ЭВОЛЮЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ МЕДРАБОТНИКОВ ОТ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Алексей Бобрик, к.м.н., м.о.з., Открытый Институт Здоровья,
Лариса Дементьева, Альбина Мельникова, Роспотребнадзор

О возможности заражения работников здравоохранения целым рядом гемотрансмиссивных инфекций при оказании медицинской помощи известно уже более ста лет, со времени описания профессионального заражения сифилисом и малярией. Однако в течение длительного времени мероприятия по профилактике инфицирования медработников при выполнении своих профессиональных обязанностей в основном базировались на отрывочных эмпирических данных. Ситуация резко изменилась с момента идентификации синдрома приобретенного иммунного дефицита и описания возможности инфицирования новым вирусом в лечебно-профилактических учреждениях [1]. Это привлекло внимание и к проблеме заражения работников здравоохранения парентеральными гепатитами [2].

Поэтому с середины 1980-х годов в развитых индустриальных странах начинается серьезное изучение проблемы травматизации медработников и разработка системных мер по профилактике профессионального заражения в ЛПУ. Особую роль в этом сыграло и бурное развитие компьютерных технологий, которое позволило создать эффективные системы мониторинга травм медперсонала, необходимые для оперативного сбора данных, анализа ситуации и оценки результативности применяемых мер. Например, на базе университета штата Вирджиния уже в 1992 году начала функционировать электронная система EpiNet, обеспечивающая почти в режиме реального времени учет и регистрацию профессиональных травм медицинских работников. В течение прошедших 15 лет EpiNet превратился из научного инструмента в основу национальной системы сбора соответствующих данных в США. Мероприятия, которые за этот период сформировали современный арсенал защиты медработников от профессионального заражения гемотрансмиссивными инфекциями, можно условно разделить на две большие группы: специфические подходы, эффективные в отношении определенных возбудителей, и неспецифические методы профилактики, направленные на сокращение вероятности любого инфицирования в процессе оказания медицинской помощи.

Специфические методы профилактики

Масштабное наступление на гемоконтактные инфекции среди медработников стало возможным с момента создания эффективной вакцины против гепатита В в 1982 году. В 1983 году заболеваемость работников здравоохранения США гепатитом В составляла 386 на 100 тысяч человек и в три раза превышала аналогичный показатель среди общего населения. Однако к 1995 году, когда в США был достигнут широкий охват медработников вакцинацией, заболеваемость снизилась до 9 на 100 тысяч и стала в 5 раз ниже такого показателя среди общего населения [3, 4]. По расчетам Американских центров по контролю заболеваемости (CDC) в начале 1980-х годов в США ежегодно происходило профессиональное заражение гепатитом В не менее 12 тысяч врачей и медсестер, что приводило примерно к 250 смертям. Однако, за всю вторую половину 1990-х годов среди работников здравоохранения США были зарегистрированы только 13 случаев острого гепатита В.

Хотя вакцина против ВИЧ-инфекции до сих пор не создана, применение антиретровирусных препаратов для постконтактной профилактики профессионального заражения медработников оказалось чрезвычайно эффективным для снижения риска профессионального заражения. В 1997 году было доказано, что постконтактное назначение монотерапии зидовудином снижает вероятность сероконверсии более чем на 80% [5]. Считается, что постконтактная профилактика комбинированными режимами антиретровирусных препаратов, внедренными в практику после 1997 года, еще более эффективна.

Несмотря на отсутвие вакцины или постконтактной профилактики в отношении гепатита С, успехи в разработке методов лечения этой инфекции значительно улучшили прогноз для медработника в случае профессионального заражения. Использование пегиллированного интерферона оказалось эффективным в терапии как острых, так и хронических случаев гепатита С [6] и, несмотря на частое наличие побочных эффектов, значительно увеличило вероятность полного исцеления.

