

ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС ПО ДАННЫМ МЕДИКО-ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО РЕГИСТРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Б. Широкова, Т.Г. Талалаева

ГУ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)

Проанализированы данные медико-дозиметрического регистра Московской области по онкологической заболеваемости 3834 ликвидаторов и 1587 эвакуированных и переселенцев с радиационно загрязненных территорий за 20 лет, прошедших после аварии на ЧАЭС. Проведено сравнение с данными Российского государственного медико-дозиметрического регистра. Наиболее высокая онкологическая заболеваемость среди ликвидаторов отмечается в возрастной группе от 40 до 59 лет. Для ранней диагностики онкологических заболеваний у пострадавших при Чернобыльской катастрофе необходимо оптимизировать ежегодную диспансеризацию.

Ключевые слова: Чернобыльская катастрофа, онкологическая заболеваемость, диспансеризация.

ONCOLOGIC MORBIDITY AMONG LIQUIDATORS OF THE CHERNOBYL AES DISASTER AFTER-EFFECTS ON THE BASIS OF MEDICAL DOSIMETRIC REGISTER OF THE MOSCOW REGION

E.B. Shirokova, T.G. Talalaeva

M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)

Moscow Regional Register data of oncologic morbidity among 3834 liquidators and 1587 evacuated persons and migrants from radiation-contaminated territories were analyzed over the 20 year-long period after catastrophe on Chernobyl Atomic Station. The data mentioned were compared with those of the Russian National Medical Dosimetric Register.

The highest oncologic morbidity was noted in the age group of 40-59 years. For early oncologic diagnosis among those injured because of Chernobyl catastrophe, the optimal yearly clinical examination is needed.

Key words: Chernobyl catastrophe, oncologic diseases, clinical examination

В течение 23 лет органы здравоохранения стран, пострадавших при Чернобыльской катастрофе, оценивают влияние ее последствий на облученный контингент. Вопросы прогнозирования канцерогенных последствий аварии были рассмотрены Чернобыльским форумом в 2003-2005 гг., эксперты которого признали достоверное учащение заболеваемости лейкозами в когорте 72 тыс. ликвидаторов с дозами облучения выше 150 мЗв. В другой когорте из 61 тыс. ликвидаторов со средней эффективной дозой облучения 107 мЗв, наблюдавшихся в 1991-1998 гг., при отсутствии повышения общей смертности выявлено увеличение смертности от солидных раков [1].

Все сведения о заболеваемости пострадавших – ликвидаторов катастрофы, жителей загрязненных территорий, эвакуированных, переселенцев и их детей – из органов здравоохранения поступают сначала в региональные регистры, а затем в Российский государственный медико-дозиметрический регистр (РГМДР) в г. Обнинске.

Настоящая работа посвящена изучению онкологической заболеваемости ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, а также эвакуированных и переселенцев с радиационно загрязненных территорий для оптимизации ежегодной диспансеризации и ранней диагностики онкологических заболеваний.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы сведения об онкологической заболеваемости пострадавших при Чернобыльской катастрофе, по данным медико-дозиметрического регистра Московской области (МДРМО).

На 01.01.2007 г. в Регистре содержались данные на 6764 лица, пострадавших в результате аварии (табл. 1). Среди них 3729 ликвидаторов, 1587 эвакуированных переселенцев с радиационно загрязненных территорий, 254 их ребенка, и 1006 детей, родившихся от ликвидаторов. Среди ликвидаторов зафиксировано 166 онкологических больных. Из них 118 работали на ЧАЭС в 1986 г., 34 – в 1987, 11 – в 1988, двое – в 1989, один ликвидатор работал на ЧАЭС в 1991 г.

Таблица 1

Частота онкологических заболеваний у ликвидаторов

Год работы на ЧАЭС	Число заболевших	
	абс.	%
1986	118	71,09
1987	34	20,48
1988	11	6,63
1989	2	1,2
1991	1	0,6
Всего	166	100

Из табл. 1 видно, что онкологические заболевания наблюдаются чаще у ликвидаторов, работавших на ЧАЭС в 1986 г. и подвергшихся облучению самой большой дозой.

В МДРМО на 01.01.2007 числятся 93 живых ликвидатора с онкологическими заболеваниями, из них вновь взято на учет в 2006 г. 17 человек.

Локализация онкологических заболеваний в этой группе ликвидаторов, наблюдающихся в ЛПУ Московской области, представлена следующим образом:

желудочно-кишечный тракт – 18 (19,5%);

органы дыхания – 14 (15,2%);

эндокринная система – 13 (14,1%);

кожа – 9 (9,8%);

почки – 8 (8,7%);

другие локализации – 31 больной (32,7%).

