Современные приоритеты в обеспечении здоровья работников

ядерно- и радиационно-опасных производств

Семин И.Р.¹, Васильев А.А.¹, Труфанова И.Ю.¹, Кубат И.И.², Булашева З.М.²,

Стародумова Т.А.²

Modern health care priorities for workers of nuclear and radiation

dangerous industry

Syomin I.R., Vasilyev A.A., Trufanova I.Yu., Kurbat I.I., Bulasheva Z.M., Starodumova T.A.

© Семин И.Р., Васильев А.А., Труфанова И.Ю. и др.

Проведено исследование с целью выявить основные причины временной нетрудоспособности, выхода на инвалидность и смертности работников Сибирского химического комбината (СХК).

Выполнен анализ данных медицинской статистики Центральной медико-санитарной части < 81 за период с 1951 по 2001 г. и результатов психофизиологических обследований работников ядерно- и радиационно-опасных участков производств СХК.

Исследования показали, что в течение 50 лет работы СХК произошло радикальное (до единичных случаев) снижение распространенности профессиональной патологии, вызванной воздействием радиации и вредных химических веществ. В настоящее время психосоматические расстройства являются главной причиной временной утраты трудоспособности, выхода на инвалидность и смертности работников ядерно- и радиационноопасных производств.

Распространенность психосоматических расстройств, связанный с ними экономический ущерб позволяют назвать приоритетной работу лабораторий психофизиологического обеспечения по выявлению и коррекции состояний дезадаптации у работников Минатома.

Ключевые слова: профессиональные и психосоматические расстройства у работников ядерно- и радиационно-опасных производств, распространенность, экономические последствия.

An investigation has been carried out with the aim to reveal the main causes of temporary disability, invalidism and mortality of Siberian Chemical Combinat (SCC) workers.

There has been made an analysis of medical statistics data of the Central health department No 81 for the period of 1951-2001 and of results of psychophysiologic examination of workers in SCC nuclear- and radiation-hazardous areas

Investigations have revealed that a radical (up to isolated instances) decrease of professional pathology occurrence caused by radiation and harmful chemical substance influence had taken place within 50 years of SCC functioning. Today psychosomatic disorders are the main cause of temporary disability, invalidism and mortality of nuclear- and radiation-hazardous plant workers.

Psychosomatic disorders occurrence and economic loss connected with it allow to specify the psychophysiologic support laboratories work on revelation and correction of inadaptation states at atomic industry workers as priority.

¹ Лаборатория психофизиологического обеспечения Сибирского химического комбината, г. Северск ² Центральная медико-санитарная часть ⟨ 81, г. Северск

Key words: professional and psychosomatic disorders at nuclear- and radiation-hazardous plant workers, occurrence,

economic consequences.

УДК 616-057:613.62:614.7

Введение

Традиционно главной задачей в обеспечении здоровья работников ядерно- и радиационноопасных производств совершенно справедливо считается защита от воздействия ионизирующего излучения и радиоактивных веществ. Для ее реализации были предприняты колоссальные усилия, затрачены значительные финансовые средства. что не могло не привести к успешному результату. Прошедшее недавно в Северске совещание по радиационной безопасности и охране труда предприятий департамента ядерно-топливного цикла подтвердило эту тенденцию: уменьшаются дозовые нагрузки на персонал, уменьшается число профбольных, среди которых большинство составляют ветераны труда, подвергшиеся вредному воздействию производственных факторов много лет назад.

История развития Сибирского химического комбината (СХК) свидетельствует о том, что на первых порах становления ядерного производства условия труда были далеки от идеальных (СХК — 50 лет). Энтузиазм рабочих и специалистов, желание во что бы то ни стало выполнить правительственное задание, связанное с обороноспособностью страны, обусловливали нарушения норм радиационной безопасности того времени, которые с позиций сегодняшнего дня представляются чрезмерными. Отсюда — высокий уровень профпатологии в первые годы работы комбината. Нельзя не учитывать, что на строительство комбината в конце 40-х — начале 50-х гг. приехали из разных концов страны совсем молодые люди — выпускники училищ, институтов, а то и просто отслужившие в армии. Они не знали и не понимали, какие последствия для здоровья может вызывать ионизирующее облучение.

