляет 100%, что свидетельствует об абсолютном доминировании данного механизма инфицирования.

В Западной зоне (ЗЗ) и Центральной зоне (ЦЗ) его доля составляет 71,4% и 71,0% соответственно. В Южной зоне (ЮЗ) этот показатель несколько ниже 61,0%, однако здесь отмечается высокая доля ПИН 33,8%, что делает этот путь передачи вторым по значимости в данной зоне. Вертикальный путь передачи зарегистрирован только в ЮЗ (1,3%), с достоверным различием в сравнении с ЗЗ ($p = 0,039$). Немедицинский парентеральный и неизвестные пути передачи встречаются реже, преимущественно в ЦЗ и ЮЗ, что свидетельствует о региональных особенностях. Парентеральный путь, не связанный с употреблением наркотиков, был зарегистрирован в ЗЗ (14,3%) и ЦЗ (6,5%), но отсутствовал в СЗ и ЮЗ.

Таблица 1

Распределение путей передачи ВИЧ-инфекции среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ по регионам

Путь передачи	ЗЗ (n, %)	СЗ (n, %)	ЦЗ (n, %)	ЮЗ (n, %)	Всего (n, %)	p	Примечания
Вертикальный	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,3)	1 (0,2)	0,031*	Различия между ЗЗ и ЮЗ ($p = 0,039$)
Не медицинский парентеральный	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,2)	1 (1,3)	2 (0,4)	-	
Неизвестный	1 (14,3)	0 (0,0)	3 (9,7)	2 (2,6)	6 (1,3)	-	
Парентеральный	1 (14,3)	0 (0,0)	2 (6,5)	0 (0,0)	3 (0,6)	-	
ПИН	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (9,7)	26 (33,8)	29 (6,2)	-	Высокий уровень в ЮЗ
Половой	5 (71,4)	11 (100,0)	22 (71,0)	47 (61,0)	85 (81,5)	-	Основной путь передачи

Примечания:

*ЗЗ - Западная зона, СЗ - Северная зона, ЦЗ - Центральная зона, ЮЗ - Южная зона.

* $p < 0,05$ считается статистически значимым.

Согласно представленным данным, половой путь передачи остается основным как для мужчин, так и для женщин, но его распространенность среди женщин значительно выше (92,3%) по сравнению с мужчинами (56,3%) (рис.1). Это может свидетельствовать

о повышенной уязвимости женщин к половому пути передачи ВИЧ инфекции, что объясняется особенностями их социально-биологического положения, а также влиянием факторов риска.

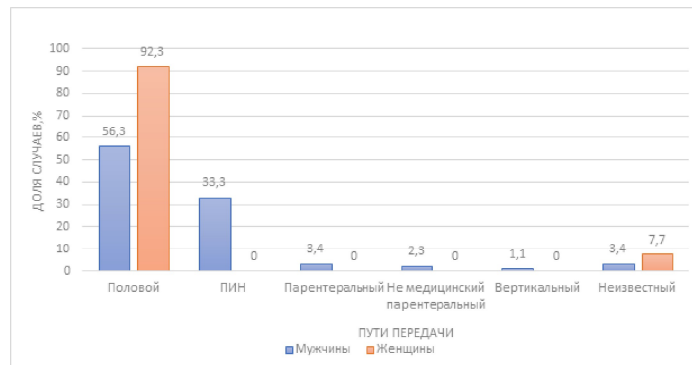


Рис. 1. Анализ путей передачи ВИЧ инфекции в зависимости от пола среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ.

У мужчин, напротив, наиболее значимыми путями передачи являются инъекционные наркотики (ПИН) (33,3%) и парентеральный путь (3,4%). Такая структура инфицирования может быть связана с поведенческими факторами, включая употребление инъекционных наркотиков и ограниченную приверженность профилактическим мерам. Выявленные различия подтверждаются научными исследованиями так, в исследовании (Harris et al., 2017) [3] было показано, что женщины чаще сталкиваются с сексуальными рисками, в то время как у мужчин риск ВИЧ инфицирования чаще связан с употреблением психоактивных веществ.

Дополнительно, анализ (Richardson et al., 2014) [4] выявил значимую корреляцию между гендерным неравенством и высоким уровнем заболеваемости ВИЧ. Это особенно актуально для стран, где гетеросексуальная передача инфекции является преобладающей. Данные подчеркивают, что гендерные и социальные факторы играют важную роль в эпидемиологии ВИЧ и требуют дифференцированного подхода к профилактике.

Случаи с неизвестным путем передачи встречаются у обоих полов, хотя их доля выше среди женщин (7,7% против 3,4%). 1,1% ВИЧ-положительных мужчин были инфицированы вертикальным путем (от матери к ребенку при родах).

Таким образом, анализ путей передачи ВИЧ среди пациентов с коинфекцией ВИЧ/Тб диктует создание профилактических программ, учитывающих как гендерные, так и региональные особенности ВИЧ-инфекции. В Северной зоне следует выделять внимание пропаганде безопасного сексуального поведения. В Южной зоне необходимы программы снижения вреда среди потребителей инъекционных наркотиков. Также требуется проведение образовательных мероприятий, среди женщин направленные на повышение их осведомленности о путях передачи ВИЧ

и мерах профилактики, также эпидемиологических исследований для выявления неизвестных путей инфицирования. Такие подходы способствуют более эффективному управлению ситуацией и снижению распространения ВИЧ/ТБ.

