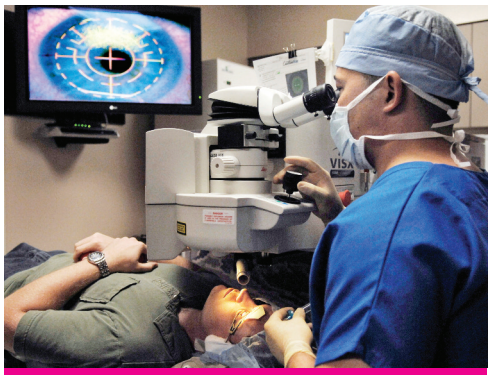
ISSN 2070-1004

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
DISASTER MEDICINE

N1 (89)
2015

В номере:

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ И СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ: ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЭКСТРЕННОЙ ФОРМЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ



ПУЛЕВАЯ ТРАВМА ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА И ОРБИТЫ: ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА РАНЯЩЕГО ОРУЖИЯ

ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТЕ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАНОСА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СИТУАЦИЮ В ОБЛАСТИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

РЕАЛИЗАЦИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В СУБЪЕКТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2013–2014 ГГ.» В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

РОЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ И ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ АВИА-МЕДИЦИНСКИХ БРИГАД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ МИНЗДРАВА РОССИИ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ»
27—28 мая 2015 г., Красноярск

27—28 мая 2015 года в г. Красноярске состоится Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы совершенствования Службы медицины катастроф Минздрава России регионального уровня».

На конференции предполагается рассмотреть следующие вопросы:

— нормативно-правовое регулирование деятельности Службы медицины катастроф регионального уровня;

— совершенствование региональной системы оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях различного генеза. Актуальные вопросы готовности Службы медицины катастроф к работе в условиях военных конфликтов;

— оптимизация управления Службой медицины катастроф регионального уровня. Применение новых информационных технологий;

— проблемные вопросы деятельности Службы медицины катастроф регионов по подготовке к медицинскому обеспечению Чемпионата мира по футболу в 2018 г.

В рамках конференции будет проведено заседание **Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России,** на котором планируется рассмотреть и обсудить следующие вопросы: формирование профессиональных компетенций по медицине катастроф на всех уровнях непрерывного медицинского образования; о взаимодействии Службы медицины катастроф Министерства здравоохранения и Службы медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации, а также утверждение клинических рекомендаций по медицине катастроф и оказанию экстренной консультативной медицинской помощи и осуществлению медицинской эвакуации пострадавших (больных).

На конференцию приглашены специалисты органов управления здравоохранением и Всероссийской службы медицины катастроф, члены Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России, профессорско-преподавательский состав кафедр медицины катастроф и кафедр мобилизационной подготовки и медицины катастроф медицинских вузов, руководители медицинских организаций, привлекаемых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, сотрудники НИИ, занимающиеся проблемами медицины катастроф, члены Общероссийской общественной организации специалистов в сфере медицины катастроф.

С уважением,
директор — главный внештатный специалист
по медицине катастроф Минздрава России,
академик РАН, доктор медицинских наук,
профессор

С.Ф.Гончаров

Заявки на участие в работе конференции просим представить до 15 мая 2015 г.,
доклады и тезисы для опубликования –
до 25 апреля 2015 г.

Контактная информация:
Сайт: www.vcmk.ru
e-mail: orgplan@vcmk.ru; **факс:** +7 (499) 190-52-87,
Адрес: 123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 5,
ФГБУ «ВЦМК «Защита».
Контактное лицо: *начальник организационно-планового отдела*
Томкович Анатолий Антонович
Контактный телефон: +7 (499) 190-46-59

НАУЧНЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1992 ГОДУ

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
DISASTER MEDICINE

№1•(89) • 2015

Орган Всероссийской службы медицины катастроф
Учредитель – ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России
Журнал издается при научно-информационной поддержке Отделения медицинских наук РАН

Главный редактор *Гончаров С.Ф.* – академик РАН
Шеф-редактор *Нечаев Э.А.* – член-корр. РАН, докт. мед. наук
Зам. главного редактора (по науке) *Погодин Ю.И.* – докт. мед. наук, проф.
Зам. главного редактора (по оргвопросам) *Боровков С.В.*
Ответственный секретарь *Макаров Д.А.*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Аветисов Г.М. докт. биол. наук, проф.
Алексеев А.А. докт. мед. наук, проф.
Баранова Н.Н.
Барсуков С.Ф. докт. мед. наук, проф.
Батрак Н.И. докт. мед. наук
Бобий Б.В. докт. мед. наук
Борисенко Л.В. канд. мед. наук
Быстров М.В. канд. мед. наук
Войновский Е.А. чл.-корр. РАН, докт. мед. наук, проф.
Галин Л.Л. канд. мед. наук
Гаркави А.В. докт. мед.наук, проф.
Гармаш О.А.
Гребенюк Б.В. канд. мед. наук
Жуков В.А. докт. мед. наук, проф.
Зубарев А.Ф. докт. мед. наук, доц.
Кипор Г.В. докт. биол. наук, проф.
Кнопов М.М. докт. мед. наук, проф.
Лобанов А.И. докт. мед. наук, проф.
Мурин М.Б. канд. мед. наук
Простакишин Г.П. докт. мед. наук, проф.
Розинов В.М. докт. мед. наук, проф.
Саввин Ю.Н. докт. мед. наук, проф.
Сахно И.И. докт. мед. наук, проф.
Седов А.В. докт. мед. наук, проф.
Стажадзе Л.Л. докт. мед. наук, проф.
Фисун А.Я. докт. мед. наук, проф.
Чадов В.И. докт. мед. наук
Черняк С.И. докт. мед. наук
Шабанов В.Э. докт. мед. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Аветисян А.А. (Республика Армения), *Галеев И.К.*, докт. мед. наук (Кемерово), *Гундорова Р.А.*, чл.-корр. РАЕН, докт. мед. наук, проф. (Москва), *Жарко В.И., Министр здравоохранения* (Республика Беларусь), *Ильин Л.А., акад. РАН* (Москва), *Комаров Ф.И., акад. РАН* (Москва), *Костомарова Л.Г.*, докт. мед. наук, проф. (Москва), *Лядов К.В.*, чл.-корр. РАН (Москва), *Онищенко Г.Г., акад. РАН* (Москва), *Пысла М.С.*, канд. мед. наук (Республика Молдова), *Рахманин Ю.А., акад. РАН* (Москва), *Сердюк А.М., акад. НАМН* (Украина), *Слепушкин В.Д.*, докт. мед. наук, проф. (Владикавказ), *Сидоренко В.А.* (Москва), *Ушаков И.Б., акад. РАН* (Москва), *Фалеев М.И.*, канд. полит. наук (Москва), *Шойгу Ю.С.*, канд. психол. наук (Москва)

Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК

Никакая часть журнала не может быть воспроизведена каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопированием и др.) без письменного разрешения ВЦМК «Защита»

Ответственность за достоверность сведений, содержащихся в статьях и рекламных объявлениях, несут авторы и рекламодатели

С аспирантов плата за опубликование рукописей не взимается

Электронная версия журнала и условия ознакомления с ней находятся по адресу: www.elibrary.ru

Отпечатано в ВЦМК «Защита»
Сдано в набор 15.03.15.
Подп. в печать 30.03.15.
Бумага Kumexcout.
Формат 60x90 1/8.
Гарнитура Футура.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,0.
Уч.-изд. л.10,0.
Тираж 1000 экз.
(1-500), (501-1000)
1-й завод
Заказ 1001

18+

Выпускающий редактор: *Д.А.Макаров*
Редакторы: *Л.И.Ивашина, А.А.Тонконог*
Корректоры: *Д.А.Макаров, И.К.Ветрова-Батюта, А.А.Фролова*
Компьютерная верстка: *И.К.Соколова*
Компьютерная графика: *С.В.Боровков, А.А.Лошаков*
Фото: *Н.А.Лычагин, А.А.Чернов, М.А.Баранова*

Адрес редакции: 123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Телефон 8 (499) 190 59 60. E-mail: rcdm@mail.ru
Журнал зарегистрирован в Государственном комитете РФ по печати.
Рег. № 016858 от 04.12.97.
Подписной индекс **18269** (Каталог «Пресса России» Агентства «Книга-сервис»)

© ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
№ 1 (89)•2015
СОДЕРЖАНИЕ

DISASTER MEDICINE
№ 1 (89)•2015
CONTENTS

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

ORGANIZATION AND TACTICS OF DISASTER MEDICINE SERVICE

Гончаров С.Ф., Шилкин И.П. Применение современных информационных технологий в деятельности Службы медицины катастроф — 5 — *Goncharov S.F., Shilkin I.P.* Use of Modern Information Technologies in Activities of Service for Disaster Medicine

Евдокимов В.И. Рискометрические показатели чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации в 2004–2013 гг. — 11 — *Evdokimov V.I.* Emergency Situation Risk Metric Indices for Russian Federation in 2004–2013

Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Циника Г.В. Медицина катастроф и скорая медицинская помощь: организация оказания медицинской помощи в экстренной форме при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций — 15 — *Goncharov S.F., Bystrov M.V., Tsinika G.V.* Disaster Medicine and Emergency Medical Care: Organization of Emergency Medical Care Delivery in Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations

Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х. Готовность медицинских учреждений и формирований к оказанию экстренной медицинской помощи пораженным с острой химической травмой — 19 — *Prostakishin G.P., Sarmanaev S.Kh.* Preparedness of Medical Facilities and Formations for Emergency Medical Care Delivery to Casualties with Acute Chemical Injuries

Самарин С.А., Бабанин А.А., Потапов А.Л., Новиков Н.Ю., Козлов М.А. Анализ травматизма и организационных аспектов медицинского обеспечения пострадавших в горах Республики Крым — 22 — *Samarin S.A., Babanin A.A., Potapov A.L., Novikov N.Yu., Kozlov M.A.* Traumatism Analysis and Organizational Aspects of Medical Support of Victims in Mountains of Republic of Crimea

Кочин И.В., Горпенко С.В., Трошин Д.А., Курочка В.Л. Подготовка лечебных учреждений к деятельности при угрозе террористического акта и организация мероприятий по обеспечению безопасности персонала и больных — 25 — *Kochin I.V., Gorpenko S.V., Troshin D.A., Kurochka V.L.* Preparation of Health Facilities for Activity in Terrorist Acts Threat and Measures for Personnel and Patients Security Assurance

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

Фирсов С.А., Матвеев Р.П. Травматизм, ассоциированный с алкогольной интоксикацией: особенности периферического кровотока и эндотелиальной дисфункции — 29 — *Firsov S.A., Matveev R.P.* Traumatism Associated with Alcohol Intoxication: Specifics of Peripheral Blood Circulation and of Endothelial Dysfunction

Петрова А.В., Тарасов Д.А., Склярова Т.П., Механтьева Л.Е. Исследование функциональных резервов организма в контексте ориентации личности в стрессовой ситуации — 31 — *Petrova A.V., Tarasov D.A., Sklyarova T.P., Mekhant'eva L.E.* Study of Functional Reserves of Organism in Context of Personality Orientation in Stress Situation

Страфун С.С., Ткач А.В., Плоткин А.В., Дворский А.Г., Федуличев П.Н., Волков А.С. Алгоритм ранней диагностики и тактика лечения компартмент-синдрома — 34 — *Strafun S.S., Tkach A.V., Plotkin A.V., Dvorsky A.G., Fedulichev P.N., Volkov A.S.* Early Disease Detection Algorithm and Compartment Syndrome Management Tactics

Нероев В.В., Быков В.П., Катаев М.Г., Кваша О.И., Аль-Даравиш Дж.А. Пулевая травма глазного яблока и орбиты: характер повреждений в зависимости от вида ранящего оружия | 40 | *Neroev V.V., Bykov V.P., Kataev M.G., Kvasha O.I., Al-Daravish D.A.* Bullet Trauma of Eye Ball and Eye Socket: Injury Character Depending on Wounding Weapon

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ | **ACTUAL PROBLEMS OF EMERGENCY CONSULTATIVE MEDICAL CARE PROVISION AND OF MEDICAL EVACUATION**

Попов В.П., Кашеварова Л.Р. Совершенствование системы санитарной авиации в Свердловской области | 43 | *Popov V.P., Kashevarova L.R.* Perfection of Sanitary Aviation System in Sverdlovsk Oblast

Сотников В.А., Олесов И.И. Реализация Пилотного проекта «Развитие системы санитарной авиации на 2013–2014 гг.» в Республике Саха (Якутия) | 45 | *Sotnikov V.A., Olesov I.I.* Realization of Pilot Project "Development of Sanitary Aviation System for 2013–2014 Period" in Republic of Sakha (Yakutia)

Антонюк Г.В., Кирсанов А.И., Дворский А.Г., Золотарева В.И. Работа отделения экстренной консультативной медицинской помощи в составе центра медицины катастроф Республики Крым | 48 | *Antonyuk G.V., Kirsanov A.I., DvorskyA.G., Zolotaryova V.I.* Activity of Emergency Consultative Medical Care Ward as a Part of Center for Disaster Medicine of Republic of Crimea

САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ | **SANITARY-ANTIEPIDEMIC (PREVENTION) MEASURES IN EMERGENCIES**

Суранова Т.Г., Чикова С.С., Широков А.Ю. Оценка готовности медицинских организаций к работе по предупреждению заноса и распространения инфекционных болезней, вызывающих чрезвычайную ситуацию в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения | 50 | *Suranova T.G., Chikova S.S., Shirokov A.Yu.* Assessment of Preparedness of Medical Facilities for Activity on Prevention of Carrying and Spread of Infectious Diseases that Cause Emergency Situations in Area of Sanitary and Epidemiological Safety of Population

ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ | **EDUCATION AND TRAINING OF PERSONNEL**

Гончаров С.Ф., Сахно И.И., Черняк С.И., Баранова Н.Н., Нагавкин А.Н. Роль дополнительного профессионального образования в подготовке руководителей здравоохранения по вопросам организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях | 53 | *Goncharov S.F., Sakhno I.I., Chernyak S.I., Baranova N.N., Nagavkin A.N.* Role of Further Vocational Education in Training of Leading Health Cadres in Issues of Organization and Delivery of Medical Care to Victims in Emergency Situations

Баранова Н.Н. Подготовка специалистов авиамедицинских бригад с использованием активных форм обучения | 57 | *Baranova N.N.* Training of Specialists of Air Medical Teams with Use of Active Education Forms

СОБЫТИЯ | 60 | **DEVELOPMENTS**

МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2014 г. | 63 | **MATERIALS PUBLISHED IN THE «DISASTER MEDICINE» JOURNAL IN 2014**

ПРАВИЛА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ ДЛЯ ОПУБЛИКОВАНИЯ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»

1. В журнале «Медицина катастроф» печатаются не публиковавшиеся ранее материалы. Если предлагаемый материал частично или полностью был опубликован в каком-либо издании, автор обязан поставить в известность об этом редакцию журнала.

2. Рукопись следует сопровождать официальным направлением от учреждения, в котором она выполнена, с указанием фамилии автора (соавторов) и экспертным заключением. Отдельно следует указать, кто из авторов является аспирантом.

2.1. Автор (соавторы) предоставляют издателю следующие права:

– право на воспроизведение работы без ограничения тиража экземпляров;

– право на опубликование, обнародование, доведение до всеобщего сведения, дублирование, тиражирование или иное размножение произведения;

– право на распространение произведения любым способом, в том числе через Интернет;

– право на публичное использование и демонстрацию произведения в информационных и прочих целях;

– право на внесение редакторских изменений;

– право на использование метаданных (название, имя автора (правообладателя), реферат и пр.) произведения путём обработки и систематизации, а также включения в различные базы данных и информационные системы (для повышения индекса цитирования статей).

2.2. Поступление статьи в редакцию подтверждает полное согласие автора (соавторов) с правилами публикации в журнале, которое может быть оформлено следующей фразой в конце статьи: «Автор (соавторы) подтверждают полное согласие с требованиями к статье для публикации». Рукопись должна быть подписана всеми авторами.

2.3. О каждом авторе необходимо представить следующие сведения: фамилия, имя, отчество (полностью), место работы (название организации на русском и английском языках), должность, учёная степень, учёное звание, служебный адрес, телефон, адрес электронной почты. Эти данные должны быть оформлены на отдельном листе.

3. Рукопись направляют в редакцию одновременно в двух вариантах:

– на бумажном носителе в 2 экз. с подписями авторов (по почте);

– в электронном виде (по электронной почте: *rcdm@mail.ru* или на диске CD-R вместе с бумажным вариантом).

4. Рукопись должна быть отпечатана на одной стороне листа формата А4 в формате Microsoft Word, с расширением *.doc, шрифт Times New Roman, кегль 14, через 1,5 интервала.

5. К рукописи должен быть приложен реферат (ГОСТ 7.9–95 «Реферат и аннотация. Общие требования») и ключевые слова общим объёмом не более 1 страницы (на русском и английском языках).

6. Формулы следует представлять в печатном виде. Иллюстрации, фотографии, графики и диаграммы должны быть выполнены отдельными файлами:

– иллюстрации должны быть четкими и контрастными;

– фотографии – в форматах *tiff* или *jpg* с разрешением не менее 300 *dpi*;

– графики и диаграммы – в формате той программы, в которой они были созданы (*Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator*).

7. Таблицы должны содержать только необходимые сведения и представлять собой обобщённые и статистически обработанные данные. Каждая таблица должна иметь номер и заголовок. Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках).

8. В тексте следует использовать физические единицы и обозначения, принятые в Международной системе СИ (ГОСТ 9867–61), и общепринятые сокращения величин и терминов.

9. В конце научной статьи должен следовать пристатейный библиографический список, оформленный в соответствии с ГОСТом Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Список литературы должен быть составлен в порядке цитирования литературного источника в статье.

10. Объём рукописи, включая реферат, список литературы, 3–4 иллюстрации, подрисуночные подписи, не должен превышать 15 страниц.

11. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

12. В случае несоответствия представляемой рукописи указанным требованиям редакция вправе вернуть её авторам на доработку.

Рукописи направлять по адресу:
123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 5, ВЦМК «Защита»
Редакция журнала «Медицина катастроф»
Тел.: (499)190 59 60
Адрес электронной почты: *rcdm@mail.ru*

УДК 614.8:004

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

С.Ф.Гончаров[1,2], И.П.Шилкин[1]

[1] ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва
[2] Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Представлены современные информационные технологии, применяемые в деятельности Службы медицины катастроф (СМК), на примере оказания медицинской помощи пострадавшим в масштабной чрезвычайной ситуации (ЧС). Отмечено, что работа по оказанию медицинской помощи в зоне ЧС делится на 3 фазы – фазу изоляции, фазу спасения и фазу восстановления. Рассмотрены 3 основных варианта применения телемедицинских технологий и оборудования в фазе восстановления.

Ключевые слова: *Служба медицины катастроф, современные информационные технологии, телемедицинские консультации, телемедицинские технологии, фаза восстановления, фаза изоляции, фаза спасения, чрезвычайные ситуации*

Обоснование, разработка и внедрение в практическую деятельность современных технологий оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС), в том числе системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ) с применением телемедицинских консультаций – приоритетное направление научных исследований в области организации медицинского обеспечения при ликвидации последствий ЧС.

Концепция развития телемедицинских технологий в Российской Федерации (утверждена приказом Минздрава России и РАМН от 27 августа 2001 г. № 344/76) и Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (утверждена приказом Минздравсоцразвития России от 28 апреля 2011 г. № 364) являются основополагающими документами для разработки и внедрения телемедицинских технологий в здравоохранение, в том числе в деятельность Службы медицины катастроф (СМК).

В настоящее время роль и место телемедицинских технологий в деятельности СМК в основном зависят от состояния, особенностей содержания и организации медицинского обеспечения при ликвидации последствий ЧС.

Как известно, двух одинаковых ЧС на практике не бывает, каждая ЧС уникальна по своему характеру, обстановке в зоне (районе) ЧС, численности, структуре и динамике поступления пострадавших, опыту работы медицинского персонала, возможностям медицинских формирований и их оснащению, метеорологическим условиям и т.п. Вот почему при ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС организационные мероприятия, как правило, имеют свою специфику.

Работу по оказанию медицинской помощи пострадавшим в районе ЧС можно разделить на 3 фазы (периода): фазу изоляции – от момента возникновения ЧС до начала организованного проведения спасательных работ; фазу спасения – от начала спасательных работ до завершения эвакуации пострадавших за пределы очага поражения; фазу восстановления, с медицинской точки зрения характеризующуюся проведением планового лечения с последующей реабилитацией пострадавших до окончательного исхода.

Рассмотрим, какие информационные технологии и программно-технические средства будут наиболее эффективными при их использовании в указанных фазах на примере наиболее сложной, с точки зрения организации работ по оказанию медицинской помощи пострадавшим, масштабной ЧС.

Характерные особенности масштабной ЧС:
– внезапное, практически одномоментное появление на ограниченной территории десятков и сотен пострадавших, которым требуются медицинская помощь и лечение;
– как правило, удаленность сил и средств спасателей, объектов здравоохранения от очага поражения и, следовательно, продолжительная изоляция пострадавших в первой фазе ЧС до начала спасательных операций;
– невозможность одновременной госпитализации всех пострадавших в стационары и оказания специализированной медицинской помощи в районе ЧС всем нуждающимся.

Поскольку в фазе изоляции в районе ЧС отсутствуют спасатели, врачи и необходимые медицинские средства, пострадавшие могут оказывать только само- и взаимопомощь.

В этот период организации спасательных работ и оказания медицинской помощи пострадавшим первоочередной задачей, стоящей перед всеми привлекаемыми оперативными службами и формированиями, является оценка обстановки.

Для СМК в эту задачу входит получение информации:
– о месте, виде, масштабе ЧС;
– числе пострадавших, структуре и тяжести поражений;
– силах и средствах СМК, скорой медицинской помощи (СМП), имеющихся в районе ЧС и на прилегающих территориях;
– о привлекаемых к ликвидации последствий ЧС силах и средствах взаимодействующих формирований и служб.

В этот период Служба медицины катастроф использует следующие информационные технологии и средства информационного взаимодействия.

1. Получает через Единую дежурно-диспетчерскую службу (ЕДДС) Системы вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» (Система-112) информацию с места ЧС и от взаимодействующих оперативных служб. Эта информация может поступать по телефону, в виде СМС-сообщений, а также в электронной форме «Карты вызова». Очень важно, чтобы после того, как выяснится необходимость участия СМК в ликвидации последствий ЧС, оперативный дежурный ЕДДС немедленно связался по телефону или видеоконференцсвязи (ВКС) с оперативным дежурным территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) и оператором СМП. При этом оператор ТЦМК или СМП получит возможность задать профессиональные вопросы абоненту, звонящему с места ЧС, для детальной оценки обстановки, уточнения численности и состояния пострадавших.

2. Оператор ТЦМК или СМП, взаимодействуя с региональной Системой-112 и Государственной автоматизированной информационно-навигационной системой «ЭРА-ГЛОНАСС», получает в реальном времени данные о местонахождении бригад СМП и бригад экстренного реагирования (БЭР). На основании предварительной оценки масштаба ЧС, числа пострадавших, наличия, местоположения и занятости машин СМП и БЭР в район ЧС направляют необходимое количество медицинских бригад. Система «ЭРА-ГЛОНАСС» используется совместно с Унифицированным программным решением для обеспечения функции диспетчеризации санитарного автотранспорта, разработанным Минздравом России.

3. Оператор ТЦМК, используя Всероссийскую систему оперативных донесений о чрезвычайных ситуациях, разработанную и сопровождаемую Всероссийским центром медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита»), формирует первичное донесение, которое автоматически передается руководителям органа управления здравоохранением субъекта Российской Федерации (далее – субъект), взаимодействующим оперативным службам и оперативному дежурному ВЦМК «Защита».

4. В случае масштабной ЧС в большом городе с развитой инфраструктурой мобильной связи для получения дополнительной информации на начальном этапе оператору ТЦМК рекомендуется использовать технологию мониторинга СМИ и социальных сетей. В таких ситуациях информация об обстановке в районе ЧС зачастую поступает в сеть раньше, чем в службу спасения, и бывает более детальной.

5. Для организации взаимодействия с оперативными службами и формированиями других министерств и ведомств на региональном уровне операторы используют средства мобильной связи, видеоконференцсвязь, выделенные и общедоступные средства телекоммуникаций.

6. Для первоначальной оценки и прогноза развития ситуации перспективным направлением является использование экспертных систем. Как правило, фаза изоляции характеризуется недостаточной полнотой и объективностью информации о масштабе ЧС и числе пострадавших. Ввиду этого правильность оценки обстановки во многом зависит от знаний и опыта оперативного дежурного. Для уменьшения влияния «человеческого фактора» на принимаемые решения представляется целесообразным применять экспертные системы на основе нечеткой логики. Одна из таких экспертных систем, разработанная по заданию ВЦМК «Защита», в настоящее время проходит апробацию.

С прибытием на место ЧС первой бригады спасателей начинается вторая фаза работ по ликвидации последствий ЧС – фаза спасения.

Основная задача Службы медицины катастроф в этой фазе – организация оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших.

Один из основных принципов организации медицинского обеспечения населения в ЧС – централизованное управление экстренной медицинской помощью в догоспитальном периоде, медицинской эвакуацией и госпитализацией пострадавших по назначению, осуществляемое ТЦМК и ВЦМК «Защита» в тесном взаимодействии с комиссиями по чрезвычайным ситуациям (КЧС), действующими в зоне ЧС, а также с другими оперативными службами в рамках их возможностей и компетенции. В силу этого принципа для организации работ используются различные информационные технологии и технические средства.

