

Гигиеническая оценка эффективности индивидуальных средств защиты органов дыхания медицинских работников

А.Б.Бабаев

Кафедра гигиены и экологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В статье обсуждается проблема, связанная с профессиональной и производственно обусловленной заболеваемостью медицинских работников. Установлено, что одной из причин этого явления является несоответствие существующей системы индивидуальной защиты персонала специфическим условиям труда и факторам вредности. В работе даются научно-обоснованные рекомендации по применению сертифицированных, эргономически приемлемых в медицинских учреждениях средств индивидуальной защиты органов дыхания. Основное направление рекомендации – преломить созданный стереотип по использованию в лечебно-профилактических учреждениях в качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания персонала малоэффективных марлевых повязок и хирургических масок.

Ключевые слова: средства защиты органов дыхания

АКТУАЛЬНОСТЬ. Медицинские работники в зависимости от характера производственных операций в процессе своей трудовой деятельности подвергаются воздействию различных вредных производственных факторов, что являются основной причиной высокого уровня как профессиональной, так и производственно обусловленной заболеваемости, что значительно превышает её уровень среди рабочих некоторых промышленных предприятий, в том числе горно-рудной промышленности, связанных с ингаляционным воздействием вредных веществ. В структуре профессиональной заболеваемости медицинских работников, в первую очередь, преобладают аллергические заболевания (53-67,6%), на втором месте - патология органов дыхания (туберкулёз – 13,3-18,9%, бронхиальная астма – 3,8%, хронический бронхит - 0,95%) [4].

С.И.Ашбель, в 1987 году проводя исследования факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на организм процедурных медицинских сестёр, установил, что значительную роль играет аспираторный путь неблагоприятного воздействия вредных факторов за счёт поступления в организм высокоактивных лекарственных препаратов (особенно антибиотиков, транквилизаторов, аллергенов), дезинфицирующих средств и постоянного непосредственного контакта с больными и инфицированным материалом [1].

Одной из причин профзаболеваемости медицинских работников является несоответствие существующей системы индивидуальной защиты врачей, медсестёр и другого медицинского персонала лечебных учреждений специфическим условиям [3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ - изучение состояния использования в медицинских учреждениях средств индивидуальной защиты органов дыхания медицинскими работниками и пути их оптимизации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. За период 1995-2004 гг. сотрудниками кафедры общей гигиены и экологии ТГМУ были проведены исследования особенностей условий труда и состояние здоровья медицинских работников, работающих в службе скорой медицинской помощи, в Центре по борьбе с туберкулёзом, а также семейных врачей и участковых педиатров. Всего было обследовано 333 медицинских работника: в том числе 65 врачей и 71 работник из числа среднего медицинского персонала службы скорой медицинской помощи, 60 врачей и 57 работников среднего медицинского персонала из центров по борьбе с туберкулёзом, 40 семейных врачей и 40 участковых педиатров.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. Обеспечение средствами индивидуальной защиты медицинских работников должно регламентироваться типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организации здравоохранения. Однако, в нашей республике до настоящего времени пока не существует норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты, почти каждый сотрудник использует свою спецодежду. При этом следует отметить, что средства индивидуальной защиты органов дыхания зачастую используются неправильно.



Известно, что многие сотрудники медицинских учреждений РТ одну и ту же марлевую повязку или медицинскую маску используют по несколько дней, путая зачастую лицевую и обратную сторону, что может служить причиной различных заболеваний органов дыхания медицинских работников. При этом следует отметить, что марлевая повязка или медицинская маска согласно гигиеническим требованиям являются одноразовыми.

Например, постановлением Минтруда РФ от 29.12.1997г. для врачей, среднего и младшего медицинского персонала, обслуживающих инфекционных, туберкулёзных и лепрозных больных, предусмотрен респиратор марлевый, который предназначен для персонала противочумных станций, отдельных профессий, связанных с производством бактериальных и биологических препаратов [4].

