ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ НАСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРГШИХСЯ АВАРИЙНОМУ РАДИОАКТИВНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

¹Уральский научно-практический центр радиационной медицины
(Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 68А);

²Областная клиническая специализированная психоневрологическая больница № 1
(Россия, г. Челябинск, ул. Кузнецова, д. 2А)

Актуальность. Изучение психических расстройств у лиц, подвергшихся аварийному облучению в отдаленном периоде спустя более чем полвека, вызывает интерес как отечественных, так и зарубежных исследователей. Широкий спектр психической патологии наблюдался у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС, у пострадавших в результате аварии на АЭС Фукусима Дайичи (Япония) и др.

Цель – оценить первичную заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения, проживающего на территории муниципальных районов Челябинской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Методология. Изучены показатели первичной заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения (F00–F09, F20–F99) за период с 2005 по 2018 г. жителей муниципальных районов Челябинской области (Кунашакский, Красноармейский, Аргашский, Каслинский районы), подвергшихся радиоактивному загрязнению в 1949–1951 гг. и в 1957 г. в результате деятельности Производственного объединения «Маяк». Эти данные сравнили с показателями по радиоактивно не загрязненному Еткульскому району, сопоставимому по численности населения и характеру хозяйственной деятельности. Психические расстройства соотнесли с группами в V классе «Психические расстройства и расстройства поведения» по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). Расчет случаев заболеваемости провели на 10 тыс. человек населения или в ‰. Представлен описательный анализ статистических данных, отражающих учетную первичную заболеваемость психическими расстройствами жителей указанных районов Челябинской области.

Результаты и их анализ. Уровень первичной заболеваемости психическими расстройствами в Челябинской области ($49,1 \pm 3,6$) ‰ значительно превышает ($p < 0,01$) показатели в Свердловской – ($30,3 \pm 4,2$) ‰, Курганской – ($30,2 \pm 6,9$) ‰ областях и в России в целом – ($32,9 \pm 3,8$) ‰. В отдаленном периоде у населения, проживавшего на радиоактивных территориях, уровень первичной заболеваемости психическими расстройствами в ряде районов больше, чем у жителей Еткульского района, но оказался существенно меньшим общих показателей по Челябинской области ($p < 0,001$). С учетом распределения облученных жителей и их потомков по территории Челябинской области углубленного внимания заслуживает заболеваемость умственной отсталостью на территории Кунашакского района.

Заключение. Психическая заболеваемость населения в районах, подвергшихся аварийному радиоактивному загрязнению более 70 лет тому назад, в настоящее время отражает общую тенденцию ухудшения психического здоровья населения Челябинской области. Можно полагать, что заболеваемость психическими расстройствами населения Челябинской области определяется сложным комплексом взаимодействующих факторов (социально-экономического, личностно-психологического, радиационного, информационного и др.), среди которых ведущими являются социально-обусловленные механизмы формирования психической патологии.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, радиоактивное загрязнение, психическое расстройство, медицинская статистика, первичная заболеваемость, река Теча, Производственное объединение «Маяк», Челябинская область, население.

✉ Буртова Елена Юрьевна – канд. мед. наук, зав. лаб. экол. патопсихологии, Урал. науч.-практ. центр радиац. медицины ФМБА России (Россия, 454141, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 68А), e-mail: eburtovaya@gmail.com;

Аклеев Александр Васильевич – д-р мед. наук проф., директор, Урал. науч.-практ. центр радиац. медицины ФМБА России (Россия, 454141, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 68А), e-mail: akleyev@urcgm.ru;

Барковская Лидия Петровна – зам. гл. врача по орг.-метод. работе, Обл. клинич. специализир. психоневрологич. больница № 1 (Россия, 454087, г. Челябинск, ул. Кузнецова, д. 2А), e-mail: org-med@mail.ru;

Кантина Татьяна Эдуардовна – мл. науч. сотр., лаб. экол. патопсихологии, Урал. науч.-практ. центр радиац. медицины ФМБА России (Россия, 454141, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 68А), e-mail: rejven@yandex.ru;

Литвинчук Елена Александровна – мл. науч. сотр., лаб. экол. патопсихологии, Урал. науч.-практ. центр радиац. медицины ФМБА России (Россия, 454141, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 68А), e-mail: lea22121971@mail.ru