Неспецифические методы профилактики

Неспецифические методы первичной профилактики направлены

на сокращение вероятности травматизации работников здравоохранения в процессе оказания медицинской помощи. Поэтому, с одной стороны, они подобны универсальной вакцине, защищающей медработников сразу от всех возбудителей гемоконтактных инфекций, с которыми возможен контакт в ЛПУ – как известных, так и неизвестных. С другой стороны, предотвращение потенциального контакта с инфекционным агентом устраняет экономические затраты и индивидуальное стрессовое воздействие на медработника наблюдения после опасного контакта, так же как и потенциальные побочные эффекты постконтактной профилактики и возможного лечения [7]. Поэтому, несмотря на впечатляющие успехи специфической профилактики, неспецифические методы первичной профилактики являются основой действующей системы защиты медработников от профессионального заражения гемотрансмиссивными инфекциями.

Разработка современных комплексных подходов к первичной профилактике гемоконтактных инфекций в ЛПУ активизировалась с накоплением эпидемиологических данных о возможности передачи вируса иммунодефицита человека. Как сегодня хорошо известно, заражение работников здравоохранения при оказании медицинской помощи может произойти при чрезкожной инокуляции вируса и при попадании инфицированной биологической жидкости на интактные слизистые оболочки. Также документировано несколько случаев заражения при попадании большого количества инфицированной жидкости на внешне неповрежденную кожу. Биологические жидкости, представляющие угрозу заражения, включают кровь, сперму, влагалищный секрет, молоко, а также воспалительные жидкости (перикардиальные, перитонеальные, плевральные и синовиальные экссудаты и выпоты). Другие биологические субстраты, такие как слюна, моча и слезная жидкость, могут содержать небольшое количество вируса, однако не представляют инфекционной опасности, если не смешаны с кровью [8].

Все эффективные подходы первичной профилактики заражения медработников основаны именно на предотвращении потенциально рискованного контакта медработника (чрезкожного, с интактными и поврежденными слизистыми оболочками и кожей) с биологическими жидкостями пациента, представляющими опасность в отношении инфицирования ВИЧ. Стратегии же, базирующиеся на попытках идентификации наиболее опасных пациентов и выделении их в особую группу, сегодня признаны контрпродуктивными. Помимо больших сомнений в этической состоятельности мероприятий по каким-то категориям больных, установлено, что сплошной скрининг пациентов создает у медработников чувство ложной защищенностии и снижает их настороженность и аккуратность в работе с пациентами, тест которых на ВИЧ был отрицательным. При этом, как правило, игнорируется целый ряд неидентифицированных рисков, таких, как возможность серонегативного периода окна, ложноотрицательного результата и присутствия других патогенов.

Универсальные (стандартные) предосторожности

К середине 1980-х годов Американскими центрами по контролю заболеваемости (CDC) была сформулирована и начала внедряться концепция универсальных предосторожностей (Universal Precautions) по предотвращению передачи гемоконтактных инфекций. Суть ее заключается в том, что при оказании медицинской помощи любому пациенту принимаются меры предосторожности, как если бы он был ВИЧ-инфицированным, а именно: использование перчаток для процедур, представляющих риск контакта с потенциально инфицированными жидкостями, использование масок и специальных очков/экранов для защиты глаз, когда возможно разбрызгивание таких жидкостей, а также применение халатов и другой защитной одежды, когда возможно загрязнение соответствующих частей тела. Как альтернатива мерам универсальных предосторожностей в некоторых крупных западных ЛПУ практиковалась концепция предосторожностей в отношении биологических субстратов (Body Substance Precautions), которая предусматрива-

Типичный пример «безопасного шприца». После инъекции игла закрывается экраном, а поршень автоматически отламывается. Таким образом исключаются риски случайного укола и повторного использования шприца.