По мере того как накапливался отрицательный опыт, как люди убеждались на собственном или чужом трагическом опыте в опасности повседневно выполняемой работы, на состоянии их здоровья стал сказываться другой фактор — хро-

ническое психическое напряжение (стресс). Оно было связано с целым рядом производственных факторов, среди которых, кроме осознания потенциальной опасности производства, нужно указать жесткую регламентацию производственной деятельности, режим секретности, сменный характер работы. Следствием хронического стресса (эмоционального напряжения, тревожности), как известно, могут быть психосоматические расстройства (заболевания), клиника которых описана отечественными и зарубежными авторами [2, 3, 11, 22].

Наиболее часто в ситуации хронического стресса развиваются такие формы патологии как гипертоническая болезнь (нередко в сочетании с ранним атеросклерозом сосудов сердца и мозга, отсюда — инфаркты и инсульты), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, диабет, дерматозы и т.д. Психическое напряжение является не единственным этиологическим фактором в генезе этих заболеваний, большое значение имеет индивидуальная предрасположенность, личностные особенности.

Материал и методы

Для проверки вышеизложенной гипотезы нами проведено изучение медицинской документации (годовые отчеты ЦМСЧ-81 с 1951 по 2001 г.) и проанализированы результаты медицинских осмотров и психофизиологических обследований 747 работников ядерно- и радиационно-опасных участков производств СХК. При работе с годовыми отчетами мы фиксировали всех наблюдавшихся в данное время врачами ЦМСЧ-81 работников основных производств СХК по поводу профессиональных заболеваний (радиационных поражений, в том числе профессиональных дерматитов, катаракт, инкорпорации радионуклидов) и наиболее часто встречающихся психосоматических расстройств (вегетососудистой дистонии, нейроциркуляторной дистонии, нарушения мозгового кровообращения, гипертонической болезни в сочетании с атеросклерозом, инфарктами и инсультами, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, диабетом и дерматозами). Расстройства сердечно-сосудистой системы ревматической природы, а также паразитарные, инфекционные или системные заболевания кожи не учитывались.

Необходимо отметить, что работа с медицинской документацией была затруднена из-за разных диагностических терминов, применявшихся в разные годы (например, в 50-е и 60-е гг. отдельной строкой в отчетах была указана «грудная жаба» и т.д.), а также из-за менявшихся форм отчетности. После получения первичной информации (диспансерное наблюдение работников основных производств, число больных на конец года в каждой из двух выделенных групп заболеваний) мы рассчитывали болезненность профессиональными и психосоматическими расстройствами на 100 работающих на объектах использования ядерной энергии СХК по годам. Это было тоже непросто, так как численность работающих год от года менялась в связи с пуском новых мощностей и производств.

Наконец, для выявления общей тенденции, динамической характеристики мы вычислили средние значения болезненности (на 100 работающих на основных производствах СХК) профессиональными и психосоматическими расстройствами по десятилетиям: для 50-х гг. — с 1951 по 1960 г., 60-х гг. — с 1961 по 1970 г. и так далее.

Результаты и обсуждение

Анализ статистических данных (рис. 1) позволяет утверждать, что психосоматические расстройства являются сегодня приоритетной проблемой в обеспечении здоровья работников ядерно- и радиационно-опасных производств. Если в первое десятилетие работы комбината соотношение между профессиональными расстройствами, возникшими вследствие внешнего, а также внутреннего облучения, и психосоматической патологией (заболеваниями сердечнососудистой системы, исключая ревматизм; язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, диабетом, дерматозами) было примерно

4,5:1, то в последующем это соотношение радикально изменилось.

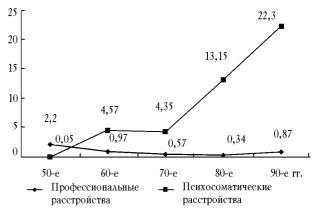


Рис. 1. Соотношение профессиональных и психосоматических расстройств у работников СХК в разные годы (на 100 работающих)

Уже в 60-е гг. средний показатель болезненности основными психосоматическими расстройствами был в 4,5 раза выше, чем аналогичный показатель профессиональной патологии (заболевания, возникшие вследствие воздействия ионизирующего излучения).

Необходимо учитывать, что во второй половине 60-х гг. на СХК трудоустраивались лица, получившие статус профбольных на других предприятиях Минатома. Например, в 1969 г. было принято на работу 9 профбольных, переведенных с других предприятий. Так что реальные показатели распространенности профессиональной патологии на СХК в эти годы должны быть еще меньше, но мы ориентировались на статистические данные, указанные в годовых отчетах.