В группе ликвидаторов – жителей Подмосковья – за весь период наблюдения лейкозом заболели пять человек и двое – лимфопролиферативными заболеваниями, т.е. всего семь случаев на 3834 человека. Индивидуальные данные заболевших представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, доза облучения известна только у троих заболевших – от 0,3 до 10 рентген.

На рис. 1 показано, что наиболее высокая онкологическая заболеваемость у ликвидаторов встречается в возрастных группах от 40 до 49 лет и от 50 до 59 лет. У мужчин же в РФ пик онкологической заболеваемости сдвинут в более старшие группы – 60-69 лет и 70 лет и более.

Таблица 2

Характеристика больных гемобластозами

№ п/п	Нозологическая форма	Год работы на ЧАЭС	Доза облучения, рентг.	Возраст на время установления диагноза, лет	Дата установления диагноза	Латентный период, лет
1	Острый миелобластный лейкоз	04.05.1989	2,4	63	2003	14
2	Хронический миелолейкоз	04.05.1986	неизвестна	69	1997	11
3	Хронический миелолейкоз	07.10.1987	неизвестна	52	1998	11
4	Хронический лимфолейкоз	11.1986-09.1987	неизвестна	53	1999	12
5	Эритремия	07.08.1986	0,3	58	1998	12
6	Лимфо-гранулематоз	06.07.1986	неизвестна	45	2004	14
7	Лимфосаркома	07.1986	10,0	70	2000	14

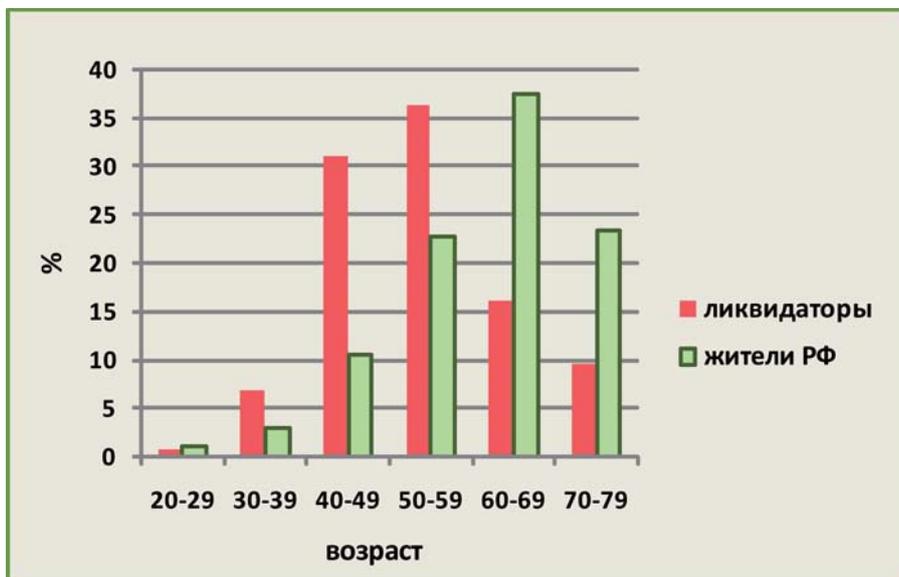


Рис. 1. Онкологическая заболеваемость ликвидаторов в различных возрастных группах по сравнению с таковой у мужчин – жителей РФ (за весь период наблюдения)

Структура онкологических заболеваний мужского населения РФ, представлена на рис. 2. Основными локализациями являются опухоли трахеи, бронхов, легких – 22,3%, желудка – 11,4%, кожи – 9,5%, предстательной железы – 6,9%, ободочной кишки – 5,5%, прямой кишки – 5,1%, гемобластозы – 4,8%, мочевого пузыря – 4,5%, почки – 4,0%, поджелудочной железы – 3,1%, пищевода – 2,5%, меланома кожи – 1,1% [2].