Введение

Вероятность развития чрезвычайных ситуаций, в том числе радиационных аварий, инцидентов и катастроф обусловлена широким использованием атомной энергии в хозяйственной деятельности человека [15]. Одним из малоизученных эффектов последствий радиационных аварий является состояние психического здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию, и их потомков [1, 4, 5]. Особенности психологического и биологического стресса радиационных аварий определяют характер долговременного психопатологического ответа, который формируется как сочетание невротически-стрессовых и экзогенно-органических форм реагирования [6]. В работе Г.М. Румянцевой и соавт. [10] приведены результаты многолетних исследований здоровья лиц, проживающих на загрязненных территориях, и участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС). Авторами были обследованы более 5000 человек, проживающих на территориях с разной степенью загрязнения, и более 2500 участников ликвидации последствий аварии. Наиболее значимыми психическими заболеваниями после аварии на ЧАЭС у населения стали нарушения адаптации, соматоформные и соматизированные расстройства, расстройства личности, у ликвидаторов последствий аварии – органические психические расстройства сосудистого или смешанного генеза, депрессии, посттравматическое стрессовое расстройство [10]. При оценке распространенности психических расстройств у жителей Брянской области за период с 2001 по 2011 г. выявлен рост общего числа психических расстройств, а также умственной отсталости и шизофрении на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению [9, 10].

До настоящего времени остается невыясненным вопрос о ведущих факторах, способствующих формированию отдаленных психических расстройств у облученных лиц. После аварии на ЧАЭС многие исследователи считали, что определяющим является радиационный фактор. Так, в результате долгосрочного проспективного исследования установлено, что у участников ликвидации аварии на ЧАЭС в отдаленном периоде формируется цереброваскулярная патология с исходом в психоорганический синдром [9, 10]. В исследованиях С.Ю. Чекина и соавт. «...ликвидаторы 1986 г. въезда в чернобыльскую зону с накопленными дозами внешнего облучения более 100 мГр и продолжительностью пребывания в зоне бо-

лее 6 недель» были отнесены к группе риска по заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения [12].

С другой стороны – имеется точка зрения, что ведущая роль принадлежит психосоциальным факторам за счет влияния стресса радиационной аварии, формирования коллективной психической травмы, фрустрированности населения, социальной апатии, хронической алкогольной интоксикации, роста рентных установок социального происхождения [6]. Оптимальным, по нашему мнению, является предположение о комплексном влиянии факторов с усилением роли личностного, социально-психологического и экономического компонентов в отдаленном периоде после радиационного воздействия [9, 15].

Систематического исследования состояния психического здоровья населения территорий Уральского региона, подвергшихся аварийному радиационному воздействию, в период становления и развития атомной промышленности не проводилось. Первые исследования этой проблемы появились в конце 1990-х годов, когда был снят гриф секретности с инцидентов, произошедших на Южном Урале [2, 15]. В результате сброса радиоактивных отходов в реку Течу (1949–1951 гг.) и аварии на производственном объединении (ПО) «Маяк» (1957 г.) радиоактивному загрязнению подверглись территории Челябинской, Курганской, Свердловской и Тюменской областей: максимальное воздействие получили 5 районов Челябинской области и 2 района Курганской области [8]. Основными дозообразующими радионуклидами были стронций (^{90}Sr) и цезий (^{137}Cs), период полураспада которых составляет около 30 лет. В настоящее время радиационная ситуация на указанных территориях не вызывает опасений, и все чаще поднимается вопрос о разработке механизмов возврата ряда ранее загрязненных территорий в хозяйственное пользование.

Цель – дать характеристику первичной заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения населения, проживающего на территории муниципальных районов Челябинской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению в отдаленном периоде.

Материал и методы

Проведено обсервационное исследование описательного типа с использованием статистических справочников Челябинской областной клинической специализированной психо-

неврологической больницы № 1 за период с 2005 по 2018 г., сформированных на основе анализа статистических материалов отчетной формы № 10 «Сведения о заболеваниях психическими расстройствами и расстройствами поведения» и формы № 36 «Сведения о контингентах психически больных», отражающих учтенную первичную заболеваемость психическими расстройствами.

При подготовке сравнительного анализа психических расстройств использовали алгоритм, представленный в публикациях [3, 14]. Психическую заболеваемость соотнесли с группами (блоками) в V классе «Психические расстройства и расстройства поведения» по Международной классификации болезней, 10-го пересмотра (МКБ-10) (табл. 1).

Рассчитали уровень первичной заболеваемости психическими расстройствами на 10 тыс. человек населения (‰) в 4 районах Челябинской области (Аргаяшский, Каслинский, Красноармейский, Кунашакский), которые были подвергнуты радиоактивному загрязнению, и радиоактивно не загрязненному Еткульскому району Челябинской области, имеющему сопоставимое по числу сельское население с преимущественно аграрным хозяйственным укладом (животноводство и растениеводство).

В качестве основных показателей сравнения оценили данные:

- всей первичной психической заболеваемости, за исключением психических расстройств 2-й группы (F10–F19);
- психотических психических расстройств [F00–F05, F06 (часть), F09, F20–F29, F84.0–4, F30–F39 (часть)];
- непсихотических психических расстройств [F06 (часть), F07, F30–F39 (часть), F40–F69, F80–F83, F84.5, F90–F98];

- умственной отсталости (F70–F79);
- инвалидности населения по причине психических расстройств.

