**Оглавление**

Введение

Глава 1. Вирусные гепатиты.

Глава 2. ВИЧ инфекция

Глава 3. Передача гемоконтактных инфекций

Глава 4. Факторы риска заражения и профилактика

Глава 5. Внутрибольничное инфицирование гемоконтактными инфекциями в России

Глава 6. Профилактика профессионального инфицирования ВИЧ

Глава 7. Практическая часть

Заключение

Список использованных источников и литературы

Приложения

**Введение**

В Российской Федерации наблюдается сложная эпидемиологическая обстановка по гемоконтактным инфекциям. В группе риска по данным заболеваниям находятся, прежде всего, медицинские работники, контактирующие с пациентами, имеющими различные гемоконтактные инфекции, в том числе протекающие латентно. По мнению директора НИИ медицины труда РАМН академика РАМН Н.Ф. Измерова в начале XXI в. положение с охраной здоровья медицинских работников оставляет желать лучшего, так как наметилась тенденция роста несчастных случаев и профессиональных заболеваний. При этом, по его словам, уровень общей заболеваемости в отрасли всегда был достаточно высоким. Причины - прямой контакт с больными, а также специфика условий труда.

Медицинские работники относятся к группе риска заражения гемоконтактными инфекциями, вызываемыми вирусом иммунодефицита человека, вирусами гепатитов В и С.

Особенно актуальна проблема заражения при аварийных ситуациях медработников вирусами гемоконтактных инфекций - гепатитов В (ГВ), С и ВИЧ, что обусловлено значительной распространенностью этих заболеваний среди населения, а следовательно, и среди пациентов лечебно-профилактических учреждений. Основными средствами, позволяющими реально защитить медицинских работников, являются вакцина и средства индивидуальной защиты.

В практике здравоохранения существуют проблемы, связанные с возникновением аварийных ситуаций (случайные уколы, порезы, травмы и т.д.). В мире официально зарегистрировано 350 случаев профессионального заражения ВИЧ медицинских работников [2]. Ежегодно в Российской Федерации по данным официальной статистики частота аварийных ситуаций колеблется от 0,8 до 15,5 на 100 сотрудников в год [1]. Большинство учреждений здравоохранения стремится выявить ВИЧ - статус пациента до начала оказания медицинской помощи, игнорируя при этом элементарные меры инфекционной безопасности. Обучение правилам безопасного проведения медицинских манипуляций играет важную роль в предотвращении нозокомиального заражения медицинских работников инфекциями, передаваемыми с кровью.

В настоящий же момент УЗ не являются полностью безопасными ни для медперсонала, представители которого достаточно часто становятся жертвами аварийных ситуаций(от 0,5 до 4 аварийных ситуаций в год приходится на одного медработника в РФ)и могут заразиться ВГВ, ВГС и ВИЧ (оценка количества случаев профессионального заражения в отсутствие вакцинации от ВГВ и постконтактной профилактики ВИЧ при нынешней распространенности этих заболеваний составляет 17 тыс. случаев профессионального заражения ВГВ, 5,6 тыс. случаев ВГС и потенциально 560-850 случаев ВИЧ), ни для пациентов (оценочная частота внутрибольничного заражения ВГВ - 5200 случаев, ВГС - 2200). Сравнение этих цифр показывает, что на сегодняшний день медперсонал более уязвим к инфицированию, чем пациенты, и поэтому надо предпринимать дополнительные усилия по его защите.

Прогресс в сфере защиты медработников от гемоконтактных инфекций будет являться чрезвычайно важным для общественного здоровья. Создание надежных систем мониторинга травм медперсонала, разработка современных вакцин, методов постконтактной профилактики и лечения, внедрение в широкую практику безопасных инженерных устройств, последовательные и настойчивые усилия по соблюдению стандартных предосторожностей позволят обеспечить высокий уровень безопасности работников здравоохранения. Насущными задачами отечественного здравоохранения являются совершенствование системы регистрации травм медицинского персонала, методичное укрепление корпоративной культуры безопасности в УЗ, а также внедрение современных безопасных технологий оказания медицинской помощи и приведение отечественной нормативной базы в соответствие с международными стандартами.

Цель работы:

Изучение проблемы инфекционной безопасности при проведении медицинских манипуляций.

Задачи:

анализ литературы по изучаемой теме;

изучение данных о полученных микротравмах и их исходах при оказании помощи пациентам.

Предмет: аварийные ситуации при проведении медицинских манипуляций.

Объект: медицинские работники.

Методы исследования:

математические методы обработки количественных результатов,

**Глава 1. Вирусные гепатиты**

Вирусные гепатиты - одна из наиболее актуальных проблем современной медицины во всем мире, возбудителями вирусных гепатитов ежегодно заражаются сотни миллионов людей, а более миллиона человек умирают каждый год от этих заболеваний. Считается, что в тот или иной период жизни вирусом гепатита В инфицированы около 2 млрд человек, а постоянными носителями вируса являются около 350 млн жителей земного шара.

Возбудителем вирусных гепатитов (ВГ) является фильтрующийся вирус. К настоящему времени открыты и описаны вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, Е, D и G (последний открыт в 1995 г.).

Вирусный гепатит В (ВГВ).

Вирус гепатита В (ВГВ) относится к гепаднавирусам, содержит ДНК. На его оболочке находится поверхностный антиген - HBsAg, чрезвычайно важным свойством, которого является способность вызывать образование антител, предохраняющих от последующего заражения гепатитом В. Это стало основой создания вакцин против ВГВ. Гепаднавирусы обладают выраженной гепатотропностью, вызывают персистирующую инфекцию, которая нередко приводит к развитию рака печени.

Источники инфекции ВГВ - больные острым и хроническим гепатитом В, а также острые и хронические носители вируса. Большое эпидемиологическое значение имеет тот факт, что как при остром, так и при хроническом течении гепатита отмечается преобладание бессимптомных форм.

При этом следует знать, что официальные сведения о носителях не соответствуют их действительному числу из-за сложностей организации и проведения обследований. В крови больного (основной фактор передачи) вирус В появляется задолго (до 8 недель) до клинических проявлений и изменения биохимических показателей (повышения активности аминотрансфераз). Вирус содержится и в других биологических жидкостях: сперме, влагалищном секрете, слюне, моче. Заражение происходит при переливании крови и ее производных, при парентеральном введении лекарственных веществ, через повреждение кожных покровов и слизистых медицинскими инструментами многоразового пользования. Высока степень риска при проведении реанимационных мероприятий. Кроме того, заражение может быть результатом нанесения татуировки, прокола мочек ушей, косметических процедур (маникюр, бритье). Известны случаи заражения ВГВ бытовым путем (зубные щетки, бритвы). Особо выделяют половой путь заражения.

Клиника вирусного гепатита В.

Инкубационный период - от 40 до 180 дней. Гепатит В начинается с преджелтушного периода, который продолжается от одного дня до нескольких недель. У некоторых больных отмечается субфебрилитет, у трети пациентов бывают боли в суставах, костях, мышцах. Описаны также диспепсический, астеновегетативный и смешанный варианты преджелтушного периода. В отдельных случаях заболевание сразу начинается с желтухи. В конце преджелтушного периода отмечается увеличение печени, повышается активность АлАТ, темнеет моча, а кал теряет свою окраску, приобретая серо-белый цвет. Желтушный период характеризуется длительностью и стойкостью клинических симптомов.

При появлении желтухи, которая достигает максимума на 2-3-й неделе, состояние больных ухудшается: нарастают слабость, вялость, угнетение настроения, усиливаются тупые боли в области печени, тошнота, пропадает аппетит. При тяжелых формах болезни появляются признаки геморраги-ческого синдрома: кровоточивость десен, носовые кровотечения, геморрагии на коже, микрогематурия, меноррагии. Выраженность желтухи и симптомов интоксикации обычно пропорциональна тяжести болезни, хотя иногда тяжелые формы заболевания наблюдаются и при слабо выраженной желтухе.

Вирусный гепатит В характеризуется длительной желтухой (до 5 недель), преобладанием тяжелых форм, высоким процентом осложнений, в т. ч. в виде острой печеночной недостаточности.

Исходом гепатита В может быть выздоровление, либо затянувшаяся до трех месяцев реконвалесценция, либо затяжная форма (до 6 мес.), которая чаще наблюдается у лиц с сопутствующими заболеваниями печени (например, у медиков - токсико-аллергический гепатит).

У взрослых около трети случаев гепатита В протекает бессимптомно. Наибольшую диагностическую ценность имеет выявление HBsAg, который обнаруживается в сыворотке крови, и выявление IgM-антител, уровень которых особенно высок в острой стадии гепатита. Наличие антител к HBsAg подтверждает выздоровление после острой инфекции и выработку иммунитета к ВГВ, а также является маркером успешной вакцинации. Если у больного положительные результаты анализов на HВsAg сохраняются в течение шести месяцев и более, пациент считается хроническим носителем ВГВ.

Хронический гепатит В может протекать бессимптомно как хронический активный гепатит с исходом в цирроз печени, как синдром хронической усталости. Наиболее частым итогом эволюции гепатита В является первичный рак печени, который вместе с циррозом печени у 25 % больных хроническим гепатитом приводит к летальному исходу.

Частота выявления парентеральных гепатитов (в частности гепатита В) зависит от наличия различных факторов риска: среди мужчин они встречаются чаще, чем среди женщин, среди детей - чаще, чем среди взрослых, в городах - чаще, чем среди жителей сельской местности, что, естественно, сказывается на уровне заболеваемости медицинских работников, обслуживающих данные группы больных.

Известно, что показатели заболеваемости гепатитом В у медицинских работников выше, а маркеры гепатитной инфекции встречаются чаще, чем среди обычного населения, не имеющего профессионального контакта с кровью больных или самими больными. Так, исследования, проведенные в центре гемодиализа, показали, что примерно у половины больных и у трети медицинских работников имеются маркеры текущей или ранее перенесенной инфекции, обусловленной ВГВ. Более того, частота выявления маркеров повышается с возрастом и/или стажем работы в медицине [4]. Обращает на себя внимание то, что, несмотря на рост заболеваемости гепатитами в Самарской области, с начала 1990-х гг. заболеваемость, связанная с лечебно-профилактическими учреждениями, постоянно и стабильно уменьшалась. Это связано с ужесточением в них эпидемического режима, переходом на выполнение инъекционных процедур разовыми шприцами и системами, с организационными факторами.

Подобная динамика объясняется, прежде всего, степенью (частотой) контакта медработников с больными, т. е. в отношении медработников управляющим заболеваемостью фактором является общий эпидемический фон, а не организационные или профилактические мероприятия, что, конечно, свидетельствует о недостатках их проведения.

Часть заболевших медицинских работников (около 30 %) была направлена в профцентр для решения вопроса о связи заболевания с профессией. Большинству из них профессиональный генез заболевания был подтвержден.

Вирусный гепатит С (ВГС).

Вызывается РНК-содержащим вирусом, который в крови находится в очень низкой концентрации. Источником инфекции могут быть больные желтушными, безжелтушными и субклиническими формами болезни. ВГС передается в основном парентерально, аналогично вирусному гепатиту В. Чаще распространяется при переливании крови и ее компонентов. Инкубационный период гепатита С продолжается 50-85 дней. Острая фаза болезни часто протекает легко в виде безжелтушной формы, но, несмотря на это, дает высокий процент хронизации (хронический гепатит, носительство). Хронический гепатит С у каждого четвертого больного завершается циррозом печени, при этом у некоторых пациентов с циррозом развивается гепатокарцинома. Диагностика ВГС сводится к определению антител к вирусу С, суммарных или класса М.

У медицинских работников парентеральные формы вирусных гепатитов имеют определенные особенности клинического течения. К ним относятся:

более частое развитие смешанных (микстных) форм гепатита (В + С), что утяжеляет клинику заболевания и его прогноз;

развитие вирусного гепатита на фоне предшествующего токсико-аллергического поражения печени (лекарственный, химический, токсико-аллергический гепатит);

наличие той или иной степени резистентности к лекарственной терапии;

более частое развитие осложнений гепатита: печеночной недостаточности, цирроза, рака печени.

Отсюда - более тяжелое течение заболевания и более неблагоприятный прогноз.

Доказано, что в группу профессионального риска заражения парентеральными гепатитами входят не только лица, имеющие непосредственный контакт с кровью больных (хирурги, реаниматологи, операционные и процедурные сестры и проч.), но и медики терапевтических специальностей, периодически выполняющие парентеральные процедуры, у которых практически отсутствует противоэпидемическая настороженность. В то же время в крови больных ВГС обнаруживается в очень больших количествах (до 1012 инфекционных доз в 1 мл). Кроме того, к числу потенциально опасных биологических жидкостей относятся: спинномозговая, синовиальная, плевральная, перикардиальная, перитонеальная, амниотическая и семенная. Их попадание на кожу, имеющую микроповреждения, и слизистые оболочки может вызвать инфицирование медицинского работника. Среди пациентов профцентра, которым подтвержден диагноз профессионального вирусного гепатита, были хирурги (от ординатора до главного врача), анестезиологи-реаниматологи, врачи отделений гемодиализа, иглорефлексотерапевты, стоматологи, эндокринологи, лаборанты, операционные и процедурные медицинские сестры.

Имея постоянный риск заражения вирусными гепатитами, медицинские работники могут получить после бессимптомно протекающей инфекции суперинфекцию - вирусный гепатит D. Вирус гепатита D может размножаться только в организме хозяина, который имеет сопутствующую ВГВ-инфекцию. Если заражение вирусами В и D происходит одновременно, то развивается микс-гепатит, который характеризуется коротким преджелтушным периодом с выраженной температурной реакцией. В дальнейшем его течение и исходы мало отличаются от вирусного гепатита В. Суперинфекция вируса гепатита D у больного хроническим гепатитом В или у хронического носителя гепатита В проявляется острым началом, высокой лихорадкой, болями в правом подреберье, спленомегалией, развитием отечно-асцитического синдрома и может привести к летальному исходу. К особенностям течения гепатита D относят и очень высокий уровень хронизации с ускоренным развитием цирроза печени.

