

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОЦЕНКИ РИСКА В МЕДИЦИНЕ

Материалы 30-й научно-методической конференции
преподавателей медико-профилактического факультета
БГМУ

г. Минск, 13 марта 2013 года

Под редакцией А. Р. Аветисова



Минск БГМУ 2013

УДК 61 (043.2)
ББК 5
Т33

Теория и практика оценки риска в медицине : материалы 30-й науч.-метод. конф. преподавателей медико-профилактического факультета / под ред. А. Р. Аветисова. – Минск : БГМУ, 2013. – 47 с.

ISBN 978-985-528-777-4.

Освещается спектр вопросов, касающихся оценки медицинских рисков. Сборник содержит материалы методических, научных и практических достижений в области оценки медицинских рисков.

Предназначен для гигиенистов, эпидемиологов, преподавателей и аспирантов медико-профилактического факультета, врачей.

УДК 61 (043.2)
ББК 5

ISBN 978-985-528-777-4

© Оформление. Белорусский государственный
медицинский университет, 2013

Шевчук Л. М.

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ РИСКА В ПРАКТИКЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА

ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены», г. Минск

В настоящее время методология оценки риска и профилактические технологии рассматриваются в качестве глобального фактора экономического роста, о чем свидетельствуют мировые тенденции развития научной сферы, когда результаты научных исследований оцениваются в контексте обеспечения инновационного развития и практической значимости. Во многих странах мира обоснование приоритетов развития хозяйственной деятельности, инвестиций в природоохранные мероприятия принимаются на основе данных об экологическом риске для здоровья населения. Методология оценки риска неблагоприятных воздействий на здоровье людей сегодня используется практически всеми странами мира и многими международными организациями. Основными компонентами процедуры оценки риска в Республике Беларусь являются: гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха по комплексному показателю загрязнения, эколого-эпидемиологическая оценка риска по данным статистического прогнозирования уровней заболеваемости населения, расчет и оценка риска влияния приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на критические органы и системы [1].

Работы по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду, проводятся с целью:

- санитарно-гигиенической экспертизы, направленной на установление и предотвращение вредного воздействия факторов среды обитания человека;
- планирования, осуществления и оценки результатов социально-гигиенического мониторинга;
- обоснования приоритетных мероприятий в планах действия по охране окружающей среды и оценки их эффективности;
- принятия решений в отношении средств и способов защиты здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды;
- установления и пересмотра санитарно-эпидемиологических правил и нормативов;
- разработки технических регламентов;
- обоснования причинно-следственных связей между загрязнением окружающей среды и нарушением здоровья;
- гигиенической паспортизации, сертификации отдельных видов продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для человека;

- определения зон санитарной охраны, санитарно-защитных зон;
- ранжирования территорий по уровням загрязнения окружающей среды в связи с опасностью для здоровья населения.

Тенденция к увеличению количества выбросов (в 2000 г. масса выбросов ХВ в атмосферу в Республике Беларусь составила 1341,0 тыс. т, в 2009 г. — 1594,0 тыс. т) привела к тому, что в промышленных центрах с развитой транспортной системой и промышленностью концентрации ХВ в атмосфере поддерживаются на уровне 1 ПДК максимально разовой в течение суток. По биологическому действию это соответствует более значимым эффектам, адекватным повреждающему действию ХВ на органы дыхания, сердечно-сосудистую систему, периферическую и центральную нервную систему, кроветворную систему и др. На практике это требует использования методов оценки степени загрязнения атмосферного воздуха как по максимальным, так и по усредненным концентрациям ХВ.

Во многих отечественных и зарубежных литературных источниках ведущим фактором, принимаемым во внимание при выборе наиболее эффективного способа защиты населения от выбросов ХВ, считается фактор загрязнения атмосферного воздуха. Анализ международного опыта показал, что каждая страна имеет определенные уровни развития технологии производства, свое правовое поле, а также собственные нормативные требования к качеству атмосферного воздуха жилых территорий, на основании которых принимается решение о выборе способа защиты населения от выбросов ХВ. Адекватность мероприятий по защите здоровья населения от выбросов ХВ в значительной степени зависит от того, отвечают ли этим требованиям методы изучения эффектов влияния на здоровье и оценки полученных результатов [2].

Гигиеническими критериями эффективности мероприятий по защите здоровья населения от выбросов ЗХВ являются:

- степень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне;
- величина риска здоровью населения, проживающего на данной территории;
- состояние здоровья населения, подверженного воздействию выбросов ЗХВ.

Следует отметить, что исследования состояния здоровья населения имеют ретроспективный характер и выявляют уже сформировавшиеся патологические изменения, связанные с воздействием ЗХВ на критические органы и системы. Наиболее объективными гигиеническими критериями эффективности мероприятий по защите здоровья населения являются степень загрязнения атмосферного воздуха и уровни риска здоровью населения, проживающего на территории жилой застройки, прилегающей к промышленным предприятиям. Преимуществом этих критериев является

еще и то, что они применимы как на стадии текущего санитарного надзора, так и на стадии выбора земельного участка и проектирования отдельных объектов и территориально-промышленных комплексов в целом.

Основным методическим приемом при обосновании оптимального способа защиты здоровья населения от выбросов ЗХВ является поэтапное проектирование: предварительное — с установлением ожидаемых уровней загрязнения атмосферного воздуха, и окончательное — на основании оценки риска здоровью населения. Решение о необходимости применения планировочных мероприятий путем организации СЗЗ для любого объекта принимается после рассмотрения проекта обоснования размера СЗЗ, в соответствии с которым будет проведена процедура оценки риска здоровью населения, проживающего на исследуемой территории. На практике выполнение такого вида работы осуществляется по следующему алгоритму:

1. Аналитический обзор и экспертиза представленной документации на соответствие действующим ТНПА Республики Беларусь.

2. Идентификация основных приоритетных атмосферных загрязнителей для проведения процедуры оценки риска.

3. Расчет суммарного показателя загрязнения «Р» и гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха в расчетных точках.

4. Расчет и оценка риска неканцерогенных и канцерогенных эффектов на здоровье населения приоритетных загрязняющих химических веществ.

5. Расчет и оценка риска воздействия приоритетных загрязнителей на критические органы и системы (нервная система, органы дыхания, сердечно-сосудистая система, кроветворная система, процессы развития организма).

6. Оценка популяционного здоровья населения по эколого-эпидемиологической шкале риска в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне.

Исследования, проведенные в рамках выполнения задания отраслевой научно-технической программы «Здоровье и окружающая среда» в 2010–2012 годах в республиканском научно-практическом центре гигиены, позволили разработать инструкцию по применению «Методика оценки риска здоровью населения факторов среды обитания», утвержденную Министерством здравоохранения Республики Беларусь 08 июня 2012 г., № 025-1211. Для оптимизации работы и сокращения сроков для выполнения исследований разработана интегрированная информационно-аналитическая система по оценке риска, которая содержит электронную базу данных о риске для здоровья населения приоритетных химических веществ. Ядром системы является собрание файлов, в которых представлены токсиколого-гигиеническая характеристика приоритетных загрязняющих химических веществ и их гигиенические нормативы — предельно допустимые концентрации, класс опасности, преимущественный характер

действия на органы и системы. Сопроводительная документация включает: алфавитный список химических файлов согласно нумерации CAS (Chemical Abstracts Service); описание положений и методов; руководство пользователя с подробным описанием процедур и демонстрационный пример; глоссарий терминов, определений, акронимов по методологии оценки риска. Автоматизированы расчеты и оценка риска неканцерогенных эффектов на здоровье населения (потенциальный риск рефлекторного, хронического действия, индексы и коэффициенты опасности); канцерогенных эффектов; риск влияния приоритетных загрязнителей на критические органы и системы (нервная система, органы дыхания, сердечно-сосудистая система, кровеносная система, процессы развития организма); комплексного показателя загрязнения атмосферного воздуха [3].

Работы по оценке риска широко применяются при проектировании, строительстве и реконструкции предприятий, производств и объектов. Специалистами республиканского научно-практического центра гигиены проведено достаточно большое количество исследований по оценке риска: в 2009 г. — 51, 2010 г. — 57, 2011 г. — 87, 2012 г. — 75.

Наиболее востребованы работы по оценке риска при реконструкции и строительстве предприятий агропромышленного комплекса, транспортных, машиностроительных предприятий, химических производств, предприятий по производству средств защиты растений, автозаправочных станций, и станций технического обслуживания автотранспорта, предприятий по производству пищевых продуктов, коммунальных объектов, предприятий по производству стройматериалов и электроэнергии.

Однако наш опыт свидетельствует о недостаточном использовании системы оценки риска при разработке проектных материалов, что значительно снижает уровень безопасности для здоровья человека от планируемого вида деятельности, тем самым вызывает обоснованное неприятие и недовольство населения. В то же время, даже на этапе отвода земельного участка представляется целесообразным проводить санитарно-гигиеническую оценку территорий, на которых планируется строительство.

В структуру приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 гг. включено 45 составляющих, более 80 % которых предполагают разработку новых технологий, средств, препаратов, веществ и материалов, которые, в свою очередь, должны быть оценены на предмет их безопасности для здоровья человека и последующего контроля.

На предстоящий период перспективными направлениями научно-исследовательских работ в области оценки риска являются:

□ разработка методологии оценки агрегированных и кумулятивных рисков, обусловленных многосредовыми и микросредовыми воздействиями химических соединений;

- разработка региональных параметров экспозиции для разных возрастных групп (времени пребывания в различных средах, суточной активности, показатели потребления питьевой воды, продуктов и др.);
- совершенствование методик и требований к сбору, обобщению и анализу информации о качестве окружающей среды; внедрение компьютерных программ по аспектам моделирования процессов, учету и контролю эколого-гигиенической ситуации на основе геоинформационных систем;
- разработка унифицированных методик оценки эффективности внедрения методологии оценки рисков здоровью населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Филонов, В. П.* Эколого-эпидемиологическая оценка риска для здоровья человека качества атмосферы : монография / В. П. Филонов, С. М. Соколов, Т. Е. Наumenко. Минск, 2001. 187 с.
2. *Гигиеническое* обеспечение охраны здоровья населения при планируемом виде деятельности в Республике Беларусь / Т. Е. Наumenко [и др.] // Материалы XI Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей : сб. ст. М., Ярославль : Канцлер, 2012. Т. 1. С. 597–600.
3. Расчетно-программный комплекс по оценке риска воздействия на здоровье населения качества атмосферного воздуха / Т. Е. Наumenко [и др.] // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены ; гл. ред. Л. П. Половинкин. Минск, 2012. Вып. 21. С. 142–151.

Аветисов А. Р., Коновальчук А. Ф.

РАДИАЦИОННЫЕ РИСКИ ПИТАНИЯ В МИНСКЕ

Кафедра радиационной медицины и экологии БГМУ, г. Минск

По прошествии четверти века со времени катастрофы на ЧАЭС многие вопросы, касающиеся радиационной безопасности, особенно количественная оценка рисков облучения, так и остаются плохо освещенными в средствах массовой информации. Известно, что более $\frac{1}{5}$ территории нашей республики существенно загрязнено радиоактивным цезием (Cs-137). Минск относится к «чистой» территории, потребляет продукты питания со всей республики, но информация об уровнях загрязнения продукции Cs-137 и связанных с этим радиационных рисков редко встречается в доступной литературе и в средствах массовой информации. Поэтому нами произведена оценка рисков облучения населения Cs-137 в продуктах питания.

В Беларуси остается высоким процент проб заготавливаемых населением лесных ягод, грибов, мяса диких животных и рыбы местного улова, загрязненных радионуклидами Cs-137 [1, 4]. Основная масса радиоактивного цезия находится в почве и верхнем пятисантиметровом слое почвы

[1]. Известно, что один из классических накопителей радионуклидов считаются грибы [8, 13]. Избыточное внутренне облучение негативно сказывается на здоровье человека [8, 9, 10], однако знания о реальной радиологической ситуации недостаточно распространены среди населения. Работники Госсаннадзора продолжают выявлять высокий уровень загрязнения лесных даров, собранных населением [11]. Нередко фиксируется превышение нормы в десятки раз, достигающее нескольких тысяч беккерелей в одном килограмме продукта [4, 6, 7].

Целью данной работы является оценка радиационных рисков при употреблении продуктов питания, доступных на территории города Минска.

Задачи исследования: измерение удельной активности продуктов по Cs-137; расчет доз облучения; расчет и оценка рисков облучения.

Материал исследования: продукты питания, привезенные студентами из населенных пунктов с постоянного места жительства, а также продукты питания, доступные в продовольственных магазинах и рынках города Минска. Было исследовано 102 образца продуктов питания, доступных в г. Минске.

Методы исследования: спектрометрический, радиометрический, расчетный (статистический). Спектрометрия и радиометрия проводились с помощью прибора МКС-АТ6102А (Атомтех, Беларусь). Анализ спектра излучения Cs-137 проводился с помощью специализированной компьютерной программы ATAS Lite (Атомтех, 2009). Расчет дозовых нагрузок производился с помощью программы Microsoft Office Excel по формуле:

$$H = AV\varepsilon,$$

где A — активность пробы, V — среднегодовое потребление продукта, ε — дозовый коэффициент, представленный в нормативном документе НРБ-2000.

