

Медико-биологические
и социально-психологические
проблемы безопасности
в чрезвычайных ситуациях

Научный рецензируемый журнал
Издается ежеквартально

№ 4
2009 г.

Учредитель

Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России
Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia

Центр сотрудничает со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)
World Health Organization Collaborating Center

Журнал зарегистрирован

Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-27744 от 30.03.2007 г.

Индекс для подписки

в агентстве «Роспечать» **80641**

Рефераты статей представлены на сайтах Научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru> и ФГУЗ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России <http://www.arcerm.spb.ru>

Компьютерная верстка Т.М. Каргапольцева, В.И. Евдокимов
Корректор Л.Н. Агапова
Перевод Н.А. Мухина

Отпечатано в РИЦ Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. 198107, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149.
Подписано в печать 15.10.2009. Формат 60x90/8. Усл. печ. л. 11,0. Тираж 1000 экз.

ISSN 1995-4441

Главный редактор С.С. Алексанин (д-р мед. наук проф.)

Редакционная коллегия:

В.Ю. Рыбников (д-р мед. наук, д-р психол. наук проф., зам. гл. редактора), В.И. Евдокимов (д-р мед. наук проф., науч. редактор), Ю.Ю. Бонитенко (д-р мед. наук проф.), Е.В. Змановская (д-р психол. наук), Н.М. Калинина (д-р мед. наук проф.), В.Ю. Кравцов (д-р биол. наук проф.), Н.А. Мухина (канд. мед. наук доц.), А.Д. Ноздрачев (д-р биол. наук проф., академ. РАН), Н.М. Слозина (д-р биол. наук проф.), Б.Н. Ушаков (д-р мед. наук проф.), В.Н. Хирманов (д-р мед. наук проф.), И.И. Шантырь (д-р мед. наук проф.)

Редакционный совет:

В.А. Акимов (д-р техн. наук проф., Москва), А.В. Аклеев (д-р мед. наук проф., Челябинск), В.С. Артамонов (д-р техн. наук, д-р воен. наук проф., Санкт-Петербург), А.Б. Белевитин (д-р мед. наук проф., Санкт-Петербург), Т.М. Валаханович (Минск), С.Ф. Гончаров (д-р мед. наук проф., чл.-кор. РАМН, Москва), Р.М. Грановская (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.П. Дейкало (д-р мед. наук проф., Витебск), А.А. Деркач (д-р психол. наук проф., академ. РАО, Москва), П.Н. Ермаков (д-р биол. наук проф., чл.-кор. РАО, Ростов-на-Дону), Л.А. Ильин (д-р мед. наук проф., академ. РАМН, Москва), С.Г. Киреев (канд. мед. наук, Москва), В.Л. Маришук (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), Т.А. Марченко (д-р мед. наук проф., Москва), Ю.В. Наточин (д-р биол. наук проф., академ. РАН, Санкт-Петербург), В.И. Попов (д-р мед. наук проф., Воронеж), М.М. Решетников (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), П.И. Сидоров (д-р мед. наук проф., академ. РАМН, Архангельск), А.П. Солодков (д-р мед. наук проф., Витебск), И.Б. Ушаков (д-р мед. наук проф., академ. РАМН, чл.-кор. РАН, Москва), Н.С. Хрусталева (д-р психол. наук проф., Санкт-Петербург), В.А. Черешнев (д-р мед. наук проф., академ. РАН и академ. РАМН, Москва), А.Ф. Цыб (д-р мед. наук проф., академ. РАМН, Обнинск), Ю.С. Шойгу (канд. психол. наук доц., Москва), E. Bernini-Carri (проф., Италия), R. Hetzer (д-р медицины проф., Германия), Tareg Veу (д-р медицины проф., Калифорния, США), Kristi Koenig (д-р медицины проф., Калифорния, США)

Адрес редакции:

194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2, ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова, редакция журнала, тел. (812) 541-85-65, факс (812) 541-88-05, <http://www.arcerm.spb.ru> e-mail: rio@arcerm.spb.ru

© Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские проблемы

<i>Санников М.В., Алексанин С.С.</i> Эпидемиологический анализ результатов углубленных медицинских осмотров профессиональных спасателей МЧС России	5
<i>Халикова З.В., Исхаков Э.Р.</i> Изучение эхокардиографии и липидного спектра у сотрудников МВД России, принимавших участие в контртеррористических мероприятиях в Чеченской Республике	9
<i>Донсков В.В., Алборов А.Х., Попов М.В.</i> Особенности оказания медицинской помощи при сочетанной травме, осложненной острым пиелонефритом, у пострадавших в чрезвычайных ситуациях	12
<i>Чичков О.В., Коваленко А.В., Шуткин А.В., Сидоренко В.А.</i> Медико-биологическое обоснование возможности электрофизиологического метода экспресс-диагностики глубоких отморожений	15
<i>Русаленко М.Г., Москалева Е.В., Гатальская Г.В., Мохорт Т.В.</i> Результаты оценки качества жизни и психологического благополучия подростков с сахарным диабетом 1-го типа	19
<i>Ярохно Н.Н., Зырянова А.В., Николаев К.Ю.</i> Определение сердечного белка, связывающего жирные кислоты при остром инфаркте миокарда с помощью качественного иммунохроматографического теста	24
<i>Ткаченко С.В., Бахтин М.Ю., Алборов А.Х., Сидоренко В.А.</i> Возможности прогнозирования энцефалопатии у больных, перенесших длительное оперативное вмешательство	28

Профилактика и лечение СПИДа

<i>Фомин Ю.А., Фомина М.Ю., Додонов К.Н., Воронин Е.Е.</i> Современные аспекты комбинированной противоретровирусной терапии ВИЧ-инфекции у детей	32
<i>Волова Л.Ю., Никитина Д.В.</i> Результаты социологических исследований среди потребителей инъекционных наркотиков в Ямало-Ненецком автономном округе в 2007–2008 гг.	36

Биологические проблемы

<i>Бонитенко Е.Ю., Бонитенко Ю.Ю.</i> Влияние совместного применения этанола и ингибитора алкогольдегидрогеназы на токсичность этиленгликоля	42
<i>Гурская О.Е.</i> Скрининговые нейрофизиологические критерии оценки степени тяжести черепно-мозговой травмы и прогноза в острый период травмы	47
<i>Зугаирова О.Н., Коновалов С.С., Полякова В.О., Кветной И.М.</i> Динамика процессов пролиферации и апоптоза фолликулярных клеток щитовидной железы человека и крыс при естественном и радиационно-индуцированном старении	54
<i>Юнусов И.А., Зарубина И.В., Шабанов П.Д.</i> Значение болевой чувствительности для метаболической активности печени при компрессионной травме	58

Психологические проблемы

<i>Порошин А.А., Шишков М.В., Бобринев Е.В., Галкина Е.Ю.</i> Автоматизированная система анализа социально-психологического климата в трудовых коллективах	62
<i>Бурмистрова Е.В.</i> Организация и основные направления деятельности службы экстренной психологической помощи в системе образования	71
Рефераты статей	79
Сведения об авторах	82
Статьи, опубликованные в журнале в 2009 г.	84

Решением ВАК Минобрнауки РФ журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» (редакция апрель 2008 г.)

Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations

Reviewed research journal
Quarterly published

No 4

2009

Founder

The Federal State Institute of Public Health «The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine», The Ministry of Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (NRCERM, EMERCOM of Russia)

World Health Organization Collaborating Center

Journal Registration

Russian Federal Surveillance Service for Compliance with the Law in Mass Communications and Cultural Heritage Protection. Registration certificate ПИ № ФС77-27744 of 30.03.2007.

Subscribing index

in the «Rospechat» agency: **80641**

Abstracts of the articles are presented on the website of the Online Research Library: <http://www.elibrary.ru>, and the full-text electronic version of the journal – on the official website of the NRCERM, EMERCOM of Russia: <http://www.arcerm.spb.ru>

Computer makeup T.M. Kargapolceva,
V.I. Evdokimov
Proofreading L.N. Agapova
Translation N.A. Muhina

Printed in the St.-Petersburg University State Fire-Fighting Service, EMERCOM of Russia. 198107, St.-Petersburg, Moskovsky pr., bld. 149.
Approved for press 15.10.2009. Format 60x90/8. Conventional sheets 11,0. No. of printed copies 1000.

ISSN 1995-4441

The Chief Editor S.S. Aleksanin (MD, Prof.)

Editorial Board:

V.Yu. Rybnikov (MD Doctor of Psychology, Prof., assistant chief editor), V.I. Evdokimov (MD Prof., research editor), Yu.Yu. Bonitenko (MD Prof.), E.V. Zmanovskaya (Doctor of Psychology Prof.), N.M. Kalinina (MD Prof.), V.Yu. Kravtsov (Doctor of Biology Prof.), N.A. Muhina (PhD Associate Professor), A.D. Nozdrachev (Doctor of Biology Prof., member of the Russian Academy of Sciences), N.M. Slozina (Doctor of Biology Prof.), B.N. Ushakov (MD Prof.), V.N. Hirmanov (MD Prof.), I.I. Shantyr (MD Prof.)

Editorial Council:

V.A. Akimov (Doctor of Technics Professor, Moscow), A.V. Akleev (MD Prof., Chelyabinsk), V.S. Artamonov (Doctor of Technics Doctor of Military Science Prof., St.Petersburg), A.B. Belevitin (MD Prof., St.Petersburg), T.M. Valahanovich (Minsk), S.F. Goncharov (MD Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Science, Moscow), R.M. Granovskaya (Doctor of Psychology Prof., St.Petersburg), V.P. Dekailo (DM Prof., Vitebsk), A.A. Derkach (Doctor of Psychology member of the Russian Academy of Education, Moscow), P.N. Ermakov (Professor of Biology, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Rostov-na-Donu), L.A. Il'in (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), S.G. Kireev (PhD Moscow), V.L. Marischouk (Doctor of Psychology Prof., St.Petersburg), T.A. Marchenko (MD Prof., Moscow), Yu.V. Natochin (Doctor of Biology Prof., member of the Russian Academy of Sciences, St.Petersburg), V.I. Popov (MD Prof., Voronezh), M.M. Reshetnikov (Doctor of Psychology Prof., St.Petersburg), P.I. Sidorov (MD Prof., member of the Russian Academy of Medical Science, Arkhangelsk), A.P. Solodkov (MD Prof., Vitebsk), I.B. Ushakov (MD Prof., member of the Russian Academy of Medical Science, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Moscow), N.S. Khrustaleva (Doctor of Psychology, Prof., St.Petersburg), A.F. Tsyb (MD member of the Russian Academy of Medical Science, Obninsk), V.A. Chereshnev (MD Prof., member of the Russian Academy of Sciences and the Russian Academy of Medical Science, Moscow), Yu.S. Shoigu (PhD Associate Professor, Moscow), E. Bernini-Carri (Prof., Italia), R. Hetzer (MD Prof., Berlin), Tareg Bey (MD Prof., USA), Kristi Koenig (MD Prof., USA)

Address of the Editorial Office:

St.Petersburg, 194044, ul. Academician Lebedev, bld. 4/2, NRCERM, EMERCOM of Russia, Editorial office, tel. (812) 541-85-65, fax (812) 541-88-05, <http://www.arcerm.spb.ru>; e-mail: rio@arcerm.spb.ru

© NRCERM, EMERCOM of Russia, 2009

CONTENTS

Medical Issues

<i>Sannikov M. V., Aleksanin S. S.</i> Epidemiological analysis of results of in-depth medical examinations of professional rescuers of EMERCOM of Russia	5
<i>Khalikova Z. V., Iskhakov E. R.</i> Echocardiography and lipid spectrum parameters in officers of Russian Ministry of Internal Affairs taken part in contra-terrorism operations in the Republic of Chechnya	9
<i>Donskov V. V., Alborov A. H., Popov M. V.</i> Patterns of medical assistance in combined injuries complicated by acute pyelonephritis in injured people during emergency situations	12
<i>Chichkov O. V., Kovalenko A. V., Shutkin A. V., Sidorenko V. A.</i> Medico-biological basis of using electrophysiological method for express diagnostics of deep frostbites	15
<i>Rusalenko M. G., Moskaleva E. V., Gatal'skaya G. V., Mokhort T. V.</i> Peculiarities of quality of life in adolescents with type 1 diabetes	19
<i>Yarokhno N. N., Zyryanov A. V., Nikolaev K. Yu.</i> Evaluation of heart fatty acid binding protein in acute myocardial infarction using immunohistochemistry test	24
<i>Tkachenko S. V., Bakhtin M. Yu., Alborov A. H., Sidorenko V. A.</i> Criteria of predictability of encephalopathy development in patients after long-lasting operative intervention	28

Prevention and Treatment of AIDS/HIV-Infection

<i>Fomin Yu. A., Fomina M. Yu., Dodonov K. N., Voronin E. E.</i> Aspects of combined antiretroviral therapies of a HIV-infection in children	32
<i>Volova L. Yu., Nikitina D. V.</i> Results of sociology research among IV-drug consumers in Yamal Nenets Autonomous Okrug (YANAO) in 2007–2008	36

Biological Issues

<i>Bonitenko E. Yu., Bonitenko Yu. Yu.</i> Complex effect of ethanol and inhibitor of alcohol dehydrogenase on ethylene glycol toxicity	42
<i>Gurskaya O. E.</i> Screening neurophysiologic criteria for assessment of severity of traumatic brain injury and prognosis in acute period of trauma	47
<i>Zugairova O. N., Konovalov S. S., Polyakova V. O., Kvetnoy I. M.</i> The dynamics of proliferation and apoptosis processes of human's and rat's thyroid follicular cells in natural and radiation-induced aging	54
<i>Yunusov I. A., Zarubina I. V., Shabanov P. D.</i> The significance of pain sensitivity for metabolic activity of the liver in severe compression trauma	58

Psychological Issues

<i>Poroshin A. A., Shishkov M. V., Bobrinev E. V., Galkina E. Yu.</i> Computer-aided system for analysis of social and psychological climate in fire-fighting teams	62
<i>Burmistrova E. V.</i> Organization and the basic directions of activity of service of the emergency psychological help in system of the education	71
Abstracts	79
Information about authors	82
Articles published in the Journal in 2009	87

According to the resolution of the Higher Certifying Board of the Ministry of Education and Science of Russian Federation, the journal has been included to the List of the leading reviewed research journals and publications, where the main results of dissertations competing for a scientific degree of the Doctor and Candidate of Science should be published (version of April 2008)

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ УГЛУБЛЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РОССИИ

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Санкт-Петербург

Анализ результатов углубленной диспансеризации профессиональных спасателей МЧС России из Северо-Западного региона и Центрального аэромобильного отряда за 2005-2008 гг. в клинических условиях позволил выявить у них актуальные классы заболеваний и нозологические формы, изучить динамику распространенности заболеваний, установить связь заболеваемости и функционального состояния спасателей с возрастом и стажем работы по специальности.

Ключевые слова: спасатели, диспансеризация, заболеваемость, функциональное состояние, возраст, стаж работы по специальности.

Введение

Более высокая заболеваемость и число дней трудопотерь у лиц опасных профессий, проходящих изначально при приеме на работу строгий медицинский отбор, многократное возрастание хронической патологии при увеличении профессионального стажа у этой категории лиц по сравнению с трудоспособным населением ставит проблему охраны здоровья лиц опасных профессий в разряд приоритетных задач [8].

Из всех показателей заболеваемости наиболее доступными, применительно к пожарным в настоящее время являются показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), на их основе делаются попытки выявить производственно-обусловленные заболевания [2, 4, 6]. Однако показатели ЗВУТ не в полной мере отображают истинную картину заболеваемости специалистов опасных профессий МЧС России. Более полную информацию обо всех имеющихся на момент осмотра хронических заболеваниях, а также субклинических формах, протекающих без нарушения функций систем и органов, дают медицинские осмотры. Диспансеризация работающего населения в настоящее время является одним из основных методов профилактического направления в здравоохранении и в условиях воздействия профессиональных вредностей способствует своевременному установлению начальных признаков профессиональных заболеваний, выявлению общих заболеваний, препятствующих продолжению работы по специальности [5].

Однако список исследований, который определен приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ от 14.03.1996 г. № 90 при проведении плановых медицинских осмотров спасателей и пожарных, не удовлетворяет потребностям донологической диагностики заболеваний. Поэтому по результатам исследований, проведенных ранее

во ФГУЗ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, для выявления функциональных нарушений у специалистов МЧС России предложен перечень дополнительных исследований при проведении диспансеризации [1, 7].

Целью данной работы явился анализ результатов многолетнего диспансерного наблюдения за состоянием здоровья спасателей МЧС России в условиях специализированной клиники.

Материалы и методы

Проведен эпидемиологический анализ результатов планового углубленного медицинского обследования спасателей Северо-Западного регионального поисково-спасательного отряда МЧС России и Центрального аэромобильного отряда МЧС России, прошедших обследование или лечение в условиях клиники ФГУЗ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России за период с 2005 по 2008 г. Всего 216 человек. На 1-м этапе исследования оценивались: возраст и стаж работы по специальности, диагноз при поступлении и при выписке, антропометрические данные, данные анамнеза, частота сердечных сокращений, артериальное давление, расчетные интегральные показатели – индекс массы тела (ИМТ) и индекс функциональных изменений (ИФИ) [3].

Возраст спасателей колебался от 18 до 50 лет, стаж работы по специальности от 1 мес до 25 лет. Все спасатели были разделены на три возрастные группы: 1-я группа (18–29 лет) – 80 человек, 2-я группа (30–39 лет) – 70 человек, 3-я группа (40–49 лет) – 66 человек. В зависимости от стажа работы по специальности – на три стажевые группы: I группа (до 2 лет работы) – 59 человек, II группа (3–6 лет работы) – 87 человек, III группа (7 лет и более) – 70 человек.

Обработку и анализ полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение

Анализ распространенности заболеваний среди спасателей за все годы наблюдения позволяет говорить о том, что она оставалась достаточно высокой и в среднем была на уровне 3200 ‰, причем этот уровень оставался стабильным, так в 2005 г. он составил 2728,6 ‰, в 2006 г. – 3744,7 ‰, в 2007 г. – 3132 ‰, а в 2008 г. – 3200 ‰ (отличия между показателями были на уровне $p > 0,1$).

Среди отдельных классов заболеваний (рис. 1) самой высокой была распространенность болезней органов пищеварения, причем колебания этого показателя были значительными и достигали 500 ‰ между минимальным и максимальным значением. Распространенность среди спасателей болезней остальных классов была ниже в 2–7 раз, в зависимости от года наблюдения (отличия на уровне $p < 0,01$). Следует отметить, что уровень распространенности заболеваний костно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой системы оставался стабильным за все годы наблюдения, и разница между минимальным и максимальным значениями не превышала 200 ‰, а для болезней эндокринной системы – 100 ‰ (отличия на уровне $p = 0,08–0,2$).

Рассмотрев структуру распространенности заболеваний отдельно за каждый год наблюдения, можно говорить о том, что она принципиально остается одинаковой (рис. 2). Болезни органов пищеварения составляют большую часть всей патологии, и их доля в сопоставляемые годы колеблется от 31 до 47 % ($p > 0,05$). Относительно стабильной в общей структуре остаются доли болезней костно-мышечной системы и болезней эндокринной системы (отличия на уровне $p > 0,1$). Удельные веса болезней системы кровообращения и органов дыхания значительно варьируют в зависимости от года наблюдения, и эти различия по отдельным годам достигают двукратных значений (статистически значимые отличия, на уровне $p < 0,05$, показателей за 2005 г. и 2007 г. для болезней органов дыхания и за 2005 г. и 2008 г. для болезней системы кровообращения). Удельные веса заболеваний остальных классов болезней заметно уступают перечисленным и колеблются от 2,2 до 5,8 %.

Следовательно, можно говорить о том, что актуальными для профессиональных спасателей являются 5 классов заболеваний, которые со-

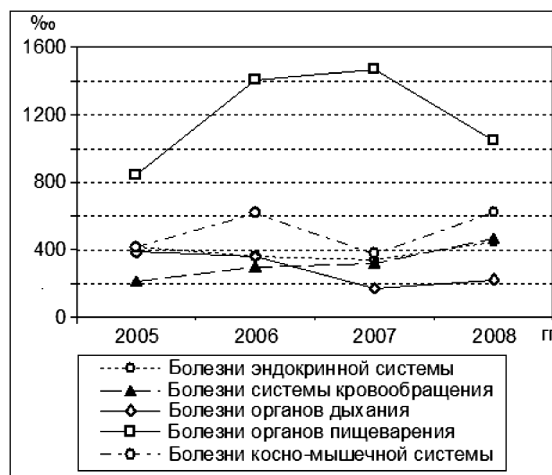


Рис. 1. Распространенность болезней основных классов среди спасателей в 2005–2008 гг.

ставляют более 85 % всей патологии (болезни органов пищеварения, дыхания, костно-мышечной и эндокринной системы, системы кровообращения).

Анализ структуры выявленной патологии в ведущих классах болезней показал, что среди болезней системы кровообращения наиболее часто встречаются состояния, характеризующиеся подъемом артериального давления (шифр I 10–11 по МКБ-10) – 35 % всей патологии, пятую часть составляют цереброваскулярные болезни (I 67), почти в 15 % случаев встречается ишемическая болезнь сердца (I 20 и I 25).

Основной нозологической формой в структуре болезней костно-мышечной системы у спасателей является остеохондроз позвоночника (M 42) – 70 % всей патологии, помимо этого, почти в 12 % случаев встречается поражения межпозвоночных дисков (M 51).

В структуре болезней органов пищеварения ведущее место (65 %) занимает патология верх-

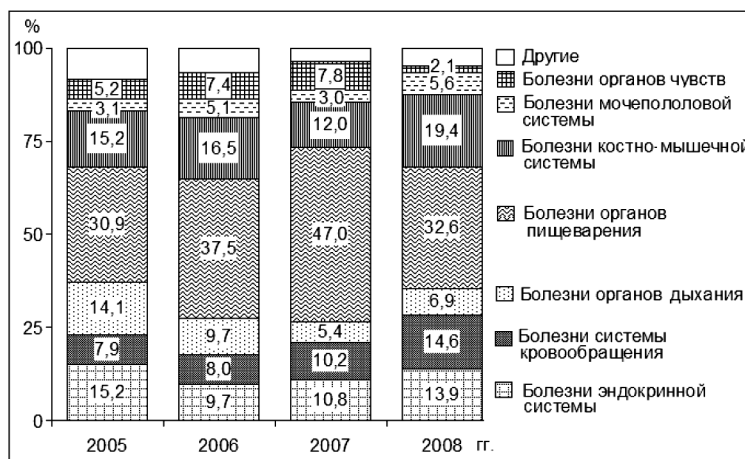


Рис. 2. Годовая структура хронической патологии.

него отдела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – гастриты и дуодениты (К 29), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (К 25–26).

Почти 52 % всей патологии органов дыхания составляют болезни верхних отделов дыхательных путей, среди которых выделяются болезни носа и носовых синусов и хронические болезни миндалин, доля которых в общей структуре болезней этого класса составляет 24 и 19 % соответственно. Необходимо отметить, что среди хронических болезней нижних дыхательных путей выделяются хронические бронхиты (J 41–42) составляющие 38 % всей патологии.

В структуру болезней эндокринной системы значительный вклад вносят нарушения углеводного обмена. Так, 10 % всей патологии этого класса заболеваний занимает сахарный диабет, как инсулинзависимый (E 10), так и инсулиннезависимый (E 11). Также обращает на себя внимание тот факт, что каждый пятый случай патологии эндокринной системы – это ожирение (E 66), а доля нарушений обмена липопротеидов составляет 15 %, что может являться фактором риска для развития таких заболеваний, как гипертоническая болезнь и ишемическая болезнь сердца, особенно в сочетании с сахарным диабетом или нарушенной толерантностью к глюкозе.

При изучении состояния здоровья спасателей в возрастных группах были выявлены следующие особенности: ведущей патологией в структуре заболеваний во всех возрастных группах являются болезни органов пищеварения (от 30 до 41 % в зависимости от возрастной группы); с увеличением возраста в 3 раза увеличивается доля болезней системы кровообращения (с 5,3 до 15,8 %, здесь и далее приведены сравнения между I и III возрастными группами), и более чем в 2 раза увеличивается доля болезней костно-мышечной системы (с 7,4 до 16,2 %), напротив, в 2,0–2,5 раза уменьшается доля болезней органов дыхания (с 17,9 до 7,7 %), отличия на уровне $p < 0,05$. Доля болезней эндокринной системы остается неизменной во всех возрастных группах на уровне 11–13 %.

Особый интерес при установлении возможных причинно-следственных зависимостей между состоянием здоровья спасателей, с одной стороны, и условиями, а также характером их профессиональной деятельности – с другой, представляет анализ показателей заболеваемости сотрудников, сгруппированных в зависимости от стажа работы по специальности.

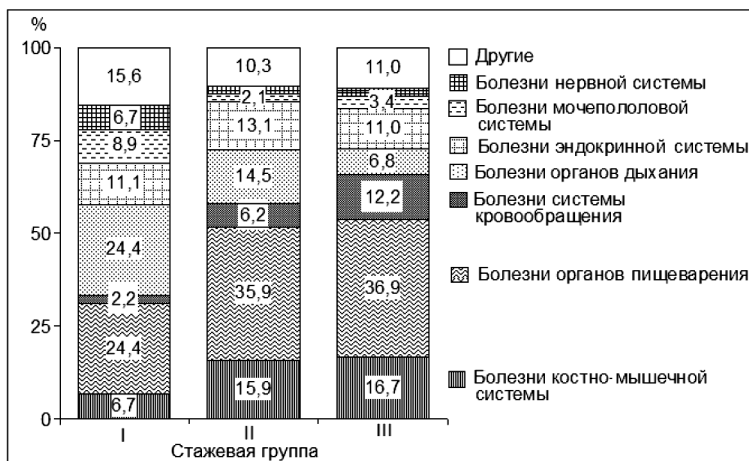


Рис. 3. Структура хронической патологии в стажевых группах.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что с увеличением стажа работы уменьшается число здоровых или практически здоровых людей. Так, в I группе спасателей (с минимальным стажем работы) их доля составила 75,4 %, а при стаже работы спасателем 7 лет и более (III группа) – только 4,9 %, т. е. разница между группами составляет 15 раз.

Структура выявленной у спасателей хронической патологии в стажевых группах также имеет ряд существенных различий (рис. 3): с увеличением стажа отмечается пятикратный рост числа заболеваний системы кровообращения, в 2,5 раза увеличивается доля болезней костно-мышечной системы и в 1,5 раза снижается доля болезней дыхательной системы (отличия на уровне $p < 0,05$). Обращает на себя внимание тот факт, что доля болезней эндокринной системы во всех стажевых группах остается неизменной 11–13 %.

Анализ распространенности заболеваний среди спасателей различных стажевых групп показал, что за все годы наблюдения с увеличением стажа работы по специальности происходит достоверный рост числа заболеваний ($p < 0,001$), причем заболеваемость в отдельные годы увеличивается в 4–5 раз (рис. 4). Однако внутри каждой стажевой группы по годам наблюдения достоверных отличий в уровне заболеваемости нет (за исключением показателя у II стажевой группы за 2006 год), следовательно, можно говорить о том, что для каждой стажевой группы характерен относительно постоянный уровень заболеваемости (в среднем при стаже 0–2 года – 870 ‰, 3–6 лет – 2830 ‰, стаже работы 7 лет и более – 4237 ‰) – т. е. с увеличением стажа работы на 3 года уровень заболеваемости возрастает в 3,2 раза, а с увеличением стажа еще на 4 года – практически в 5 раз.

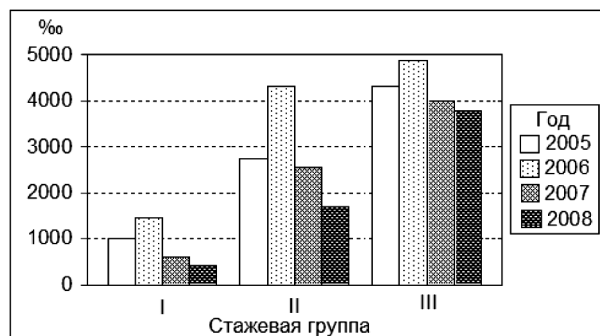


Рис. 4. Распространенность заболеваний в стажевых группах в зависимости от года наблюдения (%).

Проведенный анализ значений расчетных показателей, отражающих уровень функционального состояния организма, показал, что с ухудшением функционального состояния увеличивается как общая заболеваемость, так и заболеваемость по отдельным классам, в частности болезнями сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Так, значения ИФИ значимо коррелировали с уровнем общей заболеваемости ($r = 0,46$), а также с уровнем заболеваемости системы кровообращения ($r = 0,65$) и эндокринной системы ($r = 0,52$). Значения ИМТ связаны как с общей заболеваемостью ($r = 0,35$), так и с заболеваемостью эндокринной ($r = 0,53$), костно-мышечной ($r = 0,41$), сердечно-сосудистой ($r = 0,36$) систем.

Следует отметить тот факт, что среди тех лиц, у кого зафиксированы значения ИФИ, соответствующие срыву адаптации, в 100 % случаев выявлены заболевания эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем. И наоборот, у 85 % лиц с удовлетворительной адаптацией не было зафиксировано заболеваний этих классов.

С увеличением значений ИМТ практически в 10 раз увеличивается пораженность болезнями сердечно-сосудистой системы (при нормальных значениях индекса на 1 спасателя приходилось 0,2 заболевания этого класса, а при ожирении – уже 2) и в 2 раза увеличивается число выявленных болезней костно-мышечной системы. Среди лиц, страдающих ожирением, в 100 % случаев были зафиксированы болезни органов пищеварения и эндокринной системы, в 76 % – болезни опорно-двигательного аппарата.

Заключение

Анализ результатов многолетнего углубленного диспансерного наблюдения за спасателями МЧС России позволяет говорить о том, что:

1) в структуре накопленной заболеваемости у спасателей преобладают болезни 5 классов

(органов пищеварения и дыхания, костно-мышечной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем). Наиболее актуальными из болезней системы кровообращения являются нозологические формы, связанные с повышенным артериальным давлением; органов дыхания – хронические бронхиты; органов пищеварения – патология верхнего отдела ЖКТ; костно-мышечной системы – дегенеративные заболевания позвоночника, эндокринной системы – нарушения углеводного обмена (в том числе сахарный диабет) и ожирение;

2) на протяжении ряда лет уровень общей заболеваемости остается относительно постоянным, как в целом по всей группе, так и в возрастных и стажевых группах. Этот показатель в III стажевой группе превышает таковой во II группе в 3,3 раза и в I группе – 4,9 раза;

3) с увеличением общего стажа работы в среднем на 7 лет в 4 раза увеличивается уровень накопленной заболеваемости органов пищеварения и в 14 раз – системы кровообращения и костно-мышечной системы. Заболеваемость органов дыхания остается стабильной независимо от возраста и стажа работы по специальности;

4) уровень общей заболеваемости имеет достоверную корреляционную связь средней силы ($r = 0,50$) с результатами функциональных проб, отражающими функциональное состояние, и ИМТ. При ухудшении функционального состояния и увеличении значений ИМТ в 6–10 раз увеличивается пораженность болезнями сердечно-сосудистой и эндокринной систем.

Несомненно, для комплексной оценки состояния здоровья лиц, участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций, и принятия своевременных и правильных управленческих решений по их медицинской реабилитации, помимо данных о результатах углубленных осмотров и показателей ЗВУТ, необходимо знать факторы риска, действующие на спасателей, в том числе и специфические, связанные с их профессиональной деятельностью (социальный статус, бытовые и материальные условия, качество медицинского обслуживания, интенсивность и спектр профессиональной нагрузки, условия труда и отдыха, наследственность, уровень функционального состояния и пр.). Сбор, обработка и анализ этих данных осуществляется в Медицинском регистре МЧС России, действующем при ФГУЗ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России

Список литературы

1. Алексанин С.С. Система информационно-аналитического обеспечения медико-психологического

сопровождения деятельности специалистов МЧС России / Алексанин С.С., Шантырь И.И., Астафьев О.М. // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2007. – № 2. – С. 3–11.

2. Анализ тенденций и причин заболеваемости сотрудников ГПС за 1997–2001 годы / А.В. Матюшин [и др.] // Пожар. безопасность. – 2003. – № 5. – С. 68–72.

3. Баевский Р.М. Проблема здоровья и нормы: проблема здоровья и нормы: точка зрения физиолога / Р.М. Баевский // Клинич. медицина. – 2000. – №4. – С. 59–64.

4. Марьин М.И. Производственно обусловленные заболевания сотрудников ГПС / М.И. Марьин, Е.И. Студеникин, Е.В. Бобринев // Пожар. дело. – 1999. – № 1. – С. 52–54.

5. Медик В.А. Курс лекций по общественному здоровью и здравоохранению. Ч. 1. Общественное

здоровье: в 3 т. / В.А. Медик, В.К. Юрьев. – М. : Медицина, 2003. – Т. 1. – 368 с.

6. Мешалкин Е.А. Заболеваемость пожарных как критерий оценки их труда / Е.А. Мешалкин, М.И. Марьин, Е.И. Студеникин // Пожар. безопасность. – 1998. – № 1. – С. 65–69.

7. Санников М.В. Повышение надежности медико-социальной защиты лиц опасных профессий / М.В. Санников, С.С. Алексанин, О.М. Астафьев // Здоровье нации – основа процветания России: материалы конгр. всерос. форума. – М., 2005. – С. 93–94.

8. Санников М.В. Состояние здоровья спасателей и специалистов Государственной противопожарной службы МЧС России / М.В. Санников, А.А. Андреев / Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2007. – № 1. – С. 19–26.

УДК [616.12-073.97 + 351.74] : 355.123.3 (470.66)

З.В. Халикова, Э.Р. Исхаков

ИЗУЧЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ И ЛИПИДНОГО СПЕКТРА У СОТРУДНИКОВ МВД РОССИИ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В КОНТРТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Медико-санитарная часть МВД Республики Башкортостан, г. Уфа;
Уфимский юридический институт МВД России

Выявлены отсроченное влияние командировок в «горячие точки» на липидный обмен и эхокардиографические параметры у сотрудников МВД, находящихся на стационарном лечении в госпитале. Определяли общий холестерин, липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), липопротеиды высокой плотности, триглицериды (ТГ) и проводилась эхокардиография сердца и аорты. Оказалось, что у лиц, принимавших участие в проведении контртеррористических мероприятий в Чеченской Республике, несколько чаще отмечались увеличение диаметра артериального клапана и восходящей части аорты, гипертрофия задней стенки левого желудочка, нарушение диастолической функции, атеросклероз аорты и клапанного аппарата, признаки ремоделирования левого желудочка. У людей, участвующих в боевых действиях, также отмечено повышение ЛПНП, ТГ.

Ключевые слова: стресс, экстремальная деятельность, сотрудники МВД, холестерин, обмен, сердечно-сосудистая система.

Введение

Медико-социальная защита и поддержка военнослужащих, сотрудников органов внутренних дел (ОВД) является одной из приоритетных задач государства и общества. Профессиональная надежность, профессиональное долголетие в значительной мере определяется уровнем здоровья (психической и физической работоспособностью), а риск развития стрессовых патологических состояний у сотрудников ОВД намного выше, нежели в общей популяции. Во время командировок в «горячие точки» происходит смена климатических условий, характера быта, труда, питания. Выезд в командировки в Чеченскую Республику является довольно мощным стрессорным фактором, который негативно влияет на здоровье и психическую сферу со-

трудников ОВД [3]. Этим диктуется необходимость изучения частоты факторов риска развития основных неинфекционных заболеваний среди людей, чья профессия сопряжена с опасностью для жизни, а также влияние факторов риска на течение заболеваний, морфофункциональное состояние внутренних органов человека.

Работа в условиях сложной криминогенной ситуации в стране, высокая ответственность в обеспечении порядка, участие в боевых действиях ведет к снижению уровня здоровья сотрудников ОВД, росту соматической и психической патологии. В рамках первоочередных мероприятий по профилактике заболеваний ведомственного здравоохранения системы МВД необходимо осуществить комплекс практиче-

ских мер по предупреждению и коррекции модифицируемых факторов, влияющих на развитие заболеваний [2]. Профессиональная деятельность полицейских на Западе, даже в такой высокоразвитой стране как Норвегия, считается насыщенной стрессовыми ситуациями [7].

Целью данного исследования было выявление отсроченного влияния командировок в «горячие точки» на липидный обмен и параметры сердца у сотрудников ОВД, находящихся на стационарном лечении в госпитале МВД.

Материалы и методы

Методом таблиц случайных чисел из лиц, находящихся на стационарном лечении, нами были отобраны 300 человек сотрудников ОВД. Из них было 270 (90 %) мужчин и 30 (10 %) женщин, средний возраст их составил $(44,1 \pm 1,2)$ года. 1-я группа состояла из 87 человек, которые когда-либо пребывали в командировках в Чеченской Республике. Сравнение проводилось со 2-й группой, состоящей из 213 сотрудников ОВД, которые никогда не участвовали в боевых действиях.

Проведено клиническое и инструментальное обследование пациентов. Эхокардиография сердца и аорты осуществлялась на ультразвуковом аппарате VIVID TM3. Производили анализ липидного спектра: определялись общий холестерин (ОХС), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), триглицериды (ТГ) на биохимическом анализаторе и эхокардиография на ультразвуковом аппарате VIVID TM3.

Статистический анализ данных проводили с использованием стандартных пакетов программ для персональных компьютеров. Анализ

сходства (различий) признаков осуществляли с помощью непараметрического ϕ -критерия Фишера.

Результаты и их анализ

В процессе исследования выявлено, что в 1-й группе сотрудников ОВД по сравнению со 2-й группой было больше лиц, имеющих патологию сердечно-сосудистой системы (соответственно 85,1 и 51,6 %; $p < 0,05$), заболевания органов дыхания (соответственно 26,4 и 14,6 %; $p < 0,05$). В 1-й группе сотрудников ОВД по сравнению со 2-й группой было больше также заболеваний опорно-двигательного аппарата, органов мочевого выделения и эндокринной системы.

При исследовании эхокардиографических параметров установлено (табл. 1), что среди сотрудников ОВД 2-й группы по сравнению с лицами 1-й группы отмечено больше лиц с нормальными показателями: диаметра аортального кольца, конечного диастолического размера левого желудочка (ЛЖ), конечного систолического размера ЛЖ, толщины межжелудочковой перегородки, толщины задней стенки левого ЛЖ, но эти данные не достигали статистически значимых различий (см. табл. 1). Достоверное превышение числа лиц во 2-й группе по сравнению с 1-й группой было с нормальным диаметром аорты ($p < 0,05$).

У лиц 1-й группы по сравнению со 2-й группой чаще наблюдались измененные (гипертрофические) эхокардиографические показатели: толщины задней стенки левого ЛЖ, диастолической дисфункции ЛЖ. В 1-й группе сотрудников ОВД в отличие от 2-й группы достоверно преобладали лица с увеличенным диаметром

Таблица 1

Показатели параметров сердца и сердечной деятельности

Показатель	Количество, n (%)		p, 1-2
	1-я группа	2-я группа	
Нормальный диаметр аортального кольца	26 (34)	77 (38)	
Увеличение диаметра аортального кольца	49 (65)	121 (61)	
Увеличение диаметра восходящей части аорты	19 (25)	29 (14)	< 0,05
Нормальный диаметр аорты	56 (74)	169 (85)	< 0,05
Нормальный конечный диастолический размер ЛЖ	71 (94)	192 (96)	
Увеличенный конечный диастолический размер ЛЖ	4 (5)	6 (3)	
Нормальный конечный систолический размер ЛЖ	74 (98)	197 (99)	
Увеличенный конечный систолический размер ЛЖ	1 (1)	1 (0,5)	
Увеличение толщины межжелудочковой перегородки более 1,1 см	16 (21)	51 (25)	
Нормальная толщина межжелудочковой перегородки	59 (78)	147 (74)	
Увеличение толщины задней стенки ЛЖ	36 (48)	72(36)	
Нормальная толщина задней стенки ЛЖ	39 (52)	126 (63)	
Дилатация левого предсердия	19 (25)	42 (21)	
Диастолическая дисфункция ЛЖ	32 (42)	65(32)	
Атеросклероз аорты	38 (50)	73 (36)	< 0,05
Атеросклероз клапанного аппарата	11 (14)	19 (9)	
Округление верхушки ЛЖ	8 (10)	18 (9)	

Показатели липидного обмена
Таблица 2

Показатель	Количество, n (%)		p, 1-2
	1-я группа	2-я группа	
Нормальный уровень ОХС	37 (42)	84 (39)	-
Повышенный уровень ОХС	50 (57)	129 (60)	-
Повышенный уровень ЛПНП	28 (32)	170 (79)	< 0,05
Нормальный уровень ЛПНП	43 (49)	101 (47)	-
Пониженный уровень ЛПВП	62 (71)	151 (70)	-
Нормальный уровень ЛПВП	1 (1)	5 (2)	-
Повышенный уровень ТГ	41 (47)	81 (38)	-
Нормальный уровень ТГ	46 (52)	132 (61)	-

восходящей части аорты ($p < 0,05$) и атеросклерозом аорты ($p < 0,05$).

У сотрудников 1-й группы, принимавших участие в локальных боевых действиях в Северо-Кавказском регионе, по сравнению со 2-й группой чаще выявлялась сердечно-сосудистая патология. Сердечно-сосудистая система как фактор большинства адаптационных реакций организма в первую очередь испытывает повреждающее действие стрессорных факторов. Результаты исследований убедительно свидетельствуют о высоком риске фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений в условиях острого и хронического психоэмоционального стресса [8]. Можно полагать, что развившаяся гипертрофия миокарда ЛЖ является независимым фактором риска возникновения и течения сердечно-сосудистых заболеваний [5].

При исследовании липидного обмена (табл. 2) установлено, что статистически значимый повышенный уровень ЛПНП был у лиц 2-й группы по сравнению с 1-й группой ($p < 0,05$). У лиц 1-й группы отмечался более высокий уровень ТГ, но различия с данными 2-й группы статистически недостоверны. Эти показатели представляют риск развития у сотрудников ОВД ряда заболеваний на фоне экстремальной деятельности.

Например, по данным литературы, установлена значимая связь между уровнем фракции ХС ЛПНП и расстройствами невротического и аффективного уровня [1], церебрального атеросклероза и высокого уровня ТГ, коронарного атеросклероза и уровня ХС ЛПНП [6]. Эмоциональные перегрузки вызывают увеличение частоты проявлений гипертонической болезни, нарушений ритма и проводимости, различных ишемических нарушений в сердечной мышце, вплоть до развития инфаркта миокарда и внезапной смерти [4].

Выводы

Можно заключить, что командировки для проведения контртеррористических мероприятий оказывают стрессогенное действие на функциональное состояние сотрудников МВД. Выявлено отрицательное отсроченное влияние командировок на липидный профиль и эхокардиографические параметры. Полученные результаты необходимо положить в основу организационных, медицинских и психологических мероприятий по сохранению профессионального здоровья и повышения работоспособности у сотрудников МВД России.

Список литературы

1. Гарганеева Н.П. Стресс, психические расстройства и метаболизм липидов: концепция факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний / Н.П. Гарганеева // Проблемы современной психокardiологии : материалы Рос. нац. конгр. кардиологов и конгр. кардиологов стран СНГ. – М., 2007. – С. 20–30.
2. Мягких Н.И. Современные методические подходы к организации медико-психологического обеспечения деятельности органов внутренних дел / Н.И. Мягких, А.В. Каляев // Мед. вестн. МВД. – 2006. – № 6 (25). – С. 1–3.
3. Мягких Н.И. Современные приоритеты при организации медико-психологического обеспечения деятельности ОВД / Н.И. Мягких, А.В. Каляев // Мед. вестн. МВД. – 2006. – № 5 (24). – С. 1–2.
4. Федорова Е.Ю. Роль психоэмоциональных перегрузок в каждодневной деятельности спасателя в формировании сердечно-сосудистых нарушений / Е.Ю. Федорова // Современные подходы к медико-психологической реабилитации лиц опасных профессий : тез. докл 4-й Всерос. науч.-практ. конф. – М., 2005. – С. 97–98.
5. Каляев А.В. Современные подходы к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза в лечебно-профилактических учреждениях МВД России (по материалам европейских рекомендаций 2003 г.) / А.В. Каляев // Мед. вестн. МВД. – 2004. – № 6 (13). – С. 7–10.
6. Корнева В.А. Особенности липидного обмена у больных с атеросклеротическим поражением коронарных и мозговых артерий / В.А. Корнева // Клин. медицина. – 2005. – № 2. – С. 44–47.
7. Stress in the Norwegian police service / A.M. Berg, E. Hem, B. Lau [et al.] // Occupational Medicine. – 2005. – Vol. 55, N 2. – P. 113–120.
8. Nicholson A. Psychological distress as predictor of CHD events in men: The effect of persistence and components of risk / A. Nicholson, R. Fuhrer, M. Marton // Psychosom Med. – 2005. – Vol. 67. – P. 522–530.

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ, ОСЛОЖНЕННОЙ ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ, У ПОСТРАДАВШИХ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

Изучены результаты наблюдения 273 пострадавших в чрезвычайных ситуациях, у которых травматическая болезнь осложнилась инфекцией мочевыводящих путей, острым серозным или гнойным пиелонефритом. Изучены причины, приводящие к развитию этих осложнений: длительная фиксация уретрального катетера, травма почек, анамнестическая урологическая патология. Разработана концепция комплексного лечебно-диагностического подхода, направленного на профилактику и устранение инфекционно-воспалительных осложнений со стороны почек. Рассмотрены возможности использования ультразвукографии при выполнении чрескожных пункционных хирургических вмешательств на почках при гнойно-деструктивном пиелонефрите.

Ключевые слова: политравма, пиелонефрит, пункция, чрезвычайная ситуация.

Введение

Повышенная вероятность развития инфекционно-воспалительных осложнений со стороны мочевыводящих путей у пострадавших с политравмой, полученной в чрезвычайных ситуациях (ЧС), отмечается в работах ряда авторов, проводивших лечение таких пациентов в условиях хирургического стационара [1–3, 6]. Несвоевременная диагностика данного осложнения и неадекватный выбор средств лекарственной терапии при остром посттравматическом пиелонефрите не способствуют достижению положительных результатов оказания медицинской помощи этим пациентам [4]. Вопросы профилактики и устранения патологических состояний, сопутствующих политравме, а также значение малоинвазивных методик хирургического лечения больных с гнойным пиелонефритом пока изучены не в полной мере [5].

Цель исследования – определение основных факторов инфицирования верхних мочевыводящих путей у пострадавших при сочетанной травме с созданием концепции комплексного лечебно-диагностического подхода, направленного на профилактику и устранение инфекционно-воспалительных осложнений со стороны почек.

Материалы и методы

Результаты лечения оценены у 273 больных (176 мужчин, 97 женщин), перенесших политравму в ЧС и госпитализированных в ряд лечебных учреждений Санкт-Петербурга в период с 2005 по 2007 г. Возраст пациентов колебался от 18 до 62 лет, составив в среднем $(42,0 \pm 4,6)$ года. При поступлении в стационар у всех больных диагностирована травма внутренних органов разной степени тяжести. В период стационарного лечения травматическая болезнь у всех больных осложнилась инфекцией мочевых

путей, острым серозным или гнойным пиелонефритом. В 178 (65 %) случаях констатированы бактериурия или лейкоцитурия, в 71 (26 %) наблюдении верифицирован острый серозный пиелонефрит, и у 24 (9 %) больных выявлен гнойно-деструктивный пиелонефрит. Проанализированы особенности клинической картины и лабораторных данных этих пациентов. Определены возможности ультразвукового метода в диагностике острого пиелонефрита и при проведении чрескожных пункционных хирургических вмешательств в случаях гнойно-деструктивных изменений в почках и в забрюшинном пространстве. Изучены возможности антибактериальной, иммуностимулирующей, реологической, антиоксидантной терапии при острых воспалительных заболеваниях почек у этой категории больных.

Результаты и их обсуждение

У 184 больных (67,4 %) причиной развития острого воспаления мочевыводящих путей оказалось длительное (более 7 сут) использование постоянного уретрального катетера. В 63 наблюдениях (23,1 %) сочетанной травмы причиной воспаления мочевыводящих путей явились ушиб и разрыв паренхимы почки. В 26 случаях (9,5 %) у пациентов выявлены хронические урологические заболевания. Нарушения в системах иммунитета и гемостаза у больных, перенесших тяжелую травму, становятся пусковым механизмом в развитии инфекционно-воспалительных осложнений.

Проявления острого пиелонефрита у наблюдаемых пациентов, как правило, характеризовались типичными болями в проекции почки, лихорадкой, ознобами и лейкоцитурией. У 27 пациентов (9,9 %) диагностика острого пиелонефрита представлялась затруднительной из-

за слабой выраженности симптомов. Диагноз в этих случаях устанавливался на основании лабораторных данных и с учетом результатов ультрасонографии. Подобная стертая клиническая картина пиелонефрита наблюдалась у больных с переломом костей таза, позвоночника, нарушением функции тазовых органов.

Состав микрофлоры, наиболее часто выделяемой из мочи у больных с острым пиелонефритом: *E. Coli* (58,4 %), *Enterobacter* (5,9 %), *Proteus mirabilis* (4,9 %), *Proteus rettgeri* (4,0 %), *Klebsiella* (4,0 %), *Pseudomonas aeruginosa* (4,0 %), *Streptococcus pyogenes* (2,0 %). Микробные ассоциации обнаружены в 16,8 % случаев посттравматического пиелонефрита.