1. Руководитель медицинской бригады, первой прибывшей на границу очага ЧС, оценивает обстановку, организует медицинскую сортировку пострадавших, руководит работой бригад СМП. Для связи в районе ЧС используется портативная радиостанция; для взаимодействия с диспетчерами СМП, ТЦМК и оперативным штабом по ликвидации последствий ЧС – автомобильная радиостанция и мобильный телефон.

2. Оперативная группа ТЦМК в районе ЧС, как правило, работает в составе оперативного штаба по ликвидации последствий ЧС, создаваемого МЧС России на базе региональных органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС). Основная задача оперативной группы ТЦМК – организация медицинской эвакуации пострадавших – решается совместно с диспетчерами СМП и диспетчерами по госпитализации. Для обмена информацией оперативная группа использует мобильный телефон, автомобильную радиостанцию, ноутбук и планшетный компьютер. Так как мобильная связь в районе масштабной ЧС может быть нарушена или перегружена, крайне желательно, чтобы оперативная группа имела средства выделенной защищенной мобильной связи и средства спутниковой связи.

3. Операторы СМП и ТЦМК взаимодействуют с медицинскими бригадами в районе ЧС, используя мобильную связь. Для оценки обстановки, планирования и управления медицинской эвакуацией и госпитализацией пострадавших операторам необходимо:

– в реальном времени получать информацию о местонахождении и состоянии машин и бригад СМП от информационно-навигационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС» или аналогичной системы;

– получать информацию по телефону или в электронном виде от диспетчера по госпитализации станции СМП о наличии, профиле коек в медицинских организациях в районе ЧС и планировать оптимальные маршруты медицинской эвакуации пострадавших;

– совместно с ВЦМК «Защита» оценивать возможности и планировать медицинскую эвакуацию и госпитализацию пострадавших в профильные медицинские организации других субъектов – для этого используется информация федеральной базы данных «Силы и средства медицины катастроф»; для оптимизации маршрутов медицинской эвакуации – логистические программы.

4. Для подготовки медицинских организаций к приему пострадавших информацию об их состоянии, характере и тяжести травм передают из района ЧС через операторов СМП и ТЦМК в приемные отделения больниц. При наличии технических возможностей и устойчивых

каналов связи целесообразно использовать прямое соединение между врачом на борту машины СМП и приемным отделением медицинской организации, в которую госпитализируют пострадавшего. Такое прямое взаимодействие позволяет стационару подготовиться к приему пострадавшего с учетом его текущего состояния, сокращает время нахождения пациента в приемном отделении.

Таким образом, в фазе спасения пострадавших в ЧС наиболее распространенной и используемой информационной технологией является мониторинг местоположения и управления медицинским автотранспортом и бригадами СМП.

С 1 января 2015 г. началась промышленная эксплуатация государственной системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС».

В ходе реализации этого проекта: развернута инфраструктура системы «ЭРА-ГЛОНАСС» в 83 субъектах; выполнено сопряжение с системами-112 и экстренными оперативными службами, а также с рядом других государственных систем; утвержден комплекс национальных технических стандартов; принят Федеральный закон «О государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС» (вступил в силу с 1 января 2014 г.).

Фаза спасения заканчивается, когда все пострадавшие, нуждавшиеся в госпитализации, доставлены в стационары.

Одновременно с фазой спасения начинается фаза восстановления, в ходе которой основными задачами службы медицины катастроф являются оптимизация лечебного процесса, сокращение сроков восстановления и уменьшение тяжести медицинских последствий травм, полученных пострадавшими.

При масштабной ЧС в условиях ограниченного ресурса медицинских сил и средств может применяться система этапного лечения, когда медицинская помощь разделяется на несколько видов (объемов) и сочетается с эвакуацией пострадавших.

Если в фазе восстановления врачи не имеют достаточного опыта лечения пострадавших с теми или иными травмами (заболеваниями), для консультаций привлекают высококвалифицированных опытных специалистов ведущих медицинских центров – в этих случаях применяют телемедицинские технологии.

Телемедицинские технологии могут быть использованы: для уточнения объемов медицинской помощи на конкретном этапе медицинской эвакуации; определения тактики и контроля лечения; для дистанционного контроля при оказании оперативного пособия пострадавшему (видеоконсультация в ходе операции).

Кроме того, телемедицинские технологии могут оказаться эффективными при их использовании во время транспортировки пострадавших между этапами медицинской эвакуации, например, в случае, когда опытный врач-реаниматолог дистанционно контролирует состояние пострадавшего и дает рекомендации специалистам бригады сопровождения. Одновременно принимающая больница, заблаговременно получив соответствующую информацию о пациенте, имеет возможность подготовиться к проведению необходимых медицинских мероприятий, исходя из тяжести состояния пострадавшего и характера полученных им травм.

Опыт практического применения телемедицинских технологий имеется в ТЦМК многих субъектов. В первую очередь следует отметить такие регионы, как Московская и Свердловская области, Пермский и Камчатский края, республики Адыгея, Мордовия и Чувашия.

В фазе восстановления применение тех или иных телемедицинских технологий и соответствующего телемедицинского оборудования зависит:

– от профиля оказываемой специализированной медицинской помощи – как хирургической (травматологическая, нейрохирургическая, торако-абдоминальная, урологическая, комбустиологическая, педиатрическая/хирургическая и т.п.), так и терапевтической (токсикологическая, радиологическая, психоневрологическая, педиатрическая/терапевтическая и т.п.);
– целей проводимой телемедицинской консультации – уточнение диагноза, определение объемов медицинской помощи на данном либо последующих этапах медицинской эвакуации, консультативное сопровождение оперирующего хирурга в ходе оперативного вмешательства и др.;
– от условий работы запрашивающей больницы (врачебной бригады) – наличие цифрового медицинского диагностического оборудования для работы в реальном масштабе времени; оснащение ординаторских, палат и операционных средствами телемедицины; наличие высокоскоростных каналов связи с консультативными центрами и др.

Рассмотрим 3 основных варианта применения телемедицинских технологий и оборудования в фазе восстановления:
– экстренные телемедицинские консультации для уточнения диагноза, тактики лечения, необходимых объемов медицинской помощи на конкретном этапе медицинской эвакуации;
– телемедицинские консультации оперирующего хирурга в ходе хирургического вмешательства;
– телемедицинские консультации врачебно-фельдшерской бригады во время медицинской эвакуации пострадавшего на борту реанимобиля (самолета, вертолета).

Первый вариант применения телемедицинских технологий – экстренные телемедицинские консультации для уточнения диагноза и тактики лечения.

Область применения – при оказании хирургической и терапевтической специализированной медицинской помощи в условиях стационара или полевого госпиталя.

Цели – уточнение диагноза, объемов медицинской помощи и тактики лечения, целесообразности эвакуации в профильное медицинское учреждение.

Участники – лечащий врач пациента; врач-консультант; оператор региональной телемедицинской системы (ТМС); технический специалист, сопровождающий телемедицинскую систему в больнице – при необходимости технической помощи врачу.

Используемое оборудование: автоматизированное рабочее место (АРМ) лечащего врача для подготовки телемедицинского запроса и видеоконференцсвязи; АРМ врача-консультанта с системой видеоконференцсвязи; АРМ оператора региональной телемедицинской системы для проведения телемедицинской консультации; сервер региональной телемедицинской системы для передачи и хранения телемедицинских запросов, средства телекоммуникации для передачи данных и видеосвязи.

Технологическая схема проведения экстренной телемедицинской консультации представлена на рис. 1.

1. Лечащий врач на своем АРМ готовит выписку из истории болезни и основные медицинские документы пациента (снимки, данные медицинских исследований) в виде отсканированных изображений или файлов и перечень вопросов к врачу-консультанту соответствующей специальности. Затем по системе видеоконференцсвязи он запрашивает у оператора ТМС консультацию,

Рис. 1. Технологическая схема проведения экстренной телемедицинской консультации

указывая, по какой специальности требуется врач-консультант и степень срочности консультации. Как правило, ввод одного документа (изображения) занимает не более 1–2 мин.

2. В случае экстренной консультации оператор ТМС в течение нескольких минут через систему видеоконференцсвязи находит дежурного консультанта соответствующей специальности в регионе либо в медицинской организации федерального уровня и соединяет его с лечащим врачом.

3. В режиме прямой видеоконференции лечащий врач сообщает врачу-консультанту данные истории болезни; через свой АРМ на АРМ консультанта демонстрирует необходимые медицинские изображения и в режиме диалога совместно с врачом-консультантом определяет тактику дальнейшего лечения пациента. При необходимости к системе видеоконференцсвязи подключают телемедицинское оборудование, например, аппарат УЗИ, позволяющее в ходе телемедицинской консультации проводить дополнительные исследования с одновременным просмотром и обсуждением результатов лечащим врачом и врачом-консультантом. Оператор ТМС в это время ведет видеозапись телеконсультации. В зависимости от сложности случая продолжительность экстренной телеконсультации может составлять от нескольких минут до 1 ч.

4. Результаты проведенной телемедицинской консультации в последующем оформляются врачом-консультантом в виде письменного заключения и через сервер ТМС пересылаются лечащему врачу.

Рассмотренная технология подразумевает наличие в субъекте региональной телемедицинской системы, обеспечивающей лечащим врачам доступ к телемедицинским ресурсам (врачам-консультантам) регионального и федерального уровня и позволяющей проведение экстренных и плановых телемедицинских консультаций.

Типовая телемедицинская система регионального уровня состоит из следующих основных элементов:

– телемедицинские консультативные центры (ТКЦ) на базе областных (краевых, республиканских) больниц, территориального центра медицины катастроф, ведущих медицинских организаций субъекта, в которых находятся врачи-консультанты;

– стационарные и мобильные телемедицинские консультативные пункты (ТКП) субъекта в больницах, медицинских автомобилях (вертолетах, самолетах), в которых находятся врачи, запрашивающие телемедицинскую консультацию;

– координационно-технический центр (КТЦ) региональной телемедицинской системы в территориальном центре медицины катастроф либо в одной из медицинских организаций субъекта, выполняющий функции управления региональной телемедицинской системой;

– телекоммуникационная сеть, обеспечивающая обмен информацией между ТКП, КТЦ и ТКЦ.

Телемедицинские системы регионального уровня объединяются в межрегиональную телемедицинскую систему с координационно-техническим центром на базе межрегионального центра медицины катастроф федерального округа.

На федеральном уровне региональные и межрегиональные телемедицинские системы объединяются в телемедицинскую систему СМК, куда также входят ТКЦ федеральных медицинских учреждений, подведомственных Минздраву России, Российской академии наук, Федеральному медико-биологическому агентству, и федеральный координационно-технический центр на базе Всероссийского центра медицины катастроф «Защита».

Вся работа телемедицинских систем, включая передачу телемедицинских запросов, заключений консультантов, аудиовизуальное взаимодействие лечащего врача и консультанта, ведется через защищенную

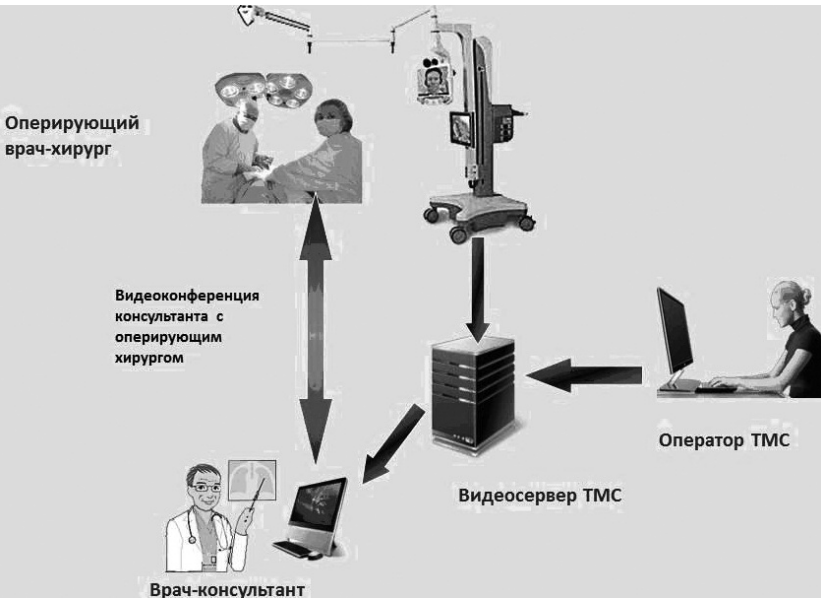


Рис. 2. Технологическая схема проведения телемедицинской консультации в ходе хирургического вмешательства

телекоммуникационную сеть СМК, имеющую спутниковый сегмент, наземные каналы связи и Интернет.

Рассмотренная технология экстренных телемедицинских консультаций апробирована в ряде субъектов (республики Адыгея, Бурятия, Татарстан, Мордовия; Пермский и Камчатский края; г. Севастополь) и используется на практике. Анализ показал, что наиболее востребованными для экстренных телемедицинских консультаций являются анестезиологи-реаниматологи, нейрохирурги, акушеры-гинекологи, хирурги-травматологи, комбустиологи и кардиохирурги.

Второй вариант применения телемедицинских технологий – телемедицинские консультации оперирующего хирурга в ходе хирургического вмешательства

Область применения – при оказании различных видов хирургической специализированной медицинской помощи в условиях стационара.

Цель – консультативная помощь удаленного врача-консультанта оперирующему хирургу в реальном времени во время хирургического вмешательства.

Участники – оперирующий врач-хирург; врач-консультант; оператор региональной ТМС; технический специалист, сопровождающий телемедицинскую систему в медицинской организации.

Используемое оборудование: система видеоконференцсвязи операционной с дистанционно управляемыми камерами показа операционного поля и медицинского оборудования; АРМ врача-консультанта с системой видеоконференцсвязи; АРМ оператора региональной телемедицинской системы для проведения телемедицинских консультаций; телекоммуникационная сеть для видеосвязи.

Технологическая схема проведения телемедицинской консультации в ходе хирургического вмешательства показана на рис. 2.

Алгоритм действий при телемедицинской консультации во время проведения хирургической операции:

1. Врач-хирург до начала операции через оператора региональной ТМС согласовывает с врачом-консультантом тактику и время проведения операции.

2. За несколько минут до начала операции оператор ТМС обеспечивает соединение видеооборудования операционной с АРМ врача-консультанта. В течение всей операции в операционной должен присутствовать технический специалист, контролирующий работу телемедицинского видеооборудования. Видеокамеры устанавливают таким образом, чтобы в ходе операции врач-консультант через одну из камер видел операционное поле, а через другую – показания приборов, контролирующих состояние пациента.

3. В ходе операции врач-консультант имеет возможность дистанционно управлять видеокамерами для получения изображений необходимого масштаба и ракурса, а также поддерживать постоянную двустороннюю аудиосвязь с оперирующим врачом.

4. Оператор ТМС контролирует состояние каналов связи и обеспечивает видеозапись телеконсультации.

Для проведения телемедицинских консультаций в ходе проведения хирургических операций крайне важно иметь устойчивый (желательно – резервированный) канал связи с гарантированной пропускной способностью от операционной до врача-консультанта. В противном случае есть вероятность, что из-за технического сбоя помощь врача-консультанта станет недоступной.

В Российской Федерации опыт этого вида телемедицинской консультативной помощи пока сильно ограничен из-за высокой стоимости необходимого телемедицинского оборудования и отсутствия высоконадежных резервированных каналов связи. Служба медицины катастроф имеет положительные результаты таких телеконсультаций пациентов больниц Орла и Чебоксар.

Третий вариант применения телемедицинских технологий – телемедицинские консультации врачебно-фельдшерской бригады во время медицинской эвакуации пострадавшего на борту транспортного средства.

Область применения – врачебно-фельдшерская бригада, осуществляющая медицинскую эвакуацию (транспортировку) пострадавшего, находящегося в тяжелом (крайне тяжелом) состоянии на борту транспортного средства.

Цели:

– получение врачебно-фельдшерской бригадой консультативной помощи врача-реаниматолога для поддержания жизненно важных функций организма пациента;

– получение принимающей больницей информации о состоянии пациента, характере и тяжести травм для сокращения времени его нахождения в приемном отделении, подготовки врачей и необходимого оборудования для оказания медицинской помощи в требуемом объеме.

Участники – врачебно-фельдшерская бригада, удаленный врач-консультант, оператор региональной ТМС, врач (фельдшер) принимающей больницы.

Используемое оборудование: бортовая система видеоконференцсвязи с дистанционно управляемыми камерами показа пациента и бортового медицинского оборудования; АРМ врача-консультанта с системой видеоконференцсвязи; АРМ оператора региональной телемедицинской системы для проведения телемедицинской консультации; АРМ приемного отделения больницы; бортовая спутниковая или мобильная система связи.

Технологическая схема проведения телемедицинской консультации в ходе медицинской эвакуации с использованием транспортного средства показана на рис. 3.

Рис. 3. Технологическая схема проведения телемедицинской консультации во время медицинской эвакуации пострадавшего в транспортном средстве

Таблица

Информационные технологии, применяемые СМК в ЧС

Показатель	Фаза ЧС		
	фаза изоляции	фаза спасения	фаза восстановления
Характеристика фазы ЧС	Отсутствие спасателей и врачей в зоне ЧС	Спасение и эвакуация пострадавших из очага ЧС	Лечение и реабилитация пострадавших
Основные задачи СМК	Сбор информации о ЧС Оценка масштаба ЧС, прогноз развития ситуации	Организация оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших	Оптимизация лечебного процесса, сокращение сроков восстановления, снижение тяжести медицинских последствий травм, полученных пострадавшими
Информационные технологии, применяемые СМК	Прямая связь с операторами «Системы-112» Электронные карты вызова оперативных служб Система «Оперативные донесения о ЧС» Мониторинг СМИ и социальных сетей Экспертные и прогнозные системы	Системы мониторинга и управления бригадами СМП и БЭР Системы мониторинга состояния пострадавших Системы информационного обмена с медорганизациями, органами управления здравоохранением, взаимодействующими службами и формированиями Система планирования и управления медицинской эвакуацией	Телемедицинские технологии

1. При возникновении потребности в телемедицинской консультативной помощи врачебно-фельдшерская бригада на борту транспортного средства включает телемедицинское оборудование, позволяющее консультанту дистанционно видеть пациента, показания приборов и вести переговоры с врачом (фельдшером) на борту. Оператор региональной телемедицинской системы, получив вызов, соединяет медицинскую бригаду на борту с врачом-консультантом и приемным отделением больницы, куда эвакуируют пациента. Чтобы не отвлекать врачей, данный оператор берет на себя также все дистанционное управление телемедицинским оборудованием.

2. Врач-консультант, получая голосовую информацию от врача (фельдшера) на борту, видя внешнее состояние пациента и показания медицинских приборов, дает медицинской бригаде на борту устные рекомендации по выполнению необходимых медицинских мероприятий.

3. Врач (фельдшер) приемного отделения больницы, куда эвакуируют пациента, получая информацию с борта транспортного средства, организует подготовку к приему пациента и оказанию ему медицинской помощи в необходимом объеме.

Рассмотренная технологическая схема телемедицинских консультаций в ходе медицинской эвакуации активно отрабатывается ТЦМК Московской области. Проведены испытания телемедицинского оборудования на борту реанимобиля, находящегося в движении, и во время полетов санитарного вертолета. В 2015 г. планируется перейти от экспериментов к практической эксплуатации указанной технологии.

Таким образом, перечень информационных технологий, применяемых Службой медицины катастроф при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, можно представить в виде таблицы.

Для использования данных информационных технологий в работе СМК необходимо в каждом субъекте:
– включить в региональную программу информатизации здравоохранения работы по техническому оснащению и созданию региональной телемедицинской системы;
– разработать технический проект региональной телемедицинской системы с учетом особенностей региона, оснастить медицинские организации субъекта необходимыми техническими и программными средствами;
– создать на базе отделений экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации территориального центра медицины катастроф координационно-технический центр региональной телемедицинской системы;
– обеспечить медицинские организации субъекта каналами связи необходимой пропускной способности с привлечением региональных интернет-провайдеров и других операторов связи;
– решить вопросы правового обеспечения, организации и финансирования работы врачей-консультантов региональных медицинских организаций на уровне региональных органов управления здравоохранением;
– организовать постоянно действующую систему обучения технических специалистов и врачей-пользователей региональной телемедицинской системы.

Решение указанных задач позволит эффективно использовать современные информационные технологии в работе Службы медицины катастроф, повысит качество медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гончаров С.Ф.* Инновационные технологии в системе медико-санитарного обеспечения населения, пострадавшего при чрезвычайных ситуациях // Состояние и перспективы развития Службы медицины катастроф Министерства обороны Российской Федерации: Матер. Всеарм. науч.-практ. конф., Москва, 14–15 дек. 2011 г. М., 2011. С. 10–13.
2. *Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф.* Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций: Пособие для врачей. М.: ВЦМК «Защита», 2001. 42 с.
3. Военно-полевая хирургия: Национальное руководство / Под ред. *Быкова И.Ю., Ефименко Н.А., Гуманенко Е.К.* М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 816 с. (Серия «Национальные руководства»).
4. *Сахно И.И., Сахно В.И.* Медицина катастроф (организационные вопросы): Учебник. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. 560 с.
5. Медицинские информационные системы / *Гусев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П., Воронин А.В.* Петрозаводск: ПетрГУ, 2005. 404 с.
6. Применение телемедицинских технологий при оказании экстренной консультативной медицинской помощи / *Гармаш О.А., Шилкин И.П., Пичугин В.Ю., Тхохова З.М.* // Итоги реализации мероприятий федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» в системе здравоохранения: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 12–14 дек. 2012 г. Екатеринбург, 2012. С. 250–258.
7. Перспективы использования телекоммуникационной платформы для решения задач телемедицины / *Резункова О.П., Апчел А.В.* и др. // Вестник Рос. воен.-мед. акад. 2013. № 2. С. 165–168.

Use of Modern Information Technologies in Activities of Service for Disaster Medicine

S.F.Goncharov, I.P.Shilkin

Modern information technologies used by services for disaster medicine in the environment of medical care to victims of a large-scale emergency situation are presented. It is noted that medical care activity in an emergency situation zone is divided into three phases: victim isolation phase, rescue phase and recovery phase. Three main modes of use of telemedical technologies and equipment during recovery phase are discussed.

Key words: *emergency situations, modern information technologies, recovery phase, rescue phase, service for disaster medicine, telemedical consultations, telemedical technologies, victim isolation phase*

УДК 614.8:311.312(470)

РИСКОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2004–2013 гг.

В.И.Евдокимов

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

Проанализированы официальные данные о чрезвычайных ситуациях (ЧС) в Российской Федерации в 2004–2013 гг.

Определена динамика уменьшения количества ЧС и количества смертельных исходов. Рассчитаны: риск оказаться в условиях ЧС в единицу времени – календарный год (R_1); риск смерти при нахождении в одной ЧС (R_2); индивидуальный риск смерти в ЧС в единицу времени (R_3); число погибших, приходящихся на 100 умерших в регионе (стране) от всех причин (R_4). Выявлена динамика уменьшения R_3 и R_4.

Ключевые слова: риск оказаться в условиях чрезвычайной ситуации в единицу времени; риск смерти при нахождении в одной чрезвычайной ситуации; индивидуальный риск смерти в чрезвычайной ситуации в единицу времени; рискометрические показатели; Российская Федерация; число погибших, приходящихся на 100 умерших в регионе (стране) от всех причин; чрезвычайные ситуации

Мерой вероятности возникновения опасного события или явления – чрезвычайной ситуации (ЧС), происшествия, аварии, нанесенного ущерба в социальной, экологической и социальной сферах – является риск. Риск измеряет возможность реализации конкретной опасности или ее последствий в соответствующих единицах [1]. Наиболее часто рискометрические показатели рассчитываются для сведений о пожарах, а данные о ЧС практически не используются [2].

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [3]. Чрезвычайные ситуации классифицируют по масштабу распространения, источнику происхождения, времени развития и другим показателям [4–7].

Данные о ЧС, пожарах и других социально-значимых происшествиях обобщаются в Государственных докладах о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за конкретный год [8]. К сожалению, доклад на бумажном носителе направляется в Российскую книжную палату нерегулярно. Например, при подготовке научной статьи по взрывным поражениям авторы не смогли получить полные официальные данные о последствиях зарегистрированных непреднамеренных взрывов мирного времени в России [9].

Цель исследования – анализ официальных данных о ЧС в России за 10 лет (2004–2013) и оценка рискометрических показателей ЧС.

Материалы и методы исследования. Статистические данные о чрезвычайных ситуациях взяты из Государственных докладов о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за 2004–2013 гг. [9]. С 2009 г. электронные версии Государственных докладов представлены на официальном сайте МЧС России [http://www.mchs.gov.ru/stats].

В официальных сборниках данные о ЧС за год могут претерпевать изменения в связи с введением новых методик подсчета и представления данных. Например, с 2009 г. в сведения о ЧС не входят данные о крупных пожарах, однако включены риски потенциальных опасностей для населения и территорий при возникновении ЧС. Для адекватного сопоставления данных из представленных таблиц нами исключены сведения о крупных пожарах в 2004–2008 гг.