ВЫВОДЫ

1. Половой путь передачи ВИЧ является доминирующим путем инфицирования во всех регионах, различной выраженностью. Наибольшая доля зарегистрирована в Северной зоне (100%), что подтверждает абсолютное преобладание этого пути передачи. В Западной и Центральной зонах доля полового пути составляет около 71%, а в Южной зоне его значение снижается до 61%, что связано с более высоким уровнем распространённости инъекционного употребления наркотиков.

2. Инъекционное употребление наркотиков является вторым по значимости путём передачи ВИЧ, особенно в Южной зоне (33,8% случаев).

3. Вертикальный путь передачи установлен только в Южной зоне (1,3%).

4. У женщин основным путем передачи ВИЧ установлен половой путь (92,3%), что значительно выше, чем у мужчин (56,3%). У мужчин, после полового пути занимает инфицирование через инъекционное употребление наркотиков (33,3%), что полностью отсутствует среди женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adeyemo S., Sangotola A., Korosteleva O. Modeling Transmission Dynamics of Tuberculosis–HIV Co-Infection in South Africa // *Epidemiologia*. 2023. Т. 4, № 4. С. 36. DOI: 10.3390/epidemiologia4040036.
2. Aspatwar A., Bhowmik R., Shyamal S.S., Ray R.S., Carta F., Supuran C.T., Parkkila S. A multidimensional network-based approach to elucidate the molecular mechanism underlying tuberculosis and HIV coinfection // *ChemRxiv*. 2024. DOI: 10.26434/

chemrxiv-2024-smh4c.

3. Harris T., Rice E., Rhoades H., Winetrobe H., Wenzel S.L. Gender Differences in the Path From Sexual Victimization to HIV Risk Behavior Among Homeless Youth // Journal of Child Sexual Abuse. 2017. DOI: 10.1080/10538712.2017.1287146.
4. Richardson E.T., Collins S.E., Kung T.H., Jones J.H., Tram K.H., Boggiano V.L., Bekker L.G., Zolopa A.R. Gender inequality and HIV transmission: a global analysis // Journal of the International AIDS Society. 2014. DOI: 10.7448/IAS.17.1.19035.
5. Sriwijitalai W., Wiwanitkit V. Coinfection between human immunodeficiency virus and tuberculosis: A consideration on ritonavir-related heme Oxygenase-1 pathway // BBRJ. 2019. T. 50, № 19. DOI: 10.4103/BBRJ.BBRJ_50_19.
6. Winter J.R., Smith C.J., Davidson J., Lalor M.K., Delpech V., Abubakar I., Stagg H.R. The impact of HIV infection on tuberculosis transmission in a country with low tuberculosis incidence: a national retrospective study using molecular epidemiology // BMC Medicine. 2020. DOI: 10.1186/S12916-020-01849-7.
7. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>

ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ

УДК : 616.5-003.829.85 : 577.16 - 055.1/2

СОДЕРЖАНИЕ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ВИТИЛИГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Жанабаева Г.У.¹, Ахмеджанова З.И.², Айтназарова Р.К.³, Турымбетова Р.И.³

¹Каракалпакский территориальный филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра дерматовенерологии и косметологии МЗ РУз,

²Институт иммунологии и геномики человека АН РУз,

³Медицинский институт Каракалпакстана

ХУЛОСА

Мақсад. Жинсига қараб витилиго билан касалланган беморларда муҳим микроэлементлар таркибини ўрганиши.

Материаллар ва усуллар. Орол минтақасида яшовчи 18 ёшдан 65 ёшгача бўлган 49 нафар витилиго билан касалланган беморлар текширилди. Соч таркибидаги микроэлементларни (Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co) ўрганиши Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ядрели физика институтида нейтронларни фаоллаштириши усулида амалга оширилди.

Изданиш натижалари. Эркакларда мис ва йод миқдори аёлларга қараганда 2 баравар, кобальт 3 баравар кам. Эркакларда Mn миқдори ($1,967 \pm 1,089$ мкг/г) аёлларга қараганда 2 баравар юқори ($0,980 \pm 0,213$ мкг/г). Cr, Se даражаси эркаклар ва аёлларда сезиларли даражада камайди ($P < 0,001$). Zn таркиби эркакларга нисбатан аёлларда сезиларли даражада ошганлиги аниқланди.

Натижалар. Олинган маълумотлар витилиго билан касалланган беморларда жинсига қараб юзага келадиган турли патологик жараёнларга ҳаётий муҳим микроэлементларнинг турли хил таъсирини кўрсатади. Ушбу тадқиқотлар витилиго патогене-

SUMMARY

Objective: To study of the content of essential microelements in patients with vitiligo depending on gender.

Materials and methods. 49 patients with vitiligo, aged 18 to 65 years, living in the Aral Sea region were examined. The study (Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co) of hair microelements was conducted at the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan using the neutron activation method.

Results of the research. The content of copper and iodine in men is 2 times lower, cobalt is 3 times lower than in women. The content of Mn in men (1.967 ± 1.089 µg/g) is 2 times higher than in women (0.980 ± 0.213 µg/g). A decrease in the content of Fe in women was revealed in comparison with the indicators in men. The level of Cr, Se was significantly reduced ($P < 0.001$) in both men and women. The level of Cr, Se was significantly reduced ($P < 0.001$) in both men and women.

Conclusions. The obtained data show the different influence of vital essential microelements on various pathological processes occurring in patients with vitiligo depending on gender. These studies open up promising opportunities for understanding the mechanisms of vitiligo pathogenesis, as well as in the diagnosis and treat-