https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-3-54-59

Риски профессионального заражения ВИЧ. Постконтактная профилактика (на примере Свердловской области)

А. С. Подымова[1], А. А. Голубкова[2], В. А. Кукаркина*[2], Е. И. Сисин[3]

[1] ГБУЗ СО «Свердловский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД», г. Екатеринбург, Российская Федерация

[2] ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург, Российская Федерация

[3] Департамент Здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО-Югры), г. Ханты-Мансийск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. *Свердловская область по уровню пораженности населения ВИЧ находилась к 2017 г. на 2-м месте среди всех субъектов Российской Федерации. На 01.01.17. пораженность ВИЧ-инфекцией жителей Свердловской области составляла 1,6%. Ежегодно в медицинских организациях области до 4 тыс. пациентов с ВИЧ-инфекцией получают различные виды медицинской помощи. В этих условиях возрастает риски инфицирования медицинского персонала.* ***Цель:*** *оценить полноту и своевременность проведения постконтактной антиретровирусной терапии (АРВТ) среди медицинского персонала при аварии с экспозицией крови (АЭК) и определить риски профессионального инфицирования ВИЧ.* ***Материалы и методы.*** *Проанализировано 1678 оперативных донесений об АЭК за 2013–2016 гг. Общее число пострадавших при АЭК составило 1678 человек. Полученная информация о пострадавших была стандартизирована по признакам: профессии, факту наличия и характеру травмы, времени назначения АРВТ и причинам, по которым она не была проведена. Для сопоставления официальных данных и фактических о АЭК проведен опрос 398 сотрудников медицинских организаций. При обработке данных были использованы эпидемиологический, социологический и статистический методы.* ***Результаты:*** *в медицинских организациях Свердловской области с 2013 г. была введена регистрация всех АЭК, вне зависимости от ВИЧ статуса пациента. Количество зарегистрированных АЭК находилось в рассматриваемый период практически на одном уровне и составляло 6,7 ± 0,3 случаев на тысячу медицинского персонала. Частота АЭК у врачей в 1,7 раза выше, чем у среднего и младшего персонала (t = 5,8). Среди младшего медперсонала отмечалась тенденция к увеличению частоты возникновения аварийных ситуаций с ежегодным темпом прироста в 3,0%. В процессе исследования было установлено значительное расхождение в данных официальной регистрации АЭК и фактических. Риски при АЭК определялись профилем медицинского подразделения, профессией, стажем работы медработника, днём недели и даже временем суток. Количество лиц, получившим химиопрофилактику при АЭК уменьшается по причине позднего обращения за помощью, отказами от профилактики и отсутствием показаний к АРВТ при низкой опасности заражения.* ***Выводы:*** *вопросы профилактики профессионального инфицирования требуют нормативно-правового регулирования, а проводимые профилактические мероприятия должны быть ориентированы на установленные в процессе исследования риски.*

Ключевые слова: *медицинский персонал, профессиональные риски ВИЧ-инфекции, постконтактная профилактика*

Конфликт интересов не заявлен

Для цитирования: *Подымова А. С., Голубкова А. А., Кукаркина В. А., Сисин Е. И. Риски профессионального заражения ВИЧ. Постконтактная профилактика (на примере Свердловской области). Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (3): 54–59. https://doi: 10.31631/2073-3046-2019-18-3-54-59.*

Risks of HIV Infection for Medical Staff. Postexposure Prophylaxis (by the Example of the Sverdlovsk Region)

*A. S. Podymova[1], A. A. Golubkova[2], V. A. Kukarkina**[2], E. I. Sisin[2]*

[1] Sverdlovsk regional center for prevention and control of AIDS, Ekaterinburg, Russian Federation

[2] Ural state medical University of Ministry of Healthcare of Russia Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

[3] Health Department of Khanty-Mansiisk autonomous district, Khanty-Mansiisk, Russian Federation

* *Для переписки: Кукаркина Вера Анатольевна, врач-эпидемиолог Свердловского областного центра по профилактике и борьбе со СПИД. 620102, Екатеринбург, ул. Ясная, 46. +7 (343) 240-12-54, spid-kukarkina@mis66.ru. ©Подымова А. С. и др.*

** *Kukarkina Vera, physician epidemiologist of Sverdlovsk regional center for prevention and control of AIDS, 46 Yasnaya str., Ekaterinburg, 620102, Russian Federation Phone. +7 (343) 240-12-54, spid-kukarkina@mis66.ru. ©Podymova AS et al.*

