

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ БОЛЬНОГО С ОТДАЛЕННЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ III СТЕПЕНИ

Н. А. Метляева — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», ведущий научный сотрудник, доктор медицинских наук; **М. А. Ларцев** — ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России», врач-психотерапевт, доктор медицинских наук; **О. В. Щербатых** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», младший научный сотрудник; **А. Ю. Бушманов** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», первый заместитель генерального директора, доктор медицинских наук, профессор.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ADAPTATION OF THE PATIENT WITH THE REMOTE EFFECT OF THE III DEGREE ACUTE RADIATION SYNDROME

N. A. Metlyayeva — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Leading Scientific Researcher, Doctor of Medical Sciences; **M. A. Lartsev** — Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita», Psychotherapist, Doctor of Medical Sciences; **O. V. Shcherbatykh** — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Scientific Researcher; **A. Yu. Bushmanov** — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Senior vice-president, Professor, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 18.11.2013 г.

Дата принятия в печать — 16.12.2013 г.

Метляева Н. А., Ларцев М. А., Щербатых О. В., Бушманов А. Ю. Психофизиологическая адаптация больного с отдаленными последствиями острой лучевой болезни III степени // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 4. С. 897–901.

Цель: дать клинко-психофизиологическую оценку социально-психофизиологической адаптации больного с отдаленными последствиями острой лучевой болезни III ст., местными лучевыми поражениями тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения с последующей ампутацией обеих ног на уровне в/3 голени, по данным особенности его индивидуальной психической адаптации и периодов стадийности психической адаптации. **Материал и методы.** Объектом исследования послужил пациент М. 1939 года рождения, работавший инженером, старшим научным сотрудником в НИЦ «Курчатовский институт» в 1963–2010 гг. Психофизиологическое обследование пациента осуществлялось по данным тестов ММПИ, Кеттелла, Равена, через 30 лет после радиационной аварии (1971 г.) в динамике по годам (2001, 2002, 2006, 2009). Для исследования личностных свойств человека, когнитивных и интеллектуальных особенностей личности использовали автоматизированный программно-методический комплекс «Эксперт». **Результаты.** Усредненный профиль многостороннего исследования личности (ММПИ) и динамика показателей по годам наблюдения (2001–2009) указывают на дисгармоничное сочетание ипохондрических, тревожно-депрессивных и демонстративных тенденций с преобладанием демонстративности как способа преодоления трудностей и проявления стойкости перед тяжелым недугом у пациента, перенесшего ОЛБ III ст. тяжести и местные лучевые поражения тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения, ампутации обеих голени на уровне в/3, поздние лучевые язвы на ягодицах, правом бедре, лучевую катаракту III ст. обоих глаз, стабилизированную. Оценка эффективности психофизиологической адаптации в динамике указывает на нарастание преобладания ипохондрических тенденций над демонстративностью с присоединением психотических проявлений в виде высокой тревожности и аутических черт при сохранении ведущей роли ипохондрической соматизации тревоги со значительным снижением эмоциональности, интегративности, стеничности и свободы поведения, которые соотносятся с нарушением психической адаптации, характерному для периода нарастания адаптационного утомления. Высокий интеллект, хорошее образно-логическое мышление, воспитанные формы поведения, высокий контроль над эмоциональной сферой, сдержанность эмоций, самостоятельность, самодостаточность, организованность, поведение с учетом требований окружения обеспечили пациенту М. преодоление и стойкость перед тяжелым недугом, способствовали хорошей адаптации к окружению с уверенностью в себе, высокую социальную приспособляемость, возможность успешно выполнять профессиональные обязанности, держаться, со слов больного, за счет работы. Сравнительная оценка операторской работоспособности пациента М. показала хорошее среднее время простой и сложной сенсомоторной реакции с двумя ошибками, высокое время реакции на движущийся объект, однако снижение точности реакции на движущийся объект с 10–13 до 2% свидетельствует о проявлении недостаточности реальных функциональных резервов нервной системы. **Заключение.** Эффективность психофизиологической адаптации зависит не только от дозы облучения и тяжести перенесенного заболевания, но, в большей мере, от преморбидных свойств личности пострадавшего и его социально-трудовой установки.

