

А.К. Гуськова

Принципы подготовки медиков общего профиля для участия в оказании помощи при радиационных авариях и инцидентах

A.K. Guskova

Principles of Special Education of General Medical Practishinars for Participation in Radiation Situation

РЕФЕРАТ

Радиационный фактор прочно вошел в жизнь современного человека. Численность контактирующих с ним контингентов достигает нескольких сотен тысяч. Доля территорий с повышенным радиационным фоном составляет около половины общей площади. Механизм отягчения техногенным облучением различный, вследствие чего возрастает значение динамики уровней доз. Определены наиболее полезные базовые специальности медицинских работников для участия в радиационных инцидентах. Рекомендуются программы и формы их обучения.

Ключевые слова: *ионизирующее излучение, техногенные источники нормативы, реальные дозы, категории территорий, базовые специальности, формы обучения*

ABSTRACT

Radiation factor has come to stay in modern life. The quantity of contingents contacting is about of some hundreds of thousands. The part of areas with increased radiation field is about 1/2. The mechanism of aggravation caused by irradiation from man made sources is different. The significance of the dose level changes is described. The most useful basic specialties of health-care workers are defined. Certain programs and forms of training are recommended.

Key words: *ionizing radiation, technogenic sources, guidelines, real doses, categories of areas, basic specialties, forms of training*

Радиационный фактор прочно вошел в жизнь современного человека. Это касается и России. Выделяются профессиональные контингенты и территории с повышенным техногенным облучением. Численность профессионалов, работающих в области получения источников атомной энергии и а также с другими видами использования энергии ионизирующего излучения, очень велика. Она составляет несколько сотен тысяч человек.

Значительную долю территорий страны составляют регионы с отклоняющимися от средних нормативных величин фоном радиации. Это стало особенно актуально тогда, когда доза в 1 мЗв в год дополнительно к природному фону стала считаться показателем наличия техногенного облучения. Такой норматив возник после аварии ЧАЭС, имевшей место почти 29 лет тому назад. Его трудно научно обосновать, так же как и оценить дополнительный риск от него по отношению к природному фону (2–4 мЗв в год).

Не учитываются вариации природного фона в некоторых регионах страны, многократно превышающие средние значения.

Таким образом, даже в этот относительно благополучный период в атомной отрасли наличествуют контингенты и регионы, работа медиков в которых требует определенной профессиональной культуры. Она не может быть обеспечена деятельностью только сохранившихся немногих научных учреждений и медицинских кадров, имеющих реальный опыт работы в области радиационной медицины. Это ставит вопрос о систематической подготовке значительных по численности кадров всех медицинских работни-

ков как в обычных условиях, так и особенно в случаях возникновения крупномасштабной радиационной аварии. Исключить возможность последней, даже при высоком технологическом совершенствовании отрасли, нельзя. Таким образом, возникает целый ряд задач, касающихся широкого круга медицинских работников, которых придется привлечь к работе, требующей хотя бы минимума знаний в области радиационной медицины.

Можно назвать некоторые базовые специальности медиков, привлечение которых к работе в радиационных ситуациях наиболее целесообразно и обеспечивается во многом характером их повседневной деятельности. Одним из существенных сдвигов, весьма распространенных у людей, но лишь в очень малой степени связанных с воздействием излучения, является изменение картины крови. Поэтому понятно, что в качестве первых лиц, привлекаемых к работам подобного рода, станут интернисты-гематологи.

Имея в виду наибольшую реальность возникновения местных лучевых поражений, полезным может стать опыт хирургов-травматологов, владеющих диагностическими и лечебными приемами у пациентов соответствующего профиля. Вместе с тем, им необходимы специальные знания, позволяющие достоверно отличать поражения лучевой этиологии от вызванных другими причинами.

Каждое необычное событие (стихийное бедствие, катастрофа), особенно со своеобразием его психологического восприятия при действии излучения, закономерно требует привлечения к деятельности медицинских психологов и психиатров. Очень важно и то,

что ионизирующее излучение не имеет в организме специфических рецепторов для его восприятия. Это отличает радиацию от действия других неблагоприятных факторов, которые могут быть охарактеризованы тем или иным ощущением. Сведения о возможном действии радиации приходят через слово или восприятие видимой картины повреждения объектов с источниками радиации. При этом воспринимается как ощущение результат трансформации энергии излучения и возникающие при этом повреждения органов и систем организма. Примеры значимости воздействия на человека отдельных систем информации весьма многочисленны, в т.ч. и при возникновении Чернобыльской аварии. Было показано также влияние нерадиационных факторов. Однако выявлено и ограниченное число лиц, давших подобные реакции, в случае привлечения к их исследованию квалифицированных психиатров.