ла градацию защитных мероприятий в зависимости от степени ожидаемого контакта с биологическими жидкостями и тканями. К 1992 году обе концепции были объединены CDC в стратегию стандартных предосторожностей (Standard Precautions), основные положения которой в том или ином виде сегодня отражены в нормативных документах систем здравоохранения всех развитых стран, документах ВОЗ и рекомендациях медицинских профессиональных ассоциаций [9, 10]. Помимо дифференцированного использования барьерных средств защиты, ключевым элементом стратегии стандартных предосторожностей также стали мероприятия по уменьшению риска повреждения острым медицинским инструментарием, в первую очередь полыми иглами, на которые приходится более 80% травм медперсонала. Для предотвращения укола потенциально инфицированной иглой медработникам запрещается надевать на нее колпачок и производить какие-либо манипуляции после использования. В тех редких случаях, когда надевание колпачка необходимо (например, карпульные шприцы), медработникам рекомендуется использовать методику «зачерпывания» колпачка шприцем, который удерживается одной рукой, или применять для надевания колпачка зажимы и другие специальные устройства. Кроме того, немедленно после использования иглы и другой острый инструмент помещаются в прочные непрокалываемые контейнеры, которые должны в достаточном количестве располагаться в непосредственной близости к местам использования острого инструментария.

В ходе целого ряда исследований по оценке эффективности мер универсальных/стандартных предосторожностей, было продемонстрировано по меньшей мере 50% сокращение в частоте опасных контактов медиков с потенциально инфицированными биологическими жидкостями. Кроме того, были идентифицированы и основные факторы, которые влияют на эту эффективность: соответствующая подготовка медработников, контроль администрации ЛПУ за соблюдением мер предосторожности и усилия профессиональных сообществ по повышению общей корпоративной культуры безопасности.

Безопасные медицинские устройства с инженерной защитой от травмы

Во второй половине 1980-х годов глубокое изучение эпидемиологии травм персонала ЛПУ продемонстрировало существенные различия в безопасности острых медицинских устройств с различным дизайном, а также возможность значительного сокращения травматизации медработников путем ограничения использования острого инструментария, а также через изменение конструкции традиционных медицинских инструментов [11].

В результате совместных усилий медицинской науки и производителей оборудования в течение 1990-х годов на рынке появилось огромное количество безопасных медицинских устройств с инженерной защитой от травмы острым элементом (Safety Devices with Engineered Sharps Injury Protections – ESIPS), т.е. инструментов для инвазивных процедур, имеющих встроенные механизмы для сокращения риска травмы острым элементом [12]. Безопасные устройства выглядят и используются так же, как и обычные шприцы, катетеры, скальпели и пр., однако в отличие от обычных инструментов дизайн безопасных устройств разработан с учетом снижения риска контакта медработника с иглой или режущей кромкой медицинского инструмента. Защитные системы этих устройств наиболее часто включают механизмы для экранирования, самозатупления, или ретракции острых элементов (иглы или лезвия скальпеля) немедленно после использования. Среди стратегий, направленных на сокращение использования острых травмоопасных инструментов, наиболее распространены безыгольные инфузионные и инъекционные системы, а также шовные иглы с округлым притупленным острием.

Последние поколения безопасных медицинских устройств с инженерной защитой от травмы демонстрируют чрезвычайно высокую эффективность, особенно в области инъекционных процедур, т.е. именно тех, на которые по статистике и приходится наибольший процент травм медперсонала. По данным разных исследований, при использовании современных безопасных полых игл частота случайных уколов медработников сокращается на 73–90% [13–15]. Эти результаты оказались настолько впечатляющими, что в 2000 году в США впервые в мире был принят специальный федеральный закон (Needlestick Safety and Prevention Act), обязывающий медицинские учреждения обеспечивать доступ своим сотрудникам к безопасным медицинским устройствам, если на рынке существуют такие альтернативы традиционным инструментам [16].