Профилактика профессионального гепатита у медицинских работников осуществляется по нескольким направлениям.

. Противоэпидемические мероприятия. Необходимость их проведения должна быть осознана каждым медицинским работником. Важное значение имеет предоставление им полной и объективной информации об эпидемической ситуации в регионе, о степени профессионального риска в зависимости от характера работы, клинических проявлениях и последствиях гепатитов. Ситуации риска заражения медработника должны быть отражены в медицинской документации.

. Универсальные меры профилактики. Их проведение основывается на том, что при определенной эпидемической ситуации каждого больного следует рассматривать как потенциальный источник инфекции. К таким мерам относятся:

использование индивидуальных средств защиты;

правильное обращение с острыми колющими и режущими инструментами;

проведение дезинфекции и стерилизации медицинского инструментария многократного использования в строгом соответствии с действующими инструкциями и рекомендациями;

предпочтительное использование безопасного (атравматического) инструментария, замена травматических технологий на атравматические (лазерные инструменты, клей и проч.).

Вакцинопрофилактика гепатита В.

Первая генно-инженерная вакцина была изготовлена в 1987 г., а с 1989 г. она применяется в России для вакцинации медицинских работников и новорожденных в районах высокой эндемичности вирусного гепатита В. В настоящее время в РФ вакцинации подлежат медработники групп высокого риска:

работники, имеющие непосредственный контакт с кровью больных (хирурги, гинекологи, акушеры, стоматологи, процедурные сестры; сотрудники отделений гемодиализа, переливания крови, лабораторий; лица, занятые в производстве иммунобиологических препаратов из донорской и плацентарной крови);

студенты медицинских институтов и училищ до начала производственной практики.

Применяемые вакцины отличаются хорошей переносимостью, побочные реакции (менее 1 %) в основном связаны с местом введения (болезненность, эритема, уплотнения), возможны также головная боль, диспептические расстройства, аллергические реакции. У медицинских работников групп высокого риска перед вакцинацией рекомендуется проводить иммунологическое тестирование, т. к. лица, перенесшие гепатит В или являющиеся хроническими вирусоносителями, в вакцинации не нуждаются.

**Глава 2. ВИЧ-инфекция**

Возбудитель ВИЧ-инфекции - ВИЧ (HIV) - представитель семейства ретровирусов, относится к подсемейству лентивирусов (медленных вирусов).

ВИЧ передается типичным для всех ретровирусов способами, то есть “вертикально” (ребенку от матери) и “горизонтально”, особенно при половых контактах. Кроме этого к “горизонтальному” пути передачи относятся парентеральный - инъекционный, при попадании любой биологической жидкости от ВИЧ-инфицированного на кожу и слизистые при наличии на них микротравм. Следует, правда, отметить, что в разных биологических жидкостях титр вируса может быть очень различным: максимальная концентрация наблюдается в сперме и крови, а, например, в слюне или слезной жидкости могут находиться лишь единичные экземпляры вируса. Еще одно обстоятельство, влияющее на передачу инфекции: некоторые носители ВИЧ выделяют намного больше вируса, чем другие, хотя титр вируса в зараженном материале измерить довольно трудно. Передача вируса определяется также другими факторами, такими как травмы, вторичные инфекции, эффективность эпителиальных барьеров, а также присутствие или отсутствие клеток с рецепторами для ВИЧ. Эти факторы позволяют объяснить, почему при одних обстоятельствах, например, при гомосексуальных контактах, вирус распространяется быстрее, чем при других.

Стремительный рост количества ВИЧ-инфицированных в мире и в России влечет за собой повышение риска профессионального заражения ВИЧ для медицинских работников.

В 1997 г. Центры по контролю за заболеваемостью США получили сообщения о 52 документально подтвержденных случаях ВИЧ-сероконверсии у медицинских работников, работающих с ВИЧ-инфицированными пациентами. Еще 114 случаев профессионального заражения ВИЧ было зарегистрировано этими центрами ранее. Учитывая тот факт, что из всех биологических жидкостей максимальная концентрация ВИЧ содержится в крови, наиболее часто происходит заражение при контакте с инфицированной ВИЧ кровью. Из 6498 случаев повреждения кожных покровов среди медицинских работников инструментами, загрязненными ВИЧ-инфицированной кровью, развитие инфекции наблюдалось в 21 случае, что соответствует средней вероятности заражения 0,3 %, что ничтожно мало по сравнению с большим числом инвазивных контактов с больными СПИДом. Риск сероконверсии также очень мал, но специфический ее характер свидетельствует о том, что рано или поздно может произойти развитие СПИДа. В Российской Федерации в соответствии с приказом Минздрава России № 275 ежегодно проводится тестирование на антитела к ВИЧ медицинских работников, осуществляющих помощь ВИЧ-позитивным пациентам и работающих с материалами, содержащими ВИЧ.

Почти все случаи заражения ВИЧ медицинского персонала обусловлены уколом иглой при оказании помощи ВИЧ-инфицированному. Это происходит при заборе крови из вены, внутривенных инъекциях и переливании инфузионных препаратов. Риск инфицирования ВИЧ медицинских работников зависит от специальности, должностного статуса, дозы инфекта, степени контакта с инфицированной кровью. Наиболее часто в Российской Федерации риску заражения ВИЧ подвергаются: процедурные медицинские сестры, работающие в стационарах и отделениях, оказывающих помощь ВИЧ-инфицированным пациентам; оперирующие хирурги и операционные сестры; акушеры-гинекологи; патологоанатомы.

Заражение ВИЧ-инфекцией возможно при контакте с такими биологическими жидкостями, как: кровь, сперма, влагалищные выделения, синовиальная, цереброспинальная, плевральная, перикардиальная, амниотическая жидкости. Риск заражения ВИЧ-инфекцией зависит от следующих факторов:

ВИЧ-статус пациента и стадия заболевания. Если у пациента острая инфекция или поздняя стадия заболевания (СПИД), то вируса в крови больше и риск заражения выше;

получает ли пациент антиретровирусную терапию; если получает, то риск заражения ниже;

наличие у пациента устойчивых к лечению штаммов ВИЧ (в этом случае антиретровирусная терапия может оказаться неэффективной);

степень контаминации инструмента заразным материалом. Укол иглой после взятия крови из вены опаснее по сравнению с уколом иглой после внутримышечной инъекции;

степень нарушения целостности кожных покровов и слизистой при травмировании медицинского работника;

обработка раневой поверхности. Немедленное выдавливание крови, промывание антисептическим раствором снижают риск заражения;

своевременное проведение медицинскому работнику химиопрофилактики заражения ВИЧ противоретровирусными препаратами препятствует инфицированию.

Помимо так называемых стандартных предосторожностей, обеспечивающих безопасное выполнение инвазивных процедур у всех пациентов, необходим ряд дополнительных предосторожностей при оперировании и выполнении инвазивных манипуляций у ВИЧ-инфицированных больных: двойные перчатки, защитные очки, маски, защитная одежда, обувь, только инструментальное (не ручное) использование игл для инъекций, а также безопасная организация труда; непрерывное обучение персонала методам профилактики инфекции.

В связи со сложностью лечения заболеваний, связанных с ВИЧ-инфекцией, и высоким риском инфицирования самих медицинских работников рекомендуется также создание специальных постоянных рабочих групп медиков для лечения этой категории больных.

Обо всех случаях возможного профессионального заражения ВИЧ необходимо оперативно сообщать руководителю медицинской организации

с направлением оперативного донесения в Федеральный центр по профилактике и борьбе со СПИДом при состоявшемся заражении

**Глава 3. Передача гемоконтактных инфекций**

. ВИЧ-инфекция

Ввиду того, что среди пациентов количество ВИЧ-инфицированных обычно больше, чем среди медперсонала (в особенности в клиниках, куда госпитализируют пациентов группы риска), а количество травм с повторным контактом даже в травмоопасных специальностях обычно в 1,5-10 раз меньше, чем травм без повторного контакта (которые опасны в первую очередь для медперсонала), количество случаев профессионального заражения ВИЧ среди медработников больше, чем количество случаев заражения пациентов от медперсонала (напомним, что в мире описано 9 случаев передачи ВИЧ от медперсонала пациентам). Первый случай заражения медработника в результате укола иглой был описан в 1984 году, а на сегодняшний день в мире в литературе описано 344 случая заражения ВИЧ среди медработников [183]. Среди них 106 относятся к доказанным случаям, а 238 - к случаям, в которых профессиональный контакт как причина заражения является предположительным. Из числа этих случаев 57 доказанных и 139 предположительных заражений были описаны в США (к 2005 году из них у 46% с доказанным и у 88% с предполагаемым путем заражения развился СПИД), 35 доказанных и 85 предположительных описаны в Европе (данные по Российской Федерации не учитывались и описаны ниже), а 28 случаев описаны в других странах. Интересно, что большая часть случаев профессионального заражения описана в странах с низкой распространенностью ВИЧ-инфекции, а в странах с высокой распространенностью кажется, что случаи профессионального заражения отсутствуют.

Поскольку, как было показано, количество аварийных ситуаций в странах с высокой распространенностью не ниже (возможно, выше), чем в развитых странах с низкой распространенностью, единственным объяснением является отсутствие адекватного эпидемиологического расследования случаев заражения медперсонала. В Российской Федерации зарегистрировано два случая профессионального заражения ВИЧ-инфекцией. Лишь недавно было описано несколько случаев заражения в Индии

Чаще всего, согласно данным литературы, заражались медицинские сестры (37,2% всех случаев заражения медперсонала), на втором месте находились врачи нехирургических специальностей (12,2% всех случаев заражения) и близко к ним находились сотрудники клинических лабораторий (11,3% всех заражений). Вместе с тем, в числе заразившихся были парамедики, санитары, уборщики, санитары морга и другие сотрудники системы здравоохранения.

. Гепатиты В и С

До начала вакцинации против гепатита В заболеваемость хирургов в 10 раз, а персонала лабораторий в 4-6 раз превышала заболеваемость населения [27].

В настоящий момент почти 4,5% всех случаев острых вирусных гепатитов приходится на медицинских работников. В Кабардино-Балкарии удельный вес заражения медработников немного ниже (1,2-1,4%), но все равно высок [14]. В 2001 году среди медицинского персонала зарегистрировано 50 случаев профессионального заражения вирусными гепатитами В и С [23], что равноценно заболеваемости в 0,02 случая на 1000 медработников в год. В г. Алматы (Казахстан) заболеваемость парентеральными гепатитами среди медработников составила 0,3 на 1000 медработников в год в 2001 году, 0,06 на 1000 в 2002-м и 0,08 на 1000 в 2003.

В 2003 году в г. Москве было зарегистрировано 8 случаев профессионального заражения вирусными гепатитами, что, учитывая численность медработников в Москве, равноценно заболеваемости в 0,05 на 1000 медработников в год. Если считать продолжительность рабочей карьеры медработника равной 30 годам, то распространенность должна составлять 0,06-0,15%.

Однако, по данным отчетов госпитальных эпидемиологов Санкт-Петербурга, в 2002 году совокупная заболеваемость острыми и хроническими формами гепатитов В и С, а также носительство HbS антигена и наличие анти-ВГС-антител (т.е. распространенность парентеральных гепатитов) составило среди медработников Санкт-Петербурга: в городском наркологическом диспансере 2,7 на 100 сотрудников, в кожно-венерологических диспансерах - 1,8 на 100 сотрудников, в многопрофильных стационарах - 1,4 на 100, в туберкулезных диспансерах - 0,9 на 100 и в психиатрических стационарах - 0,5 на 100 сотрудников [5]. Эти показатели практически на порядок выше тех, что можно было бы ожидать на основании регистрации случаев профессионального заражения.

В Воронеже распространенность HbS антигена была наибольшей у хирургов (4,5%), далее шли сотрудники лабораторий (4,2%) и отделений гемодиализа (3,8%). В Московской области самая высокая частота HbS антигена была выявлена у сотрудников лабораторий (11,1%) и службы крови (7,4%) [17]. В Липецке среди врачей хронические формы гемоконтактных вирусных гепатитов (ВГВ и ВГС) встречаются в 2,7%, среди среднего медперсонала в 2,2%. По распространенности ВГВ на первом месте находятся стоматологи (2,4%), затем идут врачи скорой помощи (1,8%), хирурги (1,6%) и терапевты (1,0%). По распространенности ВГС - врачи скорой помощи (5,4%), сотрудники службы крови (4,8%), хирурги (2,1%), стоматологи (1,9%), сотрудники лабораторий (1,6%) и терапевты (0,8%). В Кемерово наибольшая пораженность ВГВ была отмечена у персонала гематологических отделений (15,2%), гастроэнтерологического отделения (11,1%), оториноларингологии (11,2%), челюстно-лицевой хирургии (10%), гемодиализа (7,4%). Наибольшая пораженность ВГС была у сотрудников отделения гемодиализа (33,3%), трансплантологии (17,6%) и оториноларингологии (16,0%) [13].

