

Ю.Ш. Халимов, А.Н. Власенко,
С.Ю. Матвеев, С.В. Гайдук

Роль и место кафедры военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в системе службы медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации при ликвидации медицинских последствий радиационных инцидентов мирного времени

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. За более чем шестидесятилетний период своего существования кафедра военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова неоднократно участвовала в ликвидации и изучении медицинских последствий радиационных аварий, сопровождающихся облучением людей. Проблема радиационной патологии всегда занимала ведущее место в учебной, научно-исследовательской и лечебной работе кафедрального коллектива. Научно-исследовательская работа осуществлялась на базе экспериментальной токсико-радиологической лаборатории, где моделировались различные варианты лучевых поражений. Полученные результаты нашли применение при лечении пострадавших моряков при аварии атомной подводной лодки К-19. В последующие годы в клинике военно-полевой терапии проходили лечение больные с другими формами радиационных поражений. К ним относятся два случая лучевой болезни от внутреннего облучения, вызванного острым отравлением радием-226, а также случай кишечной формы лучевой болезни, в лечении которой впервые применена экстракорпоральная гемосорбция. После Чернобыльской аварии важное место в работе кафедры занимало изучение биологических эффектов «малых доз радиации». В результате получены научные данные, способствующие формированию единого представления о роли малых доз ионизирующих излучений в развитии соматической патологии как в ранний, так и отдаленный период после их воздействия.

Ключевые слова: ионизирующие излучения, инкорпорация, кафедра военно-полевой терапии, лечение лучевой болезни, малые дозы радиации, радиационные аварии, радиационные исследования.

За более чем шестидесятилетний период своего существования кафедра военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова неоднократно участвовала в ликвидации и изучении как ближайших, так и отдаленных медицинских последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при техногенных авариях, катастрофах и стихийных бедствиях. Важное место среди них занимают радиационные инциденты, сопровождающиеся облучением людей, и, принимая активное участие в их устранении, кафедральный коллектив накопил достаточный опыт лечения больных острой лучевой болезнью различной степени тяжести и другими формами радиационных поражений человека.

Проблемы радиационной патологии занимали ведущее место в повседневной деятельности кафедрального коллектива с первых дней его образования (1955 г.). В созданной при кафедре экспериментальной токсико-радиологической лаборатории моделировались различные варианты лучевых поражений, на которых изучали нарушения функции кроветворения в определенном диапазоне доз, морфологические изменения внутренних органов, гемодинамические

нарушения и поведенческие реакции при различных режимах облучения, разрабатывали новые принципы и подходы в лечении лучевой болезни. Клинические исследования проводились при обследовании и лечении синдромно сходных с лучевой патологией больных и пациентов, ранее прошедших лучевую терапию по поводу онкологических заболеваний. Полученные в ходе теоретических изысканий и экспериментальных исследований данные существенно расширяли имевшиеся в то время представления о механизмах формирования и способах модификации лучевых поражений и вскоре нашли практическое воплощение при оказании помощи пострадавшим в результате радиационной аварии людям [5].

Первый опыт лечения больных острой лучевой болезнью сотрудники кафедры и клиники получили в 1961 г., когда в клинику поступила группа военных моряков с потерпевшей аварию атомной подводной лодки Северного флота К-19, во время которой весь экипаж получил лучевые поражения различного характера и степени тяжести. Среди госпитализированных были лица, облученные большими дозами ионизирующих излучений, у всех имели место сочетанные пора-

жения (от внешнего проникающего гамма-излучения до лучевых поражений кожи, вызванных бета-излучением и инкорпорацией различных радиоактивных изотопов), проявляющиеся взаимоотягочающими эффектами.

С подобной категорией пострадавших кафедральный коллектив столкнулся впервые. Ситуация осложнялась еще и тем, что обследование и лечение больных осуществлялось в условиях строгой секретности (сам факт аварии и относительно подробное ее описание были преданы огласке лишь в 1990 г.) [2, 3]. В сложившихся условиях сотрудники кафедры и клиники проявили не только высочайший профессионализм, но и лучшие человеческие качества.

С первых часов пребывания в клинике больные содержались в условиях асептического режима (изолированные палаты, оснащенные ультрафиолетовыми лампами, ограниченный контакт с персоналом, разумное сокращение количества инъекций, ежедневная обработка кожи антисептиками, полоскание рта, носоглотки дезинфицирующими растворами и др.).