Оценка доз производилась по нормативным документам [2, 3]. Расчет рисков облучения производился по формуле:

$$R = rH,$$

где r — коэффициент риска, опубликованный МКРЗ и равный $0,05 \text{ Зв}^{-1}$, H — расчетная доза облучения.

Выявлено, что удельная активность всех исследованных образцов не превышала 20 Бк/кг. Эти уровни активности для продуктов питания не превышают значений, указанных в РДУ-99 и для всех исследованных образцов.

Сравнительный анализ выявил, что большая часть проб готовой к употреблению мясной, молочной и растительной продукции, доступной в торговой сети г. Минска, показывала активности, не превышающие 10 % от значений, установленных в РДУ-99. Эти данные находятся в полном соответствии с аналогичными исследованиями в некоторых районах Минской области [4]. Наибольшие значения активностей продемонстрировали

образцы растительного происхождения в сушеном виде (отдельные пробы цветов и трав, а также сборы трав), что вполне объясняется особенностями самой продукции.

Таким образом, радиометрическое исследование образцов продуктов продемонстрировало их соответствие нормативным документам.

Расчет и анализ дозовых нагрузок также показал значения, не превышающие установленных нормативов. Так, с учетом среднегодового потребления продукции расчетные дозы облучения находились в диапазоне от 0,03 до 5 мкЗв при допустимом суммарном уровне облучения в 1 мЗв. По наиболее распространенным с точки зрения потребления продукции продуктам питания (мясная и молочная продукция, овощи, фрукты) расчетные дозы облучения не превышали 2 мкЗв в год. С учетом суммарного среднегодового потребления продуктов питания расчетные дозы облучения не превышали 0,1 мЗв/год, что указывает на полное соответствие нормируемым величинам дозовых нагрузок.

Одной из основных проблем облучения в постчернобыльский период является проблема рисков облучения [5]. В качестве исходных данных нами был взят коэффициент риска суммарных стохастических эффектов облучения из публикации 103 Международной Комиссии по Радиационной защите (2007 г.). Расчет суммарных рисков облучения показывал значения, находящиеся в интервале от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-7}$, что по классификации радиационных рисков относится к уровню «социально приемлемый риск» [5], т. е. не превышает порядка 10^{-6} .

Выводы:

1. Удельная активность всех исследованных продуктов не превышает пределов значений, указанных в нормативном документе (РДУ-99), что указывает на их безопасность.

2. Расчетные дозовые нагрузки от употребления исследованных проб в среднестатистических количествах не превышают 5 мкЗв/год, что говорит о минимальных суммарных уровнях облучения, не превышающих значения 0,1 мЗв/год.

3. Радиационные риски от употребления исследованных продуктов минимальны, находятся на уровне порядка 10^{-7} , относятся к социально приемлемым и соответствующим всем критериям радиационной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Факторы риска последствий Чернобыльской катастрофы* / под общ. ред. А. Б. Чещевика. Минск, 2001. 321 с.
2. *Радиационный контроль за содержанием радиоактивных изотопов в объектах внешней среды* : инструкция 2.6.1.10-11-98-2005, утв. глав. гос. санитар. врачом Респ. Беларусь 28.12.2005 № 274 / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. Минск : РЦГЭ и ОЗ, 2006. 116 с.

3. *Республиканские* допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) : ГН 10-117-99, утв. Постановлением глав. гос. санитар. врача 26.04.1999 № 16. Изд. офиц. Вед. 26.04.1999. Минск, 1999. 6 с.

4. *Бондаренко, О. В.* Итоги радиационного контроля содержания цезия-137 в продуктах питания населения Минской области / О. В. Бондаренко // Медицинский журнал. 2010. № 1. С. 32–35.

5. Проблема риска и восприятия радиационной опасности : учеб.-метод. пособие / А. Ф. Маленченко [и др.]. Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 1996. 52 с.

6. *Кенигсберг, Я. Э.* Ионизирующая радиация и риски для здоровья / Я. Э. Кенигсберг, Ю. Е. Крюк. Гомель : РНИУП «Ин-т радиологии», 2005. 70 с.

7. *20 лет* после чернобыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление. Национальный доклад / под ред. В. Е. Шевчука, В. Л. Гурачевского ; Ком. по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Респ. Беларусь. Минск, 2006. 112 с.

8. *Шевчук, В. Е.* Оценка факторов, формирующих дозу внутреннего облучения у населения, пострадавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.07 / В. Е. Шевчук ; Мин. гос. мед. ин-т. Минск, 1995. 14 с.

9. *Храмченкова, О. М.* Некоторые закономерности поступления стронция-90 в организм людей и его роль в формировании доз внутреннего облучения организма в условиях аварии на Чернобыльской АЭС : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 14.00.07 / О. М. Храмченкова ; ГФ НИИ РМ. Гомель, 1996. 25 с.

10. *Организация* работы учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по минимизации последствий аварии на Чернобыльской АЭС : инструкция № 11-8-1-2003, утв. глав. гос. сан. врачом Респ. Беларусь 07.03.2003 г. Минск, 2003 г. 19 с.

Амвросьев П. А., Крупская Д. А.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ГОССАННАДЗОРА

ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»

В последние годы в практике работы санэпидслужбы г. Минска методология оценки риска стала одним из эффективных инструментов для принятия решений по результатам анализа влияния факторов среды обитания, результативным способом оценки и анализа информации.

За период 2001–2012 гг. с участием специалистов государственного учреждения «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» были подготовлены, апробированы и введены в практику работы санэпидслужбы ряд методических документов по проведению оценки риска:

□ перечень терминов и определений, используемых при проведении процедуры оценки риска;

□ руководство 1.1.11-8-7-2003 «Порядок проведения оценки риска для здоровья населения от воздействия химических веществ, загрязняющих окружающую среду»;

□ инструкция 2.1.6.11-9-29-2004 «Оценка риска для здоровья населения от воздействия химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух»;

□ инструкция 2.1.4.10-11-2-2005 «Оценка риска здоровью населения от воздействия химических веществ, загрязняющих питьевую воду»;

□ инструкция 2.1.8.10-12-3-2005 «Оценка риска здоровью населения от воздействия шума в условиях населенных мест»;

□ инструкция по применению, утвержденная Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 30 декабря 2008 г., регистрационный № 222-1208 «Оценка риска здоровью населения от воздействия химических веществ, загрязняющих пищевые продукты».

За прошедший период специалистами государственного учреждения «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» выполнено свыше 500 работ по оценке риска здоровью населения. Абсолютное большинство работ по оценке риска выполнены в области гигиены окружающей среды, преимущественно при оценке влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения. Оценки уровней потенциального риска здоровью населения, обусловленного качеством питьевой воды, оценка риска здоровью населения от воздействия химических веществ, загрязняющих пищевые продукты, были единичными.

Наиболее активно методология оценки риска в практике работы госсаннадзора используется в рамках реализации основных положений градостроительного развития г. Минска, определенных Генеральным планом, при проведении комплексной государственной санитарно-гигиенической экспертизы проектных решений в области размещения и строительства новых, реконструкции (техническом перевооружении) существующих объектов, при оценке достаточности размеров и корректировке границ санитарно-защитных зон.

Оценка уровней потенциального риска здоровью населения г. Минска, обусловленного акустической ситуацией, осуществляется на основании результатов мониторинговых исследований и расчетных показателей. Зоны повышенных уровней риска здоровью населения от воздействия шума наиболее характерны для селитебных территорий, расположенных в зонах акустического влияния транспортных потоков с интенсивным движением транспорта.

Результаты оценки риска здоровью населения от воздействия химических веществ, загрязняющих питьевую воду, подтверждают достаточные уровни риска здоровью населения Московского, Фрунзенского и

частично Октябрьского районов, обусловленные воздействием галогеносодержащих веществ, образующихся в результате водоподготовки.

Полученные результаты оценки риска подтверждают правильность и своевременность решения Администрации города о выведении поверхностного водоемного источника из водохозяйственного комплекса г. Минска к 2020 г., предусмотренного схемой развития водоснабжения.

В рамках комплексной гигиенической оценки условий труда, обеспечения безопасности труда и сохранения здоровья работающих, специалистами санэпидслужбы г. Минска реализуется проект по оценке профессионального риска, с целью отработки механизмов управления и минимизации профессионального риска на примере РУП «Минский тракторный завод».

Подведение итогов и анализ результатов накопленного опыта позволяет говорить о необходимости обоснования и разработки системы управления рисками (СУР) здоровью населения с целью оптимизации надзорной деятельности учреждений санэпидслужбы. Предварительный проект «Положения о системе управления рисками» в настоящее время разрабатывается специалистами государственного учреждения «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии». Отработка тезисов положения о СУР поставила вопрос о реальной апробации подходов по оценке риска, основанных на АВПКО (анализ видов, последствий и критичности отказов).

В Российской Федерации утверждена методика по оценке риска здоровью населения при воздействии факторов микробной природы, содержащихся в пищевых продуктах, которая представляет интерес для последующего рассмотрения и внедрения в Республике Беларусь. В данной методике реализованы подходы к АВПКО.

Приоритетными задачами на ближайшую перспективу нами рассматриваются:

- анализ, обоснование и совершенствование методической документации по оценке риска;
- обеспечение расширения практики применения оценки риска здоровью населения от воздействия химических веществ, загрязняющих пищевые продукты, питьевую воду;
- анализ и отработка методики по оценке риска здоровью населения при воздействии факторов микробной природы, содержащихся в пищевых продуктах;
- разработка и утверждение порядка, регламента аккредитации учреждений в области проведения оценки риска;
- совершенствование системы подготовки врачей, владеющих методологией оценки риска, с целью увеличения численности данных специалистов в организациях госсаннадзора.

Бородина Г. Л., Кривонос П. С.

АНАЛИЗ РИСКОВ ВО ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ

Кафедра фтизиопульмонологии БГМУ, г. Минск

На сегодняшний день не существует абсолютно безопасных для пациента методов профилактики, диагностики, лечения заболеваний любой этиологии. Арсенал методов лечения становится все более «агрессивным» по отношению, как к пациенту, так и к медицинскому работнику. Для повышения безопасности медицинской помощи необходимы комплексные системные усилия, включающие широкий спектр профессиональных, организационных, правовых и психологических мер.

В современных условиях основополагающий принцип врачевания «не навреди» все чаще вступает в противоречие с тревожными сигналами о неблагоприятных исходах лечения, случаями оказания ненадлежащей медицинской помощи, ухудшением здоровья и инвалидизацией пациентов в результате контакта с системой здравоохранения. По данным специальных исследований врачебные ошибки в 80–85 % случаев являются причиной осложнений, зачастую приводящих к тяжелому клиническому, а иногда летальному исходу [2].

Существенное значение риск-менеджмент в здравоохранении имеет в системе управления качеством медицинской помощи, и в первую очередь — в предупреждении и сокращении медицинских дефектов и врачебных ошибок. Прогнозирование, диагностика, профилактика риска врачебных ошибок должны стать приоритетом в управлении качеством медицинской помощи и обеспечении безопасности пациентов [1, 3].

Врачебные ошибки могут быть допущены на всех этапах взаимоотношений с пациентом. Наибольшие опасности таятся в ошибках диагностики (диагностические риски). На долю субъективных факторов в диагностике приходится до 60–70 % всех врачебных ошибок. Научно-технический прогресс в медицине и внедрение в клиническую практику целого ряда современных, в том числе инвазивных, методов сделали больных более уязвимыми в отношении возможных осложнений вследствие различных врачебных инструментальных манипуляций. Особое значение приобретает выбор оптимального, диагностического исследования с учетом особенностей конкретной ситуации, специфичности и чувствительности метода, его потенциальной опасности, доступности, экономичности т. д.

Во фтизиопульмонологии ярким примером диагностического риска для пациента является необходимость проведения различных инструментальных методов исследования: бронхоскопии с биопсией стенки бронхов, лимфоузлов или легкого, видеоторакоскопии, плевроскопии и др. с целью морфологического исследования биоптата для верификации диа-

гноза. Нередко врачу приходится решать непростой вопрос о соотношении пользы от диагностического вмешательства и риска возможных ятрогенных осложнений. В зависимости от предполагаемого диагноза пациенты тоже по-разному относятся к диагностическим вмешательствам. В учреждениях фтизиопульмонологического профиля только 40 % пациентов соглашаются на диагностические операции, в то время как в онкологических пациенты достаточно редко отказываются от аналогичных инструментальных методов исследования.

Лечебные риски включают весьма широкий перечень возможных осложнений при большой группе медицинских вмешательств. Наиболее актуальными из них являются риски: хирургические, анестезиологические, фармакотерапевтические (медикаментозные), риски, связанные с переливанием крови и др.

Самые очевидные риски, конечно, наблюдаются при хирургических вмешательствах. Оперативное лечение во фтизиатрии — всегда тяжелое решение. Они выполняются только при неэффективности медикаментозного лечения. Объем операции обычно велик, и сами операции часто являются инвалидизирующими. Например, это касается пульмонэктомии или торакопластики, когда для создания условий для заживления туберкулезной полости удаляют 5–7 ребер, что приводит к значительной деформации грудной клетки.

