

динамику. Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать заключение о более высокой интенсивности использования ресурсов в амбулаторно-поликлиническом звене муниципальной системы здравоохранения по сравнению с МСЧ.

На этапе анализа экономической эффективности сравниваемых медицинских организаций были получены следующие результаты. Финансирование МСЧ ГУБР является одноканальным, осуществляемым путем ежегодного утверждения суммы ассигнований Главным управлением Банка России по смете. Ежегодный бюджет организации увеличивается на 25-30%. Учитывая сметный характер финансирования, показатель относительной экономической эффективности МСЧ составлял в 2004-2006 гг. от 1,01 до 1,03.

Иная ситуация наблюдается в муниципальной поликлинике: в структуре финансовых поступлений 56,0% составляют средства обязательного медицинского страхования, 23% — муниципального бюджета и 21% — различных внебюджетных источников. Период 2004-2006 гг. характеризовался стабильностью доли внебюджетного финансирования, а также ростом объемов финансового обеспечения в целом, что связано в основном с реализацией в стране приоритетного национального проекта «Здоровье».

Проведенные расчеты показали, что уровень экономической эффективности поликлиники ЦГБ№2 в исследуемый временной период составлял: в 2004 и 2005 гг. — 0,98, а в 2006 г. — 1,0. Эти результаты указывают на то, что работа данного медицинского учреждения близка к безубыточной, но исключительно за счет значительной по объему предпринимательской

деятельности. Кроме того, и достигнутый уровень финансирования все же не обеспечивает получения этой организацией прибыли.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно констатировать, что МСЧ в целом следует признать достаточно эффективной формой медицинского обслуживания работников, занятых в непродовственных сферах экономики. Тем не менее, возможны и иные способы организации, о чем свидетельствует опыт зарубежных стран [7].

Литература

1. Измеров Н. Ф. Национальная система медицины труда как основа сохранения здоровья работающего населения России. Здравоохранение РФ. 2008; 1: 7-8.
2. Линденбратен А. Л., Зволинская Р. М., Голоденко В. Н. Оценка качества и эффективности деятельности лечебно-профилактических учреждений (методические материалы). М., 1999: 66 с.
3. Методика определения величины возмещения за вред, причиненный здоровью граждан экологическими и санитарными правонарушениями. Метод. рекомендации. Екатеринбург: Правительство Свердловской обл., 2000.
4. Методические рекомендации по оценке медицинской эффективности деятельности лечебно-профилактических учреждений. М., 2001.
5. Оценка экономической эффективности деятельности лечебно-проф. учреждений и их структурных подразделений. Метод. Письмо МЗ РФ №10-5/904. М., 2004.
6. Попов Г. А. Экономика и планирование здравоохранения. М.: Изд-во Московского университета, 1976: 375 с.
7. Рантанен Й. Основы служб по медицине труда: стратегия, структура, деятельность, ресурсы. Медицина труда и промышленная экология. 2005; 6: 1-10.
8. Россия и страны мира. 2006: Стат.сб. Росстат. М., 2006: 366 с.
9. Стародубов В. И. Сохранение здоровья работающего населения — одна из важнейших задач здравоохранения. Медицина труда и промышленная экология 2005; 1: 1-8.
10. Стародубов В.И., Гончаренко В. Л., Шляев Д. Ф. Пути совершенствования деятельности ведомственных учреждений здравоохранения в современных экономических условиях Здравоохранение 2000; 3: 5-10.

К проблеме повышения эффективности профилактических медицинских осмотров работников промышленных предприятий

Е. В. Ползик, М. Ю. Якушева, В. С. Казанцев, И.А. Шутова, В. Ю. Фурман

Уральский научно-практический центр медико-социальных и экономических проблем здравоохранения, г. Екатеринбург ММЛПУ «Городская поликлиника №10» г. Тюмени, ЦГБ №1, г. Нижний Тагил

Резюме

Целью работы является разработка технологии скрининга для повышения эффективности профилактических медицинских осмотров работников промышленных предприятий. Рассмотрена ситуация с профессиональной заболеваемостью в России. Представлены результаты собственных исследований по разработке и апробации технологии оценки индивидуальной предрасположенности к развитию профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: профилактические осмотры, профессиональные заболевания.