Статистические демографические показатели взяты из «Российского статистического сборника» и «Демографического ежегодника России», электронные версии которых содержатся на официальном сайте Росстата (http://www. gks.ru/).

Были рассчитаны следующие рискометрические показатели для ЧС:

R_1 – риск для человека оказаться в ЧС в единицу времени; за единицу времени брали календарный год; данный риск определяли отношением количества ЧС к численности населения страны (региона) –

R_1=количество ЧС/10^5(чел.·год);

R_2 – риск для человека погибнуть в ЧС; R_2 определяли отношением количества смертельных случаев к количеству ЧС за год –

R_2=число жертв/10^2(ЧС·год);

R_3 – индивидуальный риск для жителя страны (региона) погибнуть в ЧС за единицу времени; для вычисления этого риска использовали показатели о численности населения страны (региона) в данный период времени; R_3 определяли отношением количества смертельных случаев в ЧС к численности населения страны в конкретном году –

R_3=число жертв в ЧС/10^5 (чел.·год);

R_4 – число погибших, приходящихся на 100 умерших в регионе (стране) от всех причин; R_4 определяли отношением числа погибших от совокупности факторов, регистрируемых МЧС России, к общему числу умерших в стране за год –

R_4=число жертв/10^2 число умерших (%).

Риск R_1 характеризует возможность реализации опасности, а риски (R_2–R_4) – определенные последствия этой реализации. Очевидно, что $R_3 = R_1 \cdot R_2$.

Полученные данные проверены на нормальность распределения. Сходство (различия) признаков сравнили при помощи t-критерия Стьюдента. Количественную динамику и прогнозирование показателей изучили при помощи анализа динамических рядов программы Microsoft Excel, для чего использовали полиномиальный тренд второго порядка.

Результаты исследования и их анализ. За 10 лет (2004–2013) в России произошла 5041 ЧС (табл. 1). Доля техногенных ЧС составила 57,7%; природных – 33; биолого-социальных – 8; крупных террористических актов – 1,3%. По масштабу

Таблица 1

Чрезвычайные ситуации и их медико-санитарные последствия в 2004–2013 гг.

Виды чрезвычайных ситуаций	Кол-во ЧС, абс.	Медико-санитарные последствия, чел.	
		погибли	пострадали
Техногенные ЧС[1]			
Аварии, крушения грузовых и пассажирских поездов, поездов метрополитена	144	57	354
Аварии грузовых и пассажирских судов	163	388	965
Авиационные катастрофы	336	1207	1142
Дорожно-транспортные происшествия с тяжкими последствиями[2]	1131	4743	7975
Аварии на магистральных трубопроводах и внутрипромысловых нефтепроводах	211	12	46
Обнаружение (утрата) неразорвавшихся боеприпасов, взрывчатых веществ	37	2	30
Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ	128	6	380
Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ	110	70	347
Внезапное обрушение производственных зданий, сооружений, пород	38	0	133
Обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения	54	117	461
Аварии на электроэнергетических системах	64	212	4 923 722
Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	110	75	22 642
Аварии на тепловых сетях в холодное время года	86	5	1 508
Гидродинамические аварии	67	5	0
Взрывы в зданиях, на коммуникациях, технологическом оборудовании промышленных и сельскохозяйственных объектов	1	–	910
Взрывы в зданиях, сооружениях жилого и социально-бытового назначения	75	438	1502
Всего	**2909**	**7711**	**4 964 269**
Крупные террористические акты	**67**	**846**	**2472**
Природные ЧС			
Землетрясения, извержения вулканов[3]	181	15	12 644
Опасные геологические явления (оползни, сели, обвалы, осыпи)	23	33	1161
Бури, ураганы, смерчи, шквалы, сильные метели	105	19	2062
Сильный дождь, сильный снегопад, крупный град	144	183	73 614
Снежные лавины	13	48	81
Заморозки, засуха, суховей, пыльные бури	115	2	0
Морские опасные гидрологические явления (сильное волнение, напор льдов, обледенение судов)	3	5	1
Отрыв прибрежных льдов	135	5	5706
Опасные гидрологические явления	186	34	254 257
Крупные природные пожары[4]	757	37	2024
Всего	**1662**	**381**	**351 550**
Биолого-социальные ЧС			
Инфекционная заболеваемость людей	97	101	10 731
Инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных	256	1	16
Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	50	0	0
Всего	**403**	**102**	**10 747**
Всего по всем видам ЧС	**5041**	**9040**	**5 329 038**

[1] Без учета крупных пожаров в 2004–2013 гг. – в соответствии с приказом МЧС России от 24.02.09 № 92 [10]
[2] Автомобильные катастрофы, в которых погибли 5 чел. и более, пострадали 10 чел. и более (по данным МЧС России)
[3] Землетрясения и извержения вулканов, приведшие к возникновению ЧС
[4] Природные пожары, площадь которых составляет 25 га и более – для наземной охраны лесов; 200 га и более – для авиационной охраны лесов

ЧС деление было следующим: доля локальных ЧС – 52,1%; муниципальных – 35,3; межмуниципальных – 9,1; региональных – 2,9; межрегиональных – 2,9; доля федеральных ЧС – 0,4%. Ежегодно в среднем регистрировали (504±49) ЧС, из них техногенных – (291±31); природных – (166±20); биолого-социальных – (40±3); крупных террористических актов – (7±2). На рис. 1 представлена динамика количества ЧС в 2004–2013 гг. Полиномиальный тренд при среднем коэффициенте детерминации (R^2= 0,74) показывает снижение общего количества ЧС. Аналогичные тенденции наблюдаются в динамике техногенных и природных ЧС. Тренды динамики биолого-социальных ЧС и крупных террористических актов при низких коэффициентах детерминации приближаются к прямой горизонтальной линии.

В 2004–2013 гг. в ЧС погибли 9040 чел., из них в техногенных ЧС – 85,3% всех погибших; природных – 4,2; биолого-социальных – 1,1; при крупных террористических актах – 9,4% всех погибших (см. табл. 1). Ежегодно в ЧС погибали (904±76) чел. Ежедневно происходило (1,4±0,1) ЧС, в которых гибли (2,5±0,2) чел. Полиномиальный тренд при среднем коэффициенте детерминации (R^2=0,73) показывает снижение числа погибших в ЧС (рис. 2).

В структуре контингента погибших в ЧС наибольшую долю составили погибшие при эксплуатации транспорта (70,7%), в том числе в крупных дорожно-транспортных происшествиях – ДТП (52,5%) и авиационных катастрофах (13,4%); при террористических актах и непреднамеренных взрывах в промышленных или жилых зданиях доля погибших составила 9,4 и 9% соответственно, см. табл. 1.

В 2004–2013 гг. в ЧС пострадали 5 млн 329 тыс. чел., из них в техногенных ЧС – 4 млн 964,3 тыс. чел.; природных – 351,6 тыс.; биолого-социальных – 10,8 тыс.; при крупных террористических актах – 2,5 тыс. чел. Наблюдается выраженная годовая вариабельность данных. Число пострадавших в результате техногенной аварии в энергосистеме Москвы и прилегающих областей (25.02.2005) и природного наводнения в Приморском крае (2013) было наибольшим. Доля пострадавших в этих ЧС составила 96,7% в общем числе пострадавших в ЧС в 2004–2013 гг., см. табл. 1.

В табл. 2 представлены рискометрические показатели ЧС и некоторые демографические показатели в 2004–2013 гг.

Риск оказаться в ЧС (R_1) составил (0,35±0,03) ЧС/100 тыс. населения в год; риск смерти при нахождении в одной ЧС (R_2) – (1,85±11,0) чел./1 ЧС в год; индивидуальный риск смерти в ЧС (R_3) – (0,63±0,05) чел./100 тыс. населения в год. Установлено, что за один и тот же период

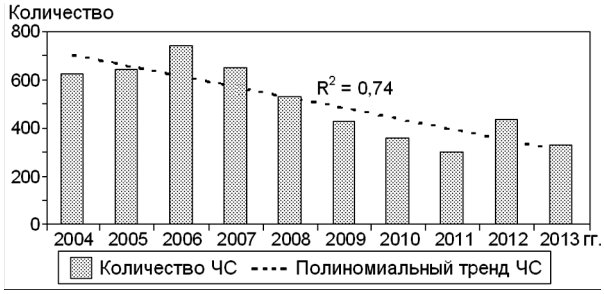


Рис. 1. Динамика общего количества ЧС в России

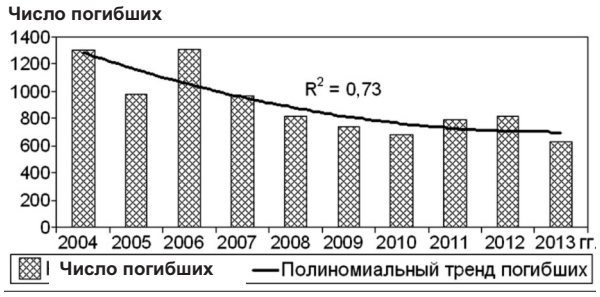


Рис. 2. Динамика числа погибших в ЧС в России

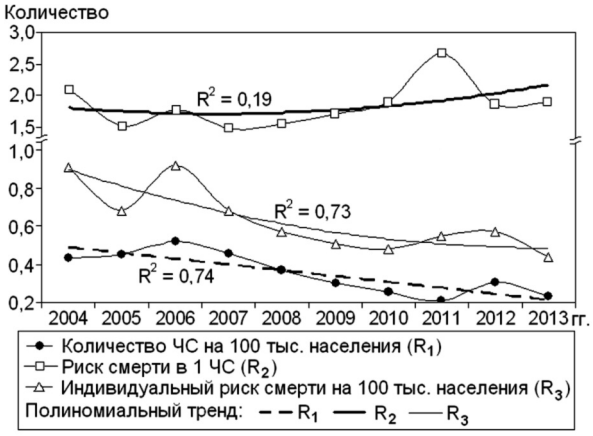


Рис. 3. Динамика показателей рисков в ЧС в России

Рис. 4. Отношение числа погибших от совокупности факторов, регистрируемых МЧС России, к 100 умершим от всех причин в России (R_4)

риск оказаться в одной ЧС (R_1) для населения страны был в 380 раз меньше, чем R_1 при пожаре, а риск погибнуть при нахождении в одной ЧС (R_2) в 25 раз больше, чем R_2 при пожаре.

На рис. 3 представлена динамика рисков ЧС в 2004–2013 гг. Полиномиальные тренды R_2 и R_3 при коэффициентах детерминации R^2=0,74 и R^2=0,73 соответственно показывают динамику снижения показателей. Полиномиальный тренд R_1 при низком коэффициенте детерминации приближается к горизонтальной линии.

Уместно отметить, что за аналогичный период R_3 составлял: при пожарах (10,25±0,63) чел. на 100 тыс. населения в год, или (10,25±0,63)·10^{-5}; от случайных утоплений на водных объектах, контролируемых Государственной инспекцией безопасности людей на водах МЧС России – (7,12±0,70) ·10^{-5}; от совокупности факторов (ЧС + пожары + случайные утопления на водных объектах), регистрируемых МЧС России – (16,18±1,09)·10^{-5}; в дорожно-транспортных происшествиях – (23,91±1,16)·10^{-5}; от самоубийств – (26,45±1,56)·10^{-5}; от внешних причин – (1,70±0,12)·10^{-3}; от всех причин – (1,45±0,03)·10^{-2} чел. в год.

Для нормирования тенденции снижения риска смерти от совокупности факторов был рассчитан R_4, см. табл. 2. Средний показатель R_4 за 2004–2013 гг. составил (1,11±0,05)%. На рис. 4 представлена динамика полученного показателя. Полиномиальный тренд при высоком коэффициенте детерминации (R^2= 0,98) показывает значимую тенденцию снижения R_4.

Оказалось, что в 2011 г. показатель R_4 преодолел психологически значимый рубеж – один погибший на 100 умерших в стране, или R_4=1%. В последующие годы такая тенденция сохранялась, а в 2013 г. она наблюдалась уже в 54 субъектах Российской Федерации – рис. 5 [9].

Выводы

1. В 2004–2013 гг. в России произошла 5041 ЧС, в которых погибли 9040 чел. и пострадали 5 млн 329 тыс. чел. Ежегодно возникали (504±49) ЧС, в которых погибали (904±76) чел.; ежедневно – (1,4±0,1) ЧС и (2,5±0,2) чел.

2. Выявлена динамика уменьшения количества ЧС и количества смертельных исходов.

3. Риск оказаться в условиях чрезвычайной ситуации (R_1) составил (3,5±0,03) чел. на 100 тыс. населения

Таблица 2

Демографические показатели и рискометрические данные в 2004–2013 гг.

Показатель	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Численность населения, млн чел.	143,8	143,2	142,9	142,8	142,7	142,8	142,9	143,1	143,4	143,3
Число умерших от всех причин, тыс. чел.	2295	2304	2167	2080	2076	2011	2029	1926	1906	1901
Общее количество ЧС, абс.	624	644	741	649	528	429	360	297	437	332
Общее число погибших в ЧС, чел.	1305	979	1313	967	818	734	683	791	819	631
Число погибших от совокупности факторов, регистрируемых МЧС России, тыс. чел.	30,9	30,2	26,5	24,7	22,7	21,4	21,3	19,1	18,1	16,4
R_1, ЧС/100 тыс. населения · год	0,43	0,45	0,52	0,45	0,37	0,30	0,25	0,21	0,30	0,23
R_2, чел./1 ЧС · год	2,09	1,52	1,77	1,49	1,55	1,71	1,90	2,66	1,87	1,90
R_3, чел./100 тыс. населения · год	0,91	0,68	0,92	0,68	0,57	0,51	0,48	0,55	0,57	0,44
R_4, %	1,35	1,31	1,22	1,19	1,09	1,06	1,05	0,99	0,95	0,86

в год; риск смерти при нахождении в одной ЧС (R_2) – (1,85±0,11) чел. в год; индивидуальный риск смерти в ЧС (R_3) – (0,63±0,05) чел. на 100 тыс. населения в год.

4. Выявлена динамика уменьшения R_3 и R_4. В 2013 г. в России были 54 региона, в которых R_4 был меньше показателя – один погибший на 100 смертей в год, или 1%.

6. ГОСТ Р 22.0.04–95. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения. Введ. 01.01.96. М.: Изд-во стандартов, 1995. IV, 10 с. (Безопасность в чрезв. ситуациях).
7. ГОСТ Р 22.0.05–94. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения. Введ. 01.01.96. М.: Изд-во стандартов, 1995. IV, 12 с. (Безопасность в чрезв. ситуациях).
8. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в [2004–2013] / МЧС России. М., 2005–2014.
9. *Шаповалов В.М., Гладков Р.В.* Взрывные повреждения мирного времени: эпидемиология, патогенез и основные клинические проявления // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2014. № 3. С. 5–16.
10. Об утверждении формы и порядка регистрации декларации пожарной безопасности: приказ МЧС России от 24.02.2009 г. № 91 с изм. от 21.06.12 г. // Рос. газета. 03.08.2012, № 177.

Рис. 5. Субъекты Российской Федерации, в которых в 2013 г. значение риска гибели вследствие совокупности факторов (R_4) было меньше 1% от общего числа умерших в России (серый цвет)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Акимов Н.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н.* Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах: Учеб. пособие. М.: Деловой экспресс, 2004. 352 с.
2. Пожарные риски: основные понятия динамика, управление, прогнозирование / *Брушлинский Н.Н., Глуховенко Ю.М., Коробко В.Б.* и др. М.: ВНИИПО, 2007. Вып. 3. 370 с.
3. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. №68-ФЗ с изм. от 14.10.2014 г. № 307-ФЗ // Собр. законодательства Российской Федерации. 26.12.1994. № 35, ст. 3648 ; 20.10.2014. № 42, ст. 5615.
4. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Постановление Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 г. № 304, с изм. от 17.05.2011 г. № 376 // Собр. законодательства Российской Федерации. 28.05.2007. № 22, ст. 2640 ; 23.05.2011. № 21, ст. 2971.
5. ГОСТ Р 22.0.03–95. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения. Введ. 01.07.96. М.: Изд-во стандартов, 1995. IV, 10 с. (Безопасность в чрезв. ситуациях).

Emergency Situation Risk Metric Indices for Russian Federation in 2004-2013

V.I.Evdokimov

The official data on emergency situations in the Russian Federation in 2004-2013 are analyzed.

The dynamic of reduction of number of emergency situations and their fatalities is defined. Some risks are calculated: a risk of finding oneself in an emergency situation within a time unit equal to a calendar year (R_1), a risk of death in a single emergency situation (R_2), an individual risk of death in an emergency situation within a time unit (R_3), percentage of fatal casualties in number of deaths from all causes in a region (country) (R_4). The dynamic of reduction of R_3 and R_4 indices.

Key words: *emergency situations, individual risk of death in an emergency situation within a time unit, percentage of fatal casualties in number of deaths from all causes in a region (country), risk metric indices, risk of death in a single emergency situation, risk of finding oneself in an emergency situation within a time unit, Russian Federation*

УДК 614.8.06:614.44

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ И СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ: ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЭКСТРЕННОЙ ФОРМЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

С.Ф.Гончаров[1,2], М.В.Быстров[1], Г.В.Циника[1]

[1] ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва
[2] Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Рассмотрены проблемы организации оказания медицинской помощи в экстренной форме при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС). Проанализировано взаимодействие экстренных медицинских служб (учреждений и формирований Службы медицины катастроф – СМК, станций и бригад скорой медицинской помощи – СМП) при работе в режимах повседневной деятельности и чрезвычайной ситуации. Намечены пути интеграции экстренных медицинских служб, в частности, внесено предложение о создании региональных центров экстренной медицинской помощи и медицины катастроф.

Ключевые слова: *интеграция экстренных медицинских служб, медицинская помощь в экстренной форме, региональные центры экстренной медицинской помощи и медицины катастроф (проект), скорая медицинская помощь, Служба медицины катастроф, территориальные центры медицины катастроф, чрезвычайные ситуации*

В Федеральном законодательстве определено, что пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС) оказывают медицинскую помощь всех видов [1]. Это положение предусматривает не только оказание медицинской помощи в формированиях Службы медицины катастроф (СМК) в догоспитальном периоде, но и последующее оказание медицинской помощи и лечение пострадавших в исчерпывающем объеме, включая проведение медицинской реабилитации, в медицинских стационарных учреждениях.

Особое значение для спасения жизни пострадавших имеют организация оказания и оказание медицинской помощи в экстренной форме.

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС бригады скорой медицинской помощи (СМП) работают в общей системе медицинского обеспечения населения. Они выполняют основные задачи по оказанию медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим в ЧС в догоспитальном периоде и осуществляют медицинскую эвакуацию пострадавших в стационарные лечебные учреждения. В связи с этим большое практическое значение на региональном и муниципальном уровнях имеют вопросы координации и четкой слаженной работы территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) и станций (отделений) СМП.

При возникновении ЧС с медико-санитарными последствиями выездные бригады СМП, как правило, первыми прибывают к месту события. Оптимальным организационным условием оказания скорой медицинской помощи пострадавшим является соблюдение правила «золотого часа». Однако в условиях ЧС это требование не всегда выполнимо, например, при временном отсутствии доступа к пострадавшим (землетрясение, авария на транспорте в труднодоступном месте и др.). Значимым отрицательным фактором в ЧС может быть частичный или полный вывод из строя объектов здравоохранения вследствие их повреждений. При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, особенно при массовом поступлении пострадавших, возникает потребность в усилении медицинских сил и средств в зоне (вблизи зоны) ЧС. В то же время нередко возникает необходимость в адекватном сокращении объема медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации. Поэтому важным и зачастую непростым в условиях ЧС является вопрос определения объема лечебных мероприятий, выполняемых в догоспитальном периоде. Большинство специалистов в области медицины катастроф считают, что на этапах медицинской эвакуации должен, прежде всего, выполняться комплекс лечебных мероприятий по устранению угрожающих жизни состояний, а также мероприятий, обеспечивающих дальнейшую медицинскую эвакуацию пострадавших.

В полной мере это положение относится к действиям бригад СМП в зоне (вблизи зоны) ЧС – оказание медицинской помощи по экстренным показаниям, вопросы медицинской сортировки, проведение медицинской эвакуации в возможно короткие сроки. Кроме того, если бригада СМП первой прибывает на место ЧС, ее руководитель до прибытия руководителя медицинского подразделения ТЦМК является ответственным за организацию и оказание медицинской помощи пострадавшим в зоне (вблизи зоны) ЧС. Прибывающие бригады скорой медицинской помощи поступают в его распоряжение. Медицинская эвакуация пострадавших должна осуществляться, как правило, по назначению – в медицинские организации, имеющие возможности для оказания специализированной медицинской помощи в полном объеме. При нестабильном тяжелом состоянии пациента допустима его доставка бригадой СМП в ближайшую больницу для стабилизации жизненно важных функций организма. В таких случаях к оказанию медицинской помощи пострадавшему должны быть привлечены врачи-специалисты отделения экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ) – на выезде или дистанционно с учетом возможности применения телемедицинских технологий. После стабилизации состояния пациента его следует эвакуировать в медицинское учреждение, имеющее возможности для проведения исчерпывающего лечения.

В условиях ЧС требуется особая организация работы органов управления здравоохранением и медицинских организаций [2, 3]. В течение всего периода ликвидации

медико-санитарных последствий ЧС работа оперативно-диспетчерской службы и деятельность выездных бригад СМП осуществляются в соответствии с планом действий станции скорой медицинской помощи при возникновении ЧС, разработанным с учетом положений плана медицинского обеспечения населения субъекта Российской Федерации (далее – субъект) в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Территориальный центр медицины катастроф выполняет функции штаба медицинского обеспечения в ЧС и осуществляет координацию действий всех привлекаемых сил здравоохранения, включая подразделения и бригады СМП [2, 4, 5]. К ликвидации медико-санитарных последствий ЧС активно привлекаются медицинские подразделения ТЦМК – бригады экстренного реагирования (БЭР), авиамедицинские бригады, бригады экстренной медицинской помощи (ЭМП) трассовых пунктов. По прибытии на место ЧС руководитель бригады экстренного реагирования ТЦМК принимает на себя руководство проведением лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне (вблизи зоны) ЧС и на месте координирует действия прибывающих бригад скорой медицинской помощи [5].

Работа бригад скорой медицинской помощи и подразделений ТЦМК осуществляется в рамках целого комплекса мероприятий по медицинскому обеспечению населения в ЧС. Общепризнанной основой лечебно-эвакуационного обеспечения в ЧС является система этапного лечения пострадавших с их эвакуацией по назначению [3, 4, 6].

При определенных условиях, например, при значительных разрушениях транспортной инфраструктуры, медицинская эвакуация может быть задержана на неопределенное время. В таких случаях передовые этапы медицинской помощи должны быть усилены дополнительными силами и средствами, бригадами специализированной медицинской помощи (БСМП), а объем выполняемых лечебных мероприятий – увеличен [3]. В масштабных чрезвычайных ситуациях, при вооруженных конфликтах в соответствующем районе могут быть развернуты мобильные медицинские формирования СМК – Полевой многопрофильный госпиталь (ПМГ) Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита»), мобильные медицинские отряды ТЦМК [4, 7–9]. В зависимости от особенностей конкретной ЧС возможны различные варианты работы указанных формирований.

В качестве примера «вариантного» алгоритма оказания медицинской помощи в зоне ЧС можно привести работу ПМГ ВЦМК «Защита». В зависимости от условий ЧС и возможностей медицинской эвакуации ПМГ может функционировать в различных вариантах. В одних случаях специалисты ПМГ оказывали населению первичную медико-санитарную помощь (наводнение на Дальнем Востоке в 2013 г., гуманитарные акции в Южной Осетии и Абхазии и др.), в других случаях – специализированную медицинскую помощь пострадавшим, включая выполнение сложных оперативных вмешательств [4, 6, 10]. Например, при ликвидации последствий катастрофического землетрясения в Гаити в 2010 г. отсутствовала возможность эвакуации пострадавших из зоны ЧС, так как были разрушены объекты здравоохранения и транспортная инфраструктура; в сложившихся условиях специалисты ПМГ ВЦМК «Защита» Минздрава России и аэромобильного госпиталя «Центроспас» МЧС России оказывали медицинскую помощь пострадавшим практически в исчерпывающем объеме [8]. В период ликвидации последствий террористического акта в г. Беслане (Северная Осетия, 2004) работники ПМГ совместно с бригадой врачей-специалистов 9-й детской городской клинической больницы г.Москвы в сложных условиях оказывали экстренную медицинскую помощь в полевом педиатрическом госпитале, развернутом рядом с центральной районной больницей Беслана [4, 7].

Определенные вопросы возникают у сотрудников экстренных медицинских служб в отношении медицинской сортировки. По нашему мнению, следует избегать традиционного выделения сортировочной группы «пораженных с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями, нуждающихся в симптоматической терапии, облегчающей страдания». С учетом возможностей современной медицины на этапах медицинской помощи медицинские работники должны предпринимать активные действия по спасению жизни каждого пострадавшего, тем более, что иногда первоначальная оценка тяжести повреждения и прогноз могут быть ошибочными [5, 6].