Диагноз заболевания устанавливался на основании клинических проявлений, результатов исследования периферической крови и костного мозга, данных радиометрии биосред. В лечении находившихся в клинике пострадавших применялись все наиболее эффективные на тот период времени средства: антибактериальные препараты, гемостатики, трансфузии нативной плазмы, цельной крови и ее компонентов (лейкоцитарной и тромбоцитарной массы), инфузионные методы коррекции электролитного состава, сердечно-сосудистые препараты и средства для проведения симптоматической терапии. Более чем у половины больных применялись миелотрансфузии, среди доноров костного мозга были многие сотрудники кафедры и клиники.

Благодаря высочайшему врачебному мастерству, самоотверженному труду и доброте среднего и младшего персонала более половины пострадавших моряков остались в живых. Некоторые из них в течение многих лет находились под наблюдением клиники.

Результаты обследования и лечения пострадавших в этой аварии были тщательно изучены и проанализированы. Особый интерес представлял анализ течения распространенных бета-поражений кожи и слизистых и их влияния на развитие гематологического синдрома острой лучевой болезни, ее течение и исход. Данная проблема получила дальнейшее развитие в научных исследованиях кафедры и нашла свое воплощение в защищенной докторской диссертации (Г.И. Алексеев, 1964 г.). Полученные материалы оказались востребованными при оказании помощи больным острой лучевой болезнью, лечившимся в клинике в последующие годы, использовались при разработке руководящих и нормативных документов, нашли применение в учебном процессе на факультетах подготовки и усовершенствования врачей академии.

В последующие годы в клинике военно-полевой терапии проходили лечение больные и с другими

формами радиационных поражений, возникшими вследствие ошибочных действий персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений, грубого нарушения техники безопасности или по неосторожности, вследствие отсутствия знаний о биологическом действии радиации. К ним относятся два случая лучевой болезни от внутреннего облучения. В «чистом» изолированном виде лучевая болезнь от внутреннего облучения встречается редко, поэтому каждый изученный случай этого варианта радиационного поражения представляет большой интерес. Под наблюдением клиники находилось двое пациентов (мужчина и женщина) с лучевой болезнью, вызванной острым отравлением радием-226. Пострадавшие приняли внутрь содержащийся в стандартных эталонах порошок бромистого радия общей активностью 2,03 и 0,1 мкюри соответственно. Течение и исход заболевания у каждого из них имели свои особенности и существенные различия, что было обусловлено дозой инкорпорированного радионуклида. В первом случае внутреннее облучение привело к развитию тяжелой формы лучевой болезни с множественными осложнениями и закончилось смертью пострадавшего, во втором – отмечалось относительно легкое течение заболевания с благоприятным исходом.

В обоих случаях в диагностике лучевого поражения наряду с общепринятыми клиническими и гематологическими методами обследования использовались биофизические исследования включающие измерения внешнего гамма-излучения от организма, радиометрию крови, других биосред и выделений, автордиографические и автогисторадиографические исследования костного мозга и костей.

С момента поступления больных в клинику проводилась комплексная терапия, направленная прежде всего на предупреждение дальнейшего вторичного всасывания радия из желудочно-кишечного тракта и ускорение выведения его из организма: ежедневные промывания желудка и сифонные клизмы в течение пяти первых дней пребывания больных в клинике, назначение адсорбентов и слабительных средств, комплексонов, паратиреокина, хлористого аммония, симптоматическая терапия. Одновременно применялась традиционная для лечения лучевой болезни терапия (антибиотики, гемостатики, нативная плазма, компоненты крови).

Наблюдение за этими пациентами позволило объективно оценить значение некоторых диагностических и лечебных мероприятий при лучевой болезни от внутреннего облучения, выработать практические рекомендации по основным лечебно-профилактическим вопросам. Оба случая детально описаны сотрудником кафедры Е.И. Сафроновым в монографии «Лучевая болезнь от внутреннего облучения» [4].