Особое значение проблема медикаментозных рисков во фтизиатрии приобрела в последние годы с ростом множественной лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза (МЛУ) и необходимостью длительной полихимиотерапии. Излечение пациентов туберкулезом с МЛУ можно достичь только при приеме 5–7 противотуберкулезных лекарственных средств, сроком не менее 20 месяцев, что часто приводит к развитию нежелательных побочных эффектов. Выдержать такой курс лечения очень непросто, но крайне необходимо, поскольку альтернативы такой терапии в мире просто не существует. При несоблюдении правил приема препаратов, перерывах в лечении, снижении дозы и количества препаратов, может развиться так называемая широкая устойчивость, когда резервов не остается, и пациент переводится на паллиативное лечение. С целью преодоления микробной резистентности врачи вынуждены в каждодневной практике идти на определенный риск, например, назначая детям и подросткам фторхинолоновые антибиотики, которые согласно инструкции по применению противопоказаны этим возрастным группам из-за возможного повреждения хрящевой ткани.

Одним из наиболее эффективных и признанных методов профилактики туберкулеза у детей является вакцинация БЦЖ. Следует признать, что абсолютно безопасных вакцин нет, в связи с этим вакцинопрофилактика является одним из медицинских профилактических рисков. Введение

в организм человека вакцины — это настоящее медицинское вмешательство или медицинский риск, который помимо выработки специфического иммунитета порой сопровождается различными отрицательными реакциями организма.

В настоящий момент мы столкнулись с тревожной ситуацией, связанной с участвовавшими случаями осложнений вакцины БЦЖ, которые в ряде случаев весьма серьезны. Так как ситуация с заболеваемостью детей туберкулезом в настоящее время весьма благоприятна, то многие родители начали отказываться от вакцинации новорожденных. А так как общий уровень заболеваемости туберкулезом в Республике Беларусь достаточно высок, то мы можем ожидать в будущем подъема заболеваемости опасными генерализованными формами туберкулеза, характерными для детей младшего возраста.

В отношении рисков, связанных с угрозой для сотрудников заболеть туберкулезом, проблема становится все более острой и актуальной по мере роста микробной резистентности возбудителя туберкулеза. Требования инфекционного контроля в учреждениях становятся все более жесткими: выделение боксовых изоляторов для пациентов с массивным бактериовыделением, ношение масок-респираторов сотрудниками и хирургических масок пациентами, система деления отделений на зоны по степени эпидемиологической опасности, разделение потоков пациентов и др. Благодаря этим мероприятиям удалось снизить число случаев заболевания туберкулезом сотрудников противотуберкулезных учреждений, хотя уровень заболеваемости среди них значительно выше, чем в целом среди остальных медработников.

Актуальная проблема связана с проблемой психоэмоционального выгорания медицинских работников и, прежде всего, врачей, работающих во фтизиатрии. По данным российских исследователей, у 88 % врачей-фтизиатров имеются признаки синдрома психоэмоционального выгорания. Это связано с особенностями социального статуса пациентов, их низкой приверженностью к лечению, невысокими результатами терапии в связи с развитием МЛУ, необходимостью в некоторых случаях перевода пациентов на паллиативную терапию, высоким риском заболевания для самого врача. Все это приводит к неудовлетворенности врачей своей работой и способствует оттоку кадров из фтизиатрии.

В здравоохранении классическим примером актуальности внедрения системы управления рисками (риск-менеджмента) является ситуация со страхованием профессиональной медицинской деятельности, страхованием рисков угрозы заболеваний медицинских работников гепатитами В и С, туберкулезом, ВИЧ инфекцией и др. при работе с соответствующими группами больных. Однако до сих пор эта система в Беларуси не работает.

Первым этапом управления рисками в здравоохранении является их выявление и оценка. Поэтому анализ медицинских рисков и динамика от-

ношения всего общества к рискам в здравоохранении является актуальной задачей и необходимым условием повышения безопасности медицинской помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Управление и экономика здравоохранения* / А. И. Вялков [и др.] ; под ред. А. И. Вялкова. 3-е изд., доп. М. : ГЭОТАРМедиа, 2009. 664 с.
2. *Проблемы безопасности пациентов в современном здравоохранении* / И. Б. Шишкина [и др.]. М., 2006. 336 с.
3. *Кучеренко, В. З. Риски в здравоохранении и проблемы безопасности пациента в медицинской практике* / В. З. Кучеренко, А. В. Сучков // ГлавВрач. 2011. № 3.

Грищенко К. Н., Царева Н. В., Воинова В. В.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

Кафедра пропедевтики внутренних болезней БГМУ, г. Минск

С целью разработки методов эффективной патогенетической терапии инфаркта миокарда (ИМ) необходимым является уточнение основных звеньев его патогенеза и этиологических условий возникновения. В современной научной литературе описываются лишь отдельные, выявляемые при сборе анамнеза, характеристики больных ишемической болезнью сердца [1–4].

Цель работы: исследовать наличие сочетания различных социокультурных и бытовых факторов у больных инфарктом миокарда по сравнению с больными стабильной стенокардией.

Исследование проводилось на базе 2-го инфарктного отделения 1-й ГКБ г. Минска. В ходе работы использовались стандартные истории болезни, проводилось интервьюирование и анкетирование пациентов, как с ИМ в анамнезе, так и больных стабильной стенокардией (СС), находящихся в стационаре (40 пациентов). Оценивался тип темперамента согласно тесту Айзенка, производился расчет индекса массы тела (ИМТ).

Данные собственных исследований и их анализ. Обследовано 90 больных ИМ (56 мужчин, 34 женщины) в возрасте от 46 лет до 91 года, средний возраст — 67 лет. Средний возраст мужчин в данной выборке — 63 года, а женщин — 72 года. Среди больных ИМ 48,9 % имели среднее образование, 26,7 % — среднее специальное, 4,4 % — незаконченное среднее и только 20 % высшее. У 53,3 % пациентов, перенесших ИМ, работа связана с физическими нагрузками, у 11,1 % — с умственным трудом, кроме того у 35,6 % пациентов выявлена профессия, опасная в отношении риска развития ИМ. Среди мужчин, перенесших инфаркт миокарда, 71,4 % служили в армии и 28,6 % — не служили. На производстве с определен-

ной профессиональной вредностью работали 50 % больных стабильной стенокардией и 46,7 % больных ИМ: 47,1 % женщин и 46,4 % мужчин. Не выявлены существенные различия в ИМТ среди пациентов с или без профессиональной вредности в анамнезе. В то же время достоверными являются различия по величине значений ИМТ среди пациентов со СС — $31,41 \pm 1,16$ кг/м² и пациентов, перенесших ИМ, — $28,05 \pm 0,97$ кг/м² ($P \leq 0,05$). Среднее значение ИМТ для женщин, перенесших ИМ, — $30,84 \pm 1,86$ кг/м², для мужчин — $26,11 \pm 0,90$ кг/м² ($P \leq 0,05$). У 31 % пациентов после ИМ отмечено сочетание ИБС с сахарным диабетом. Сахарный диабет не выявлен среди нерегулярно питающихся пациентов, напротив, среди тех, кто питается регулярно, у 38,9 % пациентов зафиксирован сахарный диабет. Примечательно, что среднее значение ИМТ существенно не отличалось у больных после ИМ с сопутствующим сахарным диабетом или без него. Жалобы на сон предъявляют 85 % пациентов со СС и только 35,6 % пациентов, перенесших ИМ: 52,9 % женщин и 25 % мужчин. В молодости спортом занимались 68,9 % пациентов с ИМ и 50 % пациентов со СС. Среди пациентов, перенесших ИМ, активно спортом в молодости занимались 85,7 % мужчин и только 41,2 % женщин. Семейными себя считали 35 % пациентов со СС и 68,9 % пациентов, перенесших ИМ: 41,2 % женщин и 85,7 % мужчин. Наличие дачи отмечали 85 % пациентов со СС и 71,1 % пациентов с ИМ, среди них активными дачниками себя считали 78,6 % мужчин и 58,8 % женщин. Домашние животные есть у 65 % пациентов со СС и 46,7 % с ИМ: 42,9 % мужчин и 52,9 % женщин. В более молодом возрасте (средний возраст — 63,14 года) провоцирующим фактором инфаркта миокарда чаще являлась физическая нагрузка, а в старшей возрастной группе (средний возраст — 77 лет) — эмоциональное напряжение. Пристрастие к табакокурению признали 40 % пациентов со СС, а до ИМ курили 44,4 % пациентов: 67,9 % мужчин и только 5,9 % женщин. В группе пациентов с ИМ в анамнезе 46 % больных — холерики, 32 % — флегматики, по 11 % меланхоликов и сангвиников. При этом среди женщин преобладают холерики (70 %), а среди мужчин — флегматики (50 %). Среди пациентов со СС 50 % — меланхолики, 35 % — холерики.

Выводы:

1. Большинство пациентов, перенесших инфаркт миокарда, имеет среднее образование, и их работа связана с физическим трудом.
2. Сахарный диабет встречается у тех пациентов, которые питаются регулярно.
3. Среднее значение индекса массы тела, а также количество жалоб на сон меньше у больных, перенесших инфаркт миокарда, чем для пациентов со стабильной стенокардией.

4. В большей мере мужчины активно занимались спортом в молодости, а также курили до инфаркта миокарда.

5. Семейными себя признали большинство мужчин и только половина женщин, перенесших инфаркт миокарда.

6. Среди мужчин после инфаркта миокарда преобладают флегматики, а среди женщин — холерики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Изучение* на основе программы ВОЗ МОНИКА связи психосоциальных факторов риска с ишемической болезнью сердца у мужчин в возрасте 25–64 лет в Новосибирске / В. В. Гафаров и [др.] // *Терапевтический архив*. 2003. № 4. С. 51–54.

2. *Какулия, М. Ш.* Распространенность ИБС у лиц с факторами риска ее развития / М. Ш. Какулия // *Клиническая медицина*. 2001. № 7. С. 25–28.

3. *Cardiovascular risk elevation and prevalence of silent myocardial ischemia in subjects with asymptomatic carotid artery disease* / М. М. Ciccone [et al.] // *Vasc. Health Risk Manag.* 2011. № 7. P. 129–134.

4. *Kones, R.* Recent advances in the management of chronic stable angina I : Approach to the patient, diagnosis, pathophysiology, risk stratification, and gender disparities / R. Kones // *Vasc. Health Risk Manag.* 2010. № 6. P. 635–656.

Гузик Е. О.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск*

Проблема формирования, сохранения и укрепления здоровья детей и подростков в настоящее время рассматривается как фактор национальной безопасности, поскольку здоровье взрослого населения в значительной степени определяется здоровьем детей, так как многие формы патологии формируются в детстве. Несмотря на предпринимаемые меры, на фоне неблагоприятной демографической ситуации отмечается ряд негативных тенденций в состоянии здоровья детей республики: увеличение заболеваемости практически по всем классам болезней, ухудшение физического развития, снижение уровня физической подготовленности [1, 5].

В целях выявления приоритетных факторов природной, социальной и образовательной среды, влияющих на состояние здоровья детского населения, установления приоритетов действий, а также для оценки эффективности проводимых профилактических мероприятий необходимы фактические данные. Такие данные можно получить в рамках реализации и развития системы социально-гигиенического мониторинга (СГМ), кото-

рый в настоящее время рассматривается как сложная система длительного наблюдения за изменениями показателей здоровья населения и окружающей его среды с целью выявления критических отклонений, требующих определенного вмешательства и осуществления социально-экономических и медико-профилактических мероприятий, эффективность которых оценивается по принципу обратной связи. В большинстве государств эти принципы реализуются через создание мониторинговых систем наблюдения за окружающей средой и здоровьем населения, основанных на применении современных информационных технологий, методики оценки риска [2, 4]. Вместе с тем в деятельности санитарно-эпидемиологической службы республики данная система используется в недостаточном объеме.

Приоритетным направлением в дальнейшем развитии СГМ детского и подросткового населения является системный подход к изучению среды обитания и здоровья с применением современных методов донозологической диагностики, с оценкой функционального состояния и изучением процесса адаптации растущего организма к условиям окружающей среды, в том числе и образовательной. Научно обосновывая методологию СГМ детского и подросткового населения, А. Г. Сухарев подчеркивает важность выработки общих принципов [3]:

- учета возрастных особенностей и закономерностей взаимодействия биологических и средовых факторов при формировании здоровья растущего организма;

- сочетания двух моделей ведения СГМ, одна из которых основывается на использовании метода сплошного учета данных официальной статистической отчетности, а другая — на методе индивидуального наблюдения за выделенными группами сравнения, где приоритет отдается донозологической диагностике состояния здоровья;

- межведомственный характер СГМ, когда объединяется информация о состоянии здоровья и санэпидблагополучии детского и подросткового населения (включая показатели комплексной оценки условий воспитания и обучения, режима занятий, организации питания, физического воспитания детей и подростков в различных образовательных учреждениях) с данными об экологических и социальных условиях;

- наличие нормативов, критериальных признаков, оценочных шкал относительных величин, характеризующих опасность и вероятность появления неблагоприятных (критических) социально-гигиенических ситуаций, а также заданного уровня здоровья (стандарта), к которому следует стремиться при осуществлении профилактических мероприятий;

- оценки эффективности профилактических мероприятий по принципу обратной связи, т. е. проведения в ходе реализации программ повторной оценки состояния здоровья и среды обитания по тем же показа-

телям и, в случае необходимости, внесение соответствующей корректировки до тех пор, пока не будет достигнут заданный уровень здоровья (стандарт).