При отсутствии нарушений уродинамики верхних мочевых путей и дренировании очага деструкции больным назначались антибактериальные препараты с учётом особенностей фармакокинетики, обеспечивающей высокую концентрацию препарата в моче и в почечной паренхиме. На этапе стартовой эмпирической терапии использовались аминопенициллины, цефалоспорины II–III поколения, фторхинолоны. Эти лекарственные средства назначались внутримышечно или внутривенно до нормализации температуры тела. При отсутствии лечебного эффекта проводилась замена препарата с учетом результатов антибиотикограммы после посева мочи, крови или гнойного отделяемого из раны. С целью иммунокоррекции использован иммуномодулирующий препарат циклоферон. В схеме проводимой комплексной терапии для профилактики синдрома гиперкоагуляции и улучшения микроциркуляции в почечной паренхиме использован низкомолекулярный гепарин – клексан. В лечении больных с острым посттравматическим пиелонефритом дополнительно использован ингибитор свободнорадикальных процессов, мембранопротектор – мексидол. Группу сравнения составили 32 пациента с сочетанной травмой, у которых лечение осуществлялось исключительно антибактериальной терапией.

Применение предлагаемого курса лечения позволило улучшить специфические параметры иммунограмм. Констатировано увеличение числа Т-лимфоцитов (CD3-лимфоцитов) с $(32,7 \pm 3,2)$ до $(49,5 \pm 2,6)$ % ($p < 0,05$), что, вероятно, может расцениваться как проявление улучшения функции иммунной системы. У больных, не получавших циклоферон, этот показатель через 10 дней базисного лечения практически изменился незначительно с $(36,3 \pm 3,4)$ до $(37,6 \pm 3,0)$ % ($p > 0,05$). После лечения циклофероном у больных отмечено увеличение

объема Т-хелперов (CD4-лимфоцитов) с $(14,0 \pm 1,9)$ до $(23,7 \pm 1,5)$ % ($p < 0,05$) и снижение концентрации Т-цитотоксических клеток (CD8-лимфоцитов) с $(23,9 \pm 2,1)$ до $(18,8 \pm 1,7)$ % ($p < 0,05$). У больных группы сравнения эти показатели остались прежними. Данный факт объясняется тем, что эффект циклоферона был направлен на восстановление нормального соотношения субпопуляции Т-клеток (Th/Tc). Иммунорегуляторный индекс после проведенного курса лечения находился в пределах нормы, составив $(3,4 \pm 0,3)$. После лечения с использованием циклоферона отмечено повышение показателей реакции бластной трансформации лимфоцитов в ответ на фитогемагглютинин (РБТЛ на ФГА) с (8039 ± 705) до (14367 ± 525) имп./мин ($p < 0,05$), что, очевидно, свидетельствует о возрастании функциональной активности Т-лимфоцитов.

Использование клексана в комплексной терапии больных с политравмой позволило улучшить реологические свойства крови. Это доказывается достоверным уменьшением числа тромбоцитов с $(312,4 \pm 12,1) \cdot 10^9/\text{л}$ до $(220,7) \cdot 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$), увеличением времени рекальцификации плазмы с $(50,1 \pm 6,5)$ до $(85,3 \pm 4,9)$ с ($p < 0,05$); снижением показателя ретракции кровяного сгустка с $(92,7 \pm 3,9)$ до $(74,3 \pm 2,1)$ % ($p < 0,05$). Применение клексана позволило значительно увеличить фибринолитическую активность цельной крови с $(7,8 \pm 0,8)$ до $(11,4 \pm 0,7)$ % ($p < 0,05$) и АДФ-теста с $(217,3 \pm 15,1)$ до $(255,9 \pm 11,2)$ с ($p < 0,05$). Таким образом, при использовании клексана у наблюдаемых больных произошло уменьшение выраженности синдрома гиперкоагуляции. Вместе с тем, у пациентов, проходивших исключительно базисную терапию, существенной динамики показателей коагулограммы в подобные сроки лечения отмечено не было.

У 41 пациента с тяжелым течением острогострого посттравматического пиелонефрита осуществлялась комплексная терапия, включающая препарат мексидол. Клиническая картина у них характеризовалась выраженными явлениями интоксикации, гектической лихорадкой [температура тела в среднем составляла $(39,8 \pm 0,36)$ °C] с ознобом, головной болью, выраженной слабостью, болями в поясничной области. У 30 человек наблюдалась олигурия. В 9 наблюдениях на фоне интоксикации констатирована почечная недостаточность с повышением уровня креатинина до $(0,29 \pm 0,12)$ ммоль/л. У 20 больных уровень общего билирубина составил $(34,7 \pm 4,6)$ мкмоль/л. Во всех случаях отмечены проявления эндогенной интоксикации, о чём сви-

детельствовало повышение концентрации молекул средней массы до $(0,816 \pm 0,011)$ усл. ед. Констатировано трехкратное повышение общего количества лейкоцитов, что первоначально расценивалось как транзиторная реакция на перенесенную кровопотерю. При развитии ОП число лейкоцитов крови составляло $(27,21 \pm 2,5) \cdot 10^9/\text{л}$ со сдвигом в лейкоцитарной формуле влево.

По завершении лечения температура тела у больных нормализовалась и в среднем составила $(36,8 \pm 0,12)^\circ\text{C}$. Число лейкоцитов снижалось с $(27,21 \pm 2,5) \cdot 10^9/\text{л}$ до $(8,6 \pm 0,23) \cdot 10^9/\text{л}$. У всех больных отмечена нормализация в лейкоцитарной формуле и биохимических показателей, а также достоверно снижалось содержание в крови молекул средней массы с $(0,816 \pm 0,011)$ до $(0,296 \pm 0,007)$ усл. ед.

Использование препарата мексидола позволило значительно улучшить самочувствие больных, нормализовать лабораторные показатели и, в целом, достичь клинической ремиссии заболевания. При достижении стойкого клинико-лабораторного эффекта дозировка препарата постепенно снижалась до полной отмены.

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) в 29 случаях размеры почек были увеличены, их дыхательная экскурсия снижена, а в паренхиме и паранефральном пространстве выявлялись жидкостные очаги. В этих случаях у больных подозревался гнойно-деструктивный пиелонефрит, что подтверждено в 24 наблюдениях. Как правило, это разрыв почки с нагноением паранефральной гематомы. У 5 больных очаги деструкции не выявлены. У пациентов последней группы установлен предварительный диагноз: апостематозный пиелонефрит, и после интенсивной антибактериальной и детоксикационной терапии получен стойкий положительный эффект.

В 24 случаях при предварительном диагнозе «абсцесс почки» выполнено пункционное вмешательство под контролем УЗИ. Абсолютными показаниями к хирургическому лечению послужили данные клинического обследования и УЗИ, а также явления нарастающей интоксикации за счёт развития гнойно-воспалительного процесса. После получения гнойного отделяемого у 18 больных интраоперационно устанавливали дренажные трубки сроком до 7 сут. Дренажи удаляли в более ранние сроки наблюдения в случаях прекращения поступления отделяемого и при отсутствии ультразвуковых признаков гнойной полости. В 6 случаях после

проведения пункции очага деструкции гнойное отделяемое не получено, и манипуляция завершена введением антибактериального препарата в предполагаемый очаг деструкции. После выполнения курса медикаментозной терапии и достижения положительной динамики заболевания все больные выписаны при клиническом выздоровлении. При повторном ультразвуковом исследовании через 4 нед ранее выявленные изменения не определялись.

Заключение

Таким образом, острый пиелонефрит у пострадавших с политравмой в ЧС имеет многофакторную природу. Основой патогенеза этого осложнения являются длительное использование постоянного уретрального катетера, предшествующая (или развившаяся) инфекция мочевыводящих путей, а также травма почек. Использование в комплексном лечении больных с политравмой лекарственных препаратов, охватывающих все звенья патогенеза травматической болезни и малоинвазивных лечебных технологий, позволяющих дренировать гнойные очаги почек и забрюшинного пространства, приводит к быстрому улучшению состояния пациентов, снижению количества тяжелых осложнений, при уменьшении объёма хирургического вмешательства и сокращении сроков стационарного лечения.

Список литературы

1. Анаэробные паразитоцинозы мочевыводящих путей, как фактор риска развития острого пиелонефрита / П.В. Глыбочко, К.А. Хачатуров, В.С. Липский [и др.] // Урология. – 2006. – № 2. – С. 50–54.
2. Современные подходы к лечению пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца / Е.К. Гуманенко, В.М. Шаповалов, А.К. Дулаев, А.В. Дыдыкин // Воен.-мед. журн. – 2003. – № 4. – С. 17–24.
3. Пушкарев А.М. Использование антагонистических свойств бактерий *Bacillus subtilis* в терапии госпитальной инфекции мочевых путей / А.М. Пушкарев, В.Г. Туйгунова, Р.Р. Зайнуллин [и др.] // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2007. – № 2. – С. 90–93.
4. Троян В.Н. Случай сочетанного огнестрельного ранения брюшной полости, таза и бедра / В.Н. Троян // Воен.-мед. журн. – 2004. – № 1. – С. 46–49.
5. Лебедев В.Ф. Инфекционные осложнения тяжёлой травмы: достижения и проблемы / В.Ф. Лебедев, А.С. Рожков // Воен.-мед. журн. – 2001. – № 10. – С. 40–45.
6. Raimondi A. Le infezioni nosocomiali. Stato dell'arte / A. Raimondi, R. Marconato, A.E. Contessini // *Minerva chir.* – 2000. – Vol. 55, N 10. – P. 713–719.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ ГЛУБОКИХ ОТМОРОЖЕНИЙ

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

В экспериментах на 30 крысах после воспроизведения отморожений сегментов конечности в динамике проведена оценка изменений электрофизических показателей мышечной ткани. Установлена корреляционная зависимость жизнеспособности (некробиоз обратимый, некробиоз необратимый, живая ткань) мышц конечности и её электрофизических свойств в раннем реактивном периоде холодовых поражений. Состоятельность электрофизиологического способа оценки жизнеспособности мышечной ткани при развитии некроза подтверждена гистологически. Электрофизиологический метод диагностики глубины и тяжести некробиотических изменений тканей использован при лечении 72 пострадавших с глубокими отморожениями нижних конечностей III–IV степени, госпитализированных в раннем реактивном периоде. Проведена оценка непосредственных результатов хирургического лечения пострадавших с глубокими отморожениями. Продемонстрирована возможность и целесообразность выполнения одномоментной или отсроченной кожной пластики после ранней некрэктомии с интраоперационным использованием электрофизиологического прибора.

Ключевые слова: глубокие отморожения, некроз, мышечная ткань, электрофизиологические исследования, некрэктомия.

Введение

Холодовое поражение определяется как комплекс патофизиологических и патоморфологических изменений, возникающих вследствие местного или общего охлаждения организма человека, приводящий к временной или необратимой потере трудоспособности (Скворцов Ю.Р., 1998; Григорьева Т.Г., 2001; Ажаев А.Н. и др., 2008). В 30–60 % случаев пациенты с глубокими отморожениями становятся инвалидами из-за проведения им ампутаций, экзартикуляций сегментов конечностей (Скворцов Ю.Р., Кичемасов С.Х., 2002; Фархат Ф.А., 2004). Оценка обратимости развивающихся изменений и выяснение механизмов гибели клеток при холодовых поражениях сложны (Гаврилин Е.В., 2001; Липатов К.В., 2002; Cauchy E. et al., 2001; Hassi J., 2005).

Пострадавшие с отморожениями в большинстве случаев попадают в лечебные учреждения уже в реактивном периоде холодового поражения, и оценка жизнеспособности тканей проводится после восстановления их температуры. Это в значительной мере затрудняет создание патогенетически обоснованной системы лечебных мероприятий в дореактивном и раннем реактивном периодах холодовой травмы (Котельников В.П., 1988–1990; Вихриев Б.С. и др., 1991; James V., 2000; Ervasti O., 2004).

Визуальная оценка границы жизнеспособных и некротически-измененных тканей в ранние сроки после холодового поражения затруднительна. Разработка инструментальных экспресс-методов оценки жизнеспособности мягких тка-

ней с целью верификации уровня некрэктомии (ампутации) при глубоких отморожениях является актуальной задачей хирургии. Особую актуальность приобретает возможность ранней верификации пострадавших с глубокими холодовыми поражениями приобретает в условиях чрезвычайных ситуаций. Один из подходов к оценке жизнеспособности тканей предусматривает оценку их электрофизических свойств, на основе определения импеданса тканей. Поэтому обоснование возможности электрофизиологического метода экспресс-диагностики глубоких отморожений в раннем реактивном периоде, а также интраоперационной верификации глубины некробиотических изменений при проведении хирургической некрэктомии имеет важное значение для медицинской науки и практики.

Материалы и методы

В экспериментальном исследовании на 30 крысах проведена оценка изменений электрофизических показателей мышечной ткани животных в процессе холодового некробиоза. После экспериментального воспроизведения отморожений в течение 8 ч проводилось динамическое определение электрофизических показателей мышечной ткани. Специальным пинцетом участок мышечного массива захватывался поперек и сжимался до соприкосновения внутренних поверхностей браншей пинцета на площади 2×6 мм. Биоптаты мышц отбирали каждый час наблюдения и оценивали методами светооптической микроскопии. Морфофункциональное состояние мышечной ткани оценивали

Таблица 1
Локализация и глубина отморожений

Локализация поражения	Глубина отморожений, степень	
	III	IV
Фаланги пальцев	11	18
Кисти, стопы	8	17
Проксимальной запястья, предплюсны	3	15

по изменению её морфологических структур согласно критериям, предложенным С.Н. Юшканцевой, В.Л. Быковым (2006).

Для оценки непосредственных результатов выполнения хирургической некрэктомии (НЭ) при отморожениях проведено проспективное исследование результатов оперативного лечения 72 пострадавших с отморожениями III–IV степени, лечившихся в ожоговом центре Ленинградской областной клинической больницы в период 2005–2009 гг. Мужчины составили 55 (76,7 %) человек. Распределение пострадавших с отморожениями III–IV степени по локализации поражения приводится в табл 1.

Глубокие отморожения с необширными поражениями (до 2 %) поверхности тела наблюдались у 50 человек (69,5 %), глубокие отморожения площадью 3–4 % поверхности тела – у 10 пациентов (14,2 %), глубокие отморожения на площади более 5 % поверхности тела – у 7 пациентов (9,3 %). В зависимости от способа удаления омертвевших тканей пострадавшие разделены на 3 группы:

1-я – включала 29 пациентов (39,9 %), которым проводили иссечение погибших тканей и кожную пластику в ранние сроки после травмы;

2-я – состояла из 27 пострадавших (37,4 %), которым НЭ выполняли только после формирования демаркационной линии и мумификации некротизированных тканей (обычно на 16–21-е сутки) с одновременным формированием культи;

3-я – включала 16 пострадавших (22,7 %), у которых течение раневого процесса осложнилось развитием влажной гангрены. Им выполняли позднюю НЭ с отсроченной аутодермопластикой (АДП) или высокую ампутацию конечности.

Электрофизиологически интраоперационно у всех пациентов проводили оценку глубины и протяженности некробиотических изменений.

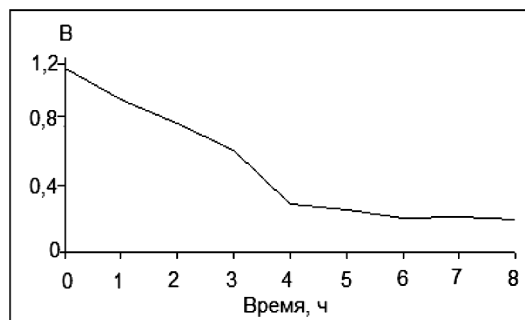
Данные исследований обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики. Оценивали среднее арифметическое (M) и стандартную ошибку (m). Достоверность различий с «нулевой гипотезой» оценивали по χ^2 -критерию Пирсона, а средних показателей – по t-критерию Стьюдента. Результаты считались достоверными при вероятности ошибки $p < 0,05$.

Результаты и их анализ

В ходе проведения экспериментов установлено (рисунок), что исходная амплитуда электрофизиологического показателя (до травмы) составляет $(3,00 \pm 0,05)$ В. Амплитуда электрофизиологического показателя непосредственно после воспроизведения отморожения составила $(1,14 \pm 0,06)$ В, через 1 ч – $(0,95 \pm 0,05)$ В, через 2 ч – $(0,8 \pm 0,04)$ В, через 3 ч – $(0,63 \pm 0,03)$ В, через 4 ч – $(0,3 \pm 0,15)$ В, через 5 ч – $(0,26 \pm 0,013)$ В, через 6 ч – $(0,21 \pm 0,01)$ В, через 7 ч – $(0,22 \pm 0,01)$ В, через 8 ч – $(0,2 \pm 0,01)$ В.

В первые 6 ч в процессе развития в мышцах некробиотических изменений амплитуда их напряжения прогрессивно уменьшается (прямая линейная зависимость). Спустя 6 ч её величина существенно не меняется, что, очевидно, обусловлено необратимым изменением (некрозом) ткани. В динамике амплитуды напряжения можно условно выделить три участка. Первый (в течение 1–3-го часа) соответствует изменению электрофизических показателей от $(1,14 \pm 0,06)$ до $(0,63 \pm 0,03)$ В и отражает состояние ткани с обратимыми морфофункциональными изменениями. На втором участке (в течение 4-го часа) наблюдается резкое снижение величины электрофизиологического показателя от $(0,63 \pm 0,03)$ до $(0,3 \pm 0,015)$ В, что обусловлено прогрессированием необратимых изменений в мышечной ткани. После 4-го часа график представлен изoeлектрической линией от $(0,3 \pm 0,015)$ до $(0,2 \pm 0,01)$ В, что соответствует формированию некроза.

При гистологическом исследовании биоптатов мышечной ткани отмечена корреляция данных микроскопической картины и расчётных показателей. В частности, спустя 30 мин после восстановления кровотока мышечная ткань незначительно темнела, её цвет становился бледно-розовым, утрачивались влажность, блеск. Мышечные пучки представлялись отёчными,



Электрофизиологические показания мышечной ткани конечности крысы в раннем реактивном периоде отморожений (В).

эластичной консистенции, их тургор сохранялся, сократимость снижалась, кровоточивость тканей при соприкосновении оказывалась слабой. В поперечных срезах степень повреждения миофибрилл (полей Конгейма) выражена слабо, в продольных срезах отек эндомизия слабо выражен, сарколемма тонкая, не выражена, поперечная исчерченность сохранена.

Через 1 ч после согревания мышечная ткань приобретала темно-красный цвет, увлажнялась и утрачивала блеск. Мышечные пучки отёчны, тургор снижен, сократимость сохранена, но снижена при сравнении с предыдущими сроками наблюдения, кровоточивость слабая. При гистологическом исследовании степень повреждения миофибрилл выражена слабо. В продольных срезах выражен отек эндомизия, сарколемма тонкая, не выражена, поперечная исчерченность нечеткая.

Через 2 ч согревания мышечная ткань имеет темно красный цвет, не влажная, без блеска. Мышечные пучки более значимо при сравнении с предыдущими сроками наблюдения увеличены в объёме за счёт отёка мышечных волокон, плотно-эластичной консистенции, тургор резко снижен, наблюдалась сократимость лишь отдельных групп мышечных волокон, кровоточивости нет. При гистологическом исследовании в продольных срезах выражен отек эндомизия, сарколемма отчётливая, утолщена, поперечная исчерченность не отчётливая.

Через 3 ч после согревания мышечная ткань приобретала тёмно-багровый цвет, не была влажной и не блестела. Мышечные пучки увеличены в объёме за счёт выраженного отёка мышечных волокон, плотно-эластичной консистенции, тургор резко снижен, сократимость практически отсутствовала, при иссечении участка для гистологического исследования кровоточивости из мышечной ткани нет, отмечается выделение серозной жидкости. При гистологическом исследовании в продольных срезах выражен отек эндомизия, сарколемма отчётливая, утолщена, поперечная исчерченность не отчётливая.

В последующие сроки (4–8 ч наблюдения) изменения мышечной ткани оказывались необратимыми.

Полученные результаты позволяют констатировать корреляцию показателей (во временных интервалах развития тяжести морфофункциональных изменений мышечной ткани и её функции) с электрофизическими показателями. Предложенный инструментальный способ определе-

ния жизнеспособности мышечной ткани целесообразно использовать в клинической практике для определения границы некробиотических изменений тканей при выборе уровня некрэктомии или ампутации.

В результате проведенного проспективного исследования установлено, что причиной отказа от проведения НЭ чаще всего (в 46 % наблюдений) оказывалось отморожение III степени, не позволяющее достоверно верифицировать глубину некротических изменений в 1-ю неделю после травмы, а также поступление пациентов в поздние сроки (более 10 дней после травмы) с отморожениями IV степени сегментов конечностей при развитии влажной гангрены. В большинстве случаев таким пациентам уже в 1-е сутки по жизненным показаниям выполнена ампутация сегментов конечностей выше линии демаркации. Кроме того, относительными противопоказаниями к проведению НЭ явились нарушения свертывания крови по типу гипокоагуляции, а также септический шок. Эти причины в ряде случаев обусловили проведение дополнительной предоперационной подготовки пациентов, в результате оперативное удаление струпа было отсрочено (табл. 2).

При хирургическом лечении пострадавших с глубокими холодовыми поражениями предусматривается не только сбережение длины культи конечности, но и достижение ее максимальной функциональной пригодности или сразу после первичного вмешательства, либо – в последующем, благодаря созданию условий для выполнения реконструктивно-восстановительных операций. Интраоперационно при выполнении ранней или отсроченной НЭ проводили электрофизиологическую верификацию глубины и протяженности некробиотических изменений мышц конечности с интервалом не более 1,5–2,0 см. Сводные данные о видах оперативных вмешательств, выполненных пациентам с глубокими отморожениями и включенными в исследование, приводим в табл. 3.

В целом, проведенный анализ показывает, что в зависимости от выбора способа хирургического лечения глубоких отморожений, преимущественно от срока выполнения НЭ, изме-

Таблица 2

Структура причин, не позволивших выполнить НЭ у пациентов с глубокими отморожениями

Причины отказа от выполнения НЭ	Число наблюдений (%)
Трудности при верификации глубины поражения	18 (46,15)
ДВС-синдром	9 (23)
Поступление в поздние сроки	5 (12,8)
Отягощенный преморбидный фон	7 (17,9)
Итого	39 (100,0)

Таблица 3
Способы оперативного лечения пациентов с глубокими отморожениями

Вид операции	Группа пострадавших, n		
	1-я	2-я	3-я
НЭ с одномоментной АДП	2	2	1
Тангенциальная НЭ с одномоментной АДП	7	3	1
Тангенциальная НЭ с этапными АДП	5	4	-
НЭ с отсроченной АДП	1	3	-
Тангенциальная НЭ с отсроченной АДП	8	6	1
Ампутации сегментов конечностей	4	9	16

воспалительных изменений в зоне поражения, снижением выраженности токсико-резорбтивной лихорадки и частоты инфекционных осложнений в этой группе пациентов.

Этапность и сроки проведения НЭ оказывали определенное влияние на время окончательного восстановления кожного покрова, что показано в табл. 6, данные которой подтверждают целесообразность иссечения некротических тканей в 3-й группе, где НЭ по различным причинам не выполняли и проводили ампутации. Для подготовки ран к пластике требуется до-

Таблица 4
Частота инфекционных осложнений у пациентов с глубокими отморожениями с учетом хирургической тактики

Инфекционный процесс	Группа пострадавших, n (%)		
	1-я	2-я	3-я
Сепсис	1 (3,4)	3 (11,1)	3 (18,7)
Пневмония	4 (13,7)	3 (11,1)	4 (25,0)
Нагноение послеоперационной раны	7 (23,1)	7 (25,9)	6 (37,5)

нялись частота инфекционных осложнений (табл. 4) и средние сроки пребывания пострадавших с глубокими отморожениями в стационаре (табл. 5).

Данные, приведенные в табл. 5, свидетельствуют о том, что в случае выбора активной хирургической тактики при глубоких отморожениях отмечается снижение частоты развития инфекционных осложнений у пациентов. В частности, в 1-й группе пациентов, перенесших раннюю НЭ, частота сепсиса составила 3,4 %, тогда как во 2-й группе пациентов, НЭ у которых была отсрочена, показатель – выше на 7,7 %. В 3-й группе пациентов, НЭ у которых не выполняли, частота сепсиса и нагноения ран оказались на 15,3 и 14,4 % выше, чем у пациентов, 1-й группы. Ввиду малого количества наблюдений статистических различий не выявлено.

Средняя продолжительность лечения пострадавших 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й и 3-й группы оказалась меньше соответственно на 13 и 25 сут ($p < 0,05$). Это, очевидно, обусловлено тенденцией к раннему купированию

столоверно больше времени, в результате чего окончательное заживление ран наступает значительно позже в сравнении с таковым в группе пациентов, струп у которых удаляли острым путем.

Выводы

Полученные результаты позволяют заключить, что раннее иссечение некротических тканей при глубоких отморожениях достоверно сопровождается снижением частоты инфекционных осложнений и общей продолжительности госпитализации пострадавших. Электрофизиологический способ диагностики глубины и протяженности некробиотических изменений может быть использован для экспресс-диагностики глубоких отморожений в раннем реактивном периоде, а также интраоперационно – при выборе объема хирургической некрэктомии.

Список литературы

1. Ажаев А.Н. Физиолого-гигиенические аспекты действия низких температур на организм человека / А.Н. Ажаев, И.А. Берзин, С.А. Деева. – М.: Медицина, 2008. – 118 с.
2. Вихриев Б.С. Местные поражения холодом / Б.С. Вихриев, С.Х. Кичемасов, Ю.Р. Скворцов. – Л.: Медицина, 1991. – 188 с.
3. Гаврилин Е.В. Регионарные нарушения внутренней гемодинамики в патогенезе и лечении криотравмы конечностей: (эксперим.-клинич. исслед.): дис. ... д-ра мед. наук / Гаврилин Е.В. – Томск, 2001. – 331 с.
4. Григорьева Т.Г. Холодовая травма. Отморожения / Т.Г. Григорьева // Междунар. мед. журн. – 2001. – № 2 – С. 42–48.
5. Котельников В.П. Отморожения / В.П. Котельников. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
6. Котельников В.П. Современное состояние вопроса патогенеза отморожений / В.П. Котельников, В.Н. Морозов // Материалы 2-й науч. конф. по

Таблица 5
Сроки лечения пострадавших с учетом хирургической тактики ($M \pm m$)

Группа пораженных	Продолжительность госпитализации, сут	p <	
		1–2	1–3
1-я	32,76 ± 2,64	0,001	0,001
2-я	45,2 ± 2,28		
3-я	57,0 ± 5,58		

Таблица 6
Сроки заживления ран с учетом хирургической тактики ($M \pm m$)

Вид иссечения	Группа пострадавших, сут		
	1-я	2-я	3-я
Одноэтапный	30,75 ± 2,52* **	37,51 ± 1,98	44,01 ± 4,6
Многоэтапный	47,3 ± 2,1**	46,79 ± 2,8**	57,25 ± 3,76

* p < 0,05 по сравнению со 2-й группой.

** p < 0,05 по сравнению с 3-й группой.

проблеме «Холодовая травма». – Л. : ВМедА, 1989. – С.45–47.

7. Котельников В.П. Состояние нейрогуморальной регуляции при отморожении / В.П. Котельников, В.Н. Морозов // Вестн. хирургии. – 1990. – Т. 144, № 2. – С. 68–71.

8. Липатов К.В. Отморожения: актуальные вопросы патогенеза, диагностики и лечения : обзор / К.В. Липатов // Хирургия. – 2002. – № 12. – С. 59–63.

9. Скворцов Ю.Р. Отморожения как вид боевой патологии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Скворцов Ю.Р. – СПб. : ВМедА, 1998. – 40 с.

10. Скворцов Ю.Р. Отморожения в современной боевой патологии / Скворцов Ю.Р., Кичемасов С.Х. // Воен.-мед. журн. – 2002. – № 1. – С. 23–27.

11. Фархат Ф.А. Обоснование хирургической тактики при лечении больных с глубокими отморо-

жениями : дис. ... канд. мед. наук / Фархат Ф.А. – М., 2004. – 98 с.

12. Юшканцева С.Н. Атлас гистологии / С.Н. Юшканцева, В.Л. Быков. – СПб., 2006. – С. 32–33.

13. The occurrence of frostbite and its risk factors in young men / Ervasti O., Juopperi K., Kettunen P. [et al.] // Int J Circumpolar Health. – 2004. – Vol. 63, N 1. – P. 71–80.

14. Retrospective study of 70 cases of severe frostbite lesions: a proposed new classification scheme / Cauchy E., Chetaille E., Marchand V., Marsigny B. // Wilderness Environ Med. – 2001. – Vol. 12, N 4. – P. 248–255.

15. Frostbite: Pathogenesis and Treatment / J.V. Murphy, P.E. Banwell, A.H. Roberts, D.A. McGrouther // The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care January. – 2000. – Vol. 48, N. 1. – P. 171–178.

УДК 316.728 : 616.379

М.Г. Русаленко, Е.В. Москалева, Г.В. Гатальская, Т.В. Мохорт

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека;
Гомельский государственный университет им. Ф. Скарины;
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Проанализированы результаты анкетного опроса подростков с сахарным диабетом 1-го типа по методикам общего и диабетического модулей качества жизни и шкалам психологического благополучия. Установлено значительное снижение показателей качества жизни у больных подростков в сравнении со здоровыми сверстниками. Низкие показатели психологического благополучия указывают на обеспокоенность больных подростков ожиданием негативного будущего, наличие психологической дезадаптации, что диктует необходимость оптимизации оказания психологической помощи данной группе больных. Получена взаимосвязь уровня компенсации диабета с показателями качества жизни и его психологической составляющей.

Ключевые слова: сахарный диабет 1-го типа, подростки, качество жизни, психологическое благополучие, гликированный гемоглобин.

Введение

Сахарный диабет (СД) – одна из актуальных проблем современного здравоохранения. Количество больных диабетом увеличивается и, по данным ВОЗ, в настоящее время насчитывается более 150 млн больных в мире [7]. На 2009 г. общая заболеваемость СД в Республике Беларусь составила 1 942 человек на 100 тыс. населения.

Первичная заболеваемость по СД составляет 212,12 человек на 100 тыс. населения, в том числе с СД 1-го типа (СД-1) – 9,3 человека на 100 тыс. населения. Несмотря на активные исследования и достижения в области диабетологии, большинство пациентов с СД-1 далеки от целевых показателей компенсации диабета, что определяет необходимость дальнейшего изучения проблемы.

В настоящее время исследование качества жизни (КЖ) в медицине стало уникальным подходом, позволившим принципиально изменить традиционный взгляд на проблему болезни и больного, так как проведение оценки только соматического статуса при хронических заболеваниях стало явно недостаточным. Современная наука характеризует КЖ как надежный, информативный и экономичный метод оценки здоровья и психологического состояния больного, как на индивидуальном, так и на групповом уровнях [1].

Подростковый возраст характеризуется гормональной и психологической перестройкой, поэтому зачастую он, начинаясь с кризиса, весь период протекает трудно не только для подростка, но и для окружающих его взрослых. Уста-

новлено, что психологическая составляющая КЖ подростка зависит от личностных и психологических его особенностей, а также от психологического благополучия [6].

Эмоциональные конфликты, свойственные подростковому возрасту, приводят к несоблюдению режима питания и инсулинотерапии, нежеланию проводить самоконтроль, отказу от введения инсулина и излишествам в еде, намеренной передозировке инсулина и, как следствие, частым и тяжёлым гипогликемиям [2]. Наличие эндокринного заболевания и дебют его в подростковом возрасте являются негативными факторами, воздействующими на становление личности и способствующими формированию неадаптивных форм поведения, что обосновывает необходимость комплексного изучения медико-психологических особенностей специфической социальной группы – подростков с СД-1 и, в частности, их КЖ.

Цель исследования: изучение особенностей КЖ и психологического благополучия у подростков с СД-1 и сравнение их с показателями у их здоровых сверстников.

Материалы и методы

В работе использована специально разработанная анкета для оценки течения СД-1, «Педиатрический опросник оценки КЖ» (PedsQL™4.0) – общий и диабетический модули (Д. Варни) и методика «Шкала психологического благополучия» (ПБ) (К. Рифф) [3, 8]. Интерпретация результатов производилась по 100-балльной шкале с выделением шкал PedsQL:

- 1) по общему модулю:
 - физического функционирования (ФФ);
 - эмоционального функционирования (ЭФ);
 - социального функционирования (СФ);
 - жизнь в школе (ЖШ);
 - суммарный балл физического компонента КЖ (ФК);
 - суммарный балл психосоциального компонента КЖ (ПСФ);
 - суммарный балл по всем шкалам опросника (СШ);
- 2) по диабетическому модулю:
 - диабетического функционирования (ДФ);
 - физического функционирования-1 (ФФ-1) и (ФФ-2);
 - эмоционального функционирования (ЭФ);
 - социального функционирования (СФ).

Обследованы 62 подростка с СД-1 (28 мальчиков и 34 девочки). Средний возраст

составил $(15,1 \pm 2,8)$ года (от 13 до 18 лет), средняя длительность заболевания $(5,1 \pm 3,9)$ года (от 4 мес до 12 лет), дебют заболевания в среднем пришелся на $(10,8 \pm 4,5)$ лет. Для сравнения показателей КЖ здоровых и больных подростков была опрошена контрольная группа – 62 подростка (основная группа здоровья в школе), соответствующих исследуемой группе по полу и возрасту. Критериями исключения из исследования явились наличие психических заболеваний в анамнезе, острые воспалительные и обострения хронических воспалительных процессов на момент обследования.

Статистический анализ данных проведен с помощью прикладной компьютерной программы STATISTICA 6,0 и представлен в формате $(M \pm m)$.

Результаты и анализ

При анализе показателей общего модуля PedsQL (рис. 1) у подростков с СД-1 установлено статистически значимое снижение показателей ЭФ $(67,84 \pm 2,28)$ баллов ($p < 0,001$), ЖШ $(61,90 \pm 2,12)$ баллов ($p < 0,001$) в сравнении с контрольной группой соответственно $(88,93 \pm 1,34)$ и $(88,29 \pm 1,01)$ балла. Показатели ФФ у больных $(82,66 \pm 2,18)$ и ФФ в контрольной группе $(88,76 \pm 0,95)$ баллов, СФ у больных $(87,90 \pm 1,82)$ и СФ у подростков $(89,71 \pm 1,17)$ баллов не дали значимых различий. Полученные данные свидетельствуют о большем влиянии диабета на эмоциональную сферу жизни подростка и, как следствие, приводящему к ограничению полноценного взаимодействия в школе, и о меньшем влиянии на физическую и социальную составляющую КЖ больного подростка.

Результаты анализа шкал диабетического модуля PedsQL у подростков с СД-1 (рис. 2)

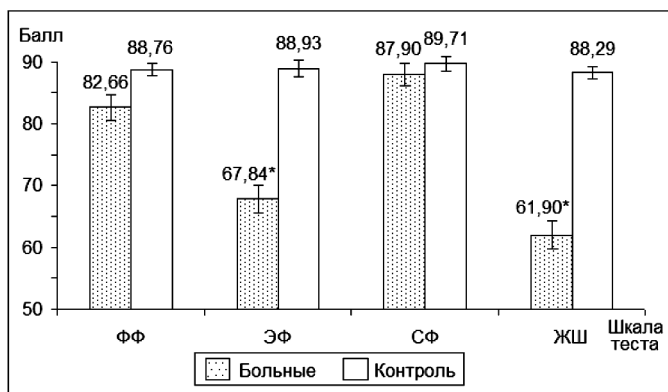


Рис. 1. Показатели КЖ подростков с СД-1 и контрольной группы по общему модулю PedsQL (*по сравнению с контролем $p < 0,001$).

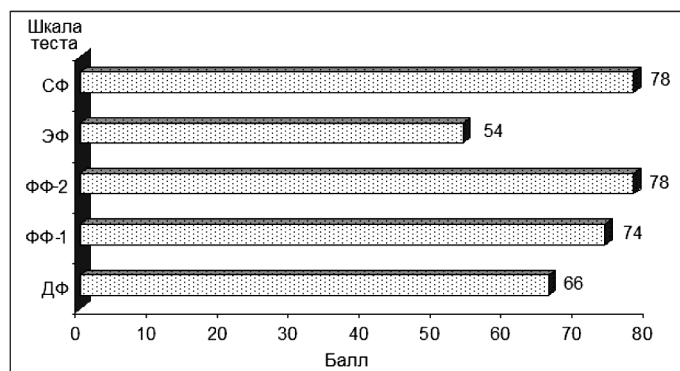


Рис. 2. Показатели КЖ у подростков с СД-1 по диабетическому модулю PedsQL.

подтвердили вышеописанные данные: наиболее низкие показатели при норме 100 баллов были по шкалам ЭФ ($54,26 \pm 3,30$) баллов и ДФ ($65,55 \pm 2,08$) баллов, свидетельствующие об эмоциональном беспокойстве по поводу проблем, обусловленных заболеванием (приступы слабости, чувство голода, беспокойный сон, возможные поздние осложнения диабета), в связи с чем подростки постоянно находятся в состоянии хронического страха перед своим будущим. В меньшей степени снижены показатели шкал СФ ($78,26 \pm 2,65$), ФФ-1 ($74,10 \pm 2,56$) и ФФ-2 ($78,24 \pm 2,07$) баллов.

Полученные данные свидетельствуют о яркой выраженности соматических симптомов, таких как хроническое чувство голода, жажда, учащенное мочеиспускание, гипогликемические состояния, чувство хронической усталости, беспокойный сон и раздражительность. Все это ведет к психологической дезадаптации, проявляющейся в конфликтах с родителями и окружающими, формировании страхов перед инсулинотерапией, комплексов, связанных с заболеванием, что неизменно приводит к снижению КЖ и декомпенсации диабета.

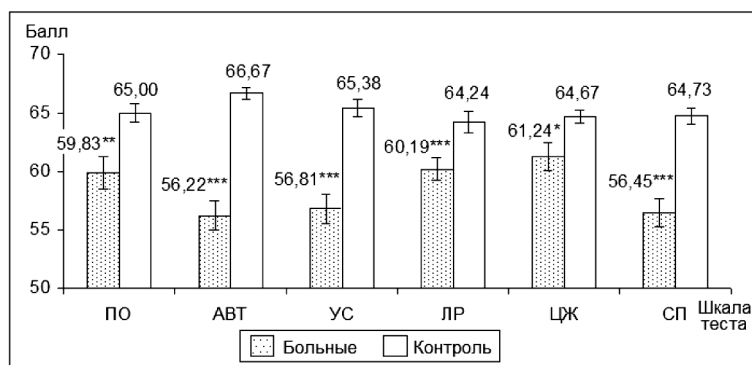


Рис. 3. Показатели психологического благополучия подростков с СД-1 и контрольной группы по методике ПБ. Обозначения шкал см. в тексте (по сравнению с контролем: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$).

На следующем этапе был проведен сравнительный анализ данных методики ПБ у больных подростков и группы сравнения (рис. 3).

В результате установлено значимое снижение показателей ПБ у подростков с СД-1 диабетом в сравнении с контрольной группой по шкалам:

- «Позитивные отношения с окружающими» (ПО) соответственно ($59,83 \pm 1,39$) и ($65,00 \pm 0,76$) баллов ($p < 0,01$);
- «Автономия» (АВТ) – ($56,22 \pm 1,24$) и ($66,67 \pm 0,50$) баллов ($p < 0,001$);
- «Управление средой» (УС) – ($56,81 \pm 1,23$) и ($65,38 \pm 0,74$) баллов ($p < 0,001$);
- «Личностный рост» (ЛР) – ($60,19 \pm 0,96$) и ($64,24 \pm 0,91$) баллов ($p < 0,01$);
- «Цели в жизни» (ЦЖ) – ($61,24 \pm 1,21$) и ($64,67 \pm 0,60$) баллов ($p < 0,05$);
- «Самопринятие» (СП) – ($56,45 \pm 1,21$) и ($64,73 \pm 0,71$) баллов ($p < 0,001$).

Анализируя полученные данные, можно предположить, что подростки с СД-1 озабочены ожиданием негативного будущего, обеспокоены собственной личностью, мнением окружающих о себе.

На следующем этапе нашего исследования был проведен корреляционный анализ полученных данных для проверки гипотезы о том, что КЖ подростков с СД-1 взаимосвязано с характеристиками методики ПБ и определяет ряд психологических особенностей личности. Установлена прямая положительная корреляционная связь показателей шкалы ЭФ общего модуля PedsQL и шкал методики ПБ (рис. 4):

- ПО ($r = 0,39$; $p < 0,01$) – свидетельствует о наличии страхов, пониженного фона настроения, раздраженности, что оказывает негативное влияние на взаимоотношения со сверстниками, родными и окружающими, тем самым, способствуя снижению близких доверительных отношений, проявлений теплоты и заботы о других людях;

• УС ($r = 0,30$; $p < 0,05$) – негативный эмоциональный фон влияет на неспособность справляться с повседневными делами, вызывает ощущение невозможности изменить условия своей жизни, придает чувство бессилия в управлении окружающим миром;

- ЦЖ ($r = 0,34$; $p < 0,05$) – экзистенциальные страхи, обусловленные заболеванием, негативно сказываются на уверенности в себе, в завтрашнем дне, вызывая трудности

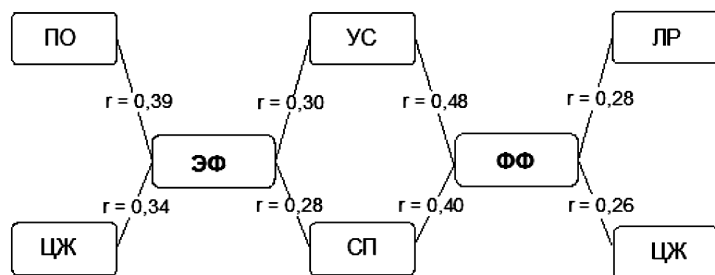


Рис. 4. Корреляционные связи данных общего модуля PedsQL и методики ПБ.

сти в постановке и достижении чётких целей в жизни;

- СП ($r = 0,28$; $p < 0,01$) – низкая самооценка, негативное отношение к собственному телу, обеспокоенность некоторыми чертами собственной личности, непринятие себя, желание быть другим, не таким, какой есть на самом деле.

Между другими шкалами общего КЖ и субъективного благополучия корреляционной взаимосвязи получено не было. Также была установлена прямая корреляционная связь данных шкалы ФФ общего модуля PedsQL и показателей шкал методики ПБ (см. рис. 4):

- УС ($r = 0,48$; $p < 0,01$) – неспособность справляться самостоятельно с собственными проблемами, ощущение невозможности повлиять на некоторые сложившиеся обстоятельства;

- ЛР ($r = 0,28$; $p < 0,05$) – переживание отсутствия личностного прогресса, скука и незаинтересованность жизнью, ощущение неспособности усваивать что-то новое;

- ЦЖ ($r = 0,26$; $p < 0,05$) – отсутствие мотивации к постановке целей в жизни и, как следствие, плохой самоконтроль и низкий уровень компенсации;

- СП ($r = 0,40$; $p < 0,01$) – низкая самооценка и степень самопринятия себя с болезнью, отказ от соблюдения режима питания и инсулинотерапии, возникновения дискомфорта, связанного с заболеванием в общественных местах, а также конфликтного взаимодействия с близкими.

Отсутствие корреляционной связи в нашем исследовании со шкалой АВТ методики ПБ даёт основание полагать, что способность справляться с повседневными делами, возможность регулировать собственное поведение и оценивать себя, исходя из собственных взглядов на жизнь, не оказывают влияния на проблемы, связанные с повседневным режимом жизни у подростков с СД-1.

Изучение КЖ больных с СД-1 изолированно от изучения течения самого заболевания не даёт полной информации о состоянии здоровья па-

циента. Самым точным показателем состояния компенсации диабета на сегодня является уровень гликированного гемоглобина (HbA1c). Такое крупное исследование, как Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCT), показало, что подростки, у которых HbA1c был ближе к нормальным значениям (5–7%), имели лучший уровень психологического самочувствия, больше уверенности в себе и выше по-

казатели КЖ [4, 5]. В соответствии с результатами DCCT выделены следующие критерии компенсации СД-1 по уровню HbA1c (табл. 1).

Среди 62 обследованных подростков оказалось только 10% подростков с идеальным контролем над СД-1, 7% – с приемлемым, 10% – с неудовлетворительным контролем и наибольшая часть (73%) – с высоким риском диабетических осложнений. Для анализа показателей КЖ подростки были разделены на группы по уровню HbA1c: 1-я – 6,0–6,9%; 2-я – 7,0–8,9%; 3-я – 9,0–10,9%; 4-я – 11,0% и больше (табл. 2).

Как видно из табл. 2, показатели общего и диабетического модуля PedsQL наиболее приближены к показателям контроля у подростков 1-й группы по уровню HbA1c. Имела место тенденция к снижению показателей с увеличением уровня HbA1c, однако, статистически значимой получена разница только по шкале ЭФ диабетического модуля PedsQL: минимальные цифры зафиксированы в 4-й группе подростков ($48,63 \pm 5,63$) баллов ($p < 0,05$), максимальные – у 1-й группы подростков с СД-1 ($75,67 \pm 6,56$) баллов. Таким образом, состояние компенсации значимо не влияет на КЖ и ПБ больных с СД-1 подростков за исключением его эмоциональной составляющей.

Зарубежные исследования КЖ больных с СД-1 указывают на различия по половому признаку, которые начинают проявляться с 15-летнего возраста: так, девочки более чувствительны, а мальчики более устойчивы к возникновению депрессивных состояний. При анализе показателей КЖ и HbA1c у исследуемых лиц в зависимости от пола, по данным общего модуля PedsQL, различий получено не было.

Таблица 1
Показатели компенсации СД-1 по уровню гликированного гемоглобина

Компенсация диабета	HbA1c, %
Идеальный контроль	6,0–6,9
Приемлемый контроль	7,0–7,9
Неудовлетворительный контроль	8,0–8,9
Высокий риск осложнений	> 9,0
Высокий риск тяжелой гипогликемии	< 6,0

Таблица 2
Показатели психологического благополучия, общего и диабетического КЖ и уровень гликированного гемоглобина, M ± m (ДИ)

Шкала	Уровень HbA1c, группа, балл			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Общий модуль PedsQL				
ФФ	90,67 ± 5,85 (75,62–105,71)	81,30 ± 4,19 (71,82–90,78)	83,56 ± 4,34 (74,39–92,72)	80,54 ± 3,52 (73,26–87,82)
ЭФ	75,83 ± 4,55 (64,14–87,53)	67,50 ± 4,36 (57,63–77,37)	66,11 ± 4,11 (57,43–74,79)	67,29 ± 4,1 (58,80–75,78)
СФ	90,0 ± 5,00 (77,15–102,85)	90,50 ± 2,83 (84,09–96,91)	87,22 ± 2,66 (81,62–92,83)	86,79 ± 3,60 (79,34–94,25)
ЖШ	70,83 ± 4,36 (59,62–82,05)	63,00 ± 5,73 (50,03–75,97)	58,33 ± 3,96 (49,98–66,69)	61,88 ± 3,25 (55,15–68,60)
Диабетический модуль PedsQL				
ДФ	74,50 ± 3,84 (64,64–84,36)	67,90 ± 4,13 (58,56–77,24)	65,50 ± 3,83 (57,42–73,58)	62,38 ± 3,56 (55,01–69,74)
ФФ-1	77,17 ± 8,67 (54,87–99,46)	72,60 ± 5,24 (60,75–84,45)	73,94 ± 4,38 (64,69–83,20)	74,08 ± 4,47 (64,84–83,32)
ФФ-2	83,67 ± 6,12 (67,94–99,40)	83,30 ± 4,60 (72,88–93,72)	79,06 ± 3,91 (70,80–87,31)	74,17 ± 3,18 (67,58–80,76)
ЭФ	75,67 ± 6,56 (58,81–92,52)	51,0 ± 7,77* (33,42–68,58)	56,44 ± 5,11* (45,67–67,22)	48,63 ± 5,63* (36,97–60,28)
СФ	87,50 ± 7,11 (69,23–105,77)	79,10 ± 7,04 (63,17–95,03)	72,67 ± 4,89 (62,36–82,98)	79,79 ± 3,98 (71,55–88,03)
Методика ПБ				
ПО	61,67 ± 6,18 (45,77–77,56)	56,9 ± 1,97 (52,45–61,35)	59,61 ± 2,91 (53,47–65,75)	60,75 ± 1,99 (56,64–64,86)
АВТ	58,33 ± 4,59 (46,54–70,13)	55,0 ± 2,61 (49,10–60,90)	55,33 ± 2,32 (50,45–60,22)	56,88 ± 1,96 (52,81–60,94)
УС	55,83 ± 5,96 (40,50–71,16)	56,00 ± 2,05 (51,36–60,64)	56,94 ± 2,47 (51,74–62,15)	57,29 ± 1,74 (53,69–60,89)
ЛР	63,67 ± 4,51 (52,06–75,27)	62,5 ± 1,24 (59,69–65,31)	60,67 ± 1,42 (57,67–63,66)	58,00 ± 1,63 (54,63–61,37)
ЦЖ	64,67 ± 5,5 (50,53–78,80)	62,4 ± 2,08 (57,69–67,11)	60,39 ± 1,93 (56,32–64,46)	60,54 ± 2,05 (56,3–64,78)
СП	58,50 ± 4,57 (46,74–70,26)	59,00 ± 3,22 (51,70–66,30)	54,39 ± 2,37 (49,40–59,38)	56,42 ± 1,59 (53,12–59,72)

* В сравниваемых группах $p < 0,05$.