Abstract

Introduction. *The Sverdlovsk region is on the second place among all subjects of the Russian Federation on the level of infestation of the population is HIV. The prevalence of HIV-infected residents of the Sverdlovsk region is 1.6%. This corresponds to a generalized stage of infection. Annually in medical institutions of the Sverdlovsk region up to 4 million patients with HIV infection receive various types of medical care. In these conditions increase the risk of infection employees related to their professional activities.* ***Aims*** *of this study was to assess the completeness and timeliness of post-exposure antiretroviral therapy to employees in case of accidents with exposure to blood and to determine their professional the risks of infection.*

Materials and methods. *The study was conducted on the basis of the Sverdlovsk Regional Center for Prevention and Control of AIDS and the Department of epidemiology of the Ural State Medical University. The authors analyzed 1678 strategic messages in an emergency for 2013–2016.* ***Results.*** *In medical organizations of Sverdlovsk region in 2013 was introduced registration of all emergencies, regardless of the HIV status of the patient. The number of registered accidents was 6.7 ± 0.3 cases per 10 thousand employees. The frequency of emergency situations doctors have1.7 times higher than the average staff and nurses. Among nurses there was a trend to increasing frequency of emergencies, with an annual growth rate of 3.0%. Changes in the frequency of emergency situations, the doctors and nurses are not installed. The authors found considerable variation in the number of accidents according to the official registration and results of the employee survey. The frequency of emergency situations is determined by the profile of the Department, business process, profession, work experience of the employee, day of week and time of day. The number of persons who received chemoprophylaxis during emergency situations, reduced annually. Reasons for the decline were later appeal for help, the failure of prevention and the absence of indications to antiretroviral therapy in low risk of infection. The proportion of doctors who are not receiving antiretroviral treatment was higher than the proportion of paramedical staff and nurses.*

Conclusion. *The prevention of occupational infections require legal regulation. Preventive actions should be focused on the set in the process of research risks.*

Key words: *medical staff, occupational risks of HIV-infection, post-exposure prophylaxis*

No conflict of interest to declare.

For citation: *Podymova AS, Golubkova AA, Kukarkina VA, Sisin EI. Risks of HIV Infection for Medical Staff. Postexposure Prophylaxis (by the Example of the Sverdlovsk Region) Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2019; 18 (3): 54–59 (In Russ.). https://doi: 10.31631/2073-3046-2019-18-3-54-59.*

Введение

На фоне эпидемии ВИЧ-инфекции в стране растет риск профессионального заражения ВИЧ оказывающего медицинские услуги персонала. Риск возрастает и в связи с активным расширением парентеральных вмешательств в диагностических и лечебных целях [1–3].

Заражение ВИЧ медицинских работников может произойти в результате неосторожного обращения с колющим и режущим медицинским инструментарием, при попадании биологической жидкости ВИЧ-инфицированных пациентов на слизистые оболочки или повреждённую кожу [4]. По оценкам ВОЗ, риск заражения ВИЧ через контаминированную кровь при однократном ранении острым инструментарием составляет около 0,3%, при попадании инфицированного биоматериала на поврежденную кожу или слизистые оболочки он снижается до 0,09% и отсутствует при попадании на неповрежденную кожу [4,5,6].

По официальной информации, в России с 2000 г. было зарегистрировано 6 случаев заражения медперсонала ВИЧ в результате выполнения профессиональных обязанностей.

Свердловская область по уровню пораженности населения ВИЧ находится на 2-м месте среди всех субъектов Российской Федерации. По данным на 01.01.17. ВИЧ были инфицированы 1,6% населения области, что соответствует генерализованной стадии распространения инфекции. Ежегодно в медицинских организациях Свердловской области до 4 тыс. пациентов с ВИЧ-инфекцией получают различные виды медицинской помощи. В этих условиях возрастают риски инфицирования медицинского персонала при выполнении ими профессиональных обязанностей.

С 2013 г. в области введена регистрация всех внештатных ситуаций, связанных с экспозицией крови у медицинских работников, вне зависимости от ВИЧ статуса пациента.

Цель исследования – оценить полноту и своевременность проведения постконтактной антиретровирусной терапии (АРВТ) медперсоналу при аварии с экспозицией крови (АЭК) и определить риски профессионального инфицирования ВИЧ.