Результаты проведенного комплексного медико-гигиенического исследования состояния здоровья детей и подростков г. Минска, выполненного в рамках задания 06.05. «Разработать и обосновать пути оптимизации условий формирования здоровья детского населения на основе развития методологии оценки риска» ОНТП «Здоровье и окружающая среда» свидетельствуют, что наиболее выраженный рост распространенности функциональных нарушений, хронических заболеваний, отклонений в физическом развитии, частоты острой и обострения хронической патологии у детей происходит в период получения систематического образования. Проведенное исследование свидетельствует, что к подростковому возрасту (15–17 лет) в 2,7 раза уменьшается удельный вес абсолютно здоровых и в 5,5 раза увеличивается удельный вес детей, имеющих хронические заболевания. Среди школьников распространенность нарушений остроты зрения в 5 раз, нарушений осанки — в 6,5 раз выше по сравнению с дошкольниками. Среди детей г. Минска за последние 12 лет установлена выраженная устойчивая тенденция роста как общей, так и первичной заболеваемости. Наиболее выраженный рост у детей выявлен по следующим классам и отдельным болезням сахарный диабет, ожирение; болезнями глаза и его придаточного аппарата, болезнями уха и сосцевидного отростка, болезнями кожи и подкожной клетчатки.

При переходе на предметное обучение каждый пятый школьник имеет хроническое заболевание в состоянии компенсации или декомпенсации, при этом удельный вес абсолютно здоровых детей составляет лишь 10 %, к возрасту 10–12 лет 36,9 % учащихся имеют нарушение осанки и 33,2 % нарушение остроты зрения, в отдельных учреждениях образования около 30 % детей имеют резко дисгармоничное физическое развитие за счет избыточной массы тела, нарушения микроэлементного статуса. Среди обследованных школьников г. Минска имеет место высокая частота распространенности гипомикроэлементозов (70–80 %), обусловленных дефицитом в организме эссенциальных микроэлементов Se и Co. Выявлены существенные различия в состоянии здоровья и факторах его формирующих среди учащихся отдельных учреждений образования.

Установлены значительные группы детей, подверженные влиянию медико-социальных факторов риска периода беременности и родов матери (употребление алкогольных напитков, курение, контакт с вредными производственными факторами), раннего детства, условий жизни ребенка (низкая двигательная активность, нарушение структуры потребления продуктов питания и др.) негативно влияющие на состояние здоровья детей и подростков.

Задачей СГМ является не только установление факторов, влияющих на здоровье школьников, а измерение эффекта их воздействия, что позволяет судить об их вкладе в развитие отклонений в состоянии здоровья и заболеваний (а также других состояний связанных со здоровьем). Одним из неперенных условий при обосновании необходимых организационных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических, материально-технических, и прочих мероприятий по сохранению здоровья и санитарно-эпидемического благополучия является выявление приоритетных факторов риска определяющих состояние здоровья детей и подростков. В этой связи актуальным является использование концепции риска, которая позволяет судить о значении различных факторов, об их вкладе в заболеваемость, а также делать выводы о наличии связи между изучаемыми факторами и исходами.

Фактор риска — это фактор любой природы (наследственный, экологический, производственный, фактор образа жизни и т. д.), который при определенных условиях может провоцировать или увеличивать риск развития нарушений состояния здоровья.

Риск неблагоприятного влияния на здоровье — это вероятность развития нежелательных эффектов у населения при определенных уровнях и продолжительности воздействия фактора среды обитания. С увеличением воздействия риск возрастает.

Проведенный в рамках научного исследования расчет относительного и атрибутивного риска влияния медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье и хронических заболеваний у детей свидетельствует, что относительный риск наличия хронических заболеваний у ребенка при наличии у женщин, токсикоза во время беременности составляет 1,17. Среди детей, у которых матери имели токсикоз во время беременности вероятно наличие дополнительных 3,4 случая хронических заболеваний на 100 экспонированных (атрибутивный риск). Относительный риск развития хронических заболеваний у детей, матери которых до беременности болели какими-либо хроническими заболеваниями, составляет 1,41 при этом атрибутивный риск — 8,2 на 100 экспонированных. В случае наличия до рождения ребенка у отца каких-либо хронических заболеваний относительный риск развития заболеваний составляет 1,37, атрибутивный — 7,6 на 100 экспонированных.

Факторами риска развития хронических заболеваний у детей является также контакт отца до беременности матери с вредными производственными факторами (относительный риск — 1,28, атрибутивный риск — 5,8 на 100 обследованных), а также контакт матери в период беременности с вредными производственными факторами (относительный риск — 1,18, атрибутивный риск — 3,8 на 100 экспонированных).

Нами установлено, что прием матерью лекарств и в период беременности может способствовать увеличению случаев заболеваний среди детей препубертатного возраста на 5,3 на 100 экспонированных. Наличие у матери в период беременности чувства повышенного напряжения (стресса) может способствовать увеличению удельного веса детей с хроническими заболеваниями в 1,42 раза (атрибутивный риск 8,1 на 100 экспонированных).

Расчёт приоритетных факторов риска развития избыточной массы тела у школьников свидетельствует, что ведущими факторами риска являются отсутствие грудного вскармливания, нерациональное питание, низкая двигательная активность.

Изложенное позволяет говорить о необходимости разработки путей оптимизации состояния здоровья, направленной на обеспечение оптимального роста и развития, повышение устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, коррекцию дисмикроэлементозов с учетом региональных особенностей среды обитания.

По итогам выполненного исследования разработана инструкция по применению «Модель интегрированной системы социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья детей школьного возраста с использованием методологии оценки риска» (утв. 12.12.2012, регистрационный № 016-1112), в которой определены этапы проведения социально-гигиенического мониторинга, пути сбора информации о состоянии здоровья школьников и факторах, его формирующих, алгоритм обработки информации и анализа полученных данных, направления разработки и внедрения среди школьников мероприятий по профилактике заболеваний. Реализация данной методики позволит получать количественные характеристики ущерба здоровью школьников от воздействия неблагоприятных факторов среды обитания человека, сравнивать и ранжировать различные по степени выраженности эффекты воздействия факторов среды обитания, идентифицировать в конкретных условиях как наиболее подверженные неблагоприятному воздействию, так и наиболее чувствительные и ранимые подгруппы детей, определять приоритеты политики в области охраны здоровья на государственном, региональном уровнях и, особенно, на уровне учреждения образования, корректировать планы проведения социально-гигиенического мониторинга с учетом выявленных приоритетных неблагоприятных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Государственный доклад «О санитарно-эпидемической обстановке в Республике Беларусь в 2011 году»*. Минск, 2010. 172 с.
2. *Европейский план действий «Окружающая среда и здоровье детей»* : материалы 4-й конф. на уровне министров по окружающей среде и охране здоровья, Будапешт, Венгрия, 23–25 июня 2004 г. / Европейское Региональное бюро ВОЗ. Будапешт, 2004. 11 с.

3. *Кучма, В. Р.* Медико-педагогические основы обучения и воспитания детей : руководство для медицинских и педагогических работников образовательных и лечебно-профилактических учреждений, санитарно-эпидемиологической службы / В. Р. Кучма. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. 528 с.

4. *Ликари, Л.* Здоровье детей и окружающая среда. Разработка планов действий / Л. Ликари, Л. Немер, Дж. Тамбурлини. Всемирная организация здравоохранения. 2006. 119 с.

5. *Обеспечение* охраны прав детей в области здравоохранения в Республике Беларусь / В. И. Жарко [и др.] // Сб. науч. материалов IX съезда педиатров Республики Беларусь, Минск, 17–18 нояб. 2011 г. / МЗ РБ. Минск, 2011. С. 3–8.

Гузовская Т. С., Чистенко Г. Н.

РИСК РАЗВИТИЯ ОПОЯСЫВАЮЩЕГО ЛИШАЯ

Кафедра эпидемиологии БГМУ, г. Минск

Опоясывающий лишай является широко распространенным заболеванием среди населения всех стран. Его частота, по данным обращаемости, повсеместно растет. При оценке эпидемической ситуации следует учитывать, что статистический учет заболеваний во многих странах, включая Беларусь, не проводится. Заболевание опоясывающим лишаем возникает вследствие реактивации вируса варицелла зостер в иммунном организме. В популяции 90 % взрослых являются восприимчивыми, пожизненный риск развития заболевания составляет 30 %. Повторные эпизоды отмечают 5 % больных. Клинически протекает более тяжело, чем ветряная оспа. По данным Mullooly, длительность госпитализации больных с ветряной оспой в среднем составляла 4,2 дня, с герпесом зостер — 12,7 дней.

Опоясывающий лишай относится к заболеваниям, клинические проявления которого наиболее часто наблюдаются в старших возрастных группах, и уровень распространенности неуклонно возрастает в каждое десятилетие жизни. На лиц в возрасте 60 лет и старше приходится 40–50 % новых случаев.

Если у пациентов с исходно сохраненной иммунной системой риск развития опоясывающего лишая увеличивается с возрастом, то для ВИЧ-инфицированных лиц возрастные критерии не имеют значения. Заболевание может развиваться в любом возрасте и проявиться на любой стадии ВИЧ-инфекции. Риск реактивации вируса оценивается в 3–5 % в течение года, что в 10–20 раз выше, чем среди здоровых лиц среднего возраста. В когортном исследовании, проводимом на протяжении 14 лет, параметры относительного риска у ВИЧ-инфицированных составляли 1,76–2,29 у лиц с количеством CD4 лимфоцитов < 200/мкл и 1,15–1,3 — у лиц с количеством CD4 лимфоцитов \geq 200/мкл.

Факторами риска развития опоясывающего лишая также являются онкологические заболевания и некоторые лечебные мероприятия, такие как химиотерапия, рентгенотерапия, применение кортикостероидов, проведение иммуносупрессии при пересадке органов или костного мозга. По данным отдельных исследований частота развития данной патологии у больных лимфогранулематозом после проведения комбинированной (химио- и лучевой) терапии составляла 27 %, при лучевой — 11 % и химиотерапии — 13 %, у больных острым лейкозом, перенесших трансплантацию костного мозга, достигает 60 %. Стандартизованный показатель заболеваемости опоясывающим лишаем больных раком составил 10,3 на 1000. У пациентов прослеживалась зависимость уровня заболеваемости опоясывающим лишаем от возраста. Так, у лиц в возрасте 0–49 лет показатель заболеваемости равнялся 6,2 ‰ (в общей популяции — 1,7 ‰), у лиц старше 50 лет — 12,2 ‰ (в общей популяции — 6,6 ‰). Существует зависимость между риском развития заболевания и степенью (продолжительностью) подавления Т-лимфоцитарной субпопуляции. По данным некоторых исследований снижение уровня лимфоцитов крови ниже $0,3 \cdot 10^9/\text{л}$ является фактором риска.

К важным факторам риска относят также врожденные дефекты клеточного иммунитета; истощение, тяжелые хронические заболевания (хроническая почечная недостаточность, аутоиммунные и системные заболевания соединительной ткани, тяжелая бронхиальная астма), внутриутробный контакт с вирусом варицелла зостер, ветряная оспа, перенесенная в возрасте до 18 месяцев, психический стресс и физическую травму.

Изучение эпидемиологических показателей путем ретроспективного анализа медицинской документации в двух учреждениях г. Минска показало, что в возрастных группах от 10 до 49 лет распространенность этой патологии, потребовавшей обращения за медицинской помощью и госпитализации в специализированный стационар, находилась в пределах 0,024–0,049 на 1000 человек соответствующей возрастной группы. При этом самая низкая распространенность отмечена среди лиц в возрасте 30–39 лет (0,024 на 1000).

Расчитанные нами параметры относительного риска показали, что после 49 лет в каждое последующее десятилетие вероятность возникновения заболевания возрастала. Так относительный риск заболевания опоясывающим лишаем с преимущественно кожными клиническими проявлениями составил 2,77 (ДИ 1,67–4,57; $\chi^2 = 15,87$, $p < 0,001$) в возрасте 50–59 лет; 6,97 (ДИ 4,41–10,99; $\chi^2 = 90,72$, $p < 0,001$) в возрасте 60–69 лет; 9,13 (ДИ 5,89–14,16; $\chi^2 = 140,38$, $p < 0,001$) в возрасте 70 лет и старше. Относительный риск развития заболевания опоясывающим лишаем с превалированием общеинфекционных симптомов также возрастал с увеличением возраста и составил в возрастной группе 50–59 в сравнении с возрастной

группой до 49 лет 4,07 (ДИ 2,53–6,54; $\chi^2 = 37,37$; $p < 0,001$), в возрастной группе 60–69 лет 9,53 (ДИ 6,10–14,90; $\chi^2 = 143,13$; $p < 0,001$), в возрастной группе 70 лет и старше 14,89 (ДИ 9,82–22,59; $\chi^2 = 280,82$; $p < 0,001$).