Ключевые слова: острая лучевая болезнь, ионизирующее излучение, местные лучевые поражения, адаптация.

Metlyayeva N. A., Lartsev M. A., Shcherbatykh O. V., Bushmanov A. Yu. Psychophysiological adaptation of the patient with the remote effect of the III degree acute radiation syndrome // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 4. P. 897–901.

Aim: clinical psychophysiological assessment of social and psychophysiological adaptation of the patient with the remote effect of the III degree acute radiation syndrome, with local radiation injuries of heavy degree from the extremely uneven gamma and neutron radiation with the subsequent amputation of both feet at level in top / 3 shins, according to feature of its individual mental adaptation and the periods of its mental adaptation stages. **Material and methods.** The object of the research was a patient (born in 1939) who worked as an engineer in the National Research Centre (NRC “Kurchatov Institute”) from 1963 to 2010, the senior researcher. Psychophysiological inspection of the patient had been organized according to the MMPI test, Kettell’s test, Raven in 30 years after radiation accident (1971) in dynamics in 2001, 2002, 2006, 2009 with the use of the automated program and methodical Expert complex intended for research of the personality (MMPI) and the dynamics of indicators according to the years of supervision (2001–2009) points to a disharmonious combination of hypochondriac, disturbing and depressive and demonstrative tendencies to prevalence of a demonstration, as firmness manifestation before a heavy illness at the patient after the III degree acute radiation sickness, and local radiation injuries of heavy degree from the extremely uneven gamma and neutron radiation, am-

putation of both shins at level in top / 3, late beam buttock, right hip ulcers, a beam cataract of the III degree of both eyes, stabilized. The assessment of the efficiency of psychophysiological adaptation in dynamics with 2009 indicates emergence of prevalence of hypochondriac tendencies over a demonstration with accession of high uneasiness and autistic lines at preservation of the leading role of an hypochondriac somatization of alarm with considerable decrease in an emotionality, an integration, a freedom of behavior. The changes revealed in dynamics correspond to the specific increase weight of violations of mental adaptation, characteristic for the period of adaptation exhaustion. The high intelligence, good figurative and logical thinking, well-mannered forms of behavior, high control over the emotional sphere, restraint of emotions, independence, self-sufficiency, organization, behavior taking into account environment requirements provided the patient M. firmness before a heavy illness, promoted good adaptation to an environment with confidence in myself, high social adaptability, opportunity successfully to carry out duties, hold the work account (worked 39 years after accident). Comparative assessment of operator ability of the patient M. showed good average time of common and difficult sensorimotor reactions with 2 mistakes, high time of reaction for moving object, however decrease in accuracy of reaction from 10–13% to 2% testifies to manifestation in dynamics of insufficiency of real functional reserves of nervous system. *Conclusions.* Efficiency of psychophysiological adaptation depends not only on a dose of radiation and weight of the transferred disease, but, mostly, on premorbid properties of the identity of the victim and his social and labor installation.

Key words: acute radiation disease, ionizing radiation, local radiation injuries, adaptation.