В том случае, если анализируется распространенность не только HbS, но и HbC антигенов и HbS антител, распространенность оказывается значительно большей. Так, согласно данным О.М. Андреевой, распространенность маркеров ВГВ среди врачей составила 26,2%, медицинских сестер -26,2% и младшего медперсонала - 34,9%. У лиц со стажем работы от года до 5 лет маркеры ВГВ выявлялись у 65,5%. [3]. А.Н. Каира и Г.В. Ющенко [17] отмечают, что суммарные маркеры определяются у 25,6% медработников, а HbS антиген - только у 2,0%. В.Ф. Мариевский [21] установил наличие маркеров ВГВ у 32,2% обследованных медработников (при этом HbS антиген определялся только у 5,4%) и анти-ВГС-антител у 6,9%. Наибольшая пораженность была у сотрудников отделений гемодиализа, далее шли работающие в гематологическом отделении, стоматологи, хирурги, сотрудники лабораторий, гинекологи, анестезиологи, травматологи. Меньше всего было маркеров у сотрудников поликлиник (18,2%) и родильных домов (17,4%). Маркеры ВГС чаще всего встречались у сотрудников отделений гемодиализа и кожно-венерологических отделений [21]. К группе риска профессионального инфицирования сотрудников кожно-венерологических и психиатрических клиник. В Московской области наибольшее число суммарных маркеров гепатита В определялось у сотрудников урологических отделений (60%), а маркеры гепатита С чаще всего определяются у персонала службы крови (18,5%) [17]. В Новосибирской области наибольшее количество маркеров ВГС встречалось у персонала отделения гемодиализа (9,8%), переливания крови (8,7%), анестезиологии (5,1%), диагностических отделений (4,7%). Отсутствовали маркеры ВГС у сотрудников патологоанатомического отделения, травматологии и санэпидслужбы.

При этом надо помнить, что распространенность маркеров гепатита В среди доноров составляет 15,8% [3], если анализируются HbS и HbC антитела и HbC антитела, и около 2%, если анализируется только HbS антиген[15]. Соответственно, распространенность ВГВ в связи с профессиональными факторами риска составляет 11,7% при использовании суммы маркеров и около 2% при использовании только HbS антигена (первое больше отражает уровень инфицированности медработников). Поскольку распространенность анти-ВГС антител в популяции (среди доноров) также приближается к 2% [15], распространенность этой инфекции среди медработников, связанная с профессиональной деятельностью, составляет около 4%. Соответственно, считая, что продолжительность активной деятельности медработника составляет 30 лет, для обеспечения подобной заболеваемости за счет профессиональных факторов она должна составлять 0,78 случаев на 100 медработников в год для ВГВ и 0,27 на 100 медработников в год для ВГС.

При такой заболеваемости в Российской Федерации ежегодно должно наблюдаться около 17 тыс. случаев профессионального заражения ВГВ и 5,6 тыс. случаев ВГС. Эти данные интересно сравнить с расчетами на основании данных о распространенности аварийных ситуаций. Если считать, что в год на одного сотрудника системы здравоохранения приходится по две аварийных ситуации, количество случаев профессионального заражения должно было бы составить 8800 для ВГВ и 660-2640 для ВГС. В реальности расчетное значение примерно в два раза выше - соответственно, количество аварийных ситуаций с угрозой заражения гемоконтактными инфекциями должно составлять в Российской Федерации в среднем 4 случая на одного медработника в год, аналогично данным, приводимым ВОЗ для развивающихся стран.

**Глава 4. Факторы риска заражения и профилактика**

Вероятность заражения сотрудника учреждения здравоохранения гемоконтактными инфекциями в результате выполнения им своих профессиональных обязанностей складывается из трех компонентов:

. Возникновение условий для передачи гемоконтактной инфекции (аварийной ситуации, которая приводит к контакту с кровью пациента слизистых или подкожных структур этого сотрудника).

. Вероятность передачи возбудителя при данном типе гемоконтактной инфекции. Эта вероятность, в свою очередь, зависит от:

заразности возбудителя;

дозы заразного материала, с которой был контакт (объем крови).

. Вероятность того, что материал, с которым произошел контакт, был заразным - распространенность гемоконтактной инфекции среди пациентов, обслуживаемых данным медицинским учреждением. Поскольку вероятность заражения определяется произведением этих трех вероятностей, то, например, при крайне низкой распространенности гемоконтактных инфекций в популяции даже самые серьезные нарушения противоэпидемического режима не приводят к значительному количеству случаев заражения при исполнении профессиональных обязанностей. По мере роста распространенности этих инфекций, в особенности в случае концентрации заболеваний в группах риска, вероятность заражения возрастает, в первую очередь, в тех учреждениях, которые оказывают помощь лицам из групп риска. Так, согласно расчетам, сотрудник службы помощи потребителям инъекционных наркотиков в Амстердаме за 30 лет работы имеет 0,007%-ный риск заражения ВИЧ-инфекцией (по сравнению с 0,0015% в больнице общего профиля) и 4,5%-ный риск заражения ВГВ (1-5% в больнице общего профиля). Далее, по мере генерализации эпидемии, например, ВИЧ, когда все больше и больше пациентов в стационарах и других лечебных учреждениях общего профиля заражены гемоконтактными инфекциями, риск профессионального заражения также возрастает. Соответственно, чтобы прогнозировать ситуацию с профессиональным инфицированием сотрудников системы здравоохранения, надо принимать во внимание ситуацию с распространенностью инфекции среди пациентов того или иного госпиталя, наряду с частотой аварийных ситуаций и их тяжестью.

Вероятность заражения гемоконтактными инфекциями

Наиболее детальная информация о вероятности заражения есть для ВИЧ-инфекции. Был проведен систематический обзор и мета-анализ литературы по заразности ВИЧ-1 при парентеральной передаче и переливании крови на основании всех идентифицированных исследований с оценкой вероятности передачи вплоть до мая 2005 года. Пришли к выводу, что оценки вероятности заражения после укола иглой находятся в диапазоне от 0,00 до 2,38% (взвешенная средняя 0,23%, 95% ДИ = 0,00% - 0,46%; n = 21). Три оценки заразности при инъекционном введении наркотиков находились в диапазоне от 0,63% до 2,4% (медиана 0,8%), и суммарная оценка не могла быть рассчитана. Авторы пришли к выводу, что диапазон заразности находится в пределах от 0,24% до 0,65% на один укол зараженной иглой. Оценки заразности для переливания зараженной крови находятся в диапазоне от 88,3% от 100% (взвешенная средняя 92,5%, 95% ДИ = 89,0% - 96,1%; n = 6). Со столь низкими вероятностями заражения после укола иглой не согласны другие авторы, которые считают, что эти оценки справедливы для случайных уколов иглой медработников (большинство травм будут поверхностными и иглами без полостей), однако серьезные травмы, такие, как возникают в результате укола инъекционными иглами крупного диаметра, несут с собой значительно больший риск заражения. На основании четырех задокументированных ятрогенных вспышек они пришли к выводу, что одна ятрогенная инфекция возникает после 8-52 процедур, проведенных у ВИЧ-инфицированного пациента. Хотя только 0,3% работников системы здравоохранения заражаются после чрезкожного воздействия, одно исследование по типу случай-контроль получило данные, что глубокие травмы и другие факторы риска вместе увеличивают риск сероконверсии практически в 50 раз. Лабораторные исследования демонстрируют, что ВИЧ может выживать во времени и при различных режимах обработки инструментария. Эти авторы оценили эффективность передачи в медицинских условиях при отсутствии или явно недостаточных усилиях по очистке оборудования от 0,5% до 3% для процедур низкого риска (например, внутримышечной инъекции) и до 10%-20% для более рисковых процедур. Усилия по очистке оборудования, за исключением стерилизации, могут снизить эффективность передачи с 100% до 0%. Процедуры, которые приводят к заражению мультидозовых виал с лекарственными средствами, могут усиливать эффективность передачи.

Случайный укол иглой, содержащей заразный материал с вирусом гепатита В, сопровождается риском инфицирования в 6-30%. Наличие HbE антигена коррелирует с повышенной заразностью источника, в одном исследовании было показано, что у 44 из 234 пациентов, проконтактировавших с кровью, положительной на HbE, произошла сероконверсия, соответственно риск составил 19%, в то время как при отсутствии HbE антигена в материале вероятность сероконверсии была 2,5% (3 из 121).

Случайный парентеральный контакт с заразным материалом, содержащим вирус гепатита С, сопровождается риском заражения меньшим, чем для гепатита В, но большим, чем для ВИЧ. Точные оценки этого риска все еще дебатируются. Для получения верхней границы оценки вероятности заражения используются данные, полученные в исследованиях, где (1) диагноз у пациента - источника инфекции был подтвержден обнаружением в биологическом материале РНК ВГС (методом ПЦР, наиболее заразные источники) и (2) для постановки диагноза заражения у контакта использовались тесты с антителами второго поколения. В двух таких исследованиях суммарная вероятность заражения составила 7,4% (9 человек из 121 случая контакта). В обзоре, где были включены исследования, в которых для установления диагноза у источника использовались антитела, а не обнаружение РНК при помощи ПЦР, риск был оценен в 1,8%, оценки, которые были получены при помощи тестов с антителами второго поколения, дали различные результаты - от нулевого риска (ни одного заражения в 81 случае), до 1,2% (4 из 331 случая) и даже до 6% (3 из 50 случаев). Еще одно недавнее крупномасштабное исследование не выявило ни одного случая заражения в 166 случаях контакта. Проведенный анализ литературы продемонстрировал, что, хотя риск заражения в отдельных исследованиях варьировал от 0 до 10,3%, средний риск составил всего лишь 0,75% (52 сероконверсии на 6956 случаев травм). Таким образом, часто цитируемая величина риска заражения в 3%, являющаяся основой для большого числа расчетов и моделей, может являться завышенной, хотя описанные выше расчеты, исходящие из оценочного числа случаев профессионального заражения, указывают, что соотношение заразности ВГВ и ВГС ближе к 1:3, нежели к 1:10.

. Факторы риска заражения при возникновении аварийной ситуации

Очевидно, что, как бы ни была высока распространенность гемоконтактных инфекций в популяции или среди пациентов учреждения здравоохранения, при отсутствии аварийных ситуаций вероятность заражения падает до нуля. Однако в реальности свести до нуля аварийные ситуации вряд ли возможно. Исследование в Дании показало, что 72% аварийных ситуаций могли бы быть предотвращены при помощи универсальных предосторожностей, однако эти же цифры показывают, что почти треть всех случаев - 28% не могли быть предотвращены таким образом. В США 20% аварийных ситуаций были связаны с неожиданными, трудно предсказуемыми событиями, остальные были следствием недостаточного выполнения противоэпидемических мероприятий. Только 13,2% всех травм могли бы быть предотвращены при помощи организационных мероприятий, а 34% за счет использования более безопасного инструментария. Иными словами, хотя нынешняя ситуация с выполнением мер предосторожности вряд ли может рассматриваться как приемлемая, рассчитывать на полное исчезновение аварийных ситуаций вряд ли приходится. Соответственно, если аварийная ситуация произошла, медицинский персонал может попытаться уменьшить вероятность заражения путем снижения заразной дозы, попавшей в организм (например, позволив крови свободно вытекать из раны или путем аккуратного промывания раны или слизистых водой), или путем воздействия на возбудителя проведением постконтактной профилактики.

Был изучен вопрос о том, какие факторы повышали вероятность заражения ВИЧ-инфекцией после возникновения аварийной ситуации. Было установлено, что глубокая травма повышает шансы заражения в 15 раз (95% ДИ = 6-41), наличие видимой крови на инъекционном или хирургическом оборудовании, которое травмировало медработника, в 6,2 раза (95% ДИ = 2,2-21), нахождение перед травмой иглы в вене или артерии - в 4,3 раза (95% ДИ = 1,7-12). Еще одним фактором риска было наличие терминальной стадии ВИЧ-инфекции у пациента (риск повышался в 5,6 раза, 95% ДИ = 2,0-16). При этом риск являлся мультипликативным, т.е. риск заражения, например, при глубокой травме иглой, которая находилась в вене или артерии пациента, был уже более чем в 60 раз выше.

Проведение постконтактной профилактики резко снижало вероятность заражения (почти в 5 раз, ОШ = 0,19, 95% ДИ = 0,06-0,52). Однако важно подчеркнуть, что в литературе уже описаны 24 случая заражения ВИЧ-инфекцией несмотря на проведение постконтактной профилактики. При этом в 2 случаях проводилась профилактика двумя противовирусными препаратами, а в 5 случаях - тремя и более. Время начала профилактики при ее неуспехе составляло от 30 минут до 192 часов, причем в большинстве случаев профилактика начиналась менее чем через два часа после аварийной ситуации.

Аналогичными факторами риска заражения оказались факторы, влиявшие на риск профессионального инфицирования медработников гепатитом С в единственном крупном европейском исследовании. Однако рост риска был значительно более выражен, чем в случае ВИЧ-инфекции. Так, если игла находилась в вене или артерии прежде, чем травмировать медработника, риск заражения повышался в 100 раз (95% ДИ = 7,3-1365,7); в случае глубокой травмы риск возрастал в 155 раз (95% ДИ = 7,1-3417,2). Другие факторы риска были не значимыми, хотя имелась тенденция к росту риска заражения у мужчин (ОШ = 3,1; 95% ДИ = 1,0-10,0), а также при травме полой иглой в сравнении с иглой без полости (например, хирургической, ОШ = 10,5, 95% ДИ = 0,9-128,4).

Интересно отметить, что, как сказано выше, в исследованиях, анализировавших вероятности заражения гепатитом С при аварийных ситуациях, было поставлено под сомнение широко распространенное предположение, что гепатит С является значительно более заразным, чем ВИЧ. Cредний риск заражения составлял 0,5-0,7% (примерно в два раза заразнее ВИЧ, однако в 6 раз меньше обычно используемой цифры в 3%). Учитывая более резкий рост риска заражения гепатитом при глубоких травмах можно предположить, что обычно цитируемая цифра в 3% отражает именно этот факт (кроме того, возможно, что медработники реже сообщают о поверхностных травмах, вовлекших пациента с гепатитом С, и поэтому средняя тяжесть аварийных ситуаций, расследуемых в случае профессионального контакта по гепатиту С, выше. Небольшие различия в заразности гепатита С и ВИЧ в случае одинаковых травм, особенно поверхностных, позволяют объяснить кажущуюся уникальность случаев, когда после контакта с источником, страдающим как инфекцией вирусом гепатита С, так и ВИЧ-вирусом, происходило заражение только ВИЧ-инфекцией, но не ВГС.