По данным диабетического модуля PedsQL, показатель ДФ у мальчиков значительно ниже ($56,6 \pm 20,6$) балла ($p < 0,01$), чем у девочек ($63,5 \pm 10,5$) балла, по остальным шкалам показатели статистически выше у мальчиков, например, по шкале ЭФ ($57,1 \pm 23,8$) балла ($p < 0,01$) и СФ ($77,9 \pm 24,8$) балла ($p < 0,01$). По данным ПБ, выше оказалась шкала СП у мальчиков ($60,1 \pm 10,1$) балл ($p < 0,01$), по остальным шкалам прослеживалась та же тенденция, но значимых различий получено не было. Интерпретируя вышеперечисленное, можно предположить, что девочки склонны относиться к себе более критично с заниженной самооценкой к собственной личности и, как следствие, лучше соблюдают режим питания, физических нагрузок, самоконтроль глюкозы, что, в свою очередь, позитивно сказывается на психологическом функционировании и уровне компенсации диабета в целом.

Данные анкетного и лабораторного анализа КЖ подростков с диабетом в зависимости от места их проживания указывают на более высо-

кие показатели HbA1c ($10,9 \pm 2,1$) % ($p < 0,01$) у сельских подростков, чем у подростков, проживающих в городе – ($9,2 \pm 2,4$) %. Подростки города с СД-1 имеют более высокие показатели КЖ и ПБ со статистически значимыми различиями по шкалам УС ($63,7 \pm 9,1$) балла ($p < 0,01$) и ФФ-2 ($84,9 \pm 12,5$) балла ($p < 0,01$) по сравнению с сельскими подростками.

Интерпретируя полученные результаты, можно утверждать, что городские подростки более раскрепощены, образованнее по вопросам ведения диабета, серьезнее подходят к вопросам самоконтроля, инсулинотерапии. Подростки, проживающие в сельской местности, менее способны справляться с повседневными делами, ощущают невозможность изменить и улучшить условия своей жизни и ощущают чувство бессилия в управлении окружающим миром.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о значительном снижении эмоциональной составляющей КЖ подростков с СД-1 в сравнении с их

здоровыми сверстниками, что может приводить к психологической дезадаптации, конфликтам с окружающими и, как правило, к неуправляемости заболеванием и высокому риску осложнений.

Психологическое неблагополучие выражается в негативизме, ощущении безысходности, отсутствии целей и самопринятия. Показатели эмоциональной составляющей КЖ ниже у подростков с неудовлетворительным уровнем контроля над заболеванием.

Полученные данные диктуют необходимость детального изучения феномена КЖ и способов оптимизации для оказания профессиональной медицинской и психологической помощи данной группе подростков. С учетом выявления тревожности необходимо включение работы психологов в комплексную терапию подростков с СД-1, так как чрезмерное психическое напряжение нейтрализует и физическое выздоровление. Это имеет не меньшее значение, чем биологические методы лечения, а зачастую является решающим фактором, определяющим исход заболевания.

Список литературы

1. Машенко И.В. Метод оценки индивидуального качества жизни / И.В. Машенко // Эндокринология. – 2004. – № 4. – С. 19–23.
2. Пузикова О.З. Нарушение психоэмоциональной сферы у подростков больных сахарным диабетом 1-го типа / О.З. Пузикова, А.А. Афонин, Е.В. Вербицкий // Педиатрия. – 2006. – № 4 – С. 18–22.
3. Шевеленкова Т. Д. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методика исследования) / Т.Д. Шевеленкова, П.П. Фесенко // Психол. диагностика. – 2005. – № 3. – С. 95–123.
4. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus // N Engl J Med. – 1993. – Vol. 329. – P. 977–986.
5. Good metabolic control is associated with better quality of life in 2,101 adolescents with type 1 diabetes / H. Hoey [et al.] // Diabetes Care. – 2001. – Vol. 24. – P. 1923–1928.
6. The Coping Styles of Adolescents with Type 1 Diabetes Are Associated With Degree of Metabolic Control / G. Marit [at al.] // Diabetes Care. – 2004. – Vol. 27. – P. 1313–1317.
7. The Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes mellitus. Report of the Expert / Committee on the diagnosis and classification of Diabetes mellitus // Diabetes Care. – 2000. – Vol. 23 (suppl. 1). – P. 4–19.
8. The PedsQLTM4:0 Generic Core Scales: sensitivity, responsiveness, and impact on clinical decision-making / J.W. Varni [et al.] // J Behav Med. – 2002. – Vol. 25. – P. 175–193.

УДК 616.127-005.8-07

Н.Н. Ярохно, А.В. Зырянова, К.Ю. Николаев

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОГО БЕЛКА, СВЯЗЫВАЮЩЕГО ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА С ПОМОЩЬЮ КАЧЕСТВЕННОГО ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ТЕСТА

Научно-исследовательский институт терапии СО РАМН, г. Новосибирск;
Новосибирский государственный медицинский университет

Целью исследования явилось изучение диагностических возможностей нового качественного иммунохроматографического теста в определении сердечного белка, связывающего жирные кислоты, при остром инфаркте миокарда (ОИМ). Обследовано 108 больных в возрасте $(64,9 \pm 12,6)$ года с подозрением на ОИМ, экстренно поступивших в больницы г. Новосибирска. Установлено, что чувствительность и специфичность положительного качественного теста на сердечный белок, связывающий жирные кислоты (сБСЖК) в отношении ОИМ, составляет соответственно 92,7 и 87,5 %. Наряду с этим, продемонстрировано преимущество теста, применяемого для определения сБСЖК в ранней диагностике ОИМ перед традиционными биомаркерами некроза миокарда (общая креатинфосфокиназа, МВ-фракция креатинфосфокиназы и тропонин I).

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, сердечный белок, связывающий жирные кислоты, диагностика.

Введение

Несмотря на значительные достижения последних лет в диагностике и лечении острого инфаркта миокарда (ОИМ), совершенствование

подходов к ведению этих больных, ведущее к дальнейшему снижению летальности, остается актуальной проблемой медицины. Это связано с тем, что начало ОИМ трудно установить по

целому ряду причин, таких как частое развитие безболевого инфаркта, высокая частота внебольничной острой коронарной смерти, большая вариабельность в методах диагностики этого заболевания. Следует отметить, что общая смертность при острых сердечных приступах в первый месяц составляет 30–50 %, при этом половина этих смертей происходит в первые 2 ч [6], что позволяет рассматривать первые часы ОИМ как чрезвычайную ситуацию.

Сердечный белок, связывающий жирные кислоты (сБСЖК), – новый биомаркер, предложенный для раннего выявления некроза миокарда. Известно, что в первые 2 ч инфаркта миокарда его уровень повышается до диагностических значений [2]. Однако до настоящего времени использование сБСЖК в качестве диагностического теста для определения ОИМ затруднено, так как существующие количественные методы определения данного биомаркера достаточно дороги, а исследования эффективности качественных методов единичны и выполнены на небольших выборках больных с ОИМ [5].

В 2008 г. ООО НПО «БиоТест» (г. Новосибирск) предложило одностадийный иммунохроматографический экспресс-тест *in vitro* «Кардио-БСЖК» для качественного определения сБСЖК в цельной венозной крови с использованием комбинации специфичных моноклональных антител к сБСЖК. Предложенный метод может использоваться в качестве «прикроватного» и позволяет определять диагностически значимый для острого некроза миокарда уровень сБСЖК в тестируемых пробах с высокой степенью чувствительности и специфичности.

Цель данного исследования – изучение диагностических возможностей качественного иммунохроматографического теста «Кардио-БСЖК» в определении сБСЖК при ОИМ.

Материал и методы

В исследование включено 108 последовательных больных со средним возрастом (64,9 ± 12,6) года с подозрением на ОИМ, экстренно доставленных в больницы г. Новосибирска (Городские клинические больницы № 1, 25 и 34, больница скорой медицинской помощи № 2, Центральная клиническая больница СО РАН). Женщин было 44 % и мужчин – 56 %. У 76 больных, включенных в исследование (70,4 %), был верифицирован ОИМ. При анализе заключительных диагнозов этих больных установлено, что у 46 из них был выявлен Q-позитивный (42,6 %) и у 30 – Q-негативный ОИМ (27,8 %). Кроме этого, у 26 обследованных больных (24,1 %) была выявлена нестабильная стенокар-

дия, а у 2 – болевой синдром сопровождал ухудшение течения гипертонической болезни (1,8 %). По одному пациенту (0,9 %) пришлось на следующие нозологические формы: тромбоэмболия легочной артерии, миокардиодистрофия, ишемическая болезнь сердца, фибрилляция предсердий и синкопальное состояние неясной этиологии. Продолжительность болевого синдрома составила 120 мин (60 и 210 мин) [медиана (25 % и 75 % квартили)]. Качественная оценка сБСЖК с помощью теста «КардиоБСЖК» была проведена через 280 мин (180 и 540 мин) [медиана (25 % и 75 % квартили)] после начала болевого синдрома.

Всем больным проведено определение сердечного белка, связывающего жирные кислоты, с помощью теста «КардиоБСЖК», который представляет собой экспресс-тест, основанный на иммунохроматографическом методе. Метод определения основан на применении специфической комбинации конъюгата моноклональных антител с коллоидными частицами золота и моноклональных антител, иммобилизованных на мембране, для выявления сБСЖК в тестируемых пробах с высокой специфичностью и чувствительностью. Вносимый образец крови впитывается поглощающим участком теста, далее при прохождении исследуемого образца через зону тестового устройства, содержащую конъюгат первого антитела, связывается с ним, образуя окрашенный иммунный комплекс. Этот комплекс с помощью капиллярных сил продвигается по мембране и взаимодействует с иммобилизованными на тестовой линии вторыми антителами к данному белку.

Если образец не содержит сБСЖК в концентрации выше пороговой, тестовая полоса остается неокрашенной. Не связавшийся конъюгат продвигается по мембране и связывается с антителами к мышинным иммуноглобулинам, иммобилизованными на контрольной полосе тестового устройства, образуя окрашенную полосу. Эта контрольная полоса является внутренним контролем теста. Аналитическая чувствительность метода составляет 15 нг/мл (положительный результат), соответствующая диагностическому уровню сБСЖК при остром некрозе миокарда.

В качестве образца использовали цельную венозную гепаринизированную кровь, в экстренных случаях – цельную венозную кровь. Результат тестирования интерпретировали в течение 25 мин, окончательный результат оценивали не позднее 30 мин от начала тестирования. При большой концентрации сБСЖК положительный результат появлялся в первые минуты по-

сле нанесения образца. Чем ниже была концентрация сБСЖК, тем больше времени было необходимо для того, чтобы появилась тестовая полоса, поэтому отрицательный результат окончательно определялся только по истечении 30 мин от начала тестирования [4].

Определение активности общей креатинфосфокиназы (КФК) проводилось по НАС-активации (IFCC), а МВ-фракции КФК – по методу иммуноингибирования с последующим измерением активности по НАС-активации. Обе методики выполнялись на автоанализаторе «Cobas Integra 400 plus» с использованием реагентов «Rosh Diagnostics» (Германия, Швейцария).

Количественное определение уровня тропонина I проводилось с помощью иммуноферментного анализа.

Обработка результатов исследования осуществлялась на ПК в программе SPSS 11.05. Определяли характер распределения количественных признаков методом Колмогорова—Смирнова. При отсутствии нормального распределения вычисляли медианы (Me) и квартильные интервалы (25 % и 75 %) и сравнивали независимые выборки с использованием U-критерия Манна—Уитни. Анализ чувствительности и специфичности теста «КардиоБСЖК» в отношении наличия ОИМ выполнялся с помощью ROC-анализа. В целях определения диагностической значимости различных биологических маркеров в детекции ОИМ использовали бинарную логистическую регрессию. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследования биологических маркеров некроза миокарда у пациентов с наличием и отсутствием ОИМ представлены в таблице.

Показано, что уровни общей КФК, МВ-фракции КФК, а также тропонина I, были значительно выше у больных с ОИМ. Кроме этого, в этой когорте больных выявлена более высокая частота положительного теста «КардиоБСЖК».

Результаты ROC-анализа чувствительности и специфичности положительного теста «КардиоБСЖК» в определении наличия ОИМ представлены на рисунке.

Установлено, что чувствительность и специфичность положительного теста в отношении ОИМ составляет соответственно 92,7 и 87,5 %. Таким образом, данный тест является высокоинформативным диагностическим методом в раннем определении наличия у больных ОИМ.

Определение диагностической значимости положительного теста «КардиоБСЖК» в отношении ОИМ в сравнении с другими биомаркерами некроза было проведено с использованием многофакторного анализа с бинарной логистической регрессией, в котором в качестве зависимой использовалась дихотомическая переменная «наличие ОИМ», в качестве ковариаций введены переменные «положительный тест «КардиоБСЖК»», «КФК», «МВ-фракция КФК» и «тропонин I». Высокое качество созданной регрессионной модели ($p < 0,001$), корректно сгруппировавшей 89,4 % наблюдений, показало, что переменная «положительный тест «КардиоБСЖК»» существенно превосходила по диагностической значимости в отношении ОИМ другие ковариации ($p = 0,001$).

Известно, что сБСЖК является цитоплазматическим белком, который при нарушении целостности кардиомиоцитов быстро поступает в кровь, и их содержание может служить диагностическим признаком ишемии миокарда. В исследованиях, проведенных ранее, было установлено, что динамика нарастания уровня миокардиального белка наиболее выражена в первые часы после развития ангинозного приступа, т. е. подобна миоглобину. Возвращение к нормальному уровню сБСЖК также происходит через 12–24 ч после начала ишемии. При схожей с миоглобином чувствительности высокая специфичность миокардиального белка, а также прогностическая ценность определения содержания сБСЖК в течение первых 3 сут после развития ОИМ расширяет диагностические рамки этого теста [3, 4]. В результате многочисленных исследований диагностических аспектов использования данного белка в 2007 г. Общество клинической лабораторной биохимической медицинской практики США включило сБСЖК в перечень рекомендованных биомаркеров некроза миокарда, что является предпосылкой для использования в клинической прак-

Биологические маркеры некроза миокарда у больных с наличием и отсутствием острого инфаркта миокарда

Биологический маркер	Больные с ОИМ	Больные без ОИМ	P
КФК, МЕ/л, Me (25 % и 75 %)	84,2 (34,2 и 254,0)	22,8 (15,4 и 44,8)	< 0,001
МВ-фракция КФК, МЕ/л, Me (25 % и 75 %)	109,5 (43,2 и 224,9)	16,3 (9,5 и 33,7)	То же
Тропонин I, нг/мл, Me (25 % и 75 %)	19,5 (3,6 и 107,2)	0,20 (0,09 и 1,45)	“
Положительный тест «КардиоБСЖК», n (%)	70 (92,1)	4 (12,5)	“



Чувствительность и специфичность положительного теста «КардиоБСЖК» в диагностике ОИМ.

тике доступных диагностических тестов, определяющих этот биомаркер.

В ранее проведенном исследовании J.A. Alhashemi (2006) была оценена диагностическая значимость качественного теста для определения сБСЖК «CardioDetect» в выявлении ОИМ [5]. Автором были обследованы 64 пациента с болью в грудной клетке. Так же, как и в нашем исследовании, качественный тест для определения сБСЖК по диагностической значимости в отношении ОИМ превзошел тропонин I и КФК на раннем этапе развития данного заболевания (в первые 4 ч от начала болевого синдрома). Полученные нами результаты на большей выборке пациентов также подтверждают преимущество сБСЖК перед традиционными биомаркерами некроза миокарда в ранней диагностике ОИМ.

Выводы

1. Чувствительность и специфичность качественного иммунохроматографического теста «КардиоБСЖК» в отношении ОИМ составляет соответственно 92,7 и 87,5 %.

2. По результатам многофакторного анализа продемонстрировано преимущество иммунохроматографического теста «КардиоБСЖК», применяемого для определения сБСЖК, в ранней диагностике ОИМ перед традиционными биомаркерами некроза миокарда (общая КФК, МВ-фракция КФК и тропонин I).

3. Иммунохроматографический тест «КардиоБСЖК» является высокоинформативным диагностическим методом в определении наличия у пациентов ОИМ.

Список литературы

1. Инструкция по применению набора реагентов «КардиоБСЖК», «CardioFABP» для иммунохроматографического выявления сердечного белка, связывающего жирные кислоты в цельной крови. – Новосибирск, 2008. – 2 с.
2. Острый коронарный синдром без подъемов сегмента ST на ЭКГ: диагностическое значение сердечного белка, связывающего жирные кислоты / И.Р. Трифонов [и др.] // Кардиология. – 2003. – Т. 43, № 5. – С. 4–8.
3. Трифонов И.Р. Биохимические маркеры некроза миокарда. Часть I. Общая характеристика биомаркеров. Их применение для диагностики инфаркта миокарда: обзор современных рекомендаций / И.Р. Трифонов // Кардиология. – 2001. – Т. 41, № 11. – С. 93–98.
4. Уровень в крови белка, связывающего жирные кислоты, в первые часы после острой ишемии миокарда после проведения успешного тромболизиса: прогноз и рискметрия осложнений / Б.Г. Андриуков [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 2. – С. 15–17.
5. Alhashemi J.A. Diagnostic accuracy of a bedside qualitative immunochromatographic test for acute myocardial infarction / J.A. Alhashemi // Am. J. Emerg. Med. – 2006. – Vol. 24, N 2. – P. 149–155.
6. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease / H. Tunstall-Pedoe [et al.] // Lancet. – 1999. – Vol. 353. – P. 1547–1557.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ДЛИТЕЛЬНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО

Ленинградский областной онкологический диспансер;
Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова МЧС России;
Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

В работе представлены ретроспективно изученные данные о 171 больном с эзофагеальным раком, перенесшем трансплевральную резекцию пищевода. Выявлены 11 критериев прогноза развития послеоперационной энцефалопатии. Учет этих критериев в проспективном исследовании (56 клинических наблюдений) позволил достоверно снизить частоту развития послеоперационной энцефалопатии по сравнению с частотой в группе ретроспективных исследований (9,6 % в 1-й против 16,3 % – во 2-й). Эффективность предлагаемой программы составила 80 %.

Ключевые слова: рак пищевода, трансплевральная резекция пищевода, послеоперационная энцефалопатия, прогноз и профилактика.

Введение

Ежегодно в России проводятся миллионы операций с использованием эндотрахеального наркоза. Процесс адаптации организма пациентов к хирургическому вмешательству и наркозу происходит на всех уровнях – органном, клеточном и субклеточном (Иващук Ю.В., 2004). Целый ряд взаимно-сопряженных факторов обуславливают ущербность исходного функционального состояния пациентов, подвергаемых радикальным одноэтапным вмешательствам на пищеводе (Delalande J.P. et al., 1986). Хирургическое вмешательство, проводимое по поводу рака пищевода, – тяжелая травма с повреждением жизненно важных органов и структур в грудной и брюшной полости у больных с тяжелыми метаболическими нарушениями, обусловленными данной болезнью.

Пожилой и старческий возраст большинства больных, оперируемых по поводу рака пищевода, создает очевидные предпосылки для сопутствующей соматической отягощенности (Adam D.J. et al., 1996). Широкий спектр сопутствующих заболеваний включает, в частности, патологию сердечно-сосудистой и дыхательной системы. В связи с чем моделью длительного оперативного вмешательства явилась трансплевральная резекция пищевода у больных с эзофагеальным раком.

Злокачественные опухоли пищевода являются нередким заболеванием. Рак пищевода занимает 3-е место среди опухолей желудочно-кишечного тракта (Мирошников Б.И., Лебединский К.М., 2002). В России рак пищевода составляет 3 % от всех злокачественных новообразований; он находится на 14-м месте в структуре заболеваемости и на 7-м месте в структуре смертности среди злокачественных новообразований (Давыдов М.И., Стилиди И.С., 2007).

Успешное развитие анестезиологии и реаниматологии в последние годы позволило существенно расширить показания к хирургическому лечению больных раком пищевода и оперировать пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями и низкими функциональными резервами организма (Мирошников Б.И., Лебединский К.М., 2002; Шостка К.Г., 2003). При этом показатели послеоперационной летальности удалось снизить до 2–9 % (Давыдов М.И., Аксель Е.М., 2002; Шостка К.Г., 2003; Ando N. et al., 2000; Stewart B.W., Klaihues P., 2003).

Для больных раком пищевода характерно также злоупотребление алкоголем, которое из-за атонии кардиального сфинктера с последующим гастроэзофагеальным рефлюксом, очевидно, может являться одним из факторов, способствующих развитию опухоли (Huber F.T. et al., 1990). Специфическую проблему создает дисфагия, при резкой выраженности которой естественное энтеральное питание становится физически невозможным, что приводит к гипопроотеинемии, катаболической перестройке обмена, а затем и к алиментарной кахексии (Вретлинд А., Суджян А.В., 1984).

Несмотря на детальную разработку проблемы анестезиолого-реаниматологического обеспечения хирургического лечения больных раком пищевода, риск развития послеоперационной энцефалопатии в ранний период после вмешательства остается высоким, что заставляет осуществлять поиск критериев выбора индивидуального подхода при предоперационной подготовке, ведению наркоза и раннего послеоперационного периода. Данное обстоятельство является побудительным мотивом к специальному научному исследованию по созданию эффективной системы прогнозирования развития

энцефалопатии при анестезиолого-реаниматологическом обеспечении трансплевральной резекции пищевода.

Материалы и методы

В Ленинградском областном онкологическом диспансере (ЛООД) с 01.01.2004 г. по 01.01.2008 г. трансплевральная резекция пищевода выполнена в плановом порядке 171 больному с эзофагеальным раком. Сведения о возрасте пациентов и их половой принадлежности представлены в табл. 1.

Как следует из данных, представленных в табл. 1, большинство пациентов составили мужчины в возрасте старше 60 лет – 98 человек (57,3 %). Для регистрации сведений о пациентах была разработана специальная карта, включающая более 100 параметров (сведения о местном и локальном статусе, данные лабораторных и инструментальных методов обследования, условия проведения трансплевральной резекции пищевода и др.).

Среди 171 пациента, перенесшего вмешательство, у 28 констатированы признаки энцефалопатии в раннем послеоперационном периоде. Послеоперационная летальность составила 6,4 % (11 человек). В 9 случаях летальные исходы обусловлены общими причинами, в 2 наблюдениях – местными, т. е. связанными с зоной операции (нагноение послеоперационной раны, кровотечение из сосудов средостения). Эти 11 наблюдений исключены из дальнейшего исследования. С учетом особенностей течения послеоперационного периода больные были разделены 2 группы:

1-я – состояла из 134 больных (83,7 %), у которых послеоперационный период протекал без послеоперационной энцефалопатии;

2-я – представлена 26 пациентами, или 16,3 % (из 28 больных этой группы 2 умерли в раннем послеоперационном периоде) с развившимися в послеоперационном периоде явлениями дисциркуляторной энцефалопатии.

Данные о больных 1-й и 2-й группы были использованы для формирования обучающей матрицы при создании программы прогноза осложнений анестезиолого-реаниматологическо-

го обеспечения трансплевральной резекции пищевода.

При построении программы прогноза применен метод последовательного анализа А. Вальда (1960). Основными преимуществами этого метода являются близость к алгоритму врачебного мышления, выполнение прогноза по комплексу ведущих признаков, возможность прогноза по неполному набору признаков. Согласно этому методу, при наличии состояний А и Б, характеризующихся одними и теми же признаками (симптомами), путем последовательного суммирования логарифмов (l) соотношений вероятности появления отдельных симптомов при состоянии А и вероятности их появления при состоянии Б можно постепенно накопить информацию, позволяющую с заданной точностью дифференцировать эти состояния. Если за величину ошибки при диагностике состояния А принять d , а за величину ошибки при диагностике состояния Б – b , то при сумме логарифмов указанных соотношений, большей, чем $\ln(l - d/b)$, с установленным уровнем надежности можно диагностировать состояние А, при сумме логарифмов меньшей, чем $\ln(d/l - b)$, – состояние Б, при сумме логарифмов внутри указанного диапазона делается вывод о неопределенной оценке для заданного уровня надежности.

Результаты и их анализ

Изучение клинических, лабораторных и инструментальных данных, отражающих состояние пациентов, перенесших операцию, позволило отобрать 11 параметров, наиболее информативных по частоте обнаружения при осложненном и неосложненном течении послеоперационного периода. Это были пол, возраст, частота и характер сопутствующей патологии (в том числе алкоголизма, церебрального атеросклероза и др.), дисфагия, степень потери массы тела, длительность операции, степень интраоперационной кровопотери и др.

Структура распределения признаков с учетом развития общих осложнений в послеоперационном периоде представлена в табл. 2. Анализ генеза послеоперационной энцефалопатии с учетом ретроспективного изучения сведений о клинических наблюдениях позволил выявить тот факт, что ни один из факторов в отдельности не может быть однозначным критерием прогноза развития осложнений со стороны психики пациентов, перенесших трансплевральную резекцию пищевода. Вместе с тем, установлено, что при обследовании пациентов с эзофагеальным раком целесообразно обращать особое внимание на ряд (как установле-

Таблица 1
Распределение больных с учетом возраста и пола

Возрастные группы, лет	Число пациентов (%)		
	Мужчины	Женщины	Всего
До 40	1 (0,5)	-	1 (0,5)
41–50	4 (2,4)	-	4 (2,4)
51–60	32 (18,8)	11 (6,4)	43 (25,2)
61–70	62 (36,2)	13 (7,6)	75 (43,8)
Старше 70	36 (21,0)	12 (7,1)	48 (28,1)
Всего	135 (78,9)	36 (21,1)	171 (100)

Таблица 2

Частота наблюдений и весовые коэффициенты признаков прогноза развития энцефалопатии в послеоперационном периоде

Признак	Группа наблюдений, %		Индекс соотношения	Весовой коэффициент прогноза
	1-я	2-я		
До операции				
Пол:				
мужской	78	84	0,929	-0,7
женский	22	16	1,375	3,2
Возраст, лет:				
до 60	44	21	2,095	7,4
61 и более	56	79	0,709	-3,4
Характер труда:				
интеллектуальный	18	6	3,000	11,0
физический	16	20	0,800	-2,2
смешанный	21	26	0,808	-2,1
не работает, пенсионер	42	48	0,875	-1,3
Сопутствующие заболевания, обуславливающие инвалидность:				
нет	95	74	1,284	2,5
есть	5	26	0,192	-16,5
Алкоголизм в анамнезе:				
нет	66	23	2,870	10,5
есть	34	77	0,442	-8,2
Церебральный атеросклероз, дисциркуляторная энцефалопатия II степени:				
нет	42	31	1,355	3,0
есть	58	69	0,841	-1,7
Дисфагия:				
нет	31	23	1,348	3,0
I-II степени	38	29	1,310	2,7
III степени	31	48	0,646	-4,4
Масса тела:				
дистрофия	69	54	1,278	2,5
норма	18	27	0,667	-4,1
ожирение	13	19	0,684	-3,8
После операции				
Длительность операции, ч:				
до 4	74	38	1,947	6,7
свыше 4	26	62	0,419	-8,7
Интраоперационная кровопотеря, л:				
до 1	67	54	1,241	2,2
от 1 до 2	25	29	0,862	-1,5
свыше 2	8	17	0,471	-7,5
Послеоперационные осложнения:				
не было	82	73	1,123	1,2
местные	5	8	0,625	-4,7
общие	13	19	0,684	-3,8

но – 11) критериев, позволяющих прогнозировать развитие энцефалопатии в послеоперационном периоде.

Выбрав наиболее информативные критерии прогноза, мы рассчитали их весовые коэффициенты. Для каждого из 11 показателей вычисляли индекс соотношения частоты его встречаемости при неосложненном и осложненном течении послеоперационного периода в плане прогрессирования энцефалопатии. Также определяли натуральный логарифм индекса соотношения. Для удобства в использовании дробные значения заменяли десятикратно увеличенными целыми числами условных единиц (у. е.). Полученные числа представляли весовой коэффициент прогноза для соответствующего признака (см. табл. 2).

Для прогноза на каждый выбранный признак определяли адекватное значение или диапазон значений и вычисляли соответствующие им весовые коэффициенты. Сумма коэффициентов по всем 11 показателям составляла индекс прогноза (ИП).

Значения ИП рассчитывали для точности заключения в 95 %, при доверительном интервале от -14 до 14 у. е. При ИП, большем или равном 14 у. е., с вероятностью более 80 % можно ожидать течение послеоперационного периода без развития энцефалопатии. Если ИП меньше -14 у. е., то с такой же вероятностью можно ожидать развитие послеоперационной энцефалопатии. При величине ИП от -14 до +14 у. е. прогноз оставался неопределенным, однако, существует возможность выявления уровня веро-

ятности положительного или отрицательного прогноза для определения врачом дальнейшей оптимальной тактики лечения больного.

В течение последних 1½ лет в ЛООД трансплевральную резекцию пищевода по поводу эзофагеального рака перенесли 56 пациентов. Данные об этих клинических наблюдениях легли в основу проспективного исследования. Все пациенты прооперированы в плановом порядке. В раннем послеоперационном периоде умерли 4 больных. Выписаны из ЛООД 52 человека. Апробация программы показала, что из 9 наблюдений послеоперационной энцефалопатии, которые были спрогнозированы математически, в раннем послеоперационном периоде клинические проявления этого осложнения развились в 5 (9,6 %) случаях. У пациентов с неблагоприятным прогнозом применяли профилактические мероприятия – коррекцию мероприятий предоперационной подготовки, интраоперационного ведения больного и интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде, что включало в себя назначение дезинтоксикационных, сосудистых препаратов, лекарственных средств, улучшающих реологические свойства крови, симптоматическую терапию и др.

Частота развития энцефалопатии в раннем послеоперационном периоде среди пациентов проспективной группы достоверно снизилась по сравнению с аналогичной в группе ретроспективного исследования (9,6 % в 1-й против 16,3 % – во 2-й). Эффективность программы составила 80 %.

Выводы

Проанализированные ретроспективные данные подтверждают правильность выбора прогностических критериев развития послеоперационной энцефалопатии при трансплевральной резекции пищевода по поводу эзофагеального рака.

Таким образом, прогнозирование психосоматических осложнений у больных, перенесших трансплевральную резекцию пищевода по по-

воду эзофагеального рака, возможно до проведения операционного вмешательства. Учет прогностических критериев и предоперационная профилактика позволяют достоверно снизить частоту послеоперационной энцефалопатии у этой категории больных.

Список литературы

1. Вальд А. Последовательный анализ / А. Вальд. – М. : Физматгиз, 1960. – 328 с.
2. Вретлинд А. Внутривенное питание / А. Вретлинд. – М. – Стокгольм : Медицина, 1984. – 300 с.
3. Давыдов М.И. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2002 г. / М.И. Давыдов, Е.М. Аксель. – М., 2004. – 132 с.
4. Давыдов М.И. Рак пищевода / М.И. Давыдов, И.С. Стилиди. – М. : Практ. медицина, 2007. – 392 с.
5. Иващук Ю.В. Прогнозирование и профилактика расстройств гемодинамики и газообмена при длительных анестезиях в абдоминальной хирургии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Иващук Ю.И. – Ростов н/Д, 2004. – 24 с.
6. Мирошников Б.И. Хирургия рака пищевода / Б.И. Мирошников, К.М. Лебединский. – СПб. : Фолиант, 2002. – 304 с.
7. Шостка К.Г. Роль и место лимфодиссекции в хирургическом лечении рака средне- и нижнегрудного отдела пищевода : автореф. дис. ... канд. мед. наук / К.Г. Шостка. – СПб., 2003. – 22 с.
8. Esophagectomy for carcinoma in the octogenarian / D.J. Adam, S.R. Craig, C.T. Sang [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 1996. – Vol. 61. – P. 190–194.
9. Etat nutritionnel, respiratoire et immunitaire après exeresis de cancer de l'oesophage. Influence sur les suites operatoires precises / J.P. Delalande, P. Lozac'h, J.L. Le-Page [et al.] // Cah. Anesthesiol. – 1986. – Vol. 34, N 5. – S. 367–372.
10. Huber F.T. Behandlung des postoperativen Alkoholenzug-syndroms nach Oesophagusresektion / F.T. Huber, H. Bartels., J.R. Siewert // Langenbecks Arch. Chir. – Suppl. II : Verh. Dtsch. Ges. Chir. – 1990. – P. 1141–1143.
11. Improvement in the results of surgical treatment of advanced squamous esophageal carcinoma during 15 consecutive years / N. Ando, S. Ozawa, V. Kitagawa [et al.] // Ann. Surg. – 2000. – Vol. 232, N 2. – P. 225–232.
12. Stewart B.W. Oesophageal cancer / B.W. Stewart, P. Klaihuus // World Cancer Report. – Lyon : IARC Press, 2003. – P. 223–228.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРОТИВОРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Республиканская клиническая инфекционная больница – Научно-практический центр по профилактике и лечению ВИЧ-инфекции у беременных женщин и детей, Санкт-Петербург

С целью снижения частоты нежелательных побочных явлений при лечении ВИЧ-инфицированных детей была использована комбинированная противоретровирусная терапия с применением абакавира, других нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы и ингибиторов протеаз. Изучены данные клинического, иммунологического и вирусологического обследования в динамике у 77 ВИЧ-инфицированных детей в возрасте от 2 до 16 лет. Показана высокая эффективность и безопасность комбинированной противоретровирусной терапии у детей с ВИЧ-инфекцией как в первой, так и в последующих линиях проведения специфического лечения.

Ключевые слова: СПИД/ВИЧ-инфекция у детей, антиретровирусная терапия, антиретровирусные препараты, осложнения.

Введение

Актуальность проблемы определяется неуклонным и быстрым увеличением числа больных с ВИЧ-инфекцией (как взрослых, так и детей) и необходимостью разработки оптимальных методов лечения.

Противоретровирусная терапия (ПРВТ) детям с ВИЧ-инфекцией в нашей клинике была начата еще в 1989 г. зидовудином. С 1991 г. в клинике стали применять зидовудин для лечения детей, инфицированных ВИЧ в 1988–1989 гг. в нозокомиальных очагах на юге России (г. Элиста, г. Ростов-на-Дону, г. Волгоград, г. Ставрополь). Хотя монотерапия в начале лечения приносила некоторую клиническую пользу, в дальнейшем формировалась устойчивость вируса к препарату, и в настоящее время зидовудин применяется только в составе комбинированной терапии. Исключение составляет схема химиопрофилактики передачи ВИЧ от матери ребенку.

С 1997 г. мы начали проводить комбинированную ПРВТ детям как с нозокомиальной, так и с перинатальной ВИЧ-инфекцией, количество которых резко увеличилось после 1996 г. Она позволила не только увеличить продолжительность жизни ребенка, но и улучшить её качество.

Общепринятое стандартное лечение ВИЧ-инфекции – назначение схемы, включающей несколько антиретровирусных препаратов различных классов. Практически все схемы терапии первого ряда включают препараты класса нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы – НИОТ (нуклеозидная основа). Их можно подразделить на 2 группы: производные тимидина и остальные НИОТ. К производным тимидина относятся зидовудин и ставудин. В конце 1990-х годов в схему лечения, как правило, включали зидовудин или ставудин. Помимо препаратов из группы производных тимидина,

большинство комбинированных схем включают и другие НИОТ – ламивудин или диданозин.

При использовании комбинации ставудина и диданозина была выявлена бóльшая, чем при других комбинациях, частота нежелательных побочных эффектов (метаболические нарушения, панкреатит), и поэтому в настоящее время эта комбинация практически не используется [5, 7]. Наиболее эффективной является первая линия терапии, т. е. первая комбинация препаратов, назначенная больному. Высокоактивная первая линия терапии предотвращает развитие резистентности и сохраняет возможности терапии в дальнейшем. При ее непереносимости или вирусологической неэффективности назначают следующую комбинацию препаратов (вторая линия терапии, третья и т. д.).

К сожалению, назначение высокоактивной ПРВТ детям в ряде случаев сопряжено с определенными проблемами: зависимость от взрослых, обеспечивающих соблюдение режима приема препаратов, развитие побочных реакций и осложнений, снижающих эффективность назначенной комбинации препаратов, а также недостаточный выбор специальных детских лекарственных форм [3, 10]. Ограниченное количество зарегистрированных в России в настоящее время препаратов класса НИОТ, особенно детских форм, вызывает серьезные затруднения в возможностях проведения ПРВТ.

Один из последних НИОТ – абакавир – был зарегистрирован Управлением по надзору за пищевыми продуктами и медикаментами США (FDA) для применения у взрослых и детей в терапии ВИЧ-инфекции в 1998 г., а в России – в 2005 г. (регистрационный номер препарата в России – П № 011612/01).

Клинические исследования, проведенные у взрослых и детей, показали, что абакавир явля-

ется мощным нуклеозидным ингибитором обратной транскриптазы, характеризуется стабильной эффективностью и благоприятным профилем резистентности по сравнению с другими НИОТ, а также действует синергически с другими препаратами этого класса [2, 9].

Фармакокинетика препарата не зависит от возраста, он лучше проникает через гематоэнцефалитический барьер, чем большинство других НИОТ. Абакавир имеет минимальные лекарственные взаимодействия как внутри группы препаратов класса НИОТ, так и с препаратами, используемыми для лечения сопутствующих заболеваний. Поэтому он часто применяется в режимах ПРВТ у пациентов, получающих противотуберкулезную терапию или препараты для лечения других заболеваний [8, 11].

В одном из наиболее крупных исследований эффективности различных режимов ПРВТ у детей «PENTA 5» схемы, содержащие абакавир, продемонстрировали более высокую противовирусную эффективность, нежели схемы с аналогами тимидина [11].

Благодаря доказанной эффективности, а также наличию лекарственной формы раствора для приема внутрь, возможности приема один раз в сутки, малой митохондриальной и гематологической токсичности [5, 6] абакавир включен в список НИОТ первой линии в рекомендациях ВОЗ по лечению ВИЧ-инфекции у детей [4]. Абакавир является также препаратом выбора в случае необходимости исключения из режима лечения stavудина у детей с клиническими и лабораторными проявлениями метаболических нарушений [6].

Материал и методы

Проведено клинико-лабораторное обследование в динамике 77 детей с ВИЧ-инфекцией, в возрасте от 2 до 16 лет, получающих в комплексе ПРВТ абакавир, средний срок наблюдения составил 5 лет. Выделены 2 группы больных:

- 1-я – 23 ребенка – получали абакавир в составе препаратов первой линии терапии, которым ПРВТ была назначена впервые;

- 2-я – 54 ребенка – применяли абакавир в схеме терапии второй и последующих линий, которым вместо ранее применяемых препаратов класса НИОТ – stavудин или диданозин, ввиду развития осложнений, был назначен абакавир.

При проведении лечения оценивали в динамике клинические, иммунологические и вирусологические критерии. Вирусная нагрузка (ВН) определялась на основании количественного исследования РНК ВИЧ в мл/плазмы методом полимеразной цепной реакции (ПЦР, тест-сис-

тема фирмы «Roche» – «Amplicor HIV 1 Monitor test», имеющая лицензию на применение ее в России). Показатели клеточного звена иммунитета определялись методом проточной цитометрии с использованием проточного цитометра фирмы «Becton Dickinson». Проводился также комплекс стандартных гематологических и биохимических анализов.

Результаты и их анализ

У всех детей 2-й группы в схему лечения входил stavудин в комбинации с ламивудином или диданозином. Большинство детей получали также ингибитор протеазы (нелфинавир или калетру) и только 3 – препарат класса НИОТ (вирамун).

Клинические признаки осложнений ПРВТ – метаболические нарушения и связанные с ними липидные нарушения начали развиваться у части наблюдаемых нами детей через 5–7 лет после начала комбинированного лечения. Изменения телосложения, связанные с противоретровирусной терапией, были выявлены у 20 детей (37 %). У детей дошкольного возраста развивалась липоатрофия (уменьшение слоя подкожного жира на лице, конечностях). Внешне это проявлялось похуданием лица и конечностей. У подростков перераспределение жира проявлялось чаще всего в виде комбинированной формы синдрома (сочетание липоатрофии и липогипертрофии) – развивалось истончение подкожно-жировой клетчатки лица и конечностей и накопление висцерального жира в области живота.

Четкой взаимосвязи между клиническими проявлениями синдрома перераспределения жира и дислипидемией у большинства детей выявить не удалось. Появление липидных нарушений, сопровождаемое изменением конфигурации тела, отражается не только на внешнем виде пациента, вызывает у него психические страдания, но иногда заставляет его и отказываться от терапии, т. е. в конечном итоге напрямую влияет на результаты лечения.

Выявленные метаболические нарушения послужили причиной замены stavудина на абакавир в схемах комбинированной противоретровирусной терапии, несмотря на то, что по клинико-иммунологическим и вирусологическим критериям проводимое лечение (до замены stavудина) у 82 % пациентов было эффективным. К этому времени дети находились в клинической ремиссии, имели так называемый «anamnestический диагноз ВИЧ-инфекции», т. е. у большинства из них не было выявлено манифестных проявлений ВИЧ-ассоциированных заболеваний, несмотря на длительные сроки инфи-

цирования и продвинутые стадии заболевания. Показатели ВН у 44 больных этой группы находились ниже уровня определения (меньше 150 коп./мл), а показатели CD4-лимфоцитов в пределах возрастной нормы имели 53 ребенка. Поэтому состояние детей не вызывало тревогу у педиатров, и нередко изменения телосложения объяснялись интенсивным ростом ребенка.

После замены ставудина на абакавир у детей сохранялась клиническая ремиссия, отсутствовали рецидивы и прогрессирование ранее выявленных заболеваний, показатели ВН оставались ниже уровня определения (меньше 150 коп./мл). Динамика ВН у 10 детей до и после замены препарата представлена в табл. 1.

Средний показатель ВН в этой группе составлял 31 400 коп./мл РНК плазмы, через 1 мес лечения он определялся только у 4 больных, затем у всех детей он снизился ниже уровня определения.

Только 1 пациент перед заменой препарата имел сниженный показатель CD4-лимфоцитов (23 %), однако через 3 мес после замены ставудина на абакавир он повысился до 28 %, и пациент вышел из состояния иммуносупрессии.

Наиболее убедительной явилась динамика вирусологических и иммунологических показателей у детей 1-й группы, у которых абакавир входил в первую схему лечения в комбинации с ламивудином и калетрой.

Наиболее манифестные клинические проявления ВИЧ-инфекции отмечены у детей, ранее не получавших специфическую терапию.

Критериями начала терапии ВИЧ-инфицированных детей являлись клинические проявления инфекции (клинические категории А, В, С по Международной классификации CDC, 1994 г. [1, 4], умеренное или значительное снижение показателей CD4-лимфоцитов (II или III иммунные категории по классификации CDC), а также количественные показатели РНК ВИЧ (вирусная нагрузка). Классификация CDC (1994) учитывает клинические и иммунологические категории (I категория – CD4 больше 25 % – без иммуносупрессии; II категория – CD4 15–24 % – умеренная иммуносупрессия; III категория – CD4 меньше 15 % – тяжелый иммунодефицит), при этом у детей критерием является именно процентное соотношение числа CD4-лимфоцитов, а не их абсолютное количество. Клинико-иммунологические данные детей представлены в табл. 2.

Таблица 1
ВН у детей до и после замены в схеме ПРВТ препарата

Показатель	Срок обследования		
	Фон	Через 1 мес	Через 3 мес
ВН (коп./мл)	31 400 ± 8400	1140 ± 209	< 150

Таблица 2
Стадия ВИЧ-инфекции перед началом ПРВТ первой линии, включающей абакавир (n = 23)

Иммунная категория	Клиническая категория, n (%)			Всего
	A	B	C	
I	-	-	-	-
II	-	6	6	12 (53,2)
III	2	6	3	11 (47,8)
Всего	2 (8,7)	12 (52,2)	9 (39,1)	23 (100)

До начала комбинированной ПРВТ у 52,2 % больных детей определялись умеренно выраженные проявления ВИЧ-инфекции (дефицит массы тела, персистирующая анемия и тромбоцитопения, атопический дерматит, лимфоидная интерстициальная пневмония, орофарингеальный кандидоз, рецидивирующие инфекции верхних дыхательных путей).

В категории С находились 39,1 % больных: распространенный кандидоз желудочно-кишечного тракта, диссеминированный туберкулез, пневмоцистная пневмония.

Наиболее часто выявлялась ВИЧ-энцефалопатия, которая характеризовалась подострым течением, утратой ранее приобретенных навыков (особенно психоречевых), прогрессирующими двигательными расстройствами, реже – повреждением черепно-мозговой иннервации. Характерно развитие приобретенной микроцефалии. Прогрессирующее ухудшение когнитивных функций сопровождалось снижением социальной адаптации.

На фоне проводимой ПРВТ у детей наблюдалось значительное улучшение состояния. У всех детей, имеющих признаки поражения ЦНС, наступил регресс неврологической симптоматики, отмечалась положительная динамика в темпах психоречевого развития, что подтверждено результатами психометрического тестирования.

У всех детей улучшилось самочувствие, нормализовались сон и аппетит, отмечалась хорошая прибавка массы тела, отсутствовали рецидивы ранее выявленного заболевания.

Выраженные изменения со стороны клеточного звена иммунитета (III иммунная категория) отмечалась у 47,8 % больных (см. табл. 2). На фоне терапии показатели CD4-лимфоцитов выросли у всех наблюдаемых детей, и через 12 мес лечения все пациенты находились в I иммунной категории (в пределах возрастной нормы) (табл. 3).

Показатели ВН до начала лечения у всех больных были очень высокими (свыше 1 млн коп./мл) – средний показатель составил 864 896 коп./мл. Через 3 мес лечения у 19 больных ВН была ниже уровня определения, а через 6 мес этот показатель не определялся у всех детей (табл. 4).

Таблица 3
Показатели CD4-лимфоцитов и ВН при проведении ПРВТ первой линии, включающей абакавир (n = 23)

Показатель	Срок обследования, мес			
	Фон	Через 3	Через 6	Через 12
CD4-лимфоциты, %	17,6 ± 1,7	19,4 ± 3,2	23,0 ± 1,8	29,2 ± 1,9

Таблица 4
Динамика показателя ВН при проведении ПРВТ первой линии, включающей абакавир (n = 23)

Показатель	Срок обследования, мес				
	Фон	Через 1	Через 3	Через 6	Через 12
ВН, коп./мл	864 896 ± 342 650	39 678 ± 17 205	5440 ± 2220 (n = 4) < 150 (n = 19)	< 150	< 150

Наблюдение за детьми 1-й группы в течение 2 лет после замены ставудина на абакавир показало, что у большинства детей (несмотря на то, что почти у всех в схеме лечения присутствовали препараты класса ингибиторов протеаз) наступило некоторое улучшение распределения жировой ткани. В первую очередь, уменьшение липоатрофии и дислиппротеидемии произошло у детей дошкольного возраста.

В целом, абакавир хорошо усваивается, хотя у детей, получающих абакавир в сочетании с другими антиретровирусными препаратами, могут быть тошнота и рвота [6, 8]. Наиболее значимый побочный эффект абакавира – это реакция гиперчувствительности (РГЧ), обусловленная наличием аллеля HLA-B приблизительно у 4,0 % пациентов европеоидной расы. РГЧ к абакавиру развивается в среднем в первые 4–6 нед от начала приема препарата и проявляется сыпью, повышением температуры тела, нарушением функции желудочно-кишечного тракта, слабостью и рядом других реже встречающихся симптомов. Симптомы прогрессируют на фоне приема абакавира и быстро исчезают после его отмены. Возобновление абакавира при подозрении на РГЧ строго противопоказано, так как это может привести к очень быстрому возобновлению симптомов в гораздо более тяжелой форме, вплоть до летального исхода.

Мы наблюдали появление сыпи на туловище и конечностях только у одного ребенка из 77 наблюдаемых детей на 2-й неделе комбинированного лечения, причем повышения температуры тела и ухудшения состояния ребенка не отмечалось. Лечение антигистаминными препаратами эффекта не дало, и сыпь исчезла только после отмены абакавира.

Заключение

Таким образом, комбинированная противоретровирусная терапия с применением совре-

менных ингибиторов обратной транскриптазы и протеазы ВИЧ является высоко эффективной и безопасной при длительном применении у детей с ВИЧ-инфекцией, как в первой, так и в последующих линиях проведения специфического лечения, предотвращая развитие побочных реакций и осложнений.

Список литературы

1. ВИЧ-инфекция у детей / А.Г. Рахманова, Е.Е. Воронин, Ю.А. Фомин. – СПб. [и др.] : Питер, 2003. – 440 с.
2. A randomized, double-blind study of triple nucleoside therapy of abacavir, lamivudine, and zidovudine versus lamivudine and zidovudine in previously treated human immunodeficiency virus type 1-infected children. The CNA3006 Study Team / X. Saez-Llorens, Jr. Nelson, P. Emmanuel [et al.] // *Pediatrics*. – 2001. – Vol. 107, N 1. – P. 4.
3. Adherence to antiretroviral therapy for pediatric HIV infection: a qualitative systematic review with recommendations for research and clinical management / J.M. Simoni, A. Montgomery, E. Martin [et al.] // *Pediatrics*. – 2007. – Vol. 119, N 6. – P. 1371–1383.
4. Antiretroviral therapy for HIV infection in infants and children towards universal access recommendations for a public health approach [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/paediatric020907.pdf> (last accessed on 21.07.2008), вход свободный.
5. Birkus G Assessment of mitochondrial toxicity in human cells treated with tenofovir: comparison with other nucleoside reverse transcriptase inhibitors / G. Birkus, M.J. Hitchcock, T. Cihlar // *Antimicrob Agents Chemother*. – 2002. – Vol. 46, N 3. – P. 716–723.
6. Moyle G. Mechanisms of HIV and nucleoside reverse transcriptase inhibitor injury to mitochondria / G. Moyle // *Antivir. Ther*. – 2005. – Vol. 10, Suppl. 2. – P. 47–52.
7. Nucleoside and nucleotide reverse transcriptase inhibitors in children / C. Giaquinto, O. Rampon, M. Penazzato [et al.] // *Clin Drug Investig*. – 2007. – Vol. 27, N 8. – P. 509–531.
8. Pediatric European Network for Treatment of AIDS (PENTA). Lamivudine/abacavir maintains virological superiority over zidovudine/lamivudine and zidovudine/abacavir beyond years in children // *AIDS*. – 2007. – Vol. 21. – P. 947–955.
9. Population pharmacokinetics of abacavir in plasma and cerebrospinal fluid / E.V. Capparelli, S.L. Letendre, R.J. Ellis [et al.] // *Antimicrob Agents Chemother*. – 2005. – Vol. 49, N 6. – P. 2504–2506.
10. Shah I. Antiretroviral Therapy – Improving Quality Of Life In Hiv Positive Children [Electronic resource] / *Pediatric Oncall* [serial online] 2004 [cited 2004 October 1;1. Available from: <http://www.pediatriconcall.com/fordocctor/casereports/antiretroviral.asp>.
11. Ziagen (abacavir). Summary of Product Characteristics / D.M. Gibb [et al.] // *Lancet*. – 2002. – Vol. 359. – P. 733–740.

**РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СРЕДИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ИНЪЕКЦИОННЫХ НАРКОТИКОВ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ
В 2007–2008 гг.**

Ямало-Ненецкий окружной центр по профилактике и борьбе со СПИДом
и инфекционными заболеваниями, г. Ноябрьск

Результаты социологического исследования, проведенного в 2007–2008 гг., среди потребителей инъекционных наркотиков, находящихся на стационарном лечении в психоневрологических диспансерах Ямало-Ненецкого АО, показывают совмещение практик рискованного инъекционного и сексуального поведения среди лиц, употребляющих инъекционные наркотики: использование нестерильного инструментария для введения наркотиков; большое количество половых партнеров, в том числе оказание сексуальных услуг на коммерческой основе, высокий процент незащищенных половых контактов. В течение последних шести лет в Ямало-Ненецком АО и в целом по стране активизировалась передача ВИЧ-инфекции от «уязвимых групп» основному населению половым путем, что подтверждается результатами данного исследования. Установлено, что большинство респондентов-наркопотребителей вступали в половые контакты с партнерами, не употребляющими наркотические вещества.

Ключевые слова: потребители инъекционных наркотиков, незащищенные половые контакты, ВИЧ/СПИД-инфекция.

Введение

Важность проблемы профилактики ВИЧ/СПИДа в мире в настоящий период времени не вызывает сомнений. Ежегодно в мире погибают от ВИЧ/СПИДа до 3 млн человек [1]. В Российской Федерации эпидемия заболевания, вызванного ВИЧ, распространяется с середины 1990-х годов [14]. На 01.01.2009 г. число зарегистрированных случаев инфицирования ВИЧ в России составило 467 016, пораженность ВИЧ-инфекцией – 306,6 на 100 тыс. населения. Количество больных ВИЧ/СПИД-инфекцией имеет тенденцию к накоплению.

Основной причиной развития эпидемии ВИЧ-инфекции в России в конце XX в. стала наркомания. Во многих частях мира именно употребление наркотиков посредством инъекций является основным путем передачи ВИЧ-инфекции [9, 10]. По данным, опубликованным в медицинском журнале «Lancet», в сентябре 2008 г. в мире насчитывалось около 16 млн людей, которые принимают инъекционные наркотики, и у 3 млн из них есть ВИЧ-инфекция. В России в среднем инфицированы ВИЧ-инфекцией 37,15 % потребителей инъекционных наркотиков (ПИН), хотя распространенность ВИЧ-инфекции у данной категории населения сильно варьирует в зависимости от региона [12, 13].

На сегодняшний день около 83 % всех случаев ВИЧ-инфицирования в России связаны с употреблением наркотических веществ. Основная часть зараженных половым путем также косвенно обусловлена употреблением психоактивных веществ, так как передача инфекции происходит, главным образом, среди партнеров –

наркопотребителей. Подавляющее большинство случаев вертикальной передачи ВИЧ-инфекции реализуется либо от наркопотребителей, либо от их половых партнеров. Кроме того, существенная часть женщин, потребляющих наркотические вещества, оказывают сексуальные услуги за деньги и практикует формы рискованного сексуального поведения [3, 8, 9, 13, 14].

Все это подчеркивает ключевую роль, которую сейчас играют ПИН в эпидемиологии ВИЧ-инфекции в России, и указывает на необходимость целенаправленных профилактических мероприятий для того, чтобы ограничить распространение вируса иммунодефицита человека от данной уязвимой группы в основное население.

Поскольку в основе развития эпидемии ВИЧ-инфекции лежит рискованное поведение представителей различных групп населения, специалистам необходимо понимать, среди каких групп населения распространяется инфекция, какой уровень знаний в области ВИЧ-инфекции характерен для данных групп и какое рискованное поведение влечет за собой заражение ВИЧ-инфекцией. Важнейшим методом эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфицированными лицами является социальный мониторинг, включающий в себя систему слежения с помощью социологических методов за факторами социальной и социокультурной среды общества, определяющими развитие эпидемиологического процесса ВИЧ-инфекции среди населения в целом и отдельных групп, для организации своевременных и целенаправленных профилактических мероприятий [6, 11].

Цель исследования – изучение информированности о путях передачи и способах индивидуальной профилактики ВИЧ-инфекции и парентеральных гепатитов среди ПИН.

Материалы и методы

В Ямало-Ненецком АО (ЯНАО) на начало 2009 г. зарегистрированы 1490 случаев ВИЧ-инфекции. Показатель пораженности ВИЧ-инфекцией в ЯНАО – 278,6 на 100 тыс. населения (Уральский ФО – 691,27 на 100 тыс. населения), из них 60,8 % инфицированы при употреблении инъекционных наркотиков.

Объектом проведенного исследования выступили ПИН, состоящие на учете в психоневрологических диспансерах (ПНД) ЯНАО. В 2007–2008 гг. специалистами Ямало-Ненецкого окружного центра по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями совместно со специалистами муниципальных учреждений здравоохранения (МУЗ) «ПНД» и наркологических отделений лечебно-профилактических учреждений ЯНАО было проведено два замера панельного социологического исследования среди ПИН, находящихся на стационарном лечении. Стандартизованный анонимный анкетный опрос проводился методом стихийной выборки с использованием инструментария, разработанного специалистами окружного центра СПИДа.

В 2007 г. в городах Салехард опрошен 21 респондент, Новый Уренгой – 48, в Ноябрьске – 17 респондентов. Всего опрошено 86 человек. Мужчины составили 83,7 % обследованных лиц. В 2007 г. на диспансерном наблюдении с синдромом зависимости от наркотических веществ в МУЗ ПНД вышеперечисленных территорий находились 823 человека. Обследованная нами выборка составляет 10,4 % и является репрезентативной.

В 2008 г. в городах Новый Уренгой опрошены 76 респондентов, Ноябрьске – 41, Надыме – 17, в Муравленко – 5 респондентов. Всего опрошены 139 человек, мужчин было 81,3 %. На диспансерном наблюдении в МУЗ ПНД и ЛПУ вышеперечисленных территорий в 2008 г. находились 948 человек. Обследуемая выборка составила 14,6 % и является репрезентативной.

Результаты анкетирования обрабатывались с использованием программы «Vortex 6.0».

Результаты исследования

Возрастной состав респондентов ПИН, принявших участие в исследовании в 2007 и 2008 гг., изменился незначительно. Отмечается некоторое снижение ПИН основной возрастной груп-

Таблица 1
Структура возраста ПИН

Возраст, лет	ЯНАО, год, %		г. Липецк [4]
	2007	2008	2004
16–19	1,18	2,88	7
20–24	11,76	15,11	38
25–29	42,35	43,88	28
30–34	40,00	28,78	14
35–39	4,71	7,19	7
40 и более	0	2,16	6
Итого	100,0	100,0	100,0

пы (25–34 лет) в 2007 г. (82,4 %) по сравнению с 2008 г. (72,7 %) и увеличение ПИН в младшей (до 24 лет) и в старшей (от 35 лет) возрастных группах. Распределение ПИН по возрасту представлено в табл. 1.

Социально-демографические характеристики ПИН представлены в табл. 2. Большинство респондентов как первого, так и второго замеров (70–79 %) имеют собственное жилье, что указывает на их относительное финансовое благополучие. Более половины опрошенных ПИН состояли в законном или гражданском браке. Подавляющее большинство ПИН имеют образование не ниже среднего (среднее и среднее специальное). В 2008 г. отмечается возрастание на 5 % ПИН с высшим образованием. В 2008 г. по сравнению с 2007 г. на 27 % сократилось количество ПИН, имеющих постоянную работу, и возросло количество лиц со случайным заработком и безработных соответственно на 16 и 9 %. Среди опрошенных ПИН незначительно увеличилось количество учащихся.

Приведенные социально-демографические характеристики ПИН (см. табл. 2) позволяют сделать вывод о том, что в ЯНАО в процесс наркопотребления вовлекаются молодые люди из

Таблица 2
Социально-демографические показатели ПИН

Показатель	Год, %	
	2007	2008
Жилищные условия:		
имеют собственное жилье	78,6	70,3
проживают в арендованном жилье	3,6	7,3
проживают у друзей	2,4	5,1
проживают у родителей	15,5	17,4
Семейное положение:		
состоят в законном браке	27,9	29,5
состоят в гражданском браке	23,3	28,8
холостые (незамужние)	47,7	40,3
Образование:		
неполное среднее	9,4	8
среднее (среднее специальное)	78,8	75,2
высшее	11,8	16,8
Уровень занятости:		
имеют постоянную работу	57,7	30,4
имеют случайный заработок	8,2	23,8
безработные	31,8	40,6
учащиеся	2,4	5,1

благополучных слоев населения, имеющие собственное жилье, со средним и средним специальным образованием. Тот факт, что в 2008 г. по сравнению с 2007 г. сократилось количество лиц, имеющих постоянную работу, и значительно возросло число лиц со случайным заработком ($p < 0,001$) и безработных ($p < 0,01$), можно объяснить последствиями наркопотребления.

Медико-профилактические мероприятия, проводимые ПИН, представлены в табл. 3. На момент заполнения анкеты большинство респондентов уже состояли на медицинском учете в одном или нескольких ЛПУ, например, более 80 % респондентов – в психоневрологическом диспансере, почти треть – в кабинетах инфекционных заболеваний, около 14 % – в окружном центре СПИДа. Следовательно, среди опрошенных могли быть лица, инфицированные ВИЧ, вирусными гепатитами и инфекциями, передающимися половым путем.

Результаты опроса респондентов о тестировании на ВИЧ показали, что подавляющее большинство опрошенных ПИН проходят обследование осознанно, добровольно и практически ежегодно (см. табл. 3), но около трети ПИН не проходили обследование на ВИЧ в течение 1 года и более. Большинство респондентов знают свои результаты теста на ВИЧ.

На вопрос: «Если у Вас возникнут подозрения, что вы могли заразиться ВИЧ, как вы поступите?», были получены следующие ответы: подавляющее большинство респондентов осознают опасность инфицирования ВИЧ и готовы к обращению в лечебные учреждения при подозрении на инфицирование, при этом третья часть респондентов сдадут анализ анонимно. Лишь 2,3% ПИН в 2008 г. показали, что в дан-

ной ситуации побоятся узнать правду о своем ВИЧ-статусе.

Несмотря на то, что в 2008 г. на 10 % увеличилось количество респондентов (до 25,5 %), заинтересованных в получении дополнительной информации о ВИЧ-инфекции, данная целевая группа имеет сравнительно низкую мотивацию на получение дополнительной информации о сохранении собственного здоровья и защиты от инфицирования ВИЧ.

Знания ПИН о путях передачи ВИЧ-инфекции за период обследования изменились незначительно. Основная масса участников опроса имеют верные представления об основных путях передачи ВИЧ: о половом пути передачи ВИЧ и о возможности инфицирования при переливании крови. Однако более 40 % респондентов не информированы о возможности инфицирования ВИЧ при пользовании общими бритвенными и маникюрными инструментами, а также треть ПИН не знают о передаче ВИЧ при немедическом использовании наркотических веществ. Тревожным является тот факт, что лишь половина респондентов осведомлены об одном из основных путей передачи ВИЧ-инфекции – от матери ребенку во время беременности и кормления грудным молоком. Информированность ПИН о путях передачи ВИЧ представлена в табл. 4.

Неинформированность женщин ПИН о вертикальном пути передачи может поставить под угрозу здоровье их будущих детей. ПИН ведут зачастую асоциальный образ жизни и не желают обращаться в медицинские учреждения. Риск внутриутробного инфицирования возрастает вследствие более поздней постановки на учет по беременности и, следовательно, несвоевременного начала профилактического лечения в случае, если у будущей матери будет выявлена ВИЧ-инфекция.

Таблица 3
Медико-профилактические показатели ПИН

Показатель	Год, %	
	2007	2008
Стояли на медицинском учете в:		
ПНД	82,3	81,8
кабинетах инфекционных заболеваний	29,1	29,4
окружном центре СПИДа	13,9	14,3
противотуберкулезном диспансере	1,3	3,2
кожно-венерологических кабинетах	2,5	1,6
Прошли обследование на ВИЧ,	91,8	87,0
в том числе:		
3 мес и менее назад	52,6	51,7
6 мес назад	18,4	15,5
1 год и более назад	29,0	32,8
Знают результаты теста на ВИЧ	86,5	91,5
Если возникнут подозрения, что могли заразиться, сдача анализов на ВИЧ будет осуществлена:		
обычным путем:	66,7	62,9
анонимно	33,3	31,1

Таблица 4
Информированность ПИН о путях передачи ВИЧ

Путь передачи ВИЧ	Год, %	
	2007	2008
Половой	95,18	93,28
Переливание крови от инфицированного ВИЧ человека	86,75	84,87
От матери к ребенку во время беременности	44,58	52,10
При немедическом использовании наркотических веществ	69,88	67,23
При пользовании общими бритвенными приборами	59,04	57,14
При нанесении татуировки	69,88	74,79
Воздушно-капельный	0,00	0,00
Пищевой	1,20	0,84
При рукопожатии	0,00	0,00
При поцелуе	3,61	6,72

Таблица 5
Отношения ПИН к наркотикам

Утверждение	Год, %	
	2007	2008
Отношение к употреблению наркотиков:		
можно употреблять любые	5,06	10,26
можно употреблять, но только «легкие»	6,33	11,11
можно употреблять, но только не через уколы	1,27	2,56
категорически против употребления	70,89	53,85
трудно сказать	16,46	22,22
Употребляете ли Вы наркотики сейчас?	15,5	25,0
из них инъекционным способом	92,3	93,5
Приходилось ли Вам когда-либо пользоваться общим шприцем с кем-нибудь другим?	37,1	57,5
Наличие попыток избавиться от зависимости,	92,7	93,2
в том числе самостоятельно	80,6	75,6

Отношения ПИН к наркотикам представлены в табл. 5. К сожалению, в 2008 г. по сравнению с 2007 г. снизилось число респондентов, категорически исключающих практику наркопотребления ($p < 0,01$). Большинство респондентов как второго, так и первого замера исследования утверждают, что не употребляют сейчас наркотические вещества. Причиной тому может являться состояние ремиссии в связи с пребыванием на лечении в ПНД. Однако в исследовании 2008 г. на 10 % выросло количество респондентов, которые признают, что не прекратили прием наркотиков, несмотря на то, что находятся на стационарном лечении (см. табл. 5). В данном случае можно говорить о недостаточной мотивации на отказ от употребления наркотических веществ. Это предположение нашло отражение при ответе на вопрос об употреблении наркотиков в настоящее время. Более 90 % респондентов, продолжающих употреблять наркотики, делают это инъекционным способом.

Распространенное мнение о том, что наркозависимые люди не хотят избавиться от зависимости, является ошибочным. Более 90 % опрошенных и в 2007, и в 2008 г. пытались отказаться от употребления наркотиков, в том числе около 80 % – самостоятельно (см. табл. 5). Незначительно в 2008 г. по сравнению с 2007 г. выросло количество наркопотребителей, сразу обратившихся за помощью в лечебное учреждение, соответственно 24,4 и 19,4 %. Возможным барьером для обращения потребителей наркотиков в государственные наркологические диспансеры является система так называемого «наркологического учета».

Основной причиной заражения ВИЧ-инфекцией среди ПИН является использование нестерильного инструментария для употребления

Таблица 6
Сексуально-поведенческие практики ПИН

Утверждение	Год, %	
	2007	2008
Сексуальные отношения в течение полугода:		
с двумя партнерами и более	44,0	44,0
с одним партнером	51,5	44,9
сексуальных контактов не было	4,6	11,0
с лицами, употребляющими наркотики	9,3	22,3
с лицами, неупотребляющими наркотики	81,3	80,8
с «работниками коммерческого секса»	8,0	6,9
Оказание услуг «коммерческого секса»	14	19
Использование презерватива при половом акте:		
всегда	40,5	30,2
нерегулярно	59,5	69,8

наркотиков. Результаты анализа ответов показывают (см. табл. 5), что практика рискованного, с точки зрения инфицирования ВИЧ, употребления инъекционных наркотиков широко распространена среди данной целевой группы. Более того, в 2008 г. она возросла на 20 %.

Среди опрошенных ПИН распространены потенциально опасные сексуально-поведенческие практики (табл. 6). В сексуальные отношения с двумя половыми партнерами и более в течение полугода вступали около половины респондентов и первого, и второго замера исследования.

В течение последних шести лет в ЯНАО и в целом по стране активизировалась передача ВИЧ-инфекции от «уязвимых групп» основному населению половым путем, что подтверждается результатами данного исследования. В 2008 г. выросло на 13 % количество респондентов, которые называли среди половых партнеров лиц, употребляющих наркотические вещества, около 8 % признают, что пользуются услугами «работниц коммерческого секса», а около 20 % оказывают им, что говорит о совмещении практики рискованного инъекционного и сексуального поведения, повышающего риск инфицирования ВИЧ и дальнейшего распространения инфекции среди «коммерческих» и «некоммерческих» половых партнеров.

При этом преимущественное большинство респондентов продолжают вести половую жизнь с партнерами, не употребляющими наркотические вещества. При случайных половых контактах всегда используют презерватив только треть ПИН, не использующих презерватив или использующих его от случая к случаю около 70 %, что создает благоприятные условия для распространения ВИЧ-инфекции и ИППП не только в среде повышенного риска, но и среди здорового населения.

Обсуждение результатов

Социально-демографические характеристики потребителей инъекционных наркотиков в ЯНАО имеют некоторые различия с данными, полученными социологами в других регионах России. Результаты социологического исследования среди ПИН, которое проводилось в г. Липецке в 2004 г. [4], показали следующие социально-демографические особенности данной целевой группы.

Оказалось (см. табл. 1), что среди ПИН в ЯНАО преобладают лица в возрасте от 25 до 34 лет (73 %), а в г. Липецке – от 24 до 29 лет (66 %). Возрастная группа 15–19 лет в г. Липецке составила 7 % от общего количества ПИН, в ЯНАО – в 2 раза меньше, но утверждать о более эффективных программах профилактики и сокращения вовлечения школьников и молодежи в процесс наркопотребления в ЯНАО не корректно – нам не известно количество ПИН среди молодежи в г. Липецке и в целом по России в 2008 г.

По образовательному статусу ПИН в ЯНАО и г. Липецке существенно не различаются. Среди ПИН г. Липецка по сравнению с ЯНАО было несколько меньше лиц, находящихся в зарегистрированном или гражданском браке, соответственно 43 и 58 %. ПИН г. Липецка и ЯНАО имели постоянную или временную работу соответственно 28 и 54 %, безработными на момент опроса являлись 70 и 41 %. Приведенные социально-демографические характеристики ПИН служат подтверждением сделанного ранее вывода о том, что в ЯНАО в процесс наркопотребления вовлекаются лица из благополучных слоев населения, имеющие семьи, среднее образование, постоянный или временный заработок.

К сожалению, следует констатировать, что рискованное инъекционное употребление наркотиков в регионах России достаточно широко распространено: по нашим данным чужой шприц для введения наркотиков могут использовать 58 % ПИН, в г. Липецке – 70 % [4], в г. Барнауле – 49,4 % (в том числе 100 % ПИН в возрасте до 19 лет), в г. Рубцовске – 58–67 % [5].

Достаточно распространены среди ПИН в России практики рискованного сексуального поведения, выраженность которого сильно варьирует в зависимости от региона. Например, в ЯНАО в сексуальные отношения с двумя и более половыми партнерами в течение полугода вступали 44 % респондентов, пользовались услугами «работниц коммерческого секса» – 7 %. Более 80 % ПИН в 2008 г. вступали в половые контакты с партнерами, не употребляющими наркотические вещества. Количество ПИН, ре-

гулярно использующих презервативы при половых контактах, в 2008 г. составило только 30 %. Кроме того, 19 % ПИН-женщин признают, что оказывали сексуальные услуги на коммерческой основе.

В г. Бийске случайные половые партнеры были у 59 % ПИН, коммерческий секс – у 17 %, с постоянными партнерами используют презерватив только 33 % ПИН, что может способствовать росту удельного веса полового пути передачи и распространению ВИЧ-инфекции среди «благополучных» слоев населения. В г. Рубцовске отмечено менее рискованное сексуальное поведение среди ПИН. Так, 98 % респондентов отрицали коммерческий секс за последние 12 мес, а 53 % – случайных партнеров [5].

Распространенное мнение о том, что наркозависимые не хотят избавиться от зависимости, ошибочно. Исследования показали, что 91 % мужчин и 94 % женщин пытались прекратить употребление наркотиков. Обращению за наркологической помощью с целью отказа от употребления наркотиков предшествовали неоднократные попытки самостоятельно справиться с зависимостью, о таком опыте нам сообщили 87 % респондентов. С увеличением стажа употребления наркотиков возрастает количество потребителей, предпринимających попытки избавиться от зависимости: 52 % ПИН сообщили о таком опыте после 2 лет инъекционного употребления наркотиков. После неудачных попыток самостоятельно вылечиться от наркозависимости 78 % респондентов обратились за наркологической помощью в государственные наркологические учреждения, а 14 % – в частные наркологические клиники.

С увеличением количества обращений в наркологическую службу изменяется цель обращения за помощью. 79 % ПИН указали, что при первом обращении в государственное наркологическое учреждение они ожидали избавления от наркотической зависимости. Только у 36 % из них остались такие ожидания при дальнейших обращениях за наркологической помощью. Остальные продолжали обращаться в наркологические учреждения для уменьшения физической боли после самостоятельных попыток прекратить употреблять наркотики («снять ломку»), передышки от употребления наркотиков, уменьшения дозы, улучшения состояния здоровья. Очевидно, что ожидания «постоянных» пациентов наркологических учреждений становятся более реалистичными, поскольку надежда избавиться от наркотической зависимости у них не всегда реализуется. 39 % ПИН сообщили о том, что первое обращение в государственное

наркологическое учреждение за помощью в лечении наркотической зависимости стало единственным.

Результаты исследования, проведенного в ЯНАО, показали, что 93 % ПИН ранее уже предпринимали попытки отказаться от употребления наркотиков, однако 76 % делали это самостоятельно, не обращаясь за медицинской помощью, что позволяет предположить о существовании ряда барьеров для обращения потребителей наркотиков в государственные наркологические диспансеры. Данное предположение находит свое подтверждение в исследовании «Наркологическая служба глазами пациентов», проведенном в 2006–2007 гг. Общественным фондом поддержки здравоохранения и образования г. Пензы «АнтиСПИД» в 10 городах Российской Федерации [7].

Хотя в последнее время число услуг, оказываемых наркопотребителям анонимно, значительно возросло, они не являются бесплатными и доступными. Получение наркологической помощи бесплатно для пациента связано с обязательной постановкой больного наркоманией на наркологический учет, что может повлечь за собой потерю работы, сложности с дальнейшим трудоустройством, нарушение конфиденциальности (включая передачу информации милиции) и стигматизацию.

Выводы

ПИН продолжают оставаться одной из наиболее значимых групп населения для эпидемиологического процесса ВИЧ-инфекции как в ЯНАО, так и в России в целом. Полученные результаты указывают на необходимость осуществления следующих мероприятий:

1) информировать ПИН о факторах риска и путях заражения ВИЧ, о мерах профилактики инфицирования путем широкого освещения темы ВИЧ/СПИДа;

2) предоставлять ПИН доступ к информации, рассчитанной на специфику целевой группы (информационно-просветительская продукция, СМИ и др.);

3) проводить до- и после тестовое консультирование по ВИЧ-инфекции с выяснением индивидуальных рискованных стилей поведения и отработкой навыков безопасного поведения при организации стационарной и амбулаторной наркологической помощи;

4) смягчить факторы, ограничивающие для ПИН спрос квалифицированной наркологической помощи;

5) оптимизировать профилактическую работу всех структур, работающих с ПИН.

Список литературы

1. Боброва В. Внедрение профилактики ВИЧ/СПИДа в систему охраны репродуктивного здоровья населения / В. Боброва, Е. Боброва // *Круглый стол*. – 2008. – № 3. – С. 70–80.
2. Васильева Н.В. Профилактика ВИЧ-инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков : *практ. руководство* / Н.В. Васильева, А.В. Бобрик, В.А. Летагина. – М., 2006. – 96 с.
3. Женщины, употребляющие наркотики и снижение вреда в Санкт-Петербурге (в рамках исследования «Женщины, употребляющие наркотики, и снижение вреда в Грузии, России и Украине» / П. Мейлахс, А. Цеханович, А. Иванова [и др.] // *Круглый стол*. – 2008. – № 1. – С. 54–65.
4. Кирилова Л.Д. В Липецком СПИД-центре лечат не только тело, но и душу / Л.Д. Кирилова, М.Л. Соломенцева // *Круглый стол*. – 2004. – № 6. – С. 90–93.
5. Комплексный подход к противодействию ВИЧ/СПИДу в Российской Федерации: региональный опыт / Погребняк Е.В., Киселева Е.С., Шварева Н.В. [и др.]. – М., 2007. – 57 с.
6. Кузнецова Ю.Е. Унифицированное руководство по организации комплексной профилактики ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С среди уязвимых групп населения / Ю.Е. Кузнецова. – М., 2007. – 160 с.
7. Олейник С. Наркологическая служба России глазами пациентов / С. Олейник. – Пенза, 2007. – 70 с.
8. Риск заражения ВИЧ при гетеросексуальных контактах женщин, состоящих в половой связи с потребителями наркотиков (по материалам исследования в г. Орле) / Л.Н. Бройлз, С. Сантибанез, Р.С. Гарфайн, Л.А. Пакстон // *Круглый стол*. – 2004. – № 1. – С. 61–69.
9. Сборник нормативно-правовых актов и методических документов по вопросам диагностики, лечения, эпидемиологического и поведенческого надзора ВИЧ/СПИД и сопутствующих заболеваний. / В.В. Покровский, Г.М. Кожевникова, В.В. Беляева, Н.В. Козырина. – М., 2007. – Т. 5 : Эпидемиологический надзор за ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации. – 83 с.
10. Стаховьяк Д. Обнаружение различий в распространенности ВИЧ-инфекции и рискованного поведения в зависимости от этнической принадлежности среди потребителей инъекционных наркотиков (ПНВ) в Душанбе, Таджикистан, 2004 г. / Д. Стаховьяк, Ф. Тишкова, С. Страсди // *Круглый стол*. – 2005. – № 2. – С. 52–60.
11. Тамазова Е. Кампания в СМИ по профилактике ВИЧ-инфекции: теория и практика / Е. Тамазова // *Круглый стол*. – 2006. – № 6. – С. 41–45.
12. Три миллиона потребителей инъекционных наркотиков являются ВИЧ-положительными // *Круглый стол*. – 2008. – № 4. – С. 8–9.
13. Федорова О. Право на жизнь среди людей / О. Федорова. – М. : Моск. хельсин. группа, 2005. – 120 с.
14. Целинский Б.П. Роль органов наркоконтроля в профилактике ВИЧ/СПИДа и наркомании / Б.П. Целинский // *Круглый стол*. – 2004. – № 5. – С. 30–34.

ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭТАНОЛА И ИНГИБИТОРА АЛКОГОЛЬДЕГИДРОГЕНАЗЫ НА ТОКСИЧНОСТЬ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

Институт токсикологии, Санкт-Петербург;

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова МЧС России

В эксперименте на самцах белых крыс, отравленных этиленгликолем (ЭГ), изучено влияние этанола, амида изовалериановой кислоты (АИК), а также их сочетаний на токсичность, концентрацию яда, его метаболита и показатели КОС крови. Установлено, что высокие дозы этанола, АИК, их последовательное и совместное (с меньшими дозами этанола) применение вызывало повышение концентрации ЭГ, увеличение его ЛД₅₀ и падение содержания гликолята в крови. АИК практически устранял метаболический ацидоз, а этанол слабо влиял на показатели КОС. При последовательном применении этанола и АИК отмечена лишь тенденция к увеличению ЛД₅₀ ЭГ по сравнению с животными, получавшими только этанол, а при одновременном – по сравнению с введением только АИК. Наиболее эффективно влияли на летальность высокие дозы АИК. Обсуждаются перспективы антидотной терапии отравлений ЭГ.

Ключевые слова: отравления острые, отравления этиленгликолем, антидотная терапия, этанол, амид изовалериановой кислоты.

Введение

Острые отравления этиленгликолем (ЭГ) относятся к часто встречающимся интоксикациям суррогатами алкоголя, нередко носят групповой, в ряде случаев массовый характер, отличаются тяжелым течением и высокой летальностью (Бонитенко Ю.Ю. и др. 2005; Karlson-Stiber C., Person H., 1992). По современным представлениям, токсичность ЭГ определяется прежде всего продуктами его биотрансформации (гликолевой, глиоксиловой, щавелевой кислотами), в значительно меньшей степени – неэлектролитным действием неизмененного ЭГ. I стадия биотрансформации осуществляется алкогольдегидрогеназой (АДГ), а традиционным антидотом является этанол, конкурирующий с гликолем за активный центр этого фермента (Лужников Е.А., Костомарова Л.Г., 2000). Следует, однако, отметить, что этанолу, как антидоту, наряду с достоинствами (доступность, дешевизна, возможность использовать практически в любых условиях оказания помощи), присущи и определенные недостатки – необходимость применения высоких доз для постоянного поддержания эффективно ингибирующей концентрации в крови не ниже 1 г/л (22 ммоль/л), частое повторное введение, периодический лабораторный контроль и др. Отступление от этих правил, по различным причинам нередкие на практике, существенно снижает лечебный эффект этанола.

В последние годы в качестве альтернативы этанолу при отравлениях ядами, токсифицирующимися при участии АДГ, рассматриваются неконкурентные и конкурентные ингибиторы этого фермента, прежде всего 4-метилпиразол

и амид изовалериановой кислоты (АИК). Установлены тип их ингибирующего действия, его длительность, количественные характеристики, собственная токсичность этих соединений, а также высокая лечебная эффективность при отравлениях некоторыми спиртами, позволяющая считать их перспективными антидотами этих ядов (Иванова Л.И., 1989; Бонитенко Е.Ю. и др., 1995, 2003; Druteika D.R. et al., 2002). В то же время некоторые аспекты, важные для оценки перспектив внедрения указанных антидотов в практику, исследованы недостаточно. Одним из них является изучение взаимодействия этанола и неконкурентного ингибитора АДГ при отравлениях ЭГ. Изложенное позволило сформулировать цель настоящей работы.

Цель исследования – изучить влияние сочетанного применения этанола и амида изовалериановой кислоты (АИК) на токсичность ЭГ, содержание яда и его метаболита гликолевой кислоты (ГК) и показатели кислотно-основного состояния (КОС) в крови животных с острыми пероральными отравлениями этим ядом.

Материалы и методы

Опыты проводились на беспородных белых крысах-самцах массой 140–180 г, содержащихся на стандартной диете вивария и свободном водном режиме. ЭГ вводили однократно внутрижелудочно в нарастающих (для вычисления ЛД₅₀) и фиксированной (1,5 ЛД₅₀ для изучения концентрации ЭГ, ГК и показателей КОС в крови) дозах. Животные контрольной группы получали только ЭГ и физиологический раствор в объемах, равных объемам антидотных средств, вводившихся в других группах.

Животным опытных групп через 1 ч после ЭГ начинали внутривенное введение антидотов, которое проводили в течение суток:

- в 1-й группе – только этанол;
- во 2-й – только АИК;
- в 3-й – этанол, затем АИК (Эт → АИК);
- в 4-й – совместно (Эт + АИК);
- в 5-й – АИК (двойная доза).

Этанол в 1-й группе (Эт → АИК) применяли по схеме, позволяющей поддерживать его постоянную концентрацию в крови, превышающую 25 ммоль/л. В предварительных опытах было установлено, что снижение дозы этанола на 25 % вызывает уменьшение его лечебного эффекта.

АИК во всех группах (кроме контроля и получавшей только этанол) вводили в разовой дозе 250 мг/кг через 6 ч.

В 3-й группе через 1 ч после ЭГ вводили этанол (2 мл/кг), инъекцию в той же дозе повторяли через 4 ч, а затем через 6 ч после яда – АИК, повторяя его инъекции еще дважды – через 6 и 12 ч после первой инъекции.

В 4-й группе (Эт + АИК) мы вынуждены были изменить схему применения этанола, использованную в 1-й группе, поскольку на фоне АИК концентрация этанола прогрессивно возрастала, достигая уровня 80–100 ммоль/л, что приводило к гибели животных вследствие острой интоксикации этанолом. Учитывая изложенное, в этой группе использована следующая схема введения этанола: 1,5 – 1,0 – 0,75 – 0,5 мл/кг, обеспечивающая концентрации спирта на уровне 25–35 ммоль/л в течение 1-х суток.

Содержание этанола, ЭГ и гликолевой кислоты (ГК) в крови определяли с помощью газожидкостной хроматографии по методикам, представленным в литературе (Гуляева Т.Н., 1992.; Бонитенко Е.Ю., 1995, 2003, 2007); показатели КОС и газов крови – с помощью анализатора AVL-300, Radiometer, Copenhagen. Определение этих показателей в контроле проводили в течение 18 ч, так как в более поздние сроки все животные этой группы погибали. Летальность определяли методом пробит-анализа наименьших квадратов (Прозоровский В.Б., 1980). Эффект антидотов оценивали по сдвигу ЛД₅₀ и коэффициенту защиты (КЗ) – отношение ЛД₅₀ опыта к ЛД₅₀ контроля. Статистическую обработку результатов проводили с помощью стандартных компьютерных программ.

Результаты и их анализ

Определение концентраций ЭГ и ГК в крови (табл. 1) показало, что наиболее низкий уровень неизмененного яда через 6 ч после его введения наблюдался в контроле; во всех опытных

Таблица 1
Концентрации этиленгликоля и гликолевой кислоты в крови животных, отравленных 1,5 ЛД₅₀ этиленгликоля, (M ± m)

Концентрация в крови	Группа животных (n = 10)	Концентрации в крови, ммоль/л	
		через 6 ч	через 18 ч
Этиленгликоля	Контрольная	35,0 ± 4,7	27,0 ± 2,6
	АИК	68,9 ± 12,0	30,4 ± 4,4
	Этанол	69,5 ± 9,2	27,3 ± 5,4
	Этанол → АИК	70,3 ± 7,1	32,6 ± 3,4
	Этанол + АИК	76,3 ± 6,9	43,6 ± 3,7
Гликолевой кислоты	Контрольная	27,0 ± 3,2	33,6 ± 1,7
	АИК	14,1 ± 1,1	10,1 ± 1,3
	Этанол	11,3 ± 0,9	9,4 ± 0,9
	Этанол → АИК	12,4 ± 1,2	9,8 ± 1,4
	Этанол + АИК	9,2 ± 0,8	6,9 ± 1,2

группах содержание ЭГ в крови было достоверно выше (p < 0,001). В это время различия между опытными группами не существенны (p > 0,05). Через 18 ч в 4-й группе (p < 0,01) и во всех других опытных группах (p < 0,05) концентрация ЭГ была достоверно выше, чем в контроле.

Наиболее высокие концентрации ГК как через 6, так и через 18 ч регистрировались в крови животных контроля, достоверно (p < 0,001) превосходя показатели всех других групп. В то же время, самый низкий уровень ГК зарегистрирован через 18 ч у животных 4-й группы – он достоверно ниже показателей всех других опытных групп (p < 0,01; p < 0,05).

Более высокие концентрации ЭГ в крови через 6 ч после введения яда во всех группах, получавших антидоты (по сравнению с контролем), свидетельствуют об эффективном торможении биотрансформации этиленгликоля этанолом и АИК. Это подтверждается и результатами определения метаболита ЭГ – гликолята – наиболее высокие уровни ГК зарегистрированы в контрольной группе. Что же касается отсутствия достоверных различий по группам в концентрациях ЭГ через 18 ч (за исключением различий между контролем и одновременным введением этанола и АИК), то этот феномен, по нашему мнению, объясняется развитием к этому времени анурии только у животных контрольной группы.

Ранее нами (Бонитенко Е.Ю., 2007) было показано, что концентрация ЭГ в моче при отравлениях этим ядом существенно превышает его уровень в крови, причем, чем значительнее последний показатель, тем выше мочевая экскреция гликоля. Известно также, что другими путями (кроме биотрансформации и экскреции с мочой) ЭГ из организма практически не удаляется. Таким образом, в контрольной группе вследствие анурии к этому времени экскреция ЭГ прекращается, что способствует росту его

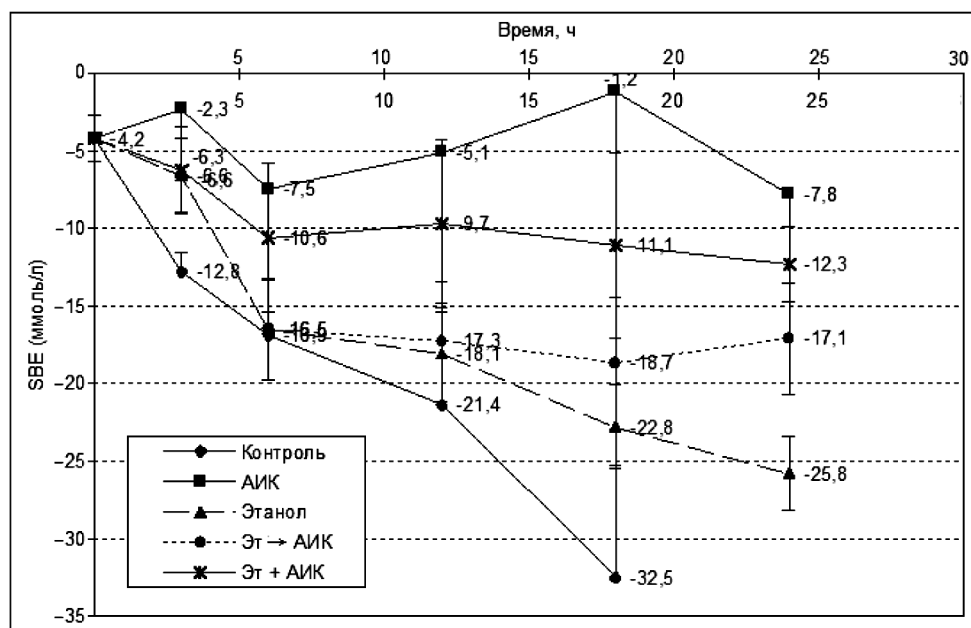
концентрации в крови, в то время как в других группах она относительно даже увеличивается. Указанные процессы и приводят к выравниванию уровней ЭГ в крови животных опытных и контрольной групп в поздние сроки интоксикации.

При изучении влияния этанола и АИК на показатели КОС установлено, что у животных контрольной группы прогрессировал некомпенсированный метаболический ацидоз, достигавший к моменту гибели животных критического уровня (рН артериальной крови ниже 6,8). В опытных группах сдвиги рН были существенно менее выражены. Учитывая значительный объем материалов, мы сочли целесообразным ограничиться анализом показателя SBE, объективно отражающего характер и выраженность метаболических изменений КОС. Установлено (рисунок), что в контрольной группе этот показатель прогрессивно снижался, вплоть до момента гибели животных. Применение АИК практически нивелировало указанные сдвиги, причем с 6-го часа наблюдения различия с SBE в контроле были в высокой степени достоверны ($p < 0,01-0,001$).

Иная картина наблюдалась при введении этанола. В этой группе только через 3 ч отравления показатели SBE существенно отличались от контрольных ($p < 0,001$). В дальнейшем дефицит оснований, хотя и был в опытной группе несколько менее выраженным, однако только к 18-му часу достоверно отличался от данных контроля. При использовании схемы Эт → АИК в первые 6 ч уровни SBE совпадали с показателя-

ми опытной группы. Переход на введение АИК постепенно приводил к прекращению снижения SBE, и к 24-му часу наблюдения он в группе Эт → АИК был достоверно меньшим ($p < 0,001$), чем у животных, получавших только этанол, однако существенно бóльшим ($p < 0,001$), чем на фоне введения только АИК. При совместном введении (Эт + АИК) показатели SBE достоверно менее изменены, чем в группе, получавшей только этанол ($p < 0,01$), и приближаются к данным животных, которым вводился только АИК ($p < 0,001$), хотя и не достигают этого уровня. Необходимо также отметить, что во всех группах наблюдались сдвиг рН в кислую сторону и снижение $PaCO_2$, соответствующие по степени выраженности снижению SBE. Лишь в финальной стадии у животных контроля ацидоз становился смешанным (за счет угнетения дыхания).

Таким образом, полученные данные позволяют считать, что АИК, подавляя биотрансформацию ЭГ, практически предотвращает характерные для этого отравления сдвиги КОС. В существенной мере этот эффект связан с торможением продукции гликолята (и возможно отчасти также генерации других кислотных метаболитов ЭГ – глиоксилата, оксалата) – в молярном соотношении концентрации гликолевой кислоты в крови сопоставимы со степенью снижения SBE в контроле и на фоне применения АИК. В то же время, высокие дозы этанола также тормозят продукцию гликолята, однако ацидотический сдвиг показателей КОС в этой группе выражен весьма резко и приближается к по-



Изменение SBE после введения животным этиленгликоля в дозе 1,5 ЛД₅₀ на фоне различных режимов введения этанола и АИК.

казателям контрольной группы. Этот феномен объясняется, по-видимому, тем, что в процессе метаболизма этанола образуется значительное количество кислотных эквивалентов (в частности ацетата), что в сочетании с метаболическими нарушениями, характерными для значительной нагрузки этанолом, и хотя и сниженной, но все-таки сохраняющейся генерацией гликолята из ЭГ, приводит к значительному ацидотическому сдвигу.

Этим же эффектом (продукцией ацетата из этанола и т. д.), а также нарушениями межклеточного обмена можно объяснить сдвиги КОС при последовательном и одновременном применении этанола и АИК. В начале использования схемы Эт → АИК на фоне введения этанола наблюдается существенный сдвиг рН в кислую сторону, а после перехода на АИК показатели КОС практически стабилизируются, не проявляя тенденции ни к усилению, ни к восстановлению. При одновременном введении этанола и АИК сдвиги в кислую сторону также имеются, но они выражены весьма умеренно, хотя и в большей степени, чем при введении только АИК.

Обращаясь к результатам влияния различных схем изолированного и сочетанного применения антидотов на показатели ЛД₅₀ ЭГ (табл. 2), необходимо отметить, что отдельное применение высоких доз этанола и АИК вызывало достоверное увеличение ЛД₅₀ по сравнению с контролем ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно) и КЗ (до 1,23 и 1,42), однако различия между этими группами не достоверны ($p > 0,05$). Последовательное применение Эт → АИК также вызывало статистически значимое по сравнению с контролем увеличение ЛД₅₀ ЭГ и КЗ ($p < 0,01$), не отличаясь, однако, от отдельного введения этих веществ, хотя показатели ле-

тальности и близки к группе, где использовался только АИК (250 мг/кг).

Наконец, при применении схемы Эт + АИК показатели ЛД₅₀ и КЗ были наиболее высоки, достоверно превышая как данные контроля ($p < 0,001$), так и группы, где использовался только этанол ($p < 0,01$); лишь различие с группой, где использовался только АИК (250 мг/кг), не достоверно ($p > 0,05$), хотя и можно говорить о четкой тенденции к увеличению ЛД₅₀ и КЗ под влиянием совместного применения антидотов.

Анализируя полученные результаты, следует обратить внимание на несколько моментов. Прежде всего, речь идет о том, что и высокие дозы этанола, и использованные в эксперименте дозы АИК при отдельном применении оказывают отчетливое лечебное действие при отравлениях ЭГ, причем эффект АИК несколько более выражен. Лечебный эффект этих веществ сочетается с повышением концентрации неизмененного ЭГ и снижением уровня его метаболита (гликолята) в крови, свидетельствуя о том, что основной механизм лечебного действия и этанола, и АИК основан на подавлении токсификации ЭГ.

Необходимо специально подчеркнуть, что применение использованной схемы введения этанола обеспечивало его концентрации в крови не ниже 22 ммоль/л, т. е. уровни, эффективно ингибирующие метаболизм других субстратов алкогольдегидрогеназой. В то же время, при сравнении влияния этанола и АИК на летальность и концентрации яда, а также его метаболита (гликолята) в крови, хотя и в форме тенденций, но все-таки выявляются определенные различия – концентрации ЭГ при введении этанола несколько выше, гликолята – несколько ниже, а снижение летальности выражено меньше, чем при применении АИК. Этот феномен мы склонны объяснять токсичностью самого этанола, о чем, в частности, свидетельствуют резкие прогрессирующие сдвиги показателей КОС (некомпенсированный метаболический ацидоз), практически отсутствующие после введения АИК. Эти данные позволяют также считать, что дальнейшее увеличение доз этанола вряд ли приведет к усилению лечебного, но, несомненно, вызовет увеличение токсического эффекта. Что же касается дозировок АИК, то их увеличение представляется вполне оправданным, поскольку в настоящем исследовании основная однократная доза амида изовалериановой кислоты составляла лишь 0,1 его ЛД₅₀, а удвоение этой дозы

Таблица 2

Показатели токсичности этиленгликоля на фоне применения антидотов

№ п/п	Группа животных	ЛД ₅₀ (мг/кг)	КЗ	р
1	Контрольная	6928 ± 325	–	–
2	Этанол	8546 ± 407	1,23	1–2 < 0,05 1–3 < 0,01
3	АИК (250 мг/кг)	9825 ± 492	1,44	2–3 > 0,05 3–4 > 0,05
4	Этанол → АИК	9649 ± 501	1,39	1–4 < 0,01 2–4 > 0,05
5	Этанол + АИК	10900 ± 512	1,57	1–5 < 0,001 2–5 < 0,01 3–5 > 0,05 4–5 > 0,05
6	АИК (500 мг/кг)	11718 ± 508	1,69	1–6 < 0,001 2–6 < 0,001 3–6 < 0,01 4–6 < 0,01 5–6 > 0,05

(до 0,2 ЛД₅₀ или 500 мг/кг) привело в существенному увеличению ЛД₅₀ ЭГ с КЗ, равным 1,69, что достоверно превышает эффект, полученный с помощью высоких доз этанола ($p < 0,01$).

Обращаясь к совместному (последовательному и одновременному) применению этанола и АИК, необходимо отметить, что использование схемы Эт→АИК в известной мере имитирует последовательность использования этих препаратов на этапах оказания догоспитальной и госпитальной (специализированной) медицинской помощи. Судя по влиянию на показатели летальности, использование этой схемы не отличается достоверно от результатов изолированного применения этанола, хотя и имеется тенденция к увеличению ЛД₅₀ и КЗ, и АИК, по сравнению с которым последовательное введение препаратов лишь несколько менее эффективно. К преимуществу схемы Эт→АИК по сравнению с применением только этанола можно отнести стабилизацию показателей КОС после перехода на АИК. Полученные данные позволяют считать, что изучавшаяся схема последовательного введения этанола и АИК не имеет значительных преимуществ перед изолированным использованием высоких доз этанола. В то же время, вряд ли можно считать подобный вывод, основанный на эксперименте с животными одного вида, окончательным и непосредственно трансформировать этот вывод на клиническую практику. Кроме того, существует, по нашему мнению, возможность повышения эффективности этой схемы, прежде всего за счет увеличения дозировки АИК.

Изучение эффективности одновременного введения этанола и АИК при отравлениях ЭГ проводилось с целью уточнения возможности повышения действенности антидотной терапии интоксикации веществами, потенциально способными влиять на различные пути токсификации яда. Как известно, АИК является неконкурентным ингибитором АЛГ, в то время как этанол конкурирует за другие субстраты с активным центром фермента. О целесообразности более глубокого подавления активности алкогольметаболизирующих ферментов свидетельствует тот факт, что на фоне раздельного использования этанола и АИК при отравлении ЭГ продукция гликолята, хотя и подавлена, но все же остается достаточно высокой. Кроме того, АИК подавляет только активность АДГ (в первую очередь, ее основного изофермента первого типа), в то время как этанол является субстратом всех изоформ АДГ, а также микросомальной этанол окисляющей системы (МЭОС), которая также может участвовать в биотранс-

формации ЭГ (Головенко Н.Я., 1981; Backmann S. et al., 1987). Наконец, первая форма изофермента АДГ имеет Km по этанолу, в несколько раз меньшую, чем другие изоэнзимы этого фермента, а также МЭОС.