Введение. Клинико-психофизиологическая оценка показателей, характеризующих особенности личности и актуального психического состояния, совпадает с проводимой ранее опытными клиницистами качественной оценкой этих особенностей у лиц, пострадавших от ионизирующего излучения, и у лиц с общей соматической патологией [1–3]. Влияние хронического, накопленного и острого стресса на возникновение и течение сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) выяснялось путем множества исследований и публикаций. Большое внимание уделено изучению хронического стресса на работе и его влиянию на возникновение и течение ССЗ. Karasek R.A. ввел понятие «рабочее напряжение» и выявил наиболее неблагоприятный для сердечно-сосудистой системы вид работы. Такая работа требует большой исполнительности, и при этом для нее характерен низкий уровень принятия решения. У работников, выполнявших неблагоприятный вид работы, риск коронарной смерти был в 6 раз выше, чем у остальных [4]. Другое исследование выделило тип работы, требующий большей отдачи, но не дающий достойного вознаграждения. Такая работа может быть предиктором развития ССЗ и атеросклероза. Таким образом, хронический стресс на работе оказывает значительное влияние на развитие и течение ССЗ [5]. Так как развитию острого инфаркта миокарда часто предшествует какое-либо стрессогенное событие, Holmes и Rahe разработали методику «определения стрессоустойчивости». Наивысшими баллами оценивается смерть супруга, развод, болезнь и т.д., а наименьшими — поездка в отпуск, изменение привычек и т.д. Важна не только интенсивность событий, но и их количество за определенное время, так как стресс имеет тенденцию накапливаться (накопленный стресс) [6, 7]. Острый стресс также повышает риск коронарной смерти. Риск смерти непосредственно после событий в 2 раза выше среди мужчин и в 3 раза выше среди женщин. Как и другие психологические факторы, психофизиологический механизм стресса включает в себя повышение артериального давления, нейрогуморальное возбуждение, гормональные сдвиги [8–10]. При групповых нормативах, результаты конкретного человека с высокой работоспособностью могут всегда попадать только в зону высоких значений, по которым нельзя уловить момент, когда человек будет работать хуже обычного уровня [11, 12].

Цель: дать клинико-психофизиологическую оценку социально-психофизиологической адаптации больного М. с отдаленными последствиями острой лучевой болезни (ОЛБ) III ст., местными лучевыми поражениями тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения с последующей ампутацией обеих ног на уровне в/3 голени, по данным особенности его индивидуальной психической адаптации и периодов стадийности психической адаптации.

Материалы и методы. Объектом исследования явился пациент М.Д. А. 1939 года рождения. Работал инженером, старшим научным сотрудником в НИЦ «Курчатовский институт» с 1963 г. по 2010 г. С 1963 по 1971 г. проводил экспериментальные работы на критических стендах транспортного энергетического реактора. 26 мая 1971 г. в возрасте 32 лет подвергся острому крайне неравномерному гамма-нейтронному облучению, перенес ОЛБ III ст. с тяжелыми местными лучевыми поражениями нижних конечностей, облучение которых внесло существенный вклад в общую дозу. Доза на голову 1,3 Гр, на грудь 2,1 Гр, на ноги 16 Гр. Ампутация обеих ног на уровне в/3 голени проведена в 1973 г., т.е. спустя более двух лет после безуспешной попытки спасти нижние конечности. В течение 38 лет, с 26.05.1971 г. по 13.03.2009 г. проходил обследование и лечение в клинике ГНЦ ИБФ-КБ № 6, с 2008 г. — в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России по поводу острых и отдаленных последствий ОЛБ III ст. тяжести и местных лучевых поражений тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения: поздние лучевые язвы на ягодицах, правом бедре, ампутационные культы обеих голени на уровне в/3, лучевая катаракта III ст. обоих глаз, стабилизированная. М.Д. А. с 1971 г. инвалид II группы. Он научился ходить на протезах, водить машину и, в течение 39 лет после аварии, продолжал работу в НИЦ «Курчатовский институт» до 2010 г. в качестве старшего научного сотрудника. Женат, дочери 33 года (1979 г.), закончила МГУ им. М.В. Ломоносова. Не курил, алкоголем не злоупотреблял. На период последнего обследования в стационаре (с 17.02.09 г. по 13.03.09 г.) у М.Д. А. в анамнезе: ИБС: стенокардия ФК III ст. Постинфарктный (1985) и атеросклеротический кардиосклероз. ФК II (НУНА). Постоянная форма мерцательной аритмии. Состояние после 3-шунтового аортокоронарного шунтирования (1998), в послеоперационном периоде осложнившееся острой почечной недостаточностью. Язвенная болезнь желудка (1998). Резекция артериовенозной аневризмы левого желудочка (2003). Гипертоническая болезнь

Ответственный автор — Метляева Нэля Андреевна
Адрес: 123182, г. Москва, ул. Живописная, 46.
Тел.: 499-190-94-37; + 7-963-657-28-11
E-mail: fmbc-fmba@bk.ru