Кафедральный коллектив также располагает опытом лечения больных с крайне тяжелой формой острой лучевой болезни и различными вариантами местных лучевых поражений. В 1980 г. в комплексном лечении больного с кишечной формой острой

лучевой болезни, полученной вследствие грубого нарушения техники безопасности при обслуживании промышленной гамма-установки, впервые была применена экстракорпоральная гемосорбция [1]. Решение об использовании в данной ситуации этого метода гемокоррекции основывалось на результатах трехлетних экспериментальных исследований по изучению ее эффективности при острой лучевой болезни различной степени тяжести, проводимых совместно с Научно-исследовательским институтом (НИИ) военной медицины Министерства обороны СССР. Полученная пострадавшим доза внешнего равномерного гамма-облучения, превышавшая 12 Гр, не оставляла никаких шансов на сохранение жизни, он скончался на 10-й день болезни. Но при анализе проведенного лечения в ходе судебно-медицинской экспертизы в организме больного обнаружен целый ряд позитивных изменений, которые не наблюдались при лечении таких больных общепринятыми методами. Эти и другие результаты явились стимулом для дальнейшей активизации исследований по данной проблеме и привели к признанию важной роли экстракорпоральной гемосорбции в терапии острой лучевой болезни и включению ее в комплексное лечение радиационных поражений в качестве метода ранней патогенетической терапии [1, 5].

В клинику неоднократно поступали больные с местными лучевыми поражениями. Хорошо известно, что и при локальном облучении возможны изменения не только в облученной части тела, но и во всем организме. При обследовании и лечении таких пациентов проводилась всесторонняя оценка функционального состояния внутренних органов и прежде всего кровеносной системы, изучались прочие индикаторы лучевого поражения (хромосомный анализ, изменения иммунной реактивности организма и состава микробной флоры кожных покровов и слизистых оболочек, биохимических показателей). В неосложненных случаях лечение пострадавших осуществлялось в клинике военно-полевой терапии с участием хирургов и комбустиологов, при необходимости хирургического лечения (резекция, пластика дефектов) проводилась подготовка больных к операциям и ведение их в послеоперационном периоде [1].

Важной вехой в деятельности кафедры явилось ее участие в ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы. После получения сообщения об аварии был осуществлен сложный маневр по переводу работы клиники военно-полевой терапии на прием больных из зоны аварии с возможным радиоактивным загрязнением. 29 апреля 1986 г. в клинику госпитализировано сто пострадавших жителей поселка Припять, расположенного вблизи атомной электростанции. Как показали последующие исследования, все они подверглись сочетанному внешнему гамма-бета облучению и внутреннему радиоактивному заражению в диапазоне малых доз, вызывавших развитие умеренно выраженных лучевых реакций. Однако при поступлении пострадавших в клинику ее персонал не

располагал никакими сведениями о характере, виде и тяжести поражения. Поэтому оперативно, в течение короткого времени был налажен дозиметрический контроль, оборудовано, оснащено и укомплектовано личным составом специальное отделение санитарной обработки лиц с радиоактивным загрязнением, обеспечены условия для дезактивации загрязненной одежды и личных предметов, предусмотрено создание «стерильных палат» для содержания больных в асептических условиях. Подавляющее большинство госпитализированных в той или иной степени нуждались в оказании психологической помощи и она успешно оказывалась персоналом клиник военно-полевой терапии и психиатрии.

Участие сотрудников кафедры и клиники в ликвидации последствий аварии не ограничивалось обследованием поступивших в клинику пострадавших. Для координации работы медицинской службы Вооруженных сил и органов здравоохранения в район аварии убыл начальник кафедры военно-полевой терапии – главный радиолог МО СССР, генерал-майор медицинской службы Г.И. Алексеев, и при его участии осуществлялась организация системы медицинского обеспечения работ по ликвидации последствий аварии. Врачи клиники работали в тридцатикилометровой зоне аварии, где проводили дозиметрический контроль и наблюдение за состоянием здоровья ликвидаторов, оказывали им медицинскую помощь и при необходимости направляли на обследование в соответствующие медицинские учреждения, осуществляли консультативную работу в медицинских батальонах. Ряд сотрудников кафедры в течение 32 дней работали в составе научной группы, в которую входили специалисты НИИ военной медицины МО СССР и НИИ зоологии им. И. И. Шмальгаузена Академии наук Украины. Группа занималась изучением различных аспектов состояния здоровья военнослужащих, работающих непосредственно на атомной электростанции. Результаты работы научной группы были отражены в нескольких отчетах, носивших закрытый характер.