Рассчитанный нами относительный риск заболевания опоясывающим лишаем ВИЧ-инфицированных лиц в возрасте 20–39 лет составил 112,57 (ДИ 39,14–323,80; $p < 0,001$). Группу контроля составили неинфицированные ВИЧ лица того же возраста. Продолжительность заболевания опоясывающим лишаем составляла $14,7 \pm 2,59$ дней, что было существенно больше, чем средняя продолжительность этого заболевания у пациентов того же возраста, но не пораженных ВИЧ-инфекцией ($9,2 \pm 0,75$ дней) ($p < 0,05$). У данной категории лиц установлены повторные эпизоды клинических проявлений опоясывающего лишая.

Коновальчук А. Ф., Аветисов А. Р.

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РАДИАЦИОННОГО РИСКА

Кафедра радиационной медицины и экологии БГМУ, г. Минск

Проблема любого риска неразрывно связана с понятием безопасности. В какой-то мере они являются двумя сторонами одного и того же явления. Так, словарь С. И. Ожегова [1] для слова риск дает определение «возможная опасность», что, естественно, является обратной стороной безопасности. В Законе Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» дается следующее определение понятия: «Радиационная безопасность — состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения» [2]. Таким образом, когда мы говорим о радиационных рисках и радиационной безопасности, то рассматриваем их по отношению к здоровью человека. В современном же обществе риски рассматриваются не только в качестве «возможной опасности» или вероятности воздействия на здоровье отдельного индивида, но и в разрезе возможных потерь для общества: «Риск — сочетание вероятности и последствий наступления событий» [3]. Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности» [4] дают следующее определение: «радиационный риск — вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения». При этом в документе присутствует и отражение потерь для общества: «Для обоснования расходов на радиационную защиту при реализации принципа оптимизации принимается, что облучение в коллективной эффективной дозе в 1 чел.-Зв приводит к потенциальному ущербу, равному потере примерно 1 чел.-года

жизни населения. Величина денежного эквивалента потери 1 чел.-года жизни устанавливается специальными документами».

Известно несколько характерных черт риска [5–7]:

- неопределенность (объективное условие существования риска);
- необходимость противодействия (субъективное условие существование риска);
- потери (основная угроза от риска);
- толерантность к риску (субъективная составляющая риска, оценка «порога терпимости»);
- взаимосвязь «риск – потери» (стимулирующий фактор принятия решений в условиях неопределенности).

Другими словами, важен не столько цифровой эквивалент риска в виде вероятности наступления события (иначе их можно было бы признать синонимами), сколько его значимость на практике (насколько опасен риск, как для отдельного человека, так и для общества в целом).

При расчетах радиационного риска с точки зрения ущерба для здоровья используются данные из Санитарные нормы и правила, которые, в свою очередь, основаны на 103 публикации МКРЗ 2007 года [8]: усредненная величина коэффициента риска, используемая для установления пределов доз персонала и населения, принята равной $5 \cdot 10^{-2} \text{Зв}^{-1}$, а для взрослого населения — $4,2 \cdot 10^{-2} \text{Зв}^{-1}$. Как использовать такие коэффициенты на практике? Для расчета радиационного риска часто достаточно умножить полученную человеком дозу на коэффициент риска. Например, если цифровая флюорография дает дозовую нагрузку 8 мкЗв , то суммарный риск развития неблагоприятных эффектов для здоровья взрослого человека составит: $4,2 \cdot 10^{-2} \text{Зв}^{-1} \cdot 8 \cdot 10^{-6} \text{Зв} = 3,36 \cdot 10^{-7}$ [5]. Исходя из сведений, указанных в пункте 27 главы 1 НРБ-2012, рассчитанный риск будет относиться к уровню пренебрежимо малого риска (менее $1 \cdot 10^{-6}$).

Качественная оценка рисков с точки зрения радиационной безопасности оценивается исходя из следующих градаций:

1. Безусловно приемлемый или пренебрежимо малый риск (до 10^{-6}).
2. Уровень оптимизации риска (от 10^{-6} до 10^{-4}).
3. Неприемлемый риск (более 10^{-4}).

Первый уровень не требует какого-либо вмешательства. На втором уровне используется принцип ALARA (As Low As Reasonably Achievable), т.е. принимаются меры различного характера для оптимизации (снижения) рисков исходя из конкретных условий. Третий уровень требует принятия мер по недопущению (исключению) необоснованного облучения. Исходя из вышеизложенного, нормирование облучения населения в 1 мЗв/год становится понятным и оправданным с точки зрения оценки риска: суммарный риск неблагоприятных эффектов будет находиться в области ALARA (порядка 10^{-5}). Снижение нормирования еще на порядок,

до уровня пренебрежимо малого риска, вызовет существенные организационные затруднения и значительные материальные расходы для их реализации.

Выводы:

1. Нормирование облучения в республике согласуется с концепцией приемлемого радиационного риска.

2. Оценка рисков облучения — необходимое условие для принятия решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ожегов, С. И.* Словарь русского языка / С. И. Ожегов. М. : Советская энциклопедия, 1964. 900 с.
2. *Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения»* от 06.11.2008 № 440-3.
3. Риск. Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org>. Дата доступа : 12.03.2013.
4. *Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности»* Режим доступа : <http://www.radbez.ru>.
5. *Тихомирова, А. В.* Управление финансовыми ресурсами / А. В. Тихомирова. М. : Финансы и статистика, 1996. С.62.
6. *Альгин, А. П.* Риск и его роль в общественной жизни / А. П. Альгин. М., 1989. 187 с.
7. *Бланк, И. А.* Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. Киев : Ника-Центр, 1999. Т. 2. С. 203.
8. *Публикация 103-й Международной Комиссии по радиационной защите (МКРЗ)* : пер с англ. / под общей ред. М. Ф. Киселёва, Н. К. Шандалы. М. : Алана, 2009. 344 с.

Леонович Э. И.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

Кафедра гигиены труда БГМУ, г. Минск

Методика оценки риска здоровью населения проводится на основании разработанных проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий и других объектов. Оценивается потенциальный риск рефлекторного и хронического воздействия, канцерогенный риск (для канцерогенов), коэффициенты и индексы опасности рефлекторного и хронического действия загрязняющих веществ. Также оценивается потенциальный риск развития неспецифических и специфических эффектов от воздействия шума, потенциальный риск предъявления жалоб населением на шум.

Оценка риска здоровью населения от воздействия химического фактора проводится на основании значений концентраций загрязняющих ве-

ществ в атмосферном воздухе и разработанных ПДК. Установлено, что чем выше класс опасности загрязняющего вещества, тем менее выражен рефлекторный эффект при равных долях ПДК_{м.р.}. Так, потенциальный риск рефлекторного действия загрязняющих веществ 1-го класса опасности оценивается как «приемлемый» при долях ПДК_{м.р.} = 4,0 (risk = 0,017) и менее; риск рефлекторного действия загрязняющих веществ 2-го класса опасности оценивается как «приемлемый» при долях ПДК_{м.р.} = 2,8 (risk = 0,015) и менее; 3-го класса опасности при долях ПДК_{м.р.} = 1,2 (risk = 0,019) и менее. Отдельно хочется сказать о загрязняющих веществах 4-го класса опасности, при воздействии которых потенциальный риск рефлекторного действия оценивается как «приемлемый» при долях ПДК_{м.р.} = 0,52 (risk = 0,019) и менее. Потенциальный риск хронического воздействия загрязняющих веществ 1–4-го класса опасности будет оцениваться как «приемлемый» даже при долях ПДК_{м.р.} = 3,0 и менее. Следовательно, потенциальный риск рефлекторного и хронического воздействия загрязняющих будет оцениваться как «приемлемый» при превышении ПДК_{м.р.}. Исключение составляют загрязняющие вещества 4-го класса опасности.

Правомочность интерпретации результатов коэффициентов и индексов опасности при кратковременном и хроническом ингаляционном воздействии вызывает некоторые сомнения. Это связано с тем, что не все загрязняющие вещества вовлекаются в расчеты и оценку данных показателей. Как правило, это 13–20 загрязняющих веществ, причем 13 являются веществами фонового загрязнения. Тогда как при учете всех загрязняющих веществ в атмосферном воздухе коэффициенты и индексы опасности, как правило, должны составлять от 1,0 до 5,0 и более, что свидетельствует о тенденции к росту фонового уровня заболеваемости, о достоверном превышении фонового уровня заболеваемости или о достоверном превышении высшей границы фоновой заболеваемости. Таким образом, по коэффициентам и индексам опасности нельзя оценить в полной мере прогнозируемый уровень заболеваемости.

Некоторые особенности имеет и оценка потенциального риска развития неспецифических и специфических эффектов от воздействия шума и потенциального риска предъявления жалоб населением на шум. Разработанные ПДУ эквивалентного шума не вовлекаются в расчеты и оценку воздействия шума. Потенциальный риск развития различных эффектов от воздействия шума оценивается по фактическому эквивалентному уровню шума, причем потенциальный риск развития неспецифических эффектов от воздействия шума оценивается как «приемлемый» при эквивалентном уровне шума не более 34,1 дБА (risk < 0,05); потенциальный риск развития специфических эффектов от воздействия шума — при эквивалентном уровне шума не более 65 дБА (risk < 0,02); потенциальный риск предъявления жалоб населением на шум — при эквивалентном уровне шума не

более 50 дБА ($\text{risk} < 0,02$) при ПДУ = 45 дБА (ночное время) и 55 дБА (дневное время).

До настоящего времени не разработаны методики оценки риска здоровью населения от воздействия электромагнитных излучений, вибрации и инфразвука, а также методики оценки влияния на здоровье населения комплексного, сочетанного и комбинированного воздействия различных факторов.

Матюхина Л. М., Борисова Т. С.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ГРУПП РИСКА ДЕЗАДАПТАЦИИ К ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Кафедра гигиены детей и подростков БГМУ, г. Минск

На сегодняшний день в области гигиены детей и подростков актуальной проблемой является разработка комплексных подходов к изучению состояния здоровья различных групп детского населения в связи с воздействием факторов окружающей среды и условий жизнедеятельности, выявление приоритетных проблем в области формирования здоровья, прогнозирование тенденции состояния здоровья, повышение эффективности использования ресурсов сохранения здоровья и управления им.

Результаты научных изысканий, осуществляемых как отечественными, так и зарубежными исследователями, неопровержимо доказывают, что комплекс профилактических мер, внедряемых в практику, эффективен и экономически целесообразен, если направлен на определенные фактор, группу или территорию риска. Ввиду чего разработка профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию условий формирования здоровья детского населения должна основываться на постоянном мониторинге среды обитания и состояния здоровья детей, прежде всего, организованных коллективов, как более управляемых групп и групп повышенного риска с установлением ведущих факторов риска.

Возможность управлять здоровьем, факторами риска, которые на него воздействуют, особенно необходима в критические возрастные периоды жизни ребенка, одним из которых является период адаптации к школе. И здесь, как никогда, важно изыскание современных, доступных, информативных методик, которые бы учитывали весь многогранный спектр факторов, оказывающих влияние на протекание адаптационных процессов. Огромное значение для решения данной проблемы и разработки научно-обоснованных рекомендаций имеют социально-гигиенические исследования, предусматривающие владение современными методическими приемами и оснащение вычислительной техникой.

Математическое моделирование как нормальных физиологических, так и патологических процессов является в настоящее время одним из самых актуальных направлений в научных исследованиях. Современная прогрессивная медицина представляет собой экспериментальную науку с огромным эмпирическим опытом воздействия различными средствами на ход тех или иных патологических процессов.

Внедрение в область гигиены детей и подростков методов математического моделирования и создание автоматизированных компьютерных систем существенно расширяет возможность диагностики факторов риска среды обитания детского населения, в том числе и риска дезадаптации к школе, позволяет сформировать дифференцированные группы риска, что в свою очередь обеспечит принятие обоснованных стратегий профилактики, своевременно предотвратить развитие патологии и тем самым сохранить здоровый потенциал государства.

Формирование дифференцированных групп первоклассников с риском дезадаптации к школе требует учета многочисленных факторов: состояния здоровья и морфофункционального статуса организма, особенностей биологического (антенатального, интранатального и постнатального периодов онтогенеза) и социального анамнеза (образование родителей, условия проживания, среднедушевой доход семьи и др.), социально-демографических аспектов (возраст родителей, количество детей в семье), степень развития когнитивных функций ребенка (уровень школьной зрелости), его психоэмоциональный статус, ряд социально-педагогических и медицинских аспектов, уровень познаний родителей и педагогов в вопросах подготовки и адаптации ребенка к школе. Влияние этих факторов различно по типу, содержанию, силе и направленности. Многие из них взаимосвязаны, прямо или опосредованно влияют друг на друга, причем степень влияния одних и тех же факторов на отдельных этапах протекания адаптационного периода различна. Проследить взаимозависимость и взаимообусловленность широкого многообразия факторов, причем с установлением силы влияния разных факторов на изучаемые процессы на практике очень сложно.

Методика математического моделирования позволяет адекватно изучить влияние совокупности разнообразных онтогенетических факторов и факторов окружающей среды на процессы адаптации детей к условиям образовательной среды с последующим их ранжированием и выделением наиболее значимых факторов риска дезадаптации, сгруппировать детское население в зависимости от степени неблагоприятного течения адаптации или вероятности риска возникновения дезадаптации.