В последние пятьдесят лет в России наблюдается ухудшение здоровья работающего населения. По сравнению с 1990 годом в 2005 году уровень смертности лиц трудоспособного возраста увеличился в 1,6 раза и в настоящее время превышает аналогичный показатель по Европейскому Союзу в 4,5 раза. Основной причиной такого положения являются неблагоприятные условия труда. В среднем по стране в неблагоприятных условиях трудится каждый шестой работающий, однако в таких отраслях как угольная промышленность и черная металлургия этот показатель превышает 40% [2].

Неудовлетворительные условия труда служат причиной нарушения здоровья работников. Согласно информации Роспотребнадзора, за период 2000-2006 гг. в стране зарегистрировано свыше 50 случаев впервые установленных профессиональных заболеваний, среди которых 98% являются хроническими, влекущими ограничения профессиональной трудоспособности. Наиболее высокие уровни профессиональной заболеваемости регистрируются на предприятиях угольной промышленности (26,05 на 10000 работающих), цветной металлургии (13,2), энергетического машиностроения (9,0), черной металлургии (7,8), тяжелого машиностроения (6,6) [1]. Вместе с тем, специалисты отмечают, что в связи с отсутствием в России единой системы регистрации профзаболеваний и случаев инвалидности вследствие них, до сих пор отсутствует достоверная информация об их уровне в стране. В результате официальные статистические данные оказываются значительно более низкими, чем во многих странах Европы и Северной Америки [6].

Профессиональная заболеваемость в России имеет не только тенденцию к росту, но и к утяжелению первичной выявленной патологии, приводящей к стойкой утрате трудоспособности. Так, в 2006 г. из 7740 случаев профзаболеваний, инвалидность была установлена

2240 больным, то есть в 28,9% случаев. По мнению Н. Ф. Измерова [2], главной причиной высокого уровня инвалидизации является выявление профессиональной патологии в поздней стадии, когда работник не может продолжать работу по профессии, а нередко теряет и общую трудоспособность.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ухудшение здоровья и снижение трудоспособности работающих могут обусловить экономические потери, составляющие 10-20% валового национального продукта страны. В России в 1990 г. ориентировочные величины такого ущерба от основных форм профессиональных заболеваний составляли 2,58 млрд. рублей, выплаты льготных пенсий — 7,3 млрд. рублей, затраты на компенсации за вредные и опасные условия труда составили 4 млрд. рублей, что в 2 раза выше, чем затраты на улучшение условий труда.

Согласно проведенным исследованиям на ФГУП «ПО Уралвагонзавод» (г. Нижний Тагил), экономический ущерб, наносимый одним случаем силикоза, составляет 496,3 тыс. рублей, силикотуберкулезом — 589,2 тыс. рублей, пневмокониозом — 279,8 тыс. рублей, в среднем по группе других профессиональных заболеваний — 279,8 тыс. рублей [7].

Основным способом борьбы с профессиональными заболеваниями является профилактика, важнейшей организационной формой обеспечения которой служат предварительные (ПрМО) и периодические (ПМО) медицинские осмотры. Цель их — определение соответствия состояния здоровья работников поручаемой работе, динамическое наблюдение за состоянием здоровья, своевременное выявление начальных стадий профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье работающих.

Медицинские осмотры проводятся на предприятиях любой формы собственности (общественной, государственной, муниципальной, индивидуальной) согласно приказу Минздравмедпрома РФ №90 от 14.03.1996 г. «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентов допуска к профессии» и приказу Минздравсоцразвития России №83 от 16.08.2004 г. «Об утверждении вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)».

В настоящее время проведение ПрМО и ПМО сталкивается со значительными орга-

Е. В. Ползик — д. м. н., профессор, зам директора по науке Уральского научно-практического центра медико-социальных и экономических проблем здравоохранения, г. Екатеринбург;

М. Ю. Якушева — д. м. н., ст. научн. сотр. Института иммунологии и физиологии УрО РАН, г. Екатеринбург;

В. С. Казанцев — к. т. н., ст. научн. сотр. Уральского научно-практического центра медико-социальных и экономических проблем здравоохранения г. Екатеринбург;

И. А. Шутова — к. м. н., гл. врач ММЛПУ «Городская поликлиника №10» г. Тюмени;

В. Ю. Фурман — гл. врач Центральной городской больницы №1, г. Нижний Тагил.