Актуальными являются вопросы транспортабельности пациентов: с учетом внедрения в практику работы авиамедицинских бригад модулей медицинских самолетных и модулей медицинских вертолетных значительно расширены возможности санитарно-авиационной эвакуации. Так, например, медицинские модули использовались при проведении в сжатые сроки санитарно-авиационной эвакуации в ведущие клинические центры Москвы, Санкт-Петербурга и Челябинска 105 пострадавших с термическими поражениями и отравлениями продуктами горения и угарным газом – пожар в Перми, 2009 г. [11]. В настоящее время современное медицинское оборудование на борту и уровень подготовки авиамедицинских бригад позволяют эвакуировать в профильные федеральные и региональные медицинские учреждения даже самых тяжелых пострадавших – медицинская эвакуация пострадавших от взрывов в Волгограде, 2013 г.

Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС представлены в клинических рекомендациях по медицине катастроф [6, 12]. В клинических рекомендациях по ведению пациентов хирургического профиля с тяжелой травмой существенное место отведено изложению тактики запрограммированного многоэтапного хирургического лечения – ЗМХЛ; в зарубежной литературе используется термин «DCS – DAMAGE CONTROL SURGERY» [10, 12].

Система этапного лечения пострадавших с их эвакуацией по назначению не является «застывшей», она постоянно совершенствуется с учетом изменений, происходящих в российском здравоохранении. Важнейшими вопросами при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС являются «маршрутизация» потоков пострадавших в ЧС и организация медицинской помощи в госпитальном периоде. Организационно-лечебные алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших отрабатываются в субъектах с учетом формирования современной трехуровневой системы оказания медицинской помощи на уровне региона и возможностей федеральных медицинских учреждений – 4-й уровень оказания медицинской помощи [13].

Как правило, эвакуацию пострадавших следует осуществлять в многопрофильные стационары, в которых оказывается специализированная медицинская помощь в экстренной форме (межмуниципальные медицинские центры, больницы скорой

медицинской помощи, ведущие региональные и федеральные медицинские учреждения).

В последние годы приняты решения о создании стационарных отделений СМП в многопрофильных больницах, принимающих больных и пострадавших по экстренной медицинской помощи [14–16]. Система организации работы и лечебно-диагностические возможности стационаров, усиленных такими отделениями, позволяют в круглосуточном режиме эффективно оказывать медицинскую помощь «ургентным» пациентам в режимах повседневной деятельности и чрезвычайной ситуации.

По нашему мнению, больницы со стационарными отделениями скорой медицинской помощи должны стать головными медицинскими учреждениями по приему пострадавших в ЧС, их медицинской сортировке и оказанию медицинской помощи в госпитальном периоде. При появлении большого числа пострадавших на базе стационарного отделения СМП развертывается сортировочная госпитальная (больничная) площадка, осуществляется медицинская сортировка, проводятся необходимые срочные лечебно-диагностические мероприятия. В большинстве случаев в данных стационарах пациенты смогут получать лечение в исчерпывающем объеме. Возможен и иной вариант. По результатам медицинской сортировки и при стабилизации состояния часть пострадавших может быть доставлена бригадами СМП в другие профильные медицинские организации для проведения исчерпывающего лечения. Потребность в межбольничной эвакуации возникает:

– при продолжении массового поступления пострадавших из зоны ЧС;

– если в ходе обследования в стационарном отделении СМП у пострадавшего выявляют патологию, требующую проведения узкоспециализированного лечения в иных профильных специализированных учреждениях. В этом случае стационарные отделения скорой медицинской помощи (центры ЭМП) фактически будут являться одним из важнейших этапов медицинской эвакуации в системе этапного лечения пострадавших. Алгоритмы оптимальной маршрутизации потоков пострадавших представлены на рис. 1.

Кроме того, после обследования и оказания необходимой медицинской помощи часть пациентов из данных отделений может быть направлена на амбулаторное лечение.

В наиболее сложных случаях, требующих оказания пострадавшим высокотехнологичной медицинской помощи, а также при большом числе тяжелопораженных осуществляется медицинская эвакуация на 4-й уровень оказания медицинской помощи – в федеральные медицинские учреждения.

Алгоритмы медицинской эвакуации (маршрутизация потоков пострадавших) в ЧС должны быть отработаны, в том числе на командно-штабных и тактико-специальных учениях, с учетом территориальных особенностей организации медицинской помощи. Эффективность системы медицинского обеспечения в ЧС во многом определяется согласованностью действий работников всех привлекаемых экстренных служб, в первую очередь Службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи, больничных учреждений, оказывающих специализированную медицинскую помощь в экстренной форме.

Ввиду многообразия территориальных особенностей здравоохранения имеются существенные различия между организационными моделями функционирования экстренных медицинских служб в субъектах. В каждом субъекте с учетом его специфики построена система оказания экстренной медицинской помощи, ориентированная на работу как в режиме повседневной деятельности, так и в режиме чрезвычайной ситуации. В Свердловской области, Пермском крае Служба медицины катастроф и учреждения (подразделения) скорой медицинской помощи в постоянном режиме эффективно отрабатывают свое взаимодействие, в том числе через созданные в составе ТЦМК отделы по вопросам работы скорой медицинской помощи. Большое значение имеет слаженность работы главного внештатного специалиста по медицине катастроф и главного внештатного специалиста по скорой медицинской помощи субъекта.

Дальнейшее совершенствование деятельности экстренных медицинских служб в субъектах требует развития

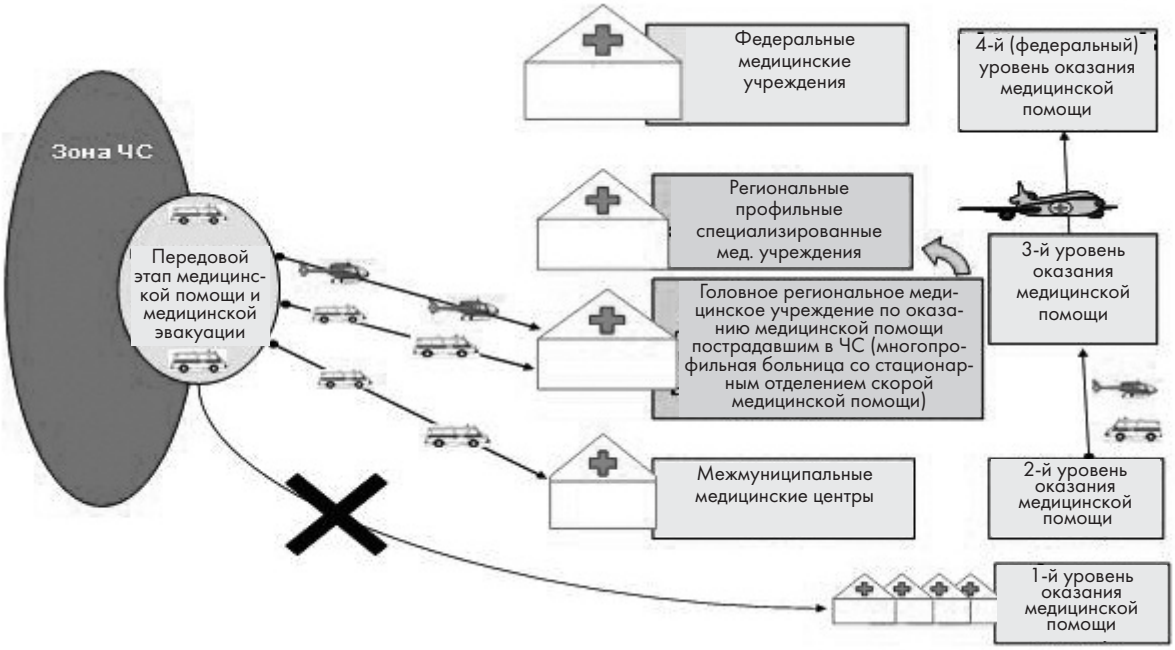


Рис. 1. Примерная схема оптимальной маршрутизации потоков пострадавших в ЧС

новых организационных форм их функционирования. В настоящее время важные организационные изменения наметились в Службе медицины катастроф и учреждениях скорой медицинской помощи в ряде субъектов (Республика Алтай, Астраханская область и др.), в которых идет процесс объединения (слияния) ТЦМК и станции СМП в одну медицинскую организацию со статусом юридического лица. Положительный опыт функционирования ТЦМК и подразделений СМП в рамках единой медицинской организации имеется в Санкт-Петербурге, Республике Дагестан, Республике Крым, городе федерального значения Севастополе.

Основными аргументами в пользу таких объединенных организаций (центров) являются: концентрация сил и средств экстренных медицинских служб для решения задач по оперативному реагированию и оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, а также больным и пострадавшим при работе в режиме повседневной деятельности; возможность создания единой оперативно-диспетчерской службы; повышение эффективности использования имеющихся кадровых, материальных и иных ресурсов; оптимизация работы обеспечивающих и вспомогательных служб. В единой медицинской организации появляются принципиально новые возможности по обучению медицинских работников; отработке единых подходов к оказанию ЭМП, в том числе с учетом особенностей работы в ЧС; по проведению медицинской сортировки и медицинской эвакуации.

По нашему мнению, в состав объединенного учреждения должно быть включено отделение ЭКМП и МЭ (санитарная авиация). В ряде случаев считаем обоснованным включение в состав данного учреждения клинической стационарной базы – многопрофильной больницы со стационарным отделением СМП. Таким образом, в субъекте может быть создан мощный региональный центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф (РЦЭМП и МК), включающий центр медицины катастроф, станцию скорой медицинской помощи, отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации, многопрофильный стационар со стационарным отделением скорой медицинской помощи (рис. 2).

Полагаем, что алгоритмы функционирования новых объединенных медицинских учреждений целесообразно отработать в ряде субъектов Российской Федерации в рамках пилотного проекта.

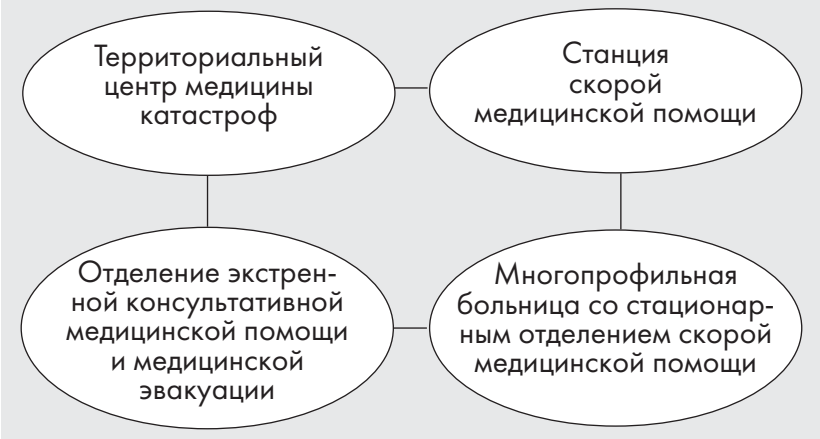


Рис. 2. Региональный центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф (РЦ ЭМП и МК)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ.
2. Об утверждении Положения о Всероссийской Службе медицины катастроф: Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 734.
3. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций: Пособие для врачей / *Лобанов Г.П., Сахно И.И., Гончаров С.Ф.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 2001. 43 с.
4. *Гончаров С.Ф., Бобий Б.В.* Головной организации Всероссийской Службы медицины катастроф – ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Министерства здравоохранения Российской Федерации – 20 лет // Медицина катастроф. 2013. № 3. С. 5–14.
5. Организация скорой медицинской помощи вне медицинской организации при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций // Организация оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации: Методические рекомендации / *Быстров М.В., Миннуллин И.П., Шабанов В.Э., Циника Г.В.* СПб., 2015. С. 29–35.
6. *Быстров М.В.* Клинические рекомендации по медицине катастроф (разработка и внедрение) // Медицина катастроф. Служба медицины катастроф. Информационный сборник. 2014. № 2. С. 1–6.
7. Организация медицинского обеспечения при террористическом акте в г. Беслане / *Гончаров С.Ф., Крюков А.П., Крюков В.И., Шабанов В.Э.* // Медицина катастроф. 2004. № 3–4. С. 1–3.
8. Особенности организации оказания медицинской помощи пострадавшим при разрушительных землетрясениях в Гаити и Чили / *Шабанов В.Э., Бойко Н.В., Краснов С.А., Зайцева С.Н.* // Медицина катастроф. 2010. № 1. С. 13–15.
9. *Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Власенко И.И.* О медицинском обеспечении пострадавших в военных конфликтах // Гражданская защита. 2011. № 8.
10. *Кудрявцев Б.П., Гаркави А.В., Яковенко Л.М.* Тактика «DAMAGE CONTROL» в хирургии катастроф // Медицина катастроф. 2014. № 2. С. 31–33.
11. *Фисун А.Я., Федоткин О.В., Сухоруков А.А.* Ликвидация медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации в Перми: уроки и выводы // Медицина катастроф. 2010. № 1. С. 10–12.
12. Клинические рекомендации по медицине катастроф. 2013–2014. URL: www.vcmk.ru/klin_rec.
13. *Скворцова В.И.* Доклад в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации в рамках «Правительственного часа». 2015 (февраль) // WEB-портал Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: www.rosminzdrav.ru.
14. Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. № 388н.
15. Решение задач государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» за счет реорганизации госпитального этапа скорой медицинской помощи / *Мирошниченко А.Г., Багненко С.Ф., Парфенов В.Е.* и др. // Вестник Северо-Западного гос. медицинского университета им. И.И.Мечникова. 2013. № 3. С. 112–116.
16. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи: Методические рекомендации / *Багненко С.Ф., Полушин Ю.С., Мирошниченко А.Г.* и др. СПб., 2015. 73 с.

Disaster Medicine and Emergency Medical Care: Organization of Emergency Medical Care Delivery in Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Emergency Situations

S.F.Goncharov, M.V.Bystrov, G.V.Tsinika

Problems of organization of emergency medical care delivery in liquidation of medical and sanitary consequences of emergency situations are discussed. The issue of cooperation of emergency medical services (facilities and formations of the Service for disaster medicine and of first-aid stations and teams) in everyday and emergency situation environments. The ways of integration of emergency medical services are shown in particular a suggestion is made on setting up of regional centers for emergency medical care and disaster medicine.

Key words: *emergency medical care, emergency situations, first aid, integration of emergency medical services, regional centers for emergency medical care and disaster medicine (project), Service for disaster medicine, territorial centers for disaster medicine*

УДК 616-08-082+615.9

ГОТОВНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ФОРМИРОВАНИЙ К ОКАЗАНИЮ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОРАЖЕННЫМ С ОСТРОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

Г.П.Простакишин, С.Х.Сарманаев

ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва

Представлен анализ готовности медицинских учреждений и формирований к оказанию экстренной медицинской помощи (ЭМП) пораженным с острой химической травмой (ОХТ). Показано, что основой готовности медицинских учреждений и формирований к ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций (ЧС) является адекватная информация об аварийных рисках, однако методы прогнозирования медико-санитарных последствий таких ЧС имеют существенные недостатки. Отмечено, что не решены вопросы быстрой идентификации химического агента, отсутствуют критерии медико-биологического (токсикологического) характера, лежащие в основе оценки опасности пребывания людей в зоне аварии. Констатированы нехватка центров по лечению острых отравлений и слабая подготовка специалистов.

Ключевые слова: *медицинские учреждения, медицинские формирования, острая химическая травма, пораженные, химические чрезвычайные ситуации, экстренная медицинская помощь*

Острая химическая травма (ОХТ) нередко приводит к человеческим потерям. Химические поражения имеют свои особенности. Как правило, при массовых обращениях врачи испытывают трудности в организации оказания помощи пораженным. В качестве примера приведем случай, произошедший 21 февраля 2014 г. в одной из школ Кабардино-Балкарии [1]. После проведения в спортивном зале текущей уборки с использованием воды с добавлением хлорной извести находившиеся в нем дети, в основном девочки, стали предъявлять жалобы на головокружение, головную боль, тошноту. У нескольких детей наблюдались эпизоды кратковременной потери сознания, судороги. В Республиканскую детскую больницу поступили 76 детей, которым был поставлен предварительный диагноз «отравление хлором». Однако в дальнейшем хлорной симптоматики выявлено не было. У 10 детей в моче обнаружены следовые количества веществ, идентичных фосфорорганическим соединениям. Через 10 сут в воздухе столовой обнаружен формальдегид в концентрациях, в 2–4 раза превышающих предельно допустимую концентрацию (ПДК) для атмосферного воздуха. Предельно допустимая концентрация формальдегида была установлена по рефлекторному эффекту (запаху). У этого вещества порог раздражающего действия в 1 тыс. раз выше.

Аналогичные случаи «массовых ингаляционных отравлений» наблюдались в Чеченской Республике, Республике Ингушетия, Москве (Митино) и др. Детальное изучение обстоятельств инцидентов с привлечением специалистов различного профиля позволило снять диагноз ингаляционных отравлений и прийти к заключению, что имела место массовая психогения.

Основой готовности медицинских учреждений и нештатных формирований к ликвидации медико-санитарных последствий аварийных ситуаций являются адекватная информация об аварийных рисках, оценка вероятных масштабов аварии и величины медико-санитарных потерь. Кроме того, необходим общероссийский регистр опасных химических объектов и количества имеющихся на их территории токсичных веществ. В основе ведения регистра должен лежать постоянный мониторинг указанных объектов и запасов токсичных веществ на всей территории России.

Результаты проведенного нами анализа информации о запасах антидотов в регионах России свидетельствуют, что эта информация зачастую не имеет связи с наличием или отсутствием на территории субъекта опасных химических предприятий [2, 3].

Применяемые в настоящее время методы прогнозирования медико-санитарных последствий аварийных ситуаций имеют определенные недостатки, что обусловливает расхождения при сопоставлении прогнозов с реальными последствиями аварий. Это затрудняет объективный расчет сил и средств, необходимых для оказания экстренной медицинской помощи пораженным с ОХТ [4–6].

Для организации оказания медицинской помощи необходимы разработка планов по медицинскому обеспечению населения, их конкретизация, осуществление контроля за выполнением разделов плана. Во Всероссийском центре медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») разработан и утвержден Минздравом России Типовой план медицинского обеспечения населения, в котором дается согласование решений основных организационных вопросов [7]. Определены учреждения по оказанию конкретных видов медицинской помощи, их материально-техническое оснащение, необходимый контингент специалистов и уровень их подготовки. В плане предусмотрен анализ (оценка) эффективности деятельности медицинских учреждений и специалистов. Однако практическое использование и реализация данного документа не нашли широкого распространения.

В ВЦМК «Защита» разработаны и утверждены методические материалы по организации и оказанию помощи при ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий и террористических актов с использованием опасных химических и отравляющих веществ [8–10].

В этих документах отражены современные взгляды на адекватную медицинскую помощь при химических чрезвычайных ситуациях (ЧС), в том числе определены параметры токсичности химических веществ,

требования к проведению мониторинга химических загрязнений, выполнению защитных мероприятий, организации санитарной обработки, медицинской сортировки, терапии отравлений антидотами и т.д.

При авариях одним из важнейших вопросов является быстрая идентификация химического агента, определение степени воздействия вещества на организм пострадавших с целью принятия оптимальных решений по оказанию экстренной медицинской помощи [11, 12]. Данные химической разведки последствий аварий часто скудны и противоречивы. Это объясняется недостаточной методической и аппаратурной оснащенностью учреждений Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК).

Нами постоянно проводится работа по совершенствованию методического обеспечения химико-аналитических исследований и оказанию консультативной помощи региональным и территориальным центрам медицины катастроф.

Основные приборы, применяемые в химико-токсикологических исследованиях, основаны на электрохимических методах, газожидкостной хроматографии, хроматомасс-спектрометрии и пр.

Для проведения оперативного исследования на месте ЧС целесообразно использовать мобильные аналитические лаборатории. В 1991 г. в ВЦМК «Защита» создана и эксплуатируется до настоящего времени передвижная лаборатория экспрессного химического анализа. Очевидно, что за прошедшее время оборудование лаборатории физически износилось и морально устарело, однако предпринимаемые нами усилия по его обновлению пока не дали результатов.

Во Всероссийском центре медицины катастроф «Защита» имеется современное стационарное оборудование (хроматомасс-спектрометры, современные хроматографы и др.), но поставленные перед нами задачи требуют дооснащения мобильной техникой экспрессного анализа аварийно опасных химических веществ (АОХВ). При этом надо иметь в виду, что в комплексе технических требований к методам экспрессного анализа АОХВ в полевых условиях наиболее технически трудновыполнимым является сочетание экспрессности и высокой селективности анализа.

Для решения современных задач необходимо оснастить каждую региональную мобильную лабораторию аппаратами экспресс-идентификации токсичных веществ типа «Tridian-9 GC-TMS», которые позволяют определять более 2,5 тыс. токсичных веществ (ориентировочная стоимость 10 млн руб.).

Анализ оснащённости субъектов Российской Федерации (далее – субъекты) современными приборами и методиками экспрессного анализа АОХВ в воздухе (2006–2013) показал:

– в большинстве федеральных округов имеется преимущественно стационарное оборудование; в узком спектре представлены мобильные и малогабаритные аналитические приборы, многие из которых физически и морально устарели или недоукомплектованы;

– практически отсутствуют стандартные методики экспрессного химического анализа АОХВ;

– большинство субъектов ограниченно соответствуют требованиям, обеспечивающим необходимый уровень проведения химико-аналитических исследований в ЧС.

Вопросы готовности касаются не только врачей лечебного профиля, но и врачей профилактического звена практической медицины.

Принятие решений по осуществлению мер защиты населения и проведению профилактических мероприятий по локализации (снижению) последствий аварий, связанных с воздействием токсичных веществ, затруднено в связи с отсутствием критериев медико-биологического (токсикологического) характера, лежащих в основе оценки опасности пребывания людей в зоне аварии в зависимости от уровня загрязнения различных объектов окружающей среды. Эти нормативы широко используются в мире. Критериями оценки степени опасности должны являться допустимые концентрации токсичных веществ (аварийные пределы воздействия – АПВ), позволяющие находиться в зоне аварии в течение жестко регламентированного времени без существенных проявлений неблагоприятного воздействия токсиканта.

Оказание экстренной медицинской помощи (ЭМП) пораженным токсичными веществами рассматривается в двух периодах – догоспитальном и госпитальном [13–17].

Догоспитальный период – наиболее сложный и трудный для оказания ЭМП. При острой химической травме, вызванной стойкими токсичными веществами, медицинскую помощь следует начинать оказывать на пункте сбора пораженных и после оценки степени загрязнения токсичными веществами одежды и открытых кожных покровов, диктующей необходимость проведения санитарной обработки и медицинской сортировки [18].

В догоспитальном периоде при химической травме, особенно в результате воздействия токсичных веществ, вызывающих немедленный поражающий эффект, экстренную медицинскую помощь, в том числе медицинскую сортировку, осуществляют специализированные бригады токсикотерапевтического профиля и бригады скорой медицинской помощи (СМП).

Из имеющихся в Российской Федерации 565 специализированных бригад токсикотерапевтического профиля только 16 являются штатными. Этот факт говорит о многом. Поскольку в России имеется только 290 клинических токсикологов, большая часть которых работает в специализированных центрах лечения острых отравлений, в состав бригад включают других непрофильных специалистов, чаще всего врачей-реаниматологов. Необходимо подчеркнуть, что заинтересованность специалистов нештатных медицинских формирований имеет низкую мотивацию, в том числе экономическую.

Материально-техническая оснащенность токсикотерапевтических бригад и обеспечение лекарственными препаратами требуют существенного обновления, что подтверждается проведенным нами анализом информации из регионов о наличии запасов антидотных средств [2]. Назрела необходимость проведения мероприятий по обеспечению адекватной подготовки специалистов по токсикологии, что будет способствовать более высокому качеству оказания специализированной токсико-терапевтической помощи.

Следует отметить, что на практике к очагу аварийной ситуации практически всегда первыми прибывают бригады СМП, персонал которых недостаточно подготовлен и оснащен для оказания помощи пораженным с ОХТ.

В соответствии с приказом Минздрава России «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с острыми химическими отравлениями» от 15.11.2012 г. № 925 стационарное лечение лиц с острой химической травмой осуществляется в центрах по лечению острых отравлений. Однако в Российской Федерации имеется только 43 таких

центра, находящихся в 34 субъектах. Указанные центры имеют неодинаковый статус – от самостоятельных высокопрофильных учреждений до отделений в городских больницах и даже токсикологического кабинета (Махачкала).

При дефиците клинических токсикологов основные мероприятия по оказанию экстренной специализированной токсикологической медицинской помощи часто выполняют терапевты и анестезиологи-реаниматологи. Это свидетельствует о том, что многие больные получают неадекватную экстренную медицинскую помощь, что сказывается как на её качестве, так и на исходах острой химической травмы.

Нередко, особенно на территориальном уровне, имеют место неполная оснащенность учреждений и формирований оборудованием и антидотами и недостаточная практическая готовность персонала к проведению медико-санитарных мероприятий.

Проведенный нами в 2014 г. анализ информации о состоянии обеспеченности антидотными средствами, представленной субъектами, свидетельствует о том, что «на местах» не сформировалось представление о токсических рисках. Соответственно, имеется отдаленное представление и о потребности в антидотных средствах. И совсем не поддаются объяснению данные, содержащиеся в отчетах отдельных субъектов, о наличии в резерве антидотов препаратов, снятых с производства несколько десятилетий назад.

При оказании медицинской помощи пораженным с ОХТ очень большую роль играет подготовка медицинского работника. Следует отметить, что до- и последипломная подготовка медицинских специалистов по токсикологии нуждается в совершенствовании. Практически во всех медицинских вузах страны отсутствуют кафедры токсикологии. Последипломная подготовка по клинической токсикологии осуществляется всего на четырех кафедрах, обучение на которых проходят далеко не все врачи.