Обработанную с помощью алгоритмов информацию по изучению факторов риска можно представить в виде прогностических таблиц, использование которых и обеспечивает реализацию вычислительных ме-

тодов диагностики или прогнозирования дезадаптации. Такого рода прогностические таблицы доступны для применения без вычислительной техники и позволяют отдельно пофакторно или суммарно по отдельным проанализированным факторам оценить риск развития дезадаптации (при достижении фактических значений анализируемых факторов намеченного допустимого порога) и обоснованно принимать последующие решения и корректирующие действия.

Таким образом, использование метода математического моделирования в качестве прогнозирования протекания адаптации к школе позволит научно обосновать модель адаптационных резервов первоклассника, разработать прогностические таблицы определения онтогенетических и санитарно-эпидемических рисков дезадаптации к условиям образовательной среды, что в свою очередь даст возможность определить спектр целенаправленных мероприятий по профилактике неблагоприятного течения адаптации учащихся к учебному процессу. Внедрение данного метода в практику здравоохранения позволит повысить эффективность гигиенической оценки адаптации детей к условиям образовательной среды и проводимых профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья подрастающего поколения.

Панкратов В. Г., Лукьянов А. М.

РОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА В ВОЗНИКНОВЕНИИ И ТЕЧЕНИИ МИКОЗОВ СТОП, ПСОРИАЗА И ЭКЗЕМЫ

Кафедра кожных и венерических болезней БГМУ, г. Минск.

Кожа, будучи внешним барьером человеческого организма, подвергается постоянному воздействию факторов риска физической, химической и биологической природы. Болезни кожи нередко приводят к временной нетрудоспособности, могут обуславливать весьма неблагоприятный статус больного в бытовом и психологическом плане.

Под факторами риска заболеваний подразумевают [1, 2] те обстоятельства, условия, привычки, состояния, которые соответствуют следующим критериям:

- ассоциируются с большой распространенностью заболевания;
- ассоциируются с большой частотой возникновения новых случаев заболеваний;
- их элиминация или снижение выраженности ведёт к уменьшению частоты возникновения новых случаев болезни.

При изучении роли факторов риска в возникновении дерматозов речь должна идти прежде всего о больных аллергическими дерматозами, псо-

риазом, микозами стоп и онихомикозами, суммарный удельный вес которых в общей структуре кожной заболеваемости довольно высок (до 50 % и более, в зависимости от региона).

Микозы стоп и онихомикозы. По данным ВОЗ, микозами стоп поражены от 11,5 до 18 % всего населения Земли [3, 4]. На долю микозов приходится 37–42 % от всех болезней кожи и ногтей, и до 40 % патологии ногтей имеют грибковую природу [4, 5]. Источниками заражения микозами стоп и онихомикозами являются сами больные и инфицированные ими предметы: пол в саунах и банях, банное оборудование, мочалки, ножницы, кусачки, ванночки для маникюра и педикюра и др. К группам риска относятся банщики, спортсмены (стопу, пораженную микозом, нередко называют «стопой атлета»), военнослужащие, рабочие, посещающие душевые; лица, регулярно пользующиеся банями или саунами. Заболеваемость микозами стоп рабочих промышленных предприятий колеблется от 33 до 65 %, причём в горячих цехах заболеваемость в 2 раза выше, чем во вспомогательных; у шахтёров и рабочих горнорудных производств — 70–80 % [3, 4]. Интенсивный показатель заболеваемости микозами стоп в Российской Федерации составил в 1998 г. 103,3 случая на 100 000 населения [4].

Среди социально-демографических факторов, влияющих на эпидемиологический процесс микозов стоп, в доступной литературе обсуждаются такие параметры риска, как пол, возраст, семейный анамнез, социальный статус, профессиональные вредности [3, 4, 6]. Распространённость онихомикозов среди мужчин в 1,5–3 раза выше, чем у женщин, выявляемость микозов стоп и онихомикозов увеличивается с возрастом пациентов [3, 6–8]. Перегревание, усиленное потоотделение, травматизация, понижение содержания кислорода, повышенное барометрическое давление, высокая влажность, большие перепады температур являются неблагоприятными факторами риска заражения микозами стоп и онихомикозами в производственных условиях [3, 4]. Исследования, выполненные в Татарстане, показали, что наиболее значимыми факторами риска заражения микозами стоп являются ношение сапог в течение рабочего дня, тесная обувь, вибрация и длительная работа в положении стоя, стаж работы на вредном производстве более 3 лет, заболеваемость сердца и сосудов [9].

Важным фактором риска возникновения микоза стоп являются эндокринные заболевания, особенно сахарный диабет, метаболический синдром, патология периферического кровообращения [3, 6, 7]. Исследования последних лет указывают на высокую распространённость микоза стоп и онихомикозов при иммунодефицитах, у ВИЧ-инфицированных [3–5]. Требуется уточнения роль кожной патологии (псориаз, красная волчанка, экзема, атопический дерматит и др.) в качестве фактора риска заражения микозами стоп. Вместе с тем, возбудители микоза стоп могут создавать

благоприятный фон для развития дерматозов аллергической природы — у лиц, страдающих микозом стоп, аллергический дерматит развивается в 3 раза чаще, а лекарственная непереносимость — в 4 раза чаще [5].

Псориаз и экзема. З. Б. Гандарова (2000) изучала основные факторы риска социально-гигиенической обусловленности возникновения псориаза и экземы у жителей Ингушетии. Анкета-опросник содержала 51 вопрос-признак. Автор пришла к выводу, что возникновение экземы и псориаза в основном детерминировано психологическими, поведенческими факторами риска. В плане профилактики этих дерматозов даны рекомендации семейным врачам уделять больше внимания устранению таких социально-гигиенических факторов, как злоупотребление алкоголем, курение, недостаточная (менее 6 часов) продолжительность сна, избыточное потребление соли, специй, кофе и жиров животного происхождения [1].

Ряд работ посвящено влиянию факторов технологического загрязнения окружающей среды промышленных городов на заболеваемость аллергодерматозами. Показано, что приоритетными факторами окружающей среды территории проживания населения для риска дерматологической заболеваемости являются показатели качества питьевой воды (концентрация железа, мутность, цветность, жесткость, концентрация нитратов) и атмосферного воздуха (загрязнение воздуха формальдегидом, фенолом, аммиаком, сажей, сероводородом, двуокисью азота, солями тяжёлых металлов), загрязнение почвы свинцом, никелем, цинком [10, 11].

Показано, что среди разнообразных триггеров псориаза чаще фигурируют ожирение, энтерит, острые респираторные вирусные инфекции, курение, алкоголизм, иммунодефициты, инфицирование ВИЧ [12, 13]. Доказано, что именно курение (до 20 сигарет в день и более) ассоциируется с возникновением псориаза (в 3,3 раза чаще, чем у некурящих) [14]. Рецидивы псориаза чаще всего ассоциируются с употреблением алкоголя, курением, стрессом, наличием отрицательных эмоций в личной жизни [12, 14–16]. Алкоголь вызывает иммунный дисбаланс и индуцирует изменения в кожных капиллярах, провоцируя обострения болезни, создаёт неблагоприятный фон для лечения псориаза у алкоголика [15]. Ряд медикаментов могут вызывать обострения псориаза (тербинафин, анаболические стероидные гормоны, каптоприл, альфа- и бета-интерфероны) [16].

Р. Ф. Айзятулов и В. В. Юхименко (2001) особо подчёркивают роль стресса в этиологии и патогенезе псориазической болезни, рекомендуют шире включать в комплексную терапию больных псориазом психотерапевтические методы, направленные на мобилизацию функциональных резервов организма и предотвращение срыва адаптации при психоэмоциональных перегрузках [12].

Исследования О. С. Нечаевой (2003) показали, что медико-социальными факторами риска обострения хронических дерматозов (экземы, ато-

пического дерматита, псориаза) являются недостаточный уровень медицинской информированности больного как в сельской местности, так и в городе, и несоблюдение принципов здорового образа жизни, неблагоприятные условия проживания, несоблюдение правил личной гигиены, воздействие неблагоприятных факторов трудовой деятельности, низкий уровень материальных затрат на лечение [17]. К факторам риска обострений относят также психоэмоциональные переживания и стрессы, нарушение диеты, обострение очагов хронической инфекции, воздействие косметических, химических, ультрафиолетовых раздражителей. Значительная доля (14,6 %) больных из сельской местности и 3,7 % городских жителей имеют крайне негативные психологические установки на исход заболевания, чувство тревоги и безнадёжности усугубляют конфликтность больных в семье (70,8 % в селе и 85,4 % в городе), на работе (85,9 и 87,7 %), в медицинском учреждении (6,8 и 15,5 %) [17]. Многие больные не удовлетворены качеством диагностики и лечения в кожно-венерологическом диспансере (49,4 % в селе и 75,4 % в городе). Качество медицинской помощи оценено сельскими жителями на $3,4 \pm 0,7$ баллов, а в городе уровень средней удовлетворенности составил $2,2 \pm 0,57$ баллов (по 5-бальной шкале) [17]. Результаты исследования позволили автору дать ряд предложений по совершенствованию организационных форм лечебно-профилактической помощи больным хроническими дерматозами.

Изучение роли факторов риска в возникновении и течении хронических дерматозов является актуальной проблемой и для Беларуси, хочется надеяться, что эти исследования в нашей стране не заставят себя долго ждать.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гандарова, З. Б. Социально-гигиенические факторы риска болезней кожи / З. Б. Гандарова // Рос. семейный врач. 2000. № 2. С. 57–59.
2. Метелица, В. Н. Эпидемиология и профилактика ишемической болезни сердца / В. Н. Метелица, Н. А. Мазур. М. : Медицина, 1972. 167 с.
3. Рукавишникова, В. М. Микозы стоп / В. М. Рукавишникова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ЭликсКом, 2003. 330 с.
4. Тоскин, И. А. Факторы, влияющие на эпидемический процесс микозов стоп / И. А. Тоскин, С. М. Галустян // Вестн. дерматол. венерол. 2001. № 6. С. 15–19.
5. Кубанова, А. А. Руководство по практической микологии / А. А. Кубанова, Н. С. Потекаев, Н. Н. Потекаев. М. : Деловой экспресс, 2001. 143 с.
6. Rosseuw, D. Achilles foot screening project : preliminary results of patients screened by dermatologists / D. Rosseuw // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 1999. Vol. 12, Suppl. 1. S6-S9, S17.
7. Prevalence and risk factors of tinea unguium and tinea pedis in the general population of Spain / S. Perea [et al.] // J. Clin. Microbiol. 2000. Vol. 38, N 9. P. 3226–3230.
8. Ghannoum, M. F. A large-scale North American study of fungal isolates from nails : the frequency of onychomycosis, fungal distribution, and antifungal susceptibility patterns / M. F. Ghannoum // J. Amer. Acad. Dermatol. 2000. Vol. 43, N 4. P. 641–648.

9. *Файзуллина, Е. В.* Факторы риска возникновения микозов кожи и ногтей : значение для профилактики / Е. В. Файзуллина // Иммунология. Аллергология. Инфектология. 2001. № 3. С. 96–100.
10. *Белецкая, Т. Ф.* Технологические факторы риска дерматологической заболеваемости населения : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. Ф. Белецкая. М., 2006. 24 с.
11. *Трухина, Е. В.* Гигиеническая оценка риска развития аллергических заболеваний кожи у детского населения промышленного города : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Трухина. М., 2005. 25 с.
12. *Айзятулов, Р. Ф.* Значение факторов риска в возникновении и течении псориазической болезни / Р. Ф. Айзятулов, В. В. Юхименко // Вестн. дерматол. венерол. 2001. № 1. С. 41–43.
13. *Лукьянов, А. М.* Псориаз : объективизация выбора рациональной терапии : метод. пособие / А. М. Лукьянов. Минск : Доктор Дизайн, 2011. 191 с.
14. *Poikolainen, K.* Smoking, alcohol and life events related to psoriasis among women / K. Poikolainen, T. Reunala, J. Karvonen // Br. J. Dermatol. 1994. Vol. 130, N 4. P. 473–477.
15. *Higgins, E. M.* Cutaneous disease and alcohol misuse / E. M. Higgins, A. M. du Vivier, T. J. Peters // Br. J. Dermatol. 1994. Vol. 50, N 1. P. 85–98.
16. *Der Einfluss* endogener und exogener Faktoren auf die Psoriasis vulgaris / В. Knopf [et al.] // Dermatol. Mschr. 1989. Vol. 175, N 4. S. 242–246.
17. *Нечаева, О. С.* Клинико-статистическая оценка факторов риска, распространенность хронических дерматозов в сельской и городской местности и обоснование системы их лечения в сельской и городской местности : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. С. Нечаева. СПб., 2003. 20 с.

Соловей Н. В., Горбич Ю. Л., Карнов И. А.