низационными трудностями, обусловленными, с одной стороны, нехваткой специалистов и их недостаточным материально-техническим обеспечением, а, с другой, отказом многих работодателей от их проведения из-за высоких затрат и низкой эффективности. Кроме того, и существующие в настоящее время нормативные документы имеют ряд недостатков. Например, в приказе Минздравсоцразвития №90 от 14.03.1996 г. нет четких указаний насчет обязательного участия в ПМО врачей-специалистов, кроме того, не все отмеченные методы функциональной диагностики доступны поликлиникам центральных районных и городских больниц, а также медсанчастям промышленных предприятий. Также недостаточна регламентация требований и к ПрМО. В частности, дан лишь перечень медицинских противопоказаний, наличие которых препятствует допуску к работе с вредными факторами, отсутствуют указания на необходимый объем медицинских и лабораторных исследований, нет перечня специалистов, участие которых при проведении ПрМО необходимо [4].

Очевидно, что разработанная несколько десятилетий назад технология проведения ПрМО и ПМО, и не претерпевшая за это время серьезных изменений, нуждается в серьезной трансформации. По мнению специалистов [3, 5], повышение их эффективности может быть обеспечено путем концентрации внимания медицинских служб на лицах, отличающихся повышенным индивидуальным риском развития профессиональных заболеваний. Однако разработка критериев для выявления таких среди контингента поступающих во вредные производства или уже там работающих, является непростой научной задачей.

Результаты многолетних исследований, проведенных среди работников предприятий горнодобывающей, машиностроительной промышленности, черной и цветной металлургии в отношении таких профессиональных заболеваний как силикоз, асбестоз, силикотуберкулез, флюороз показали, что индивидуальная предрасположенность к ним формируется при неблагоприятном сочетании у конкретного человека комплекса генетических, профессиональных, социально-бытовых и индивидуальных факторов риска [8].

Итоги этих исследований позволили получить ответы на многие вопросы, важные с точки зрения разработки технологии скрининга по выявлению лиц с высоким риском развития профессионального заболевания. Во-первых, было показано, что роль генетического компонента в формировании индивидуальной пред-

расположенности достаточно велика — от 10 до 40% для различных видов патологии. Этот результат делает обязательным включение в комплекс учитываемых факторов тех, которые характеризуют фенотип человека. Игнорирование этого условия приводит к низкой точности прогностических оценок. Во-вторых, было установлено, что надежным маркером генетической предрасположенности ко всем вышеназванным профзаболеваниям является характер папиллярных узоров на пальцах и ладонях (дерматоглифов). Этот результат чрезвычайно важен, поскольку дерматоглифический метод обладает многими качествами, необходимыми при массовых обследованиях работающих — простотой, дешевизной, неинвазивностью. В-третьих, было показано, что наиболее точная «диагностика» индивидуальной предрасположенности к профессиональным болезням может быть обеспечена только на основе использования совокупной информации как о генетических, так и негенетических факторах риска.

В середине 90-х годов первый вариант этой технологии прошел апробацию на Первоуральском динасовом (ПДЗ) и Богословском алюминиевом (БАЗ) заводах. В результате ее было установлено:

1) среди работающих на ПДЗ доля лиц с индивидуальной предрасположенностью к силикозу и силикотуберкулезу составляет 20%, а доля предрасположенных к профессиональному флюорозу на БАЗе — 5%;

2) динамическое наблюдение в течение 4-х лет за группой 968 здоровых на тот момент работников основных цехов ПДЗ, показало, что 83% возникших за этот период времени новых случаев заболевания силикозом и силикотуберкулезом были выявлены среди лиц с установленным с помощью разработанного метода высоким риском развития этой патологии. Показатель — χ^2 оказался равным 4,24 при $p=0,95$, что указывало на неслучайный характер этих результатов.

Вместе с тем, в ходе апробации был отмечен и ряд ограничений, присущих этому варианту технологии скрининга. Во-первых, точность получаемого прогноза была все же недостаточно велика, что выражалось как в излишне большой группе повышенного риска, установленной среди работников ПДЗ (около 20%), так и результатах проспективного исследования, согласно которым в 17% случаев имели место ложнонегативные оценки. Во-вторых, оценка дерматоглифического фенотипа предрасположенности проводилась путем окрашивания пальцев и ладоней типографской краской, получения отпечатков на бумаге, последующей расшифровки узоров и их кодировки

обученным специалистом, что делало этот этап технологии трудоемким, а, кроме того, применение краски создавало дискомфорт как для обследуемых, так и для медицинского персонала. В-третьих, сбор информации о комплексе негенетических факторов производился с помощью специальной анкеты на бумажном носителе, что требовало последующей кодировки данных и ввода их в компьютерную базу, что также увеличивало трудозатраты. В целом используемый первый вариант технологии был достаточно трудоемким и на выполнение всей процедуры тестирования затрачивалось более 30 минут. Указанные недостатки создавали ограничения на пути широкого ее внедрения.

