

Некоторые характеристики социального и психологического статуса работающих с источниками ионизирующих излучений в медицине

В.Н. Нуралов, И.Э. Бронштейн, Н.М. Вишнякова

ФГУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург

Изучались отдельные характеристики психологического статуса у 50 женщин – рентгенологов и рентгенотехников по данным об их субъективных оценках состояния здоровья, уровня жизни и опасности для здоровья факторов риска. Группой сравнения служили медицинские работники, не связанные по роду своей деятельности с источниками ионизирующих излучений. Показано, что в основной группе и в группе сравнения ситуационная и общая тревожность в среднем не различаются. В то же время у рентгенологов ситуационная и общая тревожность достоверно увеличивается с возрастом и стажем их работы, а общая тревожность у них тем выше, чем ниже самооценка состояния здоровья. Для групп сравнения указанные зависимости не значимы. Уровень тревожности медицинских работников в обеих группах опрошенных не зависел от таких характеристик их социального статуса, как уровень материального обеспечения, жилищные условия и т.д.

Установлено, что у рентгенологов способность к классификации и анализу (функция мышления) снижается с возрастом. Вместе с тем эта функция мышления тем выше, чем выше уровень образования.

Ключевые слова: рентгенологи, рентгенлаборанты, ионизирующее излучение, тревожность, психоэмоциональная напряженность, уровень мышления.

Введение

Одной из психологических реакций человека, подвергнутого воздействию ионизирующего излучения, является возникновение тревожности – психологической напряженности [1, 2, 3]. Повышение уровня тревожности сопровождается неуверенностью в себе, депрессивностью, снижением уровня работоспособности и может привести к развитию неврастении, гипертонической болезни и других заболеваний [1, 5, 6, 7].

Приводимые в литературе данные об общей, ситуационной тревожности и специфической радиотревожности получены в исследованиях, выполненных для населения территорий, загрязненных после радиационных аварий, а также для некоторых групп профессионалов. Однако в доступной литературе нет сведений об аналогичных исследованиях медицинских работников, работающих с источниками ионизирующего излучения (персонала рентгеновских кабинетов, радиологов и других).

Целью настоящего исследования явилось изучение некоторых характеристик социального и психологического статуса у медицинских работников, которые по условиям труда относятся к категории «персонал», группа А.

Задачи исследования:

– разработка анкет опроса, включающих такие данные, как субъективные оценки опрашиваемыми лицами условий жизни, а также собственного здоровья и факторов, влияющих на их здоровье, включая ионизирующее излучение. Были проведены специальные пилотные исследования, которые позволили установить уровень достоверности (валидности) данного опросника на 30 испытуемых.

– оценка уровня мышления и степени ситуационной и общей тревожности медицинских работников с использованием апробированных стандартных методик;

– изучение взаимосвязи исследуемых показателей и оценка их зависимости от уровня тревожности медицинских работников.

Материалы и методы. В основную группу вошли 50 женщин, работающих с источниками ионизирующего излучения (ИИИ): рентгенологи и рентгенлаборанты, проходившие обследования в диспансере лучевой профпатологии г. Санкт-Петербурга.

В группу сравнения из 43 женщин вошли врачи и средний медперсонал медицинских учреждений Санкт-Петербурга, не имеющие по роду своей деятельности контакта с ИИИ.

Оценка социально-гигиенического статуса указанных лиц выполнялась по данным опроса. Опрашиваемые самостоятельно заполняли специально разработанную анкету и стандартные психологические тесты в присутствии лица, ответственного за проведение анкетирования. Качественные оценки социальных показателей (образование, материальное положение, жилищные условия) были ограничены тремя градациями – хорошее, удовлетворительное, плохое.

При изучении мыслительных процессов оценивалась способность к классификации и анализу; оценка уровня мышления выполнялась по методике исключения понятий [8]. Уровень психоэмоциональной напряженности изучался путем определения уровней тревожности по шкале самооценки Ч.Д. Спилбергера и Ю.Л. Ханина [9]. Оценивалась ситуационная и общая тревожность в баллах и уровнях: менее 30 баллов – низкая (1-й уровень);

30–45 баллов – средняя (2-й уровень); более 45 баллов – высокая (3-й уровень).