Материалы и методы

В исследовании использовались данные регистрации аварийных ситуаций, связанных с экспозицией крови, актов расследования АЭК у медицинских работников и 1678 оперативным донесениям об АЭК за 2013–2016 гг. Была проанализирована информация обо всех официально учтенных случаях АЭК в медицинских организациях Свердловской области. Общее число пострадавших при АЭК составило 1678 человек. Исследование проводилось на базе Свердловского областного центра по профилактике и борьбе со СПИД

и кафедры эпидемиологии Уральского государственного медицинского университета.

Данные о пострадавших были стандартизированы по профессии, факту наличия и характеру травмы, времени назначения АРВТ и причинам, по которым она не была назначена.

Для сравнительной оценки данных официально зарегистрированных и фактически возникающих случаев АЭК проведен опрос медперсонала по специально разработанной анкете. Всего были опрошены 398 медработников.

Для выявления уровня знаний об алгоритме действий при АЭК был проведен опрос студентов-медиков (122 студента).

В работе были использованы эпидемиологический, социологический и статистический методы исследования. Для анализа полученных данных применяли общепринятые статистические приемы, с определением средней арифметической (M), стандартной ошибки показателя (m). Достоверность различия рассчитывали по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

В медицинских организациях Свердловской области трудятся 55 тыс. медицинских работников, из них 15 тыс. – специалисты с высшим медицинским образованием и 40 тыс. – со средним. Показатель распространенности ВИЧ-инфекции среди медработников составлял 745,6 на каждые 100 тыс. работающих, и он в 2,7 раза ниже, чем среди всего населения области (2023,3 на 100 тыс. населения). При этом только один медработник был инфицирован ВИЧ в результате профессиональной деятельности.

Учитывая то, что риск инфицирования медицинских работников ВИЧ при производственных травмах в случаях контакта с кровью ВИЧ-позитивных пациентов существует, мы провели анализ всех аварийных ситуаций с экспозицией крови в медицинских организациях с 2013 г. по 2016 г. Результаты анализа показал, что количество зарегистрированных АЭК находится, практически, на одном уровне и составляет в среднем 6,7 ± 0,3 на тысячу медработников. При этом, АЭК среди врачей регистрируются в 1,7 раза чаще, чем среди среднего и младшего персонала (t = 5,8). Можно констатировать, что и при работе младшего медицинского персонала в последние годы наметилась тенденция к увеличению частоты аварийных ситуаций, связанных с экспозицией крови, с ежегодным темпом прироста 3,0%, тогда как частота АЭК среди врачей и среднего персонала в анализируемый отрезок времени оставалась неизменной (рис. 1).

В процессе исследования было установлено значительное расхождение в количестве АЭК по данным официальной регистрации и результатам опроса медработников. Опрос показал, что ответы по количеству АЭК различались в три и более раза у врачей разных специальностей (рис. 2).

В течение анализируемого периода наибольшая доля АЭК приходилась на хирургические отделения стационаров – 29,7%, на втором месте – поликлиники (18,4%) и на третьем терапевтические отделения (11,0%).

По структурным подразделениям наибольшее количество АЭК приходилось на операционные 27,7%, в процедурных кабинетах произошли 18%

Рисунок 1.
Частота аварийных ситуаций с экспозицией крови в медицинских организациях Свердловской области в 2013–2016 гг.
Figure 1. The frequency of emergency situations with blood exposure in medical organizations of the Sverdlovsk region in 2013–2016.