В последующие годы была проведена работа для их устранения. В результате был разработан программно-аппаратный комплекс (ПАК), состоящий из трех блоков. Первый из них состоит из разработанного сотрудниками ЗАО «Папилон» специального сканера, позволяющего проводить съем пальцевых и ладонных отпечатков без использования краски. Полученные с его помощью изображения поступают в компьютер, где по специальной программе производится их расшифровка. При этом кодирование количественных признаков (гребневой счет, величина углов) осуществляется в автоматическом режиме, а качественных (типы рисунков, линий) — оператором, с помощью специальной системы шаблонов. Сами дерматоглифические изображения и полученные в результате их обработки числовые векторы могут храниться в электронных базах данных. В результате этого были, с одной стороны, ликвидированы все ограничения, связанные с применением краски, а с другой, проведена стандартизация этапа обработки дерматоглифических изображений.

Вторым блоком нового варианта технологии является компьютерная программа для сбора и кодирования комплекса негенетических факторов риска. С ее помощью трудозатраты на этом этапе были значительно сокращены, а процедура кодирования стандартизована.

На последнем этапе числовой вектор из негенетических факторов риска объединяется с дерматоглифической информацией и поступает в третий (диагностический) блок ПАК. Как уже отмечалось выше, установленная в ходе апробации первого варианта технологии точность прогноза составляла около 83%. Для ее повышения в новом варианте в отличие от предыдущего, используется не одно, а несколько (5 или 7) диагностических правил. Такой «электронный консилиум» обеспечивает гораздо более высокую точность прогноза.

Проведенные ретроспективным методом исследования показали, что с помощью ПАК удастся увеличить ее до 95%. Кроме того, использование для диагностики индивидуальной предрасположенности системы из нескольких решающих правил дает специалисту возможность получать дополнительную полезную информацию. В частности, выдача данных о результатах диагностики по каждому из используемых правил, позволяет оценить степень принадлежности тестируемого к группе повышенного риска, которую можно считать пропорциональной числу «членов коллектива, проголосовавших за соответствующее решение».

Разработанная технология оценки индивидуального риска развития профзаболеваний ориентирована на использование в условиях амбулаторно-поликлинических учреждений. Высокая степень ее автоматизации дает возможность работать с ней прошедшим обучение фельдшерам и медицинским сестрам. Внедрение этой технологии в практику позволит повысить эффективность ПрМО и ПМО, как за счет улучшения качества медицинского отбора в профессии, связанных с риском развития профзаболеваний, так и за счет сокращения масштабов ежегодно проводимых профилактических осмотров работающих.

Литература

1. Актуальные вопросы государственного санитарно-эпидемиологического надзора за условиями труда в организациях различного профиля и профилактики заболеваемости работников. Здоровье населения и среда обитания 2007; 10: 9-13.
2. Измеров Н. Ф. Здоровье трудоспособного населения России. Медицина труда и промышленная экология 2005; 11: 3-9.
3. Измеров Н. Ф. Профессиональный отбор в медицине труда. Медицина труда и промышленная экология 2006; 3: 1-6.
4. Косарев В. В., Лотков В. С., Бабанов С. А. Роль периодических медицинских осмотров в сохранении здоровья. Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории медицины 2002; 1: 30-32.
5. Милишников В. В., Кузьмина Л. П., Мельникова О. В. Проблема индивидуальной предрасположенности к профессиональному хроническому бронхиту (обзор литературы). Медицина труда и промышленная экология 2002; 1: 21-25.
6. Радионова Г. К., Попова Т. Б., Жаворонок Л. Г. Статистика профессиональной заболеваемости как основа информационного обеспечения профпатологической службы. Материалы 1-го Всероссийского съезда профпатологов (тезис докл.); 2000; Тольятти: 63.
7. Фурман В. Ю., Ползик Е. В., Колетова М. В. Социальная эффективность современной системы медицинского обеспечения работников промышленных предприятий. Пробл. упр. здравоохранением 2008; 2: 27-31.
8. Якушева М. Ю. Гигиенические проблемы медико-биологической профилактики профессиональных и экологически обусловленных заболеваний. [дисс.-ра мед.-наук]. Санкт-Петербург, 2000; 258 с.