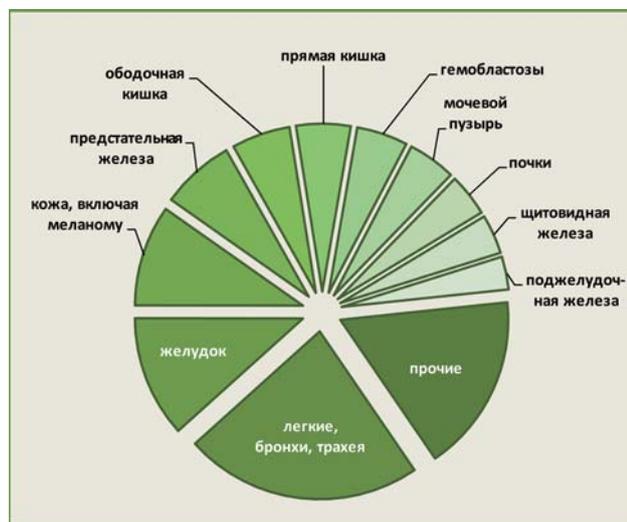


Рис. 2. Структура онкологических заболеваний мужского населения Российской Федерации

Среди жителей Подмосковья, участвовавших в ликвидации аварии на ЧАЭС, структура онкологических заболеваний отличается: основными локализациями являются легкие, бронхи, трахея – 12,76%, желудок – 12,8%, щитовидная железа – 7,38%, кожа, включая меланому, – 7,38%, почки – 6,71%, головной

мозг – 6,04%, прямая кишка – 6,04%, ротоглотка, придаточные пазухи носа – 6,04%, гемобластозы – 4,7%, гортань – 4,02%, ободочная кишка – 3,36%, мочевыводящие пути – 3,36%, молочная железа – 2,68%, пищевод – 2,01%. Прочие локализации составляют 19,5%.

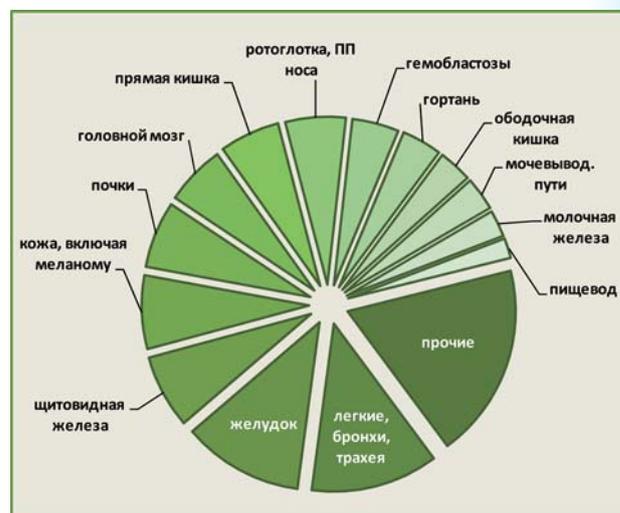


Рис. 3. Структура онкологических заболеваний ликвидаторов – жителей Подмосковья

У ликвидаторов, как и у мужчин в РФ, на первое место выходят злокачественные заболевания органов дыхания, пищеварения и мочевой системы. Удельный вес рака щитовидной железы в мужской популяции сопоставимого возраста в Российской Федерации вдвое ниже, чем у ликвидаторов – жителей Подмосковья (3,7 и 7,38% соответственно).

Анализ заболеваемости раком щитовидной железы у ликвидаторов – жителей Подмоскovie (табл. 3) показал, что за весь период наблюдения эта патология была выявлена у 11 человек – 10 мужчин и одной женщины; 5 из них (45,4%) работали на ЧАЭС в 1986 г., 5 (45,4%) – в 1987 г., один (0,09%) – в 1988 г. Средний возраст заболевших – 52,2 г. Латентный период развития опухоли – от 6 до 16 лет.

Среди жителей Московской области – переселенцев с территорий, загрязненных радионуклидами, заболели раком щитовидной железы 9 человек (4,87 случаев на 1000). Среди заболевших были два подростка 12 и 16 лет, один юноша и одна девушка по 19 лет. Распространенность рака щитовидной железы среди переселенцев достоверно выше по сравнению с ликвидаторами ($p < 0,001$).

По современным представлениям латентный период индукции радиогенных злокачественных новообразований составляет около 10 лет для большинства солидных опухолей, 2 года для лейкозов и 5 лет для опухолей щитовидной желез [6].