III ст., риск 4. Рак простаты Т3 N0 MO. Прогрессирующее состояние после билатеральной орхиэктомии (2005). Диффузный эутиреоидный зоб. Сахарный диабет II типа, средней тяжести, субкомпенсация (2005). Хронический бронхит легкой степени, затяжное обострение. Эмфизема. Диффузный пневмосклероз. ДН 1–2 ст. Трофическая язва кожи крыла носа справа (2005). Имплантация искусственного водителя ритма (2006). Психофизиологическое обследование М.Д. А. по данным теста ММРП, теста Кеттелла, Равена, сенсомоторных реакций проводилось через 30 лет после радиационной аварии (1971) в динамике в 2001, 2002, 2006, 2009 гг. с использованием автоматизированного программно-методического комплекса «Эксперт», предназначенного для исследования личностных свойств человека, когнитивных и интеллектуальных особенностей личности. Клиническое наблюдение, обследование и лечение проводилось в течение 39 лет.

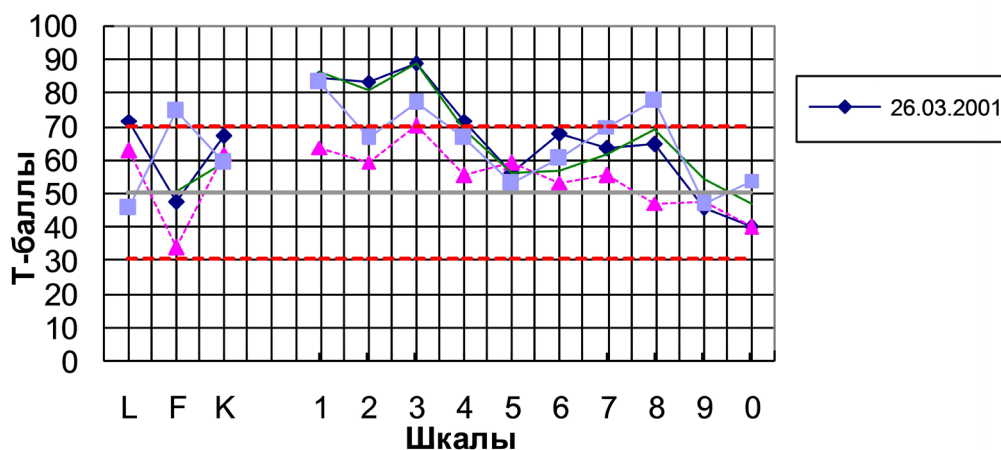
Результаты. Оценка профиля многостороннего исследования личности (ММРП) и динамика показателей по годам наблюдения (2001–2009) указывают (рисунок) на дисгармоничное сочетание ипохондрических, тревожно-депрессивных и демонстративных тенденций с преобладанием демонстративности (2001, 2002) как способа преодоления трудностей и проявления стойкости перед тяжелым недугом у пациента, перенесшего ОЛБ III ст. тяжести и местные лучевые поражения тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения, ампутиацию обеих голеней на уровне в/3, поздние лучевые язвы на ягодицах, правом бедре, лучевую катаракту III ст. обоих глаз, стабилизированную и тяжелую психосоматическую патологию. Динамика эффективности психофизиологической адаптации указывает на нарастание преобладания ипохондрических тенденций над демонстративностью (2006) с присоединением психотических проявлений в виде высокой тревожности и аутических черт в 2009 г. при сохранении ведущей роли ипохондрической соматизации тревоги, со значительным снижением эмоциональности, интегративности, стеничности и свободы поведения, которые соответствуют нарушению психической адаптации, характерному для периода нарастания адаптационного утомления. Высокий интеллект (фактор V=10 стенов), хорошее образно-логическое мышление (тест Равена), воспитанные формы поведения (фактор N=7 стенов), высокий контроль над эмоциональной сферой, сдержанность эмоций (G=5 стенов), самостоятельность (фактор Q2=8 стенов), самодостаточность, организованность, поведение с учетом требований окружения (фактор Q3=8 стенов) обеспечили М.Д. А. преодоление и стойкость перед тяжелым недугом, способствовали хорошей адаптации к окружению с уверенностью в себе, высокую социальную приспособляемость, возможность успешно выполнять профессиональные обязанности, держаться, со слов больного, за счет работы. Сравнительная оценка операторской работоспособности М.Д. А. показала хорошее среднее время простой сенсомоторной (351,2 мс) и сложной сенсомоторной реакции (742,25 мс) с двумя ошибками, высокое время реакции на движущийся объект (1015,5 мс), однако снижение точности реакции на движущийся объект с 10–13 до 2% свидетельствует о проявлении недостаточности реальных функциональных резервов нервной системы (2009).