Также в работе были использованы данные единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) и данные Росстата по Челябинской области. Статистический анализ и визуализацию данных выполнили с помощью программы MS Excel и пакета программ Statistica. Описательную статистику выполнили с использованием среднего арифметического значения исследуемых показателей и среднего квадратического отклонения ($M \pm \sigma$). Достоверность отличий между сравниваемыми показателями рассчитывали с помощью t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна–Уитни при $p \leq 0,05$. Динамику показателей определяли при помощи анализа динамических рядов и построения полиномиального тренда 2-го порядка. Статистическую вероятность созданной сглаженной кривой отражал коэффициент детерминации, чем он был больше (максимальный показатель 1,0), тем более объективно был построен тренд.

Научная работа не была связана с людьми в качестве субъектов исследования, поэтому не требовалось рассмотрения плана исследования в локальном этическом комитете.

Результаты и их анализ

Сравнительный анализ уровня первичной заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения с 1-, 3–11-й группой V класса по МКБ-10 в Челябинской, Курганской и Свердловской областях Уральского федерального округа (УрФО) показал, что за весь период наблюдения с 2005 по 2018 г. в Челябинской обла-

Таблица 1

Группы (блоки) психических расстройств и расстройств поведения V класса по МКБ-10

Группа	Название	Код
1-я	Органические, включая симптоматические, психические расстройства	F00–F09
2-я	Психические расстройства и расстройства поведения, связанные с употреблением психоактивных веществ	F10–F19
3-я	Шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства	F20–F29
4-я	Расстройства настроения (аффективные расстройства)	F30–F39
5-я	Невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства	F40–F48
6-я	Поведенческие синдромы, связанные с физиологическими нарушениями и физическими факторами	F50–F59
7-я	Расстройства личности и поведения в зрелом возрасте	F60–F69
8-я	Умственная отсталость	F70–F79
9-я	Расстройства психологического развития	F80–F89
10-я	Эмоциональные расстройства, расстройства поведения, обычно начинающиеся в детском и подростковом возрасте	F90–F98
11-я	Неуточненные психические расстройства	F99

Первичная заболеваемость психическими расстройствами в России и областях УрФО.

сти наблюдались максимальные для УрФО показатели впервые выявленных психических расстройств – $(49,1 \pm 3,6)‰$ ($p < 0,01$), превышающие, в том числе, показатели по России (рисунок). Статистически значимых отличий между показателями первичной заболеваемости психическими расстройствами на территории Свердловской – $(30,3 \pm 4,2)‰$ и Курганской областей – $(30,2 \pm 6,9)‰$ в сравнении с общероссийскими данными – $(32,9 \pm 3,8)‰$ не обнаружено.

В России в последние годы отмечается тенденция к снижению заболеваемости психическими расстройствами, и ситуация в Курганской и Свердловской областях соответствует этому тренду [8, 11, 16]. Так, в 2005 г. уровень первичной заболеваемости составлял в Свердловской области $38,8‰$, а к 2018 г. снизился до $31,8‰$. В Курганской области за тот же период первичная заболеваемость психическими расстройствами уменьшилась с $30,3$ до $14,9‰$. Полиномиальный тренд уровня первичной заболеваемости в России, Свердловской и Курганской областях при высоких коэффициентах детерминации ($R^2 = 0,95$, $R^2 = 0,68$ и $R^2 = 0,76$ соответственно) приближается к прямой линии, в Челябинской области при очень низком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,14$) – напоминает тенденцию пологой инвертированной U-кривой.

Снижение первичной заболеваемости в России и Курганской области характеризуется сильной конгруэнтностью ($r = 0,83$; $p < 0,05$), что свидетельствует об общности факторов, формирующих данную тенденцию. В Челябинской области ситуация с состоянием психического здоровья населения остается неблагоприятной. Так, в 2005 г. первичная заболеваемость психическими расстройства-

ми составляла $46,7‰$, а в 2018 г. – $48,8‰$. При этом в период с 2008 по 2011 г. наблюдался подъем заболеваемости до $54,4‰$ (см. рисунок). Согласованность динамики общероссийских показателей и в Челябинской области – низкая ($r = 0,40$; $p > 0,05$), что позволяет предположить наличие разных, например, социально-негативных факторов, отрицательно влияющих на состояние психического здоровья населения Челябинской области.

Обобщенные показатели (табл. 2) уровня всей первичной заболеваемости психическими расстройствами демонстрируют статистически значимо более низкий уровень психических расстройств в анализируемых сельских муниципальных районах ($p < 0,001$) по сравнению с показателями Челябинской области – $(51,6 \pm 4,1)‰$. При этом на территории районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, например, в Аргаяшском, Каслинском и Кунашакском данный показатель превышает показатели уровня первичной заболеваемости населения территории радиоактивно не загрязненного Еткульского района (см. табл. 2).