Таким образом, для гемоконтактных инфекций важным является глубина травмы (глубокие с большей вероятностью приводят к заражению), наличие большого количества крови (видимая кровь) на травмирующем инструменте и пребывание его в вене или артерии. Эти факторы риска абсолютно логичны, поскольку отражают вероятность попадания возбудителя в кровоток и возможность самоочищения раны обратным током крови травмированного из раны, а также заразную дозу. Соответственно, не все аварийные ситуации «созданы равными». Те из них, что являются более рискованными, заслуживают более пристального внимания. Иными словами, постконтактная профилактика должна учитывать вероятность заражения, которая, как уже упоминалось, зависит от ряда факторов риска (отражающих объем заразного материала, с которым произошел контакт, и глубину травмы), а также вероятности того, что материал, с которым произошел контакт, содержит возбудителя гемоконтактных инфекций. Последнее может быть установлено на основании обследования, однако, например, в том, что касается ВИЧ-инфекции, без согласия пациента проведение исследования невозможно (решением может быть т.н. проактивное тестирование, когда пациент может отказаться от тестирования, но оно предлагается всем поступающим в стационар). Кроме того, обследование не помогает в случаях ургентных вмешательств, когда для получения результата требуется больше времени, чем есть до начала вмешательства (правда, тут возможно использование экспресс-методов тестирования, которые бурно развиваются в последние годы). Однако наиболее доступным на сегодняшний день является среднепопуляционный подход, при котором вероятность наличия инфекции у пациента определяется по распространенности инфекции в популяции пациентов, обычно обслуживаемых данным ЛПУ. Например, при глубокой травме иглой, которая ранее находилась в вене или артерии пациента с ВИЧ и на ней была видимая кровь (рост риска в 400 раз), вероятность заражения составляет около 30%. Если статус пациента неизвестен, то при проведении вмешательства на мужчине 19-29 лет в Санкт-Петербурге (распространенность ВИЧ составляет 2,7% ), риск заражения составляет около 0,8%, при проведении вмешательства у потребителя инъекционных наркотиков (распространенность около 50% (Ерошина К., 2006, не опубликовано)) уже 15%, а в случае проведения процедуры у пациента в возрасте старше 50 лет риск составит всего 0,003% (поскольку распространенность 11,8 на 100 тыс.).

За средний риск можно принять среднепопуляционный риск инфицирования, например, если количество инфицированных составляет 30 тыс., при численности населения в 4,6 млн., распространенность ВИЧ-инфекции составит около 0,6%. Соответственно, если риск заражения превышает это значение, то речь идет о вмешательстве высокого риска. Если значительно меньше - то о вмешательстве низкого риска. Таким образом, популяции вмешательства, при которых произошла аварийная ситуация, могут быть разделены на высоко - и низкорисковые, и рекомендации по постконтактной профилактике соответственно откорректированы, как это сделано, например, в рекомендациях CDC США.

Проведение постконтактной профилактики резко снижает, но не устраняет риск заражения ВИЧ-инфекцией после аварийной ситуации, приведшей к контакту с заразным материалом. Как уже отмечалось, проведение профилактики зидовудином (AZT) снижает риск заражения в пять раз. Данных об эффективности режимов, включающих два или более антиретровирусных препаратов, в настоящий момент нет, и в ближайшее время вряд ли будут проведены исследования, оценивающие эффект этих режимов (нужно большое количество лиц в группе контроля и вмешательства, что этически неприемлемо), однако предполагается, что эти режимы более эффективны. Вместе с тем, у этих режимов есть достаточно много побочных эффектов, поэтому медработники часто не завершают курс постконтактной профилактики. Побочные эффекты наблюдаются у 50-70% пациентов, принимающих зидовудин, и заставляют прекращать прием 30% из них.

Комбинированная терапия чаще дает побочные эффекты (50-90%) и часто приводит к прекращению приема препаратов (24-36%), хотя серьезные побочные эффекты (панцитопения и гепатиты) достаточно редки. Вместе с тем, в Германии описана острая мультиорганная недостаточность на фоне комбинированной антиретровирусной профилактической терапии, а итальянское исследование отметило высокую частоту поражений печени при использовании невирапина (25 на 100 человеко-месяцев терапии).

В результате прекращение терапии наблюдается довольно часто - так, например, в США из 492 лиц, которым проводилась постконтактная профилактика, только 43% завершили полный курс и 13% прекратили прием как минимум одного препарата, 27% прекратили лечение из-за побочных эффектов. В другом исследовании профилактический курс не завершили 88% медработников. В Великобритании из 22 лиц, нуждавшихся в профилактике, согласились на ее проведение 13, а закончили только 63%. В Таиланде из 125 лиц с контактом по ВИЧ профилактику завершили только 26%.

Важно отметить, что, как было показано в одном из российских исследований, почти во всех серьезных случаях травм, требовавших химиопрофилактики, медработники сообщали об их возникновении более чем через 72 часа [2].

Однако, даже если курс завершен, гарантии, что не произойдет заражение, нет. В ряде описанных в литературе случаев заражение происходило, несмотря на своевременное начало постконтактной профилактики. Так, например, в США было описано заражение ВИЧ после травмы иглой из контейнера для медицинских отходов, несмотря на постконтактную профилактику комбинацией антиретровирусных препаратов. В Бразилии из четырех случаев профессионального заражения ВИЧ два произошли, несмотря на проведенную профилактику. Действительно, если произошла аварийная ситуация описанного выше типа (глубокая травма, видимая кровь на игле, игла была в вене или артерии), повлекшая за собой контакт с кровью ВИЧ-инфицированного, риск заражения несмотря на профилактику (одним препаратом) составит около 6% (т.е. заразится каждый 17-й травмированный), если же травма привела к контакту с кровью пациента в терминальной стадии ВИЧ-инфекции (рост риска в 5,6 раза), то уже заразится каждый третий (вероятность заражения, несмотря на профилактику зидовудином, 32%). Предполагается, что в случае профилактики травмы антивирусными препаратами риск будет ниже, но он вряд ли приблизится к нулевому. Кроме того, вирус в организме пациента достаточно часто имеет мутации, снижающие эффективность профилактики, и риск заражения резистентными штаммами будет нарастать по мере увеличения доступности антиретровирусной терапии. Так, в одном исследовании в США было установлено, что в 38% случаев при аварийной ситуации ВИЧ у пациента-источника содержал мутации, делавшие его резистентным к антиретровирусным препаратам, а в другом частота мутаций составила 60%. В Бразилии в 41% случаев ВИЧ содержал мутации в генах обратной транскриптазы и/или протеазы, делавшие его резистентным к соответствующим препаратам. При этом частота резистентности вируса увеличивается и в популяции среди пациентов, не получавших терапии (в Европе количество пациентов с резистентными штаммами выросло с 2% в середине 90-х до 8% в начале XXI века), что повышает риск среди медработников, не специализирующихся на ведении пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Следует, однако, отметить, что в литературе описан случай, когда источником заражения медработника был пациент с резистентным (к зидовудину) штаммом ВИЧ, а из крови инфицированного медработника выделялся зидовудин-чувствительный штамм.

В случае аварийной ситуации, приведшей к контакту с биологическим материалом, содержащим вирус гепатита С, специфической постконтактной профилактики нет. При этом, если распространенность вируса гепатита С в популяции составляет около 2%, то при описанной выше травме (глубокая травма иглой, которая была в вене или артерии) вероятность заражения медработника от пациента с неизвестным статусом составляет более 1%, а в случае наличия у пациента гепатита С вероятность повышается до 61%..

3. Условие заражения - аварийные ситуации

Надо заметить, что аварийные ситуации являются серьезной проблемой для системы здравоохранения, как с точки зрения последствий для сотрудника системы здравоохранения, который пострадал в ее результате, так и для экономической основы системы здравоохранения в целом. В 1970-1980-е годы наблюдался резкий рост количества травм среди медработников. В период с 1975-1979 гг. по 1987-1988 гг. количество травм острыми предметами увеличилось в три раза (с 6 до 19 на 100 медработников в год). Сейчас в США ежегодно происходит от 193 до 756 тыс. аварийных ситуаций, из них более 5 тыс. с потенциальной возможностью заражения ВИЧ. Причем стоимость этих аварийных ситуаций (в частности, травм острыми объектами) оценивается как весьма высокая. Стоимость только профилактики и тестирования составляет в США от 51 до 3766 долларов на 1000 сотрудников системы здравоохранения в год (при частоте травм острыми объектами 14-839 на 1000 человек в год). При этом не учитывается стоимость лечения возникших, несмотря на профилактику, профессиональных заражений и снижение качества жизни лиц, которым требуется постконтактная профилактика. 96% от 107 млн. долларов потерь в результате травм иглами в США приходятся на затраты по тестированию и профилактике и только 4% на лечение заразившихся. Еще 81 млн. долларов теряется в результате сниженной производительности труда и потери рабочего времени при тестировании и профилактике (59%) и собственно заболеваний (41%). В среднем, каждая травма обходится обществу в 292 доллара прямых и непрямых потерь. Причем важно отметить, что большую часть этих потерь невозможно избежать, не устранив сами травмы (поскольку они являются следствием не заражений и потерь при тестировании и профилактике).

Исследование, проведенное на Тайване, продемонстрировало, что травмы уколом иглой могут являться довольно частой причиной профессионального заражения гемоконтактными инфекциями. Учитывая распространенность этих инфекций в популяции пациентов, поступающих в больницы, и частоту травм иглами, авторы пришли к выводу, что ежегодно гепатитом С могут заражаться 543 медсестры, 113 медицинских техников и 80 врачей, гепатитом В - 596 медсестер, 90 врачей и 84 медицинских техника. Ввиду низкой распространенности ВИЧ количество заразившихся этой инфекцией должно быть значительно ниже - 1 медсестра и, возможно, один-другой сотрудник системы здравоохранения ежегодно. Модель, построенная на результатах измерения частоты аварийных ситуаций у хирургов, показала, что в одном из регионов Италии вероятность в течение жизни заразиться гемоконтактными инфекциями для хирурга составляет (при текущем уровне распространенности) 42,7% для ВГВ, 34,8% для ВГС и 0,54% для ВИЧ-инфекции. В случае проведения профилактических мероприятий риск снижается до 21% для ВГВ, 16,6% для гепатита С и 0,23% для ВИЧ-инфекции.

. Частота аварийных ситуаций

Детальный анализ частоты аварийных ситуаций осложняется их системой регистрации. Как будет показано ниже, многие авторы сообщают только об общем количестве аварийных ситуаций или количестве аварийных ситуаций в больнице.

Развитые страны. Во всем городе Амстердаме в 1986 году было зарегистрировано 64 аварийных ситуации, а в 1996 - 166. В то же время система регистрации аварийных ситуаций только в одной больнице в Амстердаме получила сообщения о 403 травмах острыми предметами за 4 года, а испанская - о 1009 за 7 лет, что дает, соответственно, около 100 и 144 случаев в год. Университетский госпиталь во Франции за год регистрирует около 118 случаев травм острыми объектами, а другой, испанский - 60. Среднее количество аварийных ситуаций, регистрируемых в 65 больницах США, составляет 45 в год. В центре для детей с задержкой психомоторного развития в США за 8 лет было зарегистрировано 257 аварийных ситуаций с сотрудниками центра (119 укусов, 91 травма от царапанья, 30 травм острыми объектами). Среди стоматологов США за 6 лет было зарегистрировано 199 уколов иглами. В Японии за 7 лет было зарегистрировано всего 259 случаев травм острыми объектами. Хотя подобные данные важны для сравнения учреждений здравоохранения, они мало что говорят о вероятности заражения сотрудников системы здравоохранения, поскольку для этого необходимо располагать данными о количестве аварийных ситуаций на одного сотрудника системы здравоохранения. Более того, не всегда детально описываются характеристики аварийных ситуаций, а регистрируются, например, контакты с кровью, под которыми могут пониматься попадание крови на неповрежденные кожные покровы, а могут - глубокие уколы полой иглой, содержащей кровь пациента. Вероятность заражения в этих случаях сильно различается, и, соответственно, с эпидемиологической точки зрения объединять эти события неправомочно. И, наконец, как будет показано ниже, они сильно занижены.

Одно из достаточно хорошо спланированных исследований в Дании продемонстрировало, что количество аварийных ситуаций, связанных с травмированием кожных покровов и контактом биологических материалов с раной, возникает с частотой от 0,8 до 8,5 раза на одного сотрудника. Наибольшая частота наблюдалась среди общих хирургов, нейрохирургов и акушеров-гинекологов (частота травм 6,2-8,5/год), на втором месте находились анестезиологи и оториноларингологии (частота травм 2,6-3,1/год), на третьем патологоанатомы, радиологи и интернисты (0,8-1,3/год). Таким образом, в зависимости от специальности частота аварийных ситуаций с травмированием кожных покровов различалась более чем в 10 раз. В том же исследовании было проанализировано и количество контактов с кровью и биологическими жидкостями слизистых различных сотрудников системы здравоохранения. Наименьшее количество контактов было отмечено среди радиологов, патологоанатомов и терапевтов (1,3-2,9/год), на втором месте шли анестезиологи и оториноларингологии (6,0-6,9/год) и лидировали по количеству контактов опять-таки хирурги и акушеры-гинекологи (7,3-8,8/год). Значительно меньшее количество контактов было выявлено в исследовании отделения гемодиализа, выполненном в Италии. Количество контактов со слизистыми составляло 0,05 в год и количество травм острыми предметами - 0,127 в год на одного сотрудника. Исследование среди анестезиологов в США показало, что количество травм острыми предметами составляет 0,42 в год на одну ставку (0,27 на одного анестезиолога). Частота травмирования медицинских сестер в Италии составляет около 2% в год, сотрудников системы здравоохранения в Австралии - около 7% в год.

