

О подготовке специалистов по радиационной гигиене

Т.Б. Балтрукова

ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», Санкт-Петербург

В статье рассматривается современная система подготовки специалистов по радиационной гигиене, сложившаяся в России. Дается анализ ее особенностей и существующих проблем. Предлагаются пути дальнейшего совершенствования.

Ключевые слова: радиационная гигиена, подготовка специалистов, профессиональная переподготовка, общее усовершенствование, тематическое усовершенствование.

Радиационная гигиена (РГ), как самостоятельная научно-практическая дисциплина, сформировалась в России в конце 40-х – начале 50-х годов прошлого века. Этому способствовало чрезвычайно быстрое развитие сфер применения ионизирующих излучений (ИИ) в науке и практике, накопление данных об их негативном влиянии на организм человека, увеличение контингента облучаемых лиц, необходимость их специальной защиты, а также сложность и многогранность как самого фактора ИИ, так и его оценки.

В настоящее время РГ является одной из самых сложных гигиенических дисциплин, базирующейся не только на знаниях и опыте других гигиен, но и на исходных положениях ядерной физики, радиохимии, радиобиологии, геологии и других наук. Поэтому для успешного решения основной задачи – защиты человека от поражающего действия ИИ, необходимы грамотные, высококвалифицированные специалисты.

Планомерная подготовка специалистов по РГ в нашей стране стала возможной после открытия в 1957 г. кафедры радиационной гигиены в ЦОЛИУВе (ныне Российская медицинская академия последипломного образования – РосМАПО), а в 1962 г. – в Ленинградском ГИДУВе (сейчас Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования – СПбМАПО).

С 1960 г. преподавание РГ было включено в программу подготовки врачей на санитарно-гигиенических (медико-профилактических) факультетах медицинских ВУЗов. Это позволило создать систему подготовки и усовершенствования кадров для дальнейшего развития РГ как науки, так и для решения практических задач.

Сегодня подготовка врачей по РГ проводится на базе учебных заведений Минздравсоцразвития России в несколько этапов.

На додипломном уровне – в медицинских ВУЗах, студенты получают начальные представления по РГ. В последующем на этапах последипломного образования существуют различные образовательные программы:

- первичная специализация (интернатура по общей гигиене) – 1 год;
- профессиональная переподготовка – от 3,5 месяцев до 2 лет;
- общее и тематическое усовершенствование – от 0,5 до 1,5 месяцев, где врачи последовательно формируют и совершенствуют свои знания РГ.

Интернатура является важным периодом становления врача. Она позволяет молодому врачу определиться с направлением его дальнейшей профессиональной деятельности, оценить на практике степень своей подготовленности к профессии, расширить профессиональный кругозор, приобрести новые и отшлифовать имеющиеся практические навыки по общей гигиене, создать базис для получения специальности, требующей специальной подготовки. Однако интернатура по общей гигиене не дает молодому специалисту полного объема знаний, необходимого для самостоятельной работы по РГ.

Профессиональная переподготовка, в том числе ординатура, направлена на получение врачом специальных знаний и умений по РГ на уровне профессиональной компетентности. По окончании обучения врачу выдается диплом о профессиональной переподготовке и сертификат специалиста по РГ, позволяющие ему работать самостоятельно.

На этапе общего усовершенствования врач повышает свою квалификацию, совершенствует свои знания и подтверждает сертификат специалиста. Проходить такое обучение врач должен не реже 1 раза в 5 лет.

Курсы тематического усовершенствования позволяют изучать более глубоко и всесторонне отдельные, наиболее актуальные вопросы РГ. На них специалист обучается по мере необходимости.