Из среднего медицинского персонала наиболее полезную основу создает их обычная деятельность в медицинских учреждениях инфекционного профиля или других подразделениях, требующих строгого учета опасности инфекций и значимости доступных мероприятий, обеспечивающих асептический режим.

Это не значит, что не должны привлекаться и другие медицинские специальности, но первоочередными являются указанные выше.

Несомненно, что при наличии исходных благоприятных предпосылок, связанных с особенностями профессии, необходимо заблаговременное продуманное обучение медиков общего профиля для подготовки их к работе в специальных условиях, связанных с воздействием радиации на организм человека и окружающую среду. Подобный аспект должен быть предусмотрен и в образовании гигиенистов различного профиля, поскольку радиация является реальным фактором окружающей среды каждого человека.

Накоплен значительный опыт в плане количественной оценки радиационного фактора в среде обитания и в биологическом эффекте его действия на человека, животных, природу. Кратко систематизированные в доступной форме эти сведения должны войти в систему медицинского образования и последующей подготовки медиков к работе в многообразных радиационных ситуациях. К сожалению, в настоящее время в программах медицинских вузов изучение действия радиации ограничивается до сих пор сведениями, которые могут стать полезными только для рентгенолога и радиолога, применяющего облучение для целей диагностики и лечения. Оно отнюдь не предусматривает их готовность к оценке и нормированию действия излучения, предотвращающего его опасность для человека. Заметно редуцировались радиологические группы Роспотребнадзора. Радиационная тематика сохранилась в деятельности лишь немногих учреждений (Медицинской радио-

логический научный центр им. А.Ф. Цыба МЗ РФ, Институт радиационной гигиены им. П.В. Рамзаева Роспотребнадзора). Возник новый эффективно работающий в течение нескольких лет в структуре Академии наук РФ Институт проблем безопасного развития атомной энергетики. Значительно сократился радиационный профиль в работе ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. Исчезли специализированные клинические отделения, позволявшие динамически наблюдать определенные контингенты, подвергавшиеся воздействию радиации. Функционирует, в основном, небольшая аналитико-консультативная группа, использующая в своих научных изысканиях накопленный ранее огромный опыт, минимально пополняемый в последние годы.

Непосредственное участие в работе профильных международных организаций осуществляется преимущественно работающими по международным программам уральскими учреждениями (Южно-Уральский ФМБЦ и Научно-практический центр радиационной медицины). Для подготовки национальных докладов, обобщающих документов и рекомендаций привлекаются отдельные сотрудники ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, в том числе Л.А. Ильин, А.К. Гуськова, И.А. Галстян, В.И. Краснюк, А.Ю. Бушманов, Н.К. Шандала.

Все указанное выше требует совершенствования подготовки общемедицинских кадров по радиационной медицине с максимальным использованием немногих сотрудников, имеющих подобный опыт, деятельность которых высоко оценена международной научной общественностью. Могут быть сформированы программы для медиков общего профиля, реализуемые 1–2 раза в год. Они должны быть краткосрочными, доступными по форме и в то же время содержащими все минимально необходимые сведения, которые бы делали действия этих медиков наиболее адекватными к каждой конкретной радиационной ситуации.

Наиболее целесообразны, по нашему опыту, не лекции, а активные семинары с завершающими занятиями комментариями опытных педагогов, подводящими итоги семинара. Необходимо сообщить слушателям и краткие сведения о механизме действия ионизирующего излучения и количественных характеристиках этого воздействия — дозах облучения. Необходимо, чтобы характеристика доз во внешней среде сочеталась со сведениями о возможных уровнях облучения действующих в этой среде людей. Следует привести классификацию диапазонов доз с типичными для них клиническими проявлениями:

- отсутствие определяемых изменений;
- лабораторные признаки реакций наиболее радиочувствительных физиологических систем;
- собственно лучевая болезнь с общими и местными проявлениями.