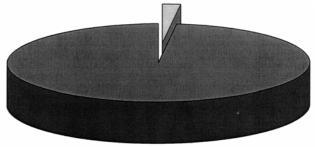
Некоторое снижение распространенности психосоматических расстройств у работников основных производств СХК в 70-е гг. по сравнению с 60-ми (4,35 и 4,57 случая, на 100 работников соответственно) может быть связано с пуском новых мощностей, куда пришли на работу молодые специалисты — выпускники вузов, техникумов, профтехучилищ. Для них, по крайней мере в первые годы работы на комбинате, психосоматическая проблематика была неактуальной, как и для тех, кто начинал трудиться на первых предприятиях СХК в 50-е гг.

В 80-е и особенно 90-е гг. разрыв между распространенностью психосоматических и профес-

сиональных расстройств достиг драматического уровня (22,3 против 0,87 на 100 работающих). В то же время, как свидетельствуют данные медицинской статистики, ежегодно более чем в 50% случаев причиной смерти работников СХК была сердечно-сосудистая патология, которая являлась логическим развитием нейроциркуляторной или вегетососудистой дистонии, гипертонии, раннего атеросклероза, имеющих, в свою очередь, психосоматический генез. Некоторое повышение в 90-е гг. по сравнению с 80-ми средних показателей распространенности профессиональных расстройств, вызванных воздействием ионизирующего излучения (0,87 и 0,34 соответственно), обусловлено не ухудшением радиационной безопасности на комбинате, а оформлением после обследования в Москве статуса профбольного ветеранами производства, которые получили основную дозовую нагрузку в 60-е и 70-е гг.

Мы попытались рассчитать экономические потери СХК в 2001 г. от профессиональных, вызванных радиацией (1-я группа), и основных психосоматических (2-я группа) расстройств, ориентируясь на три критерия: число больных в первой и второй группах, находящихся на диспансерном учете на конец года, показатели временной нетрудоспособности и оформление первичной инвалидности (рис. 2).

Оказалось, что под наблюдением специалистов ЦМСЧ-81 в 2001 г. находилось в 30 раз больше с психосоматическими расстройствами, чем с профессиональной патологией. Временная нетрудоспособность у больных первой группы составила всего 314 дней, а у второй — 18 952 дня. Наконец, инвалидность в связи с радиационным поражением была оформлена в 2001 г. в одном случае, а в связи с основными психосоматическими расстройствами в 38 случаях. Таким образом, экономические потери СХК от основных психосоматических расстройств в 2001 г. были примерно в 45 раз больше, чем от профессиональных заболеваний, вызванных ионизирующим облучением.



- Профессиональные расстройства
- Психосоматические расстройства

Рис. 2. Экономические потери от профессиональных и психосоматических расстройств на СХК за 2001 г. Профессиональные расстройства: диспансерное наблюдение — 139 человек, временная утрата трудоспособности — 314 дней, первичная инвалидность — 1 случай; психосоматические расстройства: диспансерное наблюдение — 4272 человека, временная утрата трудоспособности — 18 952 дня, первичная инвалидность — 38 случаев

Проводившиеся в 2001—2003 гг. плановые медосмотры и психофизиологические обследования работников ядерно- и радиационноопасных участков производств СХК (всего — 747 человек) показали, что 38,7% обследованных страдают основными психосоматическими расстройствами. Мы проанализировали возрастную структуру двух групп работников СХК — тех, у кого выявлены психосоматические расстройства, и тех, у кого их нет (рис. 3).

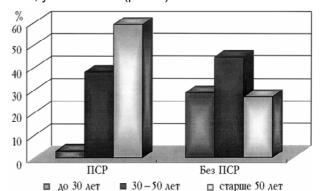


Рис. 3. Распределение по возрастным группам обследованных работников СХК с психосоматическими расстройствами (ПСР) и без них (без ПСР)

В первой из этих групп почти 60% составили лица в возрасте старше 50 лет, а работников младшей возрастной группы (до 30 лет) оказалось только 3,1%. Не выявлено статистически достоверных различий между экстенсивными показателями лиц среднего возраста (30—50 лет) в первой

и второй группах. Это требует отдельного анализа, так как пока нельзя точно ответить, почему в одних и тех же условиях одним людям удается сохранить психофизиологическое благополучие, а у других формируются психосоматические расстройства. Тем не менее влияние возрастного фактора на формирование психосоматической патологии не вызывает сомнений.

