
Реализация дистанционного проекта функционально-диагностического кардиологического обследования населения предусмотрена Приказом МЗ МО №258 от 13.10.2003 г., в рамках которого утверждены "Работы и услуги по специальности функциональная диагностика", Указанием МЗ МО № 51-У от 14.03.2003 г. и Указанием МЗ МО № 312-У от 24.09.2004 г., Приказом МЗ РФ от 27.08.2001 г. № 344 "Об утверждении концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации". В стандартах исследования по Приказу МЗ МО № 258 на уровне амбулатории, здравпункта, ГБ предусмотрены кабинеты ПЕРЕДАЧИ данных, а на уровне КДЦ, ЦРБ, ЦГБ предусмотрены кабинеты ПРИЕМА ЭКГ-покая, суточного мониторингирования ЭКГ и АД для последующего их анализа.

Развитие дистанционной кардиологической функционально-диагностической сети с использованием технологий мобильной телефонии позволит решить проблему проведения диспансеризации профессиональных групп населения по месту жительства или по месту их работы и является одной из перспективных форм внедрения стационарзамещающих диагностических технологий в систему оказания первичной медико-санитарной кардиологической помощи населению Московской области.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЯХ В РОССИИ

А.Ю. Бушманов, Н.М. Надежина
ГНЦ – Институт биофизики, Москва

Общее количество лучевых инцидентов на территории бывшего СССР и России составляет 349 (данные на 30 июня 2003 г.). Общее число человек с острой лучевой болезнью (ОЛБ) и местными лучевыми поражениями (МЛП) – 747.

Почти все пострадавшие при радиационных авариях наблюдались в Клинике Института биофизики в Москве на базе Клинической больницы № 6. Это было возможно вследствие того факта, что клиника имеет в своем распоряжении высококвалифицированный и хорошо обученный медицинский персонал, готовый к предоставлению специализированной медицинской помощи пострадавшим. Клиника Института биофизики в Москве на базе Клинической больницы № 6 – одна из основных частей системы организации медицинского обслуживания при радиационных авариях в России.

Оказание медицинской помощи при радиационных авариях в России базируется на трех этапах. Медицинский пост предприятия оказывает первую медицинскую помощь после радиационной

аварии в пределах первых 1-2 часов, медико-санитарная часть – первую медицинскую помощь с элементами квалифицированной в течение первого дня (по показаниям до – 7-го дня – острая лучевая болезнь (ОЛБ) II стадии, специализированная клиника – в пределах первого-второго дня. Этот подход был проверен на практике оказания помощи пострадавшим в аварии на ЧАЭС и показал свою эффективность.

Таблица 1

Радиационные аварии на территории России и бывшего СССР (Регистр ГНЦ – Институт биофизики на 30.06.2003 г.)

Типы аварий	Количество аварий	Число потерпевших с острыми радиационными поражениями		
		всего	ОЛБ	умерло
На радиоизотопных установках и с радиоактивными источниками	92	170	49	16
На реакторах	33	82	73	13
На рентгеновских установках и ускорителях	39	43	-	-
На атомных подводных лодках	4	133	85	12
МЛП на предприятии «Маяк»	168	168	-	-
Другие аварии	12	17	7	2
Чернобыльская авария	1	134	134	28
Всего	349	747	348	71

Авария 26 апреля 1986 г. на Чернобыльской атомной электростанции была наиболее серьезной из когда-либо происходивших в ядерной промышленности. Почти всех пострадавших в этой аварии лечили в Клинике Института биофизики в Москве.

В период аварии более 400 человек были обследованы и обращались для оказания медпомощи в местные медучреждения, у 237 была первоначально диагностирована ОЛБ. Несколько позже специальная опытная группа заключила, что общее число ОЛБ-пациентов от Чернобыльской аварии было равно 134 (104 из них лечились в нашей клинике, другие – в Киеве). Дозы и исходы заболевания пациентов показаны в табл. 2.

В первые 3 дня главными задачами медицинского управления были – дозиметрический контроль для радионуклидов и деконтаминация и специальная медицинская сортировка для рационального размещения пациентов в пределах клиники. Было предположено, что 84 больных могли иметь ОЛБ II – IV степени тяжести, а более 40 – ОЛБ I степени тяжести. В клинических условиях все па-

циенты были снова полностью вымыты и госпитализированы в палаты. Пероральный прием йодистого калия, начиная с первого дня, был продолжен. Внутреннее загрязнение радионуклидами определялось подсчетом облучения всего тела.

