

Факторы риска инфицирования медицинских работников гемоконтактными инфекциями при возникновении аварийных ситуаций

Е. В. Дубель, зав. эпидемиологическим отделом, врач-эпидемиолог¹

П. Е. Шепринский, главный врач¹

Т. Ю. Курганова, зам. главного врача по противоэпидемической работе²

¹БУЗ ВО «Вологодская городская больница № 1», г. Вологда

²БУЗ ВО «Вологодский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», г. Вологда

Risk factors for infection of medical workers with hemocontact infections in emergency event

E. V. Dubel, P. E. Sheprinskij, T. Ju. Kurganova

Vologda city hospital № 1, Vologda; Vologda Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Vologda

Резюме

Проведена оценка распространенности аварийных ситуаций среди медицинских работников многопрофильного стационара города Вологды. Установлено, что наиболее часто медицинские аварии в учреждении возникают среди врачей хирургических специальностей, анестезиологов-реаниматологов, медицинских сестер, выполняющих инвазивные манипуляции. Основными факторами риска возникновения аварийных ситуаций являются проведение оперативных вмешательств, выполнении инъекций и забора крови. Катетеризация сосудов пациента.

Ключевые слова: аварийные ситуации, гемоконтактные инфекции, факторы риска, медицинские работники.

Summary

The assessments of the prevalence of emergencies among medical workers of a multiprofile hospital of Vologda were undertaken. It is established that the most frequent medical emergencies in the institution arise among surgeons, anesthesiologists-resuscitators, nurses performing invasive manipulations. The main risk factors for emergencies are surgical interventions, injections and blood sampling, catheterization of the patient's vessels.

Key words: emergency situations, hemocontact infections, risk factors, medical workers.

Актуальность

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», каждый пациент является потенциальным источником инфекции, при контакте с которым может произойти инфицирование медицинского персонала. Кровь и ряд других биологических жидкостей могут служить для медицинских работников факторами передачи гемоконтактных инфекций, в том числе парентеральных вирусных гепатитов В и С, ВИЧ-инфекции [5].

Наиболее часто инфицирование персонала медицинских организаций происходит в случаях возникновения аварийных ситуаций при работе с кровью и другими биологическими жидкостями, в частности при проколах и порезах загрязненными острыми медицинскими инструментами, попадании крови и других биологических жидкостей на слизистые оболочки и кожные покровы [2, 4, 6].

Высокий риск профессионального инфицирования характерен для врачей-хирургов, среднего медицинского персонала, выполняющего инвазивные манипуляции, в первую очередь, для процедурных, постовых и палатных медицинских сестер. Кроме того, риску заражения гемоконтактными инфекциями подвержены операционные медицинские сестры, сотрудники лабораторных служб, патологоанатомических отделений, скорой медицинской помощи [4, 6].

Наиболее часто аварийные ситуации, связанные с вероятностью инфицирования медработников, происходят при выполнении инъекций, заборе венозной крови с целью проведения лабораторного исследования, переливании крови, передаче из рук в руки острого хирургического инструментария, неправильном обращении с медицинскими отходами, проведении уборки рабочего места. Возникновению аварийных ситуаций способствуют такие факторы, как профессиональная неопытность

сотрудника медицинской организации, дефицит рабочего времени, высокая нервно-эмоциональная нагрузка, работа в ночное время [2, 4, 6].

Цель исследования

Оценить распространенность аварийных ситуаций в многопрофильном стационаре и выявить основные факторы риска, влияющие на риск заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями.

Материалы и методы

Базой для проведения исследования являлся крупный многопрофильный стационар БУЗ ВО «Вологодская городская больница № 1». Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование, материалами которого послужили журналы учета аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций и акты о медицинских авариях в учреждении за 2011–2016 годы.

Для изучения истинного уровня вовлеченности персонала стационара

Таблица 1
Виды медицинских аварий в стационаре по данным журналов учета аварийных ситуаций (N=200)

Вид аварийной ситуации	Абс. число	Процент	95% ДИ
Проколы острыми инструментами	78	75,0	66,5–83,5
Порезы острыми инструментами	15	14,4	7,6–21,3
Попадание биологических жидкостей на слизистые оболочки	11	10,6	4,6–16,6

Таблица 2
Факторы риска возникновения медицинских аварий в стационаре по данным журналов учета аварийных ситуаций (N=200)

Факторы риска	Абс. число	Процент	95% ДИ
Ушивание тканей во время операции	32	30,8	21,3–39,8
Выполнение инъекций и забора крови	23	22,1	14,00–30,2
Передача инструмента во время операции	11	10,6	4,6–16,7
Катетеризация магистральных сосудов	10	9,6	3,9–15,4
Сбор медицинских отходов	10	9,6	3,9–15,4
Рассечение тканей во время операции	9	8,7	3,2–14,2
Обработка медицинских инструментов	6	5,8	1,2–10,3

в ситуации, связанные с риском инфицирования, проведено анкетирование медицинских работников, включавшее вопросы об обстоятельствах и частоте аварийных ситуаций, возникавших в их практике. Объем выборки составил 200 человек, из которых 52 являлись врачами-хирургами и врачами-анестезиологами, 148 — медицинскими сестрами, выполняющими инвазивные манипуляции или участвующими в оперативных вмешательствах.