Эти диапазоны должны быть сопоставлены с принятыми нормативами для того, чтобы врач мог ориентировочно оценить опасность для человека и среды по уровню этих доз. Именно по такому показателю мониторинга сведений почвенных дозиметров была оценена Ю.А. Израэлем масштабность радиационной аварии на Чернобыльской АЭС. Карта экспозиционных доз гамма-излучения промплощадки и прилегающей территории через 9–12 часов от момента возникновения аварии стала основным ориентиром для работы и решений правительственной комиссии.

К сожалению, во всей истории атомной промышленности характерно отсутствие такой своевременной информации, адресованной непосредственным участникам событий. Информация адресуется, в основном, правительственным учреждениям и лицам, принимающим те или иные решения для регионов страны.

Другим существенным недостатком является то, что ограниченная и неполная информация, непосредственно следующая за событием, в дальнейшем, не пересматривается. Понятно, что неполная информация в начальные сроки решения принимается при наиболее неблагоприятном предположении о величине доз и степени опасности. Однако в дальнейшем, по мере уточнения информации на основе естественной динамики спада уровней облучения, степень опасности может быть пересмотрена. Как правило, сохраняется первоначальное категорирование затронутых радиацией территорий и контингентов, хотя для многих из них уровни облучения становятся значительно меньшими, зачастую приближаясь к природному фону. Подобная динамика имела место и при испытаниях ядерного оружия и их прекращении, а также и при крупномасштабных радиационных авариях (ВУРС, авария ЧАЭС). Это далеко не всегда учитывалось в последующие годы при стратификации зон и контингентов.

Минимальные социальные льготы отнюдь не компенсировали трудности в жизни людей и только закрепляли их в психологическом восприятии себя как «пожизненных жертв радиации».

Следует отметить, что подобные попытки пересмотра экологии отдельных регионов предпринимались в последнее время в виде специальных проектов МАГАТЭ, а также в практических решениях некоторых стран (Белоруссия). Однако представление изменений для категорий территории не сопровождается пересмотром судьбы проживающих на них лиц.

Следующей неременной темой семинара должно явиться изложение и обсуждение правил диагностики основных типов лучевых поражений, возникающих в различных радиационных ситуациях. Должны быть охарактеризованы основные типичные формы, требующие тех или иных решений на месте

аварии в определении показаний к эвакуации и системе неотложных диагностических и лечебных мер у пострадавших. С точки зрения ограничения числа пострадавших особую актуальность приобретает поведение непосредственных участников аварии. Именно нарушение этих правил повлекло за собой высокую численность лиц с лучевой болезнью при аварии ЧАЭС. Примерно у четверти лиц, находившихся в момент аварии на промплощадке, возникло предположение о возможности развития у них лучевой болезни, которое было впоследствии подтверждено у 134 человек. Из них 108 наиболее тяжелых пациентов было верифицировано в клинике Института биофизики МЗ СССР и 26 — в медицинских учреждениях Киева.

Должно быть усвоено положение, что лицам, заподозрившим возможность радиационной аварии, следует как можно скорее покинуть аварийное помещение, маркировать вход в него как опасный и предотвратить приближение к нему других людей, находящихся на промплощадке. Возврат или оставление в аварийной зоне мотивируются лишь нуждаемостью в срочной помощи одному из участников или возможностью осуществления краткосрочной манипуляции на системах водо- и энергоснабжения, позволяющих минимизировать последствия аварии. Должно быть оговорено, что показаниями для направления в медучреждения могут явиться как сведения о предполагаемой пороговой дозе облучения, так и клинические проявления, сходные с проявлениями лучевой болезни. Именно так было при аварии ЧАЭС. Пациенты с ОЛБ идентифицировались по дозам, лишь позднее — по правилам их биологической индикации или результатам измерений, проведенных уже в стационаре при жизни или уже после смерти.

Очень важным является также обсуждение на семинаре с медиками проблемы оценки состояния здоровья и рационального трудоустройства лиц, перенесших лучевую болезнь и местные лучевые поражения. Должны быть определены оптимальные сроки выписки из стационара, необходимость дальнейшего повторного обследования и лечения и возможность рационального трудоустройства. Последнее не столько необходимо в плане привлечения к труду таких немногочисленных кадров, сколько полезно для их социальной активности. Полезно осведомить слушателей о многолетнем опыте длительного наблюдения за пациентами, перенесшими лучевую болезнь.

Посещение семинаров должно быть обязательным. Сведения об успешном зачете необходимо учитывать при их аттестации по основной специальности.

Поступила: 14.07.2014

Принята к публикации: 05.02.2015