

Е.И. Сисин<sup>1</sup>, Е.С. Другова<sup>2</sup>, А.А. Голубкова<sup>2</sup>, Ю.В. Сергиенко<sup>2</sup>, Н.Н. Невская<sup>2</sup>

## К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ОТ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ИНФЕКЦИЙ

<sup>1</sup> Департамент здравоохранения Ханты – Мансийского автономного округа Югры.

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра эпидемиологии

Гемоконтактные инфекции имеют значительное распространение в популяции. Одни из них за счет высокой контагиозности (ВГВ), другие – за счет отсутствия средств специфической профилактики (ВИЧ-инфекция, ВГС) [3]. Медицинский персонал постоянно подвергается высоким рискам заражения гемоконтактными инфекциями при травмировании колюще-режущими инструментами (аварийные ситуации) и вследствие несовершенства применяемых средств защиты [1, 2, 4].

Несмотря на многочисленные исследования в отношении медицинских перчаток, как барьера в системе антиинфекционной защиты, все предложения по повышению надежности этого барьера касаются лишь организационных моментов, и не предполагают кардинального решения вопроса [1]. Таким решением могло бы стать применение медицинских перчаток с иными конструктивными характеристиками, например с внутренним антимикробным покрытием.

Настоящее исследование проведено с целью оптимизации системы неспецифической защиты медицинского персонала и пациентов от ИСМП.

Для достижения поставленной цели мы решали следующие задачи:

Оценить степень риска ИСМП для персонала и пациентов с учетом ряда факторов;

Дать оценку существующей системе антиинфекционной защиты для разных категорий участников процесса в части неспецифических мероприятий;

Определить уровни контаминации рук медицинского персонала с учетом применяемых технологий антисептики;

Провести сравнительную оценку защитных свойств различных видов перчаток в части устойчивости к разрывам и антимикробной защиты;

Дать рекомендации по оптимизации мероприятий по неспецифической защите персонала и пациентов от ИСМП;

### Материалы и методы

Исследование проведено в период с 2010 по 2012 г. на базе 2х многопрофильных стационаров на территории УрФО и включало анализ распространённости гемоконтактных инфекций (ВГ и ВИЧ) среди медицинских работников и оценку рисков их инфицирования с учетом частоты заносов в ЛПО и количества аварийных (нештатных) ситуаций, возникающих при оказании медицинских услуг. Всего была проанализирована 101 аварийная ситуация, связанная с экспозицией крови. Сыворотки крови на наличие маркеров гемоконтактных инфекций исследовали в реакции ИФА. Учет результатов проводили по «Журналам учета лабораторных исследований» и личным медицинским книжкам сотрудников.

Оценку надежности перчаток, как барьера в системе неспецифической защиты пациентов и персонала, проводили по результатам контроля частоты повреждения перчаток при определенных видах манипуляций.

Степень микробной контаминации рук определяли на всех этапах проведения гигиенической антисептики и после снятия перчаток, с учетом вида антисептика (Манужель в операционной, Лизанин в перевязочной), характера выполняемой работы, продолжительности работы в перчатках, технологии обработки рук. В процессе исследования использовали два вида перчаток Gamtex PF (обычные стерильных неопудренных перчатки для всех видов хирургии) и Gamtex АМТ (перчатки с внутренним антимикробным покрытием на основе хлоргексидина глюконата). Материал забирали одноразовыми стерильными тампонами в среду обогащения с посевом на элективные питательные среды (среда Эндо и желточный-солевой агар).

Для оценки эксплуатационных характеристик 2-х видов перчаток методом анкетирования проведен опрос 24-х сотрудников отделения. Для опроса использовали специально разработанную анкету, которая содержала 10 позиций,

касающихся общих вопросов и оценки эксплуатационных характеристик перчаток. В исследовании приняли участие врачи и средний медицинский персонал, при этом две трети из них были специалисты со стажем работы более десяти лет.

В качестве методов исследования использовали эпидемиологический, микробиологический, экспериментальный, социологический и статистический.