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ
РИСКА ИНФИЦИРОВАНИЯ МНОЖЕСТВЕННО УСТОЙЧИВЫМИ
ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ НЕФЕРМЕНТИРУЮЩИМИ
БАКТЕРИЯМИ (PSEUDOMONAS AERUGINOSA,
ACINETOBACTER BAUMANNII) В МНОГОПРОФИЛЬНЫХ
СТАЦИОНАРАХ Г. МИНСКА**

Кафедра инфекционных болезней БГМУ, г. Минск

Множественная антибиотикоустойчивость возбудителей внутрибольничных инфекций является ключевой проблемой современного здравоохранения в большинстве стран мира [1, 2]. В случае превалирования в стационаре мультирезистентных патогенов значительно затруднен выбор адекватной эмпирической антибактериальной терапии, следствием чего является увеличение летальности, удлинение сроков госпитализации, в том числе в отделениях интенсивной терапии, большая частота осложнений, необходимость в высокотехнологичных инвазивных лечебно-диагностических вмешательствах и, в конечном итоге, значимые экономические потери [3–5]. Синегнойная палочка и ацинетобактер являются типичными представителями множественно устойчивых грамотрицательных фер-

ментирующих возбудителей внутрибольничной инфекции, природно нечувствительных к целому ряду антибиотиков (тетрациклинам, макролидам, хлорамфениколу, некоторым бета-лактамам) и быстро формирующих приобретенную резистентность к другим классам антибиотиков, в том числе в процессе проведения антибиотикотерапии. Вследствие этого выбор активных в отношении данной группы микроорганизмов препаратов изначально ограничен, а в случае чрезвычайно устойчивых штаммов возможно использование лишь 1–2 антибиотиков. В то же время необоснованно широкое использование высокоактивных резервных антибиотиков может привести к быстрому формированию устойчивости также к данным средствам и, соответственно, их потере для клинической практики в будущем. Поэтому крайне важно идентифицировать и использовать факторы риска инфицирования мультирезистентными микроорганизмами с целью назначения наиболее адекватной эмпирической антибиотикотерапии препаратами резерва определенным пациентам уже в первые часы заболевания. Следует также отметить различия в факторах риска инфицирования множественно устойчивыми возбудителями не только между разными регионами мира, но и между различными стационарами в одной и той же стране, что диктует необходимость проведения локальных исследований по данной проблеме [6].

Цель исследования: изучить факторы риска инфицирования мультирезистентными изолятами синегнойной палочки и ацинетобактера в многопрофильных стационарах г. Минска с целью обоснования выбора эмпирической антибиотикотерапии данной группы инфекций.

В исследование включены культуры *P. aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*, выделенные в патологическом материале от пациентов многопрофильных стационаров города Минска. Критериями включения были выделение возбудителей не ранее 48 ч от момента госпитализации и возраст пациентов 17 лет и старше. Микробиологическое исследование патологического материала и идентификация микроорганизмов проводились на базе бактериологических лабораторий ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» и в микробиологической лаборатории НИИ антимикробной химиотерапии (Смоленск, Российская Федерация). Определение чувствительности к антибактериальным препаратам осуществлялось с помощью диск-диффузионного метода по общепринятой методике согласно критериям CLSI (2011). Обработка данных и анализ результатов исследования проводились с использованием программ Microsoft Office Excel 2003, Statistica 6 и SPSS 19.0.

Согласно критериям включения для окончательного анализа отобрано 117 культур *A. baumannii* и 86 культур *P. aeruginosa*. Среди культур *A. baumannii* 40 штаммов демонстрировали чувствительность к карбапенемам (CS-группа), 67 штаммов были карбапенем-резистентными

(CR-группа). Среди культур синегнойной палочки 31 штамм был чрезвычайно резистентным, т. е. демонстрировал нечувствительность ко всем исследуемым антибиотикам (цефтазидим, цiproфлоксацин, гентамицин, амикацин, имипенем, меропенем), за исключением полимиксинов (XDR-группа), 55 штаммов были чувствительны, по меньшей мере, еще к одному антибактериальному препарату, помимо полимиксинов (non-XDR группа).

Две группы пациентов с инфекциями/колонизациями, обусловленными *A. baumannii*, не имели значимых различий по полу и возрасту. Среди статистически значимых факторов риска инфицирования карбапенем-резистентными штаммами *Acinetobacter baumannii* выявлены предшествующая госпитализация в ОРИТ в течение одних суток и более (отношение шансов (ОШ) 8,4; 95 % доверительный интервал (ДИ) 2,28–30,73; $p < 0,0001$), проведение искусственной вентиляции легких (ОШ 3,03; 95 % ДИ 1,40–6,53; $p = 0,007$), катетеризация мочевыводящих путей (ОШ 8,37; 95 % ДИ 2,28–30,73; $p < 0,0001$), катетеризация центральной и/или периферической вены (ОШ 13,5; 95 % ДИ 1,65–110,20; $p = 0,006$), полное парентеральное питание (ОШ 2,22; 95 % ДИ 1,08–4,55; $p = 0,046$), применение глюкокортикостероидов (ОШ 3,82; 95 % ДИ 1,81–8,05; $p < 0,0001$). При анализе антибиотикотерапии до выделения штаммов ацинетобактера обнаружено, что значимыми факторами риска инфицирования карбапенем-резистентными изолятами было предшествующее использование антисинегнойных карбапенемов: меропенема, имипенема и дорипенема (ОШ 20,3; 95 % ДИ 6,59–62,59; $p < 0,0001$), а также эртапенема (ОШ 13,5; 95 % ДИ 1,72–106,23; $p = 0,005$). В то же время после исключения из анализа изолятов, где совместно с эртапенемом в предшествующей антибиотикотерапии использовались другие карбапенемы с антисинегнойной активностью, отношение шансов составило 7,71 и было статистически не значимым (95 % ДИ 0,93–63,77; $p = 0,064$).

Средний возраст пациентов, инфицированных/колонизированных *P. aeruginosa*, из XDR-группы составил $49,2 \pm 16,7$ лет и статистически значимо отличался от среднего возраста пациентов non-XDR группы — $57,6 \pm 13,1$ ($p = 0,016$). Распределение по полу в двух группах не имело существенных различий. Наличие сопутствующей патологии у пациентов оценивалось с использованием индекса коморбидности Чарльсона, который был статистически значимо ниже в группе пациентов с XDR-изолятами (медиана — 1 балл, 25–75 перцентили — 0–3 балла) по сравнению с группой пациентов с non-XDR изолятами (медиана — 3 балла, 25–75 перцентили — 2–4 балла) ($p = 0,004$). При анализе распределения отдельных сопутствующих заболеваний пациентов в двух группах существенных отличий обнаружены не было. В целом, это может свидетельствовать об отсутствии значительного влияния сопутствующих заболеваний на вероятность инфицирования чрезвычайно устойчивыми изолятами синегнойной

палочки. Косвенным подтверждением данного факта служит и более молодой возраст инфицированных чрезвычайно резистентными изолятами синегнойной палочки пациентов.

Среди факторов риска, статистически значимо ассоциированных с инфицированием чрезвычайно устойчивыми штаммами синегнойной палочки, выявлены поступление пациента из другого стационара (ОШ 3,34; 95 % ДИ 1,06–10,54; $p = 0,042$), повторное выделение штаммов синегнойной палочки у одного и того же пациента в текущую госпитализацию (ОШ 2,89; 95 % ДИ 1,09–7,64; $p = 0,046$), а также использование метронидазола в ближайшие 6 месяцев до выделения возбудителя (ОШ 6,89; 95 % ДИ 2,86–16,60; $p = 0,015$). Влияние метронидазола, препарата, не обладающего непосредственной антисинегнойной активностью, на риск инфицирования чрезвычайно устойчивыми изолятами синегнойной палочки может объясняться возникающим вследствие его применения дисбалансом анаэробной микрофлоры и последующей колонизацией пациента аэробными грамотрицательными патогенами [7].

Таким образом, ряд инвазивных лечебно-диагностических манипуляций, предшествующая антимикробная терапия, а также некоторые эпидемиологические моменты могут служить факторами риска инфицирования полирезистентными микроорганизмами, что необходимо использовать в клинической практике для определения наиболее оптимальной эмпирической антибиотикотерапии внутрибольничных инфекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Appelbaum, P. C.* 2012 and beyond: potential for the start of a second pre-antibiotic era? / P. C. Appelbaum // *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2012. Vol. 67, № 9. P. 2062–2068.
2. *Theuretzbacher, U.* Accelerating resistance, inadequate antibacterial drug pipelines and international responses / U. Theuretzbacher // *International journal of antimicrobial agents*. 2012. Vol. 39, № 4. P. 295–299.
3. *Hirsch, E. B.* Impact of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* infection on patient outcomes / E. B. Hirsch, V. H. Tam // *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. 2010. Vol. 10, № 4. P. 441–451.
4. *Brusselsaers, N.* The rising problem of antimicrobial resistance in the intensive care unit / N. Brusselsaers, D. Vogelaers, S. Blot // *Annals of intensive care*. 2011. Vol. 1. P. 47.
5. *Costs of healthcare- and community-associated infections with antimicrobial-resistant versus antimicrobial-susceptible organisms* / M. J. Neidell [et al.] // *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2012. Vol. 55, № 6. P. 807–815.
6. *Chastre, J.* Evolving problems with resistant pathogens / J. Chastre // *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2008. Vol. 14, Suppl. 3. P. 3–14.
7. *Clindamycin and metronidazole as independent risk factors for nosocomial acquisition of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa** / R. Cipriano Souza [et al.] // *The Journal of hospital infection*. 2008. Vol. 69, № 4. P. 402–403.

Солтан М. М., Борисова Т. С.

УСПЕШНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В МЕДИЦИНЕ

Кафедра гигиены детей и подростков БГМУ, г. Минск

В конце XX в. в теории и практике управления экономикой развитых стран возникло новое направление — управление риском (риск-менеджмент). Риск-менеджмент изучает влияние на различные сферы деятельности человека случайных событий (рисков), наносящих физический и моральный ущерб. Каждое неблагоприятное событие порождается некоторой совокупностью исходных причин (инцидентов). Зная о причинно-следственных связях, можно рассчитать вероятность реализации события и провести корректирующие мероприятия, т. е. управлять рисками. Управление риском — это многоступенчатый процесс, который имеет своей целью уменьшить и компенсировать ущерб для объекта при наступлении неблагоприятных событий (в медицине — ошибок, дефектов, осложнений лечебно-диагностического процесса) [2].

В здравоохранении существуют медицинские, организационные, управленческие, психоэмоциональные, экономические и другие риски, реализация которых может привести к отрицательным последствиям медицинских вмешательств в виде осложнений разной степени тяжести и в конечном итоге — к несоответствию качества медицинской помощи ожиданиям больного [4]. Научно-технический прогресс повышает роль человеческого фактора в реализации возможных негативных последствий (рисков) медицинских воздействий. Поэтому приоритетом управления рисками в медицине является улучшение качества медицинской помощи, в том числе, предупреждение возможных врачебных ошибок, которые чаще совершают молодые специалисты, находящиеся в состоянии адаптации к профессии [1, 3].

Представляло интерес изучение особенностей личности, состояния здоровья и жизненных установок выпускников клинического профиля, которые могут влиять в последующем на качество оказания медицинской помощи. Всего в исследовании приняло участие 349 студентов. Используя пакет психодиагностических методик «Профиль 2.0», ряд психологических тестов и унифицированную анкету проведены исследования соответствия психофизиологических особенностей личности студентов избранной профессии, оценка их стрессоустойчивости и уровня сформированности установок на здоровый образ жизни. Обработка результатов исследования осуществлялась с помощью стандартных статистических методов в программе MS Excel.

Врачебные ошибки могут быть допущены на всех этапах взаимоотношений с пациентом. Наибольший удельный вес имеют диагностические ошибки, как субъективные, так и объективные. К объективным причинам относятся несовершенство медицины, отсутствие необходимых условий, меняющиеся научные взгляды и другие. Субъективными причинами ошибочной тактики врача являются недостаточность знаний в связи с малым опытом работы, незнание общепринятых в отрасли диагностических истин независимо от стажа работы, уровень общей культуры, психологические особенности личности и характера врача. Роль субъективных факторов в обеспечении безопасности пациентов значительна, на их долю в диагностике приходится до 60–70 % всех врачебных ошибок [4]. Зачастую трудно отделить ошибки по незнанию от ошибок суждения, связанных с особенностью мышления, которые невозможно предупредить обычным традиционным повышением квалификации врача.

При анализе типа мышления выпускников установлено, что у 11,8 % из них преобладает словесно-логический тип мышления, у 10,2 % — предметно-действенный, у 47,2 % студентов превалирует наглядно-образный тип мышления, более характерный для людей творческих профессий.

Известно что, постановка диагноза на 50 % зависит от правильно собранного анамнеза, 30–35 % — от данных физикального обследования и лишь 15–20 % определяется результатами лабораторно-инструментального обследования [1]. То есть процесс оказания медицинской помощи требует от врача сочетания хорошо развитого словесно-логического (сбор информации о пациенте, его жалобах, преобразование полученных данных в предполагаемый диагноз) и предметно-действенного типов мышления (проведение определенных манипуляций для уточнения диагноза либо для оказания непосредственно помощи пациенту). Вместе с тем, такое сочетание было выявлено лишь у 1,6 % будущих врачей.

Очень важной составляющей компетенций врача является его коммуникативность — умение активно привлекать к процессу лечения средний медперсонал, самого пациента и его родственников. По итогам оценки данных опросника профессиональной готовности только 66,5 % студентов клинического профиля склонны к выбору профессии типа «человек – человек», а при исследовании доминирующего интереса (по Д. Голланду) 75,2 % имели социальный тип.

Ряд исследователей отмечает, что ошибки чаще совершают врачи в начале своей профессиональной деятельности, зачастую вследствие затрудненного процесса адаптации молодого специалиста к новым социальным условиям [3, 5].