Сильные расхождения в количестве травм могут быть связаны с методологией, использованной разными авторами - одни полагались на ретроспективные опросы, тогда как другие - на отчеты систем мониторинга аварийных ситуаций. Вместе с тем известно, что достаточно часто аварийные ситуации не регистрируются. В одном исследовании в Дании было установлено, что только 3,5% чрескожных контактов и 0,4% контактов со слизистыми были доложены как аварийные ситуации. В Великобритании было найдено, что только 9% врачей и 46% акушерок сообщали об аварийных ситуациях. Другое исследование в Дании показало, что сообщение о возникновении аварийной ситуации было сделано только в 28% случаев. Подобная низкая регистрация не могла не сказаться на оценках частоты аварийных ситуаций. Исследование, выполненное в Великобритании, продемонстрировало, что, опираясь на данные регистрации, оценка частоты аварийных ситуаций (травм острыми объектами) составляет от 0,75 до 5,15 в год на одного сотрудника, тогда как по данным ретроспективного опроса цифра была как минимум в 6 раз больше (более 30 в год на одного сотрудника).

Таким образом, при изучении вопроса о частоте аварийных ситуаций следует опираться на данные ретроспективных опросов или корректировать данные регистров и журналов аварийных ситуаций на неполное сообщение об аварийных ситуациях. Конечно, различия между исследованиями возможны ввиду особенностей конкретной страны или специальности, однако большинство исследований, использовавших опросы или коррекцию данных регистров, получили данные о том, что травмы распространены достаточно широко. Исследование врачей общей практики в Дании показало, что частота травм острыми объектами составляет 1,2 в год на врача. Среди сотрудников службы скорой помощи США (парамедиков) количество травм острыми объектами составило 0,2 на 100 пациентов. Количество травм у медиков - сотрудников исправительных учреждений США составило 42 на 100 сотрудников, причем только 49% были зарегистрированы.

В Германии частота травмирования составляла 0,61 на 1000 человек в день (равноценно 22,3 на 100 человек в год), при этом только 4,3% медсестер и 3,9% врачей сообщали о возникших травмах. Еще одно американское исследование обнаружило, что частота травмирования в больницах составляет 1,1 на 100 ставок, с наибольшим числом травм у медсестер (1,5 на 100 ставок), за которыми шли сотрудники лабораторий (1,4 на 100 ставок) и врачи (0,7 на 100 ставок).

Анализ результатов опроса стоматологов в Великобритании показал, что количество травм острыми объектами составляет 1,7 на стоматолога в год. Из них 30% могли быть отнесены к травмам со средним и высоким риском заражения. Правда, большее количество травм приходилось на отдельных специалистов. В реальности только 56% всех стоматологов были травмированы в год, предшествующий опросу (а это означает, что среди тех, кто травмировался, количество травм было еще большим - 3 в год). Исследование в немецкой университетской больнице продемонстрировало, что почти треть (31,4%) всех медработников становилась жертвой как минимум одной травмы с уколом иглой в течение 12 месяцев (31 травма на 100 человек в год). Наименьшее число травм наблюдалось в педиатрии (18,7%), а наибольшее - в хирургии (46,9%).

В Италии среди хирургов травмы были зарегистрированы в 2% всех операций, во Франции - в 4,2% всех хирургических процедур. Частота травмирования хирургов иногда измеряется в количестве травм на 1000 операционных часов. Если считать среднюю продолжительность операции в 3 часа, то указанные выше цифры по Италии и Франции составляют примерно 6,6-12,6 травм на 1000 часов. Используя показатель количества травм на 1000 часов, авторам из США удалось показать, что в период с 1988-го по 1993 год количество травм снизилось, составляя 5,5 на 1000 часов в 1988-м и 2,1 на 1000 часов в 1993-м. Причем детальный анализ этой публикации показывает, что это произошло за счет уменьшения количества хирургов, которые травмировались крайне часто, что отразилось снижением разброса данных (измеренных при помощи стандартного отклонения - оно составляло 14,4 в 1988 году и 6,0 в 1993-м). Эти данные указывают также на то важное положение, что важно знать не только среднее количество аварийных ситуаций, но и гетерогенность практик. Иными словами, важно не только чтобы среднее значение было низким, но и не было бы сотрудников системы здравоохранения, которые бы травмировались очень часто, поскольку они являются наиболее вероятными кандидатами для заражения.

Кроме травм, большую роль играет и возможный контакт крови пациента со слизистыми, в первую очередь глазами. Ряд исследований, использовавших анализ наличия крови на защитных экранах у хирургов после операции, показал, что подобная опасность весьма распространена. Так, в одном исследовании, выполненном в Австралии, 44% экранов хирургов были забрызганы кровью после операции, в исследовании, выполненном в Великобритании, кровью были забрызганы 51% экранов.

Достаточно часто отмечается нарушение целостности хирургических перчаток. Исследование во Франции продемонстрировало, что к концу хирургической операции перфорированы почти 15% протестированных перчаток. При использовании двойных перчаток процент перфорации снижается до 5%. Кроме того, при длительном использовании возрастает порозность латекса. В другом исследовании было показано, что в пластиче-ской хирургии контакт с кровью в результате разрыва перчаток происходит в 32% операций (оперирующий хирург - 39,7%, ассистент - 23%). При использовании двойных перчаток разрыв внутренней перчатки наблюдается только в 10% случаев (хирург - 8,7%, ассистент - 3,5%). У стоматологов за одну процедуру нарушается целостность перчаток в 2,9% случаев. При этом надо помнить, что перчатки даже в случае укола иглой снижают риск - хирургическая перчатка снижает количество крови пациента, заносимое в травму уколом инъекционной иглой, на 52%. Таким образом, количество аварийных ситуаций в развитых странах является достаточно большим и составляет 1-2 случая в год для специалиста в низкорисковых специальностях (общеврачебная практика, стоматология, внутренние болезни) и около 5 и даже более для высокорисковых специальностей (хирургия). В США количество травм кажется меньшим, связано ли это с большей осторожностью специалистов здравоохранения там или какими иными причинами - непонятно, однако частота травм в США по публикациям представляется в 2-3 раза ниже, чем в развитых странах Европы. Результаты многостранового исследования, проведенного по одному протоколу в США, Канаде, Великобритании и Германии, продемонстрировали, что действительно, количество травм (по крайней мере медицинских сестер) в США значительно ниже, чем в Германии. Их количество составляло 14,6 на 100 ставок в США и 48,8 на 100 ставок в Германии. Существуют и культурные отличия, приводящие к разнице в частоте травмирования, так, например, в Японии наблюдается большее, чем в США, количество травм иглами ног медперсонала. Страны со средним достатком. Если брать для анализа страны со средним достатком, то опубликованные исследования были выполнены, в основном, в Бразилии, Польше, на Тайване и в Таиланде. В Бразилии в крупном университетском госпитале за 42 месяца было зарегистрировано 404 аварийных ситуации (115 в год). В другой бразильской больнице в год регистрировалось 103 аварийных ситуации в год. В Таиланде сотрудники Красного Креста за 6 лет сообщили о 200 аварийных ситуаций, сопровождавшихся контактом с кровью ВИЧ-инфицированных. В Польше за те же 6 лет было зарегистрировано 28 аварийных ситуаций, сопровождавшихся контактом с кровью ВИЧ-инфицированного. Исследование в Польше показало, что 75% хирургов оказывались в аварийных ситуациях, связанных с травмами острыми инструментами. К сожалению, как отмечалось выше, эти данные не очень полезны для определения риска профессионального заражения сотрудника системы здравоохранения, поскольку нет информации о том, какое количество сотрудников здравоохранения могло оказаться в аварийных ситуациях и за какой период (неизвестен знаменатель и невозможно рассчитать частоту аварийных ситуаций на одного сотрудника системы здравоохранения). Однако сравнение с аналогичными данными развитых стран позволяет предположить, что количество аварийных ситуаций не сильно отличается от такового в развитых странах Европы. Это предположение подкрепляется результатами исследований, выполненных на Тайване, которые продемонстрировали, что количество травм острыми инструментами составляет от 0,87 до 2,5 в год на сотрудника системы здравоохранения. Причем в последнем случае 1,2 случая в год были связаны с травмами иглами.

В Малайзии за 4 месяца травмы были выявлены у 31,6% сотрудников одного и 52,9% другого госпиталя. В Сирии 61% медработников получали травму острым предметом в год, предшествовавший опросу (правда, после проведения обучения частота травм упала до 14%, результат практически недостижимый в других исследованиях, анализировавших причины травм острыми предметами). В Египте о травмах острыми предметами сообщили 66,2% опрошенных медработников. В Корее количество травм среди медсестер составляло 1,3 в год на человека.

В Бразилии частота травм иглами среди стоматологов составляла 2 в год на стоматолога, хотя только 31,1% сообщили о том, что у них были травмы (средняя частота травм 62,8 на 100 стоматологов в год).

В Мексике в акушерско-гинекологической практике 8% процедур сопровождались аварийными ситуациями с контактом с кровью пациента (в 6% процедур отмечались травмы иглами ). Достаточно часто отмечался и риск попадания крови в глаза хирургов], и несмотря на это защита глаз использовалась только в 23% случаев. Контакты крови со слизистыми сотрудников системы здравоохранения также достаточно распространены и составляют около 1% в год для акушерок и медсестер диализных отделений. В еще одном исследовании в Малайзии было найдено, что 3,6% всех хирургических перчаток рвутся во время ортопедической операции, причем только 38% разрывов замечаются хирургами.

В Российской Федерации, согласно данным Е.Н. Колосовской и соавт. [1], частота травматизации медперсонала зависит от типа ЛПУ. Так, наибольшая степень травматизации (6,3 случая на 100 сотрудников в год) была выявлена в родильных домах, на втором месте (3,9 случаев на 100 сотрудников) шли детские учреждения, далее противотуберкулезные учреждения (2,7 случая на 100 сотрудников), многопрофильные стационары (2,2 случая на 100 сотрудников), кожно-венерологические (1,5 на 100 сотрудников) и наркологические (1,3 случая на 100 сотрудников). Наименьший уровень травматизации был среди сотрудников психиатрических стационаров (0,8 случаев на 100 сотрудников). Надо отметить, что этот уровень травматизации является крайне низким при сравнении с мировыми данными, что, возможно, связано с расчетами на основании журналов регистрации аварийных ситуаций. Как показали В.Н. Болехан и соавт. [2], официально регистрируются только 8,5% аварийных ситуаций. Соответственно, приведенные выше результаты оказываются заниженными в 11-12 раз, составляя в реальности от 0,2 до 0,7 аварийных ситуации на сотрудника в год. Эти оценки все еще ниже среднемировых, но уже значительно ближе к ним. Надо заметить, что более детальный анализ регистрации дает также более высокие значения травматизации. Так, согласно данным О.В. Платошиной и соавт. [28], в многопрофильном стационаре количество травм в хирургическом отделении составляет 15,5 на 100 работающих (95% ДИ = 12,3-19,1), а в терапевтическом 10,5 на 100 работающих (95% ДИ = 6,6-15,2). Согласно результатам нескольких исследований в Российской Федерации, основной формой аварийных ситуаций является укол иглой [1, 21, 22, 28]. На втором месте по частоте находится попадание крови [1, 22], которое чаще всего отмечается в многопрофильных стационарах, детских и родильных домах. В некоторых исследованиях порезы выходят на второе место, смещая попадание крови и биологических жидкостей на слизистые на третье [28].

В г. Киеве травма кожных покровов в последние 6 месяцев отмечена у 98,5% сотрудников стационаров [22], что дает частоту травм около двух на одного медработника в год. Частота травматизма более одного раза в месяц наблюдается у 65% респондентов в одной из московских больниц. В перерасчете на год это может давать до восьми травм в год на одного медработника.

Как и в исследованиях в развитых странах, отмечено частое нарушение целостности хирургических перчаток. Так, в исследовании, выполненном в Польше, перфорация внешней перчатки при надевании двух пар наблюдалась в 15% случаев, тогда как перфорация внутренней - только в 3,1% случаев.

В целом, особенно учитывая отсутствие коррекции на недоучет в большинстве процитированных выше исследований, можно считать, что количество аварийных ситуаций в странах со средними доходами аналогично тому, что наблюдается в развитых странах Европы.

При анализе результатов, полученных в странах с низкими доходами, в особенности в странах с высокой распространенностью ВИЧ, можно было бы ожидать меньшего количества аварийных ситуаций. Однако этого не наблюдается. Количество аварийных ситуаций у хирургов, работающих в Замбии, составило 3 в год. Вместе с тем в Нигерии процент хирургов, которые попадали в аварийную ситуацию, связанную с уколом иглой, был относительно небольшим, составляя 40,2% за 5 лет, а количество тех, у кого был контакт с кровью, составляло вообще 26% в течение 5 лет. Не совсем понятно, связаны ли эти низкие цифры с действительно большей осторожностью нигерийских хирургов или просто недоучетом аварийных ситуаций. При этом о ситуации с попаданием крови в глаза сообщили 41,4% хирургов, опрошенных в этой стране. В других странах количество аварийных ситуаций было большим. В Танзании количество аварийных ситуаций (уколы иглой) составляло 1,3% в неделю для врачей и 9,2% в неделю для медсестер. При измерении за больший промежуток значения для медсестер немного снижались - до 22-25% в месяц. Эти значения соответствуют 0,7 аварийных ситуаций в год на одного врача и 2,6 аварийных ситуаций в год на медсестру. Эти цифры близки к результатам исследования в Уганде, где количество аварийных ситуаций составляло 1,86 на одного сотрудника системы здравоохранения в год. Интересно, что даже иностранные врачи, работавшие в развивающихся странах, имели достаточно высокую степень травматизации, однако с течением времени (ввиду обучения и угрозы заражения) они становились более осторожными. Так, в 1990 году среди голландского медперсонала, работающего в странах с высокой распространенностью ВИЧ, аварийные ситуации возникали с частотой 3,9 в год у врачей и 1,2 в год у медсестер. К 1998 году у врачей количество аварийных ситуаций снизилось до 2 в год, а у медсестер выросло до 1,9 в год. Данные, полученные в США, показывают, что после обучения безопасности обращения с инъекционным оборудованием для медперсонала, направляемого в страны с высоким распространением гемоконтактных инфекций, количество аварийных ситуаций, связанных с глубокими уколами, упало до нуля, а поверхностные травмы были отмечены у 2,6%. В то же время 23% этих специалистов сообщили о возникнове-нии контакта с кровью не в результате травмы острым предметом.