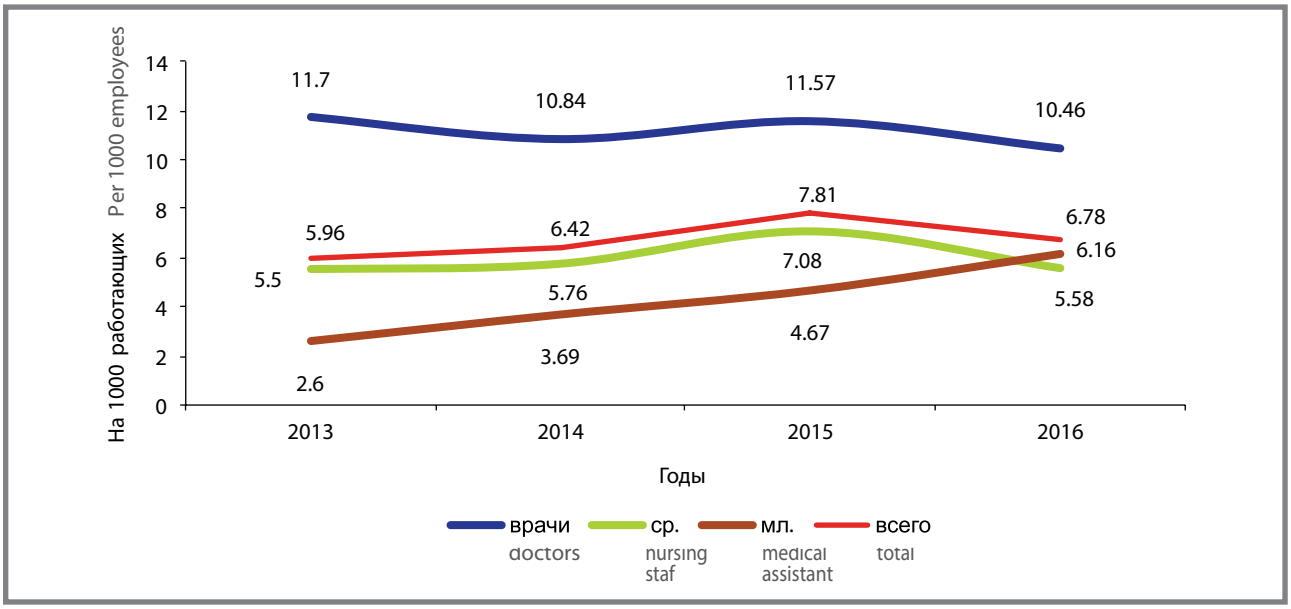
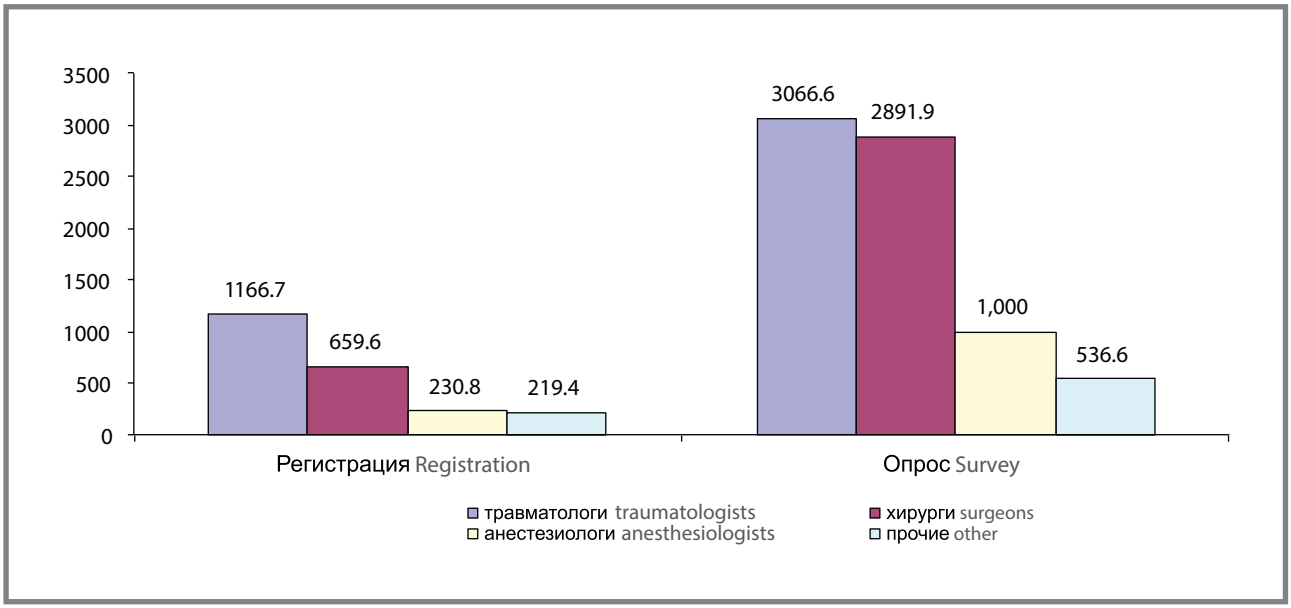


Рисунок 2.
Распределение аварийных ситуаций с экспозицией крови среди врачей разных специальностей (по данным официальной регистрации и результатам опроса)
Figure 2. Distribution of emergency situations with blood exposure among doctors of different specialties (according to official registration and survey results)



АЭК и 14% возникали в палатах, в том числе интенсивной терапии.