В смягчении процесса адаптации огромную роль играет образ жизни и наличие психофизиологических и функциональных резервов организма.

При изучении образа жизни выпускников клинического профиля выявлено, что, несмотря на всеобщее понимание студентами-медиками роли адекватной физической нагрузки в повышении адаптационных резервов организма, 73 % из них ведут преимущественно «сидячий образ жизни». Для компенсации недостатка двигательной активности 27 % прибегает к ежедневной работе по дому, 19 % совершает прогулки на свежем воздухе, 11 % молодых людей занимается физическими упражнениями и спортом. При этом 43 % юношей и девушек полностью исключают физическую культуру из режима дня, заменяя её просмотром телепередач и общением в интернете, т. е. отдают предпочтение пассивным видам деятельности.

Здоровье для подавляющего большинства опрошенных студентов является, бесспорно, значимой ценностью. Вместе с тем, в анализируемой студенческой среде достаточно широко распространено саморазрушающее поведение — треть респондентов курят, около 5 % опрошенных употребляет спиртные напитки несколько раз в неделю.

Социально-психологический аспект адаптации заключается в приспособлении к новой социальной среде, эффективности включения в систему профессиональных межличностных связей и отношений, освоения новых социальных ролей, норм поведения и ценностей, идентификации себя с профессиональной группой. Этот процесс зависит от адаптивности личности, её способности быстро реагировать и приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды. Поэтому для будущих специалистов весьма важным является формирование стрессоустойчивости организма, знание и владение мерами профилактики переутомления и стресса. Результаты психодиагностического тестирования показали, что уровень стрессоустойчивости выше среднего характерен для 67,1 % респондентов, ниже среднего — для 3,67 %. Анализ результатов опросника Т. А. Немчина и Тейлора, показал, что большинство студентов следует отнести к группе риска по развитию стресса: 71,2 % опрошенных находятся в состоянии эустресса, у 11 % высокая вероятность развития дистресса. Низкий уровень тревоги и высокая стрессоустойчивость характерна лишь для $\frac{1}{5}$ выпускников клинического профиля. По данным анкет наиболее распространенными в студенческой среде способами повышения стрессоустойчивости организма и релаксации являются пассивный отдых (сон), живое общение, уединение и прогулки на природе, просмотр телепередач и видео, посещение театра. Лишь $\frac{1}{5}$ будущих врачей прибегают к активному отдыху и физическому труду, как к наиболее эффективному средству профилактики утомления и стресса.

Важным фактором адаптивности является физическое состояние организма [5]. По данным анкетирования 41 % выпускников имеют ту или иную хроническую патологию, 2,3 % респондентов указывает на одновременное наличие нарушений со стороны нескольких систем. В структу-

ре патологии лидируют хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (38,9 %) и нарушения со стороны дыхательной системы (31,8 %), в причинных факторах возникновения которых, ведущую роль играет поведенческий фактор.

Профессиональная адаптация выражается в определенном уровне овладения профессиональными навыками и умениями, в формировании профессионально необходимых качеств личности, в развитии устойчивого положительного отношения работника к своей профессии [3, 5]. При опросе студентов установлено, что в избранной специальности хотели бы работать 66,9 % выпускников, полностью разочаровались в будущей профессии 20,6 % студентов и 12,5 % опрошенных сомневаются в правильности профессионального выбора.

Таким образом, важным ресурсом снижения медицинских рисков, особенно на начальных этапах профессиональной деятельности, является успешная адаптация к профессии. Эффективность адаптации во многом определяется индивидуальными психофизиологическими особенностями личности, которые необходимо учитывать в ходе профессионального отбора абитуриентов, поступающих в медицинский вуз, а также психофизическим состоянием, которое следует целенаправленно корректировать в процессе профессиональной подготовки, нивелируя негативные проявления образа жизни, пополняя резервы стрессоустойчивости организма и развивая адаптивные способности будущих специалистов для достижения ими соответствия требованиям профессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вялков, А. И. Организационно-методические аспекты снижения рисков в медицинской практике / А. И. Вялков, В. З. Кучеренко // ГлавВрач. 2006. № 2. С. 1–10.
2. *Управление* и экономика здравоохранения / А. И. Вялков [и др.]. 3-е изд., доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 664 с.
3. Гордашников, В. А. Основные составляющие процесса профессиональной адаптации будущего специалиста / В. А. Гордашников, А. Я. Осин // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 7. С. 102.
4. Кучеренко, В. З. Риски в здравоохранении и проблемы безопасности пациента в медицинской практике / В. З. Кучеренко, А. В. Сучков // ГлавВрач. 2011. № 3. С. 11–18.
5. Реан, А. А. Психология адаптации личности : анализ, теория, практика / А. А. Реан, А. Р. Кудашев, А. А. Баранов. М. : Прайм-Еврознак, 2006. 479 с.

*Стожаров А. Н., Аветисов А. Р., Квиткевич Л. А., Назарова М. А.,
Прудников Г. А., Стальмахович О. Ю., Крайняя Е. В., Турсунова И. И.*

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра радиационной медицины и экологии БГМУ, г. Минск.

Как известно, расчет и оценка риска воздействия факторов окружающей среды являются важнейшей составной частью социально-гигиенического мониторинга. В этой связи, одной из задач в процессе преподавания экологической медицины кафедра является подробное ознакомление студентов с этими вопросами. Указанный раздел преподается на всех факультетах уже более 10 лет. Однако наиболее подробно эти вопросы рассматриваются со студентами 5 курса медико-профилактического факультета.

Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека является разделом учебного пособия А. Н. Стожарова «Медицинская экология», изданного для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего медицинского образования с грифом Министерства образования Республики Беларусь. В него вошли общие представления об экологическом риске, методология оценки риска, оценка риска для неканцерогенных веществ общетоксического действия, оценка риска для веществ с канцерогенным действием и оценка индивидуального риска.

Студентам даются подробные сведения о различиях в дозовой зависимости веществ с общетоксическим и канцерогенным действием, разъясняются такие понятия, как значение потенциального перорального (ингаляционного) канцерогенного риска, понятие о среднесуточной поглощенной дозе и продолжительности воздействия.

На основе полученных теоретических данных проводится расчет канцерогенного риска или дополнительных случаев онкологических заболеваний при пероральном и ингаляционном поступлении ксенобиотиков при различной продолжительности их воздействия. Для указанных расчетов используются данные потенциальных рисков, приводимые Американским агентством по охране окружающей среды (EPA US). Практическое занятие по оценке риска включает обязательное сравнение полученных результатов с приемлемыми значениями канцерогенного риска или дополнительных случаев онкологических заболеваний на определенную популяцию, оговоренную в условии задачи.

Для проверки знаний студентов по этому разделу программы, сотрудниками кафедры разработаны тесты, ситуационные задачи, которые решают студенты на коллоквиумах, во время сдачи ими дифференцированного зачета (лечебный, педиатрический факультет, медицинский факультет иностранных учащихся) или экзамена по радиационной и экологической медицине (медико-профилактический факультет).

Помимо этого, с целью закрепления знаний по оценке экологического риска, кафедрой создан задачный тренажер, который присутствует на кафедральном сайте и используется в процессе дистанционного обучения студентов всех факультетов (<http://webradecomед.ru>). Доступ к этому разделу сайта получают все зарегистрированные студенты БГМУ, которые могут использовать его без каких-либо ограничений. В задачном тренажере представлены типовые задачи по расчету канцерогенного риска при пероральном или ингаляционном поступлении ксенобиотиков из окружающей среды. Программа включает несколько этапов, на каждом из которых студент может закрепить и проверить собственные знания по этому разделу предмета. На первом из них программа предлагает выбрать, из множества других, необходимые для расчета переменные. Действия студента сопровождается комментариями о правильности или ошибочности его выбора. После закрепления этих знаний, на втором этапе, студенту предлагается представить формулу, по которой он будет производить расчет. При ошибочности в выборе формулы программа выдает соответствующие подсказки, позволяющие студенту ее запомнить и правильно использовать. На третьем этапе ему предлагается ввести результаты расчета канцерогенного риска. Если результаты отличаются от правильного ответа, то на четвертом этапе программа попросит студента привести все цифровые данные, которые были взяты им, и укажет, на допущенные ошибки.

Использование задачного тренажера позволяет упрочить знания по расчету риска, и данный раздел сайта является востребованным у студентов.

Таким образом, применение различных педагогических приемов, привлечение инновационных технологий, с нашей точки зрения, позволяет получить более прочные знания студентов по различным разделам преподаваемой на кафедре дисциплины, в том числе и по оценке риска воздействия факторов окружающей среды.

Шепетько М. Н., Корень Т. А.

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ
НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА 25 ЛЕТ
(1984–2008 гг.)**

Кафедра онкологии БГМУ, г. Минск

В настоящее время ведется дискуссия о темпе прироста злокачественных новообразований в Республике Беларусь. Для объективной оценки показателей заболеваемости проведен анализ данных на основе канцер-регистра Республики, имеющихся в архиве кафедры онкологии БГМУ с 1984 по 2008 гг. Полученные результаты позволили дать объективную оценку эпидемиологической ситуации злокачественных новооб-

разований, исходя из строгих учетных данных официальной статистики. По сравнению с 1984 г. в 2008 г. у мужчин отмечено достоверное увеличение заболеваемости раком пищевода в 2,1 раз, ободочной кишки — в 2,86 раз, прямой кишки — в 2,2 раза, легких — 1,62, гортани — 1,47, мочевого пузыря — 2,3 простаты — 5,47, кожи — 2,77, щитовидной железы — в 2,69 раз. В тоже время заболеваемость раком губы уменьшилась в 1,63 раза, желудка — в 1,1 раз. Общая онкологическая заболеваемость мужского населения за этот период возросла почти в 2 (1,96) раза.

У женщин также отметилась тенденция к увеличению заболеваемости злокачественными новообразованиями в течение этого периода. Частота рака прямой кишки увеличилась в 1,55 раз, ободочной — в 2,68, легких — 1,36, кожи — 3,1, молочной железы — 2,28 раз, шейки матки — 1,1, тела матки — 2,5 раза, яичников — 1,43, мочевого пузыря — 2,56, щитовидной железы — в 4,8 раза. В то же время показатель заболеваемости раком желудка уменьшился в 1,2 раза, а изменение заболеваемости раком пищевода, губы и гортани не имеют существенных различий и остаются на низких цифрах в структуре заболеваемости женского населения.

Следовательно, с 1984 по 2008 гг. отмечается увеличение частоты злокачественных опухолей в общей структуре заболеваемости по Республике Беларусь в 2 раза. Полученные данные отражают объективную тенденцию роста злокачественных новообразований в Республике Беларусь.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Шевчук Л. М.</i> Методология оценки риска в практике государственного санитарного надзора	3
<i>Аветисов А. Р., Коновальчук А. Ф.</i> Радиационные риски питания в Минске	7
<i>Амвросьев П. А., Крупская Д. А.</i> Итоги и перспективы применения методологии оценки риска для здоровья населения в практике госсаннадзора	10
<i>Бородина Г. Л., Кривонос П. С.</i> Анализ рисков во фтизиопульмонологии	13
<i>Грищенко К. Н., Царева Н. В., Воинова В. В.</i> Социологические особенности популяции больных после перенесенного инфаркта миокарда	16
<i>Гузик Е. О.</i> Использование методологии оценки риска в системе социально-гигиенического мониторинга здоровья детей.....	18
<i>Гузовская Т. С., Чистенко Г. Н.</i> Риск развития опоясывающего лишая.....	23
<i>Коновальчук А. Ф., Аветисов А. Р.</i> Общие подходы к оценке радиационного риска	25
<i>Леонович Э. И.</i> Некоторые особенности оценки риска здоровью населения от воздействия различных факторов	27
<i>Матюхина Л. М., Борисова Т. С.</i> Методические подходы к диагностике групп риска дезадаптации к школе на основе применения метода математического моделирования.....	29
<i>Панкратов В. Г., Лукьянов А. М.</i> Роль факторов риска в возникновении и течении микозов стоп, псориаза и экземы	31
<i>Соловей Н. В., Горбич Ю. Л., Карпов И. А.</i> Клинико-эпидемиологический анализ факторов риска инфицирования множественно устойчивыми грамотрицательными неферментирующими бактериями (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>) в многопрофильных стационарах г. Минска	35
<i>Солтан М. М., Борисова Т. С.</i> Успешная профессиональная адаптация будущих специалистов как средство управления рисками в медицине.....	39
<i>Стожаров А. Н., Аветисов А. Р., Квиткевич Л. А., Назарова М. А., Прудников Г. А., Стальмахович О. Ю., Крайняя Е. В., Турсунова И. И.</i> Оценка риска воздействия факторов внешней среды в процессе преподавания экологической медицины.....	43
<i>Шепетько М. Н., Корень Т. А.</i> Анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями в Республике Беларусь за 25 лет (1984–2008 гг.)	44

Научное издание

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОЦЕНКИ РИСКА В МЕДИЦИНЕ

**Материалы 30-й научно-методической конференции
преподавателей медико-профилактического факультета БГМУ**

г. Минск, 13 марта 2013 года

Ответственный за выпуск А. Р. Аветисов
В авторской редакции
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 12.04.13. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,8. Тираж 38 экз. Заказ 195.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