Длительное время в радиационной патологии основное внимание уделялось эффектам больших доз облучения, то есть доз, превышающих 1 Гр, способных вызвать острую лучевую болезнь. Чернобыльская катастрофа поставила множество новых принципиальных проблем, среди которых едва ли не главной оказалась проблема действия на организм человека небольших доз ионизирующего излучения, не приводящих к развитию острой или хронической лучевой болезни. Не менее важной оказалась оценка роли психогенных факторов (радиофобия, нарушение привычного стереотипа жизни, ощущение неизвестности и невозможности оценки реальной угрозы и др.) на функциональное состояние различных органов и систем, определяющих в конечном счете интегральную ответную реакцию организма на низкоинтенсивное облучение. Значимость этих проблем была обусловлена тем, что в результате аварии подобному воз-

действию подверглись сотни тысяч людей как в нашей стране, так и за рубежом, поэтому вопрос о характере и масштабах медико-социальных последствий аварии оказался в центре внимания международной общественности и государств, непосредственно пострадавших от аварии. Все это явилось мощным стимулом для изучения биологических эффектов так называемых «малых доз радиации», и кафедральный коллектив активно включился в работу, направленную на исследование возникшей проблемы. Всесторонние научные исследования в этой области начались в 1986 г. и проводились несколько лет. Одновременно продолжались традиционные научно-практические исследования, касающиеся различных аспектов воздействия на человека ионизирующих излучений. В 1989 году за фармацевтическое моделирование начального проявления острой лучевой болезни сотрудники кафедры Г.И. Алексеев и И.А. Иванов удостоены премии Совета Министров СССР.

В это время в клинику поступает значительное число участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС). Это были не только военнослужащие, но и гражданские лица, направленные городским радиологическим центром. Все они подвергаются углубленному клиническому обследованию с использованием современных методов диагностики, в том числе определения хромосомных aberrаций в костном мозге и лимфоцитах, количественной оценки электрокардиограммы для определения показателей центральной и периферической гемодинамики расчетным методом, иммунологических, эндокринологических и аллергологических исследований.

Создание в 1990 г. при кафедре научно-исследовательского центра клинической радиологии и размещение на территории клиники Всероссийского центра экологической медицины существенно повысили интенсивность и качество проводимых исследований. Изучалось влияние комплекса факторов аварии на физическую и умственную способность лиц, работавших на радиоактивно загрязненной местности, функциональное состояние различных систем организма (кровообращения, дыхания, пищеварения, кроветворения, иммунитета, костно-мышечной), что позволило создать хорошую базу данных о состоянии здоровья этого контингента пострадавших. Полученные данные оказали существенное влияние на формирование единого представления о роли малых доз ионизирующих излучений в развитии соматической патологии как в ранний, так и в отдаленный период после их воздействия. Результаты многолетних исследований по этой проблеме нашли отражение в 4 докторских и 11 кандидатских диссертациях, методических рекомендациях и учебных пособиях, научных статьях и докладах. Предложен проект перечня заболеваний, возникновение которых могло быть поставлено в причинную связь с воздействием радиационных факторов.

Учитывая многочисленность военнослужащих, участвовавших в работах по ликвидации последствий

аварии и подвергшихся ее многофакторному воздействию, возникла необходимость выработки четкой системы диспансерного наблюдения за ними, для чего следовало сформировать объединенную базу данных о ликвидаторах и состоянии их здоровья. С этой целью создан «Всеармейский регистр», который вскоре был включен в состав кафедры как НИЛ «Медицинский регистр». На него возлагались задачи по персональному автоматизированному учету военнослужащих (членов их семей), пенсионеров и лиц гражданского состава Министерства обороны, подвергшихся радиационному воздействию во время Чернобыльской аварии и других радиационных инцидентов, автоматизированному учету полученных доз облучения, учету результатов, контролю сроков и объема ежегодных диспансерных наблюдений за указанными категориями граждан. В базе данных регистра накоплена информация о нескольких тысячах человек, подвергшихся воздействию радиации. Созданная система медицинского наблюдения позволяет обеспечить систематический контроль за изменением здоровья и своевременное оказание медицинской помощи практически всем военнослужащим и членам их семей, работавшим или находившимся в условиях повышенной радиационной опасности. Анализ многолетнего функционирования этой системы свидетельствует о ее эффективности.