Обсуждение. Период первичной адаптации в течение первых трех лет (1971–1973) непосредственно

связан с изменением условий, в которых жил и работал М.Д. А. 26 мая 1971 г. он срочно поступил в клинику ГНЦ ИБФ — клиническую больницу (КБ) № 6 по поводу острого крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения, ОЛБ III ст. с тяжелыми местными лучевыми поражениями обеих ног. Наряду с лечением проявлений острой лучевой болезни, в течение более двух лет решался вопрос о возможности сохранения или ампутации обеих ног, границы возможной ампутации, которая была осуществлена на уровне в/3 голеней в 1973 г. Напряженность адаптационных механизмов и развитие психического стресса в этом периоде можно объяснить тем, что в связи с аварией произошло устранение привычного знакомого образа жизни и работы (лечение, ампутация, протезирование, обучение ходьбе на протезах, вождение машины). С одной стороны, это изменяет структурированность ситуации, а с другой — снижает эффективность адаптивного поведения, базирующегося на приобретенных в иных условиях навыках (динамическое наблюдение и лечение в клинике ГНЦ Института биофизики — КБ № 6, продолжение работы в НИЦ «Курчатовский институт» в должности старшего научного сотрудника, несмотря на инвалидность II группы, забота о дочери 1979 года рождения).

Напряженность адаптационных механизмов в первичный период можно поставить в зависимость от мобилизации психофизиологических ресурсов организма, характерной для адаптационного напряжения [4]. Такая мобилизация обеспечила М.Д. А. достаточную эффективность адаптационного процесса и переход в период стабильной психической адаптации. Наряду с возрастанием выраженности характеристик, играющих роль в формировании эмоционального стресса и отражающих его интенсивность (фрустрационная напряженность, ее отношение к интеграции поведения и порогу фрустрации, уровень реализованной лабильности, недовольство ситуацией и своим положением в ней, тревога), для этого периода типично существенное при адаптации повышение уровня мотивации достижения, которая определяет стремление к активному овладению ситуацией, к эффективной деятельности [11, 14, 15]. Эффективность адаптации популяции будет возрастать при повышении в ней удельного веса лиц, находящихся в периоде стабильной адаптации, и качественного ее состава, в частности удельного веса в популяции контингентов, характеризующихся акцентированными личностными чертами. Лица, обладающие такими особенностями (акцентированные личности по Леонгарду), в обычных условиях не обнаруживают нарушений психической адаптации. Выраженные личностные черты М.Д. А., которые в значительной мере определили его поведение, способствовали его психической адаптации и отвечали требованиям среды. Однако, если при изменении условий такое соответствие исчезает или если длительное напряжение адаптационных механизмов приводит к нежелательному заострению акцентированных черт, адаптивные возможности индивидуума нарушаются, а акцентированные черты облегчают возникновение интрапсихических и межличностных конфликтов, приводящих к декомпенсации психического состояния [16, 13, 6, 11].

Роль акцентированных особенностей личности изменяется в результате адаптационного утомления. При этом отмечаются наибольшая частота нарушений психической адаптации и наименьший удельный



Психологический профиль многостороннего исследования личности (MMPI) больного М.Д. А. за 2001–2009 гг.