Полученные данные свидетельствуют о возможности участия указанных выше механизмов в токсификации ЭГ. Так, при одновременном использовании этанола и АИК получены самые высокие показатели ЛД₅₀, КЗ, концентрации ЭГ и самые низкие уровни гликолята в крови животных. В то же время, нам не удалось добиться существенного увеличения лечебного эффекта – различия с группой, в которой использовался только АИК по показателям летальности и токсикокинетики, не достоверны. Кроме того, в случае совместного использования этанола и АИК, как и при их изолированном применении, не удалось добиться полного подавления продукции гликолята. Результаты исследования позволяют считать, что перспективы повышения эффективности антидотной терапии отравлений ЭГ могут быть связаны с увеличением доз ингибитора АДГ (но не этанола), а также фармакологическими воздействиями на биотрансформацию продуктов метаболизма этиленгликоля и механизмы реализации токсичности этих метаболитов.

Выводы

1. Введение животным, отравленным этиленгликолем, этанола, амида изовалериановой кислоты, а также последовательное и одномоментное использование указанных средств приводит к увеличению концентрации гликоля, снижению уровня гликолевой кислоты в крови, а также повышению ЛД₅₀ этого яда, что свидетельствует о торможении под влиянием указанных средств его токсификации.

2. При отравлениях летальными дозами этиленгликоля закономерно развивается некомпенсированный метаболический ацидоз, достигающий критических величин к моменту гибели животных. Введение амида изовалериановой кислоты практически устраняло указанные сдвиги, тогда как на фоне этанола дефицит оснований прогрессивно нарастал, не достигая, однако, показателей контрольной группы.

3. При последовательном и одновременном применении этанола и АИК достоверных различий с группами, где эти вещества использовались изолированно, не выявлено, однако можно говорить о тенденции к снижению летальности при одновременном введении малых доз этанола и АИК. Обсуждаются перспективы совершенствования антидотной терапии отравлений этиленгликолем.

Список литературы

1. Бонитенко Е.Ю. Использование газовой хроматографии для диагностики отравлений этиленгликолем / Е.Ю. Бонитенко // Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения : материалы науч. конф. / Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова. – СПб., 1995. – С. 225.
2. Бонитенко Е.Ю. Токсичность и метаболизм этанола, суррогатов алкоголя и спиртов, способных вызывать массовые отравления: обоснование направлений фармакологической профилактики и терапии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Бонитенко Е.Ю. – СПб., 2007 – 46 с.
3. Головенко Н.Я. Механизмы реакций метаболизма ксенобиотиков в биологических мембранах / Н.В. Головенко. – Киев : Наук. думка, 1981. – 220 с.
4. Гуляева Т.Н. Сравнительная оценка методов определения этиленгликоля в биологических объектах / Т.Н. Гуляева // Актуальные вопросы теории и практики судебно-медицинской экспертизы. – СПб., 1992. – С. 100–108.
5. Иванова Л.И. Метаболическая активность ингибиторов алкогольдегидрогеназы в условиях интоксикации метанолом и этиленгликолем : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Иванова Л.И. – Л., 1989. – 23 с.
6. Лужников Е.А. Острые отравления / Е.А. Лужников, Л.Г. Костомарова. – М. : Медицина, 2000. – 444 с.
7. Острые отравления этанолом и его суррогатами / Ю.Ю. Бонитенко [и др.]. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2005. – 224 с.
8. Отравления этиленгликолем и его эфирами / Е.Ю. Бонитенко [и др.]. – СПб. : Изд-во НИИХ СПбГУ, 2003. – 119 с.
9. Прозоровский В.Б. Табличный метод определения ЕД50 (DL50) веществ с низкой биологической активностью / В.Б. Прозоровский // Фармакол. и токсикол. – 1980 – Т. 43, № 4. – С. 733–735.
10. Backman E. Reappraisal of the toxicology of ethylene glycol. Microsomal effects / E. Backman, L. Goldberg // Food Cosmet. Toxicol. – 1987. – Vol. 9, N 6. – P. 39–42.
11. Druiteika D.P. Role of fomepizole of the ethylene glycol toxicity / D.P. Druiteika, P.J. Zed, M.N. Enson // Pharmacotherapy – 2002. – Vol. 22, N 3. – P. 365–372.
12. Karlson-Stiber C. Ethylene glycol poisoning: Experiences from an epidemic in Sweden / C. Karlson-Stiber, H. Person // J. Toxicol. Clin. Toxicol. – 1992. – Vol. 30, N 4. – P. 565–574.

УДК 612.821.8 : 617.51-001-07

О.Е. Гурская

СКРИНИНГОВЫЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ И ПРОГНОЗА В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ТРАВМЫ

Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой, Санкт-Петербург

Проведено нейрофизиологическое обследование, включающее исследование соматосенсорных (ССВП) и акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) у 81 пострадавшего в остром периоде черепно-мозговой травмы (ЧМТ), 60 больных с тяжелой ЧМТ и 31 больного с легкой ЧМТ. Выявлены статистически значимые различия временных и амплитудных параметров компонентов N30 и N48 ССВП между группами больных с легкой, тяжелой ЧМТ и контрольной. Также статистически значимые различия межпиковых интервалов P14–N18, P14–N20 ССВП, III–V АСВП наблюдались между группами с удовлетворительным и неудовлетворительным исходом у пострадавших в результате тяжелой ЧМТ. Резко выраженные изменения амплитуд компонентов N30 и N48 ССВП коррелировали с неблагоприятными исходами в вегетативный статус и состояние малого сознания. Данные нейрофизиологические критерии можно использовать в качестве скрининговых при оценке функционального состояния и степени нарушений специфических и неспецифических систем мозга, а также для предварительного прогноза в остром периоде ЧМТ.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, соматосенсорные вызванные потенциалы, акустические стволовые вызванные потенциалы.

Введение

Медико-социальная значимость черепно-мозговой травмы (ЧМТ), несмотря на большое внимание, которое ей постоянно уделяется, по-прежнему остается актуальной. Это объясняется постоянным ростом травматизма, высокой смертностью и инвалидностью среди пострада-

вших во время стихийных бедствий, катастроф, военных действий, а также микросоциальных конфликтов. По данным литературы, в мире травма, как причина смерти населения, занимает третье место, уступая лишь сердечно-сосудистым и онкологическим заболеваниям. При этом почти в 50 % случаев причиной смерти

вследствие травматизма являются повреждения головного мозга [5]. В России травма, как причина смерти, вышла на второе место и по распространенности уступает лишь сердечно-сосудистым заболеваниям [7]. На долю черепно-мозговых травм приходится 24–31 % всех случаев инвалидности, полученных в результате травм, большинство из них составляют люди молодого возраста [1]. По оценке разных авторов, ЧМТ является наиболее частой причиной смерти и тяжелой инвалидности в группе лиц не старше 35 лет.

Целью настоящего исследования является разработка скрининговых нейрофизиологических показателей для обследования пострадавших в результате черепно-мозговой травмы разной степени тяжести с дифференциацией критериев прогноза.

Материалы и методы

Исследование пострадавших в результате ЧМТ проводилось на базе нейрохирургического отделения и отделения реанимации и интенсивной терапии Городской Александровской больницы Санкт-Петербурга. Обследован 81 пострадавший в остром периоде ЧМТ, из них 60 больных – с тяжелой ЧМТ, 16 больных – с ушибом головного мозга легкой степени тяжести и 15 больных – с сотрясением головного мозга (СГМ).

Обследование больных в острый период ЧМТ включало оценку неврологического статуса, степень нарушения сознания оценивалась в соответствии со шкалой комы Глазго, которая проводилась нейрохирургом и неврологом нейрохирургического отделения.

Из нейровизуализационных исследований при поступлении больного в стационар проводили рентгенографию черепа, компьютерную томографию (КТ) головного мозга по стандартным методикам. Все обследованные больные были разделены на две группы:

1-ю – составил 31 больной с ЧМТ легкой степени (15 больных с СГМ, 16 больных с ушибом головного мозга легкой степени);

2-ю – образовали 60 больных с тяжелой ЧМТ (ТЧМТ). По результатам КТ-исследования при поступлении в стационар во 2-й группе было 33 % больных ($n = 20$) с первичным базально-стволовым ушибом головного мозга с преимущественным поражением на мезенцефало-бульбарном уровне; 67 % ($n = 40$) больных – с внутречерепными гематомами, из них 19 больных – со вторичным поражением стволовых структур. Контузионные очаги ушиба лобных долей, по данным КТ, были выявлены у 12 больных (20 %), височных долей – у 11 больных (18 %).

Электрофизиологическое обследование включало регистрацию соматосенсорных вызванных потенциалов срединного нерва и акустических стволовых вызванных потенциалов. Запись вызванных потенциалов мозга проводилась с использованием электрофизиологической системы «Нейромиан» (Россия). Регистрацию акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) по стандартной методике проводили только у пациентов 2-й группы. Соматосенсорные стволовые вызванные потенциалы (ССВП) срединного нерва регистрировали в обеих группах на 1-й неделе после поступления больного в стационар.

У больных с ТЧМТ в длительной коме исследование ССВП проводили повторно, начиная со 2-й недели после травмы. Больные с ТЧМТ, находившиеся в коме до 10 сут и более с исходами в вегетативное состояние или состояние малого сознания, были выделены в дополнительную отдельную группу (2в-я группа). Результаты исследования ССВП сравнивались с контрольной группой ($n = 23$). Нормативные данные К. Chiappa [2] были использованы для оценки межпиковых интервалов I–V, I–III, III–V, а также абсолютных амплитудных значений III, V компонентов АСВП во 2-й группе.

При исследовании ССВП срединные нервы стимулировались парой поверхностных дисковых электродов с расстоянием между ними 2,5 см, располагаемых на запястье в области проекции срединного нерва. Интенсивность стимуляции подбиралась на основе моторного порога: силу тока увеличивали до уровня интенсивности, при которой определялось видимое движение I пальца кисти. Длительность стимула была равна 0,2 мс, частота стимуляции – 4,7 Гц, полоса пропускания усилителя – 10–2000 Гц, эпоха анализа – 70 мс, количество усреднений – от 500 до 2000.

Регистрируемые компоненты ССВП условно разделили на ранние и поздние. К ранним компонентам отнесли компоненты P14, N18, N20, к поздним компонентам – волны N30 и N48, регистрирующиеся в отведении с экстрацефалическим референтным электродом.

В отведении C3'(C4')-Fz (точки соответствуют схеме 10–20) регистрировали первичный корковый ответ N20.

В отведении для регистрации подкорковых компонентов активные электроды располагали в точках C3'C4' по схеме 10–20, а референтный электрод располагался не в стандартной проекции – контралатеральной точке Эрба или плеча [2], а в проекции ипсилатеральной ключицы (рис. 1) [8].

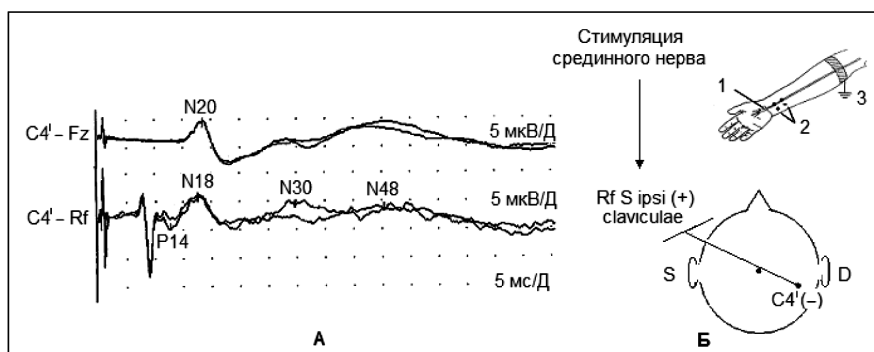


Рис. 1. А – пример записи ранних компонентов (P14, N18, N20) и поздних компонентов (N30, N48) ССВП; Б – схема расположения стимулирующих и регистрирующих электродов: 1 – срединный нерв; 2 – стимулирующие электроды; 3 – заземляющий электрод.

В этом отведении регистрировали ранние компоненты P14, N18 и поздние компоненты N30 и N48. Полагают, что компонент P14 отражает активность волокон медиальной петли ствола [2, 3]. Генераторы компонента N18 расположены на уровне среднего мозга, но не ростральнее его [2]. Предполагается, что более поздние колебания вызванных потенциалов (ВП) обусловлены афферентным притоком от подкорковых ядер и образований медиобазальных отделов мозга (компоненты N30, N48), причем по мере увеличения латентного периода (ЛП) компонентов растет вклад неспецифических структур ЦНС [3]. При исследовании ССВП измеряли межпиковые интервалы. Межпиковый интервал P14–N20 обозначили как время центрального проведения (ВЦП), межпиковый интервал P14–N18 – как время стволового проведения (ВСП).

При регистрации АСВП стимуляция проводилась щелчками длительностью 200 мкс, подаваемых через наушники моноаурально поочередно, с частотой стимуляции – 11,1 Гц, с разряжающим типом полярности. Средняя интенсивность стимула для записи АСВП у здоровых испытуемых составляет 85 дБ NHL (шкала нормального уровня слуха) [2]. У больных в бессознательных состояниях под воздействием токсических, метаболических, ишемических факторов или в результате первичного повреждения (например у больных с переломом основания черепа в области средней черепной ямки, сопровождающихся переломом височной кости) слуховые пороги могут повышаться, поэтому средняя интенсивность стимула составляла 90–95 дБ NHL [2]. Активные регистрирующие электроды располагали в области проекции сосцевидных отростков височных костей (A1 и A2), референтный электрод – в проекции вертекса (Cz – системы «10–20»), заземляющий элект-

род – в точке Fpz системы «10–20». Оценивались латентные периоды первых пяти ранних компонентов, межпиковый интервал I–V, межпиковые интервалы I–III, III–V и абсолютные амплитудные значения III и V компонентов.

При оценке прогностических критериев по результатам исследования ССВП и АСВП больные 2-й группы были разделены на две подгруппы: 2а – с удовлетворительным и 2б – с неудовлетворительным ранним исходом. Исход определялся в соответствии со шкалой исходов Глазго на 4-й месяц после травмы. Исходы, соответствующие 1–3-й ступеням, определялись как неудовлетворительные исходы, соответствующие 4–5-й ступеням, расценивались как удовлетворительные. Во 2а-ю группу вошли 24 пациента (40%), во 2б-ю группу – 20 пациентов с летальным исходом и 16 больных в вегетативном состоянии, состоянии малого сознания, с тяжелыми психоневрологическими нарушениями (60%).

Статистическая обработка: предварительный тест на нормальность распределения (критерий Лиллиефорса, Шапиро–Уилка) ЛП и амплитудных значений компонентов P14, N18, N20, N30, N48 выявил ненормальное распределение ($p < 0,01$). Последующая статистическая обработка данных проводилась с использованием непараметрических методов (критерий Манна–Уитни, метод Краскела–Уоллиса, медианный тест, корреляция Спирмена) с последующей коррекцией Бонферрони для множественных сравнений.

Результаты исследования

В табл. 1 сведены средние показатели и границы 95% доверительных интервалов (ДИ) временных параметров ранних компонентов ССВП. Статистически значимое увеличение латентного периода компонента N20 было выявлено меж-

Таблица 1
Средние показатели временных параметров ранних компонентов ССВП, мс, М ± σ, (ДИ)

Группа	Латентные периоды компонентов ССВП			Межпиковые интервалы	
	N20	N18	P14	ВЦП	ВСП
Контрольная	18,8 ± 1,0 (18,3–19,4)	18,2 ± 1,1 (17,5–18,8)	14,0 ± 1,2 (13,3–14,7)	4,8 ± 0,5 (4,6–5,1)	4,2 ± 0,7 (3,8–4,6)
1-я	19,6 ± 1,6** (19,2–20,0)	18,38 ± 1,8** (17,8–18,8)	14,3 ± 1,5 (14,0–14,7)	5,2 ± 1,1 ** (4,9–5,5)	3,9 ± 1,1 ** (3,7–4,2)
2-я	22,7 ± 4,4 (21,7–24,0)	20,8 ± 3,4 (20,0–21,5)	15,2 ± 1,7 (14,7–15,4)	7,6 ± 3,5 (6,9–8,8)	5,8 ± 2,8 (5,1–6,5)

* p < 0,01 при сравнении 1-й и 2-й группы с контрольной.

**p < 0,001 при сравнении 1-й и 2-й группы.

ду 1-й и 2-й группами и контрольной группой (p < 0,01). При сравнении 2-й и контрольной групп были выявлены статистически значимые различия латентных периодов ранних компонентов N18 и межпиковых интервалов, отражающих время стволового проведения и время центрального проведения (p < 0,01). Статистически значимые различия в латентных периодах компонентов N18, N20, в межпиковых интервалах ВСП, ВЦП наблюдались между 1-й и 2-й группами (p < 0,001).

Между 2а-й и 2б-й группами больных с удовлетворительным и неудовлетворительным исходом наблюдались статистически значимые отличия межпиковых интервалов ВСП и ВЦП (p < 0,05).

Отсутствие первичного коркового ответа N20 наблюдалось у 25 (42 %) из 60 пациентов 2-й группы (у 16 больных – в проекции обоих полушарий, у 9 больных – в проекции одного из полушарий головного мозга). У этих пациентов более информативным оказывался межпиковый интервал ВСП (P14–N18) за отсутствием возможности измерения межпикового интервала ВЦП (P14–N20).

У 3 пациентов не только корковый компонент N20, но и стволовые компоненты P14, N18 ССВП не превышали уровень фонового шума в обоих полушариях головного мозга, что соответствовало нейрофизиологическим критериям смерти мозга, известным из литературы [12].

При исследовании поздних компонентов между контрольной группой, 1-й и 2-й группами больных наблюдались статистически значимые отличия амплитуды компонента N30 (p < 0,01), амплитуды (p < 0,01) и латентного периода (p < 0,05) компонента N48 ССВП.

Резкое увеличение амплитудных параметров компонентов N30 и N48 ССВП наблюдалось у больных с ТЧМТ, находившихся в длительной коме, до 10 сут и более с исходами в вегетативное состояние или состояние малого сознания, которые были выделены в отдельную 2в-ю группу (рис. 2).

У выживших после ТЧМТ пациентов проводился корреляционный анализ между значениями амплитудных параметров компонентов N30 и N48 ССВП и ранним исходом, определяемым на 4-м месяце после травмы в соответствии со шкалой исходов Глазго. В обеих группах при сравнении амплитуд компонентов N30 и N48 у каждого больного выбирали наибольший по амплитуде компонент, который определяли как максимальное амплитудное значение ССВП. При анализе ранних исходов (4 мес после ТЧМТ) и максимальных амплитудных значений ССВП у больных с ТЧМТ была выявлена отрицательная корреляционная связь, r = –0,66 (корреляция Спирмена, p < 0,01) между максимальным амплитудным значением ССВП и уровнями шкалы исходов Глазго, соответствующими степеням тяжести психоневрологических нарушений (летальные исходы не включались в оценку). Максимальные значения амплитудных параметров ССВП определялись у больных, вышедших из комы в вегетативное состояние и состояние малого сознания. Амплитудные значения компонентов N30 и N48 ССВП были наименьшими у больных с удовлетворительным и хорошим восстановлением.

Между 2а-й и 2б-й подгруппами больных с удовлетворительным и неудовлетворительным исходом (табл. 2) наблюдались статистически значимые отличия межпиковых интервалов III–V АСВП (p < 0,05, по критерию Манна–Уитни).

Пример записи ССВП и АСВП больного М., 50 лет, на 1-е и 14-е сутки после поступления в стационар представлен на рис. 3. Диагноз: острая ЧМТ, ушиб головного мозга тяжелой степени с преимущественным поражением базально-стволовых отделов. На КТ выявлено диффузное аксональное повреждение мозга II типа. Запись ССВП на 2-й неделе после травмы: сохраняется билатеральное отсутствие корковых компонентов N20, увеличен межпиковый интервал P14–N18 в проекции правого полушария (время стволового проведения), увеличена амплитуда компонента N48 в проекции правого полушария (отведение С4'–Rf).

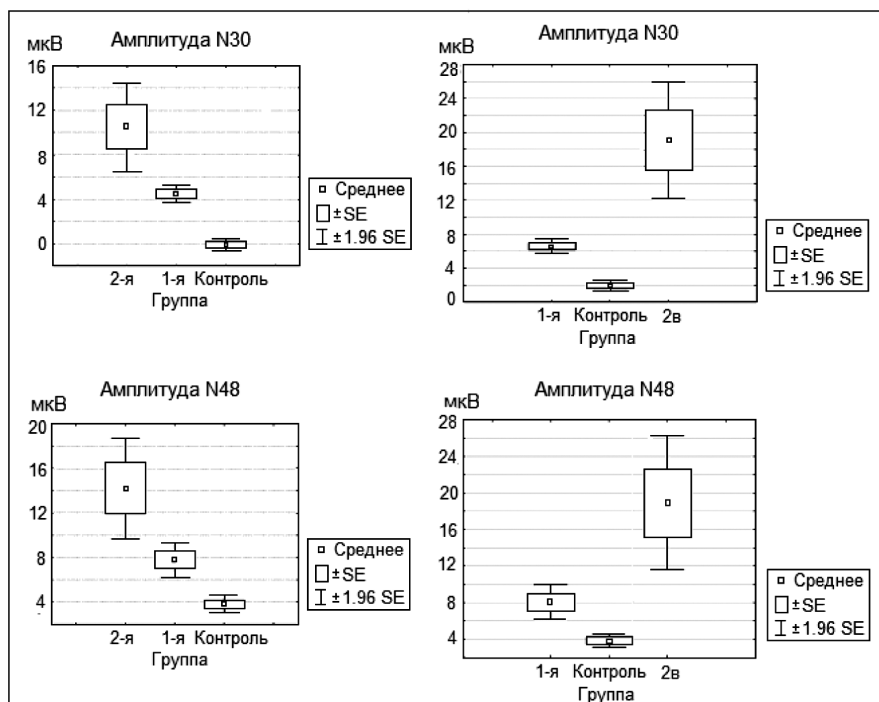


Рис. 2. Характеристика амплитудных параметров компонентов N30 и N48 в контрольной, 1-, 2-й и 2в-й группах.

Таблица 2

Характеристика амплитудных параметров АСВП, $M \pm \sigma$ (ДИ)

Группа	Межпиковый интервал АСВП, мс			Амплитуда компонентов, мкВ	
	I-V	I-III	III-V	III	V
Контрольная	$4,0 \pm 0,23$	$2,1 \pm 0,15$	$1,9 \pm 0,18$	$0,23 \pm 0,12$	$0,43 \pm 0,16$
2а-я	$4,4 \pm 0,43$ (4,2-4,5)	$2,2 \pm 0,36$ (2,1-2,3)	$2,1 \pm 0,39$ (1,9-2,3)	$0,17 \pm 0,15$ (0,12-0,23)	$0,4 \pm 0,29$ (0,28-0,50)
2б-я	$4,6 \pm 0,89$ (4,4-4,9)	$2,2 \pm 0,68$ (2,0-2,3)	$2,3 \pm 0,77^*$ (2,3-2,6)	$0,27 \pm 0,37$ (0,18-0,36)	$0,49 \pm 0,64$ (0,33-0,64)

* $p < 0,05$ при сравнении 2а-я и 2б-я групп.

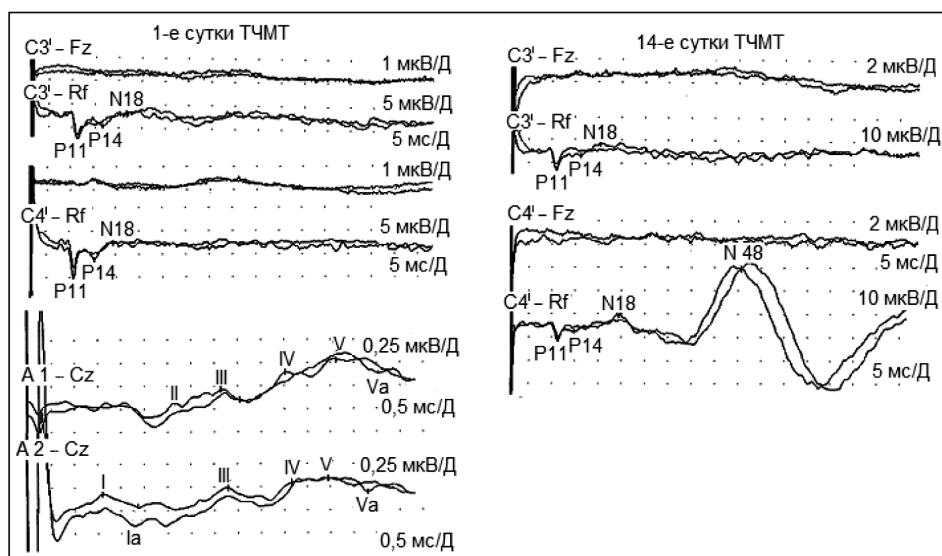


Рис. 3. Запись ССВП и АСВП у больного М., 50 лет, на 1-е и 14-е сутки после поступления в стационар.

Анализ результатов

По результатам нашего исследования мы предлагаем набор скрининговых нейрофизиологических критериев, которые можно использовать для оценки функционального состояния специфических и неспецифических структур головного мозга у пострадавших в результате ЧМТ.

Для оценки специфического проведения по соматосенсорным и слуховым стволовым путям ЦНС информативными предикторами для диагностики благоприятного или неблагоприятного исхода являются межпиковые интервалы, отражающие время стволового проведения по данным ССВП (P14–N18) и АСВП (III–V), и время центрального проведения (P14–N20) по данным ССВП. Из литературы [11, 13] известны такие критерии неблагоприятного прогноза у пострадавших в результате ТЧМТ, как билатеральное отсутствие первичного коркового ответа N20, увеличение межпикового интервала N13–N20 при исследовании ССВП.

В нашей работе из 60 пациентов с ТЧМТ двустороннее отсутствие первичного коркового ответа N20 наблюдалось у 16, одностороннее – у 9 больных. Всего больных с неудовлетворительным исходом было 36, из них 20 больных – с летальным исходом, что свидетельствует о том, что требуются дополнительные прогностические критерии. В качестве таких критериев можно использовать межпиковые интервалы P14–N18, P14–N20. Во-первых, их можно измерить при минимальном количестве отведений при проведении скринингового нейрофизиологического исследования. Во-вторых, межпиковый интервал P14–N18 информативен при исследовании пациентов с односторонним или двусторонним отсутствием первичного коркового ответа, а также для дифференциации уровня поражения ствола (на понтинном и/или мезенцефальном уровнях). При наличии повреждения на уровне таламокортикальных связей информативно будет измерение межпикового интервала P14–N20 при наличии компонента N20.

Хотелось бы подчеркнуть актуальность диагностики функционального состояния неспецифических структур головного мозга у пострадавших в результате ЧМТ разной степени тяжести. Известно, что последствия ЧМТ у пострадавших в результате ЧМТ легкой степени обусловлены повреждением прежде всего неспецифических систем мозга в момент травмы [10]. У пострадавших в результате тяжелой ЧМТ со временем очаговая неврологическая симптоматика сглаживается, уступая место неврозоподобным расстройствам [9].

Нестабильность амплитудных параметров вызванных ответов разной модальности в раннем периоде тяжелой ЧМТ, выражающаяся в снижении или увеличении амплитуд корковых компонентов вызванных потенциалов мозга, по данным литературы, относят к выраженным нарушениям корково-подкорковых взаимодействий [4].

Исходя из результатов нашей работы, оценка функционального состояния неспецифических структур головного мозга возможна на основе измерения амплитудных и временных параметров компонентов N30 и N48 ССВП, генераторы которых в большей степени связаны с неспецифическими системами мозга [3]. Статистически значимое увеличение их временных и амплитудных значений было выявлено в обеих группах больных с ЧМТ, что может свидетельствовать о неспецифическом характере выявленных изменений. Выявленный феномен увеличения амплитуд компонентов N30 и N48 ССВП укладывается в современные представления о легкой ЧМТ, как о легкой форме диффузного аксонального повреждения мозга с развитием функциональной асинапсии на уровне нейронных кругов, объединяющих лобные доли с лимбико-ретикулярной системой [10].

Из научной литературы известны факты [14], подтверждающие возможность селективной регуляции амплитуды сенсорных вызванных потенциалов фронтоталамической системой. Разрушение связей между фронтальной корой и ретикулярным ядром таламуса в эксперименте вело к эффекту растормаживания специфических таламических ядер и увеличению амплитуд зрительных, соматосенсорных, слуховых вызванных потенциалов. Этот механизм был положен в основу современной теории произвольного селективного внимания [6]. Как известно, одним из последствий легкой ЧМТ является синдром когнитивных нарушений [10].

В нашем исследовании была дополнительно выделена группа больных с длительной комой с исходом в вегетативное состояние или состояние малого сознания. Она отличалась крайне резким увеличением амплитудных значений компонентов N30 и N48 ССВП. Подобный феномен раскрывает не функциональную асинапсию, а свидетельствует об органическом поражении головного мозга, ведущему к повреждению связей неспецифических ядер таламуса с фронтальной корой, что увеличивает поток афферентации через специфические ядра. В пользу этой гипотезы также свидетельствуют ПЭТ-исследования активации коры головного мозга у больных в вегетативном состоянии, произ-

веденные одновременно с записью ССВП срединного нерва [12]. У больных в вегетативном состоянии, даже при отсутствии первичного коркового ответа, по данным ССВП, наблюдалась изолированная активация первичной соматосенсорной коры в ответ на стимуляцию срединного нерва с болевым компонентом (проводилось исследование соматосенсорной и болевой чувствительности). Но в отличие от здоровых испытуемых у них отсутствовала одновременная активация зон ассоциативной коры. В наибольшей степени наблюдалось разрушение связей с префронтальной и премоторной корой, являющихся звеньями фронтоталамической системы, отвечающей за когнитивные функции.

Данные неинвазивного нейрофизиологического обследования, которое можно многократно проводить в динамике или в режиме мониторинга, существенно дополняют компьютерно-томографическую и рентгенологическую картину при поступлении пострадавших в результате ЧМТ в стационар. Стандартное КТ-исследование не может выявить функциональное или органическое нарушение связей между различными отделами головного мозга. Проведение нейрофизиологического, даже первичного скринингового исследования в острый период как легкой, так и тяжелой ЧМТ, дает существенную дополнительную информацию о функциональном состоянии головного мозга, объективизацию функционального состояния специфических афферентных и неспецифических систем мозга, ближайший прогноз с возможностью выявления нарушения связей между различными отделами коры и подкорковых структур.

Выводы

1. В острый период ЧМТ в качестве скрининговых электрофизиологических критериев нарушения функции неспецифических систем мозга можно использовать амплитудные и временные параметры компонентов N30 и N48 ССВП у больных с любой степенью тяжести ЧМТ.

2. Грубые нарушения амплитудных параметров компонентов N30, N48 ССВП в остром периоде ТЧМТ могут являться ранним предиктором тяжелой степени повреждения неспецифических систем, с исходом в вегетативный статус, состояние малого сознания.

3. У больных с ТЧМТ и отсутствием первичного коркового ответа в качестве прогностических критериев целесообразно использовать межпиковые интервалы ССВП и АСВП, отражающие время стволового проведения.

Список литературы

1. Актуальные проблемы инвалидности в Российской Федерации / Л.П. Гришина, Д.Д. Войтехов, Н.Д. Талаева [и др.]. – М., 1995. – 128 с.
2. Гурская О.Е. Применение коротколатентных вызванных потенциалов мозга в электрофизиологической диагностике и прогнозе у больных в коматозных состояниях : учеб. пособие для врачей / О.Е. Гурская. – СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2009. – 43 с.
3. Зенков Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. – М.: Медицина, 1991. – 640 с.
4. Лечебная электрическая стимуляция мозга и нервов человека / под общ. ред. Н.П. Бехтеревой. – М.: АСТ; СПб.: Сова; Владимир: ВКТ, 2008. – 464 с.
5. Макаров А.Ю. Последствия черепно-мозговой травмы и их классификация / А.Ю. Макаров // Неврологич. журн. – 2001. – Т. 6, № 2. – С. 38–41.
6. Мачинская Р.И. Нейрофизиологические механизмы произвольного внимания (аналитический обзор) / Р.И. Мачинская // Журн. высш. нерв. деятельности. – 2003. – Т. 53. – С. 133–150.
7. Одинак М.М. Закрытые травмы головного и спинного мозга : руководство для врачей / М.М. Одинак, В.А. Хилько, А.Ю. Емельянов; под ред. Г.А. Акимова, М.М. Одинака. – СПб., 2000. – 664 с.
8. Патент 2342069 Рос. Федерация, МПК8 А61В 5/03 Способ диагностики формирования посттравматического вегетативного статуса у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой / Гурская О.Е., Беляков Н.А. – № 2007119685/14; заявл. 28.05.2007; опублик. 27.12.2008, Бюл. № 36.
9. Черепно-мозговая травма / А.Н. Бойко, Т.Т. Батышева, Е.В. Костенко, К.А. Зайцев // Consilium medicum. – 2007. – Т. 9, № 8 – С. 5–10.
10. Штульман Д.Р. Легкая черепно-мозговая травма / Д.Р. Штульман, О.С. Левин // Неврологич. журн. – 1999. – № 1. – С. 4–10.
11. Cant B.R. The assessment of severe head injury by short-latency somatosensory and brainstem auditory evoked potentials / B.R. Cant, A.L. Hume, J.A. Judson // Electroencephalography Clin. Neurophysiol. – 1986. – Vol. 65. – P. 188–195.
12. Cortical processing of noxious somatosensory stimuli in the persistent vegetative state / S. Laureys [et al.] // Neuroimage. – 2002. – Vol. 17. – P. 732–741.
13. How reliable is the predictive value of SEP (somatosensory evoked potentials) patterns in severe brain damage with special regard to the bilateral loss of cortical responses? / B. Pohlmann-Eden, K. Dingelthaler, H.J. Bender, W. Koelfen // Intensive Care Med. – 1997. – Vol. 23. – P. 301–308.
14. Skinner J.E. Enhancement of visual and auditory evoked potentials during blockade of the nonspecific thalamo-cortical system / J.E. Skinner, D.B. Lindsley // Electroencephalography Clin. Neurophysiol. – 1971. – Vol. 31. – P. 1–6.
15. The prognostic value of three-modality evoked potentials (TMEPs) in anoxic and traumatic comas / J.M. Guerit, M. de Tourchaninoff, L. Soveges [et al.] // Neurophysiol. Clin. – 1993. – Vol. 23. – P. 209–226.

ДИНАМИКА ПРОЦЕССОВ ПРОЛИФЕРАЦИИ И АПОПТОЗА Фолликулярных клеток щитовидной железы человека и крыс при естественном и радиационно-индуцированном старении

Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии;
Научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта, Санкт-Петербург

Показано, что у людей в возрасте до 75 лет процессы пролиферации в щитовидной железе протекают сильнее, чем процесс апоптоза, но в 90 лет антипролиферативные процессы и апоптоз окончательно доминируют над пролиферацией. Это проявляется снижением экспрессии пролиферативного белка Ki-67 на фоне увеличения экспрессии проапоптозного фактора p53. Установлено также, что при воздействии ионизирующей радиации в тиреоцитах как молодых, так и старых крыс резко увеличивается количество повреждений, возрастает антипролиферативная активность и соответственно возможный уровень апоптоза. В то же время количество клеток, способных к активному делению и росту, резко уменьшается. При этом наблюдается интенсификация процессов пролиферации за счет клеток, сохранивших способность к росту и делению. Во всех возрастных группах животных баланс пролиферативной активности и апоптоза после облучения достоверно смещается в сторону антипролиферативной активности и клеточной гибели. Проведенные исследования дают основание рассматривать радиационное воздействие как фактор, стимулирующий процессы старения щитовидной железы и других органов.

Ключевые слова: щитовидная железа, пролиферация, апоптоз, Ki-67, p53.

Введение

Щитовидная железа (ЩЖ) является одним из самых радиочувствительных органов в организме человека и животных. Основной особенностью клеток ЩЖ является их способность активно извлекать йод из плазмы крови, накапливать его и преобразовывать в органически связанный йод и физиологически активные тиреоидные гормоны [7]. Продуцируя гормоны, тропные к йоду, ЩЖ также обладает способностью монополюсно поглощать радиоактивный йод, особенно ¹²⁵I, который широко используется в диагностических медицинских целях и является продуктом распада техногенных элементов, применяющихся в атомной промышленности.

Исходя из этого, важно провести сравнительное изучение эффектов облучения ЩЖ в зависимости от возраста, так как функция ЩЖ изменяется при старении организма, и ионизирующая радиация может еще более усугубить возникновение возрастных дисфункций, что существенным образом отразится как на взаимосвязанной деятельности нейроэндокринной системы, так и на функции других органов и систем, прежде всего сердца и сосудов.

Помимо йодсодержащих гормонов, ЩЖ продуцирует ряд биологически активных веществ, влияющих на различные физиологические процессы. В данной работе проведена оценка экспрессии двух таких веществ, являющихся маркерами основных биологических процессов, обеспечивающих функционирование ЩЖ и лежащих в основе неопластической трансформации – пролиферации и апоптоза клеток.

Таковыми биологически активными веществами являются белок Ki-67 – клеточный маркер пролиферации, экспрессия которого неодинакова в клетках ЩЖ у людей разных возрастных групп [12], и белок p53, осуществляющий контроль над правильностью протекания процессов клеточного цикла, а также за отсутствием в геноме повреждений, которые могли бы привести к дальнейшему развитию патологии [10]. Несмотря на то, что Ki-67 является маркером пролиферирующих клеток, его функциональная значимость до сих пор остается неясной, однако есть сведения, что активность белка Ki-67 требуется клетке для прохождения стадий своего жизненного цикла [9].

p53-зависимый апоптоз – мощный селектор, позволяющий избежать накопления мутаций, а в случае, когда они уже возникли, p53-зависимый апоптоз позволяет элиминировать такие потенциально опасные для организма клетки [5]. Белок p53 играет важную роль и в первичном ответе организма на действие радиации. Подтверждением этого являются результаты эксперимента по облучению мышей. Массовый апоптоз, происходящий в радиочувствительных тканях мышей p53 дикого типа вскоре после облучения гамма-излучением, не наблюдается у p53-негативных животных [8, 11, 13, 14].

Материалы и методы

Материал ЩЖ человека был получен при аутопсиях у людей трех возрастных групп: 1-я – пожилых людей (60–74 года); 2-я – людей старческого возраста (75–89 лет); 3-я – долгожителей (старше 90 лет).

В качестве лабораторных животных использовали 40 самцов крыс линии Вистар в возрасте 3 и 18 мес, которых распределили на 4 подгруппы: 1А-я – необлученные 3-месячные крысы; 1Б-я – облученные 3-месячные крысы; 2А-я – необлученные 18-месячные крысы, 2Б-я – облученные 18-месячные крысы.

У-облучение выполнено на аппарате ЛУЧ-1 (источник ^{60}Co ; мощность дозы $17,166 \cdot 10^{-4}$ Гр/с). Выбор данной схемы эксперимента обусловлен тем, что компенсаторная пролиферация и другие процессы, изменяющие клеточную кинетику, наиболее ярко проявляются при фракционированном и протрагированном облучении [2, 4]. Забой животных и выделение ЩЖ проводили под нембуталовым наркозом (50 мг/кг).

Полученные фрагменты ЩЖ фиксировали в нейтральном растворе формалина, проводили через спирты, ксилолы и заливали в парафин. Из парафиновых блоков на микротоме «Leica 540M» готовили срезы толщиной 3–5 мкм и наносили их на чистые стекла, обработанные адгезивом. Для морфологического изучения срезы окрашивали гематоксилином–эозином. Для верификации в тканях ЩЖ экспрессии белков p53 и Ki-67 был использован иммуногистохимический метод с применением авидин-биотиновой системы визуализации [3].

Для оценки интенсивности развивающегося окрашивания были проведены морфометрические исследования с использованием системы компьютерного анализа микроскопических изображений Nikon и лицензионной программы Videotest Morphology 5.0. Подсчитаны два параметра: оптическая плотность и процент суммарной площади иммуноокрашенных структур. Измерение оптической плотности позволяет оценить интенсивность экспрессии белка в каждой отдельно взятой клетке и вычислить среднее значение для среза в целом. Процент суммарной площади показывает, какая доля в исследуемых тканях приходится на позитивно окрашенные клетки [1].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием компьютерной программы Statistica.

Результаты и обсуждение

Оценка баланса пролиферации и апоптоза в тиреоцитах в разных возрастных группах проводилась на основании оценки уровней экспрессии белка пролиферации Ki-67 и проапоптотического белка p53. При этом были получены следующие данные: баланс пролиферации и апоптоза на основании оценки оптической плотности у людей с возрастом смещается в сторону

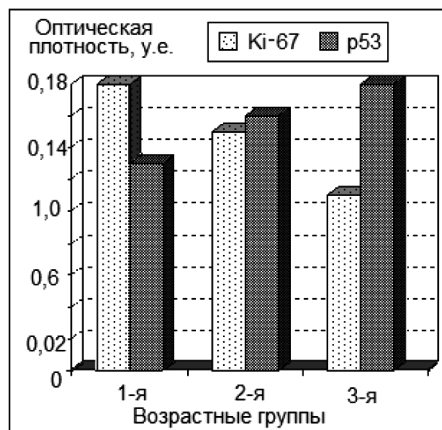


Рис. 1. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по оптической плотности у людей.

апоптоза (рис. 1). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 1-й и 3-й группы различия достоверные ($p < 0,05$).

Экспрессия белка p53 коррелирует ($r = -0,977$) с экспрессией белка Ki-67. Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 в группах людей следующие: 0,047 – в 1-й; –0,04 – во 2-й; –0,073 – в 3-й. Разница в уровнях экспрессии белков Ki-67 и P-53 соотносится с возрастом человека: чем больше возраст пациента, тем больше экспрессия белка p53 превалирует над экспрессией белка Ki-67. Таким образом, с возрастом баланс пролиферации и антипролиферативной активности смещается в сторону антипролиферативной активности. Если до 75 лет процессы пролиферации преобладали над апоптозом, то в 90 лет процессы апоптоза окончательно доминируют над пролиферацией.

Баланс пролиферации и апоптоза на основании оценки суммарной площади иммуноокрашенных тиреоцитов у людей с возрастом изменяется, смещаясь в сторону апоптоза (рис. 2).

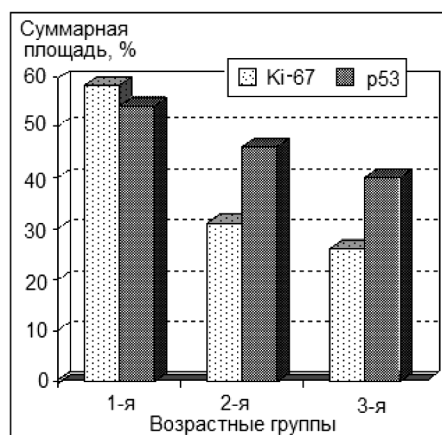


Рис. 2. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по суммарной площади иммуноокрашенных структур у людей.

При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 1-й и 3-й группы различия достоверные ($p < 0,05$). Корреляционный анализ полученных данных показал, экспрессия белка Ki-67 коррелирует с экспрессией белка p53 ($r = 0,966$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 в возрастных группах у людей следующие: 2,331 – в 1-й; –14,976 – во 2-й; –14,811 – в 3-й. Разница в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 соотносится с возрастом человека: чем больше возраст пациента, тем больше экспрессия белка p53 превалирует над экспрессией белка Ki-67. Таким образом, с возрастом процессы апоптоза начинают доминировать над пролиферативными процессами.

Баланс пролиферации и апоптоза на основании оценки оптической плотности у необлученных крыс с возрастом изменяется; процесс апоптоза начинает сильнее доминировать над процессами пролиферации (рис. 3). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 1А-й и 2А-й группы отличия достоверные ($p < 0,05$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 следующие: –0,104 – в 1А-й группе; –0,2 – во 2А-й группе крыс. Разница в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 соотносится с возрастом крыс: чем старше крыса, тем больше экспрессия белка p53 превалирует над экспрессией белка Ki-67.

Баланс пролиферации и апоптоза на основании оценки суммарной площади иммуноокрашенных тиреоцитов у необлученных крыс с возрастом смещается в сторону апоптоза (рис. 4). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 1А-й и 2А-й группы различия достоверные ($p < 0,05$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 следующие:

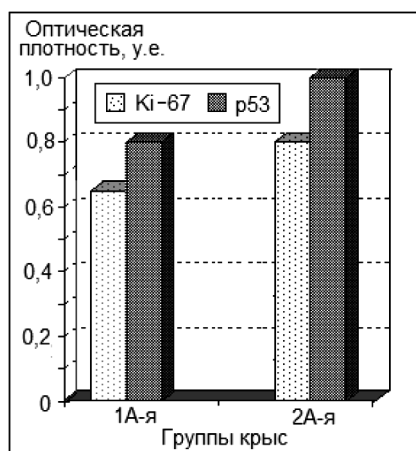


Рис. 3. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по оптической плотности у необлученных крыс.

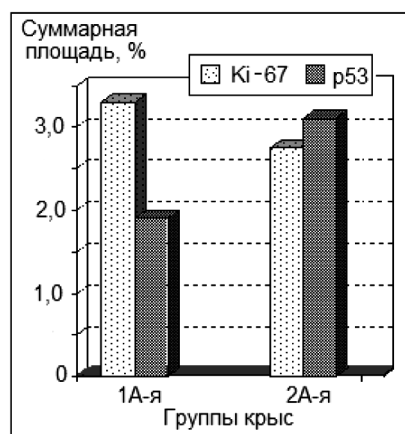


Рис. 4. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по суммарной площади иммуноокрашенных структур у необлученных крыс.

1,306 – в 1А-й группе и –0,4 – во 2А-й группе крыс. Разница в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 соотносится с возрастом крыс: чем старше крыса, тем больше экспрессия белка p53 превалирует над экспрессией белка Ki-67. Таким образом, с возрастом баланс пролиферации и апоптоза смещается в сторону апоптоза.

Анализ оптической плотности показал, что баланс пролиферации и апоптоза у облученных и необлученных 3-месячных крыс изменяется: процесс апоптоза начинает сильнее доминировать над процессами пролиферации (рис. 5). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 1А-й и 1Б-й группы различия достоверные ($p < 0,05$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 следующие: –0,104 – в 1А-й группе и –0,213 – в 1Б-й группе крыс. Разница в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 соотносится с облученностью животного: у облученных экспрессия белка p53 превалирует над экспрессией белка Ki-67 больше, чем у необлученных животных.

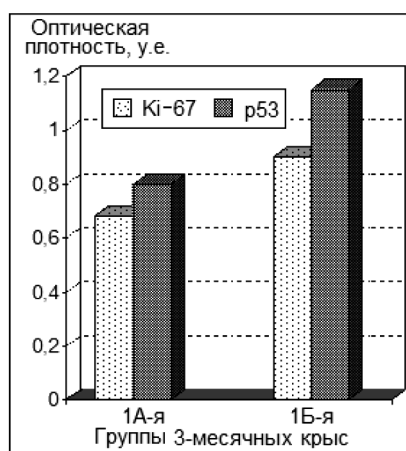


Рис. 5. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по оптической плотности у 3-месячных крыс.

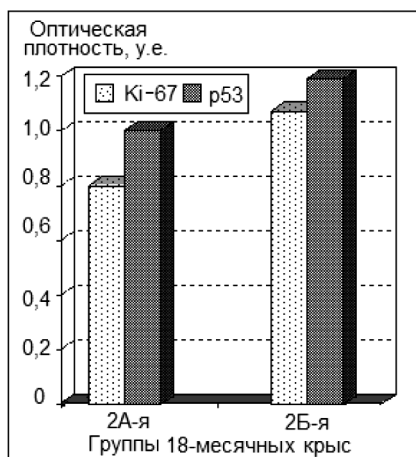


Рис. 6. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по оптической плотности у 18-месячных крыс.

Анализ оптических плотностей показал, что баланс пролиферации и апоптоза у облученных и необлученных 18-месячных крыс различается (рис. 6). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 2А-й и 2Б-й группы изменения достоверные ($p < 0,05$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 следующие: $-0,2$ – во 2А-й группе и $-0,184$ – во 2Б-й группе крыс. Таким образом, в группах крыс 18-месячного возраста уровень апоптоза под воздействием ионизирующей радиации несколько снижается относительно пролиферации.

Анализ суммарной площади иммуноокрашенных структур показал, что баланс пролиферации и апоптоза у облученных и необлученных 18-месячных крыс разный (рис. 7). При сравнении показателей экспрессии белков Ki-67 и p53 2А-й и 2Б-й группы изменения достоверные ($p < 0,05$). Значения разницы в уровнях экспрессии белков Ki-67 и p53 следующие: $-0,4$ –

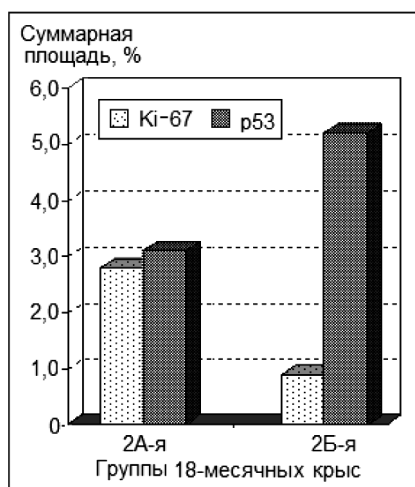


Рис. 7. Баланс уровней экспрессии Ki-67 и p53 по суммарной площади иммуноокрашенных структур у 18-месячных крыс.

во 2А-й группе и $-4,497$ – во 2Б-й группе крыс. Таким образом, после облучения апоптоз тиреоцитов начинает доминировать над процессами пролиферации.