Для статистической обработки данных показателям, которые характеризуют социальный статус обследуемых, придавались формализованные оценки. При самооценке материальных, жилищных условий и здоровья ответы были формализованы следующим образом: – «плохие» означает 1 балл, «удовлетворительные» – 2 балла и «хорошие» – 3 балла. При оценке степени курения и употребления алкоголя ответ «не употребляю» обозначался в 1 балл, «употребляю редко или иногда» – 2 балла, «часто употребляю» – 3 балла.

Все опрашиваемые лица имели среднее специальное или высшее образование; соотношение числа лиц со средним специальным к числу лиц с высшим образованием составляло 1,17 для основной группы и 1,03 для группы сравнения.

На рис. 1 представлено возрастное распределение обследуемых лиц для обеих групп. Сравнение распределений по возрасту (по критерию Колмогорова – Смирнова) показало отсутствие значимых различий в группах по этой характеристике.

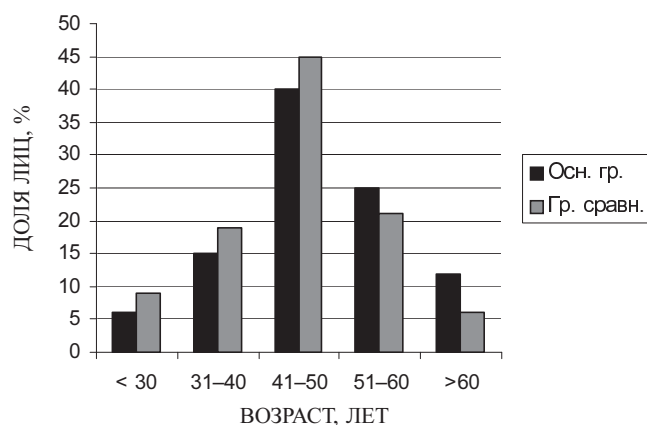


Рис. 1. Распределения сравниваемых групп по возрасту

В группе рентгенологов и рентгенлаборантов несколько меньшим было число лиц младшего возраста (61% в основной и 74 % в группе сравнения); в основной группе больше лиц самого старшего возраста (38 и 27 % соответственно). Однако большая часть опрошенных (более 70% из них) имели возраст от 30 до 60 лет и в этом возрастном диапазоне отсутствовали различия возраста для двух обследуемых групп.

Средний стаж работы с ИИИ (основная группа) составил $17,2 \pm 4,6$ года. На рис. 2. показано распределение обследуемых лиц по стажу работы с ИИИ.

Стаж работы от 11 до 30 лет имели 48% лиц основной группы. Относительно большая часть опрошенных имели стаж работы до 10 лет (36% лиц основной группы); остальные 12% лиц этой группы имеют возраст старше 60 лет и, соответственно, большой стаж работы. Как и можно было полагать, чем больше возраст обследуемых лиц, тем выше и стаж работы с ИИИ. Коэффициент корреляции стажа и возраста составляет $R=0.80$ при уровне достоверной значимости $p<0.001$.

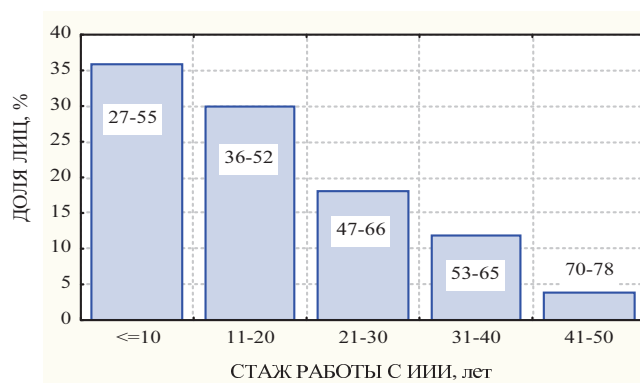


Рис. 2. Распределение рентгенологов и рентгенлаборантов по стажу работы с источниками ионизирующих излучений (цифрами в белых прямоугольниках указан диапазон возраста обследуемых лиц при данном диапазоне стажа работы)

Таблица 1

Средние значения показателей в группах и значимость различий между группами по критерию t