### Результаты и обсуждения

В процессе исследования было установлено, что частота обнаружения маркеров гепатита В среди медицинских работников оперативных подразделений больницы, составляла 56,7 %, а в анестезиологическом и неврологическом отделениях она была еще выше (153,8 % и 96,8 % соответственно). Среди врачей и средних медицинских работников маркеры ГВ обнаруживали чаще, чем среди младшего персонала. Маркеры гепатита С, среди сотрудников больницы, выявлялись с частотой 18,9 %, при относительно равномерном распределении по отделениям. Общая отягощенность гемоконтактными вирусными гепатитами у лиц после 40-летнего возраста была в 2,5-3 раза выше, чем у лиц от 20 до 29 лет и от 30 до 39 лет, составляя 111,1 %, против 34,7 % и 44,3 % соответственно, что может быть следствием присутствия значительной доли заразившихся гепатитом В еще в довакцинальный период.

Основным риском профессионального заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями мы считали аварийные ситуации с экспозицией крови (АЭК), распределение которых по отделениям больницы было довольно неравномерным. Наиболее часто АЭК регистрировали у сотрудников травматологического (439,0 %), хирургического (256,4 %) отделений реанимации и интенсивной терапии (125,0 %) и оперблока (145,8 %). Каждый второй случай АЭК (48,5%) приходился на оперблок, в том числе треть (34,7) - возникали в условиях контакта с биологическими жидкостями ранее инфицированных пациентов. Основная доля из них приходилась на пациентов с ГС.

При АЭК проколы кожи рук инъекционными и хирургическими иглами имели место в 84,2% случаев аварийных ситуаций. Среди сотрудни-

ков со стажем работы до 5-и лет АЭК возникали чаще, чем у более стажированных специалистов, также как и при оперативных вмешательствах на костях, по сравнению с операциями на мягких тканях. Чаще других травмировались врачи - хирурги, травматологи и анестезиологи-реаниматологи. У среднего медицинского персонала наибольший риск инфицирования имели операционные сестры ( $p < 0,05$ ).

Учитывая, что более половины АЭК возникали при оказании медицинской помощи пациентам с инфекциями неуправляемыми средствами специфической профилактики, мы уделили внимание оценке эффективности мероприятий по неспецифической защите медицинских работников. На предмет интраоперационных повреждений были исследованы два вида хирургических перчаток, а именно стандартные перчатки и перчатки повышенной прочности. После оперативных вмешательств перчатки повышенной прочности имели достоверно меньше повреждений, по сравнению с обычными перчатками ( $8,3\% \pm 1,9$ , против  $14,4\% \pm 2,2$ ). Наиболее типичными повреждениями были нарушение целостности перчаток в области II и V пальцев левой руки, то есть руки, удерживающей ткани при ушивании (Рис.1). При оперативных вмешательствах на костях перчатки повреждались чаще, чем при операциях на мягких тканях ( $p < 0,05$ ). Характерно, что практически все повреждения перчаток для членов операционной бригады прошли незамеченными. Высокая частота перфорации перчаток при операциях не позволяла исключить микроповреждений кожи рук и, следовательно, риск заражения.



Рис.1. Локализация повреждений хирургических перчаток во время оперативных вмешательств (%).

Помимо определения частоты повреждений перчаток в операционной, в работе была исследована

дована эффективность медицинских перчаток в качестве барьера в антиинфекционной защите. На этапы гигиенической и хирургической антисептики. На первом этапе мы исследовали фоновую контаминацию рук медицинского персонала, на втором - степень контаминации кожи рук патогенной и условно-патогенной микрофлорой, после обычного мытья рук мылом и водой, на третьем этапе - после обработки рук антисептиком в операционной и перевязочной, и на четвертом – непосредственно после окончания работы в перчатках.