При распределении аварийных ситуаций по дням недели наибольшее количество регистрировалось в начале недели, а именно: со вторника по четверг (до 20,0%), тогда как в выходные дни, в связи с меньшей манипуляционной нагрузкой, количество АЭК уменьшалось до единичных.

В течение рабочего дня наибольшее количество АЭК приходилось на период с 9.00 до полудня, когда выполнялось основное количество оперативных вмешательств и процедур. В ночное время АЭК было значительно меньше, так как в это время проводятся медицинские манипуляции только по экстренным показаниям.

Более половины медицинского персонала, пострадавшего в аварийных ситуациях, составляли средние медицинские работники – 49,0%, врачи – 33,3%, младшего персонала – 12,3% и 5,5% АЭК пришлись на студентов, проходящих «медсестринскую» практику в терапевтических отделений медицинских организаций

Среди врачей преобладали хирурги – 48,4% и акушеры-гинекологи – 17,7%, на долю врачей прочих специальностей приходилось 13,9%. Каждый десятый врач, пострадавший при АЭК, – врач-анестезиолог. Среди среднего медицинского персонала наибольшую долю составляли работающие в процедурных кабинетах, операционных и постовые медицинские сестры.

Не менее важным в оценке рисков возникновения АЭК в медицинских организациях был стаж работы медработника. В анализируемый период среди врачей и медицинских сестер преобладали лица со стажем работы более 6 лет, что косвенно свидетельствует об их пренебрежении мерами безопасности.

Среди студентов – две трети АЭК, или 63,6%, приходились на студентов медицинского университета, и 36,4% – медицинского колледжа. Данные опроса студентов по выполнению алгоритма действий при возникновении аварийных ситуаций показали отсутствие знаний о действиях в нештатных (аварийных) ситуациях, а значить и навыков поведения.

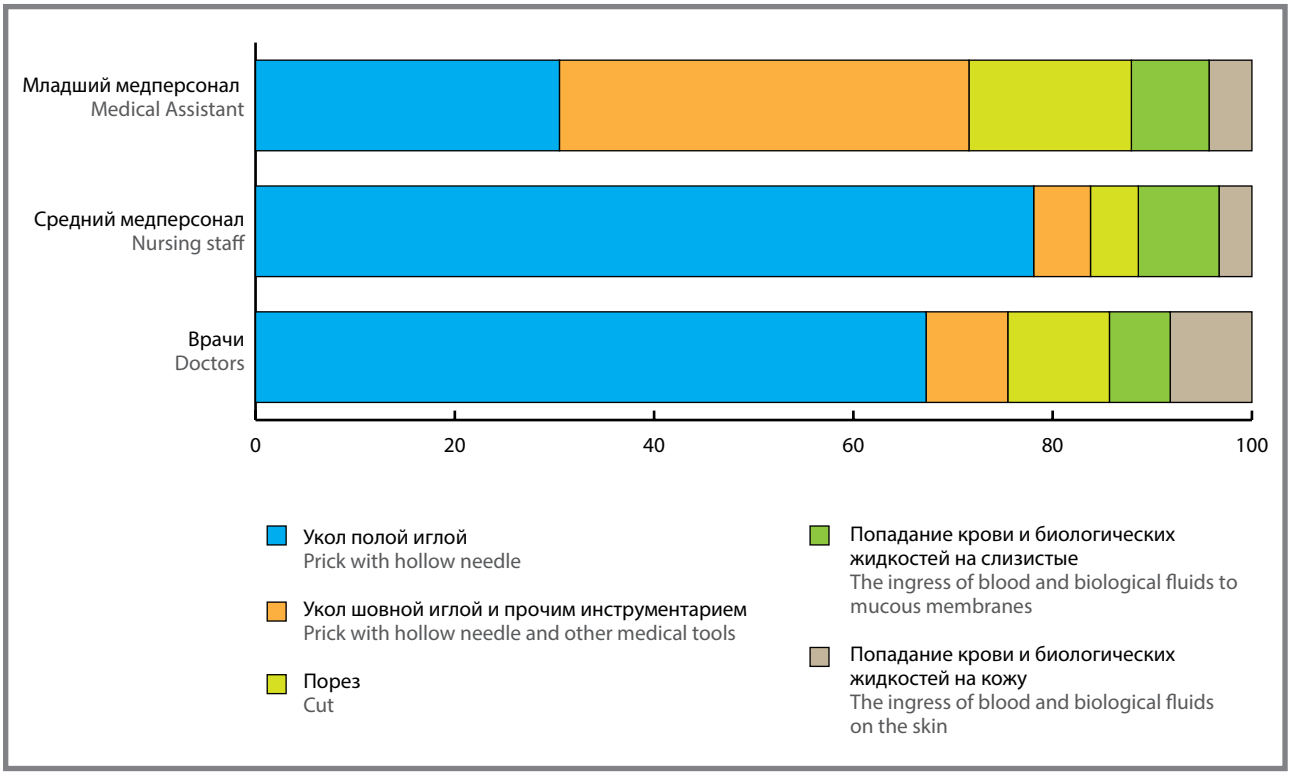
Большинство случаев АЭК у медперсонала были связаны с проколами кистей рук иглами (78,5%), в том числе в 60,0% полыми иглами. Уколы полой иглой были более типичными травмами у среднего (78,1%) и младшего (67,3%) медицинского персонала, а шовной иглой и другим медицинским инструментарием – у врачей (41,1%). Порезы рук острыми инструментами зарегистрированы в 9,5% случаев, в 7,8% АЭК кровь пациента попадала на слизистую оболочку глаза и в 4,3% – на кожу (рис. 3).