вес акцентированных личностей, не обнаруживающих таких нарушений. Чрезмерное заострение акцентированных черт затрудняет психическую адаптацию и приводит к декомпенсации психического состояния (см. рисунок, 2009 г.).

Таким образом, М.Д. А. пережил трудную психологическую ситуацию, стресс и психическую травму, связанную с аварией от острого крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения с ампутацией обеих голеней на уровне в/3. Выход из этой ситуации зависит не только от дозы облучения и тяжести перенесенных заболеваний, но в большей мере от преморбидных свойств личности пострадавшего, его социально-трудовой установки. Высокий интеллект, воспитанные формы поведения обеспечили М.Д. А. стойкость перед тяжелым недугом, способствовали хорошей адаптации к окружению с уверенностью в себе, высокую социальную приспособляемость, возможность успешно выполнять обязанности старшего научного сотрудника. В личной беседе М.Д. А. дал следующую оценку своему состоянию и своему отношению к работе: он отметил, что его беспокоит постоянная общая слабость, чувство дискомфорта из-за отсутствия ног. Утром трудно вставать, все болит, но на работе к обеду он входит в работу, меньше беспокоит болезнь. Считает, что он держится за счет работы. Хотя в последнее время отношение молодого начальника менее вдумчивое по оценке его работы (поручил работу молодому сотруднику, который не знает, как ее делать). С огорчением отметил, что упал уровень исследовательской работы в отделе.

Индивидуальные особенности психофизиологической адаптации М.Д. А. и его выраженные личностные черты в значительной мере определили его поведение, стойкость перед тяжелым недугом, высокую социальную приспособляемость, длительную профессиональную пригодность (47 лет работы в НИЦ «Курчатовский институт», из них 39 лет после аварии), полноценную жизнь. М.Д. А. умер 28 июля 2010 г. от сердечно-сосудистой недостаточности в период высокой задымленности и чрезвычайно жаркого лета в Москве.

Заключение. Усредненный профиль многостороннего исследования личности (MMPI) и динамика показателей по годам наблюдения (2001-2009) указывают на дисгармоничное сочетание ипохондрических, тревожно-депрессивных и демонстративных тенденций с преобладанием демонстративности как способа преодоления трудностей и проявления стойкости перед тяжелым недугом у пациента., пере-

несшего ОЛБ III ст. тяжести и местные лучевые поражения тяжелой степени от крайне неравномерного гамма-нейтронного облучения, ампутацию обеих голеней на уровне в/3, поздние лучевые язвы на ягодицах, правом бедре, лучевую катаракту III ст. обоих глаз, стабилизированную. Оценка эффективности психофизиологической адаптации в динамике указывает на нарастание преобладания ипохондрических тенденций над демонстративностью с присоединением психотических проявлений в виде высокой тревожности и аутических черт (2009 г.) при сохранении ведущей роли ипохондрической соматизации тревоги со значительным снижением эмоциональности, интегративности, стеничности и свободы поведения, которые соответствуют нарушению психической адаптации, характерному для периода нарастания адаптационного утомления.

Высокий интеллект (фактор В=10 стенов), хорошее образно-логическое мышление (тест Равена), воспитанные формы поведения (фактор N=7 стенов), высокий контроль над эмоциональной сферой, сдержанность эмоций (G=5 стенов), самостоятельность (фактор Q2=8 стенов), самодостаточность, организованность, поведение с учетом требований окружения (фактор Q3=8 стенов) обеспечили М.Д. А. преодоление и стойкость перед тяжелым недугом, способствовали хорошей адаптации к окружению с уверенностью в себе, высокую социальную приспособляемость, возможность успешно выполнять профессиональные обязанности, держаться, со слов больного, за счет работы.

Сравнительная оценка операторской работоспособности М.Д. А. показала хорошее среднее время простой сенсомоторной (351,2 мс) и сложной сенсомоторной реакции (742,25 мс) с двумя ошибками, высокое время реакции на движущийся объект (1015,5 мс), однако снижение точности реакции на движущийся объект с 10–13 до 2% свидетельствует о проявлении в 2009 г. недостаточности реальных функциональных резервов нервной системы.