Показатель	Средние значения показателей (M _{ср} ± ДМ) в группах:		Значимость различий -p
	Основная	Сравнения	
Жилищн. условия, балл	1,98±0,20	2,72±0,16	<0.001
Курение, балл	1,24±0,12	1,74±0,14	<0.001
Алкоголь, балл	1,76±0,17	2,05±0,23	<0.05
Возраст, лет	48,1±3,0	45,0±3,1	0,15
Образование, балл	2,46±0,15	2,39±0,20	0,59
Уровень мышления, балл	6,3±0,6	6,0±0,7	0.49
Тревожность ситуационная, балл	44,0±2,7	46,3±3,3	0.28
Тревожность ситуационная, уровень	2,41±0,24	2,49±0,16	0.48
Тревожность общая, балл	47,3±2,2	46,3±3,2	0.21
Тревожность общая, уровень	2,55±0,16	2,67±0,15	0.25

Результаты исследований

В таблице 1 даны средние оценки ряда изученных показателей для групп обследуемых, выраженные в абсолютных значениях, в уровнях и в баллах.

Из приведенных в таблице данных следует отсутствие значимых различий между группами по среднему возрасту, по уровню образования, мышления, тревожности ситуативной и общей, независимо от способа выражения оценки тревожности. При этом отмечается высоко значимое различие в группах по таким показателям, как жилищные условия, курение и потребление алкоголя. Так, в группе сравнения, по оценкам самих опрашиваемых, лучше жилищные условия, и при этом большее число курящих (74,4%) и употребляющих алкоголь (77,0%) по сравнению с 24% и 68% в основной группе соответственно.

Однако отмеченные различия, как можно видеть, не приводят к различиям между группами по уровням тревожности. Средняя величина тревожности в обеих группах выше среднего уровня (равного 2) и приближается к высокому (равному 3). В этой связи наибольший и доказательный интерес могут иметь корреляционные связи между уровнем мышления, показателями тревожности, возрастом, стажем работы с ИИИ рентгенологов и теми показателями, которые связаны с самооценкой уровня жизни и состояния здоровья обследуемых лиц. Определялись коэффициенты ранговой корреляции Спирмена – R и их значимость – p (см. ниже, табл. 3–5).

В группах рентгенологов и рентгенлаборантов дополнительно проводился опрос о влиянии различных факторов на состояние их здоровья. В таблице 2 представлены доли полученных положительных ответов.

Таблица 2

Оценка рентгенологами влияния различных факторов на их здоровье

Фактор	Доля ответов, %	
	Нет	Да
Материальные трудности	18	82
Радиация	46	54
Возраст	50	50
Социальная обстановка	52	48
Семейные трудности	70	30
Условия труда	75	25
Курение	90	10
Алкоголь	98	2

Основным фактором, влияющим на состояние здоровья, рентгенологи считают материальные трудности (82%) и только затем следуют ионизирующие излучения и возраст (54% и 50%, ответов соответственно). Тем не менее более половины опрошиваемых лиц считают, что работа с источниками ионизирующих излучений (ИИИ) влияет на состояние их здоровья, что не может не сказаться на уровне их тревожности. Действительно, имеется тенденция различия показателей тревожности в зависимости от ответов «нет» и «да» о влиянии на здоровье радиации. Средние значения ситуационной тревожности составляют 44,8 и 46,5 бала соответственно; для показателя общей тревожности – 46,5 и 50,1 балла соответственно (уровень этих различий недостоверен).

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между уровнем мышления и другими показателями

Показатели	Основная группа		Группа сравнения	
	R	p	R	p
Уровень мышления, Возраст, лет	-0,28	0,049*	-0,25	0,102
балл Стаж, лет	-0,17	0,224	–	–
Образование, балл	0,30	0,033*	0,23	0,144

Примечание: «стаж» означает стаж работы с ИИИ.

Между теми показателями, которые не указаны в таблице 3, корреляционные связи не значимы или практически отсутствуют, как и с уровнями тревожности. Уровень мышления в основной группе снижается с возрастом. Вместе с тем уровень мышления тем выше, чем выше уровень образования. Однако, если в группе рентгенологов эти корреляции значимы, в группе сравнения они выражены слабее.