Иерархия защитных мероприятий

Согласно современным подходам, в каждом ЛПУ при формировании системы обеспечения безопасности сотрудников приоритет

должен отдаваться защитным мероприятиям, в которых минимизируется влияние внешних факторов и которые обеспечивают защиту вне зависимости от условий оказания помощи, а также усталости и дисциплинированности персонала [17]. Соответственно, мероприятиям, эффективность которых сильно зависит от человеческого фактора, отводится вспомогательная роль. Таким образом, сегодня иерархия методов обеспечения безопасности медицинских работников выглядит следующим образом:

1. Вакцинирование сотрудников ЛПУ против гепатита В
2. Использование безопасных инженерных устройств
3. Соблюдение правил безопасности на рабочем месте (т.е. стандартных предосторожностей)
4. Использование индивидуальных средств защиты медперсонала
5. Наличие протокола и доступность средств постконтактной профилактики

Следует особо подчеркнуть, что ни одно из указанных мероприятий не гарантирует 100% защиты медицинских работников от профессионального заражения, но комплексное применение всех подходов позволяет обеспечить высочайший уровень безопасности сотрудников ЛПУ. Для примера, за пятнадцать лет, с 1986 по 2001 год, в США было зарегистрировано 57 документированных и 138 возможных случаев передачи ВИЧ работникам здравоохранения при оказании медицинской помощи. После масштабного внедрения комплекса защитных мероприятий, за шесть лет с 2002 по 2007 год зарегистрирован только один возможный случай профессионального заражения медработника [18].

Ситуация в Российской Федерации

К сожалению, в России существует целый ряд барьеров к обеспечению того уровня безопасности медработников, который уже достигнут в развитых индустриальных странах. Как это ни парадоксально, основным препятствием для защиты наших медработников является отечественная нормативная база, регламентирующая обращение с острым инструментарием и медицинскими отходами. Ее крайне устаревшее требование по дополнительной обработке использованного инструментария дезинфектантами приводит к тому, что до сих пор в России широко используются методы утилизации шприцев, подразумевающие множество ручных манипуляций, которые значительно повышают риск профессиональной травмы медсестер, вынужденных заниматься отделением игл и промыванием инструментов вручную. С другой стороны, применение целого ряда эффективных безопасных технологий типа современных инъекционных устройств и надежных контейнеров также нередко противоречит действующим архаичным нормативам, что еще больше ограничивает возможности по обеспечению профессиональной безопасности сотрудников российских ЛПУ.

Вторым серьезным барьером в РФ является общая слабость корпоративной культуры безопасности в российском здравоохранении, что выражается, в частности, и в настойчивом стремлении сотрудников большинства ЛПУ выявить ВИЧ-статус пациента до начала оказания медицинской помощи, и в частом игнорировании элементарных мер безопасности при отсутствии информации о наличии ВИЧ-инфекции. О традиционном пренебрежении вопросами защиты медперсонала свидетельствует и структура финансирования отечественного здравоохранения, когда, несмотря на существенный рост закупок медикаментов и поставок лабораторного оборудования, в большинстве российских ЛПУ до сих пор отсутствует базовое санитарно-гиги-

Разнообразные непрокалываемые контейнеры для острых отходов. Самый миниатюрный помещается в кармане медработника и используется для немедленной утилизации шприца у постели больного. Более крупные предназначены для процедурных кабинетов. После заполнения контейнеры целиком уничтожаются термическим методом, что исключает ненужные манипуляции с их потенциально инфицированным содержимым.

еническое оборудование, а сбор острых, потенциально инфицированных отходов производится в приспособленную бытовую тару.

Следует также отметить, что действующая система учета и регистрации профессиональных травм в российских ЛПУ крайне неэффективна и не обеспечивает сбора сколько-нибудь адекватных данных о проблеме. Во многих регионах ситуация усугубляется традиционно карательной позицией надзорных органов, когда сведения о профессиональных травмах медработников могут быть использованы не для анализа и коррекции ситуации, а для принятия санкций к руководству медицинского учреждения.