Обращает на себя внимание разный образовательный уровень по вопросам токсикологии у врачей отдельных субъектов. Так, например, в тех регионах, где осуществляют мероприятия по хранению и уничтожению химического оружия (УХО), он существенно выше. Заслуживает внимания и организация готовности к оказанию помощи пораженным с ОХТ на объектах уничтожения химического оружия. Учитывая особые токсические свойства отравляющих веществ (ОВ) и риск поражения, на объектах УХО организовано круглосуточное медицинское обеспечение сотрудников объекта, которое осуществляет персонал заводских здравпунктов с участием, в частности, врачей-реаниматологов. Определены медицинские учреждения и установлена мера их ответственности за оказание адекватной экстренной медицинской помощи. Предусмотрено обязательное 1 раз в 3 года обучение по вопросам токсикологии не только врачей, но и среднего медицинского персонала.

Проведение на объектах УХО указанных организационных, технических, медико-санитарных мероприятий, безусловно, способствовало тому, что за все время их эксплуатации не было зарегистрировано ни одного серьезного химического поражения.

Выводы

1. К основным элементам готовности медицинских учреждений и формирований к оказанию ЭМП пораженным с острой химической травмой следует отнести наличие нормативной и методической документации, соответствующего финансирования и оснащения; подготовку персонала и его мотивацию.

2. Несмотря на имеющиеся недостатки в организации и оказании экстренной медицинской помощи пораженным с ОХТ, в настоящее время в целом отработаны вопросы планирования мероприятий, организации оказания помощи, производства большинства необходимых антидотных препаратов. В стадии решения находятся вопросы аппаратурного оснащения соответствующих подразделений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Карданов А.В., Карданова Л.Д., Простакишин Г.П.* Массовое заболевание школьников в Кабардино-Балкарии: вопросы диагностики и лечения // Медицина катастроф. 2014. № 2. С. 34–36.

2. Состояние и перспективы антидотной терапии острых поражений токсичными веществами в чрезвычайных ситуациях / *Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Гольдфарб Ю.С., Остапенко Ю.Н.* // Медицина катастроф. 2006. № 4. С. 26–29.

3. Антидотная терапия в лечении пораженных при химических авариях и террористических актах с применением токсичных веществ: Пособие для врачей / *Простакишин Г.П., Гольдфарб Ю.С., Остапенко Ю.Н., Сарманаев С.Х.* М.: ФГУ «ВЦМК «Защита» Минздравсоцразвития России», 2011. 35 с.

4. *Простакишин Г.П.* Современные проблемы химических аварий и вопросы прогнозирования их медико-санитарных последствий // Сборн. матер. X научно-практ. конф. «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Оценка рисков ЧС». М.: Центр «Антистихия», 2010. С. 78–80.

5. *Простакишин Г.П.* Прогнозирование медико-санитарных последствий химических аварий и террористических актов как необходимый элемент готовности медицинских учреждений и формирований // Доклады и выступления на V научно-практ. конф. «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций», 15–16 ноября 2005 г. М: ООО «Рекламно-издательская фирма «МП-инвест», 2006. С. 176–179.

6. П*ростакишин Г.П., Сарманаев С.Х.* Основные подходы к прогнозированию и организации мониторинга химического загрязнения объектов окружающей среды при техногенных авариях // Сборн. матер. VII научно-практ. конф. «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций». М.: Центр «Антистихия», 2007. С. 101–102.

7. *Лишаков В.И.* Планирование организации медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий аварий на объектах хранения и уничтожения химического оружия // Журнал химического общества им. Д.И.Менделеева. Т. LI, № 2. С. 91–93.

8. Организация и проведение санитарно-гигиенических мероприятий в зонах химических аварий: Методические рекомендации / *Простакишин Г.П., Воронцов И.В., Осин О.М.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 1999. 26 с.

9. Организация медицинского обеспечения населения при химических авариях: Руководство / *Бонитенко П.П., И.В. Воронцов, Г.А. Газиев* и др.. М.: ВЦМК «Защита», 2004. 222 с.

10. Организация медико-санитарного обеспечения при террористических актах с использованием опасных химических и отравляющих веществ: Методические рекомендации / *Простакишин Г.П., Осин О.М., Ивашина Л.И.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 2003. 35 с.

11. Организация мониторинга химического загрязнения объектов окружающей среды при техногенных авариях / *Простакишин Г.П., Осин О.М., Воронцов И.В.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 2000. 28 с.

12. Состояние и возможности контроля загрязнения окружающей среды при химических авариях и террористических актах в субъектах Российской Федерации / *Газиев Г.А., Бызова В.Н., Кобзева Л.И., Московкин А.С.* // Матер. II Всерос. конф. «Аналитика России», Краснодар, 7–12 октября 2007 г. С. 11.

13. Стандарты по медико-санитарному обеспечению при химических авариях (оксид углерода, сероводород, сероуглерод): Пособие для врачей / *Воронцов И.В., Ивашина Л.И. Жиляев Е.Г.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 1998. 32 с.

14. Стандарты по медико-санитарному обеспечению при химических авариях (циановодород, диоксид серы, метилхлорид): Пособие для врачей / *Воронцов И.В., Ивашина Л.И. Жиляев Е.Г.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 1998. 40 с.

15. Стандарты по медико-санитарному обеспечению при химических авариях (этиленоксид, хлорпикрин, триметиламин): Пособие для врачей / *Воронцов И.В., Ивашина Л.И., Газиев Г.А.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 1999. 30 с.

16. Стандарты по медико-санитарному обеспечению при химических авариях (ацетонитрил, диметиламин, метилбромид, хлорциан): Пособие для врачей / *Воронцов И.В., Ивашина Л.И., Газиев Г.А.* и др. М.: ВЦМК «Защита», 1999. 35 с.
17. Оказание медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах пораженным при химических авариях (трихлорид фосфора, метилакрилат, оксихлорид фосфора, этилендиамин, ацетонциангидрин, метиловый спирт, гидразин и его производные): Пособие для врачей / *Воронцов И.В., Ивашина Л.И., Газиев Г.А* и др. М.: ВЦМК «Защита», 2000. 54 с.
18. Медицинская сортировка пораженных при химических авариях и террористических актах с применением токсичных веществ: Пособие для врачей / *Простакишин Г.П., Сарманаев С.Х., Гольдфарб Ю.С., Тухтарова Р.Р.* М.:ФГУ «ВЦМК «Защита» Минздравсоцразвития России», 2011. 31 с.

Preparedness of Medical Facilities and Formations for Emergency Medical Care Delivery to Casualties with Acute Chemical Injuries

G.P.Prostakishin, S.Kh.Sarmanaev

An analysis of preparedness of medical facilities and formations for emergency medical care delivery to casualties with acute chemical injuries is presented. It is shown that the basis of preparedness of medical facilities and formations for liquidation of medical and sanitary consequences of chemical emergency situations is in adequate information on accident risks, but methods of prognosis of medical and sanitary consequences of this type of emergency situations have substantial shortcomings. It is noted that the issues of fast identification of chemical agents are not solved and their criteria of medical-biological (toxicological) character are not at hand though they are basic for judgement of danger of stay in contaminated area. A lack of centers for treatment of acute chemical injuries and low competence of their personnel are stated.

Key words: *acute chemical injuries, casualties, chemical emergency situations, emergency medical care, medical facilities, medical formations*

УДК 616-001.1(477.75)

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ АСПЕКТОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ГОРАХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

С.А.Самарин, А.А.Бабанин, А.Л.Потапов, Н.Ю.Новиков, М.А.Козлов

ГУ «Крымский государственный медицинский университет им. С.И.Георгиевского», Симферополь

Проведен анализ контингента пострадавших в горах Республики Крым, причин возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС), сезонности травматизма, характера травм и патологий, являвшихся причиной вызова спасателей. Рассмотрены основные пути эвакуации в медицинские учреждения региона. Представлена краткая история создания и становления спасательных служб Крыма. Показана актуальность изучаемого вопроса для развития туристического региона. Внесено предложение о разработке программы оснащения и дополнительного обучения сотрудников специализированных спасательных служб.

Ключевые слова: *горы, Контрольно-спасательная служба, медицинское обеспечение, Республика Крым, туризм, травматизм, пострадавшие, чрезвычайные ситуации*

В настоящее время в России одним из самых развивающихся направлений проведения досуга является туризм: пеший и водный, альпинизм, сплавы по горным рекам, спелео- и экстремальный туризм. Большинство перечисленных выше видов активного отдыха доступны в Крыму. Сформированная сеть санаторно-курортного лечения позволяет привлекать на полуостров значительное число отдыхающих.

Обеспечение безопасности путешественников является приоритетной задачей для Правительства Республики Крым. Учитывая увеличение туристического потока граждан России в краткосрочной перспективе, особое внимание следует уделять не только профилактике горного травматизма и безопасности маршрутов, но и системе мер по улучшению качества оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) пострадавшим в горном Крыму. Для реализации поставленных целей необходимо подробно изучить деятельность службы спасения, имеющей большой опыт работы. На территории Республики Крым такой структурой является Контрольно-спасательная служба (КСС), созданная в 1964 г. при Крымском областном совете по туризму. В настоящее время – это негосударственная специализированная аварийно-спасательная служба, которая проводит профилактические и поисково-спасательные работы в горах, оказывает ЭМП непосредственно на месте события и обеспечивает эвакуацию пострадавших в лечебные учреждения. Она состоит из 4 контрольно-спасательных отрядов – КСО (Симферополь, Алушта, Бахчисарай, Судак) и 4 контрольно-спасательных постов – КСП (Ай-Петри, Ангарский перевал, Караби-яйла, Кизил-Коба). В составе контрольно-спасательной службы – штатные и общественные сотрудники, имеющие высшие разряды по альпинизму и туризму, прошедшие обязательное обучение по оказанию первой помощи и основам транспортировки пострадавших. Задача спасательного отряда – в кратчайший срок доставить пострадавшего в долину и далее к месту госпитализации независимо от сложности рельефа, условий погоды и протяженности маршрута. Таким образом, представляется целесообразным подробно изучить опыт работы спасательной службы Крыма как необходимого звена реализации поставленных задач.

Цель исследования – выявление причин, приводящих к несчастным случаям в горах, а также анализ структуры и сезонности первичного травматизма у пострадавших в условиях горного Крыма.

Материалы и методы исследования. В основу статистической части работы легли результаты анализа информации, полученной на основании отчетной документации о спасательных операциях, проведенных в горном Крыму службой КСС в 1997–2013 гг. Изучена архивная документация и другая информация по травматизму в горах республики, причинам возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС). Анализ сезонной посещаемости Крыма туристами из других стран и регионов проведен на основе общедоступных ежегодных отчетов Министерства туризма Крыма. Статистическую обработку результатов исследования проводили на компьютере Pentium V Core Due 2 с помощью лицензионного пакета программ Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования и их анализ. Большинство несчастных случаев происходило вследствие отсутствия знания специфики крымских гор и недооценки сложности выбранного маршрута. По имеющимся многолетним данным, в среднем за год 60% всех несчастных случаев происходит с приезжими туристами. Высокий процент травмированных (75,1%) и погибших (56%) приезжих туристов можно объяснить отсутствием у пострадавших знаний о Крыме вообще и об особенностях его горного рельефа и погодно-климатических условий в частности. Максимальная высота главной горной гряды Роман-Кош составляет 1545 м. На южном берегу Крыма (ЮБК) склоны круто обрываются в сторону Чёрного моря, создавая отвесные стены высотой до 500 м. Большинство обрывов северной гряды редко превышают 15–20 м.

В Крыму особенно заметна зависимость количества происшествий от времени года. Максимум тяжелых травм и травм средней тяжести (38,5%), а также случаев гибели туристов (46,9%) приходится на летний период, когда резко возрастает число путешествующих и отдыхающих. Окончание летнего курортного сезона ведет к резкому уменьшению количества происшествий. Установлено, что распределение несчастных случаев с туристами в течение года тоже имеет свою закономерность. Максимально часто смертельные случаи и травмы фиксируют в феврале, июле, августе и ноябре. На февраль приходится более 50% погибших и 67% получивших травмы за весь зимний период. Это можно объяснить тем, что в феврале устанавливается постоянная морозная погода и снежный покров делается стабильным, что позволяет туристам кататься на лыжах и сноубордах. Однако зимний отдых в горах Крыма пока должным образом не организован и техника безопасности часто сознательно нарушается. Поэтому наблюдается значительное количество обморожений и переломов конечностей. Ранней весной, когда погода становится неустойчивой, тепло чередуется с резкими похолоданиями, учащаются туманы и заморозки в горах, число путешествующих уменьшается. Одновременно уменьшается и количество происшествий на туристских тропах. Однако с конца апреля количество несчастных случаев начинает устойчиво расти и достигает максимума в июле и августе — в период массового заезда в Крым отдыхающих. На эти 2 мес падает в среднем 1/3 всех несчастных случаев за год. Число пострадавших увеличивается преимущественно за счет приезжих туристов (88% всех случаев за летний период). Небольшой «пик» травматизма приходится на ноябрь, когда в Крыму еще тепло. В этот период отмечается кратковременный приезд туристских групп из соседних областей и городов.

Отдельный контингент пострадавших составляют заблудившиеся и застрявшие на скалах. Наибольшее количество групп теряют ориентировку в зимне-весенний период, когда погодные условия резко меняются в течение суток. Высокий процент зимних спасательных работ приходится на январь, весенних – на май. В это время пострадавшие чаще всего истощены, обезвожены и имеют признаки общего переохлаждения и обморожения конечностей. В отличие от приезжих наибольшее количество происшествий с местными туристами происходит в зимний период: доля происшествий с жителями только двух городов – Симферополя и Севастополя – составляет в сумме 66,7% от их общего количества.

При проведении анализа и статистической обработки данных о выполнении спасательных работ в горном Крыму за последние 17 лет (1997–2013) выяснилось, что на туристических тропах полуострова пострадали 726 чел., в том числе 97 – погибли, 364 – получили серьезные травмы.

Следует уточнить, что данная информация основывается лишь на реально выполненных спасательных операциях; число пострадавших, самостоятельно прибывших в населенные пункты – значительно больше.

В результате обработки были выделены наиболее распространенные в горах виды травм и заболеваний. Из полученных данных следует, что чаще всего встречаются переломы (25%) и иные повреждения (ушибы, растяжения, раны – 18,9%) нижних конечностей, когда самостоятельный выход путешественников к проезжей части для последующего обращения в медицинские учреждения затруднен или невозможен. Переломы (10%) и другие повреждения (8,9%) верхних конечностей часто сочетались с иными видами травм (в большинстве случаев – падение с высоты). Третье место занимают ушибы, ссадины и ранения головы (10%), часто осложненные черепно-мозговой травмой (ЧМТ) – 5%. Возрастной состав пострадавших также не является однородным. Достаточно часто у пожилых людей при выраженных физических нагрузках на маршруте возникает обострение хронических заболеваний. Граждане с ишемической болезнью сердца вынуждены обращаться к спасателям с целью эвакуации при возникновении приступов выраженной стенокардии и инфаркта миокарда (1%), а также гипертонических кризов (0,4%).

Возникает в горах и острая хирургическая патология. Например, острый аппендицит являлся причиной вызова в 2% случаев. Сравнительно редко фиксировали обморожение – 1%; повреждение позвоночника – 4; повреждение грудной клетки – 2; укус насекомого – 0,1; аллергическую реакцию – 0,2; удар молнии – 0,3; приступ почечной колики – 0,5; ожог – 0,1; пищевое отравление – 0,1; тепловой удар – 0,4; приступ эпилепсии – 0,4%.

Летальные исходы в процессе оказания медицинской помощи или на этапе эвакуации в лечебное учреждение зафиксированы у 6% пострадавших, найденных живыми. Это обусловлено в первую очередь длительным временем и неблагоприятными условиями транспортировки, а также неполным оснащением спасательных бригад, отсутствием реанимационной аппаратуры и недостаточными знаниями в области современных подходов к проведению базисной сердечно-легочной реанимации в сложных условиях.

Таким образом, эвакуация в максимально сжатые сроки людей, попавших в ЧС, часто является приоритетной задачей для спасения их

жизни. Во-время прибывшие спасатели и максимально быстрая доставка в медицинское учреждение нуждающихся в оказании первичной медико-санитарной помощи способствуют уменьшению сроков дальнейшего лечения в стационаре и реабилитации после травм. Медицинские учреждения, способные обеспечить такой вид помощи, сосредоточены в городах, непосредственно примыкающих или граничащих с горными массивами. Чаще всего пострадавших доставляли в лечебные учреждения Ялты – 42,4%; Алушты – 17,5; Севастополя – 16,5; Симферополя – 13,3%; реже – в Феодосию – 2,8%; Бахчисарай – 4,9; Судак – 2,6%.

Результаты проведенного исследования позволили установить определенные особенности травматизма в горах. В дальнейшем, используя эти данные, необходимо организовать обучение сотрудников спасательных служб современным правилам оказания ЭМП пострадавшим; разработать протоколы и стандарты оказания такой помощи с учетом условий, в которых она будет оказываться. Следует оснастить выездные бригады спасателей современной аппаратурой и инвентарем для иммобилизации конечностей, оказания экстренной медикаментозной помощи и проведения сердечно-легочно-мозговой реанимации.

Выводы

1. Основная доля происшествий происходит с туристами, приехавшими в Крым из других регионов.

2. Количество происшествий на туристских тропах возрастает, начиная с зимне-весеннего периода, и достигает максимума в июле – августе. С окончанием курортного сезона наблюдается резкий спад общего количества происшествий.

3. Наибольшее количество травм составляют переломы, травмы нижних и верхних конечностей, травмы головы.

4. Чаще всего пострадавшие поступают в лечебные учреждения Ялты, Алушты, Севастополя и Симферополя.

5. Необходимо разработать программу оснащения и дополнительного обучения сотрудников специализированных спасательных служб, оказывающих первую и экстренную медицинскую помощь пострадавшим, с учетом особенностей травматизма в горах Крыма.

СПИСОК
РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Закалдаев Н.В.* Перевалы горного Крыма. 2005. Кн. 1. С. 32–44.

2. *Лаптев Ю.Н., Савинова О.В.* Этнографический туризм в Крыму: состояние и перспективы развития: Научно-метод. пособие. Симферополь, 2003. 74 с.

3. *Слепокуров А.С.* Геоэкологические и инновационные аспекты развития туризма в Крыму. Симферополь: СОНАТ, 2000. 100 с.

4. *Кропф Ф.* Спасательные работы в горах. М.: Профиздат, 1975. 6 с.

5. Санаторно-курортне лікування, організований відпочинок та туризм в АР Крим у 2007–2008 році: Статистичний збірник. Головне управління статистики в АРК; за ред. Чижман В.В. Сімферополь, 2008. 150 с.

6. *Зорин И.В., Квартальнов В.А.* Энциклопедия туризма: Справочник. М.: Финансы и статистика, 2001. 368 с.

7. *Рутинский М.И.* География туризма Украины: Учебно-метод. пособие К.: Центр учебной литературы, 2004. 106 с.

8. Контрольно-спасательная служба Крыма [сайт]. URL: http://kss.crimea.ua/

Traumatism Analysis and Organizational Aspects of Medical Support of Victims in Mountains of Republic of Crimea

S.A.Samarin, A.A.Babanin, A.L.Potapov, N.Yu.Novikov, M.A.Kozlov

An analysis is done of casualties contingent in mountain areas of the Republic of Crimea, of the reasons for emergency situations, of seasonal fluctuations of traumatism, character of traumas and pathologies that necessitated call for rescuers. The main evacuation procedures to medical facilities are discussed. A short history of setting up and formation of rescue services of Crimea is presented. The importance of the issue at hand for the development of the tourist region is shown. A suggestion is made on elaboration of a program of survival gear provision and of additional training of personnel of specialized rescue services.

Key words: *casualties, emergency situations, medical support, monitor and rescue service, mountain rescue service, mountains, Republic of Crimea, tourism, traumatism*

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»!

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» Агентства «Книга-сервис» – 18269

Подписка на журнал принимается в почтовых отделениях связи с любого номера

УДК 614.2

ПОДГОТОВКА ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ УГРОЗЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И БОЛЬНЫХ

И.В.Кочин[1], С.В.Горпенко[2], Д.А.Трошин[1], В.Л.Курочка[1]

[1] ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»
[2] ОАО «Аптека низких цен», Запорожье, Украина

Проанализированы подготовка лечебного учреждения к деятельности в условиях террористической активности и организация мероприятий по обеспечению безопасности учреждения, персонала и больных. Отмечено, что подготовка персонала к работе в условиях террористической активности проводится путем реализации специальной учебной программы. Представлены действия дежурного врача и персонала лечебного учреждения при трех уровнях террористической опасности (повышенный, высокий, критический). Приводится ориентировочный состав врачебно-сестринских бригад (ВСБ) для работы в зоне террористического акта и бригад специализированной медицинской помощи (БСМП) для организации и оказания экстренной медицинской помощи в стационаре и др.

Ключевые слова:: *больные, бригады специализированной медицинской помощи, врачебно-сестринские бригады, лечебные учреждения, обеспечение безопасности, персонал, Служба медицины катастроф, террористические акты, экстренная медицинская помощь*

За последние десятилетия в мире произошли радикальные политические и социально-экономические изменения, которые требуют принципиально новых подходов к разработке и решению вопросов по организации комплексных мероприятий, направленных на эффективную реализацию государственной политики в сфере защиты лечебных учреждений, персонала и больных от воздействия поражающих факторов террористических актов (ТА) и оперативного реагирования на них. В каждой стране радикально настроенные силы пытаются использовать трудности, связанные с наличием нерешенных социально-экономических проблем [1]. Проявления терроризма наносят значительный вред жизни и здоровью граждан, нивелируют меры руководства государства, направленные на развитие и модернизацию страны и общества. Правовую основу борьбы с терроризмом составляют международные и национальные законодательные и нормативные правовые акты. В систему экстренной медицинской помощи (ЭМП) входит совокупность учреждений, органов управления, различных служб, обеспечивающих стабильное функционирование службы ЭМП и входящих в структуру национальной системы противодействия терроризму [2,3]. В этой связи четкая организация обеспечения безопасности персонала и больных требует заблаговременной подготовки лечебных учреждений к возможным ТА.

Цель исследования – разработать научно обоснованные теоретико-методологические и методические основы деятельности, организации и оказания ЭМП, обеспечения безопасности персонала и больных в лечебных учреждениях Службы медицины катастроф (СМК) при риске совершения ТА; определить направления использования высоких информационных технологий (high technolodgy, hi-tech) и возможностей электронной мобильной медицины (emHealth) в лечебно-эвакуационном обеспечении (ЛЭО) в форме автоматизированного рабочего места медицинского работника (АРМ МР).

Материалы и методы исследования. Изучена и обобщена медико-социальная информация о деятельности СМК Украины, Областного центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф Запорожского областного совета, службы скорой медицинской помощи (СМП) Запорожской области по подготовке к работе по обеспечению безопасности персонала и больных в лечебных учреждениях по организации и оказанию ЭМП при угрозе совершения и совершении террористического акта. С использованием теоретико-методологических основ системного, комплексного, процессного и логико-структурного подходов проанализирована законодательная и нормативная правовая база Украины по борьбе с терроризмом; с использованием методов когнитивного анализа и синтеза информации изучены руководящие документы ведомственного (функционального) уровня, раскрывающие технологию разработки и принятия решений по организации деятельности лечебных учреждений при ТА.

Результаты исследования и их анализ. Как правило, медико-санитарными последствиями ТА является большое число пострадавших, что предопределяет характер большинства стратегий готовности служб, оказывающих ЭМП [4]. Работой по обеспечению безопасности и функционирования лечебных учреждений при ТА повседневно занимаются органы власти, департаменты и управления здравоохранения, руководство и персонал лечебных учреждений [1–3]. В связи с тем, что лечебные учреждения играют определяющую роль в организации и оказании ЭМП населению, государство, общество, медицинский и немедицинский персонал несут ответственность за обеспечение их жизнеспособности в условиях ТА. Помимо психологического и физического воздействия на персонал и больных, террористические акты приводят к разрушению зданий лечебных учреждений, наносят ущерб всей инфраструктуре здравоохранения именно в то время, когда пострадавшее население более всего нуждается в оказании экстренной медицинской помощи [5]. Персонал лечебных учреждений должен быть организационно, профессионально, материально-технически и психологически подготовлен к работе в условиях ТА, что осуществляется путем реализации специальной учебной программы подготовки персонала лечебных учреждений к работе в

условиях ТА [2, 6]. Указанная программа включает всестороннюю оценку лечебного учреждения и выполнение следующих учебных задач.

1. Оценка внутренней и внешней опасности для лечебного учреждения.

2. Оценка безопасности лечебного учреждения, включающая оценку уязвимости самого учреждения, населения и жизнеобеспечивающей инфраструктуры, от которой зависит функционирование учреждения.

3. Разработка плана действий, обеспечивающего готовность руководства учреждения при угрозе ТА.

4. Составление контрольного перечня мероприятий с указанием заданий, которые медицинский и немедицинский персонал должен выполнять при угрозе ТА.

5. Наличие специальной учебной программы для медицинского персонала, включающей выполнение требований охраны труда, меры по обеспечению личной безопасности, сценарии действий при угрозе ТА и т.д.