Уровень первичной заболеваемости умственной отсталостью (8-я группа V класса по МКБ-10) в исследуемых районах сопоставим с данными по Челябинской области – $(3,3 \pm 0,6)‰$. Исключение составляют показатели в Кунашакском районе – $(8,9 \pm 0,9)‰$, где уровень заболеваемости статистически значимо превышает как областной ($p < 0,01$), так и в Еткульском районе ($p < 0,01$) (см. табл. 2). Отмечена конгруэнтность областных показателей и показателей заболеваемости в Аргаяшском ($r = 0,66$, $p < 0,05$) и Еткульском ($r = 0,73$, $p < 0,01$) районах, что свидетельствует о влиянии односторонних,

Таблица 2

Обобщенные показатели первичной заболеваемости психическими расстройствами и умственной отсталостью в районах Челябинской области (2005–2018 гг.)

Регион		Вся первичная заболеваемость		Умственная отсталость	
		(M ± σ) ‰	p <	(M ± σ) ‰	p <
Районы, подвергшиеся аварийному радиационному воздействию					
1.	Аргаяшский	24,1 ± 5,5	1–5 – 0,01	4,1 ± 0,7	4–5 – 0,01
2.	Каслинский	31,9 ± 4,4	2–5 – 0,001	3,2 ± 0,5	
3.	Красноармейский	34,1 ± 8,3		3,7 ± 0,6	
4.	Кунашакский	22,2 ± 6,6	4–5 – 0,05	8,9 ± 0,9	
Район, не подвергшийся аварийному радиационному воздействию					
5.	Еткульский	17,4 ± 6,3		1,7 ± 0,1	

вероятно, нерадиационных факторов на заболеваемость умственной отсталостью. При этом, в большинстве сравниваемых районов наблюдается общая тенденция к снижению заболеваемости умственной отсталостью.

Уровень первичной заболеваемости психическими расстройствами за период с 2005 по 2018 г. в анализируемых районах соответствовал показателям в целом по Челябинской области – $(5,8 \pm 1,1) \text{‰}$. В Аргаяшском, Каслинском и Кунашакском районах уровень первичной заболеваемости психозами населения был статистически значимо больше, чем на территории радиоактивно не загрязненного Еткульского района (табл. 3). Отмечена конгруэнтность областных показателей и данных заболеваемости в Аргаяшском ($r = 0,80$, $p < 0,001$) и Кунашакском ($r = 0,79$, $p < 0,001$) районах, а также между показателями в Еткульском и Красноармейском ($r = 0,78$, $p < 0,001$) районах, что позволяет говорить об общности факторов, определяющих тенденцию уровня первичной заболеваемости психозами на этих территориях.

По сравнению с общими областными данными – $(43,4 \pm 3,5) \text{‰}$ – выявлен статистически значимо меньший уровень непсихотических психических расстройств в муниципальных районах сельской местности как подвергшихся радиоактивному загрязнению, так и «чистых» территорий ($p < 0,001$). В це-

лом, у населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях, уровень непсихотических расстройств был больше по сравнению с заболеваемостью населения Еткульского района, в том числе по сравнению с данными в Аргаяшском, Каслинском и Красноармейском районах, отличия результатов – статистически значимые (см. табл. 3).

Наиболее высокие показатели уровня первичной заболеваемости непсихотическими расстройствами были свойственны крупным городским поселениям Челябинской области. При этом, отмечалась тенденция к росту указанной патологии в Аргаяшском, Каслинском и Кунашакском районах, к снижению – в Красноармейском, Еткульском районах и в Челябинской области в целом.

Важно учитывать распределение облученных лиц и их потомков (от 18 лет и старше) в исследуемых муниципальных районах Челябинской области. Максимальное количество лиц, подвергшихся радиационному воздействию, проживают в Кунашакском районе: в 2005 г. они составляли 21,9% населения (6863 человека), к 2018 г. в связи с естественной убылью облученного населения их число незначительно уменьшилось до 20,2% (5765 человек). В Красноармейском районе облученное население и их потомки за данный период составляли от 9,2% (3976 человек) до 7,7% (3195 человек). В остальных

Таблица 3

Обобщенные показатели первичной заболеваемости психотическими и непсихотическими расстройствами в районах Челябинской области (2005–2018 гг.)

Регион		Психотические расстройства		Непсихотические расстройства	
		(M ± σ) ‰	p <	(M ± σ) ‰	p <
Районы, подвергшиеся аварийному радиационному воздействию					
1.	Аргаяшский	7,7 ± 1,3	1–5 – 0,05	7,1 ± 2,9	1–5 – 0,01
2.	Каслинский	13,7 ± 3,6	2–5 – 0,001	5,9 ± 1,2	2–5 – 0,01
3.	Красноармейский	5,3 ± 2,4		14,2 ± 3,6	3–5 – 0,001
4.	Кунашакский	7,1 ± 0,8	4–5 – 0,05	5,3 ± 1,4	4–5 – 0,05
Район, не подвергшийся аварийному радиационному воздействию					
5.	Еткульский	4,9 ± 1,6		2,7 ± 0,6	

районах они составляли 5 % и менее от общего числа проживающего взрослого населения.