Анализ обстоятельств, при которых произошла аварийная ситуация, показал, что треть из них (30,3%) возникли во время операций, 23,5% – при постановке внутривенных инъекций и 19,2% – при работе с медицинскими отходами, разборке и мытье медицинского инструментария

По характеру АЭК риск заражения ВИЧ-инфекцией у сотрудников медицинских организаций чаще оценивался как средний (55,8% случаев), и в 10,0% – как высокий.

Специфической мерой профилактики профессионального заражения ВИЧ-инфекцией считается постконтактная профилактика, которая проводится в впервые часы от момента травмы.

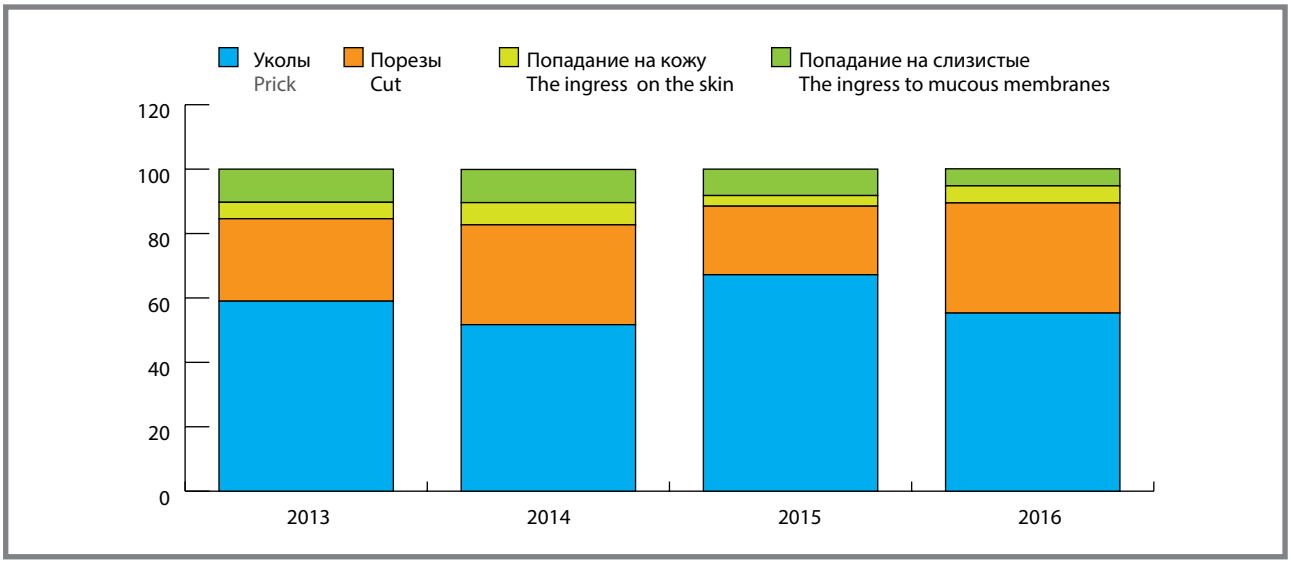
Рисунок 3.
Структура причин аварийных ситуаций с экспозицией крови и их распределение среди медицинского персонала
Figure 3. The structure of the causes of emergencies with blood exposure and their distribution among medical personnel



Анализ своевременности и полноты проведения постконтактной химиопрофилактики показал, что в 82,3% случаях химиопрофилактика назначалась своевременно, то есть в первые сутки от момента возникновения АЭК.