Таблица 2

Дозовые нагрузки, число больных, исходы у пострадавших на ЧАЭС (Guskova A. и соавт., 2000)

Степень тяжести ОЛБ	Доза (Гр)	Число пострадавших		
		больных	умерших	выживших
Легкая	0,8-2,1	41	0 (0%)	41
Средняя	2,2-4,1	50	1 (2%)	49
Тяжелая	4,2-6,4	22	7 (32%)	15
Крайне тяжелая	6,5-16	21	20 (95%)	1
Всего	0,8-16	134	28	106

В пределах первых 3 дней была диагностирована ОЛБ II – IV степени тяжести; верификация диагноза I степени тяжести ОЛБ требовала более длинного периода наблюдения (до 1-1,5 месяцев).

Наиболее важными критериями для медицинской сортировки на ранней стадии были: время начала и проявления первичной реакции (рвота), уровень ранней лимфопении, предварительного лейкоцитоза и эритемы кожи. Метод анализа частоты aberrаций лимфоцитов периферической крови и костного мозга использовался с первых часов после облучения до 3 дней. В первые 10-14 дней степень тромбоцитопении и время возникновения гранулоцитопении были расценены как критерии серьезности болезни.

Основными направлениями лечения ОЛБ были:

- профилактика и терапия инфекционных осложнений;
- детоксикация; парентеральное питание;
- терапия трансфузионная
- аллогенная трансплантация костного мозга и человеческих эмбриональных печеночных клеток);
- терапия поврежденных областей кожи;
- коррекция вторичных токсических расстройств обмена веществ.

Предотвращение инфекционных осложнений было основано, прежде всего, на асептической обработке пациентов. Для этой цели все пациенты со II и более степенью ОЛБ были размещены в отдельных обычных больничных палатах со специальным антисептическим режимом (уровень микроорганизмов в воздухе этих палат не был больше, чем 500 колоний на кубический метр).

Выбор антибиотиков был эмпирический, или, в случае подтвержденного типа инфекции, основывался на микробиологических результатах.

Одним из очевидных достижений в терапии пациентов с тяжелой лучевой болезнью было использование свежих донорских тромбоцитов. Тромбоцитарная масса была получена методом четырехкратного тромбоцитафереза от отдельного донора в каждом индивидуальном случае.

Геморрагические признаки, или уменьшение тромбоцитов до уровня ниже 20 000/литр, служили индикатором для переливаний тромбоцитарной массы.

Синдром поражения костного мозга в период проведения этой терапии при облучении в дозе ниже 6 Гр не был прямой причиной смерти при условии незамедлительной и адекватной борьбы с осложнениями. Терапия уменьшила число и серьезность инфекционных осложнений и кровоизлияний.

Важно подчеркнуть, что лучевые повреждения кожи были специфической особенностью при чернобыльской аварии. Повреждения кожи наблюдались у 58 пациентов и значительно увеличили серьезность клинического течения ОЛБ. Поглощенные дозы бета-облучения в коже могли превышать дозы облучения костного мозга в 10-30 раз. Это требовало консервативной терапии, однако в некоторых случаях хирургическое вмешательство было необходимо.

Орофарингеальный синдром наблюдался у большинства пациентов с ОЛБ II – IV степени тяжести и лечился, главным образом, локальным использованием муколитиков с антисептиками с механическим удалением вязкой слизи. Кишечный синдром наблюдался у 15 из наиболее тяжелых больных.

У всех пациентов, имевших серьезное множественное повреждение органов, применялись современные методы детоксикации с антиинфекционной и симптоматической терапией. Были использованы гемосорбция и плазмаферез. Прямая антикоагуляция (гепарин) использовалась как средство улучшения микроциркуляции.

В течение первых 3 дней после облучения первая группа пациентов с необратимым подавлением миелопоэза была отобрана в соответствии с вышеупомянутыми правилами, когда непосредственного восстановления костномозгового кроветворения не ожидалось (то есть в дозе 6 Гр или больше). Наиболее трудной задачей был подбор HLA-идентичных доноров в пределах первых 3 дней после облучения прежде, чем показатель лимфоцитов у пациентов снизился до очень низких значений.