Таким образом, количество травм среди сотрудников системы здравоохранения стран с низкими доходами и высоким распространением ВИЧ-инфекции не ниже, чем в развитых странах и странах с более низкой угрозой передачи гемоконтактных инфекций. Судя по тем данным, которые присутствуют в литературе, учитывая возможность неполного сообщения о количестве аварийных ситуаций, можно считать, что их число не отличается сильно от такового в развитых странах Европы и в странах со средними доходами. Иными словами, практически во всех регионах количество аварийных ситуаций достаточно высоко и составляет около двух в год для сотрудников системы здравоохранения в низкорисковых специальностях и трех-пяти и даже больше в высокорисковых специальностях.

. Группы риска

Не все сотрудники системы здравоохранения в одинаковой степени подвержены риску аварийной ситуации. Выше уже описывались различия, связанные с особенностями специальности и должности, к которой относится тот или иной сотрудник здравоохранения. Также упоминалось, что существуют различия между врачами и медсестрами и наиболее часто в развитых странах аварийные ситуации происходят с медицинскими сестрами.

Так, например, большинство травмированных в Японии (72,2%) являлись медицинскими сестрами. В Испании самой большой группой лиц, попавших в аварийные ситуации, были медсестры. В Польше также чаще всего аварийные ситуации происходили с медсестрами. В США и Канаде наблюдался высокий уровень травмирования операционных медсестер (25,5 и 56,9 на 100 ставок соответственно). Согласно данным системы регистрации аварийных ситуаций, в Великобритании наибольшее количество аварийных ситуаций происходит с медицинскими сестрами (47%), а врачи и стоматологи находятся на втором месте (41%). С другой стороны, наибольшее число травм в исследовании в Германии наблюдалось у врачей (55,1%).

В Италии наибольшее количество травм наблюдается среди лиц, работающих менее 5 лет, медицинских сестер, акушерок и хирургов.

Кроме медсестер, еще одной большой группой риска являются молодые специалисты, такие как студенты-медики, учащиеся сестринских колледжей и молодые врачи и медсестры. В Великобритании было показано, что студенты без клинического опыта часто попадают в аварийные ситуации, с возрастом количество аварийных ситуаций снижается. При исследовании студентов в Бразилии наблюдался рост количества аварийных ситуаций по мере увеличения часов на клиническую практику - 33,9% студентов третьего семестра оказывались в аварийной ситуации, однако к 12-му семестру (шестой курс) процент повышался до 52,3%. 83% опрошенных молодых американских хирургов-резидентов первого-пятого года обучения имели травмы, к моменту окончания травмы были у 99%. Среднее количество травм к 5-му году обучения составило 7,7 на одного резидента, составляя, примерно, 1,5 травмы за каждый год обучения. О 51% травм руководство клиники и компетентные органы не были проинформированы.

Данные по группам риска в Российской Федерации различны. Так, в Пермской области подавляющее большинство зарегистрированных аварийных ситуаций (62,7%) произошло со средними медработниками [22]. Количество травмированных врачей было более чем в два раза меньшим. В Санкт-Петербурге подобное преобладание травм среди среднего медперсонала наблюдалось только в родильных домах (травмы средних медработников - 3,5 на 100 сотрудников в год, среди врачей - около 1,5 на 100 сотрудников в год). В кожно-венерологических, психиатрических и наркологических стационарах травмировались только средние медработники (с частотой 1-3 травмы на 100 сотрудников в год), а в многопрофильных и детских стационарах частота травм врачей и среднего медперсонала была примерно одинаковой (2,5-1,5 случая на 100 сотрудников в год). При этом в многопрофильных стационарах 63% зарегистрированных аварийных ситуаций приходилось на средний медперсонал и только 31% - на врачей [1]. Это показывает, что большее количество травм, приходящихся на средний медперсонал, может быть связано не столько с большей травмоопасностью выполняемых ими процедур, сколько с численным превосходством медработников этого звена. Правда, в другом исследовании, выполненном также в многопрофильном стационаре, частота травм у медицинских сестер (22,9 на 100 сотрудников) была значительно выше, чем у врачей (3,3 на 100 сотрудников) за счет значительно более высокого уровня травматизации среднего медперсонала. А вот В.Н. Болехан и соавт. [2] установили, что на средний медицинский персонал приходится 53,3% аварийных ситуаций, а на врачей - 43,3%.

Согласно исследованиям, 44,1% работников, получивших травму, имели стаж работы до пяти лет, причем более половины из них работали менее одного года. В более раннем исследовании тех же авторов было показано, что среди травмированных медсестер стаж до года отмечается у 45%, а до 5 лет - у 75%.

. Время и место возникновения аварийных ситуаций

Исследование в США продемонстрировало, что большинство аварийных ситуаций возникает между 9 и 11 часами утра, однако после коррекции на количество работников и выполняемых процедур временные колебания исчезли (утром просто проводится больше процедур). В то же время было установлено, что большинство травм возникает в первый час после начала смены и под ее конец. В работе российских авторов было установлено, что аварийные ситуации чаще возникают при выполнении работы в условиях дефицита времени, чрезмерном количестве объектов одновременного наблюдения, чрезмерных нагрузках.

Усталость и бессонные ночи являются факторами риска травм среди обучающихся медиков, повышая риск травм в три раза. Среди американских интернов количество травм в ночное время было в два раза большим, чем в дневное. Аналогичные результаты были получены и в другом исследовании молодых врачей.

Исследование в Великобритании показало, что наибольшее количество аварийных ситуаций возникает в палатах, где происходит 46% всех травм. Операционные и отделения интенсивной терапии также являются частыми местами травмирования, но уступают палатам по частоте. В палатах наибольшее количество травм происходит с утра - между 8 и 12 часами дня, однако именно в это время выполняется основное количество процедур. В отделениях неотложной помощи - наоборот, наибольшее количество травм приходится на ночную смену - между 22 часами вечера и 7 часами утра. Основной причиной травм был разбор шприцов и капельниц, а также оставление острых предметов вне контейнеров для них. Почти 36% аварийных ситуаций были следствием нарушения требований универсальной предосторожности, около 10% были связаны с личностью медработника (ошибки, усталость), и четверть являлась следствием действий пациента и вряд ли могла быть предотвращена.

Наиболее частой причиной аварийных ситуаций в Польше явилось надевание колпачка на иглу (6,9%), и в большинстве аварийных ситуаций (34,9% из 189 случаев) процедуры выполнялись без использования средств защиты.

В исследовании, выполненном в Санкт-Петербурге, было показано, что наиболее часто травмы возникали при разборке шприцов, капельниц, промывке игл и ушивании ран. Более половины всех травм происходят после использования инъекционного устройства.

В Российской Федерации нозокомиальный путь передачи гемоконтактных инфекций является достаточно значимым путем распространения возбудителей этих заболеваний. Важно отметить, что далее речь пойдет об острых формах парентеральных гепатитов, соответственно большая часть латентно протекающей инфекции не регистрируется, а сейчас страна находится на четвертой стадии эпидемии гепатитов с преобладанием хрониче-ских форм. В 2001 году в стране в целом в ЛПУ были инфицированы гепатитом В 919 человек, а гепатитом С - 266 человек. В большинстве случаев (45%) заражение произошло в амбулаторно-поликлинических учреждениях [23]. В Томске медицинские манипуляции в 1999-2001 годах были среди основных путей инфицирования острыми вирусными гепатитами, являясь причиной 28,8% всех случаев заражения. В период с 1997-го по 2002 год медицинские манипуляции явились причиной заражения у 45% из 1248 пациентов с острым ВГВ в республике Саха (Якутия), при этом основным местом заражения были амбулаторно-поликлинические учреждения. В Кабардино-Балкарии также в результате медицинских манипуляций в 1997-2001 годах заразилась почти половина пациентов с гепатитом В, практически две трети из них - в условиях амбулаторий, также в ЛПУ заразилась почти половина инфицированных острым ВГС]. В Санкт-Петербурге в 1999 году на долю гемоконтактных вирусных инфекций приходилось 3% всех случаев внутрибольничных инфекций (всего 45 случаев), причем две трети случаев составлял ВГВ, а одну треть - ВГС. В 2003 году в Санкт-Петербурге произошло 12 случаев нозокомиального заражения ВГВ и 4 случая заражения ВГС, в 2004-м - 5 случаев ВГВ и 4 случая ВГС [18]. Таким образом, заболеваемость внутрибольничными вирусными гепатитами в Санкт-Петербурге составляет 0,2-0,3 случая на 100 тыс. населения. Согласно данным, приводимым в приказе 520 от 03/12/2004 Департамента здравоохранения города Москвы, в этом городе в первом полугодии 2004 года было зарегистрировано 44 случая внутрибольничного инфицирования парентеральными вирусными гепатитами (среднегодовая заболеваемость составляет 0,8 на 100 тыс. населения). Интересно, что в Москве 98% случаев нозокомиального заражения парентеральными гепатитами происходит в больницах.

Значимость нозокомиального пути, как основного для передачи ВГВ и ВГС, снижается под влиянием разных факторов, таких как иммунизация медработников против ВГВ и увеличения числа случаев заражения при употреблении инъекционных наркотиков. Если в 1990 году 50-60% всех больных заражались парентеральными гепатитами при медицинских манипуляциях, то к 2002 году этот показатель снизился до 3-6% [11], а к 2004-му и до 2-7%. В г. Екатеринбурге в 2004 году медицинские манипуляции явились причиной всего лишь 4,7% случаев заражения гепатитом В. Динамику можно проследить на примере Московской области, где с 1995 года по 1999-й удельный вес медицинских манипуляций, как причины гепатита В, снизился с 26% до 12,5%, а вот как причины гепатита С - вырос с 2,4% до 5,1%. В Республике Саха (Якутия) в 2004 году не было случаев нозокомиального заражения ВГС и один случай нозокомиального ВГВ [7] по сравнению с 94 случаями в год в среднем в 1997-2002 гг.

**Глава 5. Внутрибольничное инфицирование гемоконтактными инфекциями в России**

Анализ временной динамики нозокомиальных гемоконтактных инфекций зачастую затрудняется тем, что авторы приводят лишь удельный вес, который может сильно меняться при росте заболеваемости от одной из причин (например, потребления инъекционных наркотиков). При этом, если анализировать абсолютные показатели, то заболеваемость, связанная с медицинскими манипуляциями, выросла для обоих парентеральных гепатитов и составила в Москвоской области для гепатита В 5,7 на 100 тыс. населения в 1995 году и 6,8 на 100 тыс. в 1999-м, для гепатита С 0,16 в 1995 году и 1,8 в 1999-м (рост практически в 10 раз) (рассчитано по рис.1 и рис. 3 в работе А.Н. Каира и Г.В. Ющенко [16]).Кроме того, увеличивается количество неустановленных путей передачи. Так, например, в 2003 году в Томске путь заражения острым ВГВ не был установлен в 52% случаев [26]. Соответственно, от установленных путей заражения медицинские манипуляции составляют 16,7%, что уже достаточно близко к более ранним данным о том, что медицинские манипуляции ответственны почти за четверть всех случаев вирусных гепатитов (как В, так и С). На основании анализа данных по Кабардино-Балкарии С.Н. Кузин приходит к выводу о том, что отмечается позитивная тенденция в виде снижения количества случаев инфицирования ВГВ в стационарах и амбулаториях с 50% до 38%. Однако при этом не учитывается заражение при переливании крови и рост количества неустановленных причин заражения. В структуре установленных причин заражения, как в 1997-м, так и в 2003 году, нозокомиальное заражение составляло 78% всех случаев. В 2006 году в Российской Федерации в лечебно-профилактических учреждениях были инфицированы гепатитом В 104 пациента (в 2005 году произошло 184 заражения), гепатитом С - 44 (в 2005 году - 62 случая). В 31,8% случаев заражения пациентов ВГВ и ВГС были связаны с процедурами, полученными в амбулаторно-поликлинических учреждениях, в 29,8% - в хирургических стационарах, в 24,0% - в прочих стационарах, в 6,7% - в родовспомогательных и в 7,6% - в детских стационарах [8]. При этом среди детей, страдающих хроническим ВГВ, более половины (54%) были инфицированы в результате парентеральных вмешательств [9]. Высокий риск заражения сохраняется в отделениях гемодиализа. Среди пациентов, длительно находящихся на лечении (более полутора лет), 90% имели маркеры ВГВ и 69% - маркеры ВГС Вероятность заражения нарастала пропорционально длительности терапии. Данные исследования в Томске показывают, что в общей популяции чаще всего (42,2%) вирусными гепатитами в результате медицинских манипуляций пациенты заражались при оказании стоматологической помощи, в то время как хирургические операции находились на втором месте (26,6% всех случаев).

Наиболее значимым параметром, определяющим интенсивность эпидемического процесса вирусного гепатита В, по крайней мере в Самарской области, остается недостаточное качество обработки медицинского инструментария [25].