Заключение

Полученные данные указывают на то, что с возрастом как у людей, так и у крыс антипролиферативные процессы и, возможно, апоптоз начинают доминировать над процессами пролиферации, что является одной из причин старческой инволюции органа.

У людей до 75 лет процессы пролиферации в ЩЖ преобладают над процессами апоптоза, но в 90 лет антипролиферативные процессы и апоптоз окончательно доминируют над пролиферацией. На это указывают и снижение экспрессии пролиферативного белка Ki-67 на фоне увеличения экспрессии проапоптозного фактора p53, и снижение количества тиреоцитов, экспрессирующих белок Ki-67, на фоне увеличения количества тиреоцитов, экспрессирующих белок p53. Подобные данные были получены и при исследовании ЩЖ крыс.

При воздействии ионизирующей радиации в тиреоцитах как молодых, так и старых крыс резко увеличивается количество повреждений, возрастает антипролиферативная активность и соответственно возможный уровень апоптоза. В то же время количество клеток, способных к активному делению и росту, резко уменьшается. При этом наблюдается интенсификация процессов пролиферации за счет клеток, сохранивших способность к росту и делению. Во всех возрастных группах животных баланс пролиферативной активности и апоптоза после облучения достоверно смещается в сторону антипролиферативной активности и клеточной гибели. Результаты исследования свидетельствуют о том, что радиационное облучение является фактором, стимулирующим процессы естественного старения органов и тканей, что, в свою очередь, приводит к развитию в тканях нейроиммуноэндокринных патологических состояний.

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1990. – 384 с.
2. Акоев И.Г. Проблемы постлучевого восстановления / И.Г. Акоев. – М. : Атомиздат, 1970. – 368 с.
3. Кветной И.М. Окрашивание ткани эндокринных желез и элементов АПУД-системы / И.М. Кветной, В.В. Южаков // Микроскопическая техника : руководство. – М. : Медицина, 1996. – С. 375–418.
4. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений / Ю.И. Москалев. – М. : Медицина, 1991. – 464 с.

5. Новиков В.С. Программированная клеточная гибель / В.С. Новиков. – СПб. : Наука, 1996. – 276 с.
6. Полак Д. Введение в иммуноцитохимию: современные методы и проблемы / Д. Полак, С. ван Норден. – М. : Мир, 1987. – 80 с.
7. Пузик В.И. Возрастная морфология желез внутренней секреции / В.И. Пузик. – М., 1951. – 356 с.
8. Apoptosis in bone marrow cells of mice with different p53 genotypes after gamma-ray irradiation in vitro / Y.F. Cui, P.K. Zhou, L.B. Woolford [et al.] // J. Environ Pathol Toxicol Oncol. – 1995. – Vol. 14. – P. 159–163.
9. Endl E. The Ki-67 protein: fascinating forms and an unknown function / E. Endl, J. Gerdes // Exp Cell Res. – 2000. – Vol. 257, N 2. – P. 231–237.
10. Farid N. P53 mutations in thyroid carcinoma: findings from an old foe / N. Farid // J. Endocrinol Invest. – 2001. – Vol. 24, N 7. – P. 536–545.
11. Intracellular localization of p53 tumor suppressor protein in γ -irradiated cells is cell cycle regulated and determined by the nucleus / E.A. Komarova, C.R. Zel-nick, D. Chin [et al.] // Cancer Res. – 1997. – Vol. 57, N 23. – P. 5217–5220.
12. Proliferative activity of human thyroid cells in various age groups and its correlation with the risk of thyroid cancer after radiation exposure / A.G. Saad, S. Kumar, E. Ron [et al.] // J. Clin Endocrinol Metab. – 2006. – Vol. 91, N 7. – P. 2672–2677.
13. Resistance of differentiating spermatogonia to radiation-induced apoptosis and loss in p53-deficient mice / M. Hasegawa, Y. Zhang, H. Niibe [et al.] // Radiat. Res. – 1998. – Vol. 14. – P. 263–270.
14. The role of p53 in spontaneous and radiation-induced apoptosis in the gastrointestinal tract of normal and p53-deficient mice / A.J. Meritt, C.S. Potten, C.J. Kemp [et al.] // Cancer Res. – 1994. – Vol. 5. – P. 614–617.

Токсикологические аспекты медицинского обеспечения потенциально опасных работ в районах затопления отравляющих веществ : метод. рекомендации : утв. нач. Гл. воен.-мед. упр. Минобороны РФ – нач. мед. службы Минобороны РФ 05.05.2009 г. / Гребенюк А.Н., Вальский В.В., Носов А.В., Куценко В.П., Чёрный В.С., Сидоров Д.А., Азаров И.И. – М. : ГВМУ Минобороны РФ, 2009. – 32 с.

Изложены вопросы профилактики и этапного лечения поражений отравляющими и высокотоксичными веществами членов экипажей кораблей и судов при проведении потенциально опасных работ в районах затопления химического оружия. Рекомендации предназначены для начальников медицинской службы и врачей кораблей, судовых врачей, флагманских врачей соединений кораблей, врачей корабельных групп специализированной медицинской помощи, привлекаемых для медицинского обеспечения морских инженерных работ в районах затопления отравляющих веществ.

Оценка риска для здоровья военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации при загрязнении окружающей среды химическими веществами : метод. указания : утв. нач. Гл. воен.-мед. упр. Минобороны РФ – нач. мед. службы Минобороны РФ 05.05.2009 г. / Гребенюк А.Н., Бояринцев В.В., Луцык М.А., Мусийчук Ю.И., Конев В.В., Кушнир Л.А., Носов А.В., Петров А.Н., Смирнов Д.А., Черный В.С. – М. : ГВМУ Минобороны РФ, 2009. – 36 с.

Изложена методология оценки риска для здоровья военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации при загрязнении окружающей среды химическими веществами. Унифицированы требования, принципы, методы и критерии оценки, риска здоровью для системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и управления токсико-радиологической безопасностью, в Вооруженных силах Российской Федерации. Указания предназначены для специалистов в области управления санитарно-эпидемиологическим надзором и токсико-радиологической безопасностью медицинской службы армии и флота.

ЗНАЧЕНИЕ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПЕЧЕНИ ПРИ КОМПРЕССИОННОЙ ТРАВМЕ

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

В эксперименте показано, что проявления энергодифицита и цитолитического синдрома наиболее выражено у животных с высокой болевой чувствительностью. Установлено, что индивидуальные различия в болевой чувствительности имеют важное значение в патогенезе тяжелой компрессионной травмы, поскольку могут обуславливать степень декомпенсации функций печени.

Ключевые слова: тяжелая компрессионная травма, индивидуальная устойчивость к боли, крысы, адениннуклеотиды, аминотрансферазы.

Введение

Компрессионное повреждение обширных мышечных массивов, раздражение рецепторного аппарата и нервных проводников высокими концентрациями биологически активных веществ (калия, хлорида, гистамина, серотонина, кининов, простагландинов Е, вещества Р и др.), усиливающих возбуждение механо- и хеморецепторов, вызывает поступление в ЦНС мощного потока афферентных импульсов [8, 9]. При тяжелой травме гипералгезия вследствие периферической и центральной сенситизации вызывает комплекс дезадаптивных реакций в организме, регионарные и системные нарушения микроциркуляции, деятельности висцеральных систем, а также становится причиной вторичных иммунодепрессивных состояний [4, 5]. В ответ на болевой стресс нейроэндокринные реакции проявляются усиленным высвобождением гипофизом тропных гормонов (прежде всего, АКТГ) с усилением катаболических процессов [12, 13], что вызывает глубокие метаболические нарушения и, в первую очередь, энергетического обмена [1, 3].

Таким образом, преобладающие в раннем периоде тяжелой компрессионной травмы нерорефлекторные влияния определяют значимость афферентной болевой импульсации в возникновении выраженных нарушений в функциональной и метаболической активности жизненно важных органов. Известный факт вялого заживления ран у людей с врожденным отсутствием чувства боли подтверждает значение болевых ощущений как стимуляторов восстановительных процессов в организме [10]. Порог болевого ощущения формируется на основе генетически детерминированного взаимодействия ноцицептивной и антиноцицептивной систем организма и является эволюционно выработанной жизненно важной константой, не одинаковой у разных индивидуумов [6, 7]. В связи с этим целью данного исследования явилось изучение значения болевой чувствительности для

метаболической активности печени при тяжелой компрессионной травме.

Материалы и методы

Эксперименты выполнены на 48 крысах Вистар массой 180–200 г (питомник «Рапполово» РАМН, Ленинградская обл.), разделенных на 2 группы: 1-я группа крыс представляла животных, иммобилизованных в течение 4 ч (контроль); у крыс 2-й группы моделировали тяжелую компрессионную травму 4-часовым сдавлением мягких тканей тазовых конечностей в специальных тисках площадью 5 см² с желобообразным вырезом для предупреждения перелома бедренной кости [5]. Каждая из групп животных состояла из двух подгрупп: животных с высокой чувствительностью к боли (ВЧ) и низкой чувствительностью к боли (НЧ).

Индивидуальную болевую чувствительность определяли в тесте отдергивания хвоста (tail-flick) в ответ на ноцицептивный раздражитель [11]. Латентный период отдергивания хвоста регистрировали с помощью оптоэлектронного анальгезиметра ТФ-003 (Россия). Мощность лампы осветителя составляла 50 Вт, сила тока 3 мА, точность регистрации – 0,1 с. Животные с болевым порогом менее 5 с (временем задержки отдергивания хвоста) считались ВЧ, более 5 с – НЧ к боли.

Ткань печени для исследования забирали, охлаждая в жидком азоте, сразу после травмы и спустя 24 ч. Свободные адениловые нуклеотиды в печени определяли тонкослойной хроматографией, разделяя их в системе диоксан – изопропанол – аммиак – вода, с последующей прямой флуориметрией пластин в сканирующем устройстве спектрофлуометра MPF-4 (Hitachi, Япония) [2]. В качестве свидетелей использовали хроматографически чистые аденозин-5-моно-, ди- и трифосфаты (соответственно АМФ, АДФ, АТФ) (Sigma, США). Активность аланин-(АлАТ) и аспартатаминотрансфераз (АсАТ) определяли стандартными биохимическими набо-

рами. Данное исследование одобрено локальным комитетом по этике Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием стандартного пакета программ Statistika for Windows по общеизвестным методам вариационной статистики с оценкой значимости показателей и различий рассматриваемых выборок по t-критерию Стьюдента. Различия в сравниваемых группах считались достоверными при уровне значимости 95–99 % ($p < 0,05–0,01$).

Результаты и их анализ

Метаболические изменения при тяжелой компрессионной травме обусловлены генетически детерминированным типом обмена, что проявляется у особей с различной болевой чувствительностью. Первичная реакция на травму требует соответствующего напряжения метаболических реакций и выраженных энергетических затрат. Одним из критериев оценки устойчивости тканей к экстремальным воздействиям, в первую очередь, относится состояние энергетического метаболизма, зависимое от изменений структуры адениннуклеотидного пула. Установлено, что тяжелая компрессионная травма сопровождалась снижением в ткани печени уровня АТФ на фоне увеличения продуктов его гидролиза у животных с НЧ и ВЧ к боли. Сразу после декомпрессии во 2-й группе животных с НЧ к боли содержание АТФ в печени достоверно снижалось на 31 %, а у крыс с ВЧ к боли – на 45 % (табл. 1).

При этом увеличивалось содержание АДФ у крыс с НЧ на 28 %, у животных с ВЧ – на 39 %. Содержание АМФ в печени крыс с НЧ возрастало на 71 %, а крыс с ВЧ – на 94 % ($p < 0,05$).

Изменения адениннуклеотидного пула носили стойкий характер, и спустя сутки после декомпрессии в печени животных с различной чувствительностью к боли сохранялся энергодефицит. Содержание АТФ в печени было ниже, чем в контроле у животных с НЧ на 37 %, у крыс с ВЧ – на 54 %. Содержание АДФ в печени крыс с НЧ достоверно увеличивалось на 42 %, с ВЧ крыс – на 59 %. Уровень АМФ в печени животных с НЧ был на 61 %, а в печени крыс с ВЧ – на 84 % выше, чем в 1-й группе ($p < 0,05$).

Таким образом, тяжелая компрессионная травма сопровождается дисбалансом в структуре адениннуклеотидного пула печени, свидетельствующим о развитии энергодефицита у животных с ВЧ и НЧ к боли. В то же время снижение энергетического потенциала наиболее выражено у животных с низким болевым порогом и ВЧ к боли.

Нарушение внутриклеточной энергизации печени вызывает дестабилизацию структур гепатоцитов. Одним из объективных показателей цитолитического синдрома является снижение активности в печени ферментов переамирирования на фоне повышения их активности в крови. Ранее было показано, что в раннем периоде синдрома длительного раздавливания в крови животных увеличивается активность АлАТ и АсАТ [5]. Гиперферментемия сопровождается дистрофические и регенеративные процессы и продолжается до тех пор, пока в клетке сохранены синтетические функции. Однако при тяжелой компрессионной травме нарастающий энергодефицит становится первопричиной нарушения селективной проницаемости клеточных мембран и приводит к снижению ферментативной активности в тканях печени. Установлено, что сразу после декомпрессии у животных 2-й группы активность АлАТ в печени крыс с НЧ достоверно снижалась на 25 %, а в печени крыс с ВЧ – на 44 % (табл. 2). Спустя сутки после травмы у животных 2-й группы в печени крыс с НЧ активность АлАТ оставалась на 24 %, а в печени крыс с ВЧ – на 34 % ниже, чем в контроле ($p < 0,05$). Активность АсАТ в печени животных 2-й группы с НЧ была на 42 %, а в печени крыс с ВЧ – на 54 % ниже контрольных значений ($p < 0,05$).

Снижение активности ферментов переамирирования в ткани печени животных с различной болевой чувствительностью свидетельствует о поражении паренхимы органа и развивающейся печеночной недостаточности. При этом снижение активности печеночно-специфических трансаминаз наиболее выражено у животных с высокой болевой чувствительностью, что свидетельствует о более значимом нарушении

Таблица 1
Содержание адениловых нуклеотидов в печени крыс (мкмоль/г)

Показатель	Группа животных		Сразу после травмы	Спустя 24 ч после травмы
АТФ	1-я	НЧ	1,89 ± 0,14	2,24 ± 0,16
		ВЧ	1,67 ± 0,06	1,68 ± 0,07
	2-я	НЧ	1,32 ± 0,15*	1,42 ± 0,17**
		ВЧ	0,92 ± 0,05*	0,76 ± 0,03**
АДФ	1-я	НЧ	1,21 ± 0,11	0,82 ± 0,13
		ВЧ	1,63 ± 0,12	1,34 ± 0,12
	2-я	НЧ	1,55 ± 0,12*	1,14 ± 0,13*
		ВЧ	2,26 ± 0,13*	2,13 ± 0,14**
АМФ	1-я	НЧ	0,72 ± 0,04	0,51 ± 0,02
		ВЧ	1,37 ± 0,05	1,00 ± 0,03
	2-я	НЧ	1,23 ± 0,05**	0,82 ± 0,03**
		ВЧ	2,66 ± 0,06**	1,84 ± 0,05**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по сравнению с 1-й группой (контроль).

Таблица 2
Активность АлАТ и АсАТ в печени крыс
(мкмоль/мг белка · ч)

Показатель	Группа животных		Сразу после травмы	Спустя 24 ч после травмы
АлАТ	1-я	НЧ	1,48 ± 0,36	1,76 ± 0,27
		ВЧ	1,22 ± 0,36	1,38 ± 0,36
	2-я	НЧ	1,11 ± 0,24	1,33 ± 0,26
		ВЧ	0,68 ± 0,36*	1,11 ± 0,36
АсАТ	1-я	НЧ	1,37 ± 0,07	1,44 ± 0,08
		ВЧ	1,12 ± 0,36	1,27 ± 0,36
	2-я	НЧ	0,96 ± 0,17*	0,83 ± 0,02**
		ВЧ	0,46 ± 0,36*	0,58 ± 0,36**

* p < 0,05; ** p < 0,01 по сравнению с 1-й группой (контроль).

у них функций печени при тяжелой компрессионной травме.

Таким образом, индивидуальная болевая чувствительность имеет важное значение для метаболической активности печени при тяжелой компрессионной травме. Индивидуальные колебания болевой чувствительности в посттравматическом периоде могут обуславливать степень декомпенсации функций печени.

Выводы

1. Тяжелая компрессионная травма мягких тканей бедра у животных с НЧ и ВЧ к боли сопровождается уменьшением в печени содержания АТФ на фоне увеличения содержания АДФ и АМФ, снижением активности АлАТ и АсАТ.

2. Проявления энергодефицита и цитолитического синдрома наиболее выражены у животных с ВЧ к боли, что свидетельствует о более значимом нарушении у них функций печени при тяжелой компрессионной травме.

3. Индивидуальные различия в болевой чувствительности имеют важное значение в патогенезе тяжелой компрессионной травмы, поскольку могут обуславливать степень декомпенсации функций печени.

Список литературы

1. Галустьян Г.Э. Метаболические аспекты регуляции боли / Г.Э. Галустьян // *Нейрофармакологические аспекты боли*. – Л., 1982. – С. 81–95.
2. Зарубина И.В. Разделение и прямое количественное определение адениннуклеотидов на силуфоле / И.В. Зарубина, Б.И. Криворучко // *Укр. биохим. журн.* – 1982. – Т. 54, № 4. – С. 437–439.
3. Калюжный Л.В. Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности / Л.В. Калюжный. – М.: Медицина, 1984. – 216 с.
4. Кукушкин М.Л. Молекулярные механизмы боли / М.Л. Кукушкин, А.А. Тихоновский // *Боль*. – 2006. – № 1. – С. 43–47.
5. Синдром длительного раздавливания / В.И. Нигуляну, В.Н. Ельский, Б.И. Криворучко, А.А. Зорькин. – Кишинев: Штиинца, 1984. – 224 с.
6. Устойчивость к развитию невропатического болевого синдрома у крыс линии Август и популяции Вистар, обладающих разной врожденной устойчивостью к стрессовому воздействию / М.Г. Пшеникова, В.С. Смирнова, В.Н. Грифова [и др.] // *Боль*. – 2008. – № 2. – С. 13–16.
7. Core outcome domains for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations / D.C. Turk, R.H. Dworkin, R.R. Allen [et al.] // *Pain*. – 2003. – Vol. 106, N 3. – P. 337–345
8. Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations (topical review and recommendations) / R.H. Dworkin, D.C. Turk, J.T. Farrar [et al.] // *Pain*. – 2005. – Vol. 113, N 1/2. – P. 9–19.
9. Injection of nerve growth factor into human masseter muscle evokes long-lasting mechanical allodynia and hyperalgesia / P. Svensson, B.E. Cairns, K. Wang, L. Arendt-Nielsen // *Pain*. – 2003. – Vol. 104, N 1/2. – P. 241–247.
10. Kawakita K. A quantitative study on the tail flick test in the rat / K. Kawakita, M. Funakoshi // *Physiol. and Behav.* – 1987. – Vol. 39, N 2. – P. 235–240.
11. Prigent H. Stress and hormones / H. Prigent, A. Brack, D. Annane // *Ann. Franc. Anesth. Rean.* – 2003. – Vol. 22. – P. 16–31.
12. Xu G.Y. Activation of silent mechanoreceptive cat C and Aδ sensory neurons and their substance P expression following peripheral inflammation / G.Y. Xu, M.L.Y. Huang, Z.Q. Zhao // *J. Physiol.* – 2000. – Vol. 528, N 3. – P. 339–348.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

Всероссийский научно-исследовательский институт
противопожарной обороны МЧС России, Москва

Представлена модель исследования социально-психологического климата применительно к трудовым коллективам пожарной охраны. Описана компьютерная программа анализа социально-психологического климата в трудовых коллективах.

Ключевые слова: социометрия, социально-психологический климат, подразделения пожарной охраны.

Введение

Впервые теорию исследования эмоциональных отношений друг к другу членов социальных групп, характеризующихся небольшой численностью и опытом совместной жизнедеятельности, создал Дж. Морено [3], назвав ее социометрией.

Социометрические методики используются социологами для выявления:

- неофициальных лидеров малых групп, т. е. таких их членов, которые оказывают наибольшее воздействие на других;
- «изгоев» коллектива, т. е. людей, отвергаемых большинством группы;
- кандидатов, заслуживающих рекомендации к выдвижению на должности официальных руководителей коллективов;
- характера социально-психологического климата (СПК) коллектива и тенденций его трансформирования;
- дифференциации первичных (т. е. официально не разделяющихся на более мелкие составляющие) коллективов на реально сложившиеся в нем социально-психологические группировки;
- причин и движущих сил внутри коллективных конфликтов (межличностных, личностно-групповых и межгрупповых);
- многих иных проблем, решение которых способно оптимизировать деятельность первичных трудовых коллективов и иных малых социальных групп.

Социометрия позволяет в кратчайшие сроки определять социально-психологические характеристики, оказывающие существенное влияние на эффективность деятельности подразделения.

Периодическое проведение такой диагностики способствует оптимальной комплектации подразделений, своевременному предупреждению конфликтов, а также помогает контролировать процесс адаптации сотрудников к должности и к коллективу, выявлять причины текучести кадров, проводить целенаправленные груп-

повые и индивидуальные формы воздействия на коллектив, начиная с этапа его формирования и завершая аттестацией закрепленных кадров.

Материалы и методы

Социометрические исследования проведены на следующей выборке: обследовано 116 коллективов ФПС МЧС России (2137 человек) из 32 регионов, располагающихся территориально на Севере, Юге, Центрально-Европейской части и на Дальнем Востоке. Среди них представлены подразделения ФПС областного и республиканского уровня. Таким образом, нами учтено возможное территориальное и административное разнообразие условий деятельности коллективов ФПС.

Анализировали бинарные ответы («да» или «нет») всех членов тестируемого коллектива по вопросам социометрической анкеты. Методика предлагает 7 вопросов испытуемому, характеризующих его личное отношение к сослуживцам. Для этого против каждой фамилии сослуживца он должен анонимно по всем нижеприведенным вопросам в соответствии с его мнением поставить: «+», если ответ «да»; «-», если ответ «нет»; «0», если ответ нейтральный.

Вопросы анкеты:

1. Пользуется ли у Вас лично профессиональным авторитетом?
2. Вызывает ли симпатию как человек?
3. Обратились бы к этому человеку в первую очередь с вопросами по работе?
4. Поделились бы личными переживаниями?
5. Пригласили бы к себе домой на торжество?
6. Выбрали бы для совместной ответственной работы?
7. Выбрали бы на место непосредственного начальника?

Результаты и их анализ

В системе МЧС России действуют следующие нормативные документы, касающиеся про-

ведения психологических исследований: приказ № 218 от 25.04.2003 г. «О создании психологической службы МЧС России», приказ № 65 от 10.02.2003 г. «О прохождении обязательного психиатрического освидетельствования работниками системы МЧС России», приказ № 98 от 20.02.2006 «О совершенствовании санитарно-гигиенических условий в подразделениях ФПС МЧС России», приказ № 581 от 26.09.2008 г. «Об утверждении концепции развития психологической службы МЧС России на 2009–2014 гг. и ведомственной целевой программы “Развитие психологической службы МЧС России”».

В этих документах описаны общие подходы и задачи психологических исследований, одним из которых является исследование и анализ СПК. В этой связи требуется разработать и реализовать на практике модель и соответствующие автоматизированные средства для мониторинга психологического климата в коллективах Федеральной противопожарной службы (ФПС). Кроме того, существующие стандартные психологические методики не адаптированы к коллективам ФПС, чья деятельность имеет свою специфику.

Особо можно выделить: коллективный характер несения службы; опасность, содержащая угрозу жизни; ответственность за выполнение боевой задачи; дефицит времени на принятие решений и выполнение необходимых действий; возникновение неожиданных препятствий, осложняющих выполнение поставленных оперативных задач. Наличие указанных стрессорных факторов создает большие трудности в работе пожарных, снижает их физическую и психическую работоспособность. Соответственно характер службы предъявляет более жесткие требования к классификации результатов психологических тестов, чем в стандартных ситуациях. В методическом пособии по оценке и оптимизации психологического климата в подразделениях ГПС [4] приводятся граничные значения только для двух социометрических показателей, причем они не верифицированы к коллективам ФПС.

Социометрический тест рекомендуется при наличии напряженности в межличностных отношениях и при возможных перемещениях сотрудников для оценки их совместимости в коллективе. Он позволяет выявить неофициальных лидеров, а также оценивать взаимоотношения между сотрудниками и осуществлять контроль последствий управляющих воздействий на них.

Проведенный анализ существующих методологических подходов к проведению социометрических исследований выявил их основной не-

достаток: все результаты социометрического опроса суммируются и анализируются в итоговой матрице результатов. При этом не учитывается возможная неоднородность результатов.

Для более корректного анализа разработан новый подход к анализу результатов социометрического теста. Он основан на выделении однородных групп объектов (кластеризация анкет) и проведении сравнительного анализа результатов не только коллектива в целом, но и по каждой выявленной группе сотрудников [2, 5]. Предлагаемая схема проведения подобного анализа (рис. 1) особенно важна в коллективах ФПС МЧС России при сменной организации службы.

Математическая модель выявления однородных групп основана на расчете евклидовой метрики:

$$a_{ij} = \sqrt{\sum_{t=1}^T \sum_{n=1}^N (x_{itn} - x_{jtn})^2}, \quad (1)$$

где x – количественная оценка параметров i -й (j -й) анкеты по t -му вопросу для n -го тестируемого;
 T – количество вопросов;
 N – количество тестируемых.

Среди персональных индексов чаще всего используются индексы социометрического статуса личности, эмоциональной экспансивности личности, взаимности позитивных выборов, взаимности негативных выборов и взаимной индифферентности. Исчисление данных индексов осуществляется по следующим формулам.

Показателями межличностных взаимоотношений для всего коллектива являются коэффициенты психологической сплоченности (C) и психологической напряженности (U):

$$C = \frac{\sum_{i=1}^N d_i}{N}, \quad (2)$$

$$U = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}, \quad (3)$$

где d_i – частота появления значения «+» для i -го сотрудника во всех анкетах по t -вопросам;

y_i – частота появления значения «-» для i -го сотрудника во всех анкетах по t -вопросам.

Для определения взаимоотношений в кластерах были введены несколько числовых характеристик. Обозначим r как число кластеров в коллективе $m = \overline{1, r}$; а n_m – число людей в m -м кластере ($n_m \geq 2$), p_{ij} – частота появления оценок «++» для i -го и j -го человека во всех анкетах по t -вопросам, q_{ij} – частота появления оценок «--»

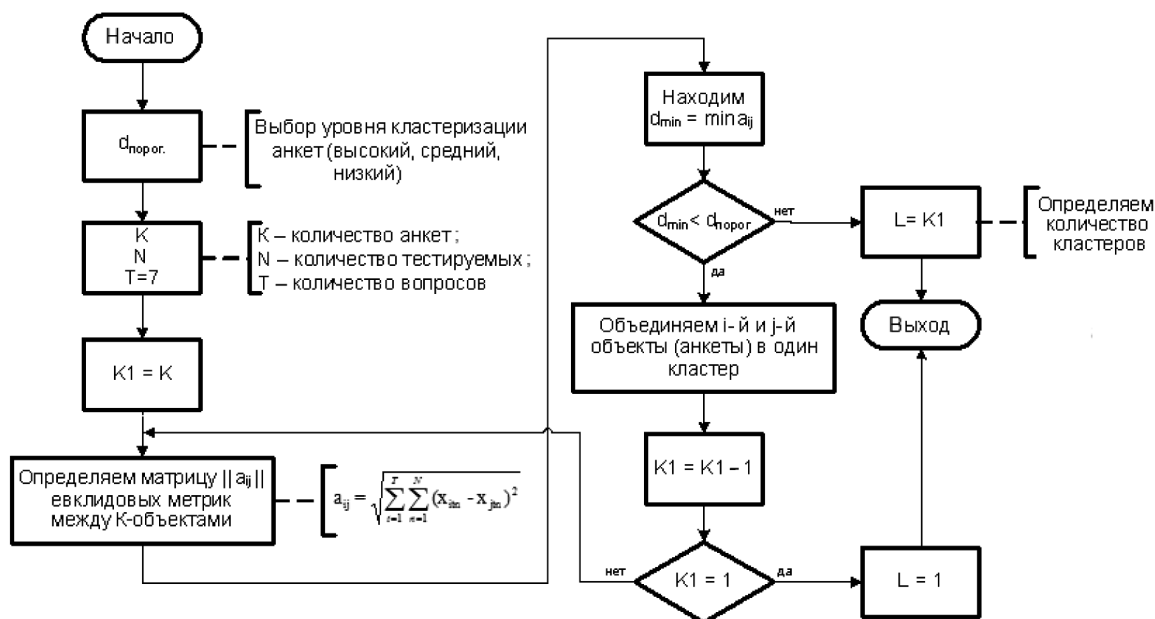


Рис. 1. Алгоритм выделения однородных групп данных.

для i -го и j -го человека во всех анкетах по t -вопросам, r_{ij} – частота появления оценок «+ →» для i -го и j -го человека во всех анкетах по t -вопросам; g_{ij} – частота появления оценок «- +» для i -го и j -го человека во всех анкетах по t -вопросам.

Коэффициент удовлетворенности (K_m) рассчитывается для каждого кластера в коллективе отдельно, а также для всего коллектива в целом по формуле:

$$K_m = \frac{2 \cdot \sum_{i=2}^{n_m} \sum_{j=1}^{i-1} (p_{ij} + q_{ij})}{n_m \cdot (n_m - 1)}. \quad (4)$$

Аналогичным образом рассчитывается коэффициент конфликтности (N_m):

$$N_m = \frac{2 \cdot \sum_{i=2}^{n_m} \sum_{j=1}^{i-1} (r_{ij} + g_{ij})}{n_m \cdot (n_m - 1)}. \quad (5)$$

Коэффициент экспансии (E_{mp}) является числовой характеристикой, определяющей конфликтность между людьми, входящими в разные кластеры. Он рассчитывается по формуле:

$$E_{mp} = \frac{\sum_{i=1}^{n_m} \sum_{j=1}^{n_p} (r_{ij} + g_{ij})}{n_m \cdot n_p}, \quad (6)$$

где $p = \overline{1, r}$, $m \neq p$.

Коэффициент экспансии общий (E) для всего коллектива рассчитывается по формуле:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^{n_m} \sum_{j=1}^{n_p} n_m \cdot n_p \cdot E_{mp}}{\sum_{m=2}^r \sum_{p=1}^{r-1} n_m \cdot n_p}. \quad (7)$$

Аналогичным образом рассчитывается коэффициент взаимности (солидарности) (W_{mp}) по формуле:

$$W_{mp} = \frac{\sum_{i=1}^{n_m} \sum_{j=1}^{n_p} (p_{ij} + q_{ij})}{n_m \cdot n_p}. \quad (8)$$

По абсолютной величине этих показателей сложно сразу сделать вывод о благоприятном или менее благоприятном СПК в исследуемом коллективе. Необходимо осуществить привязку к числовой оси этих показателей, т. е. определить в какой области числовой оси значения показателей свидетельствуют о положительной тенденции, а в какой – об отрицательной. По существу необходимо определить граничные значения для каждого из используемых показателей.

В социометрическом тесте используются следующие синтетические показатели: деловой (рассчитывается по 1-, 3-му и 6-му вопросам анкеты), эмоциональный (рассчитывается по 2-, 4-му и 5-му вопросам анкеты) и интегральный статусы (рассчитывается по всем вопросам анкеты).

Для оценки пограничных значений исследованная выборка была разделена экспертами по независимым критериям на 2 группы:

1-я обучающая группа – коллективы с благоприятным СПК;

2-я обучающая группа – коллективы с менее благоприятным СПК.

Была принята гипотеза – считать коллектив с благоприятным СПК, если в нем отсутствуют противостоящие группировки. Соответственно коллективы с наличием одной или несколько группировок были идентифицированы как коллективы с менее благоприятным СПК. В 1-ю группу («с благоприятным СПК») вошли 86 коллективов. 2-ю группу («с менее благоприятным СПК») составили 30 коллективов.

При определении граничных значений показателей сплоченности исходили из принципа минимизации ошибок – в группу с высокой сплоченностью коллектива (высокий СПК) не должны попасть более 5 % коллективов из обучающей 2-й группы («с менее благоприятным СПК»); в группу с низкой сплоченностью коллектива (низкий СПК) не должны попасть более 5 % коллективов из обучающей 1-й группы («с благоприятным СПК»). Подробнее этот подход описан в работе [1]. Граничные значения для всех трех прогнозируемых групп определены исходя из правила 2σ для нормального распределения, согласно которому 95 % всех значений генеральной совокупности должны находиться в интервале $M \pm 2\sigma$. Таким образом, нижнюю границу группы с высокой сплоченностью коллектива можно оценить как среднее значение показателя сплоченности в группе «с менее благоприятным СПК» (0,33) плюс 2σ ($2 \times 0,15$) (табл. 1), что составляет 0,63.

Аналогично верхнюю границу группы с низкой сплоченностью коллектива можно оценить как среднее значение показателя сплоченности в группе «с благоприятным СПК» (0,48) минус 2σ ($2 \times 0,17$) (табл. 2), что составляет 0,14. Аналогичные расчеты проведены для показателей напряженности, удовлетворенности и конфликтности (см. табл. 1, 2). Показатели удовлетворенности и конфликтности рассчитывались по формулам 4, 5 для всего коллектива, а не для каждой выделенной в коллективе группировки (кластера). Показатели взаимности и экспансия рассчитывали по формулам 7, 8 только для коллективов с выделенными группировками, поэтому средние параметры по 2-й обучающей выборке использовались для оценки как верхних, так и нижних границ (см. табл. 1, 2).

Результаты расчетов граничных значений по 6 показателям отдельно для делового и

Таблица 1
Результаты расчета верхних граничных значений социометрических показателей по деловому статусу

Показатель	Средняя величина	Стандартное отклонение	Верхняя граница $B = \mu_n + 2\sigma_n$
Сплоченность	$\mu_1 = 0,33$	$\sigma_1 = 0,15$	$B_1 = 0,63$
Напряженность	$\mu_2 = 0,16$	$\sigma_2 = 0,09$	$B_2 = 0,34$
Удовлетворенность	$\mu_3 = 0,31$	$\sigma_3 = 0,13$	$B_3 = 0,57$
Конфликтность	$\mu_4 = 0,16$	$\sigma_4 = 0,07$	$B_4 = 0,30$
Взаимность	$\mu_5 = 0,24$	$\sigma_5 = 0,09$	$B_5 = 0,42$
Экспансия	$\mu_6 = 0,46$	$\sigma_6 = 0,14$	$B_6 = 0,74$

Таблица 2
Результаты расчета нижних граничных значений социометрических показателей по деловому статусу

Показатель	Средняя величина	Стандартное отклонение	Нижняя граница $A = \mu_n - 2\sigma_n$
Сплоченность	$\mu_1 = 0,48$	$\sigma_1 = 0,17$	$A_1 = 0,14$
Напряженность	$\mu_2 = 0,32$	$\sigma_2 = 0,10$	$A_2 = 0,12$
Удовлетворенность	$\mu_3 = 0,51$	$\sigma_3 = 0,17$	$A_3 = 0,17$
Конфликтность	$\mu_4 = 0,46$	$\sigma_4 = 0,16$	$A_4 = 0,14$
Взаимность	$\mu_5 = 0,24$	$\sigma_5 = 0,09$	$A_5 = 0,06$
Экспансия	$\mu_6 = 0,46$	$\sigma_6 = 0,14$	$A_6 = 0,18$

эмоционального статуса значений приведены в табл. 3. Первое число в каждой ячейке таблицы означает нижнюю границу интервала значений, второе число – верхнюю границу, квадратная скобка – вхождение данного значения в интервал, круглая скобка показывает, что данное значение в обозначенный интервал не входит.

Отметим, что социально-психологические процессы динамичны и потому представленная картина социально-психологических состояний в коллективах ФПС может меняться.

Таким образом, если после социометрического анализа в коллективе получено значение показателя сплоченности по интегральному статусу более чем 0,33, то можно сделать вывод о высокой сплоченности в коллективе, что является, прежде всего, следствием высокого уровня развития коллективистских отношений.

Таблица 3
Результаты расчета граничных значений

Показатель	Низкий СПК	Средний СПК	Высокий СПК
	в коллективе	в коллективе	в коллективе
По деловому статусу			
Сплоченность	[0; 0,14]	[0,14; 0,63]	[0,63; 1]
Напряженность	[0,34; 1]	[0,12; 0,34]	[0; 0,12]
Удовлетворенность	[0; 0,17]	[0,17; 0,57]	[0,57; 1]
Конфликтность	[0,30; 1]	[0,14; 0,30]	[0; 0,14]
Взаимность	[0; 0,06]	[0,06; 0,42]	[0,42; 0,5]
Экспансия	[0,74; 1]	[0,74; 0,18]	[0; 0,18]
По эмоциональному статусу			
Сплоченность	[0; 0,24]	[0,24; 0,68]	[0,68; 1]
Напряженность	[0,39; 1]	[0,15; 0,39]	[0; 0,15]
Удовлетворенность	[0; 0,31]	[0,31; 0,56]	[0,56; 1]
Конфликтность	[0,35; 1]	[0,12; 0,35]	[0; 0,12]
Взаимность	[0; 0,14]	[0,14; 0,42]	[0,42; 0,5]
Экспансия	[0,71; 1]	[0,71; 0,23]	[0; 0,23]

Если показатель сплоченности находится в интервале от 0,21 до 0,33, то сплоченность в коллективе средняя. Это является следствием неоконченного формирования коллективистских отношений. Если показатель сплоченности менее 0,14, то показатель сплоченности низкий, что является следствием периодически возникающих и затяжных конфликтов, неадекватного стиля руководства.

После расчета граничных значений были сформулированы правила оценки СПК в коллективах ФПС: если по величине хотя бы одного из показателей социометрического теста (сплоченность, напряженность, удовлетворенность, конфликтность, взаимность, экспансия) анализируемая группа характеризуется низким СПК или по 4 показателям из вышеперечисленных по одному из статусов (деловой, эмоциональный, интегральный) анализируемая группа характеризуется средним СПК, то проводится дополнительное исследование СПК коллектива.

Используемые групповые коэффициенты социометрического теста не дают полной оценки взаимоотношений в коллективе, так как они являются усредненными: все результаты социометрического опроса суммируются и анализируются в итоговой матрице результатов. При этом не учитывается возможная неоднородность результатов, что приводит к потере большей части информации.

Для устранения этих недостатков с целью адаптации теста к особенностям работы в пожарной охране разработаны новые подходы к построению социометрического теста. Они позволяют проводить анализ сочетания пар сотрудников исследуемого подразделения. Выде-

лены два вида сочетаний: оптимальные и неоптимальные. Для анализа взаимоотношений между сотрудниками и определения группировок в коллективе используют указанные далее формулы.

1. Оптимальные сочетания рассчитываются по коэффициенту «оптимальности» (коэффициент «близости» пары):

$$z_{ij} = \frac{2 \cdot p_{ij}}{\sqrt{(d_i \cdot d_j)}} - 1. \quad (9)$$

Превышение над «0» данного показателя будет свидетельствовать о благоприятном сочетании анализируемой пары сослуживцев.

2. Неоптимальные сочетания пар сотрудников рассчитываются по коэффициенту «неоптимальности»:

$$Z_{ij} = \frac{p_{ij} \cdot q_{ij} - r_{ij} \cdot g_{ij}}{\sqrt{(d_i \cdot d_j \cdot y_i \cdot y_j)}}. \quad (10)$$

Отрицательные значения коэффициента будут свидетельствовать о неблагоприятном сочетании анализируемой пары сотрудников.

После проведения дополнительного анализа формируются рекомендации вышестоящему руководству для коррекции СПК в коллективе.

На рис. 2 представлена структура автоматизированной системы анализа СПК в подразделениях ФПС МЧС России («Модисоцио»). Она состоит из двух блоков: 1) подготовки данных; 2) обработки данных.

В 1-м блоке осуществляется подготовка ввода данных. Технология подготовки состоит в следующем. Первоначально необходимо создать новую группу (п. 1.1), а затем ввести данные о составе группы (п. 1.5), т. е. добавить фа-

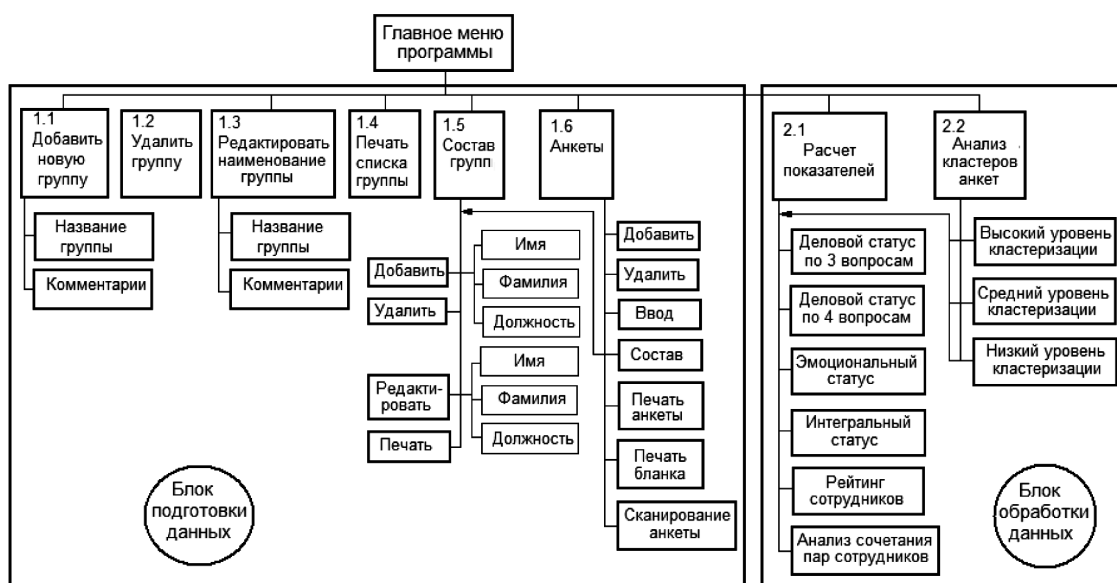


Рис. 2. Структура программы «Модисоцио».

милиии, имена, отчества, должности сотрудников тестируемого коллектива. При необходимости введенные данные можно редактировать (п. 1.3), удалять (п. 1.2), печатать (п.1.4). Далее, используя п. 1.6 («Анкеты»), вводятся ответы испытуемых с бумажного бланка теста либо сами испытуемые заполняют бланки (отвечают на вопросы анкеты) на мониторе компьютера.

Во 2-м блоке программы осуществляется обработка полученных данных. В пункте «Расчет» (п. 2.1) производятся расчеты по 5 показателям социально-психологического климата:

- деловой статус по 3 вопросам анкеты;
- деловой статус по 4 вопросам анкеты (по 1-, 3-, 6-му и 7-му вопросам анкеты);
- эмоциональный статус;
- интегральный статус;
- рейтинг сотрудников в коллективе;
- анализ сочетаний пар (благоприятных и неблагоприятных) сотрудников.

При анализе СПК в коллективе в компьютерной программе «Модисоцио» предусмотрена возможность делить все анкеты на кластеры (п. 2.2). Подобное деление влияет на картину СПК и имеет смысл только в коллективе, где выявлены неоднородные кластеры.

На рис. 3 представлен разработанный алгоритм функционирования автоматизированной системы «Модисоцио». Из рис. 3 видно, что сначала вводятся результаты тестирования в компьютерную базу данных, затем автоматически рассчитывают евклидово расстояние между анкетами. Производится кластерный анализ анкет. Затем выбирают уровень надежности кластеризации, при котором произойдет разделение анкет на кластеры. Далее рассчитывают показатели делового, эмоционального и интегрального статусов всех сотрудников и коэффициенты психологической сплоченности и напряженности каждой пары сотрудников исследуемого коллектива. После чего осуществляют определение групп в коллективе, ядра каждой группы и неопределившихся сотрудников. В заключение рассчитывают средние показатели делового, эмоционального и интегрального статусов в коллективе, рейтинги сотрудников и коэффициенты сплоченности пар сотрудников.

На рис. 4 представлен пример кластерного анализа анкет социометрического опроса (анкеты обозначены индексом С и порядковым номером). Как видно из рис. 4, наиболее сильно отличается от остальных мнение о коллективе в

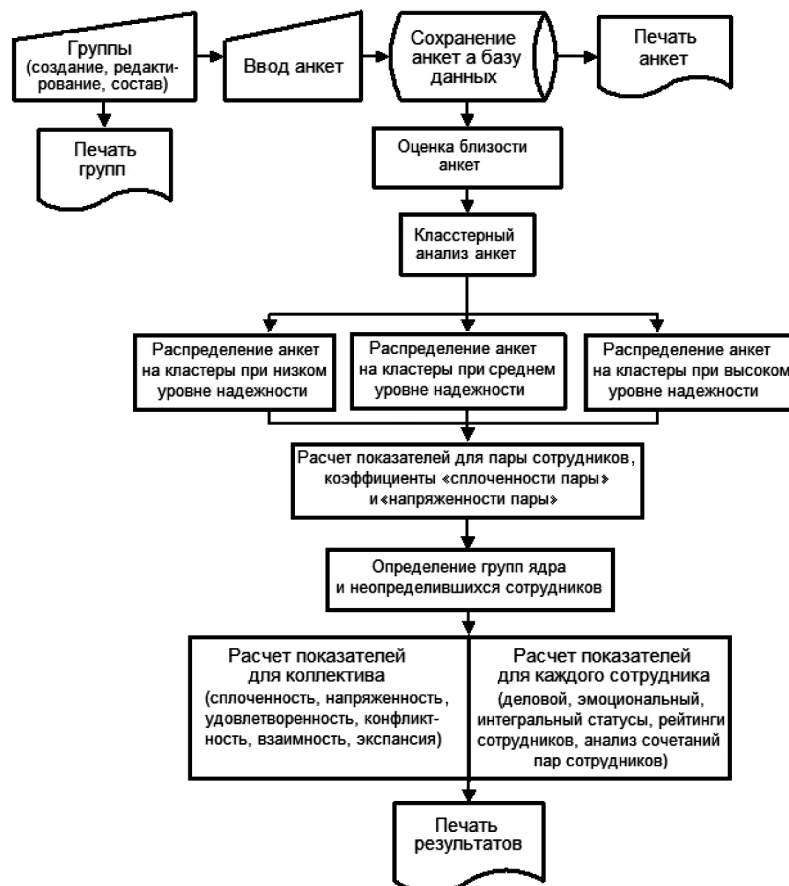


Рис. 3. Блок-схема алгоритма функционирования автоматизированной системы «Модисоцио».

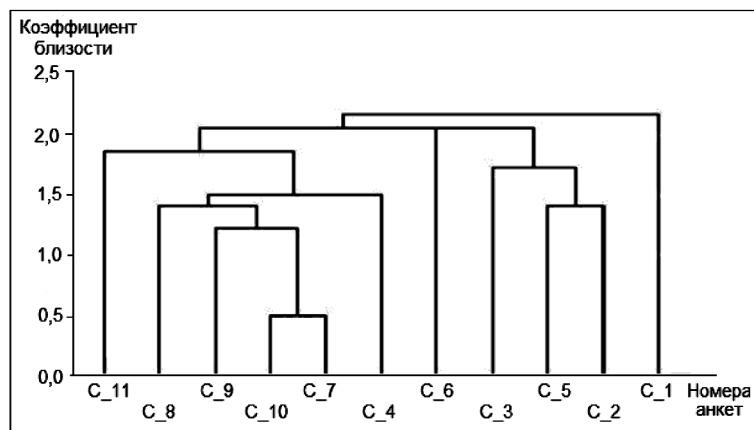


Рис. 4. Результаты кластерного анализа анкет социометрического опроса.

анкете C_1. Кроме того, выделяется наиболее близкое мнение о коллективе внутри групп анкет: C_2, C_3, C_5 (подгруппа 1) и C_4, C_7, C_8, C_9, C_10 (подгруппа 2). Соответственно вызывает интерес анализ группировок в коллективе по мнению подгруппы 1, подгруппы 2, а также всего коллектива без учета мнения анкеты C_1.

На рис. 5 продемонстрировано, почему нельзя останавливаться на одном варианте социометрического теста с суммированием результатов всех анкет, поскольку из него нельзя представить общую картину СПК в коллективе с условным названием «группа 2200». Как видно из рисунка, наряду с явным лидером (№ 25), который выявляется при анализе по всем анкетам (на рис. 5 данные изображены ромбиками) в коллективе (в стандартном варианте социометрического исследования) есть еще несколько скрытых лидеров (№ 10, 11, 13, 18), которые

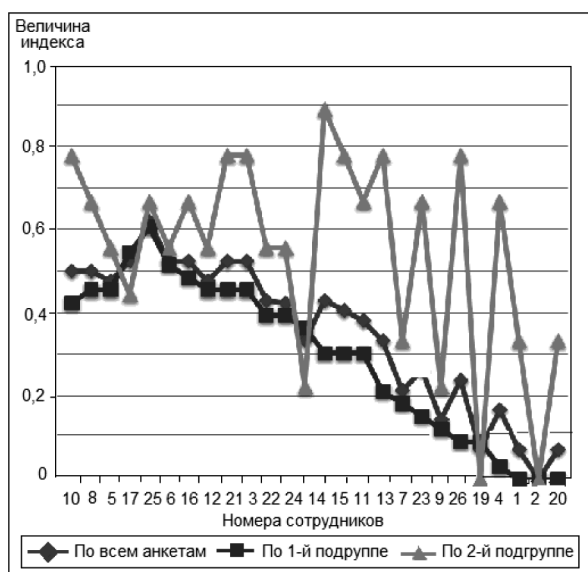


Рис. 5. Графики значений делового статуса по всем анкетам по 1-й и 2-й подгруппе.