Мерами описания и анализа данных послужили доли, 95% доверительные интервалы для доли, медиана. Тестирование нулевых гипотез об отсутствии различий между долями проводилось с использованием критерия хи-квадрат (χ^2). За критическое значение уровня статистической значимости принималось $p < 0,05$. Статистический анализ данных выполнялся с помощью программы STATA 12.1.

Результаты исследования

Согласно данным, содержащимся в журналах учета аварийных ситуаций в период с 2011 по 2016 годы в Вологодской городской больнице № 1 было зарегистрировано 104 медицинские аварии. Среди пострадавших медицинских работников 50 (48,1%; 95% ДИ: 38,3–57,8) являлись врачами-хирургами

и врачами-анестезиологами, 40 (38,5%; 95% ДИ: 28,9–48,0) — медицинскими сестрами, выполнявшими инвазивные манипуляции, 14 (13,5%; 95% ДИ: 6,8–20,1) — санитарками. Врачи-терапевты, персонал, выполняющий лабораторные исследования, и специалисты отделений параклинического профиля не были вовлечены в ситуации с риском инфицирования.

Подавляющая часть аварийных ситуаций (60,6%; 95% ДИ: 51,0–70,1), произошла в операционных блоках больницы, где характер медицинской помощи отличается высокой степенью инвазии и агрессии по отношению к пациенту, а также широким применением острых изделий медицинского назначения. В хирургических отделениях и палатах интенсивной терапии, где выполняются перевязки пациентов, снятие послеоперационных швов, катетеризация центральных сосудов, искусственная вентиляция легких, медицинские аварии регистрировались значительно реже, их доли в общей структуре составили по 11,5% (95% ДИ: 5,3–17,8). В отделениях терапевтического профиля, где широко применяются парентеральные способы введения лекарственных препаратов, зарегистрировано 16,3% (95% ДИ: 9,1–23,6) случаев от общего числа аварийных ситуаций.

Большая часть аварийных ситуаций была обусловлена проколами (75,0%) или порезами (14,4%) кожных покровов кистей рук острыми изделиями медицинского назначения, загрязненными кровью пациентов (табл. 1). Доля медицинских аварий, связанных с попаданием крови и других биологических жидкостей в следствии разбрызгивания на слизистые оболочки персонала составила 10,6%.

Наибольшее количество ситуаций с риском инфицирования медицинских работников происходило в исследуемый период при ушивании тканей пациентов во время оперативных вмешательств (30,8%). С выполнением инъекций и забора крови было связано 22,1% медицинских аварий. Передача загрязненных инструментов во время проведения операций привела к возникновению 10,6% аварийных ситуаций. Среди других обстоятельств, повлекших за собой риски инфицирования медицинских работников, следует отметить катетеризацию магистральных сосудов, сбор острых медицинских отходов, рассечение тканей во время оперативных вмешательств, обработку медицинских инструментов многократного использования (табл. 2).

Причиной возникновения большей части аварийных ситуаций (65,4%;

Таблица 3

Характеристики аварийных ситуаций, связанных с травмами острым инструментом, по данным анкетирования

Переменные	Врачи (N=52)			Медсестры (N=148)		
	Абс. число	Процент	95% ДИ	Абс. число	Процент	95% ДИ
Время получения последней травмы						
Последний месяц	5	9,6	1,6–17,6	0	0	–
Последний год	18	34,6	20,7–47,5	24	16,2	5,5–26,5
Более года назад	19	36,5	23,5–49,6	30	20,3	13,8–26,7
Не получали травмы	10	19,2	9,1–31,3	94	63,5	50,2–77,8
Место получения последней травмы						
Операционный блок	32	76,2	63,3–89,1	6	11,1	2,7–19,5
У постели пациента	6	14,3	3,7–24,9	13	24,1	12,7–35,5
Процедурные и перевязочные кабинеты	4	9,5	0,1–18,4	35	67,3	52,1–77,6
Факторы риска травматизма						
Выполнение оперативного вмешательства	25	59,5	44,7–74,4	0	0	–
Передача медицинского инструмента	11	26,1	12,9–39,5	0	0	–
Выполнение катетеризации сосудов инъекций, забора крови	6	14,3	3,7–24,9	38	70,4	58,2–82,5
Сбор медицинских отходов	0	0	–	16	29,6	17,5–41,8

95% ДИ: 56,1–74,6) послужило пренебрежение медицинскими работниками правилами техники безопасности при выполнении своих профессиональных обязанностей. Часть медицинского персонала (14,4%; 95% ДИ: 7,6–21,3) не использовали при проведении инвазивных вмешательств средства индивидуальной защиты, в частности перчатки и лицевые экраны, защищающие от разбрызгивания биологических жидкостей.