6. Проведение учебных тренировок для закрепления практических действий, предусмотренных программой при угрозе ТА. Регулярные практические занятия и ежегодные учебные тренировки дают возможность руководителям лечебного учреждения вносить коррективы в свои планы действий, действий медицинского и немедицинского персонала при угрозе возникновения ТА.

7. Обеспечение координации с другими лечебными учреждениями при планировании и подготовке медицинского и немедицинского персонала при угрозе ТА.

Для защиты инфраструктуры, оборудования и персонала, обеспечения безопасности пациентов, а также с целью повышения эффективности функционирования учреждения при угрозе и /или во время ТА выполняется комплекс следующих мероприятий [2, 3, 6].

1. Организационное и техническое обеспечение непрерывного поступления воды и электроэнергии, функционирования каналов связи.

2. Обеспечение технически надежными способами защиты электрогенераторов для их надежного функционирования.

3. Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты органов дыхания и кожи.

4. Создание надежных условий для сохранности медицинского, санитарно-хозяйственного и специального имущества в складских помещениях, выдерживающих воздействие мощной взрывной волны и обеспечивающих герметичность от загрязнения химическими и радиоактивными веществами, патогенными биологическими агентами.

5. Выполнение технически обоснованных мероприятий по защите систем трубопроводов, воздухопроводов, газопроводов и кислородопроводов для бесперебойного и безопасного снабжения учреждения.

6. Разработка организационных и создание эффективных технических условий для защиты, сохранения и работы медицинского оборудования, обеспечивающего надежное функционирование учреждения.

7. Проведение особых организационных, технических и защитных мероприятий, создающих условия для безопасности персонала, помещений и надежного функционирования оборудования хирургических перевязочных и операционных.

8. Повышение мер безопасности медицинского и немедицинского персонала за счет комплексного выполнения требований законодательства, санитарии, техники безопасности и противопожарной безопасности.

9. Законодательное определение как особо опасного преступления преднамеренного использования террористами медицинского персонала и больных в качестве заложников.

10. Организация, материально-техническое, финансовое и охранное обеспечение поставок лекарственных препаратов и крови в лечебное учреждение.

11. Обеспечение надежного функционирования логистической цепочки поставок медикаментов и лабораторных материалов.

12. Организация и техническое осуществление использования альтернативных источников энергоснабжения лечебного учреждения в качестве части общего плана готовности учреждения к ТА.

13. Оборудование системы удаления отходов деятельности служб и клинических отделений учреждения, персонала и больных, а также очистка помещений, мягкого и жесткого инвентаря, одежды от опасных веществ – химических, радиоактивных и биологических.

Мероприятия по обеспечению безопасности персонала и больных в лечебном учреждении при угрозе ТА всегда носят предупредительно-профилактический характер и проводятся постоянно [2, 3, 5, 6]. При организации мероприятий по обеспечению безопасности персонала и больных в лечебном учреждении разрабатываются и заполняются следующие документы по противодействию ТА: календарный план мероприятий; порядок действий сотрудников при угрозе ТА; план контроля выполнения мероприятий; рабочая тетрадь; график дежурств; книга приёма и сдачи дежурств; журнал учёта полученных и отданных распоряжений; план проведения предупредительно-профилактических мероприятий; паспорт антитеррористической защищённости; схема объектов лечебного учреждения; приказ об организации и подготовке лечебного учреждения к противодействию террористическим актам; пояснительная записка [7].

Основными должностными лицами из числа администрации лечебного учреждения, которых привлекают к дежурствам при введении уровней террористической опасности (режимов усиления противодействия терроризму), являются: главный врач, заместитель главного врача по лечебной работе, заведующие структурными подразделениями, заместитель главного врача по материально-техническому обеспечению, ведущий хирург и терапевт [2, 6]. Должностные лица из числа администрации лечебного учреждения должны:

– глубоко знать требования руководящих документов по организации противодействия терроризму и содержанию мероприятий, проводимых при террористической опасности;

– осуществлять устойчивое и непрерывное управление подразделениями лечебного учреждения, привлекаемыми к выполнению мероприятий по противодействию ТА;

– вести детальную схему по противодействию ТА, журнал распоряжений и донесений, книги приёма и сдачи дежурств должностными лицами из числа администрации;

– поддерживать постоянную связь с оперативной группой местных правоохранительных органов с целью оперативного обмена информацией, запроса дополнительных сил и средств для ликвидации медико-санитарных последствий террористического акта при его совершении;

– поддерживать постоянную непрерывную связь с правоохранительными органами по вопросам всестороннего обеспечения проводимых антитеррористических мероприятий;

– контролировать работу дежурных смен лечебного учреждения и частного охранного предприятия (ЧОП);

– организовать всестороннее ресурсное обеспечение выполняемых мероприятий.

В лечебном учреждении ведется журнал учёта полученных и отданных распоряжений, где отмечаются: дата и время получения распоряжения, его содержание, до кого оно доведено; дата и время доведения распоряжения [2, 6, 7]. При введении уровней террористической опасности дежурный врач использует заранее подготовленный алгоритм действий, состоящий из трех разделов.

1. Действия дежурного врача и персонала при введении повышенного уровня террористической опасности: закрытие входных дверей; проверка исправности замков на дверях помещений, аварийных выходов; оповещение подразделений лечебного учреждения о поступившем сигнале террористической опасности; сбор медицинского и немедицинского персонала; доведение актуальной оперативной информации до медицинского и немедицинского персонала и больных; организация поста наблюдения с уточнением порядка его работы и функциональных обязанностей сотрудника; прогнозирование возможной обстановки на территории лечебного учреждения; проверка профессионализма и знаний функциональных обязанностей должностными лицами (органами управления) при действиях по предназначению; усиление контроля противопожарной безопасности; информирование персонала о возможных особенностях патологии у пострадавших при ТА; доклад дежурного врача о выполнении предписанных мероприятий ответственному должностному лицу из числа администрации лечебного учреждения.

2. Действия дежурного врача и персонала при введении высокого уровня террористической опасности: эвакуация больных за пределы отделений (учреждения); светомаскировка отделений; заготовка питьевой и технической воды; проверка чердаков, подвалов, других помещений, закрепленных за подразделениями лечебного учреждения; подготовка документации отделений к эвакуации в резервное здание.

3. Действия дежурного врача и персонала при введении критического уровня террористической опасности: закрытие входных дверей; доведение информации о возможном ТА до медицинского и немедицинского персонала и пациентов; организация получения медикаментов и медицинского имущества через соответствующие отделения; доклад дежурного врача о выполнении предписанных мероприятий должностному лицу из числа администрации лечебного учреждения.

В обязательном порядке в лечебном учреждении предусматривается создание дублирующего состава бригад специализированной медицинской помощи (БСМП). Ответственным за подготовку основного и дублирующего составов бригад (групп) является главный врач. Расчёт, поимённый состав, порядок оповещения, сбора и организация работы БСМП, их задачи и обязанности должностных лиц определяются заблаговременно и фиксируются в инструкциях дежурному врачу. Для обеспечения работы БСМП в лечебном учреждении, исходя из возложенных функциональных обязанностей, заблаговременно подготавливается необходимый комплект формализованных документов, справочных, расчётно-аналитических и иных материалов; определяется порядок комплектования, хранения, содержания в готовности к применению и выдачи укладок медицинского имущества для работы бригады (группы) [4, 5, 7].

Анализ и обобщение деятельности ряда лечебных учреждений по организации и оказанию ЭМП в различных техногенных и природных чрезвычайных ситуациях (ЧС) с большим числом пострадавших позволяет рекомендовать ориентировочный состав (число специалистов) медицинских формирований, который персонально утверждается приказом главного врача из расчёта:

- врачебно-сестринские бригады (ВСБ) в составе 5–7 специалистов (2 врача, 3–5 медицинских сестёр) с выделением санитарного транспорта для обеспечения их работы; ВСБ создают из расчёта: лечебное учреждение до 200 коек – одна бригада; 200–400 – 2 бригады; свыше 400 коек – на каждые последующие 100 штатных коек – одна бригада.
- бригады специализированной медицинской помощи: в лечебном учреждении на 500 и более коек – в составе 3–5 специалистов (1–2 врача, 2–4 медицинские сестры).

В соответствии со спектром поражающих факторов, характером и тяжестью поражений при ТА в лечебных учреждениях СМК на 500 и более коек формируются следующие БСМП: травматологическая, торакоабдоминальная, нейрохирургическая, комбустиологическая, офтальмологическая, оториноларингологическая, челюстно-лицевая, урологическая, анестезиологии и реанимации, общетерапевтическая, инфекционная, психиатрическая, радиологическая, токсикологическая.

Практика показывает, что БСМП хирургического профиля необходимо создавать из 6 медицинских работников, представленных 2 врачами-специалистами и 4 медицинскими сёстрами по профилю, за исключением офтальмологической, отоларингологической и челюстно-лицевой бригад, в состав которых входят один врач-специалист и 2 медицинские сестры по профилю. Учитывая особую тяжесть состояния пострадавших с сочетанными ожогами кожных покровов, органов дыхания и зрения, в комбустиологическую бригаду должны входить: 3 комбустиолога, 3 анестезиолога, 3 операционные сестры и 3 сестры-анестезистки. В связи с вовлечением в патологический процесс при травмах и ожогах практически всех органов и систем организма БСМП общетерапевтического профиля должны состоять из следующих специалистов: терапевта-гастроэнтеролога, терапевта-пульмонолога, терапевта-кардиолога, врача-невропатолога и 8 процедурных медицинских сестёр. В инфекционную бригаду должны входить 2 врача-инфекциониста и 4 медицинские сестры по профилю; в психиатрическую бригаду – 2 врача-психиатра и 4 медицинские сестры; в радиологическую бригаду – врач-радиолог и 2 медицинские сестры по профилю; в детоксикационную бригаду – 2 врача-токсиколога и 4 медицинские сестры. Возглавляет бригаду старший врач бригады, который назначается приказом главного врача лечебного учреждения из числа наиболее квалифицированных и подготовленных специалистов.

Медицинские бригады предназначены: врачебно-сестринские бригады – для оказания первичной медико-санитарной помощи пострадавшим при ТА в зоне или на границе очага ТА и эвакуации пострадавших в лечебное учреждение; бригады специализированной медицинской помощи – для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при ТА в лечебных учреждениях, осуществляющих массовый прием раненых и поражённых из очага ТА в приёмно-сортировочно-диагностическом отделении и оказывающих медицинскую помощь в клинических отделениях лечебного учреждения.

Для оптимизации ЛЭО необходимо использовать возможности

электронной мобильной медицины (emHealth) для экстренной диагностики и оценки тяжести состояния пострадавших; оптимизации процесса медицинской эвакуации (выбор лечебного учреждения, вида транспорта, положения тела – сидя, лежа – при транспортировке); для определения сроков госпитализации в автоматизированном режиме с передачей заранее блока персонифицированной информации в соответствующие лечебные учреждения по назначению. В этой связи при проведении ЛЭО медицинские работники должны быть оснащены техническими средствами с использованием достижений электронной мобильной медицины (emHealth), которая относится к сфере высоких технологий (high technolodgy, hi-tech). Сформировалась практическая необходимость в создании специализированного АРМ МР, которое информационно, функционально и организационно обеспечит высококачественное выполнение диагностических, лечебных и эвакуационных мероприятий в минимальные сроки. Внедрение АРМ МР в практическую деятельность приведет к существенным изменениям в технико-клинической и организационно-медицинской составляющих ЛЭО, появлению качественно новых возможностей интегрированного анализа и синтеза медико-тактической информации, особенно о медико-санитарных последствиях ТА, с одновременным сопоставлением данных о состоянии здоровья отдельных пострадавших, которое, в итоге, оптимизирует и значительно ускоряет процесс принятия медико-организационного решения о проведении мер индивидуального и группового ЛЭО.

Выводы

1. Организация и оказание ЭМП при террористическом акте требуют специальной подготовки и защиты лечебного учреждения, медицинского и немедицинского персонала, больных.

2. Предложенный комплекс мероприятий является базовой основой для обеспечения безопасности лечебного учреждения, персонала и больных при ТА.

3. Расчёт, поимённый состав, порядок оповещения, сбора и организация работы ВСБ и БСМП, их задачи, обязанности должностных лиц лечебного учреждения определяются заблаговременно. При введении уровней террористической опасности дежурный врач использует заранее подготовленный алгоритм действий.

4. Для обеспечения эффективной работы лечебного учреждения при ТА заблаговременно подготавливается необходимый комплект формализованных документов, справочных, расчётно-аналитических и иных дополнительных материалов; определяется порядок комплектования, хранения, содержания в готовности к применению и выдаче укладок медицинского имущества для работы бригад.

6. Проведённое исследование позволяет рекомендовать ориентировочный состав ВСБ и БСМП при ликвидации медико-санитарных последствий ТА.

7. При массовом поступлении пострадавших в результате ТА в лечебном учреждении проводится оперативная реорганизация приемного отделения в приёмно-сортировочно-диагностическое отделение с существенным увеличением его штата, функциональных обязанностей и объема выполняемой работы.

8. Внедрение АРМ МР в практическую деятельность лечебных учреждений СМК при террористическом акте приведет к существенным изменениям в технико-клинической и организационно-медицинской составляющих деятельности медицинских работников, что потребует освоения новых знаний, использования высоких информационных технологий (high technolodgy, hi-tech) и возможностей электронной мобильной медицины (emHealth).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Требин М.П.* Терроризм в XXI веке. Минск: Харвест, 2003. 816 с.
2. *Вальков А.В., Коряковский Л.Н.* Разработка плана действий персонала учреждений здравоохранения при угрозе или совершении теракта // Медицина катастроф. 2012. №3–4. С. 60.
3. *Гребенюк Б.В.* Вопросы повышения готовности учреждений и формирований Службы медицины катастроф к работе в чрезвычайных ситуациях // Актуальн. вопросы Службы медицины катастроф территорий с высокоразвитой промышленной инфраструктурой. Безопасность населения: Матер. Всероссийск. научно-практич. конф., Пермь, 3–6 июня 2009 г. М.: ВЦМК «Защита», 2004. С. 16–21.
4. Наукові основи удосконалення діяльності Державної Служби медицини катастроф України як підсистеми загальнодержавної системи протидії тероризму (Повідомлення I) / *Кочін І.В., Акулова О.М., Сидоренко П.І.* та ін. // Запорожский медицинский журнал. 2011. № 3. С. 115–118.
5. *Кочін І.В., Акулова О.М.* Діяльність Державної служби медицини катастроф України з протидії біологічному, хімічному та ядерному тероризму: навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДМУ, 2010. 128 с.
6. *Петров В.П.* Методология организации антитеррористических мероприятий в учреждениях здравоохранения // Здравоохранение: журн. для руководит. и главн. бухгалтера. 2011. № 11. С. 175–182.
7. Разработка документов планирования и обеспечение антитеррористических мероприятий и общественной безопасности в лечебно-профилактических учреждениях: Методические рекомендации / *Некрасов Д.К., Потапов В.И., Федотов С.А., Бук Т.Н.* М., 2012. 10 с.

Авторы будут признательны читателям журнала за все замечания, предложения и мнения о данной статье.

Preparation of Health Facilities for Activity in Terrorist Acts Threat and Measures for Personnel and Patients Security Assurance

I.V.Kochin, S.V.Gorpenko, D.A.Troshin, V.L.Kurochka

An analysis is made of preparation of health facilities for functioning in environment of terrorist activity and of facility, personnel and patients security assurance measures. It is noted that the preparation of personnel for work in conditions of terrorist activity is carried out by way of a special training program. The performance is presented of duty doctor and health facility personnel under three levels of terrorist threat (increased, high, critical). An approximate composition of doctor-nurse teams for work in terrorist act zone and specialized medical care teams for organization and delivery of emergency medical care in the hospital are suggested.

Key words: *doctor-nurse teams, emergency medical care, health facilities, patients, personnel, security assurance, Service for disaster medicine, specialized medical care teams, terrorist acts*

УДК 616-001

ТРАВМАТИЗМ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ: ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОТОКА И ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

С.А.Фирсов[1], Р.П.Матвеев[2]

[1] Центр травматологии и ортопедии НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ярославль ОАО РЖД»
[2] ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет», Архангельск

Изучено влияние алкогольного опьянения на микрогемоциркуляцию и эндотелиальную дисфункцию у пострадавших с тяжелой травмой в остром периоде травматической болезни. Установлено, что при алкогольном опьянении наблюдаются выраженные нарушения микрогемоперфузии по стазическому и паралитическому типу, повышенный уровень содержания фактора фон Виллебрандта, увеличение эндотелина-1 и NO.

Ключевые слова: *алкогольная интоксикация, микрогемоперфузия, периферический кровоток, травматическая болезнь, эндотелиальная дисфункция*

Реакция организма на травматическое повреждение включает в себя ряд адаптивных перестроек, в том числе нарушения микрогемоциркуляции и явления эндотелиальной дисфункции, которые рассматриваются как причина полиорганной недостаточности [1–3]. Травматический шок, наблюдающийся в остром периоде травмы, особенно если он сочетается с кровопотерей, закономерно приводит к нарушению тканевой перфузии и гипоксии органов и тканей.

Эндотелиальные клетки первыми реагируют на сдвиги в сосудистом русле в результате травмы и принимают непосредственное участие в реализации стресс-синдрома и травматического шока. Именно эндотелий участвует в репаративных процессах, регулирует рост клеток и метаболизм внеклеточных компонентов. Эндотелий сосудов считается одним из органов-мишеней при травматических повреждениях и эффектором в патогенезе сосудистых состояний при отеке, гиперемии, спазме артериол. Имеются данные об участии эндотелия в образовании и стимуляции остеокластов. Эндотелиальная система отвечает за динамику восстановления капиллярного кровообращения в пораженном очаге. Регулирование эндотелиальных реакций и микрогемоциркуляции при тяжелых сочетанных травмах может направить и ускорить восстановительный процесс [4, 5].

Цель исследования – изучить особенности микроциркуляции и эндотелиальной дисфункции у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой (СЧМСТ) в зависимости от наличия алкогольной интоксикации в остром периоде травматической болезни.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 64 пострадавших (все – мужчины) в возрасте 23–58 лет с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой тяжелой и средней степени тяжести в остром периоде травматической болезни, причём 26 чел. (40,6%) поступили в состоянии алкогольной интоксикации. Контрольную группу составили 30 здоровых добровольцев аналогичной возрастной группы.

Исследование проводилось в фазе временной стабилизации состояния пострадавших на лазерном анализаторе скорости поверхностного капиллярного кровотока (ЛАКК-01) для неинвазивного измерения скорости движения крови в капиллярах и диагностики состояния микроциркуляции в тканях и органах при различных патологических процессах. В течение 3 мин проводилась запись кровотока пациента на ладонной поверхности дистальных участков 3–4 пальцев кисти. Далее допплерограмма подвергалась компьютерной обработке с вычислением среднего значения параметров микроциркуляции (M), среднеквадратичного отклонения и коэффициента вариации (Kv).

Оценка интенсивности продукции NO проводилась спектрофотометрическим способом с помощью определения нитритов в крови согласно методу, описанному Ignarro L.G. et al. (1987). Определение эндотелина-1 в сыворотке крови осуществлялось радиоиммунным методом с помощью стандартных наборов компании «Phoenix Pharmaceuticals Inc.», RIA 1217 (ЛКБ, Швеция). Определение фактора фон Виллебранда в плазме крови осуществлялось фотоэлектроколориметрическим методом.

Статистическая обработка полученного материала осуществлялась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Stat Soft Statistica 6.0, 2000.

Результаты исследования и их анализ. У пострадавших с СЧМСТ вне алкоголизации в первые сутки отмечалось снижение средней величины перфузии (M=7,35 ед.) и почти двукратное, по сравнению с контрольной группой, снижение среднего квадратичного отклонения, составлявшего 0,29 ед. Соответственно уменьшался и коэффициент вариации, составивший в среднем 4,52%. Существенное снижение средней величины перфузии – до 6,22 ед. – отмечалось у пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми и скелетными травмами в состоянии алкогольной интоксикации. У таких пострадавших среднее квадратичное отклонение не превышало 0,26 ед., при

этом коэффициент вариации составлял 3,23% (табл. 1). У пострадавших с тяжелой травмой тип нарушения микрогемоперфузии можно было определить как стазический и паралитический.

Таким образом, состояние алкогольной интоксикации пострадавших сопровождалось снижением тканевой перфузии.

В табл. 2 представлены значения параметров микроциркуляции у здоровых лиц и пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, в том числе находившихся в состоянии алкогольной интоксикации. Данные свидетельствуют о выраженном уменьшении функциональных резервов местной регуляции микрогемоперфузии у пострадавших, особенно у лиц в состоянии алкогольной интоксикации, что может быть связано с уменьшением функциональных резервов местной регуляции микрогемоперфузии и угнетением механизмов пассивной регуляции.

С учетом важной роли эндотелия в процессах регуляции сосудистого тонуса, при клеточном взаимодействии, поддержании гемостаза, регенерации и репарации было изучено содержание NO, эндотелина-1 и фактора фон Виллебранда у пострадавших в зависимости от наличия алкогольного опьянения в момент получения травмы (табл. 3).

У пострадавших вне опьянения определено снижение NO в 1,7 раза на фоне повышения эндотелина-1 – в 1,6 раза и фактора фон Виллебранда – в 1,36 раза ($p < 0,05$), что свидетельствует о раннем нарушении функции эндотелия, преимущественно за счет расстройства NO-зависимых механизмов вазодилатации.

В группе пострадавших в состоянии алкогольного опьянения выявлено существенное прогрессирование эндотелиальных нарушений. Выявлено наибольшее (в 1,61 раза) повышение фактора фон Виллебранда на фоне снижения NO и повышения эндотелина-1, $p < 0,05$.

Таблица 3

Функциональное состояние эндотелия у пострадавших в зависимости от алкогольного опьянения

Показатель	Контрольная группа	Травма – вне опьянения	Травма – в состоянии алкогольного опьянения
NO, мкг/мл	107,3±1,5	69,4±1,41[1]	59,1±1,3[1,2]
Эндотелин-1, пг/мл	5,3±0,5	8,8±0,61[1]	14,7±0,3[1,2]
Фактор Виллебранда в плазме, %	90,8±1,5	123,7±1,6[1]	146,3±1,4[1,2]

[1] Величина, достоверно отличающаяся от показателей в контрольной группе, $p < 0,05$
[2] Величина, достоверно отличающаяся внутри исследуемых групп, $p < 0,05$

Таким образом, при травмах наблюдается эндотелиальная дисфункция с преимущественным угнетением NO, возможно за счет повышения окислительных процессов, при которых происходит повышенная генерация свободных радикалов, способных как повреждать эндотелиоциты, так и активно блокировать NO. Эндотелиальная дисфункция характеризуется преимущественным увеличением фактора фон Виллебранда, особенно у лиц в состоянии алкогольного опьянения, $p < 0,05$. Высвобождение фактора фон Виллебрандта, увеличение эндотелина-1 и NO пропорционально интенсивности повреждающего воздействия травмы. Выявленные нарушения указывают на повреждение эндотелия и имеют прогностическое значение, определяющее тяжесть травматической болезни на её ранних стадиях.

Выводы

1. У пострадавших с тяжелой травмой, полученной в состоянии алкогольного опьянения, наблюдаются выраженные нарушения микрогемоперфузии по стазическому и паралитическому типу.

2. Повышенный уровень содержания фактора фон Виллебрандта, увеличение эндотелина-1 и NO указывают на повреждение эндотелия и имеют прогностическое значение для определения тяжести травматической болезни на ее ранних стадиях.

3. Коррекция нарушений должна осуществляться преимущественно путем воздействия на центральную гемодинамику с помощью препаратов гемодинамического действия с положительным инотропным влиянием, например, путем введения коллоидных плазмозаменителей из группы гидроксиэтилкрахмала в сочетании с дофамином. Однако при остаточных явлениях алкогольной интоксикации, особенно при угрозе алкогольного делирия, введение дофамина нежелательно, и в таком случае следует ограничиться введением дезагрегантов.

Таблица 1

Средние показатели микроциркуляции в фазе гипоперфузии, (M±m)

Группа	Среднее значение индекса микроциркуляции, ед.	Среднеквадратичное отклонение, ед.	Коэффициент вариации, %
Контрольная, n=30	8,13±0,68	0,51±0,14	7,02±1,08
СЧМСТ – вне опьянения, n=38	7,35±0,49	0,29±0,09[1]	4,52±0,63
СЧМСТ – состояние опьянения, n=26	6,22±0,31[1]	0,26±0,12[1]	3,23±0,59[2]

[1] Различия достоверны по сравнению с контрольной группой
[2] Различия достоверны внутри исследуемой группы

Таблица 2

Средние показатели микроциркуляции у пострадавших с СЧМСТ в остром периоде в зависимости от наличия алкогольной интоксикации травмы, (M±m)

Исследуемая группа	Среднее значение индекса микроциркуляции, перф. ед.	HF – 31–49 мин	CF – 100–180 мин	ОП биол. ноль, перф. ед.	ОП РК, %
Контрольная, n=30	8,13±0,68	0,35±0,06	0,15±0,08	5,38±0,62	276,67±4,36
СЧМСТ – вне опьянения, n=38	7,35±0,49	0,21±0,09[1]	0,09±0,03	2,40±0,63[1]	376,64±3,35
СЧМСТ – состояние опьянения, n=26	6,22±0,31[1]	0,15±0,02[1]	0,07±0,01[2]	1,89±0,56	465,13±5,69

[1] Различия достоверны по сравнению с контрольной группой при $p < 0,05$
[2] Различия достоверны внутри исследуемой группы при $p < 0,05$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагностика и коррекция нарушений гемостаза при тяжелой черепно-мозговой травме / *Каменева Е.А., Григорьев Е.В., Разумов А.С., Ли Г.А.* // Общ. реаниматолог. 2006. 1(12). С. 23–28.
2. Нарушения микроциркуляции, внутричерепного давления и церебрального перфузионного давления при тяжелой черепно-мозговой травме / *Чурляев Ю.А., Вереин М.Ю., Данцигер Д.Г.* и др. // Общ. реаниматолог. 2008. № 5. С. 5–9.
3. *Wolin M.S.* Reactive oxygen species and the control of vascular function // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. 2009. Vol. 296. P. 539–549.
4. *Boyce B.F., Yao Z., Xing L.* Osteoclasts have multiple roles in bone in addition to bone resorption // Crit Rev Eukaryot Gene Expr. 2009. 19 (3). P.171–80.
5. *Черний В.И., Нестеренко А.Н., Шано В.П.* Перспективные направления в анестезиологии и интенсивной терапии // Анестезиология: В 5 т. / Авт. пер. с укр. / Под ред. *Черния В.И., Новиковой Р.И.* К.: Здоров'я, 2004. Т. 5. С. 64–116, 132–214.