Для того чтобы выяснить его роль, мы рассмотрели распространенность основных психосоматических расстройств на СХК и изменение среднего возраста персонала за последние 10 лет (с 1993 по 2002 г.), сопоставив наши данные с аналогичными по Балаковской АЭС [12]. Балаковская атомная электростанция является передовым предприятием отрасли, с момента пуска первого блока в 1986 г. там не зарегистрировано ни одного случая профессиональной патологии. В то же время специалисты ЦМСЧ-156 располагают сведениями о распространенности основных психосоматических болезней (рис. 4).



Рис. 4. Распространенность психосоматических расстройств у работников БАЭС в разные годы (на 100 работающих)

В результате проведенного анализа оказалось, что средний возраст работников СХК в 1993 г. составлял 46,6 года, максимальные значения отмечены в 1994 г. — 47,4 года, а к 2002 г. этот показатель постепенно сократился до 44,1 года. В эти же сроки средний возраст персонала БАЭС составил в 1993 г. — 36,1 года, в 1994 г. — 37,0 лет, а к 2002 г. увеличился до 42,6 лет. При анализе полученных данных статистически достоверные различия (P < 0,001) отмечаются при сравнении показателей БАЭС и СХК только за 1993 и 1994 гг. В 2002 г. средний возраст персонала БАЭС и СХК достоверно не различался.

Таким образом, предположение о том, что уровень психосоматических заболеваний на двух предприятиях Минатома (БАЭС и СХК) различается только в силу возрастных различий персонала, не подтверждается. Динамика среднего возраста персонала БАЭС и СХК носит прямо противоположный характер: на СХК за 10 лет (с 1993 по 2002 г.) отмечалось снижение этого показателя, а на БАЭС наоборот — увеличение. Если бы психосоматическая проблематика была жестко детерминирована только возрастным фактором, то уровень психосоматических расстройств на СХК должен был бы снижаться, а на БАЭС — расти. В реальности (см. рис. 1 и 4) все обстоит совсем наоборот.

Большинство фактического материала в радиобиологии и радиационной медицине получено в результате экспериментов на животных и, к величайшему сожалению, после инцидентов на объектах использования ядерной энергии [4, 17]. Человек, который подвергся облучению или рискует получить лучевое поражение, в отличие от животных осознает опасность происходящего и реагирует на нее как на стресс [19]. Высокий уровень психосоматических расстройств, зафиксированный у работников ядерно- и радиационноопасных участков производств СХК, несомненно, является результатом хронического стресса, эмоционального напряжения [20]. Доказательством этому служит выполненный нами ранее анализ распространенности этой патологии среди работников СХК в целом и тех, кто занят на ядерно- и радиационно-опасных участках производств [21]. Как выяснилось, у последних болезни системы кровообращения, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, диабет встречаются достоверно чаще.

Возрастные характеристики работников СХК в целом и тех, кто работает на ядерно- и радиационно-опасных участках производств, достоверно не различаются. Более того, средний возраст лиц, занятых на опасных участках, несколько ниже, чем в целом по комбинату. Это позволяет отвергнуть гипотезу, согласно которой резкий рост психосоматической патологии, зафиксированный в 80-е и 90-е гг. у работников СХК, обусловлен только увеличением среднего возраста

персонала. Отмечена прямая корреляция между уровнем психосоматической патологии и возрастом обследованных работников СХК, но еще более жесткая связь выявлена между уровнем психосоматических расстройств и стажем работы на ядерно- и радиационно-опасных участках производств.

Психофизиологическое состояние работников различных отраслей промышленности в конце 80-х гг. стало в нашей стране актуальной темой научных исследований [1, 5, 6, 9, 10, 14—16, 23, 24]. Сформировалось даже научное направление - «промышленная психиатрия», в рамках которой разработаны методические рекомендации по различным аспектам проблемы [7, 8, 13, 18]. Однако психосоматические расстройства в них даже не упомянуты вследствие настороженного отношения к этим вопросам в советское время (напомним, что психосоматическая идеология возникла в рамках психоанализа). Вполне понятно, что изучение состояния здоровья работников режимных предприятий Минсредмаша или Минатома было затруднено, поэтому даже имеющуюся информацию нельзя сравнивать с полученными нами данными.

Нам представляется, что сегодня приоритетным направлением в обеспечении безопасной работы объектов использования ядерной энергии, а также здоровья и благополучия персонала этих предприятий является психосоматическая (психофизиологическая) проблематика. Она требует привлечения интеллектуальных и финансовых средств не меньше, чем радиационная безопасность. Только тогда можно ожидать снижения психосоматических расстройств у работников ядерно- и радиационно-опасных участков производств до уровня профессиональных болезней.