На кафедре ведется постоянная работа по переподготовке и повышению квалификации врачей, призванных работать в условиях радиационной опасности (циклы «Клиническая радиология» и «Терапевтическая помощь в экстремальных ситуациях»), модернизируется клиническая база, совершенствуются организационные формы оказания специализированной помощи пострадавшим в радиационных авариях и катастрофах мирного времени в рамках службы медицины катастроф МО РФ. Одним из структурных формирований этой службы является созданная на кафедре терапевтическая радиологическая бригада (с 2012 г. носит название токсико-радиологической). Она существует в двух составах – основном и дублирующем – и состоит из врача терапевта-радиолога и двух медицинских сестер по профилю. В отличие от врачебно-сестринских бригад общего назначения, которые будут оказывать первую врачебную помощь на границе между очагом поражения и лечебным учреждением, названная бригада призвана оказывать специализированную медицинскую помощь на базе медицинских отрядов специального назначения или других лечебных учреждений, приближенных к очагу радиационной аварии, поэтому ее оснащение будет включать только специфическое имущество, регламентированное Директивой начальника Главного военно-медицинского управления МО РФ. Если к моменту прибытия бригады к месту катастрофы продолжится массовый поток пострадавших, она осуществляет мероприятия в объеме первой врачебной помощи, используя лекарственные средства из своего оснащения.

В настоящее время коллектив кафедры продолжает активную научно-исследовательскую работу по дальнейшему изучению различных аспектов воздействия ионизирующих излучений на организм человека, разработке новых подходов к лечению радиационных поражений, совершенствованию системы ликвидации медицинских последствий радиационных аварий, основанной на современных достижениях науки и техники. Ряд научно-исследовательских работ выполняется в тесном сотрудничестве с другими профильными кафедрами Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Научно-исследовательским испытательным центром медико-биологической защиты, Научно-исследовательским испытательным институтом военной медицины, медицинской службой 12 Главного управления Министерства обороны.

Таким образом, кафедра военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова обладает большим многолетним опытом участия в ликвидации последствий радиационных инцидентов. В настоящее время она продолжает вести активную работу по развитию клинической базы для оказания

специализированной помощи облученным, подготовке медицинских кадров, способных работать в очагах радиационной опасности, совершенствованию существующей системы оказания медицинской помощи при радиационных авариях и катастрофах мирного времени, а следовательно, является важным звеном в системе службы медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации.

Литература

1. Власенко, А.Н. Клиническая радиология: учебное пособие / А.Н. Власенко [и др.]; под ред. А.Е. Сосюкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 224 с.
2. Гогин, Е.Е. Сочетанные радиационные поражения / Е.Е. Гогин [и др.]. – М.: Известия, 2000. – 240 с.
3. Изгашев, В. За четверть века до Чернобыля / В. Изгашев // Газета «Правда». – 1990. – 01 июля.
4. Сафронов, Е.И. Лучевая болезнь от внутреннего облучения (очерки клиники и терапии) / Е.И. Сафронов. – Л., 1972. – 136 с.
5. Халимов, Ю.Ш. Клиническая радиология – важное направление деятельности кафедры военно-полевой терапии / Ю.Ш. Халимов, А.Н. Власенко, С.Ю. Матвеев // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2016. – № 1 (53). – С. 264–267.

Yu. Sh. Khalimov, A. N. Vlasenko, S. Yu. Matveev, S. V. Gajduk

Role and significance in medical consequences of radiation incidents in peaceful time that belongs to Military Field Therapy Department's in S.M. Kirov Military Medical Academy in the system of medical catastrophes services belonging to Defense Ministry of Russian Federation

***Abstract.** In the period of over 60 years the Military Field Therapy Department was consistently involved in rectification and study of the medical consequences of the radiological accidents, accompanied by radiation exposure. Problems of radiation pathology took a leading place in scholastic, scientific and clinical research of Department's staff. Scientific research was based on established at Department experimental toxic-radiological laboratory where different types of radiation injury were simulated. Obtained results were penetrated into educational process and have found practical application in the treatment of victims of the accident at the nuclear submarine. Patients with other forms of radiation damage were treated in the clinic of military field therapy in the following years. There are 2 cases of radiation disease due to intestinal irradiation caused by radium poisoning, intestinal case of radiation disease, which was treated using extracorporeal haemosorbition. After Chernobyl disaster Department's research is concentrated on biological outcomes of «low dose radiation». In the course of the research we obtained scientific data contributing to the formation of a unified view of the role of small doses of ionizing radiation in the development of somatic pathology in the early and remote periods after radiation exposure.*

***Key words:** ionizing radiation, incorporation, Department of Military Field Therapy, treatment of radiation sickness, small doses of radiation, radiation accidents, radiation research.*

Контактный телефон: 8-921-931-71-16; e-mail: smatv56@mail.ru