являются лидерами части коллектива, их мнение очень важно именно для этой части коллектива. При возникновении конфликта с ними нужно считаться, их следует знать при управлении коллективом. Эти лидеры выделяются только анализируя подгруппу 2 «группы 2200» при кластеризации анкет (на рис. 5 они изображены треугольниками). А в старом (стандартном) варианте социометрии этого не было видно. Получение подобных результатов возможно только при использовании варианта социометрии с выделением однородных групп анкет.

Проиллюстрируем применение вышеописанных формул анализа взаимоотношений сотрудников в коллективе на примере исследуемого коллектива с условным кодом группа «2200». Иллюстрирование осуществляется с помощью разработанной компьютерной программы «Модисоцио», предназначенной для получения важной для управленческого персонала информации по социально-психологическим процессам и явлениям, происходящим в коллективах.

На рис. 6 представлено окно программы «Модисоцио» с результатами делового статуса для сотрудников группы «2200». Из таблицы видно, что лидером по деловому статусу в исследуемом коллективе является сотрудник № 6 (значение его делового статуса равно 0,524). Минимальное значение делового статуса (равное «0») – у сотрудника № 2.

Для расчета коэффициентов близости (по соответствующему статусу) между сотрудниками исследуемого коллектива используется кнопка «Коэффициент близости» (см. рис. 6). Результат расчета представлен на рис. 7.

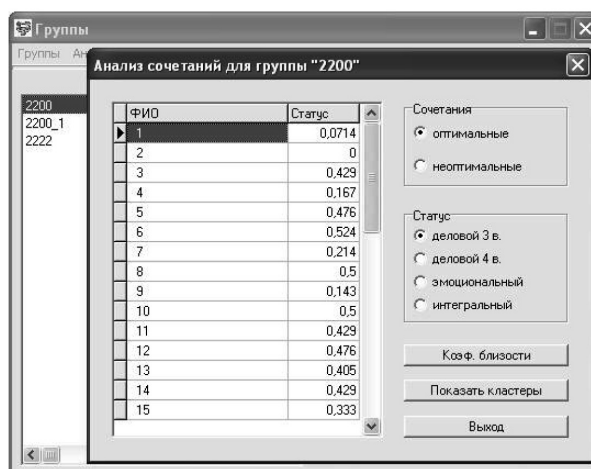


Рис. 6. Окно программы «Модисоцио» с результатами делового статуса для сотрудников группы «2200».

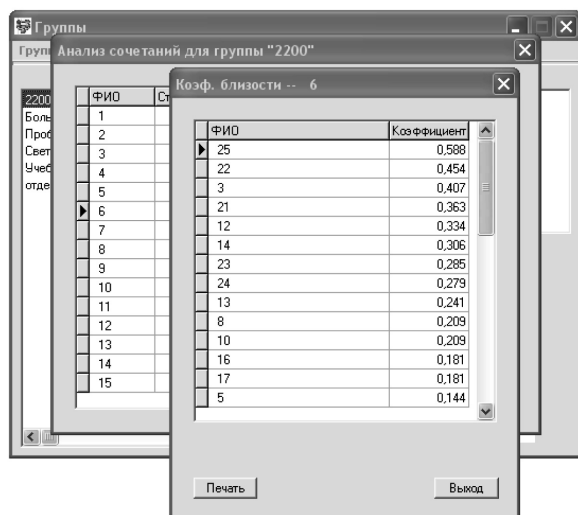


Рис. 7. Окно программы «Модисоцио» с результатами расчета коэффициента близости (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

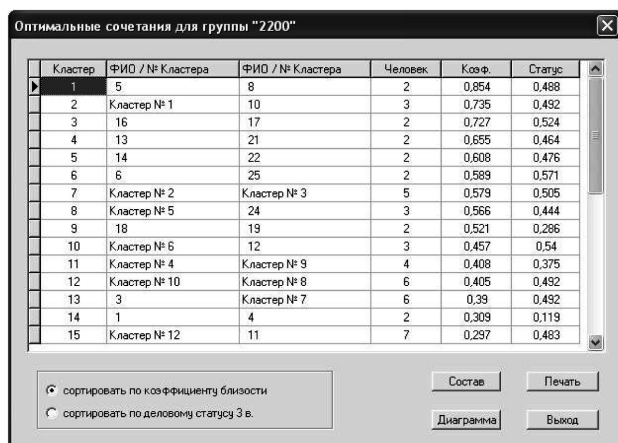


Рис. 8. Окно программы «Модисоцио» с результатами расчета оптимальных сочетаний (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

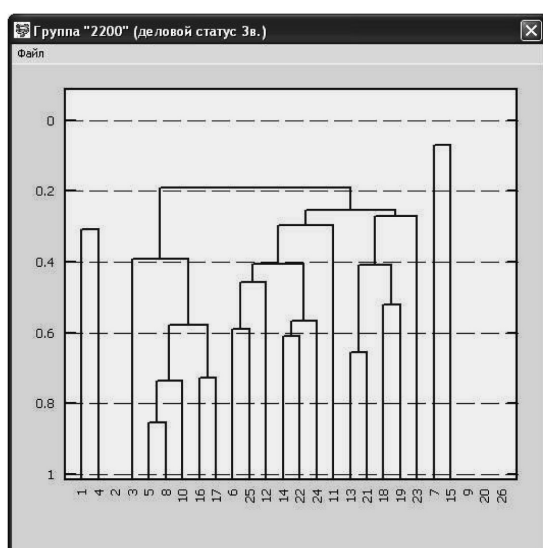


Рис. 9. Окно программы «Модисоцио» с диаграммой оптимальных сочетаний (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

По данным, представленным на рис. 7, видно, что сотрудник под № 6 имеет наибольший коэффициент близости (0,588) с сотрудником № 25 (значение его делового статуса – 0,36).

Отметим, что коэффициенты близости лидера № 6 с коллегами № 8 и 10, имеющими второй по величине деловой статус [его значение равно 0,5 (рис. 8)], не очень высокие – 0,209.

На рис. 8 видно, что лидер по деловому статусу № 6 входит в кластер под № 6 с сотрудниками под № 12, 14, 22, 24, 25. Сотрудник № 8, имеющий второй по величине значение делового статуса, входит совсем в другой кластер под № 1. Вместе с ним входят в этот кластер сотрудники под № 5, 10, 16, 17. Наглядно это можно увидеть на рис. 9.

В исследуемом коллективе среди сотрудников могут наблюдаться такие проявления, как враждебность, непонимание и др. Для того, чтобы найти таких сотрудников, используется коэффициент неоптимальности (рис. 10).

Из таблицы, представленной на рис. 8, видно, что никаких принципиальных разногласий у лидера по деловому статусу № 6 с сотрудниками № 8 и № 10 нет. Несмотря на то, что они входят в разные кластеры по оптимальным сочетаниям, их коэффициенты неоптимальности положительны и равны 0,247. С сотрудниками под № 7 и 1 коэффициенты неоптимальности лидера (№ 6) отрицательны (–0,202 и –0,121 соответственно). Из этого следует, что у сотрудника № 6 с сотрудниками № 7 и № 1 возможны принципиальные разногласия по деловым вопросам.

Из таблицы, представленной на рис. 11, видно, что сотрудники № 6 и № 7 входят в один кластер, а сотрудник № 1, имеющий отрицатель-

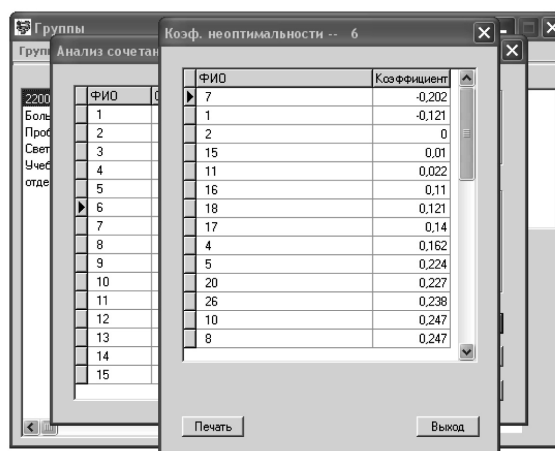


Рис. 10. Окно программы «Модисоцио» с результатами расчета коэффициента неоптимальности (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

Неоптимальные сочетания для группы "2200"

Кластер	ФИО / № Кластера	ФИО / № Кластера	Человек	Коеф.	Статус
1	16	26	2	-0,308	0,298
2	6	7	2	-0,203	0,369
3	8	15	2	-0,168	0,417
4	17	20	2	-0,113	0,298
5	1	9	2	-0,0956	0,107

сортировать по коэффициенту неоптимальности
 сортировать по деловому статусу 3 в.

Состав Печать
 Диаграмма Выход

Рис. 11. Окно программы «Модисоцио» с результатами расчета неоптимальных сочетаний (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

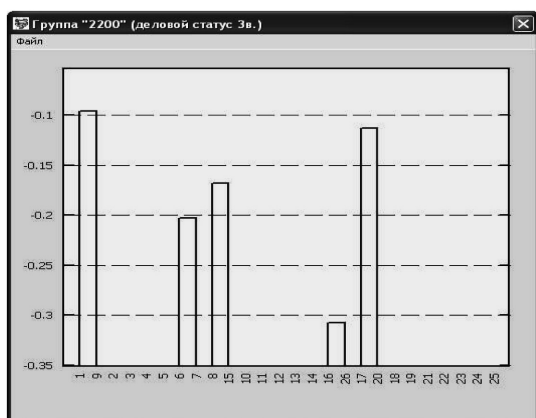


Рис. 12. Окно программы «Модисоцио» с диаграммой неоптимальных сочетаний (по деловому статусу) между сотрудниками группы «2200».

ный коэффициент неоптимальности с сотрудником № 6, равный $(-0,121)$, вошел в другой кластер с сотрудником № 9, имеющий положительный коэффициент неоптимальности с сотрудником № 6, равный $0,299$. Следовательно, сотрудник № 9 является гасителем отрицательных разногласий между сотрудниками под № 6 и 1. Наглядно это видно на рис. 12.

Выводы

Предложена новая модель проведения социометрического теста, позволяющая представлять результаты изучения социально-психологического климата в коллективе на основе кластеризации однородных данных в анкетах. При таком подходе получается гораздо более информативная оценка СПК.

На основе данного метода разработана компьютерная программа «Модисоцио», предназ-

наченная для получения важной информации по социально-психологическим процессам и явлениям, происходящим в трудовых коллективах. Программа позволяет определять: социально-психологические характеристики, оказывающие существенное влияние на эффективность деятельности трудового коллектива; существующие в коллективе скрытно противоборствующие группы, их лидеров и лиц, состоящих в этих группах; отношения сотрудников к руководителю, перечень лиц, составляющих ядро коллектива, к которым руководитель может относиться с доверием; перечень лиц, которые могут оказаться ненадежными в сложных ситуациях; уровень профессиональной компетентности управленческого персонала, ведущих сотрудников подразделения; профессиональный, личностный и интегральный статусы сотрудников; выстраивать рейтинги руководителей и специалистов по их возможности выполнять управленческие функции; уровни сплоченности сотрудников, психологической напряженности между ними, социально-психологического климата; специфике деловых и личностных взаимоотношений между сотрудниками и индивидуального круга их общения.

Список литературы

1. Марьин М.И. Разработка методических подходов и критериев психологического отбора кандидатов на учебу в пожарно-технических образовательных учреждениях / М.И. Марьин, Е.В. Бобринев, Е.Ю. Галкина // Пожар. безопасность. – 2000. – № 1. – С. 120–126.
2. Модификация социометрического теста / Е.Ю. Галкина, И.В. Иванихина, А.А. Порошин, Е.В. Бобринев, М.В. Шишков // Пожар. безопасность. – 2003. – № 2. – С. 132–135.
3. Морено Я.Л. Социометрия / Я.Л. Морено. – М. : Наука, 1958. – 87 с.
4. Оценка и оптимизация психологического климата, стиля руководства в органах управления и подразделениях Государственной противопожарной службы : метод. пособие / М.И. Марьин, С.И. Ловчан, И.В. Иванихина [и др.]. – М. : ВНИИПО, 1998. – 101 с.
5. Порошин А.А. Многовариантный подход в социометрическом тесте / А.А. Порошин, Е.В. Бобринев, Е.Ю. Галкина // Исторические и современные аспекты решения проблем горения, тушения и обеспечения безопасности людей при пожарах : материалы 20-й науч.-практ. конф. – М. : ВНИИПО МЧС России, 2007. – С. 169–172.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Московский психолого-социальный институт

Рассматриваются основные принципы оказания и организации экстренной психологической, психотерапевтической и психиатрической помощи в системе образования, которые также за время, прошедшее с момента, когда они были обозначены впервые, претерпели известные изменения.

Ключевые слова: травматизация общества, психологическая безопасность, экстренная психологическая помощь, особенности организации в системе образования.

Введение

Как предотвратить чрезвычайные происшествия, уменьшить их воздействие на психическое и физическое здоровье человека, как реагировать в тех или иных кризисных ситуациях, как оказаться к ним подготовленным? Статистические исследования показывают, что уровень травматизации общества резко возрос, а это значит, что современному человеку все чаще приходится сталкиваться с воздействием различных экстремальных травматических факторов, переживать психический травматический стресс. Эти и другие проблемы, связанные с психологической безопасностью, становятся особенно актуальными во всем мире.

В современных условиях становится все более очевидным, что вопросы, связанные с психологической безопасностью, приобретают государственное значение. Как правило, психологические последствия социальных действий в чрезвычайных ситуациях (ЧС) оказываются иногда более значимыми по своим социально-психологическим результатам, чем сами события. Неизбежный результат экстремальных ситуаций – разрушение базовой потребности человека (потребность в безопасности), стабильность картины мира. Это приводит к тяжелым отсроченным последствиям (невротизация, депрессивные состояния, потеря веры в себя и, самое главное, потеря перспектив) и во многом определяет дальнейшую судьбу не только одного конкретного человека, но и целых социальных групп: эти выраженные отсроченные социально-психологические последствия – потеря веры в эффективность государственных структур, политических лидеров, в само государство и т. д. Очевидно, что разрушается психологический базис, без которого невозможно эффективное функционирование государства. В настоящее время Российская Федерация занимает одно из лидирующих мест по распространенности суицидов среди населения. Примерно половина (47,1 %) всех суицидальных попыток совершается лицами молодого возраста до 30 лет: мужчинами – в 45,8 % и женщинами – в 48,2 % случаев.

Непрекращающийся рост числа экстремальных, чрезвычайных и кризисных ситуаций заставляют нас все чаще возвращаться к собственному опыту, обретенному за эти годы, а также к международному опыту создания служб экстренной психологической помощи (ЭПП) для анализа и поиска новых более эффективных способов реагирования и предупреждения подобных ситуаций.

Организация служб ЭПП осуществляется сегодня по всему миру. Такого рода службы создаются как в рамках крупных психологических ассоциаций (например, APA, NASP), так и центров семьи, медицинских, образовательных, полицейских учреждений. Функционирование службы ЭПП отличается в зависимости от ее базы, масштаба, специализации. Наиболее часто в них входят блок самопомощи, информационной поддержки населения (касающихся медицинских, психобиологических, юридических аспектов), телефон доверия; мобильная помощь. Реже представлены – блок подготовки специалистов, повышения квалификации (чаще всего в крупных ассоциациях и центрах), исследовательское и методическое направление работы. Действие службы экстренной помощи определяется целым рядом факторов, такими, например, как фаза кризиса, знание динамики самого кризисного события и различий поведения людей в них.

Оказание помощи пострадавшим, как показывает международный опыт, может осуществляться в рамках различных организационных моделей кризисных команд или городских кризисных служб. Работа в ЧС и при преодолении ее последствий имеет свою специфику в разных странах. Те или иные модели, техники зачастую не могут быть автоматически перенесены из одного культурного контекста в другой, но должны учитывать особенности данной конкретной популяции.

Анализ наиболее продуктивных антикризисных программ выявил их интегрированный и многокомпонентный характер [7]. Ведущей целью программ обычно является работа по предупреждению ЧС, смягчению их влияния, помощь в ситуации кризиса, усилия по обеспечению ско-

рейшего восстановления после него. Кризисное вмешательство – подход к помощи в ситуации эмоционального кризиса. Своевременность, незамедлительность, скорость вмешательства, по Slaikeu (1984), является существенным фактором успешного разрешения состояния кризиса [9]. Помимо своевременности оказания помощи, на эффективность работы с кризисом оказывают влияние и другие факторы: подготовка и обучение, инструктаж (проведение общих собраний, нацеленных на поддержку населения, обеспечение информацией и пресечение распространения слухов, проведение групп для непосредственно пострадавших и свидетелей после кризисных ситуаций, актов насилия, терроризма, даже военных действий); проведение непродолжительных групп по разбору случаев (обмен информацией, возможность поделиться переживаниями) проводится в течение 12 ч после кризиса (длительность около 20–30 мин). Предусматривается и более длительная групповая дискуссия, направленная также на психологическое восстановление (численность группы 3–20 человек, проводится через 1–14 дней после события); работа с семьей, с отдельными индивидами, экстренная помощь во время или непосредственно после кризисной ситуации; работа с антикризисной бригадой (по мере необходимости, в отношении особых проблем); посткризисное вмешательство (помощь, оказываемая в случае необходимости отдельным индивидам, группам или даже сообществам) [8].

Сегодня с уверенностью можно сказать, что в 1999 г. после взрывов жилых домов в районах Печатников и Каширского шоссе в Москве опора на зарубежный опыт служб ЭПП позволила избежать многих ошибок при организации психологической помощи.

Предпосылки создания ЭПП

В последние годы именно служба практической психологии образования сталкивается с проблемами кризисного вмешательства (действия в экстремальных и чрезвычайных ситуациях), что требует от специалистов дополнительных профессиональных навыков. Образовательное учреждение вынуждено разрешать различные типы кризисных ситуаций. Одни из них локальны и касаются только учеников (воспитанников) и персонала (такие как переживание утраты в связи со смертью ученика, преподавателя), другие – носят более глобальный, региональный характер (стихийные бедствия, война и т. д.). Кризисная ситуация может представлять угрозу физической безопасности учащихся – захват заложников, обнаружение бомбы и т. д. К некоторым типам кризисных ситуа-

ций можно подготовиться, другие – практически не оставляют времени для предварительного планирования. Одни бедствия случаются в стенах школы, другие – за ее пределами. Эти факторы влияют на реакцию человека в кризисных ситуациях. Но вне зависимости от типа кризисной ситуации учитель сталкивается с необходимостью планировать действия в соответствии с происшествием, а также владеть навыками первичной диагностики, позволяющей оценить и понять поведение учащихся [7].

Опыт зарубежных специалистов позволил дать оценку правильности выбранного пути в развитии ЭПП как нового направления в деятельности службы практической психологии образования. О роли школьной психологической службы в разрешении кризисных ситуаций и ликвидации их последствий, о «смещении акцентов в области функций и обязанностей школьного психолога: от традиционной позиции концентрации на «проблемах» детей, диагностики, консультирования в рамках школы они все больше выполняют основную роль как районный (общинный) психолог в широком смысле этого слова», о необходимости разработки профилактических, превентивных мер и программ пишет Берни Штейн в своей статье «Реакция общества на бедствия. Школьный психолог и кризис» (1996) [3].

Начиная с 1999 г., количество ЧС в Москве, как и в России в целом, растет и требует немедленного реагирования со стороны многих служб, оказывающих профессиональную помощь во время трагических событий или непосредственно после них. Каждая служба имеет узко направленный спектр деятельности и ориентирована на быстрое оказание помощи и ликвидацию последствий ЧС. Перед ними не стоит задача, в которой конечным результатом должно быть относительно полное восстановление физического, эмоционального состояния личности после переживания им кризисной ситуации. ЭПП – это процесс работы с кризисным событием, при этом человеку оказывается помощь в осознании травматического опыта и своей реакции на него. Кризис – не сама по себе ситуация, но скорее восприятие и реакция человека на нее. Любая кризисная ситуация имеет две составляющие: первая – чувство того, что ситуация будет иметь значительные разрушительные последствия; вторая – неспособность разрешить проблему, ситуацию старыми, имеющимися средствами.

Цель ЭПП – пополнить арсенал психологических средств действия в критической ситуации. Практика показывает, что для достижения такого результата необходима хорошо выстроенная система межведомственного взаимодей-

ствия между службами реагирования непосредственно в ЧС и структурами, осуществляющими поддержку пострадавших на отдаленных этапах.

Действие службы экстренной помощи определяется целым рядом факторов, такими, например, как фаза кризиса, знание динамики самого кризисного события и различий поведения людей в кризисных ситуациях. На предупредительной фазе (при некоторых типах ЧС возможна эвакуация населения), как показывают многочисленные исследования последних лет, большинство населения не паникуют и используют имеющуюся информацию для уменьшения неопределенности и улучшения функционирования, а также создания новых механизмов действия в условиях кризисной ситуации. Учитывая необходимость непосредственного оказания ЭПП лицам, попавшим в кризисную ситуацию, научном осмыслении возникающих вопросов, связанных с психологией экстремальных ситуаций, Психологическим институтом РАО и Московским городским психолого-педагогическим университетом (МГППУ) была проведена целенаправленная работа по созданию действующей системы ЭПП. В 1999 г. был открыт Научно-практический центр «Психология экстремальных ситуаций» ПИ РАО, а в 2001 г. – Центр экстренной психологической помощи МГППУ.

Активно развиваясь, служба ЭПП помощи выстраивается как полипрофессиональный комплекс и внедряет в практику средства и методы, позволяющие повысить культуру безопасности жизнедеятельности населения. В мае 2002 г. состоялась коллегия Департамента образования по вопросу: «Основные направления деятельности психолого-медико-социальных центров в системе службы практической психологии образования по профилактике безнадзорности, правонарушений и наркомании несовершеннолетних». По решению коллегии в Центрах Западного, Юго-Западного, Южного, Северо-Восточного, Зеленоградского округов были созданы первые антикризисные подразделения по оказанию экстренной психологической, педагогической, социальной и правовой помощи детям и семьям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

Задачи ЭПП

На сегодняшний день специалисты службы ЭПП имеют большой практический опыт по оказанию помощи пострадавшим, участникам ЧС и ликвидаторам ее последствий (взрывы и террористические акты в Москве, гибель АПРК «Курск» в п. Видяево, работа в Чеченской Республике, в Республике Дагестан, Республике Северная Осетия – Алания с пострадавшими от террористи-

ческих актов, специалистами служб экстренного реагирования и психологической помощи).

Именно наличие такого опыта позволило определить задачи службы ЭПП:

- 1) уменьшение психологических последствий кризисной ситуации для пострадавших;
- 2) ускорение восстановления лиц, переживших травматическое событие;
- 3) координация деятельности специализированных психологических служб;
- 4) информирование органов местной власти пострадавшей территории о проблеме стресса в критических ситуациях и возможных вторичных эффектах, таких как отклонения в поведении и моральные проблемы;
- 5) оказание содействия органам местной власти пострадавшей территории в разработке стратегии поддержания порядка в разгар кризисной ситуации;
- 6) просветительская работа с населением по проблемам психологической само- и взаимопомощи в кризисных ситуациях;
- 7) анализ и прогноз тенденций развития служб экстренной помощи;
- 8) подготовка кадров (обучение специалистов служб экстренной помощи навыкам оказания скорой психологической помощи; тренинг психологических характеристик, необходимых для действия в стрессовых ситуациях) [6].

Принципы ЭПП

Принципы, на которых основывается функционирование службы ЭПП, могут быть сформулированы исходя из ее назначения, а также основных целей и задач ее создания. Из самого названия службы ясно, что она предназначена для неотложного предоставления населению услуг психологической помощи. Таким образом, основная цель службы – непосредственное оказание скорой психологической помощи лицам, попавшим в кризисную ситуацию. В методологическом плане эта цель реализуется через оказание содействия населению в развитии способности к эмоциональному самоконтролю, повышении самооценки, обретению умения интегрировать травматический опыт других людей в свой жизненный опыт.

Одним из основных принципов организации кризисного вмешательства, лежащего в основе деятельности многих зарубежных служб ЭПП, является принцип нормализации. Вмешательство основывается на предположении о том, что проявляющиеся во время кризиса дисфункциональные феномены не являются патологическими и необратимыми, поэтому помощь нацелена на действие в ситуации здесь и теперь и не имеет дело с глубинными психологическими проблемами. Кризисы обостряют имеющиеся пробле-

мы и часто приводят к проявлению скрытой патологии, но кризис также несет в себе возможность усовершенствовать функционирование общества и изменить защитные механизмы как у группы людей, так и у отдельного человека.

Но нам представляется, что, помимо основного принципа нормализации, в основу деятельности службы ЭПП должны быть положены целый ряд принципов.

1. Возможность безотлагательного получения помощи независимо от времени суток и удаленности от медицинского или психологического учреждения (т. е. оперативность и доступность помощи). Весь смысл ЭПП заключается в неотложности ее предоставления. Поэтому деятельность службы организуется таким образом, чтобы такую неотложность обеспечить. Иными словами, организуется круглосуточный режим работы службы, выделяются технические средства, позволяющие оперативно обрабатывать поступающие запросы и также оперативно оказывать помощь. Доступность и оперативность могут быть обеспечены использованием многоканальной связи («телефон доверия»), а также выделением транспорта для бригад специалистов, оказывающих помощь.

2. Индивидуальный подход, т. е. субъектом помощи является конкретный пострадавший человек с присущими только ему особенностями развития, способами реагирования на жизненные ситуации, разрешения конфликтов и т. д.

3. Опора на принцип «здесь и теперь», поощрение активного участия потерпевшего в планировании и терапевтическом процессе.

4. Доброжелательное и безоценочное отношение к клиенту. Ориентация на нормы и ценности клиента. В кризисных ситуациях люди демонстрируют самое разное поведение – от мужества и самоотверженности до растерянности и трусости. Не дело специалиста, оказывающего помощь, заниматься оценкой личности и поступков пострадавшего. В любом случае должна быть оказана психологическая поддержка без какого бы то ни было осуждения. Специалист должен стараться понять и помочь каждому, кто нуждается в помощи. Различны также условия жизни, а следовательно, и жизненный опыт каждого человека. Поэтому специалист во время своей работы должен ориентироваться не на социально принятые нормы и правила, а на те жизненные принципы и идеалы, носителем которых является пострадавший. В противном случае эффективное оказание психологической помощи становится практически невозможным.

5. Динамичность профессиональной позиции. Речь идет о том, что при оказании помощи

специалист в основном использует методы психологического воздействия, т. е. опирается на личностные ресурсы пострадавшего и свои собственные, а также на закономерности и психотерапевтический потенциал общения в диаде «консультант – клиент». Однако в отдельных случаях допускается и прямое вмешательство консультанта в социальную ситуацию клиента. Это допускается в ситуациях, когда имеет место выраженный суицидальный риск или риск нанесения вреда клиентом самому себе или окружающим; происходит нарастание личностного кризиса; клиент согласен на вмешательство.

6. Содействие самоконтролю и повышению сопротивляемости, т. е. помощь специалистов направлена на работу с симптоматикой, а не с глубинными проблемами пострадавших.

7. Принцип меры. Кризисное вмешательство – не психотерапия. Можно охарактеризовать его как специализированное срочное вмешательство, соответственно и перегружать процесс оказания помощи психотерапевтическими техниками, рассчитанными на длительную систематическую работу с пострадавшим, не входит в задачу специалистов службы экстренной помощи. Также в их задачи не входит и последующая опека или патронат пострадавших. В случае, если пострадавшему требуется профессиональная психотерапевтическая или социальная помощь, он направляется в окружное или районное учреждение, специализирующееся на оказании такого рода помощи.

8. Использование при необходимости профессиональных аналогий и заимствований. В работе специалиста службы ЭПП нередко возникают неожиданные, уникальные, непредвиденные ситуации, когда имеющихся в его арсенале профессиональных средств может оказаться недостаточно. В этом случае возможно и даже желательно заимствование им средств из смежных профессиональных областей – педагогики, риторики, суггестии, социальной работы, медицины и др. Разумеется, все заимствования должны проходить психологическую интерпретацию, специально обрабатываться, чтобы предстать в качестве психологического средства.

Функции ЭПП

Опираясь в своей деятельности именно на перечисленные выше принципы, учитывая опыт работы Центра ЭПП МГППУ и Научно-практического центра «Психология экстремальных ситуаций» ПИ РАО, можно увидеть, что ЭПП населению выполняет следующие базовые функции:

1) практическую – непосредственное оказание ЭПП населению;

2) координационную – обеспечение связей и взаимодействия со специализированными психологическими службами;

3) научно-исследовательскую – аналитико-прогностическая работа на основе обобщенного анализа данных состояния и тенденций развития экстренной помощи;

4) учебно-методическую – подготовка специалистов – психологов службы ЭПП, обучение специалистов служб экстренной помощи навыкам оказания ЭПП;

5) участие в просветительской работе с населением по вопросам оказания экстренной психологической самопомощи;

6) нормативно-правовую – создание предложений по квалификационным характеристикам подготовки психологов по основам оказания ЭПП, разработка этического кодекса специалистов ЭПП, нормативно-правовой базы, регламентирующей профессиональную деятельность специалистов ЭПП и гарантирующей получение ЭПП различным категориям населения РФ [4].

Организационная структура ЭПП

Самое важное – это приоритет государственных начал в ее организации. Именно такой подход к организации службы обусловил необходимость включения государственных структур (министерства, ведомства, организации, учреждения и др.) в проектирование службы ЭПП. Их роль состоит не только в финансировании, но и в предъявлении социального заказа, информационном обеспечении, различных формах стимулирования и аттестации, предоставлении соответствующих прав и полномочий работниками службы ЭПП. Деятельность службы ЭПП ориентирована на взаимодействие со всеми службами помощи в кризисных ситуациях, а также организациями, осуществляющими комплекс мероприятий по реабилитации и психологической адаптации детей, подростков и других категорий населения; на помощь в преодолении психологических трудностей и негативных переживаний, разрешение конфликтных ситуаций, приводящих к деформации личности; на прогнозирование развития и поведения человека при различных социальных и психологических характеристиках среды формирования личности.

События, произошедшие в октябре 2002 г. в Москве и 2004 г. в г. Беслане показали важность проведения профилактической работы по предупреждению паники среди населения и организации информационной поддержки всех групп населения, вовлеченных в экстремальную ситуацию. Благодаря работе бригад мобильной помощи (Центра ЭПП МГППУ и окружных антикризисных подразделений; бригад, сформиро-

ванных из школьных психологов и студентов психологических факультетов), удалось предотвратить панические реакции среди родственников, друзей и знакомых пострадавших и жителей домов, расположенных недалеко от театрального центра в Москве. Специалистами Центра ЭПП МГППУ были разработаны памятки с информацией о том, как справляться с горем и потерей, как поддержать близких в ситуации утраты, какие действия необходимы в экстремальной ситуации и т. п.

Реализация поставленных перед службой целей и задач, выполнение возложенных на неё разнообразных, разнотипных функций требует создания соответствующей организационной структуры. Наиболее адекватной, на наш взгляд, и соответствующей поставленным цели и задачам структура организации деятельности службы должна включать в себя следующие сектора (схема):

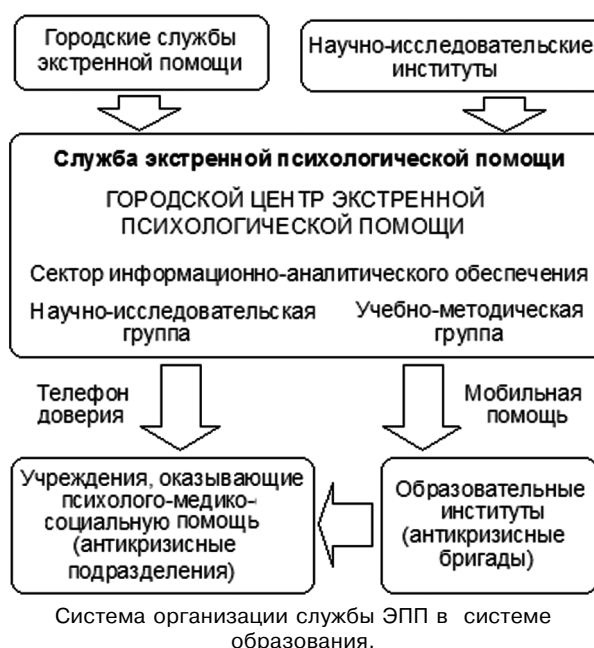
1) телефон доверия;

2) мобильной помощи;

3) информационно-аналитического обеспечения. В свою очередь, сектор информационно-аналитического обеспечения включает научно-исследовательскую и учебно-методическую группы [4].

Задачи по оказанию ЭПП, а также по выполнению социально-диспетчерских функций реализуются в деятельности секторов «Телефон доверия» и «Мобильная помощь».

В организации деятельности сектора «Телефон доверия» предусматриваются два варианта работы: первый – представляет собой оказание помощи профессионалом (психологом, психотерапевтом, психиатром), второй – стро-



ится на привлечении к работе добровольцев-волонтеров.

Задачи, связанные со сбором и обработкой информации, ведением базы данных, разработкой методических рекомендаций, нормативно-правового обеспечения, подготовкой и переподготовкой специалистов и т. д., определяют деятельность сектора информационно-аналитического обеспечения.

Организация помощи пострадавшим может реализовываться в следующих концептуальных моделях: 1) педагогической; 2) социальной; 3) медицинской; 4) диагностической; 5) психологической.

Сталкиваясь с проблемами кризисного вмешательства, именно в системе образования активно развивалась служба ЭПП. Московская модель службы включает в себя: Центр экстренной психологической помощи (Московский городской психолого-педагогический университет), научно-практический центр «Психология экстремальных ситуаций» (Психологический институт Российской академии образования), десять антикризисных подразделений на базе существующих в городе психологических центров и формирующиеся школьные антикризисные бригады.

По приказу № 340 от 24.06.2005 г. Департамента образования Москвы была создана городская экспериментальная площадка «Разработка модели психологически безопасной психологической среды (разработка профилактического блока модели эксперимента – учебно-развивающего курса «Школа Доброты)». Экспериментальная работа в рамках этой площадки направлена на решение целого комплекса задач, в том числе и разработку каждым образовательным учреждением собственных стратегий поддержания порядка в разгар кризисной ситуации, создание и отработку системы взаимодействия школьных антикризисных бригад, антикризисных подразделений, Городского центра ЭПП и городских служб экстренного реагирования. Ниже представлена схема организации и структура службы ЭПП в системе образования.

Пятилетний срок деятельности службы ЭПП в системе образования показал, что школьная антикризисная бригада может состоять из психолога, социального педагога, волонтеров-педагогов, прошедших обучение и имеющих заранее установленные обязанности и полномочия, действующая только в момент возникновения кризисной ситуации. Типы кризисных ситуаций в школе, с которыми предстоит иметь дело этим бригадам, следующие:

- переживание утраты в связи со смертью одноклассника, преподавателя, классного руководителя;

- ситуации насилия и конфликта;
- общая кризисная ситуация, вовлекающая всю школу (пожар, наводнение и другие ЧС);
- угрозы физической безопасности учащихся, такие как ситуация захвата заложников, обнаружение взрывчатых и отравляющих веществ, ситуации насилия и т. п.

В своей деятельности школьные бригады подчиняются районным антикризисным подразделениям. Антикризисное подразделение – это постоянно действующая группа специалистов, являющаяся посредником между Городским центром ЭПП и отдельной школьной кризисной командой с целью проведения профилактических и учебно-методических мероприятий в районе, округе, осуществляющая контроль и координирующая взаимодействие между разными школами, а также осуществляющая непосредственное оказание ЭПП населению в локальных ситуациях. С этой целью организуются «горячие линии» в рамках работы «Телефона доверия» («ТД»). Специалисты антикризисного подразделения, в свою очередь, непосредственно подчиняются Городскому центру ЭПП МГППУ, осуществляющему научно-методическое сопровождение и координацию деятельности антикризисных подразделений.

Впервые такая система организации ЭПП была использована при ликвидации последствий теракта на Дубровке. 23 октября 2002 г. в связи с захватом заложников в театральном центре работа психологической службы в рамках Департамента образования Москвы проводилась на базе Центра ЭПП МГППУ антикризисных подразделений образовательных учреждений для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи. С 1 ч ночи 24 октября, через 4 ч после захвата заложников, сотрудники Центра ЭПП МГППУ, Центра психологии экстремальных ситуаций Психологического института РАО и антикризисных подразделений ЦПМСС «Отрадное» (Северо-Восточный округ) и ЦПМСС «Взаимодействие» (Южный округ) приняли участие в работе с родственниками потерпевших, самими потерпевшими и подозреваемыми. С момента захвата заложников действовал круглосуточный телефон доверия Центра ЭПП МГППУ. О работе телефона доверия сообщали средства массовой информации (радио и газеты). Это позволило работать с широким кругом населения (разъяснять ситуацию и успокаивать).

На прилегающей к месту происшествия территории студенты-психологи МГППУ распространяли памятки и рекомендации – как обращаться с детьми в такой ситуации, как помочь понять детям сложную ситуацию. Было обеспечено пси-

психологическое сопровождение непосредственно пострадавших, а также всех лиц, косвенно вовлеченных в ЧС, специалистами Центра ЭПП, ППМС-центров, психологами образовательных учреждений, деятельность которых координировал Центр ЭПП МГППУ. В острый период ЧС психологи проводили консультирование по горячим линиям телефонов доверия на территориях антикризисных подразделений. Взаимодействие с Главным управлением МЧС России по Москве, НИИ педиатрии, Научным центром здоровья детей РАМН (отделение неотложной хирургии и травм, зав. – Л.М. Рошаль) по оказанию помощи детям и с городской психотерапевтической поликлиникой № 223 (главный врач поликлиники, главный психотерапевт Комитета здравоохранения Москвы – Ю.П. Бойко) по оказанию помощи взрослым позволило комплексно проводить медицинскую, психотерапевтическую и психологическую реабилитацию пострадавших и косвенно вовлеченных жителей города в состоянии переживаний, страхов и тревоги. Такая организация работы психологической службы дала возможность охватить широкий круг пострадавших, остро нуждающихся в психологической помощи, и значительно снизить напряжение среди населения (посредством разъяснения ситуации и оказания адресной поддержки и помощи).

Сегодня в службу ЭПП набирают добровольцев и квалифицированных работников, прошедших подготовку в области действия в экстремальных ситуациях. После того, как команда сформирована и обучена, необходимы некоторые подготовка, выработка навыков, сплочение команды и общая поддержка. Благодаря активному сотрудничеству с ГУ МЧС России по Москве (Соглашение о сотрудничестве между Департаментом образования города Москвы и ГУ МЧС России по Москве было подписано в 2003 г.), специалисты службы ЭПП и добровольцы имеют возможность прохождения курса начальной подготовки спасателей с последующей аттестацией и присвоением квалификации по данной специальности. Важно, чтобы команда имела возможность поддержания навыков. Это обеспечивается следующим образом:

- регулярными встречами команды;
- разбором происшедших случаев;
- распространением методических материалов;
- выработкой системы упражнений, направленных на усвоение новых навыков;
- предоставлением возможностей для дополнительной подготовки и другими мерами, направленными на повышение эффективности команды.

Опыт работы Центра ЭПП МГППУ показывает, что наиболее продуктивным является соглашение о взаимопомощи с другими командами психологической помощи служб экстренного реагирования. С ноября 2001 г. по инициативе Центра ЭПП МГППУ и Научно-практического центра «Психология экстремальных ситуаций» началась работа по созданию системы межведомственного взаимодействия в кризисных ситуациях. Главным итогом пятилетней работы можно считать создание (в августе 2006 г.) Межведомственного совета по координации деятельности психологических служб города при Правительстве Москвы, а также утверждение «Порядка межведомственного взаимодействия при оказании специализированной психотерапевтической, психологической и психиатрической помощи при ЧС в городе Москве» и создание рабочей группы по разработке концепции закона города Москвы «О психологической помощи населению в городе Москве».

Практико-ориентированная, адресная подготовка и переподготовка специалистов служб ЭПП, способных профессионально решать комплекс проблем, связанных с оказанием различных видов помощи и, прежде всего, помощи в кризисных ситуациях – одно из наиболее важных направлений в деятельности службы ЭПП. Подготовка специалистов антикризисных подразделений, педагогов и психологов образования, специалистов службы ЭПП должна выстраиваться как поэтапная система повышения квалификации, включающая в себя:

- 1-й этап – базовый курс;
- 2-й этап – профессиональный курс;
- 3-й этап – специализированный курс;
- 4-й этап – экспертное сопровождение.

В настоящее время в МГППУ ведутся ряд курсов по подготовке специалистов для работы в антикризисных подразделениях службы практической психологии образования Москвы. Совместно с УМЦ ГО ЧС осуществляется базовый курс подготовки спасателей в объеме 240 ч; апробированы специализированные курсы для студентов и психологов антикризисных подразделений «Психология экстремальных ситуаций», «Комплексный метод саморегуляции “Ключ” Х. Алиева», «Психологическая помощь пострадавшим в ЧС средствами психодрамы», «Приемы и методы психологического телефонного консультирования», «Психологическая безопасность образовательной среды» и др., ведутся супервизорские сессии.

Сегодня уже не достаточно говорить лишь об общей экстремальной подготовленности (дополнительной, профессиональной подготовке) педагогов и психологов, но и специаль-

но готовить профессионалов, способных работать в экстремальных, кризисных ситуациях, создавать систему психологической помощи тем, кто помогает.

В последние годы все чаще возникает необходимость оценки психофизиологической цены деятельности специалистов, работающих в условиях повышенного психоэмоционального напряжения (в данном случае речь идет о таком функциональном состоянии, как напряженность). Психологи, вовлеченные в заботу о других, как правило, забывают о собственных нуждах и тревогах, у них вырабатывается защитный механизм отрицания и изоляции. В результате воздействия комплекса стрессорных факторов, значительных психофизических нагрузок, повышенных требований к эмоционально-волевой, познавательной, двигательной и моторной сферам у специалистов – психологов, работающих в службе ЭПП, возникает высокая вероятность срывов, спадов, нарушений, кризисов и дистрессов в жизни и профессиональной деятельности [5].

По мнению Л.М. Аболина, «... парадоксальность эмоций заключается в том, что они могут оказывать не только положительное – регулирующее влияние на деятельность, но и отрицательное – дезорганизирующее. При сильном эмоциональном напряжении, в первую очередь, дезорганизируются более сложные формы целенаправленных действий, ее планирование, оценка и предвидение. Наблюдается также общая тенденция к понижению устойчивости психических процессов, которая может проявиться в «блокаде» восприятия мышления, памяти и практических действий». Учитывая, что посттравматическое стрессовое расстройство в начальной стадии плохо распознается даже специалистами, лучшей стратегией по профилактике и предупреждению предпатологических состояний среди психологов службы ЭПП, как и среди специалистов других служб экстренного реагирования, является комплекс медико-психологических мероприятий, ориентированных на индивидуально-психологическую и групповую поддержку каждого специалиста, позволяющий предупреждать, корректировать и снижать отрицательные последствия воздействия экстремальных факторов. Создание ситуаций, в которых профессионалы могут говорить о собственных чувствах и страхах, крайне необходимо. Вся профилактическая работа должна быть направлена на выявление признаков нервно-психической неустойчивости, различных функциональных нарушений, предупреж-

дение вторичной травматизации, в том числе стрессовых и посттравматических стрессовых расстройств у психологов. К сожалению, в настоящее время вопрос о помощи помогающим в кризисных ситуациях часто игнорируется. Приходится констатировать, что именно отсутствие целенаправленной систематической работы в этом направлении, несовершенство нормативно-правовой базы приводят к уходу профессионалов из не так давно сложившейся службы ЭПП.

Заключение

Сегодня кризисные ситуации неизбежны и, несмотря на все меры профилактики, людям свойственны определенные способы реагирования. Именно поэтому, создавая и развивая службу ЭПП, необходимы не только четкое правовое разграничение деятельности и определение порядка взаимодействия различных ведомств и служб экстренного реагирования, но и продуманная система социальных гарантий для специалистов, оказывающих ЭПП.

Список литературы

1. Бурмистрова Е.В. Психологическая помощь в кризисных ситуациях / Е.В. Бурмистрова. – М., 2005. – 96 с.
2. Бурмистрова Е.В. Система оказания психологической помощи в кризисной ситуации / Е.В. Бурмистрова // Психол. наука и образование. – 2003. – № 3. – С. 16–20.
3. Бурмистрова Е.В. Система психологической помощи в кризисной ситуации (ЭПП в образовательной среде) / Е.В. Бурмистрова // Моск. психотерапевт. журн. – 2006. – № 4. – С. 122–130.
4. Обеспечение психологической безопасности в образовательном учреждении / под ред. И.А. Баевой. – СПб. : Речь, 2006. – 288 с.
5. Психологическая служба ВЦЭРМ МЧС России. Оказание помощи в ситуации «массового» горя (организационно-методические аспекты) / Александр С.С., Чугунова Л.Н., Листопадов Ю.И., Рыбников В.Ю. // Психосоматическая медицина – 2007: сб. материалов 2-го междунар. конгр. – СПб. : Реноме, 2007. – С. 23–24.
6. Шойгу Ю.С. Научно-методические положения оказания экстренной психологической помощи / Ю.С. Шойгу // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2008. – № 1. – С. 33–38.
7. Kennedy M. Crisis management: every school needs a plan / M. Kennedy // American school and University. – 1999. – Vol. 71, Issue 11.
8. Pines M. The school crisis intervention team at Work [Electronic resource] / M. Pines // The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine. – 2001. – Vol. 2. – N 2. – <http://www.icaap.org/>.

Sannikov M.V., Aleksanin S.S. Epidemiological analysis of results of in-depth medical examinations of professional rescuers of EMERCOM of Russia // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 5–9.

Abstract. Analysis of the results of the in-depth medical examination of professional rescuers of EMERCOM of Russia from the North-Western region and the Central airmobile detachment during 2005–2008 in clinical setting allowed revealing urgent disease classes and nosologies, studying the dynamics of disease prevalence, identifying relationships of disease incidence and functional state of rescuers with age and working experience.

Key words: rescuers, medical examination, disease incidence, functional state, age, working experience.

Khalikova Z.V., Iskhakov E.R. Echocardiography and lipid spectrum parameters in officers of Russian Ministry of Internal Affairs taken part in contra-terrorism operations in the Republic of Chechnya // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 9–11.

Abstract. The long-term influence on lipid metabolism and echocardiography parameters of missions to "hot spots" in officers of the Internal Affairs Ministry undergoing hospital treatment has been revealed. Examination included: the detection of total cholesterol (TC), low-density lipoproteins (LDL), high-density lipoproteins (HDL), triglycerides (TG), and heart and aorta echocardiography. Cardiovascular pathology has been prevalent in patients who have taken part in contra-terrorism operations in the Republic of Chechnya. The increase of aortic valve and ascending aorta diameter, hypertrophy of the posterior left ventricular wall, diastolic dysfunction, atherosclerosis of aorta and valvular apparatus, symptoms of ventricular remodeling have occurred more frequently in these patients. Moreover, LDL and TG increase was observed in patients taken part in combat operations.

Key words: stress, extreme activity, officers of MIA, cholesterol metabolism, cardiovascular system.

Donskov V.V., Alborov A.H., Popov M.V. Patterns of medical assistance in combined injuries complicated by acute pyelonephritis in injured people during emergency situations // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 12–14.

Abstract. results of observations over 273 persons injured in emergency situations whose traumatic disease was complicated by urinary tract infection, acute serous or purulent pyelonephritis have been studied. Causes of these complications have been examined, such as long-term latching of urethral catheter, kidney trauma, anamnestic urological pathology. Conception of the integrated medical diagnostic approach aimed at prevention and elimination of the infection inflammatory kidney complications was developed. The possibilities of ultrasonography usage while performing of

percutaneous paracentesis surgical interventions on kidneys in purulent destructive pyelonephritis have been considered.

Key words: multitrauma, pyelonephritis, puncture, emergency situation.

Chichkov O.V., Kovalenko A.V., Shutkin A.V., Sidorenko V.A. Medico-biological basis of using electrophysiological method for express diagnostics of deep frostbites // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 15–19.

Abstract. In experimental setting using 30 rats after reproduction of frostbites of limbs' segments an evaluation of changes in electrophysiological indicators of muscle tissue was conducted in dynamics. Correlation has been established between the limb muscle viability (reversible necrobiosis, irreversible necrobiosis, living tissue) and its electrophysiological characteristics in the early reactive period of cold injuries. Justifiability of electrophysiological method of evaluating the muscle tissue viability during necrosis has been proven using histological data. The electrophysiological method of diagnosing depth and severity of necrobiotic changes in tissues was applied in treating 72 injured with deep frostbites of lower extremities of III–IV degree hospitalized in an early reactive period. Evaluation of immediate results of surgical treatment of the injured having deep frostbites has been performed. Possibility and appropriateness of performing single-stage or delayed skin grafting after early necroectomy with intraoperative application of an electrophysiological device has been demonstrated.

Key words: deep frostbites, necrosis, muscle tissue, electrophysiological studies, necroectomy.

Rusalenko M.G., Moskaleva E.V., Gatalskaya G.V., Mokhort T.V. Peculiarities of quality of life in adolescents with type 1 diabetes // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 19–24.