В табл. 4 и 5 показаны коэффициенты корреляции между ситуационной и общей тревожностью и другими показателями. Некоторые закономерности (таблица 4) более четко выражены в группе рентгенологов и рентгенлаборантов. В этой группе ситуационная тревожность значимо увеличивается с возрастом и высоко значимо коррелирует со стажем работы с ИИИ. Курение и употребление алкоголя несколько снижают тревожность (имеется тенденция). Она коррелирует со снижением самооценки уровня здоровья у рентгенологов. Связи ситуационной тревожности со всеми остальными исследованными показателями не значимы или практически отсутствуют.

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между ситуационной тревожностью и другими показателями

Показатели		Основная группа		Группа сравнения	
		R	p	R	p
Тревожность ситуационная, балл	Возраст, лет	0,35	0,013*	-0,11	0,47
	Стаж, лет	0,46	0,001***	–	–
	Курение	-0,12	0,44	-0,09	0,67
	Алкоголь	-0,14	0,32	-0,08	0,62
	Самооценка здоровья	-0,14	0,35	–	–

Примечание: см. примечание к табл. 3.

Таблица 5

Коэффициенты корреляции между общей тревожностью и другими показателями

Показатели		Основная группа		Группа сравнения	
		R	p	R	p
Тревожность общая, балл	Возраст, лет	0,34	0,017*	-0,039	0,80
	Стаж, лет	0,28	0,28	0,05*	–
	Курение	-0,047	0,74	-0,088	0,57
	Алкоголь	-0,022	0,13	-0,074	0,63
	Самооценка здоровья	-0,32	0,024*	–	–

Примечание: см. примечание к табл. 3.

Из данных табл. 5 можно видеть, что общая тревожность рентгенологов значимо коррелирует с возрастом, стажем работы с ИИИ и самооценкой состояния здоровья. Остальные зависимости не значимы. В группе сравнения все отмеченные зависимости не значимы. Тот факт, что корреляция тревожности с самооценкой здоровья проявляется в основной группе и не проявляется в группе сравнения, может быть связан не только с работой с ИИИ, но и с тем, что в этой группе больше лиц в возрасте 50 и более лет.

Данные о зависимости ситуационной и общей тревожности от стажа работы по специальности в группе рентгенологов представлены также на рис. 3.

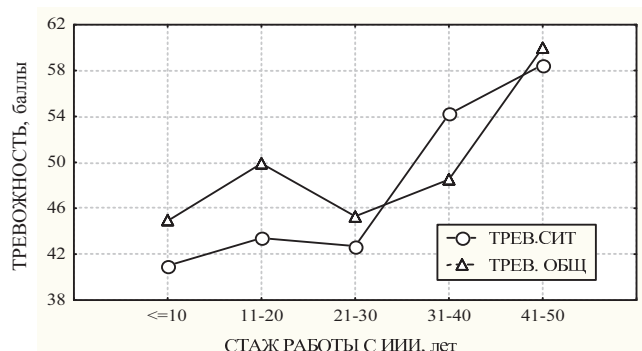


Рис. 3. Зависимости ситуационной и общей тревожности рентгенологов от стажа работы с ИИИ

Как можно видеть, и ситуационная, и общая тревожность с увеличением продолжительности работы с ИИИ имеет сложный, неоднозначный характер. Первые 20 лет тревожность увеличивается по мере увеличения стажа работы, потом этот рост замедляется, и затем, по достижении 30-летнего стажа, тревожность резко возрастает. Это может быть связано не только со стажем, но и с возрастом (см. рис. 2) и с ухудшением общего здоровья, самооценка которого с возрастом снижается.

Заключение

В результате проведенного обследования показано, что уровень как ситуационной, так и общей тревожности обследованных рентгенологов и рентгенлаборантов, в общем, растет с увеличением их возраста и стажа работы с ИИИ. Уровень общей тревожности значимо связан с оценкой рентгенологами и рентгенлаборантами состояния своего здоровья: чем хуже респонденты оценивают состояние своего здоровья, тем выше уровень их тревожности, и наоборот. В группе сравнения зависимость тревожности от возраста обследуемых лиц не выражена.

Сами опрошенные рентгенологи считают, что на их здоровье влияют прежде всего материальные трудности; они субъективно оценивают влияние на здоровье радиации почти так же, как влияние на него возраста и социальной обстановки.