Такая многоуровневая система подготовки врачей оправдана тем, что современная РГ, с одной стороны, рассматривает много вопросов, тесно связанных с рядом гигиенических дисциплин:

- коммунальной гигиеной (радиационная безопасность (РБ) жилищ, лечебно-профилактических учреждений, воды, почвы и др.);
- гигиеной труда (условия и характер труда разных профессиональных групп, работающих с источниками ионизирующего излучения (ИИИ), – энергетики, рентгенологи, радиологи, дозиметристы, дефектоскописты, нефтяники и др.);
- гигиеной питания (оценка РБ продуктов питания, степени их загрязнения техногенными радионуклидами);
- эпидемиологией неинфекционных болезней и другими медицинскими дисциплинами.

Предварительная подготовка врача по общей гигиене необходима, т.к. позволяет в последующем овладеть необходимой суммой знаний по РГ в более короткие сроки.

С другой стороны, современный уровень развития РГ требует специальных знаний:

– основ РГ (санитарно-гигиенических условий взаимодействия человека с ИИИ в различных производствах и быту, принципов РБ, организации радиационной защиты населения и персонала, критериев оценки радиационных факторов и др.);

– исходных положений ядерной физики и радиохимии (физическая природа ИИ, явление радиоактивности, процессы взаимодействия ИИ с веществом, радиометрия и др.), радиобиологии (механизмы и закономерности биологического действия ИИ), экологии, статистики и др.

Недавно изданный приказ Минздравсоцразвития России № 553* от 20.08.2007 г. «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.08.99 г. № 337 «О номенклатуре специальностей в учреждениях здравоохранения Российской Федерации» в целом оставил без изменения сложившуюся систему подготовки врачей по РГ, однако внес в нее существенное дополнение: профессиональная переподготовка врача-гигиениста по РГ возможна только после интернатуры и трех лет работы врачом по общей гигиене.

В целом можно согласиться с необходимостью работы молодого специалиста в течение трех лет врачом по общей гигиене перед освоением специальности РГ. Однако следует отметить, что отделы или группы РГ сегодня есть только в крупных ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», часто не имеющих в штатном расписании должности врача по общей гигиене. Поэтому там начинающие врачи вынуждены сразу работать в отделах РГ, не имея необходимых знаний.

Как было указано выше, РГ – сложная комплексная дисциплина, базирующаяся на знаниях и опыте не только гигиенических, но и других наук. Она широко применяет современное оборудование, сложные физические и химические методы исследований, статистический анализ данных, математическое моделирование и др. Вследствие этого для решения основной задачи РГ – защиты человека от поражающего действия ИИ – врачу приходится привлекать к работе в ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» специалистов других профилей – физиков-экспертов, радиохимиков, радиобиологов, что обусловлено объективной необходимостью и позволяет обеспечивать оперативное и качественное решение вопросов РГ. Кроме вышеуказанных специалистов, в отделах РГ работают помощники врачей и фельдшеры-лаборанты.

В настоящее время в Российской Федерации последипломная подготовка специалистов по РГ проходит на кафедрах РГ РосМАПО и СПбМАПО.

Кафедра РГ СПбМАПО ведет подготовку врачей по программам циклов первичной переподготовки, общего и тематического усовершенствования, разработанным на основе «Унифицированной программы последипломного

обучения врачей и других специалистов по радиационной гигиене» (утв. Департаментом научно-исследовательских и образовательных учреждений, 1999 г.).

«Унифицированная программа...» предусматривает подготовку специалистов по следующим разделам РГ:

- основы социальной гигиены;
- организация государственного санитарного надзора по РГ;
- физические основы дозиметрии и РБ;
- основы радиохимического анализа проб биосред и объектов окружающей среды;
- действие ИИ на здоровье человека;
- санитарно-гигиеническое нормирование в области РБ;
- РБ при обращении с техногенными ИИИ;
- РБ населения при воздействии природных ИИИ;
- РБ при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур;
- РБ при радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях.