Abstract. Authors have analyzed results of survey of teenagers with type 1 diabetes by techniques of general and diabetic modules of quality of life and scales of psychological well-being. Considerable decrease in quality-of-life indicators in adolescent patients compared to their healthy counterparts is established. Low indicators of psychological well-being specify concerns of sick adolescents about the negative future and their psychological disadaptation, dictating necessity of optimization of rendering psychological help to the given group of patients. The interrelation of level diabetes compensation with quality-of-life indicators and its psychological component was revealed.

Key words: diabetes type 1, adolescents, quality of life, psychological well-being, glycated hemoglobin.

Yarokhno N.N., Zyryanov A.V., Nikolaev K.Yu. Evaluation of heart fatty acid binding protein in acute myocardial infarction using immunohistochemistry test // Medico-biological and socio-psychological problems

of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 24–27.

Abstract. Diagnostic capabilities of the new qualitative immunohistochemistry test for evaluation of heart fatty acid binding protein in acute myocardial infarction (AMI) were studied. There were examined 108 patients aged ($64,9 \pm 12,6$) years with suspicion of AMI, which were urgently admitted to hospitals of Novosibirsk. It was established, that sensitivity and specificity of positive qualitative test of heart fatty acid binding protein (HFABP) in relation to AIM is 92.7 and 87.5 %, respectively. Besides, superiority of test for HFABP determination in early AIM diagnosis over conventional biomarkers of myocardial necrosis (total creatinphosphokinase, CPK-MB, troponin I) has been demonstrated.

Key words: acute myocardial infarction, heart fatty acid binding protein, diagnostics.

Tkachenko S.V., Bakhtin M.Yu., Alborov A.H., Sidorenko V.A. Criteria of predictability of encephalopathy development in patients after long-lasting operative intervention // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 28–31.

Abstract. In our study we present retrospective data from 171 patients with esophageal cancer survived transpleural esophagectomy. Eleven prediction criteria for post-surgical encephalopathy development were identified. By using these criteria in our prospective study (56 clinical observations) we were able to significantly decrease frequency of post-surgical encephalopathy as compared with the group of retrospective observations (9.6 % vs. 16.3 %, respectively). Efficacy of our prognostic program was up to 80 %.

Key words: esophageal cancer, transpleural esophagectomy, post-surgical encephalopathy, prognosis, prophylaxis.

Fomin Yu.A., Fomina M.Yu., Dodonov K.N., Voronin E.E. Aspects of combined antiretroviral therapies of a HIV-infection in children // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 32–35.

Abstract. For the purpose to decrease frequency of adverse side effects during therapy of HIV-infected children, the combined antiretroviral therapy was used including abacavir, other nucleotide reverse transcriptase inhibitors and protease inhibitors. Clinical, immunologic and virological data from 77 HIV-infected children aged from 2 to 16 years were studied in dynamics. High efficiency and safety of combined antiretroviral therapy was shown in children with HIV-infection both as a first-line, and subsequent lines of specific therapy.

Key words: HIV infection in children, HAART, antiretroviral agents, complications.

Volova L.Yu., Nikitina D.V. Results of sociology research among IV-drug consumers in Yamal Nenets Autonomous Okrug (YANAO) in 2007–2008 // Medico-

biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 36–41.

Abstract. Results of sociological research performed in 2007–2008 among IV-drug consumers hospitalized in psycho-neurological dispensaries of Yamal Nenets Autonomous Okrug (YANAO) show a combination of risky IV and sexual behavior among individuals using IV drugs: non-sterile toolkits for drug administration, considerable quantity of sexual partners, including commercial sexual services, high percentage of non-protected sexual contacts. Our research confirm that during the last six years in YANAO and in Russia as well, sexual HIV transmission from vulnerable groups to common population has become more active. The majority of respondents-addicts had sexual contacts with partners who were not drug abusers.

Key words: injection addicts, non-protected sexual contacts, HIV infection, AIDS.

Bonitenko E.Yu., Bonitenko Yu.Yu. Complex effect of ethanol and inhibitor of alcohol dehydrogenase on ethylene glycol toxicity // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 42–47.

Abstract. The effects of ethanol, isovaleric acid amide (IAA) and their combination on ethylene glycol toxicity, concentration, its metabolite concentration and acid-base parameters were studied on white male rats. It was showed that high doses of ethanol, IAA and their consecutive and combined (with lesser ethanol doses) administration increased ethylene glycol concentration and LD50 and decreased glycolate level in blood. IAA virtually eliminated the metabolic acidosis and ethanol weakly affected acid-base parameters. After consecutive administration of ethanol and IAA only a tendency for ethylene glycol LD50 increase was observed versus control animals only treated with ethanol. In case of combined administration this tendency was observed versus control animals only treated with IAA. High doses of IAA were the most effective. The prospects of antidote treatment with IAA in ethylene glycol intoxication are discussed.

Key words: acute intoxication, acute ethylene glycol intoxication, antidote treatment, ethanol, isovaleric acid amide.

Gurskaya O.E. Screening neurophysiologic criteria for assessment of severity of traumatic brain injury and prognosis in acute period of trauma // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 47–53.

Abstract. Neurophysiologic investigation, including somatosensory evoked potentials (SSEPs) and brainstem acoustic evoked potentials (BAEPs) was performed in 81 patients in acute period of traumatic brain injury (TBI), 60 patients with severe head injury and 31 patients with mild head injury. Statistically significant differences of amplitudes and latencies of N30 and N48 components of SSEPs were found between control group, groups with mild TBI and severe TBI. Also statistically significant differences of interpeak intervals P14-N18, P14-N20 of SSEPs, III-V

of BAEPs between groups with favorable and unfavorable outcomes were found in patients with severe TBI. These neurophysiologic parameters may be used as screening criteria for assessment of functional state of specific and nonspecific systems of brain and prognosis in acute period of trauma.

Key words: traumatic brain injury, somatosensory evoked potentials, brainstem acoustic evoked potentials.

Zugairova O.N., Konovalov S.S., Polyakova V.O., Kvetnoy I.M. The dynamics of proliferation and apoptosis processes of human's and rat's thyroid follicular cells in natural and radiation-induced aging // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 54–58.

Abstract. It has been shown, that the processes of cell proliferation in human thyroid gland till 75 years are stronger, then the apoptosis process, but in 90 years the antiproliferative processes and apoptosis finally dominate over proliferation. This phenomenon is illustrated by the decrease of Ki-67 (marker of proliferation) expression and the increase of proapoptotic marker p53. Also, the increase of apoptosis has been registered in follicular thyroid cells after irradiation both in older and younger rats. At the same time, the number of mitotic cells strongly decreases. In all age groups after irradiation the balance of proliferative activity and apoptosis is biased to antiproliferative activity and cell death. These data give occasion to consider the radiation influence as the factor for stimulation of aging processes in thyroid as well as in other organs.

Key words: thyroid gland, proliferation, apoptosis, Ki-67, p53.

Yunusov I.A., Zarubina I.V., Shabanov P.D. The significance of pain sensitivity for metabolic activity of the liver in severe compression trauma // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 59–61.

Abstract. Animals with high pain sensitivity were experimentally shown to have the most pronounced manifestations of energy deficit and cytolytic syndrome. Individual differences in pain sensitivity play an important role in pathogenesis of severe compression trauma and can determine decompensation degree of liver functions.

Key words: severe trauma, individual pain sensitivity, rats, adenine nucleotides, aminotransferases.

Poroshin A.A., Shishkov M.V., Bobrinev E.V., Galkina E.Yu. Computer-aided system for analysis of social and psychological climate in fire-fighting teams // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 62–70.

Abstract. Proposed is a model of research of social and psychological climate in fire-fighting teams. The computer program for analysis of social and psychological climate in fire-fighting teams is described.

Key words: sociometry, social and psychological climate, fire-fighting teams.

Burmistrova E.V. Organization and the basic directions of activity of service of the emergency psychological help in system of the education // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situation. – 2009. – N 4. – P. 71–78.

Abstract. Clause is devoted to questions of the organization and the maintenance of activity of service of the emergency psychological help. In the article main principles of rendering and the organization of the emergency psychotherapeutic, psychological and psychiatric help which also in time, the past from the moment of when they have been designated for the first time, have undergone known changes are considered.

Key words: traumatic society, psychological safety, emergency psychiatric care, especially organizations in the education system.

Алборов Алан Хсарбегович – дир. Мед. информ.-аналитич. центра (Санкт-Петербург, Сестрорецк, ул. Транспортная, д. 1/1), тел. (812) 252-78-56;

Александрин Сергей Сергеевич – дир. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, д-р мед. наук проф., засл. врач РФ (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), тел. (812) 541-85-65, e-mail: medicine@arcerm.spb.ru;

Бахтин Михаил Юрьевич – пом. дир. по мед. информ. технологиям Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, канд. мед. наук (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), тел. (812) 541-85-65;

Бобринев Евгений Васильевич – вед. науч. сотр. отд. 1.3 НИЦ УИТ ПСС Всерос. науч.-исслед. ин-та противопожар. обороны МЧС России, канд. биол. наук доц. (143900, Московская обл., г. Балашиха, д. 12, ВНИИПО), тел. (495) 521-88-52, e-mail: vniipo_1_3@mail.ru;

Бонитенко Евгений Юрьевич – зам. дир. по науч. работе Ин-та токсикологии, д-р мед. наук (192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 1), тел. (812) 365-06-80;

Бонитенко Юрий Юрьевич – проф. учеб. отд. Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, д-р мед. наук проф., засл. врач РФ (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), тел. (812) 607-59-00, доб. 305;

Бурмистрова Екатерина Викторовна – зав. каф. психологии безопасности Моск. психол.-соц. ин-та, директор Центра экстренной психологической помощи МГППУ (115191, Москва, 4-й Рошинский пр-д, д. 9а), канд. психол. наук доц., тел. (495) 958-19-00, e-mail: katerina64@list.ru;

Волова Людмила Юрьевна – гл. врач Ямало-Ненец. окр. центра по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекцион. заболеваниями, канд. мед. наук (629806, Ямало-Ненецкий АО, г. Ноябрьск, а/я 309), тел./факс: (3496) 32-13-10, 42-53-97, 42-53-98, e-mail: yamalhiv@nojabrsk.ru, yamalhiv@mail.ru;

Воронин Евгений Евгеньевич – проф. каф. инфекцион. болезней с курсом лаборат. диагностики ВИЧ-инфекции Санкт-Петерб. мед. акад. последиплом. образования, гл. врач Респ. клинич. инфекц. больницы – Науч.-практ. центра по профилактике и лечению ВИЧ-инфекции у беременных женщин и детей, д-р мед. наук проф. (196645, Санкт-Петербург, пос. Усть-Ижора, Шлиссельбургское ш., д. 3), тел. (812) 464-93-29, e-mail: evoronin@rambler.ru, rkibsekretar@peterlink.ru;

Галкина Елена Юрьевна – ст. науч. сотр. отд. 1.3 НИЦ УИТ ПСС Всерос. науч.-исслед. ин-та противопожар. обороны МЧС России, (143900, Московская обл., г. Балашиха, д. 12, ВНИИПО), тел. (495) 524-81-07, e-mail: vniipo_1_3@mail.ru;

Гатальская Галина Викторовна – доц. каф. соц. и пед. психологии Гомельск. гос. ун-та им. Скорины, канд. психол. наук (Республика Беларусь, 246000, г. Гомель, ул. Садовая, д. 7, кв. 31), тел: +375-297-301-582, e-mail: galas@server.ru;

Гурская Олеся Евгеньевна – зав. отд-нием функциональной диагностики Ин-та мозга человека им. Н.П. Бехтеревой, канд. мед. наук, (197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 12а), тел. (812) 234-92-44, моб. 8-911-952-81-47, e-mail: Gurskaya_olesya@mail.ru;

Додонов Константин Николаевич – доц. каф. инфекцион. болезней и эпидемиологии с курсом ВИЧ-медицины Санкт-Петерб. гос. мед. ун-та им. акад. И.П. Павлова, зав. отд-нием Респ. клинич. инфекц. больницы – Науч.-практ. центра по профилактике и лечению ВИЧ-инфекции у беременных женщин и детей, канд. мед. наук (196645, Санкт-Петербург, пос. Усть-Ижора, Шлиссельбургское ш., д. 3), тел. (812) 464-93-38, e-mail: kdodonov@mail.ru;

Донсков Виктор Васильевич – врач-уролог Мед. центра при Спецстрое России, канд. мед. наук (198207, Санкт-Петербург, Трамвайный пр., 1, кв. 29), тел. (812) 571-34-06, e-mail: ric33@rambler.ru;

Зарубина Ирина Викторовна – вед. науч. сотр. каф. фармакологии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, д-р биол. наук проф. (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), тел. (812) 290-52-62, e-mail: I.V.Zarubina@inbox.ru;

Зугаирова Ольга Нуцаловна – науч. сотр. лаб. нейроэндокринологии Санкт-Петерб. ин-та биорегуляции и геронтологии (197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3), тел. (812) 328-98-30;

Зырянова Анна Владимировна – директор ООО НПО «БиоТест» (630128, г. Новосибирск, ул. Акад. Кутателадзе, д. 4А, оф. 101), тел. 8 (383) 334-91-74, e-mail: azyr@list.ru;

Исхаков Эдуард Робертович – проф. каф. криминологии и психологии Уфим. юрид. ин-та МВД России, д-р мед. наук проф. (450091, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2), тел. (347) 254-84-71;

Кветной Игорь Моисеевич – рук. лаб. патоморфологии НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта СЗО РАМН, засл. деят. науки РФ, д-р мед. наук проф. (197034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3), тел. (812) 328-98-30, e-mail: kvetnoy48@mail.ru;

Коваленко Антон Вячеславович – зав. общим ожоговым отд-нием ожогового центра Ленинградск. обл. клинич. больницы, канд. мед. наук (188664, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Токсово, ул. Буланова, д. 18), тел. (813-70) 574-88;

Коновалов Сергей Сергеевич – рук. лаб. нейроэндокринологии Санкт-Петерб. ин-та биорегуляции и геронтологии, д-р мед. наук (197110, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3), тел. (812) 328-98-30;

Москалева Елена Валериевна – магистрантка фак. психологии и довузовской подготовки Гомельск. гос. ун-та им. Скорины (246000, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Пушкина, д. 16, кв. 14), тел: +903-967-17-21, e-mail: Elena-moskaliova@yandex.ru;

Мохорт Татьяна Вячеславовна – проф. 1-й каф. внутрен. болезней Белорус. гос. мед. ун-та, д-р мед. наук (247000, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Пулихово, д. 7, кв. 28), тел: +903-967-17-21, тел. +375-29-636-52-82, e-mail: tat_mokh@mail.ru;

Никитина Дина Викторовна – специалист по соц. работе отд. мед. профилактики Ямало-Ненец. окр. центра по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекцион. заболеваниями (629806, Ямало-Ненецкий АО, г. Ноябрьск, а/я 309), тел./факс: (3496) 42-53-97, 42-53-98, e-mail: yamalhiv@nojabrsk.ru;

Николаев Константин Юрьевич – гл. науч. сотр. лаб. этиопатогенеза и клиники внутрен. заболеваний НИИ терапии СО РАМН, д-р мед. наук проф. (630068, г. Новосибирск, ул. Шукшина д. 3, Гор. клинич. больница № 19), тел. 8 (383) 338-78-36, e-mail: nikolaev@sibmail.ru;

Полякова Виктория Олеговна – вед. науч. сотр. лаб. патоморфологии НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта, д-р биол. наук (197034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 3), тел. (812) 328-98-30, e-mail: vorol@yandex.ru;

Попов Марк Владимирович – хирург Кировской центр. больницы Ленинградск. обл. (Ленинградская обл., г. Кировск, ул. Десантников, д. 4. кв. 8), тел. 8-921-942-23-59;

Порошин Александр Алексеевич – зам. нач. центра Всерос. науч.-исслед. ин-та противопожар. обороны МЧС России, канд. техн. наук доц. (143900, Московская обл., г. Балашиха, д.12, ВНИИПО), тел. (495) 521-83-26, e-mail: vniipo_1_3@mail.ru;

Русаленко Мария Григорьевна – врач эндокринол. отд-ния Респ. науч.-практ. центра радиац. медицины и экологии человека (246012, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Речицкое шоссе, д. 121, кв. 73), тел. +375-232-38-99-10, e-mail: mgrusalenko@list.ru;

Санников Максим Валерьевич – нач. науч.-исслед. лаб. эпидемиологич. анализа Всерос. центра экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, канд. мед. наук (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), тел. (812) 541-87-21, e-mail: smakv@mail.ru;

Сидоренко Виталий Алексеевич – зам. гл. врача по хирургии клинич. госпиталя ГУВД по Санкт-Петербургу и Ленинградск. обл., канд. мед. наук (194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 2), тел. (812) 558-43-48;

Ткаченко Светлана Валентиновна – анестезиолог-реаниматолог Ленинградск. обл. онкологич. диспансера (191104, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 37), тел. (812) 271-08-08, email: tka4ena1@mail.ru;

Фомин Юрий Алексеевич – доц. каф. инфекцион. болезней с курсом лаборат. диагностики ВИЧ-инфекции Санкт-Петерб. мед. акад. последиплом. образования, зам. гл. врача Респ. клинич. инфекц. больницы – Науч.-практ. центра по профилактике и лечению ВИЧ-инфекции у беременных женщин и детей, канд. мед. наук доц. (196645, Санкт-Петербург, пос. Усть-Ижора, Шлиссельбургское ш., д. 3), тел. (812) 464-93-38, e-mail: rkibsekretar@peterlink.ru;

Фомина Мария Юрьевна – доц. каф. психоневрологии Санкт-Петерб. гос. педиатрич. мед. акад., канд. мед. наук доц. (Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2), тел. (812) 542-56-15, e-mail: myfomina@mail.ru;

Халикова Зухра Васиковна – нач. терапевт. отд-ния Мед.-сан. части МВД по Респ. Башкортостан (450000, г. Уфа, ул. Мингажева, д. 107, кв. 129), тел. (347) 276-71-66, e-mail: aza_992@mail.ru;

Чичков Олег Владимирович – зав. ожоговым центром Ленинградск. обл. клинич. больницы, канд. мед. наук (188664, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, п. Токсово, ул. Буланова, д. 18), тел. (813-70) 574-88;

Шабанов Петр Дмитриевич – зав. каф. фармакологии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, д-р мед. наук проф. (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), тел. (812) 542-43-97, e-mail: pdshabanov@mail.ru;

Шишков Михаил Васильевич – зам. нач. отд. 1.3 НИЦ УИТ ПСС Всерос. науч.-исслед. ин-та противопожар. обороны МЧС России (143900, Московская обл., г. Балашиха, д.12, ВНИИПО), тел. (495) 521-23-65, e-mail: vniipo_1_3@mail.ru;

Шуткин Александр Владимирович – аспирант каф. хирургии им. Н.Д. Монастырского Санкт-Петерб. мед. акад. последиплом. образования (193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41), тел. 8-909-579-98-91, e-mail: sashka1956@mail.ru;

Юнусов Ислонмуддин Айниддинович – докторант каф. фармакологии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, канд. мед. наук (194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);

Ярохно Наталья Николаевна – доц. каф. неотложной терапии факультета повышения квалификации и постдиплом. подготовки врачей, гл. кардиолог Гл. управления Мэрии г. Новосибирска, д-р мед. наук доц. (630054, г. Новосибирск, ул. Титова, д. 18, Гор. клинич. больница № 34), тел. 8 (383) 354-83-03, e-mail: yarokhno@mail.ru.

Медицинские проблемы

Абриталин Е.Ю., Марченко А.А., Тарумов Д.А. Применение функциональной магнитно-резонансной томографии у больных с тревожно-депрессивными расстройствами № 5 (32–35).

Адмакин А.Л., Самарев А.В., Санников М.В. Особенности мониторинга и лечения пострадавших в состоянии ожогового шока № 3 (22–26).

Акперов Э.К., Велижанин А.М., Хабаров И.Ю. Психические нарушения у больных с приобретенными пороками сердца, прооперированных в условиях искусственного кровообращения № 5 (21–26).

Алексанин С.С., Инжеваткин Д.И., Бацков С.С. Оценка факторов риска нарушений внутрипеченочной гемодинамики у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, больных неалкогольным стеатогепатитом № 2 (5–13).

Алексанин С.С., Тимошевский А.А., Калинина Н.М. Клинико-экспериментальное обоснование применения интерлейкина-1 β для профилактики и терапии поражений при радиационных авариях № 2 (39–46).

Барсуков И.Н. Динамика психического состояния больных с хроническими диабетическими полиневропатиями на фоне комплексной терапии № 3 (41–43).

Головко К.П., Тюрин М.В., Мадаи Д.Ю., Толмачев И.А. Особенности лечебной тактики при ранениях из нелетального кинетического оружия челюстно-лицевой области и головного мозга № 2 (27–31).

Горелова О.М., Певзнер А.В., Хеймец Г.И., Саблин О.А. Применение пассивной длительной ортопробы для оценки риска возникновения вазовагальных обмороков у спасателей МЧС России № 2 (21–27).

Грабелкис А.Р. Региональные особенности элементного состава волос у детей как основа для оценки риска элементозов № 2 (31–35).

Гребенюк А.Н., Носов А.В., Мусийчук Ю.И., Рыбалко В.М. Медицинские и защитные мероприятия при химических авариях и катастрофах № 2 (14–20).

Григорьев С.Г., Иванов В.В., Скорняков В.В. Опыт разработки модели прогноза исхода ранения в голову у пострадавших в период контртеррористической операции в Чеченской Республике № 3 (15–18).

Григорьев С.Г., Клименко Д.Г. Прогнозирование ранних исходов лечения геморрагических инсультов с помощью логистического регрессионного анализа № 2 (35–38).

Григорьева И.В., Игумнов С.А. Медико-психологическая помощь и особенности внутренней картины болезни пациентов с раком щитовидной железы № 5 (27–32).

Донсков В.В., Алборов А.Х., Попов М.В. Особенности оказания медицинской помощи при сочетанной травме, осложненной острым пиелонефритом, у пострадавших в чрезвычайных ситуациях № 4 (12–14).

Донсков В.В., Старцев В.Ю., Полюшкин С.В., Бондарь И.И. Клинико-психологические особенности у больных, перенесших политравму, осложненную инфицированием мочевыводящих путей № 5 (36–37).

Емелин А.Ю., Воробьев С.В., Коваленко А.П. Особенности клинической диагностики посттравматических когнитивных нарушений № 5 (15–17).

Калинина Н.М., Парцерняк С.А., Герцев А.В., Ищук В.Н. Влияние тяжести расстройств тревожно-депрессивного спектра на основные нейроиммунные звенья патогенеза у больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией № 3 (26–31).

Камяр Радгударзи. Патология жевательного аппарата у специалистов, находящихся в профессиональном контакте с вибрирующими устройствами № 3 (51–54).

Коваленко А.П., Воробьев С.В., Емельянов А.Ю. Реабилитация пациентов с черепно-мозговыми травмами: организационно-методические аспекты № 5 (6–7).

Костюк Г.П., Курасов Е.С. Особенности дифференциальной диагностики психических расстройств в неотложной кардиологической практике у лиц опасных профессий № 5 (18–21).

Куандыкова М.В., Баранов В.Л., Харитонов М.А. Влияние бронхиальной астмы и проводимой терапии на состояние гипофизарно-гонадной системы у мужчин № 1 (33–37).

Кузнецов С.М., Скорняков В.В. Сравнительная оценка комбинированного воздействия фреонов 13В1 и 114В2 с основными факторами пожара (оксидом углерода и температурой воздуха) на организм человека № 1 (11–15).

Ладин С.Э., Яковенко Т.В., Алексеев Т.В., Макалатия Л.Г. Клинико-психологические особенности у больных с послеоперационным перитонитом № 3 (48–50).

Лемещенко А.В., Дергунов А.В. Изменения иммунных функций организма при контузии органа зрения и их коррекция № 3 (32–34).

Малыгин С.В., Гребеньков С.В. Обеспечение микробиологической безопасности водолазных спусков № 2 (47–49).

Марченко А.А., Абриталин Е.Ю., Чуудиновских А.Г. Эпидемиология неврологических расстройств у военнослужащих № 5 (12–15).

Муллов А.Б. Оптимизация ликвидации медико-санитарных последствий при взрывах на угольных шахтах Кузбасса № 3 (10–14).

Назаров В.В., Калинин П.П. Характер неврологических и психопатологических нарушений у лиц молодого возраста после чрезвычайной ситуации № 3 (19–21).

Порошин А.А., Шишков М.В., Бобринев Е.В., Галкина Е.Ю. Анализ заболеваемости сотрудников Федеральной противопожарной службы России в 2005–2007 гг. № 1 (16–19).

Рожко А.В., Масыкин В.Б., Надыров Э.А., Алексанин С.С. Оценка риска развития тиреоидной патологии у лиц, облученных в раннем детском возрасте № 3 (6–9).

Рожко А.В., Надыров Э.А., Масыкин В.Б. Структура и уровни тиреоидной патологии в когорте, сформированной из лиц, облученных в детском и подростковом возрасте № 1 (29–32).

Русаленко М.Г., Москалева Е.В., Гатальская Г.В., Мохорт Т.В. Результаты оценки качества жизни и психологического благополучия подростков с сахарным диабетом 1-го типа № 4 (19–24).

Санников М.В., Алексанин С.С. Эпидемиологический анализ результатов углубленных медицинских осмотров профессиональных спасателей МЧС России № 4 (5–9).

Семенова О.Н., Ягашкина С.И., Веденеев Е.В. Клинические и медико-социальные аспекты подхода к реабилитации при хронической сердечной недостаточности у больных, перенесших блокаду Ленинграда № 1 (20–23).

Солдатов Е.А., Швец В.А., Бигунец В.Д. Информационные технологии при оказании медицинской помощи раненым и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях № 1 (23–28).

Тегза В.Ю., Ващенко В.В., Петров С.В., Бигунец В.Д. Вариант оценки качества медицинской помощи лечебно-профилактического учреждения № 3 (54–56).

Ткаченко С.В., Бахтин М.Ю., Алборов А.Х., Сидоренко В.А. Возможности прогнозирования энцефалопатии у больных, перенесших длительное оперативное вмешательство № 4 (28–31).

Федоров Я.О. Психотерапия средой как профилактика социально опасного поведения у паранойальных пациентов № 1 (38–43).

Филиппова Е.А. Клиника и лечение пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и эректильной дисфункцией № 3 (35–40).

Хабаров И.Ю., Акперов Э.К., Саламатов В.Е. Клиника, диагностика и лечение астенических расстройств у военнослужащих с сочетанными травмами № 5 (8–11).

Халикова З.В., Исхаков Э.Р. Изучение эхокардиографии и липидного спектра у сотрудников МВД России, принимавших участие в контртеррористических мероприятиях в Чеченской республике № 4 (9–11).

Хирманов В.Н., Сидоров М.Г. Группы риска развития осложненной сердечной-сосудистой патологии у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС № 1 (5–10).

Чичков О.В., Коваленко А.В., Шуткин А.В., Сидоренко В.А. Медико-биологическое обоснование возможности электрофизиологического метода экспресс-диагностики глубоких отморожений № 4 (15–19).

Шаров Р.А., Козлова И.Ю., Иванов Э.Ю. Некоторые особенности военно-профессиональной адаптации курсантов к условиям обучения в военном вузе № 3 (44–47).

Ярохно Н.Н., Зырянова А.В., Николаев К.Ю. Определение сердечного белка, связывающего жирные кислоты при остром инфаркте миокарда с помощью качественного иммунохроматографического теста № 4 (24–27).

Профилактика и лечение СПИДа

Александрин С.С., Жолобов В.Е., Виноградова Т.Н., Беляков Н.А. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в Санкт-Петербурге № 5 (38–42).

Волова Л.Ю., Грезина Л.А., Рахманова А.Г. Обобщение результатов исследования резистентности ВИЧ-1 и сравнение частоты встречаемости мутаций с различными значениями «сogе» на территории Ямала № 1 (50–54).

Волова Л.Ю., Никитина Д.В. Результаты социологических исследований среди потребителей инъекционных наркотиков в Ямало-Ненецком автономном округе в 2007–2008 гг. № 4 (36–41).

Додонов К.Н. Проблемы диспансеризации и лечения ВИЧ-инфицированных детей: анализ ситуации в России № 2 (50–54).

Фоменкова Н.В., Леонова О.Н., Рахманова А.Г. Лимфома головного мозга у пациента с ВИЧ-инфекцией № 2 (61–63).

Фомин Ю.А., Фомина М.Ю., Додонов К.Н., Воронин Е.Е. Современные аспекты комбинированной противоретровирусной терапии ВИЧ-инфекции у детей № 4 (32–35).

Фомина М.Ю. Неврологические проявления у детей раннего возраста при перинатальной ВИЧ-инфекции № 3 (57–59).

Фомина М.Ю., Щербук Ю.А., Воронин Е.Е., Рахманова А.Г. Особенности поражения нервной системы при перинатальной и парентеральной ВИЧ-инфекции № 2 (55–61).

Биологические проблемы

Божченко А.П. Судебно-генетический дерматоглифический анализ в практике установления личности неизвестного человека: организационно-методические проблемы и пути их решения № 1 (44–49).

Бонитенко Е.Ю., Бонитенко Ю.Ю. Влияние совместного применения этанола и ингибитора алкогольдегидрогеназы на токсичность этиленгликоля № 4 (42–47).

Гурская О.Е. Скрининговые нейрофизиологические критерии оценки степени тяжести черепно-мозговой травмы и прогноза в острый период травмы № 4 (47–53).

Жирнова Н.А., Зыбина Н.Н. Показатели гемодинамики, транспорта кислорода, кислотно-основного состояния в диагностике острого периода тяжелой сочетанной травмы № 3 (60–65).

Зарубина И.В., Юнусов И.А., Шабанов П.Д. Эффективность антигипоксантов при травматическом токсикозе № 2 (68–72).

Зугаирова О.Н., Коновалов С.С., Полякова В.О., Кветной И.М. Динамика процессов пролиферации и апоптоза фолликулярных клеток щитовидной железы человека и крыс при естественном и радиационно-индуцированном старении № 4 (54–58).

Кравцов В.Ю., Рожко А.В., Никонович С.Н., Надыров Э.А., Ибрагимов Н.В. Кариопатологические изменения в клеточных популяциях тироцитов у жителей Гомельской области, облученных в детском и подростковом возрасте в результате аварии на Чернобыльской АЭС № 2 (64–68).

Мизгирев Д.В., Дуберман Б.Л., Поляруш Н.А. К вопросу о бактериальной транслокации кишечной микрофлоры при остром панкреатите № 3 (65–67).

Надыров Э.А., Малиновская Ю.В., Никонович С.Н., Мельнов С.Б. Значение цитогенетических показателей для прогнозирования агрессивности рака молочной железы № 5 (46–49).

Чубукина Ж.В., Бубнова Л.Н., Бессмельцев С.С. Прогностическое значение апоптоза опухолевых клеток костного мозга у больных с множественной миеломой № 5 (49–52).

Шантырь И.И., Харламычев Е.М. Биоэлементный статус спасателей (пожарных) Северо-Западного региона России № 5 (43–45).

Юнусов И.А., Зарубина И.В., Шабанов П.Д. Значение болевой чувствительности для метаболической активности печени при компрессионной травме № 4 (59–61).

Психологические проблемы

Александрин С.С., Рыбников В.Ю., Мельницкая Т.Б. Информационно-психологическая безопасность от риска радиационного воздействия: концепция, модель, психологические механизмы, нарушения № 3 (68–75).

Алехин А.Н. Этапы психической адаптации человека к экстремальным условиям профессиональной деятельности № 3 (76–81).

Биккинина Г.М., Исхаков Э.Р. Оценка особенностей служебно-профессиональной деятельности сотрудников ОВД и их отношение к проблеме наркомании № 1 (68–71).

Бурмистрова Е.В. Организация и основные направления деятельности службы экстренной психологической помощи в системе образования № 4 (71–78).

Дьяченко О.И. Некоторые аспекты качества жизни у врачей стоматологического профиля г. Воронежа № 5 (64–67).

Евдокимов В.И., Губин А.И. Методические проблемы оценки синдрома профессионального выгорания у врачей-травматологов № 3 (85–91).

Евдокимов В.И., Губин А.И., Тепышева Н.В. Влияние показателей уровня жизни на формирование профессионального выгорания врачей № 5 (67–77).

Козлова Ю.В. Перспективные технологии формирования межэтнической толерантности курсантов вузов МЧС России № 5 (56–61).

Колов С.А., Остапенко А.В. Личностный профиль у ветеранов боевых действий с посттравматическим стрессовым расстройством № 5 (53–56).

Кушнир Л.А., Бояринцев В.В., Гребенюк А.Н. Особенности восприятия химического риска сотрудниками Государственной противопожарной службы и аварийно-спасательного отряда Главного управления МЧС России по Астраханской области № 1 (62–68).

Марченко А.А. Медико-психологическая реабилитация комбатантов с посттравматическими стрессовыми

расстройствами и коморбидной аддиктивной патологией № 3 (82–84).

Марченко Т.А., Прох Э.В., Мельницкая Т.Б. Социально-психологические особенности восприятия информации и информационно-психологической защиты населения, проживающего на территориях с ядерными объектами № 2 (73–77).

Порошин А.А., Шишков М.В., Бобринев Е.В., Галкина Е.Ю. Автоматизированная система анализа социально-психологического климата в трудовых коллективах № 4 (62–70).

Толоконникова Е.П., Попов В.И. Оценка ситуативной тревожности у студентов при обучении в медицинском вузе № 5 (61–64).

Чермянин С.В., Костин Д.В., Левшакова В.И., Иванов О.С. Особенности процесса реадaptации военнослужащих после деятельности в экстремальных условиях № 1 (55–61).

Шевченко Т.И., Макарова Н.В. Жизнестойкость специалистов опасных профессий в концепции смысловой регуляции деятельности № 1 (71–75).

Организационные и правовые проблемы

Хрусталева Ю.А. Социально-правовое и медико-биологическое значение установления причинно-следственных связей в судебно-медицинской практике № 3 (92–95).

Хрусталева Ю.А. Анализ экспертных материалов по установлению причинности в случаях смерти пострадавших на месте происшествия № 5 (76–80).

Науковедение. Развитие и обеспечение научных исследований

Евдокимов В.И. Анализ диссертационных исследований, выполненных в 1995–2008 гг., по специальности 05.26.02 – «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» № 1 (76–80).

Евдокимов В.И. Управление медициной катастроф : библиографический список литературы № 2 (78–82).

Евдокимов В.И. Психологические аспекты экстремальных ситуаций : библиографический список книг, изданных на русском языке в 2007–2008 гг. № 3 (9, 21, 31, 34, 40, 50, 84, 91).

К сведению подписчиков

В соответствии с планом мероприятий международного сотрудничества МЧС России на базе Федерального государственного учреждения здравоохранения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России» 4 сентября 2009 г. прошли заседание медицинской комиссии Международной ассоциации пожарных и спасательных служб (СТИФ) и международная конференция «Медико-психологическая помощь в чрезвычайных ситуациях». Некоторые доклады конференции опубликованы во внеочередном номере журнала.

Редакционная коллегия приняла решение разослать внеочередной выпуск № 5 за 2009 г. подписчикам. Просим Вас сообщить нам Ваш почтовый адрес по факсу: (812) 541-88-05 с пометкой редакция журнала, Евдокимову В.И. или по электронному адресу: rio@arcerm.spb.ru с указанием темы внеочередной выпуск журнала.

Medical Issues

Admakin A.L., Samarev A.V., Sannikov M.V. Specifics of monitoring and treatment of injured with burn shock N 3 (22–26).

Akperov E.K., Velizhanin A.M., Khabarov I.Yu. Mental disorders in patients with acquired valvular defects which underwent surgery in artificial blood circulation setting N 5 (21–26).

Aleksanin S.S., Inzhevatin D.I., Batskov S.S. Assessment of Risk-Factors for Disturbance of Intrahepatic Circulation in Patients with Non-Alcoholic Steatohepatitis N 2 (5–13).

Aleksanin S.S., Timoshevsky A.A., Kalinina N.M. Clinical and Experimental Rationale for Using Interleukin-1 β in Prevention and Treatment of Injuries due to Radiation Accidents N 2 (39–46).

Barsukov I.N. Dynamics of mental status of patients with chronic diabetic polyneuropathies during comprehensive therapy N 3 (41–43).

Chichkov O.V., Kovalenko A.V., Shutkin A.V., Sidorenko V.A. Medico-biological basis of using electrophysiological method for express diagnostics of deep frostbites N 4 (15–19).

Donskov V.V., Alborov A.H., Popov M.V. Patterns of medical assistance in combined injuries complicated by acute pyelonephritis in injured people during emergency situations N 4 (12–14).

Donskov V.V., Startsev V.Yu., Polyushkin S.V., Bondar I.I. Clinical psychological patterns in patients with polytrauma complicated by an urinary tract infection N 5 (36–37).

Emelin A.Yu., Vorobiev S.V., Kovalenko A.P. Features of clinical diagnostics of posttraumatic cognitive disorders N 5 (15–17).

Fyodorov Ya.O. Milieu therapy for prevention of socially dangerous behavior in paranoiac patients N 1 (38–43).

Golovko K.P., Tyurin M.V., Madai D.Yu., Tolmatchev I.A. Particulars of Therapeutic Management of Maxillofacial and Brain Injuries from Non-Lethal Kinetic Weapons N 2 (27–31).

Gorelova O.M., Pevzner A.V., Kheimetz G.I., Sablin O.A. Chronic Passive Orthotest for Assessment of Risk of Vasovagal Syncope in Emergency Workers of EMERCOM of Russia N 2 (21–27).

Grabeklis A.R. Regional Peculiarities in Content of Chemical Elements in Children's Hair as a Background for Elementosis Risk Assessment N 2 (31–35).

Grebenyuk A.N., Nosov A.V., Musijchuk Yu.I., Rybalko V.M. Medical and Protective Measures at Chemical Accidents N 2 (14–20).

Grigoriev S.G., Ivanov V.V., Skornyakov V.V. Experience of development of predictive model of head injury outcome during counter-terrorism operation in Chechnya N 3 (15–18).

Grigoriev S.G., Klimenko D.G. Prediction of Early Outcomes of Hemorrhagic Stroke Therapy in a Logistic Regression Model N 2 (35–38).

Grigorieva I.V., Igumnov S.A. Medical-psychological assistance and internal disease picture in patients with thyroid cancer N 5 (27–32).

Kalinina N.M., Partsernyak S.A., Gertzev A.V., Ischuk V.N. Influence of severity of anxiety and depression spectrum disorders on basic neuroimmune links of pathogenesis in patients with combined cardiovascular pathology N 3 (26–31).

Kamyar Radgudarzy. Pathology of chewing apparatus in professionals contacting vibratory devices N 3 (51–54).

Khabarov I.Y., Akperov E.K., Salamatov V.E. Clinical picture, diagnostics, treatment of asthenic disorders in servicemen with multitrauma N 5 (8–11).

Khalikova Z.V., Iskhakov E.R. Echocardiography and lipid spectrum parameters in officers of Russian Ministry of

Internal Affairs taken part in contra-terrorism operations in the Republic of Chechnya N 4 (9–11).

Khirmanov V.N., Sidorov M.G. Risk groups of development of cardiovascular pathology complications in participants of liquidation of consequences of accident at the Chernobyl atomic power station N 1 (5–10).

Kostyuk G.P., Kurasov E.S. Some special diagnostic features of mental disorder in cardiological emergencies in patients with risk professions N 5 (18–21).

Kovalenko A.P., Vorobiev S.V., Emelyanov A.Yu. Rehabilitation of patients with craniocerebral trauma: methodical-organizational aspects N 5 (6–7).

Kuandykova M.V., Baranov V.L., Kharitonov M.A. Effects of bronchial asthma and current therapy on a status of the hypophysial-gonadal system in males N 1 (33–37).

Kuznetsov S.M., Skorniakov V.V. Comparative assessment of 13b1 and 114b2 freons effects combined with main fire factors (carbon monoxide and air temperature) on human being organism N 1 (11–15).

Ladin S.E., Yakovenko T.V., Alekseev T.V., Makalatiya L.G. Clinical and psychological patterns in patients with postoperative peritonitis N 3 (48–50).

Lemeschenko A.V., Dergunov A.V. Alterations and correction of immune functions after contusion of visual organ in humans N 3 (32–34).

Malygin S.V., Grebenkov S.V. Provision for Microbiological Safety at Diving N 2 (47–49).

Marchenko A.A., Abritalin E.Yu., Chudinovskih A.G. Epidemiology of neurotic disorders in servicemen N 5 (12–15).

Mullov A.B. Optimization of the abolition of medico-sanitary consequences of coal mine explosions in Kuzbass region N 3 (10–14).

Nazarov V.V., Kalinsky P.P. Patterns of neurological and psychopathological disorders in young people after the emergency situation N 3 (19–21).

Philippova E.A. Clinical picture and treatment of patients with diabetes mellitus type 2 and erectile dysfunction N 3 (35–40).

Poroshin A.A., Shishkov M.V., Bobrinev E.V., Galkina E.Yu. Disease incidence in specialists of the Federal Fire Fighting Service of Russia in 2005–2007 N 1 (16–19).

Rozhko A.V., Nadyrov E.A., Masyakin V.B. Structure and levels of thyroid pathology in a cohort of exposed children and teenagers N 1 (29–32).

Rozhko A.V., Masyakin V.B., Nadyrov E.A., Aleksanin S.S. Assessment of risk of development of thyroid pathology in individuals irradiated in early childhood N 3 (6–9).

Rusalenko M.G., Moskaleva E.V., Gatal'skaya G.V., Mokhort T.V. Peculiarities of quality of life in adolescents with type 1 diabetes N 4 (19–24).

Sannikov M.V., Aleksanin S.S. Epidemiological analysis of results of in-depth medical examinations of professional rescuers of EMERCOM of Russia N 4 (5–9).

Semenova O.N., Yagashkina S.I., Vedeneev E.V. Clinical and medico-social aspects of rehabilitation in patients with chronic heart failure survived the siege of Leningrad N 1 (20–23).

Sharov R.A., Kozlova I.Y., Ivanov E.Y. Some features of military-professional adaptation of cadets to training conditions in military high school N 3 (44–47).

Soldatov E.F., Shvets V.A., Bigunets V.D. Information technologies in rendering medical assistance to the injured and wounded after emergencies N 1 (23–28).

Tegza V.Yu., Vaschenkov V.V., Petrov S.V., Bigunets V.D. About the assessment of health care quality in medical and prophylactic institutions N 3 (54–56).

Tkachenko S.V., Bakhtin M.Yu., Alborov A.H., Sidorenko V.A. Criteria of predictability of encephalopathy development in patients after long-lasting operative intervention N 4 (28–31).

Yarokhno N.N., Zyryanov A.V., Nikolaev K.Yu. Evaluation of heart fatty acid binding protein in acute myocardial infarction using immunohistochemistry test N 4 (24–27).

Abritalin E.Y., Marchenko A.A., Tarumov D.A. Functional magnetic resonance imaging for study of anxiety-depressive disorders N 5 (32–35).

Prevention and Treatment of AIDS/HIV-Infection

Aleksanin S.S., Zholobov V.E., Vinogradova T.N., Belyakov N.A. HIV-infection incidence in St. Petersburg N 5 (38–42).

Dodonov K.N. Problems of Clinical Examination and Treatment of HIV-infected children: Analysis of Current Situation in Russia N 2 (50–54).

Fomenkova N.V., Leonova O.N., Rakhmanova A.G. Brain Lymphoma in a Patient with AIDS N 2 (61–63).

Fomin Yu.A., Fomina M.Yu., Dodonov K.N., Voronin E.E. Aspects of combined antiretroviral therapies of a HIV-infection in children N 4 (32–35).

Fomina M.Yu. Neurological manifestations in early-age children with perinatal HIV-infection N 3 (57–59).

Fomina M.Yu., Scherbuk Yu.A., Voronin E.E., Rakhmanova A.G. Peculiarities of Nervous System Injury at Perinatal and Parenteral HIV-infection N 2 (55–61).

Volova L.Yu., Grezina L.A., Rakhmanova A.G. A summary of HIV-1 resistance study results and a comparison of mutation rates for different «Score» values on the Yamal territory N 1 (50–54).

Volova L.Yu., Nikitina D.V. Results of sociology research among IV-drug consumers in Yamal Nenets Autonomous Okrug (YANA O) in 2007-2008 N 4 (36–41).

Biological Issues

Bonitenko E.Yu., Bonitenko Yu.Yu. Complex effect of ethanol and inhibitor of alcohol dehydrogenase on ethylene glycol toxicity N 4 (42–47).

Bozhchenko A.P. Forensic genetic dermatoglyphic analysis in the practice of identification of an unknown person: administrative and methodological problems and ways of solving them N 1 (44–49).

Chubukina Zh.V., Bubnova L.N., Bessmeltsev S.S. Prognostic value of apoptosis of tumor clone bone marrow cells in patients with multiple myeloma N 5 (49–52).

Gurskaya O.E. Screening neurophysiologic criteria for assessment of severity of traumatic brain injury and prognosis in acute period of trauma N 4 (47–53).

Kravtsov V.Yu., Rozhko A.V., Nikonovich C.N., Nadyrov E.A., Ibragimova N.V. Cariopathological Findings in Cell Populations of Tyrocytes in Inhabitants of Gomel Region, exposed to radiation in childhood and adolescence due to the Chernobyl Disaster N 2 (64–68).

Mizgirev D.V., Duberman B.L., Polyarush N.A. Aspects of intestinal flora translocation in patients with severe pancreatitis N 3 (65–67).

Nadyrov E.A., Malinovskaya Yu.V., Nikonovich S.N., Melnov S.B. Value of cytogenetic markers for breast cancer aggression prediction N 5 (46–49).

Shantyr I.I., Harlamychev E.M. Bioelemental status of rescue workers (fire-fighters) from the North-Western region of Russia N 5 (43–45).

Yunusov I.A., Zarubina I.V., Shabanov P.D. The significance of pain sensitivity for metabolic activity of the liver in severe compression trauma N 4 (59–61).

Zarubina I.V., Yunusov I.A., Shabanov P.D. The Efficacy of Antihypoxants in Traumatic Toxicosis N 2 (68–72).

Zirnova N.A., Zybina N.N. The findings of hemodynamics, systemic transport and acid-base status in the diagnosis of acute period of severe associated injury N 3 (60–65).

Zugairova O.N., Konovalov S.S., Polyakova V.O., Kvetnoy I.M. The dynamics of proliferation and apoptosis processes of human's and rat's thyroid follicular cells in natural and radiation-induced aging N 4 (54–58).

Psychological Issues

Aleksanin S.S., Rybnikov B.Yu., Melnitskaya T.B. Information psychological safety concerning a risk of radiation effects: concept, model, psychological mechanisms, disorders N 3 (68–75).

Alyokhin A.N. Stages of psychological adjustment to extreme settings in humans N 3 (76–81).

Bickkinnina G.M., Iskhakov E.R. Assessment of professional activity characteristics among employees of law-enforcement bodies and their perception of the narcoticism problem N 1 (68–71).

Burmistrova E.V. Organization and the basic directions of activity of service of the emergency psychological help in system of the education N 4 (71–78).

Chermyanin S.V., Kostin D.V., Levshakova V.I., Ivanov O.S. Characteristics of the readaptation process in military men after activities under extreme conditions N 1 (55–61).

Dyachenkova O.I. Some aspects of the life quality in physicians-stomatologists from Voronezh city N 5 (64–67).

Evdokimov V.I., Gubin A.I., Tepysheva N.V. Effects of life quality parameters on formation of professional burning-out in physicians N 5 (67–77).

Evdokimov V.I., Gubin A.I. Methodological issues of assessment of the syndrome of professional burning-out in traumatologists N 3 (85–91).

Kolov S.A., Ostapenko A.V. Trait profile of combat veterans with PTSD N 5 (53–56).

Kozlova Yu.V. Perspective technologies of formation of interethnic tolerance in cadets N 5 (56–61).

Kushnir L.A., Boyarintsev V.V., Grebenyuk A.N. Patterns of chemical risk perception in specialists of the State Fire-Fighting Service and search-and-rescue detachment of the Headquarters of Russia EMERCOM in the Astrakhan region N 1 (62–68).

Marchenko A.A. Medical and psychological rehabilitation of combatants with comorbid posttraumatic stress and substance related disorders N 3 (82–84).

Marchenko T.A., Prokh E.V., Melnitskaya T.B. Social-Psychological Patterns of Perception of Information and Information-Psychology Protection of People Inhabiting Territories with Nuclear Objects N 2 (73–77).

Poroshin A.A., Shishkov M.V., Bobrinev E.V., Galkina E.Yu. Computer-aided system for analysis of social and psychological climate in fire-fighting teams N 4 (62–70).

Shevchenko T.I., Makarova N.V. Hardy coping of specialists of risky professions within the theory of notional performance regulation N 1 (71–75).

Tolokonnikova E.P., Popov V.I. Estimation of the situational anxiety in students of medical higher school N 5 (61–64).

Administrative and legal issues

Chrustaleva J.A. Socially-legal and biomedical significance of ascertaining cause-effect relations in forensic medicine practice N 3 (92–95).

Chrustaleva J.A. Evaluation of expert materials to identifying causality in case of victims' death on the place of occurrence N 5 (76–80).

Science of Science. Development and Support of Research Studies

Evdokimov V.I. Analysis of dissertation studies performed in 1995–2008 on a specialty: 05.26.02 – «Safety in emergency situations» N 1 (76–80).

Evdokimov V.I. Disaster Medicine Management: Bibliographic List of Books N 2 (78–82).

Evdokimov V.I. Psychological aspects of emergent situations: reference of papers that has been issued in Russian for 2007–2008 years N 3 (9, 21, 31, 34, 40, 50, 84, 91).