В процессе исследования была установлена значительная фоновая обсемененность кожи рук медицинского персонала микроорганизмами, циркулирующими в отделении. Доля положительных высевов с рук до антисептической обработки составляла  $81,3\% \pm 2,07$  (Рис.2). Наиболее высокие уровни контаминации кожи рук определяли у врачей ( $90,6\% \pm 1,55$ ), они практически в 1,3 раза превышали таковые у среднего медицинского персонала ( $68,4\% \pm 2,47$ ) ( $p < 0,05$ ). Контрольные исследования после мытья рук мылом и водой (на первом этапе обработки) свидетельствовали о сохранении высокой степени контаминации рук микрофлорой соответствующей  $80,7\% \pm 2,09$ .

После антисептической обработки частота положительных находок в смывах с рук сотрудников операционного блока и перевязочной имела существенные различия. При общем количестве положительных высевов в  $57,7\% \pm 2,6$ , наибольшее число положительных находок имело место у сотрудников, работающих в перевязочной, по сравнению с работающими в операционной ( $48,9\% \pm 2,6$  против  $18,2\% \pm 2,05$ ,  $p < 0,05$ ).

Раздельный анализ частоты положительных находок при смывах с рук врачей и среднего медицинского персонала в перевязочном кабинете не выявил существенных различий. Доля положительных высевов у врачей составила  $50,0\%$ , у медицинских сестер  $47,8\%$ , в то время как в операционной доля положительных находок у врачей были несколько меньшей, чем у среднего медицинского персонала -  $15,4\% \pm 1,9$  и  $22,2\% \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ).

Дальнейшие исследования проводились по 2м направлениям. В первом из них - для защиты рук мы использовали «обычные» перчатки во втором – перчатки с антимикробным покрытием. Через определенные интервалы времени, связанные с окончанием работы в перчатках, была исследована микрофлора кожи. В результате было установлено, что после снятия обычных перчаток частота положительных находок в смывах с рук медицинских работников составила  $57,4\%$ , то есть фактически не изменилась по сравнению с исходной. Тогда как после перчаток с антимикробным покрытием только в 2х случаях имел место высев эпидермального стафилококка. У сотрудников оперблока после снятия обычных перчаток частота положительных высевов составляла  $57,1\%$ , тогда как после перчаток АМТ – только в одном случае высеивался эпидермальный стафилококк.

В перевязочном кабинете, доля положительных находок после завершения работы в обычных перчатках составляла  $57,5\%$ , и соответствовала таковой в операционной, а после перчаток АМТ -  $1,3\%$ .

Всего в процессе работы были идентифицированы 246 культур микроорганизмов. Наиболь-

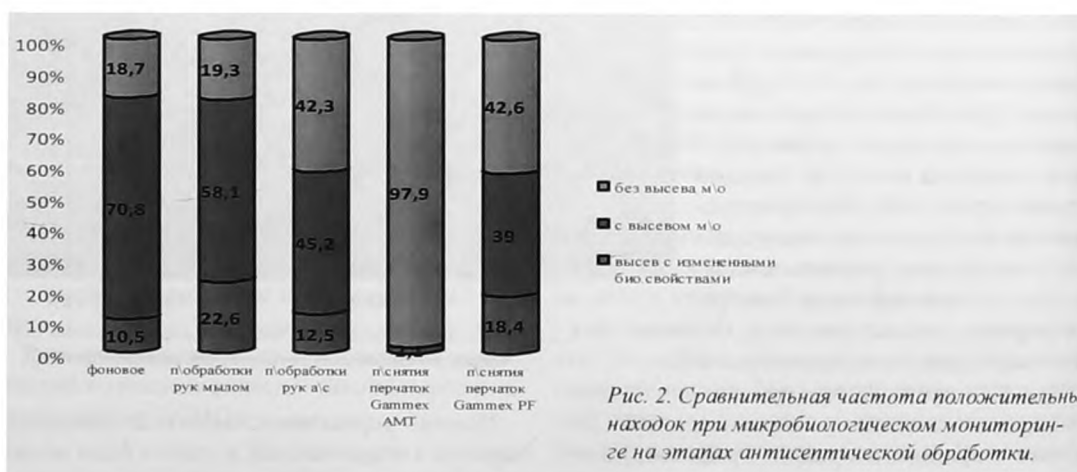


Рис. 2. Сравнительная частота положительных находок при микробиологическом мониторинге на этапах антисептической обработки.