При проведении расследований обстоятельств медицинских аварий в учреждении было установлено, что во многих случаях пациенты, являвшиеся потенциальным источником инфекции, были инфицированы вирусными гепатитами В (7,7%; 95% ДИ: 2,5–12,9) и С (26,0% [95% ДИ: 17,4–34,5]), ВИЧ-инфекцией (2,9% [95% ДИ: 0,1–6,2]). Не имели инфекционной патологии 59% (95% ДИ: 40,2–69,8) пациентов. При этом инцидентность вирусного гепатита В среди пациентов стационара в изучаемый отрезок времени составила 7,0 на 1000 пациентов, гепатита С — 18,5 на 1000 пациентов, ВИЧ-инфекции — 3,4 на 1000 пациентов. Это свидетельствует о том, что медицинским работникам свойственно скрывать случаи аварийных ситуаций,

при которых у вовлеченных в них пациентов отсутствуют гемоконтактные инфекционные заболевания в анамнезе. В 49,0% аварийных ситуаций пострадавшим медицинским работникам была назначена постконтактная химиопрофилактика или экстренная вакцинация по эпидемиологическим показаниям.

В результате анализа данных, полученных в ходе анкетирования, установлено, что средний стаж врачей, участвовавших в опросе (Me) составлял 20 ($P_{25}=9$; $P_{75}=30$) лет, медсестер — 19 ($P_{25}=10$; $P_{75}=28$) лет. В течение рабочей смены медицинские сестры выполняют большее количество манипуляций с использованием острых инструментов (Me=30; $P_{25}=15$; $P_{75}=50$). Количество вмешательств, выполняемых врачами меньше (Me=4; $P_{25}=3$; $P_{75}=6$), однако следует учитывать, что степень их сложности и инвазивности гораздо выше. По данным анкетирования, общее число травм острым инструментом, полученных за последний год врачами — 42, медсестрами — 28. Все респонденты, принимавшие участие в исследовании, отметили, что были ознакомлены с алгоритмами проведения профилактических мероприятий

в случаях, связанных с риском заражения гемоконтактными инфекциями. Однако большинство респондентов отметили, что последняя полученная на рабочем месте травма острым инструментом не была зарегистрирована в журнале учета аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций. При этом доля медсестер, не регистрировавших медицинские аварии в установленном порядке (73,3%; 95% ДИ: 48,0–98,7), больше ($\chi^2=4,15$; $p=0,04$; $df=1$), чем врачей (66,7%; 95% ДИ: 39,6–93,7).

Результаты опроса показали, что врачи хирургических специальностей чаще вовлекаются в ситуации, связанные с риском заражения гемоконтактными инфекциями, чем медсестры (табл. 3). Так число врачей, получавших травмы острым инструментом в течение последнего года составило 34,6%, медицинских сестер — 16,2%, в течение последнего месяца вовлекались в аварийные ситуации 9,6% врачей-хирургов и анестезиологов. Более года назад получали травмы 36,5% врачей и 20,3% медицинских сестер. Никогда не возникало случаев травматизации острым медицинским инструментом в практике 21,1% врачей и 64,2% среднего персонала.

Выявленные различия являлись статистически значимыми ($\chi^2 = 32,08$; $p < 0,001$; $df = 3$).

Большинство врачей (76,2%) отметили, что последняя полученная ими травма острым инструментом произошла в операционном блоке, 14,3% врачей получили последнюю травму у постели пациента, 9,5% — в перевязочном кабинете. Более половины всех случаев (59,5%) были связаны с техникой выполнения оперативного вмешательства, 26,1% травм возникли в процессе передачи хирургического инструмента, 14,3% — при передаче медицинских инструментов во время манипуляций. Для большинства медсестер (67,3%) местом получения последней травмы являлся процедурный или перевязочный кабинет, еще 24,1% были травмированы при выполнении манипуляций у постели больного, 11,1% — в операционном блоке. Основными факторами риска травматизма медицинских сестер являлись выполнение инъекций и забора крови (70,4%), а также сбор медицинских отходов (29,6%).