Согласно классификации и маркировке средств индивидуальной защиты органов дыхания, принятой в системе стандартов безопасности труда, ни в новых, ни в старых государственных стандартах такого изделия как респиратор марлевый не существует. Изучение защитной эффективности, проведённое в испытательном Центре средств индивидуальной защиты им. Д.М.Менделеева, показало, что проникание аэрозолей под медицинскую маску составляет более 34%, под марлевую повязку – 95% [4]. При этом следует отметить, что почти все медицинские работники нашей республики в основном пользуются марлевой повязкой. Низкую защитную эффективность по микробному аэрозолю показали испытания ватно-марлевой повязки, состоящей из марли и ваты массой 20-40 г.

В данном случае коэффициент проскока аэрозолей под маску составил – 58%, тогда как согласно требованиям, предъявляемым к средствам индивидуальной защиты органов дыхания по ГОСТу Р 12.4.191-99, проникновение аэрозолей под респираторы должно быть для 1-го класса защиты не более 22%, для 2-го класса - не более 8%, для 3-го класса - не более 2%. Марлевые повязки, равно как и медицинские маски, не имеют полосы обтюрации (прилегания к лицу) и в лучшем случае могут в какой то степени защитить окружающих от дыхания носителя повязки. Загрязнённый же микроорганизмами воздух при вдохе попадает в органы дыхания пользователя из-за неплотной обтюрации, минуя фильтрующий корпус марлевой повязки или медицинской маски. Сравнительная оценка различных вариантов средств индивидуальной защиты органов дыхания показала, что почти во всех случаях наблюдений были обнаружены следы подсоса загрязнённого воздуха на лице пользователей и на внутренней поверхности марлевых повязок и медицинских масок [5]. Практически при их применении в качестве средства индивидуальной защиты органов дыхания медицинский персонал остаётся незащищённым. Об этом свидетельствуют полученные нами материалы при изучении структуры заболеваемости семейных врачей, участковых педиатров и врачей скорой

медицинской помощи. При этом было установлено, что на первом месте стоят болезни органов дыхания. У участковых педиатров среди болезней органов дыхания преобладают бронхиты (47,5%) и ОРВИ (22,5%).

Анализ структуры заболеваемости у врачей центров по борьбе с туберкулёзом (ЦБТ) показывает, что первое место по удельному весу также занимают заболевания органов дыхания. Число случаев заболеваний органов дыхания у врачей в среднем составило 42,08, а дней нетрудоспособности - 160,6 на 100 круглогодичных работающих, в том числе туберкулёз составил 489 на 10 тыс. медицинских работников, тогда как у врачей других специальностей таких заболеваний было ниже в несколько раз.

Установлено, что частота заболеваний органов дыхания у среднего медицинского персонала ЦТБ составила 40,18, и 110,4 дней нетрудоспособности. Случаи заболевания туберкулёзом лёгких у среднего медицинского персонала составили 301 на 10 тыс. населения. При этом следует отметить, что среди врачей уровень заболеваемости туберкулёзом был в 11,8 раз, среднего медицинского персонала - в 7,2 раза и младшего медицинского персонала - в 19,2 раза выше, чем среди населения республики ($p < 0,01$).

Преобладание заболеваний органов дыхания у медицинских работников может быть обусловлено неэффективностью применяемых средств индивидуальной защиты органов дыхания от загрязнённого воздуха различными патогенными микроорганизмами [6].

Нами также установлено, что врачи, средний и младший медицинский персонал в основном страдают очаговыми инфильтративными формами туберкулёза. Возможно, этот контингент сотрудников ЦТБ был заражён туберкулёзом во время работы в противотуберкулёзных учреждениях из-за тесного контакта с больными, страдающими различными формами туберкулёза, что, очевидно, обусловлено неэффективным использованием средств индивидуальной защиты как со стороны врачей, так и среднего, и младшего медицинского персонала.