шую долю составляли Грам-положительные микроорганизмы. На этапе до обработки рук преобладали Грам-положительные кокки (67,5%), среди которых основными представителями были эпидермальный и гемолитический стафилококки (29,8% и 15,7% соответственно). После обработки рук мылом и водой микробный пейзаж практически не изменился. В посевах преобладали Грам-положительные бактерии, хотя частота находок эпидермального и гемолитического стафилококков увеличилась до 43,4% и 26,4% соответственно. На этапе после обработки рук антисептическим средством доля кокковой флоры, по сравнению с предыдущим этапом, заметно уменьшилась, в том числе эпидермального стафилококка до 12,5%, гемолитического до 5,0%, однако чаще стали идентифицировать Грам-отрицательные микроорганизмы, в частности доля *P. aeruginosa* увеличилась до 7,5%.

После работы в обычных перчатках микрофлора, выделяемая с кожи рук, как в перевязочной, так и в операционной была представлена преимущественно Грам-положительными микроорганизмами (83,3% и 78,1% соответственно). Хотя пейзаж микроорганизмов, с кожи персонала перевязочного кабинета был более разнообразным, чем в оперблоке. С рук персонала перевязочной выделяли и представителей семейства энтеробактерий, например *Kl. oxytoca*, и неферментирующих Грам-отрицательных бактерий (*P. aeruginosa* и др.). В операционной, помимо стафилококка, неоднократно выделяли культуру *Pantoea*.

У врачей в исследованиях после снятия обычных перчаток основным представителем Грам (+) микроорганизмов, был эпидермальный стафилококк (33,3%), а у медицинских сестер – гемолитический стафилококк (20,0%).

Обращало на себя внимание и то, что количество микроорганизмов с измененными биологическими характеристиками после снятия перчаток, по сравнению с их исходным уровнем, увеличилось практически в 1,5 раза и составило 18,3%, против 12,5%. В основном это был метициллинрезистентный гемолитический стафилококк (57,1%) из состава резистентной микрофлоры.

При изучении эксплуатационных характеристик перчаток Gamtex PF и AMT было установлено, что количество положительных оценок по перчаткам с антимикробным покрытием было большим, чем по обычным перчаткам.

Проведенное нами комплексное исследование нескольких этапов в системе антиинфекционной защиты медицинских работников, позволило сделать следующие выводы:

1. Медицинские работники имеют высокие риски заражения гемоконтактными инфекциями, что обусловлено частотой возникновения в процессе выполнения их профессиональных обязанностей ситуаций с экспозиции крови пациентов.

2. Установлены отделения и профессии связанные с наиболее высокими рисками заражения гемоконтактными инфекциями. Это врачи хирурги, травматологи, операционные медицинские сестры, члены бригад со стажем работы до пяти лет.

3. Для снижения рисков профессионального заражения, наряду с мероприятиями по специфической профилактике, необходимы барьерные (перчатки) средства защиты рук медицинского персонала.

4. Выбор перчаток определяется характером выполняемой работы, показателями частоты экстремальных ситуаций, что позволяет в ряде процессов отказаться от регламента выполнения процедуры гигиенической антисептики и использовать перчатки АМТ, имеющие ряд неоспоримых преимуществ перед обычными перчатками, позволяющих гарантировать защиту персонала и безопасность пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Голубкова А.А., Богушевич Ю.А., Девятковская Т.С., Сисин Е.И., Гигиеническая антисептика рук медперсонала – новый взгляд на старую проблему // Материалы III Всероссийского съезда средних медицинских работников г. Екатеринбург.
2. Национальная концепция профилактики инфекций. Связанных с оказанием медицинской помощи (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 6 ноября 2011 г.)
3. Плавинский С.Л., Савина В.А., Нозокомиальная передача гемоконтактных инфекций.
4. Чистякова А.Ю., Капба И.В. Современные технологии обработки рук // Поликлиника. - 2006. - С. 39-43.