Traumatism Associated with Alcohol Intoxication: Specifics of Peripheral Blood Circulation and of Endothelial Dysfunction

S.A.Firsov, R.P.Matveev

The influence is studied of alcohol intoxication on micro hemocirculation and endothelial dysfunction in casualties with severe traumas at acute period of traumatic disease. It is found that because of alcohol intoxication marked abnormalities of microhemoperfusion on stasic and paralytic types are evidenced, as well as high von Willebrand factor (VWF) level and higher endothelin-1 and NO.

Key words: *alcohol intoxication, endothelial dysfunction, microhemoperfusion, peripheral blood circulation, traumatic disease*

УДК 616.89

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА В КОНТЕКСТЕ ОРИЕНТАЦИИ ЛИЧНОСТИ В СТРЕССОВОЙ СИТУАЦИИ

А.В.Петрова[1], Д.А.Тарасов[2], Т.П.Склярова[1], Л.Е.Механтьева[1]

[1] Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко
[2] Воронежский областной клинический центр медицины катастроф

Рассмотрены проблема адаптации специалистов к экстремальным условиям деятельности, условия их труда, коммуникативные и личностные особенности, уровни нервно-психической устойчивости, моральной нормативности и функциональных резервов организма.

Ключевые слова: *адаптация к служебной деятельности, коммуникативные способности, личностные черты, моральная нормативность, поведенческая регуляция, стрессовая ситуация, функциональные резервы, чрезвычайная ситуация*

В зоне чрезвычайной ситуации (ЧС) состояние специалистов подчиняется общим законам адаптации к стрессовой ситуации. Психическая адаптация достигается во взаимодействии двух механизмов адаптации – адаптации аллопсихической и адаптации интрапсихической [1]. Аллопсихическая адаптация реализуется без изменения потребностей и целей субъекта путем активного воздействия на среду с целью ее реорганизации в желаемом направлении или путем ухода из неблагоприятной среды и дальнейшего поиска более оптимальных условий для достижения цели. Интрапсихическая адаптация, не затрагивая среды и ограничиваясь пределами психической сферы, осуществляет реориентацию личности в отношении актуальной потребности с помощью психологических защит. Причем от успешности аллопсихической адаптации – зависит степень напряженности интрапсихических адаптационных процессов. Ф.Б.Березин указывает на тесную взаимосвязь основных аспектов психической адаптации: собственно психического, социально-психологического и физиологического, указывая при этом на «относительную независимость каждого из аспектов». Причем рассогласование эффективности различных аспектов адаптации носит временный характер. В дальнейшем они становятся сбалансированными на уровне эффективной или нарушенной адаптации в зависимости от успешности общего адаптационного процесса. Нарушение адаптации может проявиться невротическим, поведенческим, психосоматическим вариантами дезадаптации [2].

Индивидуальные различия в проявлении состояния дезадаптации зависят от индивидуальных психофизиологических характеристик, типа реагирования, значимости и выраженности стрессогенных факторов.

Восприимчивость специалиста к стрессогенным факторам определяется индивидуальными особенностями реактивности автономной (вегетативной) нервной системы, уровнем тревожности, типом личности, уровнем стрессоустойчивости, опытом работы.

К особенностям труда специалиста с экстремальными условиями деятельности относятся:
– многообразие, сложность и ответственность задач, решаемых в условиях дефицита времени и недостатка информации;
– наличие служебных ситуаций, связанных с риском и опасностью для жизни;
– ненормированный рабочий день и, как следствие, нарушение ритма сна и бодрствования [3].

Эти особенности определяют основную психофизиологическую характеристику труда таких специалистов – предельный уровень психической напряженности, обусловливающий повышенную вероятность нарушений адаптации.

Психопатологические расстройства, возникающие у пострадавших в отдаленном периоде, служат причиной нарушения высшей нервной деятельности, вегетативной регуляции, способствуют возникновению и усугубляют течение психосоматических и психоневрологических заболеваний, серьезно ухудшают качество жизни [4].

Цель исследования – изучить адаптационные возможности организма специалистов с экстремальными условиями деятельности, в частности, специалистов, работающих в зоне ЧС.

Материалы и методы исследования. Обследование проводилось на базе психофизиологической лаборатории учебно-методического отдела (УМО) Воронежского областного клинического центра медицины катастроф (ЦМК).

Для массового скринингового обследования применяли стандартизированные методы, основанные на объективных и субъективных подходах. Использовались психодиагностические методики – многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» А.Г.Маклакова и С.В.Чермянина, в основу которого положено представление об адаптации как о непрерывном процессе активного приспособления человека к постоянно меняющимся условиям социальной среды и профессиональной деятельности.

Кроме того, использовались: тесты СМИЛ – выявление личностных особенностей; тест Люшера – выявление эмоционального состояния; структурированная беседа со специалистом и его руководителем – выявление удовлетворенности специалиста своей работой и руководителя – работником как критерий успешности адаптации к служебной деятельности. Следует, однако, подчеркнуть, что эти методы недостаточны для всестороннего изучения. В настоящее время широкое распространение получили методы оценки функциональных резервов по состоянию системы кровообращения в покое и ее реакции на физические нагрузки. Это обусловлено, во-первых, тем, что в большинстве случаев эту систему можно рассматривать как индикатор адаптационных реакций целостного организма; во-вторых – ее известностью и доступностью измерения показателей функционирования, неинвазивностью.

В основу оценки функциональных резервов организма по показателям работы сердечно-сосудистой системы в состоянии мышечного покоя положено разделение людей на группы по уровню адаптационного потенциала – группы, отражающие «качество здоровья». Для интегральной оценки качества здоровья применялся модифицированный расчет адаптационного потенциала системы кровообращения Р.М.Баевского в модификации Г.В.Шутко [5].

В исследовании приняли участие 50 специалистов обоего пола с экстремальными условиями деятельности, работающих в зоне ЧС, стаж работы – 1–42 года. Возраст обследованных – 22–64 года. Деление контингента обследованных по специальности: 16 врачей, 28 средних медицинских работников, 6 водителей.

Результаты исследования и их анализ. Общее количество обследований – 50, из них результаты двух обследований признаны недостоверными, еще двух – малоинформативными; результаты остальных обследований, признанные достоверными, подверглись статистическому анализу. Анализ адаптационных возможностей индивида проводился на основе оценки психофизиологических, социально-психологических характеристик личности, отражающих интегральные особенности психического и социального развития.

По результатам психодиагностического обследования исходную выборку специалистов разделили на 3 группы – *с низкой, средней и высокой успешностью адаптации к служебной деятельности.*

Группа высокой адаптации – 23,91% обследованных. Лица этой группы достаточно легко адаптируются к новым условиям деятельности, быстро входят в новый коллектив, достаточно легко и адекватно ориентируются в ситуации, быстро вырабатывают стратегию своего поведения.

Группа удовлетворительной адаптации – 52,17% обследованных. В этой группе многие специалисты отличались различными акцентуированными чертами личности, которые в привычных условиях были частично компенсированы, но могут проявиться при смене деятельности, в нестандартных ситуациях. В связи с этим успех адаптации зависит от внешних условий среды.

Группа низкой адаптации – 23,91% обследованных. В этой группе высока вероятность нервно-психических срывов.

По уровню поведенческой регуляции были представлены следующие группы.

В 15,2% случаев отмечены высокий уровень нервно-психической устойчивости, высокая адекватная самооценка и реальное восприятие действительности. Средний уровень поведенческой регуляции был зарегистрирован у 60,8% обследованных. Низкий уровень поведенческой регуляции выявлен в 23,9% случаев. Для специалистов этой группы характерны определенная склонность к нервно-психическим срывам, отсутствие адекватности самооценки и реального восприятия действительности, повышенная требовательность к окружающим.

Группы по развитию коммуникативных способностей:

- 21,7% обследованных легко устанавливают контакты с сослуживцами, окружающими, отличаются непринужденностью в общении, предпочитают широкий круг общения, не конфликтны. При этом они охотно вступают в контакты и при этом производят на окружающих впечатление людей приятных, веселых, отличающихся широкими интересами и энтузиазмом, охотно высказывающих свое мнение;
- 23,9% специалистов испытывают затруднение в установлении контактов с окружающими, проявляют агрессивность, отличаются повышенной конфликтностью;
- у большинства специалистов (54,3%) отмечен средний уровень развития коммуникативных способностей. Они не конфликтны, достаточно общительны, но широким межличностным контактам предпочитают узкий круг общения.

Группы по уровню моральной нормативности:

- 17,4% реально оценивают свою роль в коллективе, ориентируются на строгое соблюдение общепринятых норм поведения, отличаются высокой требовательностью к себе;
- 15,2% затрудняются адекватно оценить свое место и роль в коллективе, не стремятся соблюдать общепринятые нормы поведения, ориентируются на внутренние субъективные критерии;
- большинству (67,3%) специалистов свойственен средний уровень моральной нормативности.

Усредненный личностный профиль специалистов ЦМК представлен в таблице и на рисунке.

Для усредненного личностного профиля специалистов характерны ведущий подъем по 2-й шкале (не достигает 70 Т-баллов) и незначительное повышение по 7-й и 0-й шкалам, а также низкие показатели по 8-й шкале.

Таблица

Усредненный личностный профиль специалистов ЦМК

Шкала ММИЛ	Т-баллы
L	54
F	45
K	69
1-я	49
2-я	68
3-я	54
4-я	57
5-я	60
6-я	54
7-я	62
8-я	49
9-я	55
0-я	62

Ведущая мотивационная направленность – избегание неуспеха, потребность в понимании, любви, доброжелательном к себе отношении. Ведущий подъем по 2-й шкале характерен для гипостенического типа реагирования (внутренняя напряженность, склонность к волнениям, выраженная глубина переживаний, аналитический склад ума, скептицизм, самокритичность, некоторая неуверенность в себе, готовность к возникновению какого-то неожиданного явления). Все это свидетельствует о склонности к профессиональной деятельности, в которой необходимы такие качества, как исполнительность, умение подчиняться установленному порядку, следовать инструкциям и директивам. Осторожность специалиста может быть расценена как его подчиняемость, которая при работе в команде способствует адаптации в условиях ЧС. Снижение по 8-й шкале указывает на преобладание у данной личности практического здравого смысла, трезвой оценки житейских ситуаций, рационального подхода к решению проблем. Мышление таких лиц отличается традиционностью, отсутствием своеобразия и нестандартности. Они также не склонны пренебрегать социальными нормами и правилами поведения, не раздражительны, не импульсивны, стремятся учитывать свой негативный опыт, добросовестны, руководствуются чувством долга, способны на отказ от реализации сиюминутных потребностей ради отдаленных планов. Во избежание конфликта с социальным окружением у них тормозятся эгоцентрические тенденции.

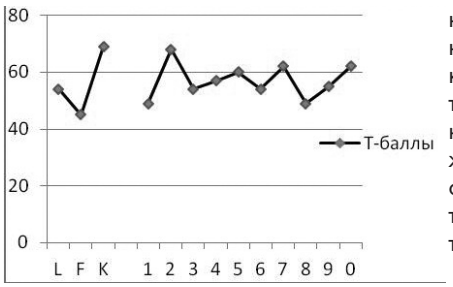


Рисунок. Усредненный личностный профиль специалистов ЦМК

По результатам психофизиологического обследования были выделены 4 группы:

1-я группа – высокий уровень функциональных резервов организма – 17,3%;

2-я – напряжение механизмов адаптации – 52,2;

3-я – снижение уровня функциональных резервов – 26;

4-я группа – срыв адаптации – резкое снижение уровня функциональных резервов организма – 4,5%.

Специалисты с низкой адаптацией и снижением уровня функциональных резервов организма нуждались в восстановительных мероприятиях.

Выводы

Для специалистов, работающих в зоне ЧС, характерно:

1. Преобладание среднего уровня адаптации, нервно-психической устойчивости, поведенческой регуляции, моральной нормативности – 52–67%.

2. У большинства специалистов – 54,3% – отмечен средний уровень развития коммуникативных способностей: достаточная общительность, бесконфликтность, но при этом они предпочитают общение с узким кругом близких лиц широким межличностным контактам.

3. Ведущая мотивационная направленность усредненного личностного профиля специалистов – избегание неуспеха. Кроме того, для него характерны потребность в понимании, любви, доброжелательном к себе отношении; гипостенический тип реагирования; склонность к волнениям, выраженная глубина переживаний, аналитический склад ума, самокритичность, скептицизм, готовность к возникновению какого-то неожиданного явления.

4. По уровню функциональных резервов организма треть специалистов ЦМК нуждалась в восстановительных мероприятиях; у более половины специалистов отмечалось напряжение механизмов адаптации.

Таким образом, личностные черты свидетельствуют о склонности к профессиональной деятельности, в которой необходимы такие качества, как исполнительность, умение подчиняться установленному порядку, следовать инструкциям и директивам. Осторожность сотрудников может быть расценена как их подчиняемость, которая при работе в команде способствует адаптации в условиях ЧС. Однако при работе в условиях предельного уровня психической напряженности адаптационные возможности и функциональные резервы организма истощаются, обусловливая повышенную вероятность состояний дезадаптации.

В целях профилактики таких состояний психологи ЦМК должны проводить специалистам, работающим в ЧС, курс восстановительных мероприятий на базе кабинетов (комнат) психоэмоциональной разгрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Березин Ф.Б.* Психологическая и психофизиологическая адаптация человека. Л., 1988.
2. *Собчик Л.Н.* Введение в психологию индивидуальности. М., 1998.
3. *Соловьева С.Л.* Психология экстремальных состояний. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2003. 128 с.
4. *Карвасарский Б.Д.* Психотерапевтическая энциклопедия. СПб.: Питер. 2000.
5. *Круглов А.Г., Мягких Н.И.,* Шутко Г.В. Физиология труда // Учебная литература для слушателей.

Study of Functional Reserves of Organism in Context of Personality Orientation in Stress Situation

A.V.Petrova, D.A.Tarasov, T.P.Sklyarova, L.E.Mekhant'eva

A problem is discussed of specialists adaptation for extreme conditions of functioning as well as their working environment, communicative and personality traits, levels of their nervous and mental stability, morality and functional reserves of organism.

Key words: adaptation for service activity, behavior regulation, communicative skills, emergency situation, functional reserves, morality, personality traits, stress situation

УДК 617.3

АЛГОРИТМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА

С.С.Страфун[2], А.В.Ткач[1,3], А.В.Плоткин[3], А.Г.Дворский[3], П.Н.Федуличев[3], А.С.Волков[3]

[1] ГУ «Крымский медицинский университет им. С.И.Георгиевского», Симферополь
[2] ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев
[3] КРУ «ТМО «Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф», Симферополь

Представлены алгоритм ранней диагностики и тактика лечения компартмент-синдрома (КС). Рассмотрена аэроионная диагностика – новая методика ранней диагностики и прогнозирования развития КС.

Ключевые слова: *аэроионная диагностика, компартмент-синдром, ранняя диагностика, тактика лечения*

Частота развития компартмент-синдрома (КС) составляет: при переломах – 1–35%, при циркулярных ожогах и электротравме – до 100%, что подтверждает актуальность данной патологии на современном этапе. Риск возникновения КС возникает при политравме и других состояниях, сопровождающихся шоком.

По мнению Л.Н.Анкина (2002), основной причиной неудовлетворительных функциональных результатов лечения переломов костей конечностей является КС.

Следует отметить, что переход компартмент-синдрома в ишемическую контрактуру Фолькмана встречается достаточно редко. Как правило, на этапе обратимых изменений в медицинской документации данный синдром не диагностируют или не фиксируют, хотя в МКБ-10 он имеет специальный шифр – Т79.6. В лучшем случае его описывают в локальном статусе или как дополнение к диагнозу «эпидермальные пузыри, фликтены, струпы». Развивающиеся в последующем осложнения требуют длительного лечения или носят необратимый характер. Наиболее часто компартмент-синдром является причиной: замедленного сращения; несращения; образования ложного сустава; выраженных рубцово-фиброзных перерождений мягких тканей, снижающих функциональность; инфекционных осложнений, в том числе развития остеомиелита и неврологических дефицитов. В тяжелых случаях КС приводит к ампутации конечностей.

Пальпаторное определение повышения уровня давления – довольно субъективный метод исследования. Поэтому в 1975 г. была предложена методика T.Whitesides's. Более точный способ определения подфасциального давления (ПФД) состоит в применении серийного прибора фирмы Strayker. Рентгенконтрастирование сосудов и компьютерная томография (КТ) с контрастным усилением также не нашли широкого применения в связи с высоким риском осложнений и используются только в случае подозрения на повреждения магистральных сосудов.

Анализируя доступную нам литературу, мы не нашли методов диагностики, которые бы отвечали всем современным требованиям (специфичность, простота, неинвазивность, безопасность, возможность экспресс-диагностики).

Цель исследования – повысить эффективность профилактики компартмент-синдрома путем ранней диагностики, обосновать дифференцированный подход к лечению КС конечностей различной этиологии.

Материалы и методы исследования. Компартмент-синдром был диагностирован в 240 случаях. Распределение пациентов по причинам возникновения компартмент-синдрома было следующим: после травмы конечностей – 119 чел.; после термической травмы – 85; при удлинении конечностей – 15; при другой патологии – 21 чел.

Следует отметить, что особенностью развития КС при термической травме является тяжесть и агрессивность течения, затрудненная диагностика по классическим клиническим симптомам.

Разработана новая методика ранней диагностики и прогнозирования развития компартмент-синдрома – аэроионная диагностика. С использованием указанной методики были обследованы 147 пациентов с КС и 30 добровольцев без травматической или сосудистой патологии.

Причины компартмент-синдрома: травма – 112 случаев, ожоги – 15, отморожения – 15, синдром длительного сдавления (СДС) – 5 случаев. Внешний вид прибора аэроионной диагностики и принципиальная схема его работы представлены на рис. 1.

Технология получения аэроионных проб. Первоначально проводится забор пробы воздуха помещения, где происходит исследование, для калибровки аппарата и точного определения точки отсчёта. Далее делают забор диагностических проб двух типов: *дыхательной пробы* – анализ пробы выдыхаемого воздуха и *кожной пробы* – проба воздуха, окружающего кожные покровы травмированного и интактного (контрлатерального) сегментов. На 15–25 мин конечность обёртывают воздухонепроницаемым материалом с последующей аспирацией воздуха шприцем (50 мл). Первоначально берется стандартная игла, которая сразу после забора пробы меняется на специальную (герметизированную). Для усиления пробы или уменьшения времени забора до 3 мин применяют медикаментозное усиление – сублингвальный приём нитроглицерина в стандартной дозировке.

Полученные пробы воздуха прокачивают через газоанализатор, соединенный с компьютером. Программы позволяют отображать данные или в абсолютных значениях (мВ) в реальном времени, или в относительных (%) значениях – отображение изменения ионов в процентном соотношении к исходному, т.е. к пробе воздуха помещения, где проводилось клиническое исследование. Отображение – это график и/или таблица в электронном виде или в виде распечатки (рис. 2).

В качестве маркеров брали ионы гипоксии (кислород, углекислый газ, эндогенный спирт); маркерами уровня катаболизма были выбраны ионы аммиака, азота, сероводорода, водорода.

Рис. 1. Внешний вид прибора (а) и принципиальная схема его работы (б)

Первоначально при исследовании показателей данных ионов у 30 добровольцев был создан «аэроионный паспорт человека» – показатели значений ионов в норме. Так же были получены показатели аэроионов в норме с усилением. Усиление проводилось при помощи физических загрузок (изометрическое сокращение мышц) и фармакологической пробы (назначение вазодилататоров).

Результаты исследования и их анализ. Как показывает анализ, при своевременно проведенной диагностике и своевременно начатом консервативном лечении отмечается компартмент-синдром легкой и средней степени, патологический процесс завершается на стадии обратимых нарушений кровообращения, не переходя в дальнейшие стадии развития (2-я стадия – необратимые нарушения кровоснабжения КС, ишемическая контрактура Фолькмана – острый период; 3-я – ишемическая контрактура Фолькмана – реактивно-восстановительный период; 4-я стадия – ишемическая контрактура Фолькмана – резидуальный период). Таким образом, ранняя диагностика и безотлагательно начатое лечение не по клиническим показаниям, а по прогностическим данным (в балльной оценке) позволяют осуществлять профилактику компартмент-синдрома или начинать лечение в фазе обратимого расстройства кровоснабжения, без формирования фиброзно-рубцового перерождения мягких тканей и неврологических дефицитов. Балльная оценка также позволяет прогнозировать не только развитие патологического процесса, но и тяжесть его течения.

На основании анализа верифицированного КС у 230 пациентов была создана балльная система оценки прогноза развития и течения данного состояния.

Оценка сроков развития компартмент-синдрома по этиологическому фактору позволяет сделать вывод о прогностической значимости параметра «этиология травмы» для прогнозирования КС. Сравнительный анализ травм с ожоговой этиологией (83 пациента) и прочих травм показал наличие статистически значимых различий в сроках развития КС, $p<0,001$. При ожоговых поражениях и электротравме средние сроки развития КС составляют (1,3±1,0) сут. При травмах другой этиологии сроки увеличиваются до (4,03±3,2) сут ($F=49,9$; $p=0,0001$), что свидетельствует о статистически значимой зависимости сроков развития компартмент-синдрома от этиологии травмы.

В настоящее время существуют 3 активно используемые, разработанные по определенным клиническим аспектам, формализованные системы диагностики и принятия решений в различных областях медицины.

Наличие в практическом арсенале врачей-травматологов системы мониторинга (аэроионный компьютерный комплекс) прогнозирования тяжести патологии и вероятного характера ее течения может существенно улучшить качество диагностики и медицинской помощи, повысить их медицинскую и экономическую эффективность.

Существуют различные подходы к прогнозированию и диагностике патологических процессов. По нашему мнению, наиболее оптимальной является методология вероятностного анализа, представленная в монографии Е.В.Гублера «Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов» – определение вероятности возможных диагнозов или развития определенных патологических процессов. Решение этой задачи базируется на использовании Байесовских алгоритмов. Используя данный методический подход, мы можем оценить вероятность развития компартмент-синдрома по комплексу клинических характеристик пациента.

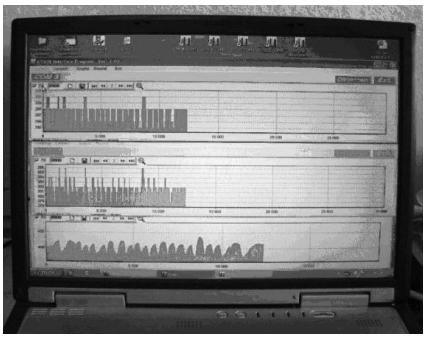


Рис. 2. Отображение уровня аэроионов на экране в виде графиков при динамическом наблюдении (исследование различных проб)

Реализация настоящей модели требует использования информативных критериев. Для построения прогностической модели не использовались параметры с низким уровнем информативности (информационная мера Кульбака).

Оценка информативности признаков проводилась по формуле:

$$J(x) = 100\lg\frac{P(x_i/A1)}{P(x_i/A2)} \times \frac{P(x_i/A1)-P(x_i/A2)}{2}$$

где $J(x)$ – информационная ценность признака;
$P(x_i/A1)$ – условная вероятность информационной группы i признака x в группе больных с наличием КС (A1);
$P(x_i/A2)$ – условная вероятность информационной группы i признака x в контрольной группе A2.

Группы высокой вероятности прогноза тяжелых форм КС формировались на основе расчета прогностических коэффициентов (ПК) каждого параметра клинических характеристик. Расчеты проводились по методике неоднородной последовательной

процедуры, разработанной А.А.Генкиным и Е.В.Гублером на основе последовательного анализа Вальда, по формуле:

$$ПК(x_i) = 100\lg\frac{P(x_i/A1)}{P(x_i/A2)}$$

где $ПК(x_i)$ – прогностический коэффициент для определенного значения диагностического параметра.

Контрольная группа формировалась динамически для каждого изучаемого параметра. В нее входили больные с КС, которые не имели оцениваемых клинических характеристик. Например, оценка развития компартмент-синдрома у больных с ожоговой травмой проводилась с использованием контрольной группы, в которую вошли больные с другими видами поражений.