С учетом данных о распределении облученного населения и их потомков старше 18 лет на территории муниципальных районов, подвергшихся аварийному облучению, наиболее пристального внимания требует изучение распространенности умственной отсталости у жителей Кунашакского района, а также уточнение роли радиационного фактора в генезе данной патологии.

Полученные результаты демонстрируют, что неблагополучие в состоянии психического здоровья у жителей муниципальных районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате деятельности Производственного объединения «Маяк» спустя 70-летний период после аварийного радиационного воздействия, отражает общую тенденцию ухудшения психического здоровья населения Челябинской области. Можно полагать, что радиоактивный вклад в первичную психическую заболеваемость муниципальных районов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, в настоящее время если и присутствует, то он минимален.

Всемирная организация здравоохранения указывает, что психическое здоровье человека на 95% обусловлено факторами окружающей среды и на 5% – адаптивными способностями организма человека [16]. В соответствии с широко используемой в настоящее время биопсихосоциальной моделью развития психических расстройств, на состояние психического здоровья населения влияет сложный комплекс взаимодействующих социально-экономических, политических и медико-демографических факторов, что подтверждается как данными официальной медицинской статистики, так и результатами популяционных исследований и экспертных оценок [16]. Негативное воздействие оказывают возрастание плотности населения, урбанизация, неблагоприятная экологическая обстановка, усложнение производственных и образовательных технологий, нарастающий информационный прессинг, рост чрезвычайных ситуаций и техногенных катастроф,

ухудшение физического, в том числе репродуктивного, здоровья, рост числа травм головного мозга и родовых травм, старение населения и его миграция [7, 11, 13, 16].

Следует отметить, что районы Челябинской области, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, длительно отставали в экономическом развитии и наличии социальной инфраструктуры, что способствовало оттоку социально активного населения, увеличению числа жителей пенсионного возраста и лиц с ведущими дезадаптивными поведенческими стратегиями.

Заключение

Таким образом, на территории Челябинской области наблюдается неблагоприятное состояние психического здоровья населения в сравнении с данными по России, Курганской и Свердловской областям Уральского Федерального округа. У жителей Челябинской области, проживающих на территории районов, подвергшихся аварийному радиоактивному загрязнению (Аргаяшский, Каслинский, Красноармейский, Кунашакский), в отдаленном периоде наблюдается тенденция более повышенного уровня первичной заболеваемости психическими расстройствами по сравнению с населением радиоактивно не загрязненного Еткульского района. При этом, указанные показатели были значительно меньше, чем уровень первичной заболеваемости по Челябинской области и, в целом, имеют тенденцию к дальнейшему снижению. Психическая заболеваемость в районах, подвергшихся аварийному радиоактивному загрязнению более 70 лет тому назад, в настоящее время отражает общую тенденцию ухудшения психического здоровья населения Челябинской области.

Полученные результаты вызывают определенный научный интерес и требуют уточнения роли нерадиационных (социального, экономического, информационного, личностно-психологического и др.) и радиационного факторов в генезе отдельных отдаленных психических расстройств у населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях.

Литература

1. Аклеев А.В., Шалагинов С.А. Сравнительный анализ результатов экспертизы состояния здоровья облученных граждан в Челябинском МЭС за период с 1990 по 2015 г. // Радиационная гигиена. 2018. Т. 11, № 1. С. 6–17. DOI: 10.21514/1998-426X-2018-11-1-6-17.
2. Буйков В.А. Психическое здоровье населения Южного Урала, подвергшегося радиационному облучению: клинико-динамический, реабилитационный, превентивный аспекты : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 2005. 52 с.