Наиболее частым видом аварийных ситуаций для 27 (51,2%; 95% ДИ: 28,3–65,5) врачей хирургических специальностей являются проколы кожи острым инструментом. В практике 109 (73,6%; 95% ДИ: 66,6–80,7) медицинских сестер наиболее распространенным видом медицинских аварий являлось попадание крови пациента на кожные покровы. При этом в период с 2011 по 2016 год в больнице не было официально зарегистрировано ни одного подобного случая.

Все опрошенные медицинские работники считают применение средств индивидуальной защиты действенной мерой, направленной на предупреждение заражения инфекциями с гемоконтактным путем передачи, 59,7% респондентов относят к важным профилактическим мероприятиям вакцинопрофилактику, 24,2% — постконтактную химиопрофилактику, 22,5% — скрининг пациентов на ВИЧ-инфекцию и вирусные гепатиты.

Результаты проведенного исследования согласовываются с данными научной литературы. Так при изучении официально зарегистрированных

случаев аварийных ситуаций в многопрофильном стационаре города Казань авторами было установлено, что 69% от общего числа медицинских аварий в учреждении было связано с проколами острым инструментом, 8,5% — с порезами при выполнении манипуляций, 21% — с попаданием биологического материала на слизистые оболочки медицинского персонала. Удельный вес случаев контакта незащищенных кожных покровов с кровью пациентов составил 1,5%. К группам медицинских работников, наиболее подверженным риску инфицирования в следствие аварийных ситуаций, относились врачи хирургических специальностей, анестезиологи-реаниматологи, процедурные и операционные медицинские сестры [6].

Анализ аварийных ситуаций, произошедших в медицинских организациях Челябинской области в 2012–2013 годах, показал, что наиболее часто (73,5–74,7%) при оказании медицинской помощи возникали проколы кожи. Порезы и попадание биологического материала на слизистые оболочки медицинского персонала происходили менее, чем в 10% случаев. Назначение постконтактной химиопрофилактики требовалось 70% пострадавшим [3].

По данным ряда авторов, частота случаев травматизма среди медицинского персонала стационаров города Санкт-Петербурга в 2012–2013 годах составляла 3,4 на 100 медицинских работников. В настоящем исследовании по данным официальной регистрации частота медицинских аварий составила 2,4 на 100 медицинских работников. Однако по данным опроса показатель составил 35 случаев на 100 медицинских работников [1].

Таким образом, группами медицинских работников, наиболее подверженными риску заражению гемоконтактными инфекциями, являются врачи-хирурги, врачи-анестезиологи и медицинские сестры, выполняющие инвазивные манипуляции. Данные официальной регистрации медицинских аварий в учреждении не в полной мере отражают истинную картину аварийных ситуаций, поскольку персоналу больницы свойственно скрывать случаи травматизма и случайного

контакта с кровью пациентов. Большая часть травм острыми медицинскими инструментами связана с выполнением оперативных вмешательств, инъекций и катетеризации сосудов.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости применения эффективных средств индивидуальной защиты при проведении инвазивных манипуляций, специальных безопасных изделий медицинского назначения, такие как шприцы с ретракционными иглами, периферические венозные катетеры с устройством защиты от укола, тупоконечные шовные хирургические иглы, скальпели с защитными колпачками и т.п. Целесообразна разработка стандартных операционных процедур для различных видов медицинских вмешательств, при которых могут возникать аварийные ситуации. Результаты проведенного исследования необходимо учитывать при оценке биологического фактора на рабочих местах персонала во время проведения специальной оценки условий труда.

Список литературы

1. Вопросы профилактики гемоконтактных гепатитов у медицинских работников в стационарах Санкт-Петербурга / Калинина З. П., Мовчан К. Н., Дарьина М. Г., Техова И. Г. // *Фундаментальные исследования*. — 2014. — № 10. — С. 882–887.
2. Готов, Ю. П. О профилактике профессионального инфицирования медицинских работников гемоконтактными инфекциями / Ю. П. Готов // *Казанский медицинский журнал*. — 2012. — № 2. — С. 348–351.
3. Гор, И. В. Постконтактная профилактика заражения ВИЧ-инфекцией у медицинских работников Челябинской области / И. В. Гор // *Вестник совет молодых ученых и специалистов Челябинской области*. — 2014. — № 5. — С. 8–11.
4. *Постконтактная профилактика заражения ВИЧ-инфекцией: пособие для медицинских работников*. М.: Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом Роспотребнадзора, 2009. — 40 с.
5. СанПин 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.11.2017).
6. Эпидемиологическая безопасность медицинских работников в многопрофильном стационаре / Шайхразиева Н. Д., Курбангалиева А. М., Лопушов Д. В., Нестерова Д. Ф. // *Медицинский альманах*. — 2016. — № 3 (43). — С. 79–80.