Конфликт интересов отсутствует.

Библиографический список

1. Березин Ф. Б. Некоторые закономерности психической и психофизиологической адаптации человека // II Всесоюзная конференция по адаптации человека к различным географическим, климатическим и производственным условиям: тез. докл. Новосибирск, 1977. Т. 4. С. 119–121.
2. Березин Ф. Б., Соколова Е. Д. Адаптация человека к условиям Севера и психическое здоровье // Научно-технический прогресс и приполярная медицина: тез. докл. IV между-

народного симпозиума по приполярной медицине. Новосибирск, 1978. Т. 1. С. 252–253.

3. Короленько Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. Л., 1978, 150 с.

4. Соколова Е. Д., Калачев В. Ф., Долныкова А. А. Клинические аспекты нарушений психической адаптации // Психическая адаптация человека в условиях Севера. Владивосток, 1980. С. 77–96.

5. Якимович Н. В. О возможности применения в системе предполетного медицинского контроля методики оценки психической работоспособности // Человек в экстремальных условиях: клиничко-физиологические, психологические и санитарно-эпидемиологические проблемы профессиональной деятельности: матер. VII Междунар. науч.-практ. конгресса, 25–28 октября 2010 г., Москва. М., 2010. С. 74–77.

6. Глазунов И. С., Благовещенская В. В. [статья] // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 1968. № 8. С. 1129.

7. Гуськова А. К., Байсоголов Г. Д. Лучевая болезнь человека. М.: Медицина, 1971. 384 с.

8. Гуськова А. К., Галстян И. А., Гусев И. А. Авария Чернобыльской атомной станции (1989–2011 гг.): последствия для здоровья, размышления врача / под общ. ред. чл.-кор. РАМН А. К. Гуськовой. М.: ФГУ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна, 2011. 253 с.

9. Казначеев В. П. Очерки теории и практики экологии человека. М., 1983. 180 с.

10. French J. R. P. Jr., Rodgers W. Adjustment as person-environment fit // J. Soc. Issues. 1974. № 18. P. 316–333.

11. McCrae R. R. Situational determinants of coping responses: Loss, threat and challenge // J. Pers. Soc. Psychol. 1984. Vol. 46, № 4. P. 919–928.

12. Березин Б. Ф. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. — Л.: Наука, 1988. 267 с.

13. Р Медико-экологические исследования в рамках космического эксперимента «Марс-500» / М. Баевский, А. П. Берсенева, Е. Р. Бойко [и др.] // Дозонология: проблемы здорового образа жизни: Матер. 5-й Междунар. науч. конф., 17–18 декабря 2009 г. СПб., 2009, С. 181–183.

14. Берсенева Е. Ю., Черникова А. Г. Дозонологический подход к оценке функциональных резервов и его применение к анализу данных эксперимента «Марс-500» // Там же. С. 184–187.

15. Hoyer J., Eifert G. F. Heart-focused anxiety before and after cardiac surgery // Journal of Psychosomatic Research. 2008. Vol. 64. P. 291–297.

16. Karasek R. A., Baker D. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease // Public Health. 1981. Vol. 71. P. 694–705.

Translit

1. Berezin F. B. Nekotorye zakonomernosti psichicheskoy i psihofiziologicheskoy adaptatsii cheloveka // II Vsesojuznaja kon-

ferencija po adaptatsii cheloveka k razlichnym geograficheskim, klimaticheskim i proizvodstvennym uslovijam: tez. dokl. Novosibirsk, 1977. Т. 4. S. 119–121.

2. Berezin F. B., Sokolova E. D. Adaptatsija cheloveka k uslovijam Severa i psichicheskoe zdorov'e // Nauchno-tehnicheskij progress i pripoljarnaja medicina: tez. dokl. IV mezhdunarodnogo simpoziuma po pripoljarnoj medicine. Novosibirsk, 1978. Т. 1. S. 252–253.