В табл. 4 показано, что латентный период имел довольно большой разброс для опухолей различных

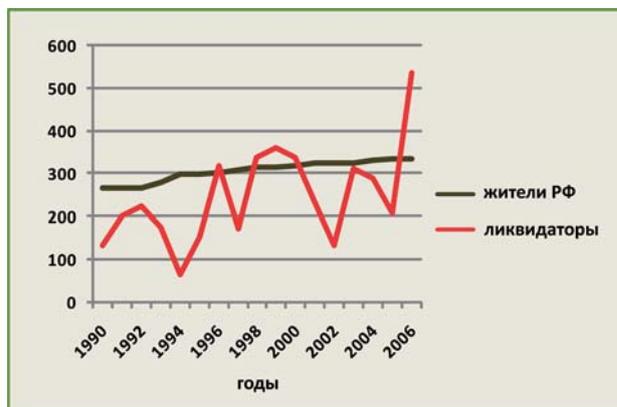


Рис. 4. Динамика онкологической заболеваемости ликвидаторов – жителей Подмоскovie по сравнению с мужским населением РФ («грубый показатель» на 100 тыс. населения)

локализаций: от 2 до 19 лет. Ранее других стали выявляться опухоли гортаноглотки, ротовой полости, желудка, легких, головного мозга, затем толстой кишки.

При анализе общей онкологической заболеваемости ликвидаторов – жителей Подмоскovie – нами отмечена тенденция к ее росту в отдельные годы.

Таблица 3

Индивидуальная характеристика ликвидаторов, больных раком щитовидной железы

№ п/п	Возраст, лет	Период работы в зоне ЧАЭС	Доза облучения, рентг.	Дата установления диагноза	Латентный период, лет
1	69	07.1986	неизвестно	1999	13
2	69	07.1986	25	1998	12
3	41	07-10.1986	неизвестно	2002	16
4	42	09.1986-03.1988	неизвестно	1992	6
5	51	04.1987	неизвестно	1998	11
6	41	04-06.1987	неизвестно	2003	16
7	50	03-07.1987	2,6	2001	13
8	51	05-07.1987	неизвестно	2001	14
9	47	10.1986	21,7	1996	10
10	68	09.1987	неизвестно	2001	14
11	46	08-11.1987	неизвестно	2002	15

Таблица 4

Латентный период развития злокачественных опухолей у ликвидаторов

Локализация опухоли	Латентный период, лет
Легкие, бронхи, трахея	5-19
Желудок	2-17
Щитовидная железа	8-14
Кожа, включая меланому	12-19
Почки	10-18
Головной мозг	5-15
Прямая кишка, ректосигмоидное соединение	6-19
Ротоглотка, полость рта, язык, придаточные пазухи носа	2-18
Гемобластозы	11-14
Гортань	2-18
Ободочная кишка	6-19
Мочевыводящие пути	7-17
Молочная железа	5-19
Пищевод	6-13
Яичко	12-14
Желчевыводящие пути	13
Плевра (мезотелиома)	14
Половой член	12-14
Поджелудочная железа	10

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

До сих пор нет единого мнения о влиянии малых доз ионизирующего излучения на развитие радиационно индуцированных опухолей. Для реализации канцерогенного эффекта облучения требуется длительное время (до 40 лет). В настоящее время в основной базе данных РГМДР и его канцер-подрегистре зарегистрировано 4116 ликвидаторов, заболевших злокачественными новообразованиями, из них в Московской области проживают 166 человек.

Проведенный за период с 1991 по 2001 г. радиационно-эпидемиологический анализ данных РГМДР показал, что спонтанная онкологическая заболеваемость в когорте ликвидаторов, имеющих дозы облучения 1-300 мЗв в пределах доверительных интервалов согласуется с заболеваемостью соответствующих возрастных групп населения России. Полученные значения свидетельствуют о наличии избыточного радиационного риска, хотя он статистически недостоверен [3]. Следовательно, вопрос о зависимости онкозаболеваемости от дозы облучения ликвидаторов остается открытым и требует дальнейших исследований. Результаты нашего анализа также свидетельствуют об отсутствии в настоящее время статистически значимой разницы между онкологической заболеваемостью мужчин в Российской Федерации и ликвидаторов, проживающих в Подмосковье.

Среди радиогенных злокачественных новообразований лейкоз имеет максимальный радиационный риск и минимальный латентный период [6], поэтому возможное превышение заболеваемости лейкозами над спонтанным уровнем может служить первым объективным индикатором уровня радиационного воздействия на участников ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы и население загрязненных радионуклидами территорий России. Эпидемиологический анализ когорты ликвидаторов, проживающих в европейской части России (71870 человек, включенных в РГМДР), за два периода наблюдения – 1986-1996 и 1997-2001 гг. – показал, что заболеваемость лейкозами была в 2,2 раза выше в течение первых десяти лет наблюдения среди ликвидаторов, получивших дозы внешнего облучения более 150 мГр. Избыточный относительный риск на 1 Гр составил 4,4 случая (90%, доверительный интервал – 0,0-16,4). В период с 1997 по 2001 г. различий между группами не выявлено [3].