Однако со времени утверждения последней «Унифицированной программы...» прошло почти десять лет, и она устарела. В нее не входят многие актуальные вопросы современной РГ, а также санитарной службы в целом, такие как:

- правовые аспекты деятельности, структура и организация работы Управлений Роспотребнадзора и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по разделу РГ, их взаимодействие;
- система аккредитации и лицензирования радиационных лабораторий;
- лицензирование деятельности в области использования ИИИ;
- сертификация отдельных видов продукции по радиационному фактору;
- вопросы организации и порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы;
- организация работы по социально-гигиеническому мониторингу по показателям РБ (радиационно-гигиенический мониторинг);
- оценка радиационных рисков;
- радиационно-гигиеническая паспортизация территорий и организаций;
- порядок проведения производственного контроля и другие.

Таким образом, назрела необходимость в разработке и утверждении новой типовой программы последипломного и дополнительного профессионального образования специалистов по РГ, которая отражала бы все современные тенденции развития РГ.

Поскольку «Унифицированная программа...» позволяет вносить некоторые изменения в обучение, кафедра РГ СПбМАПО стремится дополнить ее актуальными вопросами РГ, развития санитарной службы.

Как было сказано выше, основной целью обучения на циклах профессиональной переподготовки является повышение уровня знаний и умений специалиста до уровня профессиональной компетентности, а на циклах общего и тематического усовершенствования – их систематизация, расширение и обновление.

Профессиональная компетентность специалиста складывается из четырех основных компонентов:

* За время нахождения данной статьи в редакции журнала вышел новый Приказ Минздравсоцразвития России № 112н от 11.03.2008 г., согласно которому специальность, требующую дополнительной подготовки, можно получить через ординатуру сразу после института или через переподготовку после интернатуры по основной специальности.

- знания различных сфер профессиональной деятельности;
- опыта действия;
- творчества;
- отношения к деятельности, ее объектам, всему, что с ней связано, соотношенного с системой человеческих ценностей.

Критериями сформированности профессиональной компетентности служат:

- когнитивность – наличие прочных современных знаний в области РГ, гибкость, системность, концептуальность мышления;
- мотивация – наличие мотивов, побуждающих слушателя стремиться к профессиональному и личностному росту, самосовершенствованию, самореализации;
- ценностные ориентиры на гуманистические ценности, стремление принести пользу обществу;
- операционность – владение современными технологиями в области РБ, радиационного контроля, защиты населения и персонала;
- коммуникативность – владение методами межличностного общения, приемами убеждения.

В настоящее время обучение слушателей на кафедре РГ СПбМАПО проходит в основном по очной форме. Слушателям читают лекции, проводят семинары и практические занятия с использованием активных форм обучения – деловые игры, решение ситуационных задач, посещение предприятий и др.

При чтении лекций преподаватели учитывают, что слушатели по-разному воспринимают предлагаемую им информацию. Одни лучше усваивают зрительные образы, у других лучше развито моторное восприятие, третьи предпочитают воспринимать информацию на слух. С учетом этого лекторы не только проговаривают всю информацию, но и сопровождают свои лекции показом слайдов, таблиц, рисунков, схем, предлагают слушателям записывать основные положения излагаемого материала.

За 45 лет коллектив кафедры накопил большой опыт преподавания практических навыков. На кафедре для каждого цикла разработан перечень практических навыков, которыми слушатели должны овладеть за время обучения. Условно их можно разделить на:

- навыки работы с нормативно-законодательными документами;
- знание основ санитарно-юрисдикционной деятельности и умение грамотно осуществлять ее на практике;
- отведение земельных участков под строительство объектов с ИИИ и определение места их расположения относительно нерадиационных объектов;
- оценка проектной документации на объекты, связанные с ИИИ, и выдача по ним заключений;
- рациональное размещение оборудования, содержащего ИИИ, а также защитного и технологического оснащения;
- проведение санитарного надзора за радиационными объектами, аттестация рабочих мест, разработка мер, направленных на улучшение условий труда персонала;
- организация и проведение радиационно-гигиенического мониторинга, радиационно-гигиенической паспортизации организаций и территорий;
- выявление ИИИ на территориях и в объектах внешней среды (продуктах питания, воде, металлоломе, стро-

ительных материалах и др.), определение уровней их излучения;

- организация и контроль за проведением медицинских осмотров – предварительного при приеме на работу с ИИИ и периодических;

- оценка аварийных ситуаций, установление границ территорий, подвергшихся загрязнению, определение их юридического статуса и порядка действия на них при ликвидации последствий аварийных ситуаций, выявление причин аварий и др.