Выводы

- 1. В течение 50 лет работы Сибирского химического комбината произошло радикальное (до единичных случаев) снижение распространенности профессиональной патологии, вызванной воздействием радиации и вредных химических веществ.
- 2. Психосоматические расстройства сегодня являются главной причиной временной утраты

трудоспособности, выхода на инвалидность и смертности работников ядерно- и радиационно-опасных производств.

3. Распространенность психосоматических расстройств, связанный с ними экономический ущерб позволяют назвать приоритетной работу лабораторий психофизиологического обеспечения по выявлению и коррекции состояний дезадаптации у работников

Минатома.

Литература

- 1. Акерман Е.А. Невротические расстройства у работников крупного промышленного предприятия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1987. 17 с.
- 2. *Александер Ф.* Психосоматическая медицина. М., 2002. 333 с.
- 3. *Бройтигам В., Кристиан П., Рад М.* Психосоматическая медицина. М., 1999. 373 с.
- 4. *Булдаков Л.А*. Радиоактивные вещества и человек. М., 1990. 160 с.
- 5. Глущенко А.Н. Психологические и социальные условия развития, профилактика невротических нарушений на предприятиях морского профиля: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1993. 16 с.
- 6. Запускалов С.В. Экзогенно-органические психические расстройства у работников крупного промышленного предприятия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1986. 18 с.
- 7. *Клиника* и профилактика невротических расстройств у работников промышленности: Методические рекомендации. М.: Минздрав РСФСР, 1988. 19 с
- 8. Клиническая систематика, принципы ранней диагностики и психопрофилактики состояний психоэмоционального напряжения: Методические рекомендации. М.: Минздрав СССР, 1988. 21 с.
- 9. *Кокорина Н.П.* Пограничные нервно-психические расстройства у шахтеров: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 1995. 28 с.
- Кузнецова Г.В. Диагностика, лечение и профилактика раннего этапа неврастении у работников промышленного предприятия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ленинград, 1988. 17 с.
- 11. Курцин И.Т. Теоретические основы психосоматической медицины. Л., 1973. 335 с.
- 12. Мартенс В.К., Ипатов П.Л., Сорокин А.В. и др. Профессиональная надежность персонала АЭС (методология, технология, управление). Изд-во Саратовского университета. 2003. 232 с.
- 13. Организация специализированной психопрофилактической помощи работникам крупного промышленного предприятия: Методические рекомендации. М.: Минздрав СССР, 1987. 15 с.
- 14. Павлова О.А. Пограничные нервно-психические

- расстройства у работников образования: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1999. 19 с.
- 15. *Пожарова Е.Г.* Пограничные нервно-психические расстройства у работников строительства: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1991. 20 с.
- 16. Потапкин И.А. Нервно-психические расстройства у лиц старшего возраста, работающих на промышленном предприятии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1989. 27 с.
- 17. *Радиационная* медицина / Под общей ред. Л.А. Ильина. Т. 2. М., 2001. 418 с.
- 18. Распространенность, клиника и профилактика нервно-психических расстройств у лиц старшего возраста, работающих на промышленном предприятии: Методические рекомендации . М.: Минздрав СССР, 1990. 20 с.
- 19. Семин И.Р. Методологические аспекты изучения действия малых доз радиации на организм человека // Современные аспекты оценки действия малых доз радиации на организм человека. Томск, 1996.

- C. 84—85.
- 20. Соколова Е.Д., Березин Ф.Б., Барлас Т.В. Эмоциональный стресс: психологические механизмы, клинические проявления, терапия // Materia Medica. 1996. < 1 (9). С. 5—28.
- 21. Тахауов Р.М., Семин И.Р., Бушманов А.Ю с соавт. Анализ распространенности психосоматических расстройств работников Сибирского химического комбината // Медицина экстремальных ситуаций. 2001. < 3 (10). С. 5—11.
- 22. Тополянский В.Д., Струковская М.В. Психосоматические расстройства. М., 1986. 384 с.
- 23. Уваров В.В. Неврозоподобные расстройства интоксикационного генеза у рабочих, контактирующих с кадмийсодержащими сложными химическими композициями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1990. 20 с.
- 24. *Цитко Е.А.* Социально-профилактические аспекты пограничных состояний у рабочих химической промышленности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1991. 27 с.

Поступила в редакцию 30.08.2003 г.