3. Евдокимов В.И., Чернов Д.А., Сивашенко П.П., Шамрей В.К. Показатели психической заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации и Республики Беларусь (2003–2018 гг.) : монография / Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, Гомельский гос. мед. ун-т, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. СПб. : Политехника-принт, 2020. 89 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих». Вып. 13).
4. Логановский К.Н. Клинико-эпидемиологические аспекты психиатрических последствий Чернобыльской катастрофы // Соц. и клинич. психиатрия. 1999. № 1. С. 5–17.
5. Логановский К.Н. Неврологические и психопатологические синдромы в отдаленном периоде воздействия ионизирующих излучений // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2000. № 4. С. 15–21.
6. Патрина Л.А., Вишневская Э.С. Истерио-ипохондрические расстройства у ликвидаторов последствий радиационной катастрофы в Чернобыле // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2006. № 1 (39). С. 53–55.
7. Розанов В.А. Рост нарушений психического здоровья в мире – психиатрическая эпидемиология современности // Урал. журн. психиатрии, наркологии и психотерапии. 2015. № 1. С. 6–21.
8. Российский статистический ежегодник : стат. сб. М. : Росстат, 2016. 725 с.
9. Румянцева Г.М., Левина Т.М., Чинкина О.В. [и др.]. Особенности психолого-психиатрических последствий радиационных аварий // Экология человека. 2007. № 9. С. 42–47.
10. Румянцева Г.М., Муравьев А.И., Левина Т.М., Сидорюк О.В. Распространенность психических расстройств среди населения, пострадавшего от радиационной аварии: структура, динамика, факторы риска // Радиационная гигиена. 2013. Т. 6, № 2. С. 21–26.
11. Семенова Н.В., Вукс А.Я., Чернов П.Д. [и др.]. Заболеваемость психическими расстройствами населения Северо-Западного федерального округа : статистич. материалы и анализ. СПб., 2018. 176 с.
12. Чекин С.Ю., Кашеев В.В., Карпенко С.В. [и др.]. Группы риска по классу болезней «Психические расстройства и расстройства поведения» среди участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, проживающих в Калужской области // Радиация и риск. 2017. Т. 26, № 1. С. 23–34.
13. Шалагинов С.А., Крестинина Л.Ю. Уральская когорта населения, облученного в детском возрасте // Радиационная гигиена. 2020. Т. 13, № 1. С. 91–93. DOI: 10.21514/1998-426X-2020-13-1-91-93.
14. Шамрей В.К., Евдокимов В.И., Григорьев С.Г. [и др.]. Обобщенные показатели психических расстройств у личного состава Вооруженных сил России (2003–2016 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2017. № 2. С. 50–65.
15. Экологические и медицинские последствия радиационной аварии 1957 года на ПО «Маяк» / под ред. А.В. Аклеева, М.Ф. Киселева. М., 2001. 294 с.
16. Эпидемиологические показатели и показатели деятельности психиатрических служб в Российской Федерации / ред. З.И. Кекелидзе, Б.А. Казаковцев. М., 2015. 572 с.

Поступила 01.09.2020 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Участие авторов: Е.Ю. Буртовая – сбор и подготовка материалов, анализ литературы, данных, написание первого варианта статьи; А.В. Аклеев – разработка концепции исследования, редактирование, подготовка окончательного варианта статьи; Л.П. Барковская – сбор и подготовка материалов; Т.Э. Кантина – математическая обработка материалов; Е.А. Литвинчук – математическая обработка материалов. Авторы выражают благодарность за помощь в подготовке статьи д-р мед. наук проф. В.И. Евдокимову, а также руководителю отдела «База данных «Человек»» Н.В. Старцеву.

Для цитирования. Буртовая Е.Ю., Аклеев А.В., Барковская Л.П., Кантина Т.Э., Литвинчук Е.А. Заболеваемость психическими расстройствами населения муниципальных районов Челябинской области, подвергшихся аварийному радиоактивному загрязнению в отдаленном периоде // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2021. № 1. С. 22–30. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-1-22-30

Incidence of mental disorders in the population of municipal areas of the Chelyabinsk region in the remote period after accidental radioactive contamination

Burtovaia E.Y.¹, Akleyev A.V.¹, Barkovskaia L.P.², Kantina T.E.¹, Litvinchuk E.A.¹

¹Urals Research Center for Radiation Medicine (68A, Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454141, Russia);

²Regional clinical specialized psychoneurological hospital N 1 (2A, Kuznetsova Str., Chelyabinsk, 454087, Russia)

✉ Elena Yurievna Burtovaia – PhD Med Sci. Head of the Ecological Pathopsychology Laboratory, Psychotherapist of the Urals Research Center for Radiation Medicine (68A, Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454141, Russia), e-mail: eburtovaia@gmail.com;
 Alexander Vasilyevich Akleyev – Dr. Med Sci. Prof., Director of the Urals Research Center for Radiation Medicine (68A, Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454141, Russia), e-mail: akleyev@urcrm.ru;
 Lidia Petrovna Barkovskaia – Deputy chief medical officer for organizational and methodological work of Regional clinical specialized psychoneurological hospital N 1 (2A, Kuznetsova Str., Chelyabinsk, 454087, Russia), e-mail: org-med@mail.ru;
 Tatiana Eduardovna Kantina – junior researcher of the Ecological Pathopsychology Laboratory, psychiatrist of the Urals Research Center for Radiation Medicine (68A, Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454141, Russia), e-mail: rejven@yandex.ru;
 Elena Alexandrovna Litvinchuk – junior researcher of the Ecological Pathopsychology Laboratory, of the Urals Research Center for Radiation Medicine (68A, Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454141, Russia), e-mail: lea22121971@mail.ru

Abstract

Relevance. Both Russian and foreign researchers pay attention to the mental disorders in people with a history of accidental radiation exposure. A wide range of mental pathologies have been observed among the Chernobyl NPP clean-up workers, victims of the accident at the Fukushima Daiichi NPP, etc.