Происходят и медицинские ошибки, как, например, во Владимирской клинической больнице, где шестерым женщинам была проведена процедура иммунизации аллогенными лимфоцитами, в результате чего они были заражены ВГС [24].

Три года подряд происходили случаи нозокомиального заражения ВИЧ-инфекцией пациентов на территории Свердловской области - в 2000 году в Областной клинической больнице №1 при трансплантации почки, в 2001 году - при оказании стоматологической помощи в поликлинике г. Полев-ской, в 2003 году - при переливании крови в г. Первоуральске [6]. В Красноярском крае произошло два случая нозокомиального заражения ВИЧ-инфекцией, первый произошел в 1998 году в пос. Богучаны, когда в результате переливания необследованной донорской крови был заражен реципиент [20]. В марте 2001 года 33-летней пациентке было проведено переливание необследованной крови военнослужащего, инфицированного ВИЧ и гепатитом С. Реципиент была заражена обеими инфекциями. Расследование продемонстрировало наличие переливаний крови не по показаниям, а также два случая переливания заведомо инфицированной (ВГС) крови [10].

В г. Петрозаводске кровь без карантинизации при отрицательном результате на ВГС была направлена на изготовление препаратов (эритроцитарная масса, криопреципитат, концентрат нативной плазмы, свежезамороженная плазма). Донор находился в периоде серонегативного «окна». Препараты были перелиты четырем реципиентам, которые были заражены вирусным гепатитом С [19].

Надо заметить, что переливание зараженной крови является одним из наиболее эффективных способов передачи ВИЧ-инфекции, поскольку вероятность заражения при однократном переливании зараженной крови приближается к 100%.

Количество случаев переливания зараженной крови составляет несколько в год, что относительно мало, учитывая количество доноров (ежегодно обследуется более 3,5 миллиона доноров), однако является неприемлемым с точки зрения обеспечения качественной медицинской помощи.

До 2000 года регистрировалось по 1-3 случая переливания зараженной крови в год, а иногда и ни одного, так что к 2000 году всего за счет этого пути передачи было заражено 11 человек (включая пятерых, заразившихся до 1987 года). В 2001 году было зарегистрировано 11 случаев заражения, а в 2001 - 15, что совпало с резким ростом распространенности ВИЧ-инфекции среди населения. В 2000 году распространенность ВИЧ среди доноров поднялась до 14,5 на 100 тыс. обследованных, по сравнению с 4,8 на 100 тыс. в 1999-м. В 2001 году распространенность среди доноров поднялась до 29,7 на 100 тыс., что означало, что заражена практически каждая трехтысячная доза крови. К 2004 году распространенность немного снизилась (до 23,4 на 100 тыс.), однако сейчас продолжает оставаться на этом уровне. Всего с 1987 г. в результате обследования доноров было выявлено 6547 случаев ВИЧ-инфекции, это, учитывая, что ежегодно тестируется 3-4 млн. доноров, соответствует распространенности около 0,2%.

Были предприняты меры по предотвращению передачи ВИЧ-инфекции, включая требование карантинизации крови, однако, учитывая тот факт, что многие доноры не являются для повторного обследования, в случае дефицита крови это правило часто нарушалось. 63% случаев заражения при переливании крови являются следствием переливания крови от донора, находящегося в периоде серонегативного «окна».

Второй по частоте встречаемости причиной парентерального заражения была халатность медперсонала (20% случаев) и близкой к ней причиной было переливание необследованной крови (17% случаев).

Таким образом, всего за счет переливания зараженной крови произошло 66 заражений, 10 пациентов, которым была перелита зараженная кровь, умерли до проведения тестирования на антитела к ВИЧ (что говорит о тяжелом состоянии пациентов, которым переливалась необследованная - зараженная - кровь), а 3 пациента отказались от обследования. Источником крови являлся 41 донор крови, из которых 23 были кадровыми. Таким образом, 56% всех доноров с ВИЧ-инфекцией были кадровыми, что предполагало, что они знали, что будут тестироваться на ВИЧ, и, соответственно, теоретически должны были бы уменьшить поведение риска.

Кроме того, важно отметить, что в среднем от одного ВИЧ-инфицированного донора зараженная кровь попадала двум пациентам.

Из случаев заражения при переливании крови за 20 лет эпидемии каждое шестое (17%, 11 случаев) произошло за последние два года - 2005 и 2006 гг. Чаще всего заражение происходило не при переливании самой крови, а при переливании свежезамороженной плазмы или эритроцитарной массы. Случаи происходили в городах Москве, Брянске, Воронеже, республике Карелия, Тверской и Читинской областях.

Таким образом, несмотря на редкость заражения, случаи продолжают возникать, их не стало меньше в последние годы, и они являются полностью предотвратимыми при соблюдении правил карантинизации крови.

Хотя в Российской Федерации больших вспышек, связанных с переливанием крови, в последнее время не происходит, в соседнем Казахстане в 2006 году была зарегистрирована серьезная вспышка, в которой было заражено 114 детей. Кроме того, ВИЧ-инфекция была установлена у 8 матерей детей. Хотя детали расследования этой вспышки пока не опубликованы (кроме как в средствах массовой информации), все указывает на то, что дети были заражены в результате переливания крови, которая заготавливалась с нарушениями, в частности, донорами являлись потребители инъекционных наркотиков, и при этом частота переливаний крови детям была неоправданно высокой.

В период 1995-1996 годов в Российской Федерации были впервые зарегистрированы 3 внутрибольничных вспышки гепатита В и гепатита С (в Ростовской, Вологодской областях, Республике Мордовия) с общим числом заразившихся 149 человек. В 1998-2000 годах имели место 3 вспышки: в Ростовской области (44 пациента) и две в г. Нижний Новгород (29 пациентов) [23].

Таким образом, на сегодняшний день сохраняется достаточно высокий потенциал нозокомиального распространения гемоконтактных инфекций. Ежегодно регистрируется до нескольких десятков случаев внутрибольничного заражения гепатитами В и С. Учитывая, что заразность гепатита В в 20 раз, а гепатита С в 3-10 раз выше, чем ВИЧ, при достижении сравнимой распространенности ВИЧ-инфекции в популяции существует потенциал к ежегодному заражению нескольких человек ВИЧ-инфекцией в учреждениях здравоохранения (на сегодняшний день оценочное число таких случаев составляет 3-5 в год). Вместе с тем следует помнить, что регистрируются только острые формы, а по разнице регистрируемых случаев профессиональных заболеваний и распространенности гемоконтактных инфекций среди медперсонала можно считать, что цифры занижаются примерно в 50 раз. Если эти расчеты справедливы, то оценочное число случаев ВИЧ в результате нарушений эпидрежима в ЛПУ уже сейчас может составлять 150-250 случаев в год, а с ростом количества ВИЧ-инфицированных в популяции этот показатель будет нарастать, создавая потенциал для возникновения внутрибольничных вспышек.

**Глава 6. Профилактика профессионального инфицирования ВИЧ**

С целью профилактики профессионального заражения ВИЧ-инфекцией проводится:

Комплекс мероприятий по профилактике аварийных ситуаций при выполнении различных видов работ.

Учет случаев получения при исполнении профессиональных обязанностей травм, микротравм персоналом ЛПО, других организаций, аварийных ситуаций с попаданием крови и биологических жидкостей на кожу и слизистые.

При возникновении аварийной ситуации на рабочем месте медицинский работник обязан незамедлительно провести комплекс мероприятий по предотвращению заражения ВИЧ-инфекцией.

Действия медицинского работника при аварийной ситуации:

в случае порезов и уколов немедленно снять перчатки, вымыть руки с мылом под проточной водой, обработать руки 70%-м спиртом, смазать ранку 5%-м спиртовым раствором йода;

при попадании крови или других биологических жидкостей на кожные покровы это место обрабатывают 70%-м спиртом, обмывают водой с мылом и повторно обрабатывают 70%-м спиртом;

при попадании крови и других биологических жидкостей пациента на слизистую глаз, носа и рта: ротовую полость промыть большим количеством воды и прополоскать 70% раствором этилового спирта, слизистую оболочку носа и глаза обильно промывают водой (не тереть);

при попадании крови и других биологических жидкостей пациента на халат, одежду: снять рабочую одежду и погрузить в дезинфицирующий раствор или в бикс (бак) для автоклавирования;

как можно быстрее начать прием антиретровирусных препаратов в целях постконтактной профилактики заражения ВИЧ.

Необходимо в возможнокороткие сроки после контакта обследовать на ВИЧ и вирусные гепатиты В и С лицо, которое может являться потенциальным источником заражения и контактировавшее с ним лицо. Обследование на ВИЧ потенциального источника ВИЧ-инфекции и контактировавшего лица проводят методом экспресс-тестирования на антитела к ВИЧ после аварийной ситуации с обязательным направлением образца из той же порции крови для стандартного тестирования на ВИЧ в ИФА. Образцы плазмы (или сыворотки) крови человека, являющегося потенциальным источником заражения, и контактного лица, передают для хранения в течение 12 месяцев в центр СПИД субъекта Российской Федерации.

Пострадавшего и лицо, которое может являться потенциальным источником заражения, необходимо опросить о носительстве вирусных гепатитов, ИППП, воспалительных заболеваний мочеполовой сферы, других заболеваний, провести консультирование относительно менее рискованного поведения. Если источник инфицирован ВИЧ, выясняют, получал ли он антиретровирусную терапию. Если пострадавшая - женщина, необходимо провести тест на беременность и выяснить, не кормит ли она грудью ребенка. При отсутствии уточняющих данных постконтактную профилактику начинают немедленно, при появлении дополнительной информации схема корректируется.

Проведение постконтактной профилактики заражения ВИЧ антиретровирусными препаратами:

Прием антиретровирусных препаратов должен быть начат в течение первых двух часов после аварии, но не позднее 72 часов.

Стандартная схема постконтактной профилактики заражения ВИЧ - лопинавир/ритонавир + зидовудин/ламивудин. При отсутствии данных препаратов для начала химиопрофилактикимогут использоваться любые другие антиретровирусные препараты; если невозможно сразу назначить полноценную схему ВААРТ, начинается прием одного или двух имеющихся в наличии препаратов. Использование невирапина и абакавира возможно только при отсутствии других препаратов. Если единственным из имеющихся препаратов является невирапин, должна быть назначена только одна доза препарата - 0,2 г (повторный его прием недопустим), затем при поступлении других препаратов назначается полноценная химиопрофилактика. Если химиопрофилактика начата с использованием абакавира, следует как можно быстрее провести исследование на реакцию гиперчувствительности к нему или провести замену абакавира на другой НИОТ.

Оформление аварийной ситуации проводится в соответствии с установленными требованиями:

сотрудники ЛПО должны незамедлительно сообщать о каждом аварийном случае руководителю подразделения, его заместителю или вышестоящему руководителю;

травмы, полученные медработниками, должны учитываться в каждом ЛПО и актироваться как несчастный случай на производстве с составлением Акта о несчастном случае на производстве;

следует заполнить Журнал регистрации несчастных случаев на производстве;

необходимо провести эпидрасследование причины травмы и установить связь причины травмы с исполнением медработником служебных обязанностей;

Все ЛПО должны быть обеспечены или иметь при необходимости доступ к экспресс-тестам на ВИЧ и антиретровирусным препаратам. Запас антиретровирусных препаратов должен храниться в любом ЛПО по выбору органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, но с таким расчетом, чтобы обследование и лечение могло быть организовано в течение 2 часов после аварийной ситуации. В уполномоченном ЛПО должен быть определен специалист, ответственный за хранение антиретровирусных препаратов, место их хранения с доступом, в том числе, в ночное время и выходные дни.

**Глава 7. Практическая часть**

Для оценки существующей системы учета и обеспечения эпидемиологической безопасности были собраны данные из 3 центров по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями Самарской области (Самара, Новокуйбышевск, Тольятти) о микротравмах медицинских работников и результатах химиопрофилактики профессионального заражения ВИЧ-инфекцией за 2005-2009 год, данные формы 61 «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией» за 2008-2009 год.

По результатам исследования формы 61 установлено, что за период наблюдения в Самарской области случаев профессионального заражения ВИЧ-инфекцией не зарегистрировано. За 5 лет 313 медицинских работников были взяты на учет в связи с получением травм при оказании помощи ВИЧ- инфицированным пациентам. Постконтактную химиопрофилактику получил 251 человек (80,2%), в РФ - 72,75. Профилактика заражения ВИЧ не проводилась в связи с поздним обращением или в связи с отказом медицинских работников.

В 2009 году в центрах по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями состояли на учете 67 человек, химиопрофилактику получили 55 человек (82,1%). Плановыми прививками против вирусного гепатита В по месту работы охвачено 74,6% пострадавших. Наибольшее число микротравм зарегистрировано у средних медицинских работников - 53,7%, у врачей - 32,8%, у санитарок - 13,4%.

Обратившиеся с травмами в 52,2% случаев имели стаж работы менее 10 лет, что может свидетельствовать о недостаточных навыках и опыте при проведении манипуляций. Наибольшее количество травм получено в хирургических отделениях (операционных, перевязочных, процедурных) - 32,8% случаев. Аварийные ситуации в процедурных кабинетах учреждений здравоохранения составили 29,9% от всех зарегистрированных. В отделениях, где персонал часто знает о ВИЧ- позитивном статусе своих пациентов (наркологические, токсикологические, родильные, противотуберкулезные) микротравмы не регистрируются или регистрируются в единичных случаях, что свидетельствует о настороженности персонала и соблюдении инфекционной безопасности при обращении с изделиями медицинского назначения и медицинскими отходами, загрязненными биологическим материалом.