В конечном счете были выполнены 13 аллогенных трансплантаций костного мозга между 4-м и 16-м днем после облучения. В шести случаях, трансплантация человеческих эмбриональных печеночных клеток выполнялась в отсутствие доноров костного мозга. Трансплантация костного мозга не стала решающим тера-

певтическим методом. Было показано, что трансплантация костного мозга могла использоваться при необратимом повреждении миелопоэза, вызванном облучением всего тела в дозах более чем 8-10 Гр (при отсутствии повреждения кожи).

Летальные случаи произошли в 30% среди пациентов с ОЛБ III-IV степени тяжести и в 1 случае при ОЛБ II степени тяжести. Причиной приблизительно 70% всех летальных исходов были обширные, неизлечимые лучевые ожоги.

Следует указать, что специализированная медицинская помощь пациентам с ОЛБ лучше всего может быть предоставлена в больнице со специализированным отделением неотложной помощи, дозиметрическими, гематологическими и бактериологическими лабораториями.

Основные результаты работы системы оказания медицинской помощи при радиационных авариях в России отражены в деятельности российских экспертов, принимавших участие в лечении пострадавших в основных радиационных авариях и инцидентах в 2000 – 2004 гг.

Наиболее значимые из них:

1. Россия, Самарская область, август 2000. Три случая ОЛБ от гамма-излучения (источник – Иридий-192 из неисправного дефектоскопа);

2. Грузия, декабрь 2001, разборка маяка (источник гамма-облучения – стронций-90). Три случая ОЛБ от гамма-облучения. Лечение одного пациента в Клинической больнице № 6 (Институт биофизики, Москва).

Лечение больных после самарской аварии проводилось в Клинике Института биофизики (ГНЦ – ИБФ) в Москве. Ситуация была следующей.

В Самарской области 15 августа 2000 г. трое мужчин проверяли газопровод при помощи гамма-дефектоскопии аппаратом "РИД 192/120М". Общая доза гамма-облучения на все тело составила: у больного С. – 2,5 Гр, у больного Ф. – 0,9 Гр, на руки – 30 – 70 Гр, у больного Е. – 0,6 Гр. Все пациенты имели ОЛБ средней тяжести степени тяжести с костномозговым синдромом, у одного из них имелись МЛП рук тяжелой степени. Пациент С. в период с 16.08.2000 по 09.09.2000 г. жаловался на слабость, периодическое повышение температуры до 37,5° С. На 25-й день состояние ухудшилось, отмечалось повышение температуры до 40° С, гнойная некротическая и геморрагическая ангина и фарингит, простой герпес на губах, кожные геморрагии в форме сыпи. Первое исследование крови на 27-й день (11.08.2000 г.) выявило выраженную панцитопению: лейкоциты – $0,5 \times 10^9/\text{л}$, гранулоциты – 0%, тромбоциты – $40 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты – $2,9 \times 10^{12}/\text{л}$. В связи с проведением активной антибактериальной, противогрибковой, противовирусной терапии быстрое восстановление гемопоэза наб-

людалось на 32-й – 35-й день, снижение агранулоцитарной лихорадки – на 33-й день.

Лечение МЛП рук пациента Ф. проводилось вначале местными антисептиками, затем некролитиками и регенеративными препаратами. Раны велись открытым (мокрым) способом. Несмотря на полную их эпителизацию, наблюдалось развитие поздних лучевых язв. Пациенту предлагали пластические операции для предотвращения развития поздних язв, но он отказался. Поздние лучевые язвы развились через 12 месяцев после облучения. После этого у больного Ф. были проведены пластические операции на руках и пальцах с хорошим эффектом.

Территориальный уровень оказания помощи пострадавшим при радиационных авариях в России представлен медико-санитарными частями, центрами госсанэпиднадзора, а также штатными и нештатными формированиями: химическими бригадами, радиологическими бригадами, бригадами общего профиля, противоэпидемиологическими бригадами.

Федеральный уровень представлен центральными клиническими больницами, центрами профпатологии, научно-исследовательскими институтами, Аварийным медицинским радиационно-дозиметрическим центром.