У ликвидаторов – жителей Подмосковья – за весь период наблюдения заболеваемость лейкозом составила 1,8 случая на 1000 населения. Учитывая длительность латентного периода лейкоза – от 11 до 14 лет, – значительно более низкую заболеваемость по сравнению с необлученными мужчинами Московской области, вероятность радиогенной природы лейкозов и лимфопролиферативных заболеваний у ликвидаторов, проживающих в Московской области, невелика.

Одним из наиболее радиочувствительных органов является щитовидная железа. Анализ заболеваемости раком щитовидной железы у ликвидаторов – жителей Подмоскovie показал, что за весь период наблюдения эта патология была выявлена у 11 человек. «Грубый показатель» онкологической заболеваемости раком щитовидной железы составил 2,86 на 1000 населения. Распространенность рака щитовидной железы среди переселенцев с радиационно загрязненных территорий достоверно выше, чем у ликвидаторов ($p < 0,001$). Некоторые авторы [7], проанализировавшие заболеваемость раком щитовидной железы в когорте ликвидаторов из 103427 человек (данные РГМДР), установили повышение частоты заболеваемости раком щитовидной железы среди этого контингента по отношению к мужскому населению страны; наиболее высокую частоту заболеваемости имели ликвидаторы, принимавшие участие в работах в 30-километровой зоне ЧАЭС в апреле-июле 1986 г. Авторы не отметили статистически значимой зависимости частоты заболеваемости раком щитовидной железы среди ликвидаторов от дозы внешнего облучения, однако максимальная частота, выявленная среди ликвидаторов, работавших в 30-километровой зоне ЧАЭС в апреле-июле 1986 г., не исключает влияния инкорпорированного облучения щитовидной железы радионуклидами ^{131}I как фактора риска.

Общая онкологическая заболеваемость ликвидаторов – жителей Подмоскovie – имеет тенденцию к росту в отдельные годы. Наибольший пик впервые выявленных онкологических заболеваний пришелся на 1998-1999 и 2006 г., что может быть обусловлено как истинным всплеском онкологической заболеваемости в эти годы, так и поздней диагностикой ранее имевшихся заболеваний. В пользу последнего может свидетельствовать высокий уровень летальности – 44,06% на первом году с момента установления диагноза, что превышает аналогичный показатель в целом по Российской Федерации – 31,6% в 2005 г. [5]. При этом поздняя диагностика у ликвидаторов рака желудка отмечалась в 16,9% случаев, легких – в 20%, толстой кишки – в 12,3%, головного мозга – в 6,2%. В

2005 г. «грубый» показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 тыс. мужского населения России составил 332,8, что на 11,5% выше уровня 1995 г. [3].

Онкологическая заболеваемость ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС в настоящее время достоверно не отличается от таковой у мужского населения в РФ. Злокачественные новообразования развиваются чаще у ликвидаторов, работавших на ЧАЭС в 1986 г. и пик их заболевания приходится на более молодой возраст, чем в мужской популяции РФ. Высокий уровень одногодичной летальности у ликвидаторов свидетельствует о поздней диагностике онкологического заболевания и низкой эффективности ежегодной диспансеризации этого контингента. Для повышения ее качества целесообразно включение современных эндоскопических и ультразвуковых методов в список обязательных при проведении диспансеризации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балонов М.И. Последствия Чернобыля: 20 лет спустя // Радиация и риск. 2006. №3-4. С.97-119.
2. Злокачественные новообразования в России в 2005 г. (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, М., 2006. С.4-5.
3. Иванов В.К., Цыб А.Ф., Максюттов М.А., Горский А.И. и др. Основные результаты радиационно-эпидемиологического анализа данных РГМДР (к 20-летию Чернобыля) // Радиация и риск. 2005. Спец. вып. 3. С.6-59.
4. Материалы Российского медико-дозиметрического регистра. Анализ текущего состояния основной базы данных государственного уровня РГМДР // Радиация и риск. 2006. №3-4. С.9.
5. Состояние онкологической помощи населению России в 2005 / Под ред. В.И. Чиссова, М., 2006. С.4-12.
6. Цыб А.Ф., Иванов В.К. Чернобыльский форум: медицинские последствия аварии на Чернобыльской АЭС (комментарий российских ученых) // Радиация и риск. 2005. Спец. вып. 2. С.50-57.
7. Чекин С.Ю., Кащеев В.В., Туманов К.А. Заболеваемость раком щитовидной железы среди ликвидаторов: оценка радиационных рисков // Радиация и риск. 2006. №3-4. С.174-181.