Intention – To assess primary incidence of mental disorders and behavioral disorders in residents of the municipal areas of the Chelyabinsk region affected by radioactive contamination.

Methodology. Primary incidence rates of mental disorders and behavioral disorders (F00–09, F20–99 ICD-10) were assessed for the period from 2005 to 2018 in residents of municipal areas of the Chelyabinsk regions (Kunashaksky, Krasnoarmeysky, Argayashsky, Kaslinsky, Sosnovsky districts) affected by radioactive contamination in 1949–1951 and 1957 as a result of the activities of the “Mayak” production association. These data were compared to that from non-contaminated Etkulsky district with similar population and economic activity. Mental disorders were classified according to the groups of the chapter V “Mental and behavioral disorders” of the International Classification of Diseases of the 10th revision (ICD-10). Incidence was calculated per 10 thousand population (‰_{000}). Descriptive analysis of the registered primary incidence of mental disorders in residents of these districts of the Chelyabinsk region is presented.

Results and discussion. The primary incidence rate of mental disorders in the Chelyabinsk region (49.1 ± 3.6) ‰_{000} significantly ($p < 0.001$) exceeds those in the Sverdlovsk (30.3 ± 4.2), Kurgan (30.2 ± 6.9) ‰_{000} regions and overall estimates for the Russian Federation (32.9 ± 3.8) ‰_{000} . In the remote period, primary incidence rates of mental disorders in the residents of some radioactively contaminated districts were higher vs Etkulsky district, but significantly lower than overall rates in the Chelyabinsk region ($p < 0.001$). Taking into account the territorial distribution of the exposed residents and their offspring in the Chelyabinsk region, mental retardation in residents of the Kunashak district should be closely monitored.

Conclusion. Mental morbidity in areas accidentally contaminated more than 70 years ago now reflects the general trend of deterioration in the mental health of the population of the Chelyabinsk region. It can be assumed that the incidence of mental disorders in the population of the Chelyabinsk region is determined by a constellation of interacting factors (socio-economic, personal-psychological, radiation, informational and others), among which socially determined mechanisms of the mental pathology prevail.

Keywords: emergency situation, radioactive contamination, mental disorder, medical statistics, primary incidence, Techa River, “Mayak” production association, Chelyabinsk region, population.

References

1. Akleyev A.V., Shalaginov S.A. Sravnitel'nyi analiz rezul'tatov ekspertizy sostoyaniya zdorov'ya obluchennykh grazhdan v Chelyabinskome MEC za period s 1990 po 2015 g. [Comparative analysis of the results of expert examination of health status of the exposed people obtained at Chelyabinsk interdepartmental expert council over the period 1990–2015]. *Radiatsionnaya gigiena* [Radiation hygiene]. 2018. Vol. 11, N 1. Pp. 6–17. DOI: 10.21514/1998-426X-2018-11-1-6-17. (In Russ.)
2. Buikov V.A. Psikhicheskoe zdorov'e naseleniya Yuzhnogo Urala, podvergshegosya radiatsionnomu oblucheniyu: kliniko-dinamicheskii, reabilitatsionnyi, preventivnyi aspekty [Mental health in the Southern Urals population exposed to radiation: clinical and dynamic, rehabilitation, preventive aspects]: Abstract dissertation Dr. Med. Sci. Tomsk. 2005. 52 p. (In Russ.)
3. Evdokimov V.I., Chernov D.A., Sivashchenko P.P., Shamrei V.K. Pokazateli psikhicheskoi zaboлеваemosti voennosluzhashchikh po prizvyvu Vooruzhennykh sil Rossiiskoi Federatsii i Respubliki Belarus' (2003–2018 gg.): monografiya [Indicators of mental disorders in conscript soldiers of the Armed Forces of the Russian Federation and the Republic of Belarus (2003–2018): monograph]. Sankt-Peterburg. 2020. 89 p. Series “Morbidity of military personnel”; issue N 13. (In Russ.)
4. Loganovskij K.N. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty psikiatricheskikh posledstviy Chernobyl'skoi katastrofy [Clinical and epidemiological aspects of psychiatric aftermath of the Chernobyl disaster]. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikiatriya* [Social and Clinical Psychiatry]. 1999. N 1. Pp. 5–17. (In Russ.)
5. Loganovskij K.N. Nevrologicheskie i psikhopatologicheskie sindromy v otdalennom periode vozdeistviya ioniziruyushchikh izluchenii [Neurological and psychopathological syndromes in the follow-up period after exposure to ionizing radiation]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova* [S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry]. 2000. N 4. Pp. 15–21. (In Russ.)
6. Patrina L.A., Vishnevskaya E.S. Istero-ipokhondricheskie rasstroistva u likvidatorov posledstviy radiatsionnoi katastrofy v Chernobyle [Hysterohypochondriac disorders in liquidators of the consequences of the accident on the Chernobyl]. *Sibirskii vestnik psikiatrii i narkologii* [Siberian Journal of Psychiatry and Addiction Psychiatry]. 2006. N 1. Pp. 53–55. (In Russ.)
7. Rozanov V.A. Rost narushenii psikhicheskogo zdorov'ya v mire – psikiatricheskaya epidemiologiya sovremennosti [Increase in mental health disorders in the world – psychiatric epidemiology of the modern age]. *Ural'skii zhurnal psikiatrii, narkologii i psikhoterapii* [Urals journal of psychiatry, narcology, and psychotherapy]. 2015. N 1. Pp. 6–21. (In Russ.)
8. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik [Russian statistics yearbook: Statistical book]. Moskva. 2016. 725 p. (In Russ.)
9. Rumyantseva G.M., Levina T.M., Chinkina O.V. [et al.] Osobennosti psikhologo-psikiatricheskikh posledstviy radiatsionnykh avarii [Features of the psychological and psychiatric consequences of radiation accidents]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2007. N 9. Pp. 42–47. (In Russ.)