Количество получивших АРВТ в первые 24 часа от момента травмы в динамике увеличилось с 68% (2012 г.) до 87,3% (2016 г.). Однако общее количество сотрудников, которым была назначена постконтактная химиопрофилактика, в последние годы уменьшилось с 86,6% (2013 г.) до 76,8% (2016 г.) и соответственно доля лиц, не получивших АРВТ, увеличилась в 2016 г. до 23,3% против 13,4% в 2013 г.

Рисунок 4.
Распределение медицинского персонала, не получившего постконтактную химиопрофилактику при аварийных ситуациях с экспозицией крови (2013–2016 гг.)
Figure 4. Distribution of medical personnel who did not receive post-exposure chemoprophylaxis in emergency situations with blood exposure (2013–2016)



Среди причин, по которым химиопрофилактика не назначалась, наибольшую долю (37,2%) составляли медработники, у которых риск инфицирования ВИЧ практически отсутствовал. Их количество в 2016 г. увеличилось до 59,1% против 22,0% в 2013 г., что обусловлено изменением подходов к регистрации АЭК, а именно тем, что с 2013 г. стали учитывать все АЭК вне зависимости от ВИЧ-статуса пациента. Другой причиной отсутствия химиопрофилактики при АЭК был отказ от проведения АРВТ (36,9%), в каждом четвертом случае (25,8%) химиопрофилактика не была проведена по причине позднего обращения пострадавших в специализированные медицинские организации (центр СПИД, КИЗ, КДК). Доля таких лиц составляла в среднем 5,4%, и в течение периода наблюдения практически не менялась.

У разных категорий медработников имели место различия и в полноте, и своевременности проведения постконтактной профилактики. Так, доля врачей, не получивших АРВТ, составляла 22,1%, и была выше, чем у среднего и младшего медицинского персонала – 16,6 и 15,7% соответственно.

Число медработников, отказавшихся от АРВТ, среди врачей увеличилось до 41,8%, и среди младшего медицинского персонала почти в два раза меньше (21,2%, $p < 0,01$).

Среди лиц с отсутствием постконтактной химиопрофилактики в 55,3% отмечены уколы при работе с острым медицинским инструментарием и у 34,2% – порезы. Такие травмы, безусловно, являлись абсолютным показанием к назначению постконтактной химиопрофилактики [4,5], но она не проводилась по перечисленным выше причинам (рис. 4).

Выводы

1. Распространенность ВИЧ-инфекции на территории определяет риски инфицирования ВИЧ медперсонала медицинских организаций. Свердловская область лидирует в стране по числу ВИЧ инфицированных
2. При аварийных ситуациях с экспозицией крови у медперсонала возникает риск инфицирования ВИЧ, который определяется профилем медицинского подразделения, профессиональными обязанностями, стажем работы, а также днём недели и временем суток.
3. Число лиц, получивших химиопрофилактику при АЭК, постоянно уменьшается по причине позднего обращения за специализированной помощью, отказа от АРВТ и отсутствия показаний к ее проведению при низкой опасности заражения.
4. Значительная доля отказов от АРВТ зарегистрирована среди врачей, при том, что среди них частота АЭК с высоким риском заражения в 1,7 раза выше, чем среди среднего и младшего медицинского персонала.

Таким образом, как показало наше исследование, вопросы профилактики профессионального инфицирования ВИЧ медицинского персонала в процессе выполнения ими профессиональных обязанностей требуют постоянного внимания на фоне обостряющейся в стране эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции. Профилактические мероприятия по пресечению инфицирования медперсонала ВИЧ должны быть ориентированы на установленные в процессе исследования риски и иметь под собой нормативно-правовую базу.