Результаты исследования демонстрируют, что для укрепления и сохранения здоровья рентгенологов и рентгенлаборантов (особенно в части психологического благополучия и комфорта) требуются дополнительные мероприятия. Для снижения уровня общей и ситуационной тревожности для данного контингента рекомендуется выработать и соблюдать оптимальный режим труда и отдыха, а также можно рекомендовать дополнительные меры в виде психологической разгрузки и аутотренинга.

Список использованной литературы

1. Зыкова, И.А. Мониторинг радиотревожности в комплексе гигиенических реабилитационных мер после Чернобыльской аварии [Текст]: Автореф. дисс. докт. мед. наук. – СПб., 2001. – 31с.
2. Архангельская, Г.В. Социально-психологические исследования в радиационно-гигиенических оценках последствий Чернобыльской аварии [Текст] Г.В. Архангельская, И.А. Зыкова, А.Н. Либерман [и др.] // Чернобыль: экология, человек, здоровье: Сб. материалов научно-практического семинара (Москва. ВВУ, 6-7 декабря 2006) / под общей ред. Марченко Т.А. – М.: ИБРАЭ РАН. – 2006. – С. 128-129.
3. Сухов, В.Ю. К характеристике стрессовой ситуации в районах, загрязненных радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС [Текст] // В.Ю. Сухов: Сб. науч. тр. Ленинградского НИИ радиационной гигиены – СПб., 1992. – С. 107-109.
4. Зыкова, И.А. Субъективные оценки радиационной опасности лицами с медицинским образованием через 10 лет после Чернобыльской аварии [Текст] / И.А. Зыкова // Социальная и клиническая психиатрия. – 1999. – №2. – С. 78-83.
5. Гелда, А.Н. Различная оценка фактора радиоактивной угрозы больными неврастениями и шизофренией. [Текст] / А.Н. Гелда // Социально-психологическая реабилитация населения, пострадавшего от экологических и техногенных катастроф: 111 Международная конференция. – Минск. – 1996. – С. 23.
6. Гогин, Е.Е. Сочетанные радиационные поражения [Текст] / Е.Е. Гогин, В.М. Емельяненко, Б.А. Бенецкий [и др.] – М., 2000. – 240 с.
7. Лакосина, Н.Д. Клиническая характеристика психических нарушений у населения, проживающего в зоне радиационного заражения [Текст] / Н.Д. Лакосина, Н.Н. Сергеев, Воскресенский [и др.] // Журнал невропатологии и психиатрии им. Корсакова. – 1992. Т. 92. – № 5. – С. 69-72.
8. Нейропсихологическая диагностика [Текст]: Часть 1.: Схема нейропсихологического исследования высших психологических функций и эмоционально-личностной сферы; под ред. проф. Е.Д.Хомской – М.: МГУ, 1994. – 40 с.
9. Спилбергер, Ч.Д. Методики психодиагностики в спорте [Текст] / Ч.Д. Спилбергер, Ю.Л. Ханин. – М.: Просвещение, 1984. – 130 с.

V.N. Nuralov, I.E. Bronstein, N.M. Vishnyakova

**Particular Characteristics of Social and Psychological Status
of Personnel Working with Ionizing Radiation Sources in Medicine**

Federal Scientific Organization «Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev»
of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being, Saint-Petersburg

Abstract. Particular characteristics of psychological status of 50 female radiologists were being analyzed using data from their subjective assessments of health condition, material wellbeing and risk factors for health danger. The control group consisted of female medical personnel whose work isn't connected with ionizing radiation sources. It was shown that situational and common anxiety in the main group and the control group didn't differ. But at the same time situational and common anxieties of the radiologists reliably increase with age and experience. The common anxiety is as higher as lower they evaluate their health. In the control group there is no such valuable dependence. Anxiety level of medical personnel in both polled groups doesn't depend on such characteristics of its social status as material wellbeing, housing conditions, etc.

It is concluded that the classification and analyzing capacity (mental function) of radiologists decrease with age. However, this mental function increases with educational level.

Key words: radiologists, radio-laboratory assistants, ionizing radiation, anxiety, psychic and emotional tension, mental level.

Поступила 16.06.08.