Основными причинами, способствующими заболеваниям органов дыхания у медицинского персонала являются: нестрогое соблюдение гигиенических требований при размещении больных, длительный контакт с больными и несоответствие средств индивидуальной защиты органов дыхания, что диктует необходимость разработки эффективных средств индивидуальной защиты органов дыхания медицинских работников от неблагоприятного воздействия вредных веществ химической и биологической природы (лекарственные препараты, в том числе антибиотики, дезинфицирующие средства и возбудители респираторных заболеваний).

Вид, марку и класс средств индивидуальной защиты органов дыхания можно рекомендовать в зависимо-



сти от особенностей условий труда, степени вредности, класса, опасности химических и биологических вредных факторов, превышения предельно допустимой концентрации вредных веществ и микроорганизмов в воздухе рабочей зоны медицинских работников. Наиболее приемлемыми средствами для большинства медицинских работников с точки зрения эффективной защиты при наименьшем отягощающем воздействии следует считать облегченные респираторы в виде фильтрующих полумасок соответствующего класса защиты, имеющих надёжную полосу обтюрации, с коэффициентом проникновения аэрозолей не более 0,5-5%, обладающих низким сопротивлением дыханию (35-4-Па), с малой массой (10-15г) и незначительным ограничением поля зрения [4].

В последние годы в промышленности РФ, а также в медицинских учреждениях широкое применение получил респиратор-повязка марки «Алина» и «Лепесток». В отличие от обычных респираторов он не имеет отдельной лицевой части и клапанов. Повязка, площадью около 250 см² из специальной ткани на базе тонкого синтетического материала, помещённого между двумя слоями марли, служит одновременно лицевой частью и фильтром. Она крепится на голове при помощи резиновой тесемки. При минимальном сопротивлении дыхания (2-4 мм вод. ст) и весе респиратора около 10г, его эффективность близка к 100%. В отдельных случаях появляется необходимость в применении современных, приемлемых с эргономической точки зрения противогазы с панорамной маской [2] или изолирующим дыхательным аппаратом.

Основная задача нашей работы заключается в том, чтобы преломить создавшийся стереотип по использованию в лечебно-профилактических учреждениях, в качестве средств защиты органов дыхания персонала малоэффективных марлевых повязок и хирургических масок. Особую роль в этом должны сыграть разъяснительная работа и изыскание средств и механизмов обеспечения лечебно-профилактических учреждений новыми высокоэффективными облегченными респираторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашбель С.И. Гигиена и санитария /С.И.Ашбель [и др.] //-1987. -№6.-С.49-52
2. Жирова С.И. Безопасность и охрана труда /С.И.Жирова //-2006.-№3.-С.78-79
3. Миронов Л.А. Безопасность и охрана труда /Л.А.Миронов [и др.] //-2001.-№3.-С.80-83
4. Миронов Л.А. Гигиена и санитария /Л.А.Миронов [и др.] //-2009.-№3. -С.73-75
5. Миронов Л.А. Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты //Безопасность и охрана труда /Л.А.Миронов //-2002.-№3.-С.33-35
6. Профилактика и ранняя диагностика профессиональных заболеваний медицинских сестёр, проводящих медикаментозную терапию /Методические указания. МЗ СССР. №М 4151-86 от 2.10.1986.- М.

Summary

Hygienic evaluation of personal protection remedies of respiratory ways in medical officers

A.B. Babaev

The article discusses the problem of occupational and industrial diseases due to morbidity of medical workers. Established that one of the reasons for this phenomenon is the disparity between the existing system of individual protection of personnel to specific working conditions and a factor of harmfulness. The paper provides evidence-based recommendations for the use of certified, ergonomically acceptable in health care personal respiratory protection. The main direction of the recommendations - refract created a stereotype for use in hospitals as a means of personal respiratory protection of personnel inefficient gauze bandages and surgical masks.

Key words: respiratory protection

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

А.Б.Бабаев – зав.кафедрой, общей гигиены и экологии ТГМУ;
Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки -139. Тел.: 236-32-71