Большинство микротравм было получено во время таких манипуляций как внутривенное введение препаратов и забор крови из вены (37,3%). На аварийные ситуации при обеззараживании и утилизации медицинских отходов приходится 19,4% случаев. При внутримышечных инъекциях травму получили 19,4% медицинских работников, при перевязках - 2 человека, во время вскрытия трупа - 1 человек. У обратившихся в центры по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями в 82,1% случаев отмечается повреждение кистей рук, попадание крови в глаза зарегистрировано в 11,9% случаев, на кожу -5,8%.

Число травм в 2010 году - 68, на уровне прошлого года, химиопрофилактику получили 56 человек (82,4%).. Плановыми прививками против вирусного гепатита В по месту работы охвачено в 2009 году 74,6% пострадавших, в 2010г.- 85,3%.

Обратившиеся с травмами в 52,2% случаев имели стаж работы менее 10 лет, что может свидетельствовать о недостаточных навыках и опыте при проведении манипуляций.

В 2010 году на 17% сократилось число лиц, обратившихся с травмами со стажем работы до 10 лет, но значительно выросла доля лиц со стажем работы более 10 лет, что свидетельствует об отсутствии настороженности со стороны медицинского персонала при проведении травмоопасных манипуляций.

Большинство микротравм было получено во время таких манипуляций как внутривенное введение препаратов и забор крови из вены (37,3%). На аварийные ситуации при обеззараживании и утилизации медицинских отходов приходится 19,4% случаев. При внутримышечных инъекциях травму получили 19,4% медицинских работников, при перевязках - 2 человека, во время вскрытия трупа - 1 человек.

В 10 раз возросло число травм при проведении оперативных вмешательств. На аварийные ситуации при обеззараживании и утилизации медицинских отходов приходится 13,2% случаев

Наибольший удельный вес травм зарегистрирован у средних медицинских работников -53,7%, у врачей - 32,8%, у санитарок - 13,4%.

На 10% возросло число врачей, получивших травмы по сравнению с 2009 годом.

В большинстве случаев (82,1%) регистрируются повреждения кистей рук. В 11,9% случаев биоматериал попадает в глаза медицинских работников, что свидетельствует об отсутствии СИЗ во время манипуляций.

В 2010 году в 2,7 раза сократилось число случаев попадания биоматериал в глаза медицинских работников, что свидетельствует об использовании СИЗ во время манипуляций.

Аварийные ситуации в процедурных кабинетах учреждений здравоохранения составили 52,5%

В хирургических отделениях (операционных, перевязочных) получено 32,8% травм.

Возросло число травм, полученных в хирургических отделениях (операционных, перевязочных) на 8,4%% травм.

Сократилось количество травм, полученных в стоматологических кабинетах.

**Выводы**

. Вероятность профессионального заражения медработников гемоконтактными инфекциями при возникновении аварийных ситуаций довольно высока, и поэтому следует приложить все усилия к снижению количества аварийных ситуаций и неукоснительному соблюдению противоэпидемических правил и мероприятий.

. Результаты исследования свидетельствуют, что при проведении инъекций, сборе, обеззараживании и утилизации медицинских отходов сохраняется риск травматизации и возможности инфицирования гемоконтактными инфекциями медицинского персонала.

. В отделениях, где персонал часто знает о ВИЧ - позитивном статусе своих пациентов (наркологические, токсикологические) микротравмы не регистрируются или регистрируются в единичных случаях, что свидетельствует о настороженности персонала и соблюдении инфекционной безопасности при обращении с изделиями медицинского назначения и медицинскими отходами, загрязненными биологическим материалом.

. При проведении инъекций, сборе, обеззараживании и утилизации медицинских отходов сохраняется риск травматизации и возможности инфицирования гемоконтактными инфекциями медицинского персонала. В 2010 году в 10 раз по сравнению с 2009 годом возросло число травм при проведении оперативных вмешательств.

. В локализации повреждений преобладают кисти рук, что связано с высокой травматичностью манипуляций и несовершенством существующей системы обращения с острыми медицинскими отходами. Использование СИЗ глаз привело к сокращению числа случаев попадания биологических жидкостей в глаза.

. Если в 2009 году к факторам риска получения микротравм можно было отнести отсутствие должных профессиональных навыков при проведении манипуляций (чем меньше стаж работы, тем чаще случались аварийные ситуации), то ситуацию 2010 года характеризует низкая настороженность медицинских работников с большим стажем работы по отношению к пациенту как возможному источнику инфекции, передаваемой через кровь.

. Система повышения квалификации медицинских работников со средним медицинским образованием должна быть компетентностно - ориентированной, учитывать региональные особенности эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции и вирусным гепатитам и уделять особое внимание отработке навыков безопасного проведения медицинских манипуляций.

Все мероприятия по снижению риска возникновения аварийных ситуаций можно разделить на пять основных групп:

. Устранение самой угрозы возникновения аварийной ситуации путем замены инъекций на другие пути введения лекарственных средств, использования безыгольных инжекторов и отказа от использования острых инструментов (например, путем замены хирургических игл, используемых на всех тканях, кроме кожи, на иглы с тупыми концами; отказа от использования ножниц с острыми концами и т.п.).

. Инженерные решения, которые снижают риск аварийной ситуации, такие как автоматически убирающиеся или автоматически затупляющиеся иглы.

. Административные мероприятия, к которым относятся мероприятия по снижению вероятности возникновения аварийной ситуации при данном уровне использования опасных инструментов, эти мероприятия включают универсальные предосторожности.

. Эргономические мероприятия, которые включают адекватную организацию рабочего места с расположением контейнеров для использованных игл на уровне глаз и на расстоянии руки, опорожнением контейнеров до их наполнения, а также отказом от надевания колпачка на иглы.

. Использование персональных средств защиты, таких как очки, маски, перчатки и спецодежда.

Все эти мероприятия должны реализовываться в Российской Федерации для профилактики распространения гемоконтактных инфекций.

**Список использованных источников и литературы**

1. Анализ заболеваемости госпитальными инфекциями в стационарах Санкт-Петербурга в 2005 году (по данным годовых отчетов госпитальных эпидемиологов) / Е. Колосовская, И. Техова, А. Герман, З. Калинина ; под ред. Л. Зуевой. - СПб.: Санкт-Петербургский медицинский информационно-аналитический центр, 2006.

. Анализ травматизма и риска заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями / В. Болехан, Ю. Буланьков, А. Новиков и др. // Эпидемиология, лабораторная диагностика и профилактика вирусных инфекций. - СПб.: 2005. - С. 293-294.

. Андреева О. Гигиеническое и эпидемиологическое обоснование профилактики внутрибольничных гепатитов В и С: автореф. дис.... канд. мед. наук / Санкт-Петербугская медицинская академия последипломного образования. - СПб., 2004.

. Быков А.А., Струкова Е.А., Садыкова Г.Б., Павлов А.С., Проблемы инфекционной безопасности при проведении медицинских манипуляций. ГУЗ «Самарский областной центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями». - Самара, 2011.

. Всемирная организация здравоохранения. Постконтактная профилактика ВИЧ-инфекции / под ред. И. Ермаковой, С. Матич, М. Мюнз. - Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006. - С. 13-3 - 13-37.

6. Гепатиты В и С - эпидемиология и профилактика / Л. Зуева, Е. Колосовская, И. Техова [и др.]. - СПб.: Санкт-Петербургский медицинский информационно-аналитический центр, 2003.

. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2006 году: Государственный доклад. - М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2007

. Гунякова В. Вирусный гепатит В у детей: клинико-эпидемиологические и социальные аспекты // Российский педиатрический журнал. - 2005. - № 3. - С. 21-25.

. Двоеконко А. Случай внутрибольничного инфицирования ВИЧ-инфекцией и вирусным гепатитом С в Енисейской ЦРБ // Первая краевая. - 2001. - № 10.

. Департамент ГСЭН МЗ РФ. Ситуация по вирусным гепатитам в Российской Федерации // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2003. - Т. 9. - № 2. - С. 20-23.

. Дроздова О. О роли медицинских учреждений в распространении ВГВ // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М.: 2005. - С. 81-82.

. Дроздова О. Пораженность вирусными гепатитами В и С медицинского персонала / О. Дроздова, О. Балыбина, И. Рычагов // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М.: 2005. - С. 83-84.

. Каира А. Вирусные гепатиты в Московской области: эпидемиология и профилактика / А. Каира, Г. Ющенко // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2001. - № 5. - С. 7-10.

. Каира А. Парентеральные и вирусные гепатиты в Московской области / А. Каира, Г. Ющенко // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2002. - № 6. - С. 22-24. 50

. Колосовская Е. Анализ заболеваемости госпитальными инфекциями в стационарах Санкт-Петербурга в 2004 году (по данным годовых отчетов госпитальных эпидемиологов) / Е. Колосовская, И. Техова, А. Герман ; под ред. Л. Зуевой. - СПб.: Санкт-Петербургский медицинский информационно-аналитический центр, 2005.

. Котович Л. Случаи внутрибольничного заражения острым вирусным гепатитом С в лечебно-профилактических учреждениях г. Петрозаводска при гемотрансфузиях от одного донора / Л. Котович // Борьба с инфекционными заболеваниями в Баренц. регионе. - Петрозаводск: 2003. - С. 52-53.

. Малышева М. К вопросу о состоянии инфекционной безопасности переливания крови на территории Красноярского края / М. Малышева // Материалы всероссийской научно-праткической конференции по проблемам ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов. - М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2003.

. Мариевский В. Эпидемиологическая характеристика внутрибольничных гепатитов В и С и стратегия их профилактики в современных условиях: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / В. Мариевский / Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л. В. Громашевского. - Киев, 2006.

. Маркович Н. Анализ аварийных ситуаций, возникших при оказании медицинской помощи пациентам в лечебно-профилактических учреждениях Пермской области / Н. Маркович, Н. Красноперова, В. Осташева // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М., 2005. - С. 199-200.

. Материалы к коллегии МЗ РФ. О состоянии заболеваемости внутрибольничными инфекционными болезнями и мерах по их предупреждению: Справка: Министерство здравоохранения РФ, 2002.

. Министерство здравоохранения РФ. О случаях внутрибольничного заражения ВИЧ-инфекцией и вирусным гепатитом С: письмо 2510/2312-01-32: Министерство здравоохранения РФ, 06.03.2001.

. Носительство HBS антигена как характеристика интенсивности эпидемического процесса вирусного гепатита В в Самарской области / Б. Наумов, А. Суздальцев, А. Билев, Б. Перевозчиков // Эпидемиология, лабораторная диагностика и профилактика вирусных инфекций. - СПб., 2005.

. Особенности эпидемиологии и эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями на современном этапе / Н. Семина, Е. Ковалева, В. Акимкин, С. Сидоренко // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2006. - № 4. - С. 22-26.

. Платошина О., Шляхецкий Н., Дровнина С. Эпидемиологическая и гигиеническая характеристика факторов риска профессиональных гемоконтактных вирусных инфекций у медицинских работников // Сибирь-Восток. - 2005. - № 4. - С. 3-7.

. Покровский В. Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции и СПИД / В. Покровский. - М.: Медицина, 1996.

. Проблема парентеральных вирусных гепатитов в отделении гемодиализа крупной многопрофильной больницы / Г. Мелик-Андреасян, Ю. Алексанян, А. Мхитарян [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2005. - № 1. - С. 21-23.

. Современная эпидемиологическая характеристика парентеральных вирусных гепатитов (гепатитов В и С) в Российской Федерации / И. Шахильдян, М. Михайлов, П. Хухлович [и др.] // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М.: 2005. - С. 380-385..

. Спектр и частота травматических повреждений у медицинских работников / О. Платошина, А. Герман, С. Дровнина, О. Андреева // Материалы конференции Северо-Западного Региона России «Инфекционный контроль в ЛПУ». - СПб., 2000.

. Структура путей передачи вируса гепатита В при острых формах НВ-вирусной инфекции на территории Республики Саха (Якутия) / С. Кузин, Н. Павлов, С. Семенов [и др.] // Тезисы докладов российской научно-практической конференции «Вирусный гепатит B - диагностика, лечение и профилактика» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М., 2004. - С. 86-87.

. Утегенова Э. Анализ связи заболеваемости вирусными гепатитами В и С как нозокомиальными инфекциями с лечебно-профилактическими учреждениями / Э. Утегенова, И. Шуратов, А. Куатбаева // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М., 2005. - С. 345-346.

. Факторы риска внутрибольничного инфицирования медицинских работников вирусами гепатитов В, С и ВИЧ / О. Платошина, А. Герман, Н. Шляхецкий [и др.] // Тезисы докладов научно-практической конференции «Военно-медицинские аспекты ВИЧ-инфекции». - СПб., 2000.

. Филатов Н. Основные факторы профессионального заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями / Н. Филатов, И. Храпунова, В. Филиппов // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2005. - Т. 21. - № 2. - С. 41-45.

. Хронические вирусные гепатиты в соматических стационарах: частота, клинико-морфологическая и эпидемиологическая оценки / А. Рахманова, О. Платошина, А. Яковлев [и др.] // Инфекционный контроль в ЛПУ. - СПб.: СПб, 1998. - С. 45-49.

. Центр профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями. О ситуации по ВИЧ-инфекции в Санкт-Петербурге в 2005 году и задачах по сдерживанию эпидемии. - СПб., 2006..

. Шляхтенко Л. Эволюция эпидемиологического процесса вирусных гепатитов В и С в России, проблемы эпидемиологического надзора и контроля этих инфекций / Л. Шляхтенко // Тезисы докладов VI всероссийской научно-практической конференции «Вирусные гепатиты - проблемы эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики» / Российская академия медицинских наук, Министерство здравоохранения и социального развития РФ. - М., 2005. - С. 393-395.

. Экспресс-тест на ВИЧ-инфекцию в системе профилактических мероприятий профессионального заражения медицинских работников / А. Сельцовский, С. Поляков, А. Мазус [и др.]. - М., 2007.

**Приложения**



Рис. 1

гепатит гемоконтактный инфекция травма



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10