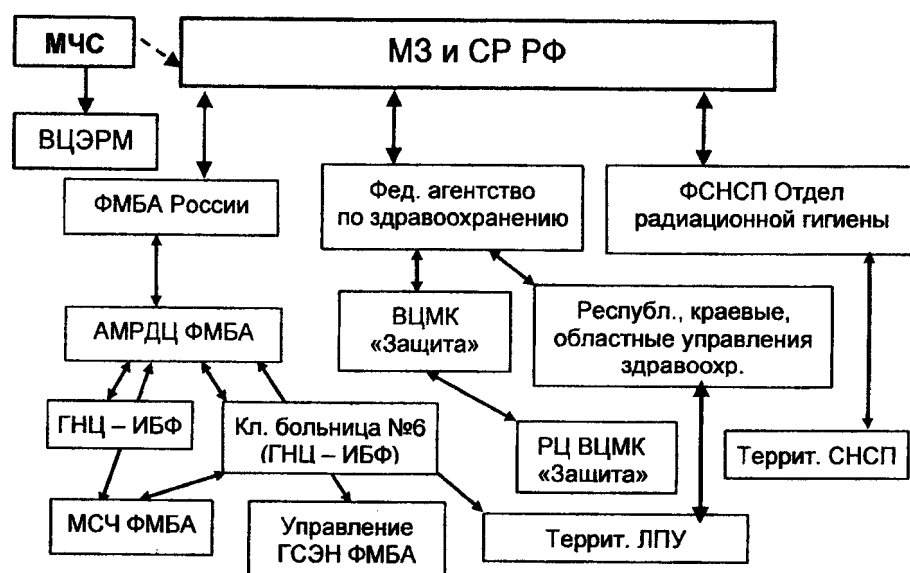


Рис. Система оказания медицинской помощи при радиационных авариях в России.

В настоящее время острые лучевые поражения чаще наблюдаются от источников из неисправных дефектоскопов. За семилетний период (1998 – 2004 гг.) сотрудниками Центра профпатологии Клинической больницы № 6 и Клиники ГНЦ – ИБФ расследовано 27 аварийных и нештатных ситуаций по переоблучению, из них по Федеральному медико-биологическому агентству –

5 ситуаций, по другим ведомствам России – 20, 2 ситуации – из ближнего зарубежья; итог – 65 вовлеченных, 21 пострадавший с острыми лучевыми поражениями (2 – ОЛБ, 13 – МЛП, 6 – ОЛБ в комбинации с МЛП).

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о значительной частоте локальных аварий и нештатных ситуаций, приводящих к облучению вовлеченных в них людей с развитием у 1/3 из них лучевых поражений. Разветвленная сеть оказания медицинской помощи пострадавшим при радиационных авариях способствует быстрому оказанию первичной и специализированной медицинской помощи.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИКВИДАТОРОВ АВАРИИ НА ЧАЭС

**В.В. Евдокимов, В.И. Ерасова, Е.В. Орлова, А.И. Демин,
В.М. Коденцова**

НИИ урологии Росздрава, Институт питания РАМН, Москва

Все прошедшие годы после крупнейшей аварии на атомной станции Чернобыля специалистами разных профилей накоплен огромный материал о функциональном состоянии всех органов и систем у лиц, участвовавших в ликвидации последствий этой аварии. Кроме того, собраны наблюдения об окружающей среде в зоне выпадения радиоактивных осадков, их влиянии на человека, животных, растительность. Все эти данные обобщены в многочисленных работах, отчетах, обзорах. Сделаны соответствующие выводы и рекомендации [4]. Нами также проведен мониторинг, охватывающий 15-летний период наблюдения за мужчинами, работавшими непосредственно на атомной станции в разные годы после аварии, – ликвидаторами.

Этот мониторинг осуществлялся в клинике НИИ урологии начиная с 1988 г. Было обследовано более 450 человек. Ликвидаторы проходили андрологическое обследование, включавшее стандартный анализ эякулята (спермиологический, биохимический), некоторые белки и ферменты спермоплазмы, ультразвуковое обследование половых желез. По срокам обращаемости распределение было следующим: через 2 года после работ на ЧАЭС обследование прошли 22%, через 3 года – 22%, через 4 года – 27%, через 5 лет и позже – 29%.

Промежуток времени, прошедший после аварийных работ, был достаточно протяженным для проявления не только репаративных реакций в ответ на радиацию, но и развития патологических процессов, не связанных с радиоактивным воздействием, что затрудняет выделение радиационной составляющей.