10. Rumyantseva G.M., Murav'ev A.I., Levina T.M., Sidoryuk O.V. Rasprostranennost' psikhicheskikh rasstroistv sredi naseleniya, postradavshogo ot radiatsionnoi avarii: struktura, dinamika, faktory riska [Occurrence of mental disorders in population affected by radiation accident: structure, dynamics, risk factors]. *Radiatsionnaya gigiena* [Radiation hygiene]. 2013. Vol. 6, N 2. Pp. 21–26. (In Russ.)
11. Semenova N.V., Vuks A.Ya., Chernov P.D. [et al.]. Zaboлеваemost' psikhicheskimi rasstroistvami naseleniya Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga: statisticheskie materialy i analiz [Mental disorders incidence among population of the Northwestern Federal District. Statistical data and analysis]. Sankt-Peterburg. 2018. 176 p. (In Russ.)
12. Chekin S.Ju., Kashheev V.V., Karpenko S.V. [et al.]. Gruppy riska po klassu boleznei «Psikhicheskie rasstroistva i rasstroistva povedeniya» sredi uchastnikov likvidatsii posledstviy avarii na Chernobyl'skoi AES, prozhivayushchikh v Kaluzhskoi oblasti [Identification of groups at risk for mental and behavioral disorders among Chernobyl clean-up workers residing in the Kaluga oblast]. *Radiatsiya i risk* [Radiation & risk]. 2017. Vol. 26, N 1. Pp. 23–34. (In Russ.)
13. Shalaginov S.A., Krestinina L.Yu. Ural'skaya kogorta naseleniya, obluchennogo v detskom vozraste [Ural cohort of the population exposed in childhood]. *Radiatsionnaya gigiena* [Radiation hygiene]. 2020. Vol. 13, N 1. Pp. 91–93. DOI: 10.21514/1998-426X-2020-13-1-91-93. (In Russ)
14. Shamrei V.K., Evdokimov V.I., Grigor'ev S.G. [et al.]. Obobshchennyye pokazateli psikhicheskikh rasstroistv u lichnogo sostava Vooruzhennykh sil Rossii (2003–2016 gg.) [Generic indicators for mental disorders in the military personnel of the Armed forces of RUSSIA (2003–2016)]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2017. N 2. Pp. 50–65. DOI: 10.25016/2541-7487-2017-0-2-50-65 (In Russ)
15. Ekologicheskie i meditsinskie posledstviya radiatsionnoi avarii 1957 goda na PO «Mayak» [Ecological and medical consequences of 1957 radiation accident at “Mayak” PA]. Eds.: A.V. Akleev, M.F. Kiselev. Moskva. 2001. 294 p. (In Russ.)
16. Epidemiologicheskie pokazateli i pokazateli deyatelnosti psikhiatricheskikh sluzhb v Rossiiskoi Federatsii [Epidemiological parameters and performance indices of psychiatric services in the Russian Federation]. Eds.: Z.I. Kekelidze, B.A. Kazakovtsev. Moskva. 2015. 572 p. (In Russ.)

Received 01.09.2020

For citing. Burtovaya E.Yu., Akleev A.V., Barkovskaya L.P., Kantina T.E., Litvinchuk E.A. Zaboлеваemost' psikhicheskimi rasstroistvami naseleniya munitsipal'nykh raionov Chelyabinskoi oblasti, podvergnushchiesya avariinomu radioaktivnomu zagryazneniyu v otdalennom periode. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2021. N 1. Pp. 22–30. (In Russ.)

Burtovaia E.Y., Akleyev A.V., Barkovskaia L.P., Kantina T.E., Litvinchuk E.A. Incidence of mental disorders in the population of municipal areas of the Chelyabinsk region in the remote period after accidental radioactive contamination. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2021. N 1. Pp. 22–30. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-1-22-30