Литература

1. *Официальная статистика ВИЧ-инфекции, СПИДа в Российской Федерации в 2016г. Доступно по: https://spid-vich-zppp.ru/statistika/ofitsialnaya-statistika-vich-spid-rf-2016.html Ссылка активна на 30 марта 2019.*
2. *Беляков Н.А., Бобкова М.Р., Виноградова А.Н. и др. Вирус иммунодефицита человека. Санкт-Петербург: Балтийский медицинский образовательный центр; 2010.*
3. *Ванюков А.А., Городин В.Н., Зотов С.В. и др. Анализ показаний к госпитализации ВИЧ-инфицированных в инфекционный стационар // Материалы Российской научно-практической конференции, посвященной 110-летию кафедры инфекционных болезней Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова «Инфекционные болезни: проблемы здравоохранения и военной медицины». Санкт-Петербург; 2006. С. 62–63.*
4. *Воропаева М.О., Воропаев А.В., Малов И.В. и др. Некоторые эпидемиологические аспекты аварий с экспозицией крови у медицинских работников // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2005. № 1.*
5. *Постконтактная профилактика ВИЧ-инфекции. Клинический протокол для Европейского рейтинга ВОЗ. Доступно по: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/78505/Chap_13_prophylaxis_rus.pdf Ссылка активна на 30 марта 2019.*
6. *Baggaley R.F., Boily M.C., White R.G., et al. Risk of HIV-1 transmission for parenteral exposure and blood transfusion: a systematic review and meta-analysis // AIDS. 2006. N 20. P. 805–812.*

References

1. *Official statistics of HIV and AIDS in the Russian Federation in 2016. Available at: https://spid-vich-zppp.ru/statistika/ofitsialnaya-statistika-vich-spid-rf-2016.html Accessed: 30 Mar 2019. (In Russ.)*
2. *Belyakov NA, Bobkova MR, Vinogradov AN, et al. Human immunodeficiency virus. Saint Petersburg: Baltic medical education center; 2010. (In Russ.)*
3. *Vanyukov AA, Gorodin VN., Zotov SV, et al. Analysis of the indications for hospitalization of HIV-infected patients in the infectious hospital. Materials of Russian scientific-practical conference dedicated to the 110th anniversary of the Department of infectious diseases of the Military medical Academy. S. M. Kirov «Infectious diseases: problems of public health and military medicine». Saint-Petersburg; 2006. P. 62–63. (In Russ.)*
4. *Voropaeva MO, Nikolaev AV, Malov IV, et al. Some epidemiological aspects of accidents with exposure to blood among health care workers. Siberian medical journal (Irkutsk). 2005;1. (In Russ.)*
5. *Post-exposure prophylaxis for HIV infection. Clinical Protocol for the European ranking of the who. Available at: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/78505/Chap_13_prophylaxis_rus.pdf Accessed: 30 Mar 2019. (In Russ.)*
6. *Baggaley RF, Boily MC, White RG, et al. Risk of HIV-1 transmission for parenteral exposure and blood transfusion: a systematic review and meta-analysis. AIDS. 2006;20:805–812.*

Об авторах

- **Анжелика Сергеевна Подымова** – главный врач Свердловского областного центра по профилактике и борьбе со СПИД, 620102, Екатеринбург, ул. Ясная, 46.. glvrach@livehiv.ru
- **Алла Александровна Голубкова** – д.м.н., профессор Уральского государственного медицинского университета. allagolubkova@yandex.ru.
- **Вера Анатольевна Кукаркина** – врач-эпидемиолог Свердловского областного центра по профилактике и борьбе со СПИД. 620102, Екатеринбург, ул. Ясная, 46. +7 (343) 240-12-54, spid-kukarkina@mis66.ru.
- **Евгений Игоревич Сисин** – начальник отдела медицинской реабилитации Департамент Здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа. sisinei@admhmao.ru

Поступила: 17.01.2019. **Принята к печати:** 16.05.2019.
Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Angelica S. Podymov**a – chief doctor of Sverdlovsk regional center for prevention and control of AIDS, Ekaterinburg, Russian Federation. allagolubkova@yandex.ru,
- **Alla A. Golubkova** – Dr. Sci. (Med.), professor of Ural state medical University, Yekaterinburg. allagolubkova@yandex.ru.
- **Vera A. Kukarkina** – physician epidemiologist of Sverdlovsk regional center for prevention and control of AIDS, 46 Yasnaya str., Ekaterinburg, 620102, Russian Federation Phone. +7 (343) 240-12-54, spid-kukarkina@mis66.ru.
- **Evgeny I. Sisin** – Head of the Medical Rehabilitation Department of the Health Department of the Khanty-Mansiysk Autonomous district. sisinei@admhmao.ru.

Received: 17.01.2019. **Accepted:** 16.05.2019.
Creative Commons Attribution CC BY 4.0.