3. Korolenko C. P. Psihofiziologija cheloveka v jekstremal'nyh uslovijah. L., 1978, 150 s.

4. Sokolova E. D., Kalachev V. F., Dolnykova A. A. Klinicheskie aspekty narushenij psichicheskoy adaptatsii // Psichicheskaja adaptatsija cheloveka v uslovijah Severa. Vladivostok, 1980. S. 77–96.

5. Jakimovich N. V. O vozmozhnosti primenenija v sisteme predpoletnogo medicinskogo kontrolja metodiki ocenki psichicheskoy rabotosposobnosti // Chelovek v jekstremal'nyh uslovijah: kliniko-fiziologicheskie, psihologicheskie i sanitarno-jepidemiologicheskie problemy professional'noj dejatel'nosti: mater. VII Mezhdunar. nauch.-prakt. kongressa, 25–28 oktjabrja 2010 g., Moskva. M., 2010. S. 74–77.

6. Glazunov I. S., Blagoveshenskaja V. V. [stat'ja] // Zhurnal nevropatologii i psichiatrii im. S. S. Korsakova. 1968. № 8. S. 1129.

7. Gus'kova A. K., Bajsoolov G. D. Luchevaja bolezni' cheloveka. M.: Medicina, 1971. 384 s.

8. Gus'kova A. K., Galstjan I. A., Gusev I. A. Avarija Chernobyl'skoj atomnoj stancii (1989–2011gg.): posledstvija dlja zdorov'ja, razmyshlenija vracha / pod obshh. red. chl.-kor. RAMN A. K. Gus'kovo. M.: FGU FMBC im. A. I. Burnazjana, 2011. 253 s.

9. Kaznacheev V. P. Ocherki teorii i praktiki jekologii cheloveka. M., 1983. 180 s.

10. French J. R. P. Jr., Rodgers W. Adjustment as person-environment fit // J. Soc. Issues. 1974. № 18. P. 316–333.

11. McCrae R. R. Situational determinants of coping responses: Loss, threat and challenge // J. Pers. Soc. Psychol. 1984. Vol. 46, № 4. P. 919–928.

12. Berezin B. F. Psichicheskaja i psihofiziologicheskaja adaptatsija cheloveka. — L.: Nauka, 1988. 267 s.

13. R Mediko-jekologicheskie issledovanija v ramkah kosmicheskogo jeksperimenta «Mars-500» / M. Baevskij, A. P. Berse-neva, E. R. Bojko [i dr.] // Dozonologija: problemy zdorovogo obraza zhizni: Mater. 5-j Mezhdunar. nauch. konf., 17–18 dekabrja 2009g. SPb., 2009, S. 181–183.

14. Bersenev E. Ju., Chernikova A. G. Dozonologicheskij podhod k ocenke funkcional'nyh rezervov i ego primenenie k analizu dannyh jeksperimenta «Mars-500» // Tam zhe. S. 184–187.

15. Hoyer J., Eifert G. F. Heart-focused anxiety before and after cardiac surgery // Journal of Psychosomatic Research. 2008. Vol. 64. P. 291–297.

16. Karasek R. A., Baker D. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease // Public Health. 1981. Vol. 71. P. 694–705.

УДК 111.22.3333 +444.55:666.77

Оригинальная статья

РАДИАЦИОННЫЕ ИНЦИДЕНТЫ С НЕРАВНОМЕРНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ ЧЕЛОВЕКА

В. Ю. Соловьев — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», заведующий лабораторией анализа техногенных рисков, старший научный сотрудник, доктор биологических наук, кандидат технических наук; **А. В. Барбанова** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», ведущий научный сотрудник, доктор медицинских наук; **А. Ю. Бушманов** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства», первый заместитель генерального директора, профессор, доктор медицинских наук.

RADIATION ACCIDENTS WITH UNEVEN EXPOSURE

V. Yu. Soloviev — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Head of laboratory, Senior Researcher, Doctor of Biological Sciences, Candidate of Engineering Sciences; **A. V. Barabanova** — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, leading researcher, Doctor of Medical Science; **A. Yu. Bushmanov** — State Scientific Research Center n.a. A. I. Burnasyan — Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Senior Executive Vice-Director, Professor, Doctor of Medical Science.