Для приобретения слушателями необходимых практических навыков на кафедре разработаны лабораторные работы, которые слушатели выполняют самостоятельно. Они осваивают новые для себя или совершенствуют уже имеющиеся навыки по выявлению радиоактивных загрязнений и их идентификации, отбору проб различных сред, работе с дозиметрической, радиометрической, спектрометрической аппаратурой и др. В преподавании этих навыков кафедре помогает сотрудничество с отделами РГ ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по Санкт-Петербургу и по железнодорожному транспорту.

Положительно зарекомендовала себя практика решения слушателями ситуационных задач. Они позволяют им освоить методы определения размеров санитарно-защитных зон и зон наблюдения, оценки проектной документации, расчета коллективной защиты объектов, доз, получаемых персоналом и населением в различных условиях. Решая задачи, слушатели учатся разрабатывать схемы действия санитарной службы при транспортировке, хранении и захоронении ИИИ, в аварийных ситуациях; организовывать и проводить комплекс защитных мероприятий; проводить аттестацию рабочих мест; пользоваться нормативно-законодательной литературой. Некоторые задачи, например, по оценке распространения радиоактивного облака и создавшейся радиационной ситуации в зоне загрязнения, подкреплены демонстрационными программами, моделирующими ситуации на компьютере. При отработке навыков по радиационно-гигиенической паспортизации территорий и организаций слушатели осваивают работу со специальными компьютерными программами, разработанными Санкт-Петербургским НИИ радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева.

Кафедра имеет широкие связи с промышленными и медицинскими организациями, работающими с ИИИ. Это дает возможность показать слушателям реальные условия эксплуатации радиационно-опасных объектов, освоить методику их гигиенического и дозиметрического обследования.

На семинарских занятиях преподаватели кафедры вместе со слушателями разбирают большое количество реально возникающих ситуаций. При этом слушатели часто делятся своим опытом решения сложных вопросов. Преподаватель при проведении таких семинаров выступает в роли арбитра, оценивающего правильность действия слушателей в тех или иных условиях, и специалиста, подсказывающего правильный путь нормализации обстановки.

Однако было бы неправильно считать, что сегодня нет проблем с подготовкой кадров по РГ.

В последние годы возникла необходимость обучения физиков-экспертов основам РГ на циклах переподготовки и общего усовершенствования. В настоящее время они могут обучаться на циклах тематического усовершенствования, но реалии времени таковы, что в ряде ФГУЗ «Центр гигиены и

эпидемиологии» физики-эксперты работают на должности заведующего отделом РГ и должны хорошо знать РГ и работу любого специалиста в руководимом отделе.

Неоднократные обращения руководителей заинтересованных организаций в Минздравсоцразвития РФ о решении вопроса сертификации физиков-экспертов, радиохимиков, работающих совместно с врачами в ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», не дали результатов. Это приводит к определенному диссонансу: молодой врач после профессиональной переподготовки имеет сертификат специалиста по РГ, а высококвалифицированный физик-эксперт, много лет проработавший в отделе, а порой и заведующий им, не имеет сертификата, подтверждающего его опыт и знания. При решении этого вопроса следует учитывать, что сегодня базовое образование физика-эксперта не соответствует базовому образованию врача-гигиениста, но сложность современных медицинской техники, проводимых исследований и лечебных процедур с использованием ИИИ, интерпретации получаемых результатов, разработки защитных мероприятий привели к тому, что в ряде стран (Швеция, Финляндия и др.) началась подготовка специалистов по специальности «физик-медик». Они изучают основные аспекты медицины, психологии, медицинской этики, физики, математики, электроники.