Заключение

Прогресс, достигнутый в сфере защиты медработников от гемоконтактных инфекций, является одним из самых ярких примеров успеха в истории общественного здравоохранения. 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 позволили развитым индустриальным странам обеспечить уровень безопасности работников здравоохранения, который был просто недостижим еще 20 лет назад. Мы можем с уверенностью утверждать, что теперь в распоряжении современного здравоохранения есть и знания и технологии, чтобы эффективно защитить своих сотрудников от заражения гемотрансмиссивными инфекциями. В этой сфере основным сегодняшним приоритетом для Российской Федерации является приведение отечественной нормативной базы, т.е. действующих СанПинов, в соответствие с международными стандартами, которые основной упор при утилизации медицинских отходов делают не на химические, а на физические методы. Это сразу снимет целый ряд фундаментальных проблем, как например, широкое распространение в отечественных ЛПУ ненужных рискованных манипуляций с потенциально инфицированным материалом, трудности при использовании современных эффективных безопасных инженерных систем и пр. Кроме того, насущными задачами отечественного здравоохранения являются совершенствование системы регистрации травм медицинского персонала, методичное укрепление корпоративной культуры безопасности в ЛПУ, а также внедрение современных безопасных технологий оказания медицинской помощи. ■

Литература

1. Needlestick transmission of HTLV-III from a patient infected in Africa. Lancet 1984; 2:1376-1377
2. Gerberding JL, Hopewell PC, Kaminsky LS, Sande MA Transmission of hepatitis B without transmission of AIDS by accidental needlestick. N Engl J Med 1985; 312:1:56
3. Mahoney FJ, Stewart K, Hu H, Coleman P, Alter MJ. Progress toward the elimination of hepatitis B virus transmission among health care workers in the United States. Arch Intern Med 1997; 157:2601-2605
4. Goldstein ST, Alter MJ, Williams IT, et al. Incidence and risk factors for acute hepatitis B in the United States, 1982-1998: implications for vaccination programs. J Infect Dis 2002; 185:713-719
5. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. N Engl J Med 1997; 337:1485-1490
6. Vogel W. Treatment of acute hepatitis C virus infection. J Hepatol 1999; 31:189-192
7. Murphy LR, Gershon RM, Dejoy D Stress and occupational exposure to HIV/AIDS. In: Cooper CL, ed. Handbook of stress, medicine, and health. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996; 170-190.
8. Bell DM Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: an overview. Am J Med 1997; 102 (Suppl 5B):9-15
9. Needlestick Prevention Guide. American Nurses Association. 2002; 55
10. Managing an injection safety policy. A framework to benchmark, assess, plan, implement and evaluate a national strategy for the safe and appropriate use of injections. World Health Organization, 2003; 25
11. Jagger J, Hunt EH, Brand-Elnaggar J, Pearson RD. Rates of needle-stick injury caused by various devices in a university hospital. N Engl J Med 1988; 319:284-288.
12. ECRI Needlestick-prevention devices. Health Devices 1999; 28:10:381-407.
13. Lamontagne F, Abiteboul D, Lolom I, et al. Role of safety-engineered devices in preventing needlestick injuries in 32 French hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28:18-23
14. Jagger J, Bentley MB. Injuries from vascular access devices: high risk and preventable. Collaborative EPINet Surveillance Group. J Intraven Nurs 1997; 20:33–39.
15. Mendelson MH, Chen LBY, Finkelstein LE, Bailey E, Kogan G. Evaluation of a safety IV catheter (Insyte Autoguard, Becton Dickinson) using the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) National Surveillance System for Hospital Healthcare Workers database. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21:111.
16. Needlestick Safety and Prevention Act of 2000. Public Law 106-430, US Statutes at Large 2000;114.
17. Jagger J. Caring for Healthcare Workers: A Global Perspective infection control and hospital epidemiology 2007, 28:1:1-4
18. DeJoy DM, Murphy LR, Gershon RM The influence of employee, job/task, and organizational factors on adherence to universal precautions among nurses. Int J Ind Ergonomics 1995; 16:43-55