У нас в стране это направление только начинает развиваться, но уже сегодня приходится компенсировать недостаток специальных знаний по РГ у физиков-экспертов на циклах тематического усовершенствования, что явно недостаточно для полноценного понимания предмета и выполнения ими возложенных на них обязанностей.

Остается нерешенным вопрос подготовки среднего медицинского персонала по РГ. Сейчас помощников санитарного врача и лаборантов готовят в училищах по специальностям «Гигиена и санитария» и «Лабораторное дело». Изучение при этом вопросов РГ сведено к минимуму. Повышение квалификации проводится по основным специальностям, поэтому помощников санитарного врача и лаборантов вопросам РГ обучают врачи и физики на рабочем месте. Кафедра РГ СПбМАПО могла бы готовить этих специалистов, однако это не закреплено юридически.

Другим немаловажным аспектом является проблема формирования однородных групп на циклах общего усовершенствования, т.к. слушатели, приезжающие на цикл, имеют разный уровень профессиональной подготовки, опыт работы, мотивацию к обучению, степень обучаемости. На территориях их проживания могут существовать свои, типичные только для них проблемы РБ, и, естественно, они хотят прежде всего знать те аспекты РГ, которые позволят

грамотно решать их. Знание же других аспектов РГ для них менее значимо. Если в отделе работает физик-эксперт, проводящий все необходимые дозиметрические, радиометрические и спектрометрические исследования, врачу нет необходимости досконально осваивать эти методы, а для врача, не имеющего в составе своего подразделения физика-эксперта, важно освоить все методы исследований самому. Кроме этого, слушатели, проживающие в больших городах, имеют больший доступ к специальной литературе и могут при желании повысить свой профессиональный уровень между занятиями на курсах усовершенствования. Слушатели из небольших городов такой возможности не имеют, и общий уровень их подготовленности постепенно снижается. При формировании групп следует также учитывать возраст слушателей, их личностные особенности, степень владения компьютером и пр.

В сложившихся социально-экономических условиях многим слушателям сложно на длительное время (1,5–3,5 месяца) оставить работу для очного обучения. Поэтому на кафедре разработаны программы циклов профессиональной переподготовки и общего усовершенствования специалистов по очно-заочной форме обучения. Эти программы предполагают обучение слушателей как в стенах СПбМАПО, так и на рабочем месте. Однако при таком обучении важно убедиться, что на рабочем месте у слушателя есть условия для освоения практических навыков – необходимое оборудование, квалифицированные специалисты, способные помочь в освоении тех или иных методик. Слушателей необходимо обеспечить необходимыми учебными пособиями по выполнению практических заданий, решению ситуационных задач, тестовыми вопросами для самоконтроля.

В настоящее время на кафедре проводится работа по подготовке материалов для дистанционного обучения слушателей. Материалы для интерактивного обучения будут включать конспекты лекций, порядок выполнения лабораторных работ, ситуационные задачи, справочный материал по всем основным разделам изучаемого курса, проверочные тесты для самоконтроля. По завершении работы материалы будут размещены на web-сервере СПбМАПО и доступны для слушателей академии. При этом слушатели смогут самостоятельно осваивать предложенный материал в удобное для них время в регламентированном темпе.

Таким образом, несмотря на сложившуюся систему подготовки врачей по РГ в России, остаются до конца не решенными вопросы качественной подготовки других специалистов, работающих в области РГ. В сложившихся социально-экономических условиях необходимо более быстро внедрять очно-заочные и дистанционные формы обучения.

T.B. Baltrukova

ON EXPERTS IN RADIATING HYGIENE TRAINING

«The Saint-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education of Federal Agency on Public Health Services and Social Development», Saint-Petersburg

Abstract. Article considers modern system of the experts in the field of radiating hygiene training in Russia. The analysis of onwards system peculiarities and existing problems is given. Ways of the further improvement are proposed.

Key words: radiating hygiene, training of experts, professional retraining, the general improvement, thematic improvement.

Поступила 19.02.08.