Анализ прогностических групп проводился путем определения суммы отдельных прогностических коэффициентов, при вероятности пропуска группы высокого прогноза на уровне не более $p<0,05$ (ошибка первого рода – α) и ложного включения группы минимального прогноза в группу высокого прогноза на уровне не более $p=0,1$ (ошибка второго рода – β). Пороговые значения прогностических коэффициентов при вышеуказанных уровнях ошибок составляют от – 120 до 100. При достижении верхнего порога больной может быть отнесен к контингенту с высокой вероятностью тяжелой формы КС, при достижении нижнего – к контингенту с минимальной прогностической вероятностью тяжелых патологических изменений.

Диапазон между пороговыми значениями был пропорционально разделен на 3 части – группы риска: от – 120,0 до – 50 – группа сниженного риска; от –49,9 до +30 – группа среднего риска; от +30,1 до +100 – группа повышенного риска, что дает возможность формировать группы с промежуточными состояниями и более дифференцированно подходить к планированию лечебной тактики.

Ценность использованной методологии обусловлена ее простотой и возможностью многоэтапного применения в течение любого периода лечения. Данная диагностическая модель является существенным дополнением к системе клинической диагностики компартмент-синдрома.

Так, при анализе клинического течения у 71 пациента с ожогами, вызванными электротравмой, или с циркулярными ожогами, занимающими 2/3 и более диаметра сегмента и вызванными другими (тепловые, химические) травмирующими агентами, в 100% случаев развивалась тяжелая степень КС. Поэтому мы оценили данное состояние в 100 баллов.

Высокоэнергетическая травма наблюдалась у 70 пациентов (28,45%), поэтому риск при высокоэнергетической травме мы оценили как высокий – в балльном эквиваленте – 30 баллов; перелом типа А –27 баллов; типа В +2 балла; типа С +31 балл.

Развившийся шок наблюдался у 15 пациентов (6,07%) и был определен нами в 10 баллов риска развития КС.

В 7 случаях (2,85%) наблюдалась патология двух конечностей. В связи с рефлекторным исключением «мышечного насоса» с обеих сторон риск развития компартмент-синдрома был оценен нами в 5 баллов. На наш взгляд, при наличии повреждения обоих сегментов одной конечности резко повышается риск развития КС. В наших наблюдениях такая патология наблюдалась у 7 пациентов (2,84%) с наличием переломов и 73 пациентов (29,67%) с наличием электротравмы, риск развития КС – 10 баллов.

Для определения степени риска развития КС важна локализация перелома. Практически все больные с переломами имели следующую локализацию: дистальный метаэпифиз плеча, перелом обеих костей предплечья, проксимальный метаэпифиз большеберцовой кости, переломы лодыжек с наличием вывиха стопы, множественные переломы костей стопы. Риск развития КС при повреждениях данной локализации – 30 баллов. Риск развития КС в послеоперационном периоде при синтезе обеих костей предплечья или голени накостными фиксаторами был оценен нами также в 30 баллов.

Важным фактором является время обращения пациента после травмы: до 1 ч – 0 баллов; 3–6 ч – 5; 7–24 ч – 15 баллов; более одних суток – 30 баллов. При пребывании пациента на месте происшествия в холодное время года в течение 1–3 ч добавляют 5 баллов, более 3 ч – 30 баллов.

Использование кровоостанавливающих жгутов в догоспитальном периоде или интраоперационно у 17 пациентов (6,91%) оценивали в 10 баллов при соблюдении сроков их применения. Увеличение времени пребывания жгута до 4 ч оценивали в 40 баллов, при увеличении данного срока – в 70 баллов.

Отсутствие адекватной транспортной иммобилизации оценивали в 10 баллов. При попытках пациента функционально нагрузить поврежденную конечность дополнительно добавляли 30 баллов.

Немаловажными факторами, которые оценивались нами в 90 баллов, были: осложненный перелом с повреждением магистральных сосудов; наличие СДС конечности; кратковременное сдавление с наличием нескольких переломов сегмента (в нашей практике данной патологией обычно являлись стопа и кисть). Повреждение только магистральных сосудов не всегда приводило к развитию компартмент-синдрома, который зависел также от локализации повреждения, анатомических особенностей пациента (наличие коллатералей), от того, сколько времени прошло между моментом повреждения и моментом восстановления кровообращения, что по балльной шкале соответствует 50 баллам. При восстановлении кровоснабжения в течение 5–6 ч и более прогноз ухудшается до 90 баллов.

По уровню ПФД прогноз развития компартмент-синдрома был распределен следующим образом: при тканевом давлении 20–30 мм рт. ст. – 30 баллов; при давлении свыше 30 мм рт. ст. – 50; при подфасциальном давлении, равном или превышающем диастолическое – 100 баллов.

По уровню аэроионных проб можно также определить наличие КС и степень тяжести его проявления. Так, из данных, представленных в табл. 1–3, видно, что повышение уровня углекислого газа, аммиака, сероводорода и снижение уровня ионов кислорода и эндогенного спирта позволяет прогнозировать развитие компартмент-синдрома. Это дает возможность оценить каждый показатель аэроионных проб в 10 баллов. Причем вся данная группа ионов позволяет судить о наличии компартмент-синдрома. Кроме того, в прогностическом плане течения КС повышение уровня аммиака (азотистые соединения) говорит о наличии второй – необратимой фазы развития в связи с деструкцией тканей и оценивается в 30 баллов (см. табл. 2).

Выявленные различия уровней аэроионных проб, при наличии или отсутствии КС, свидетельствуют о диагностической ценности этих показателей. Следующим этапом нашего исследования было определение пороговых уровней аэроионных проб, которые имели

Таблица 1

Сравнение средних показателей уровня аэроионных проб при компартмент-синдроме

Ионы	Базисная проба, 0 ч	Проба через 2 ч		Проба через 4 ч	
		дыхательная	кожная	дыхательная	кожная
Кислород, %					
Среднее значение	21,1818 max -55, min -4	39,0909 max -79, min -9	11,9091 max -31, min 0	40,0455 max -129, min -4	9,72727 max -34, min 0
Стандартное отклонение	12,50004 ± 4,473001	24,19939 ± 8,659481	9,719441 ± 3,477993	30,28512 ± 10,83719	8,531074 ± 3,052749
Углекислый газ, mv					
Среднее значение	23,61538 max 50, min 0	29,34615 max 58, min 0	29,34615 max 58, min 0	31,84615 max 64, min 8	28,6538, max 57, min 2
Стандартное отклонение	16,17424 ± 6,217065	17,74247 ± 6,819862	17,08278 ± 6,56629	18,07472 ± 6,94757	16,32162 ± 6,273715
Аммиак, mv					
Среднее значение	49,53333 max 2, min 140	47,9 max 150, min 5	51,86667 max 167, min 7	53,9 max 133, min 7	43,6 max 104, min 2
Стандартное отклонение	37,45317 ± 14,39627	36,67128 ± 14,09573	33,53612 ± 12,89063	34,93378 ± 13,42787	23,65936 ± 9,0942
Эндогенный спирт, mv					
Среднее значение	5,2 max 6, min 4	4,4 max 6, min 4	4,2 max 6, min 1	4,8 max 6, min 4	4,4 max 6, min 4
Стандартное отклонение	1,095445 ± 0,421068	0,894427 ± 0,3438	2,04939 ± 0,787746	1,095445 ± 0,421068	0,894427 ± 0,3438
Сероводород, mv					
Среднее значение	2,833333 max 8, min 0	3,966667 max 18, min 0	3,866667 max 20, min 0	3,966667 max 15, min 0	3,666667 max 11, min 0
Стандартное отклонение	2,320573 ± 0,891983	4,311039 ± 1,65708	3,954337 ± 1,51997	3,428917 ± 1,318009	2,590877 ± 0,995883

Таблица 2

Пороговые значения показателей аэроионных проб для прогнозирования риска развития компартмент-синдрома, по результатам ROC-анализа

Проба	Пороговое значение	Показатель, %; 95% ДІ			Оценка адекватности модели, AUC, p
		чувствительность	специфичность	прогностическая эффективность	
Кислород	< 17,3%	80,0 (58,4–91,9)	90,0 (74,4–96,5)	86,0 (73,8–93,1)	AUC=0,86; p=0,0002
Аммиак	> 0,423 мВ	85,0 (64,0–94,8)	90,3 (75,1–96,6)	88,2 (76,6–94,5)	AUC=0,923; p=0,0001
Углекислый газ	< 0,043 мВ	70,0 (48,1–85,5)	84,4 (68,3–93,1)	78,9 (66,0–87,8)	AUC=0,70; p=0,044

бы прогностическое значение для определения риска развития КС. Для реализации данной задачи мы использовали методику ROC-анализа с расчётом параметров чувствительности и специфичности для отдельных уровней аэроионных проб. Полученная ROC-кривая отражает соотношение истинно положительного прогноза (чувствительность) к ложноположительному прогнозу (специфичность – 100) для всех значений изучаемого показателя. Оптимальным пороговым уровнем показателей аэроионных проб для оценки риска развития компартмент-синдрома является уровень показателя с оптимальным балансом чувствительности и специфичности (максимальная прогностическая эффективность). Результаты анализа с оценкой адекватности представленных моделей по коэффициенту AUC см. в табл. 2.

Графическая характеристика пороговых уровней и распределения показателей аэроионных проб в группах в зависимости от наличия КС представлена на рис. 3–5.

Базируясь на определении пороговых значений показателей аэроионных проб, была дана оценка относительного риска развития КС для соответствующих диапазонов показателей – благоприятного и неблагоприятного уровней (рис. 6).

Полученные результаты свидетельствуют – статистически значимое повышение риска развития КС сопровождается: снижением уровня кислорода <17,3% (относительный риск – 7,37; p<0,01); снижением уровня углекислого газа <0,043 мВ (относительный риск – 4,05; p<0,01), а также повышением уровня аммиака выше 0,423 мВ (относительный риск – 8,78; p<0,01).

Прогностическая оценка исследуемых факторов является однородной – коэффициент гетерогенности относительных рисков изучаемых показателей I2=0,0% (p=0,431). Приведенные результаты свидетельствуют о высокой прогностической ценности указанных клинических параметров и целесообразности их использования для диагностики компартмент-синдрома на различных этапах лечения.

Разработанная нами методика анализа аэроионных проб с применением стандартных изометрических упражнений и сублингвально используемого нитроглицерина позволяет более точно и быстро выявить посттравматические ишемические нарушения в конечностях. На примере времени проведения забора проб продолжительность такого выявления сокращается на 80%.

В норме в пробах выдыхаемого воздуха и воздухе, окружающем

Таблица 3

Прогнозирование развития компартмент-синдрома

Критерии оценки	Оценка, баллы
Электротравма или циркулярные ожоги, занимающие 2/3 и более диаметра сегмента	100
Высокоэнергетическая травма	30
Травматический шок	10
Повреждение двух конечностей	5
Патология двух сегментов одной конечности	10
Локализация повреждения: дистальный метаэпифиз плеча, перелом обеих костей предплечья, проксимальный метаэпифиз большеберцовой кости, переломы лодыжек с наличием вывиха стопы, множественные переломы костей стопы	30
Временной отрезок между моментом получения травмы и обращением пациента за медицинской помощью	До 1 ч – 0, 3–6 ч – 5, 7–24 ч – 15, более 1 сут – 30
Использование кровоостанавливающих жгутов в догоспитальном периоде или интраоперационно	Стандартный срок – 10; при увеличении времени пребывания жгута до 4 ч – 40, при увеличении данного срока – 70
Отсутствие адекватной транспортной иммобилизации	10
Функциональная нагрузка на поврежденную конечность	30
Осложненный перелом с повреждением магистральных сосудов	90
Синдром длительного сдавления конечности	90
Кратковременное сдавление с наличием нескольких переломов сегмента (в нашей практике данной патологией обычно являлись стопа и кисть)	90
Повреждение магистральных сосудов Повреждение магистральных сосудов при восстановлении кровоснабжения конечности более чем через 7 ч	50 90
По уровню подфасциального давления	20–30 мм рт. ст. – 30, свыше 30 мм рт. ст. – 50, при подфасциальном давлении, превышающем диастолическое – 100
По уровню аэроионных проб	Повышение: CO_2, H_2S; снижение: O_2, эндогенного спирта – 10; повышение NH_3 – 30

кожу, отсутствует уровень сероводорода и аммиака. При наличии компартмент-синдрома или СДС происходит резкое увеличение данных показателей. Изменения связаны с отсутствием должного уровня поступления кислорода с кровью, с переходом на бескислородный путь энергоснабжения мышц, который быстро иссякает, и в результате развивается деструкция тканей с выделением сероводорода и аммиака. Указанные токсины в первую очередь повреждают почки, поэтому в клинике данных синдромов доминирует симптомокомплекс повреждения почек. Однако эти токсины нейтрализуются печенью. В частности, аммиак перерабатывается печенью в мочевину. Следовательно, надо корректировать детоксикационные функции печени.

Таким образом, в комплекс лечения КС II–III ст. и синдрома длительного сдавления необходимо включить гепатопротекторы: инфузионно – Reosorbilact, Ademetionine; per os – Citrarginine.

Балльная система прогнозирования является по-существу профилактикой развития компартмент-синдрома – консервативное и оперативное лечение начинается не при появлении симптомов или уже имеющемся дефиците функций, а при высоком риске развития. Система оценки симптомов в баллах позволяет прогнозировать течение и развитие компартмент-синдрома, а также избирать определенную тактику лечения пациентов с КС различной этиологии.

Ранний стабильный остеосинтез фрагментов является профилактикой и лечением КС. При переломах костей конечностей, которые осложнены КС, остеосинтез осуществляется в зависимости от степени тяжести ишемии.

При легкой степени КС (20– 45 мм рт. ст.) можно использовать как наружный, так и погружной остеосинтез с обязательным контролем ПФД, при необходимости – профилактическую фасциотомию.

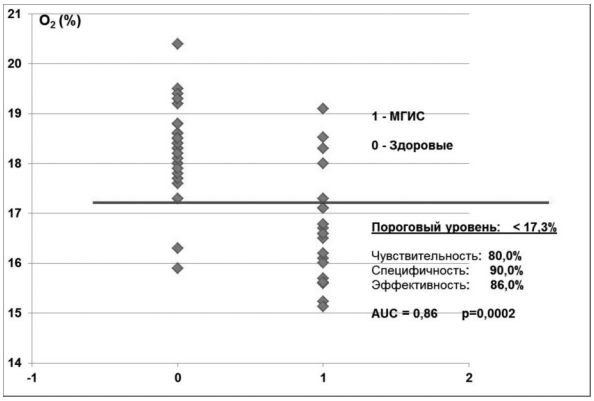


Рис. 3. Сравнительный анализ показателей аэроионных проб кислорода и оценки порогового уровня для прогнозирования риска развития компартмент-синдрома, по результатам ROC-анализа

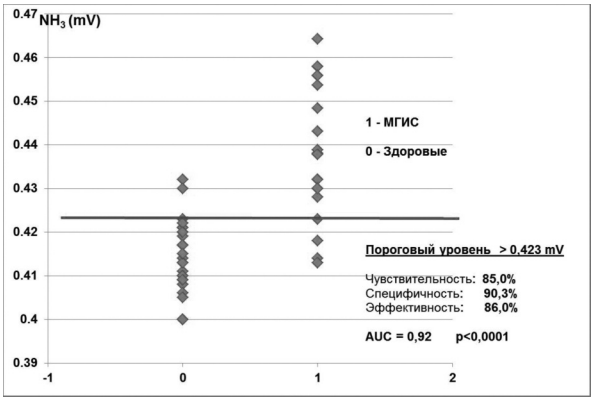


Рис. 4. Сравнительный анализ показателей аэроионных проб аммиака и оценки порогового уровня для прогнозирования риска развития компартмент-синдрома, по результатам ROC-анализа

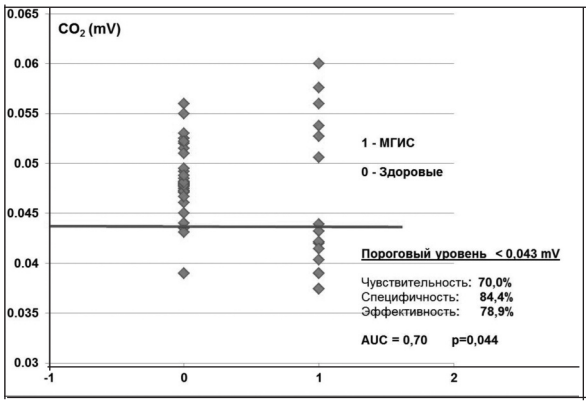


Рис. 5. Сравнительный анализ показателей аэроионных проб углекислого газа и оценки порогового уровня для прогнозирования риска развития компартмент-синдрома, по результатам ROC-анализа

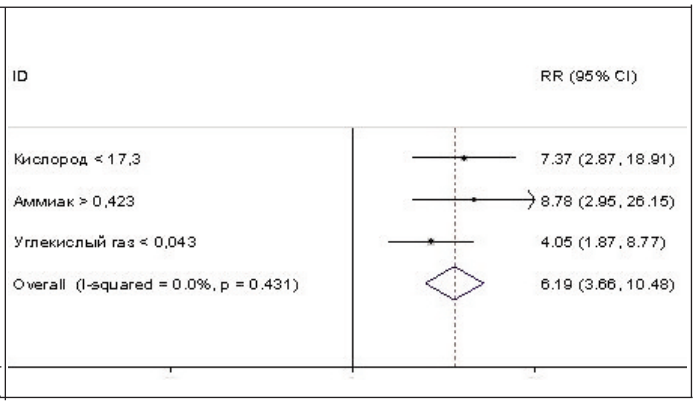


Рис. 6. Прогностические уровни аэроионных проб и относительный риск развития компартмент-синдрома

При средней степени КС (45–80 мм рт. ст.) предпочтение следует отдавать внешнему и комбинированному остеосинтезу с одновременной декомпрессией пораженных ишемией футляров с учётом доступов для фасциотомии.

При тяжёлом КС (80 мм рт. ст. и более) аппаратный метод фиксации является методом выбора с одновременной дерматофасциальной декомпрессией и ревизией сосудисто-нервных пучков.

Следует отметить, что после оперативного вмешательства при компартмент-синдроме в первые сутки возникает повторное повышение подфасциального давления, доходящее до субкритического уровня (рис. 7). При правильно выбранном методе оперативного лечения повторный подъём ПФД купируется консервативным способом без осложнений.

Выводы

1. На основе вероятностного анализа разработана система прогнозирования развития компартмент-синдрома. Комбинированное использование прогностических коэффициентов, отвечающих определенным диапазонам диагностических результатов, позволяет количественно рассчитать степени риска развития КС.

2. При термической травме конечности – циркулярные ожоги IIIb и IV ст.; ожоги, занимающие 2/3 окружности сегмента; электротравмы – открытая лечебно-профилактическая декомпрессия показана во всех случаях, независимо от показателей подфасциального давления.

3. На основании ранжирования прогностических факторов разработаны диагностические алгоритмы компартмент-синдрома для травматически поврежденного и удлиняемого сегмента конечности, позволяющие разработать дифференцированную тактику лечения и избежать развития тяжёлых ишемических изменений тканей у 89% таких пациентов.

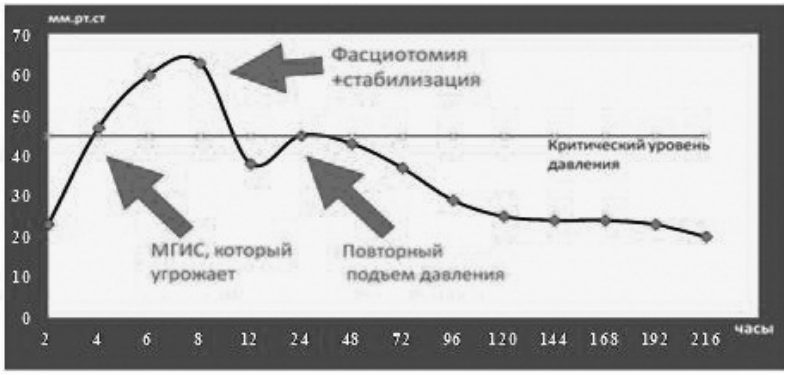


Рис. 7. Динамика подфасциального давления у больных с компартмент-синдромом

4. Ранний стабильный остеосинтез фрагментов является профилактикой и лечением компартмент-синдрома. При переломах костей конечностей, осложненных КС, применение остеосинтеза осуществляется в зависимости от степени тяжести ишемии.

СПИСОК
РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анкин Л.Н., Анкин Н.Л.* Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. М., 2002. 480 с.
2. *Кезля О.П., Гивойно Л.В.* Острый компартмент-синдром как осложнение переломов костей голени / // Новости хирургии. 2010. № 4. С. 146–156.
3. *Лябах А.П., Страфун С.С., Лєсков В.Г.* Сучасна клінічна діагностика ішемічних контрактур стопи: Метод. рек. К., 2001. 12 с.
4. Профілактика, діагностика та лікування ішемічних контрактур кисті та стопи / *Страфун С.С., Бруско А.Т., Лябах А.П.* та інш. К.: Стилос, 2007. 264 с.
5. *Страфун С.С.* Профілактика, діагностика та лікування ішемічних контрактур кисті та стопи // Вістник ортоп. та протезув. 2002. № 2. С. 85–88.
6. Сравнительные способы диагностики местного гипертензионно-ишемического синдрома / *Страфун С.С., Ткач А.В., Решетилов Ю.И., Дмитриева С.Н.* // Травма. 2009. Т. 10. № 2. С. 226–229.
7. *Ткач А.В.* Способы диагностики местного гипертензионно- ишемического синдрома у пациентов с ожогами конечностей // Таврический медико-биологический вестник. 2012. Т. 15. № 1. С. 245–247.
8. *Ткач А.В.* Диагностика, прогнозирование течения и мониторинг структурно-функциональных нарушений у больных с местным гипертензионным ишемическим синдромом (компартмент-синдром) конечностей (экспериментально-клиническое исследование): Дис. ... докт. мед. наук. К., 2014. 297 с.

Early Disease Detection Algorithm and Compartment Syndrome Management Tactics

S.S.Strafun, A.V.Tkach, A.V.Plotkin, A.G.Dvorsky, P.N.Fedulichev, A.S.Volkov

Early disease detection algorithm and compartment syndrome management tactics are presented. Air-ion diagnostics – a new method of early disease detection and prognostication of compartment syndrome development is discussed.

Key words: *air-ion diagnostics, compartment syndrome, early disease detection, treatment tactics*

УДК 617.7-001.4

ПУЛЕВАЯ ТРАВМА ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА И ОРБИТЫ: ХАРАКТЕР ПОВРЕЖДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА РАНЯЩЕГО ОРУЖИЯ

В.В.Нероев[1,2], В.П.Быков[1], М.Г.Катаев[1], О.И.Кваша[1,2], Дж.А.Аль-Даравиш[2]

[1] ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России
[2] ФПДО «Московский государственный медицинский стоматологический университет им. А.И.Евдокимова»

Представлен характер повреждений глазного яблока и орбиты в зависимости от вида ранящего оружия и вида пуль. Рассмотрена тактика ведения данного контингента больных.

Ключевые слова: *вид ранящего оружия, глазное яблоко, орбита, пулевая травма, характер повреждений*

Ухудшение социально-политической и криминогенной ситуации в мире обусловило увеличение за последние годы количества уличных столкновений с применением различных видов оружия. Как следствие, возрастает тенденция к самостоятельному приобретению пневматического, травматического и охотничьего оружия, учащаются случаи пулевых ранений глазного яблока и орбиты [1–7]. В мирное время применение огнестрельного оружия ограничено законом, и случаи ранения боевыми пулями встречаются достаточно редко.

Огнестрельные и взрывные ранения глаза и орбиты встречаются в 73% случаев. В 57,5% случаев данный вид травмы носит бытовой характер. Контингент больных с указанными повреждениями в основном представлен людьми в возрасте до 30 лет и отличается тяжелым и крайне тяжёлым состоянием травмированных глаз [2].

Многолетний опыт лечения и наблюдения последствий подобных травм, в большинстве случаев приводящих к инвалидности по зрению (слепота, субатрофия, удаление глаза), позволяет утверждать, что данная проблема имеет важное социальное значение [2, 4–8].

Цель исследования – изучение характера повреждений глазного яблока и орбиты в зависимости от вида ранящего оружия и вида пуль, а также разработка тактики ведения данного контингента больных.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 56 пациентов с пулевыми ранениями глаза и орбиты из пневматического, травматического и охотничьего оружия, проходивших амбулаторное и стационарное лечение в отделении травматологии, реконструктивной и пластической хирургии Московского научно-исследовательского института глазных болезней им. Гельмгольца (далее – Институт) в 2012–2014 гг.

Все пациенты были обследованы как стандартными общеофтальмологическими (визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия), так и специальными (рентгенография, компьютерная томография – КТ, УЗИ) методами исследования с последующей фоторегистрацией. Рентгенография в большинстве случаев носила вспомогательный характер. Ведущую роль в исследовании костных и мягкотканых структур орбиты и локализации инородных тел играла КТ.

Лечение 7 пациентов (12,5%) проводилось совместно с невропатологами, нейрохирургами, челюстно-лицевыми хирургами и оториноларингологами.

Результаты исследования их анализ. Гендерное распределение пациентов характеризовалось преобладанием лиц мужского пола в соотношении 4,6:1 – 46 мужчин (82,14%) и 10 женщин (17,85%); возраст пациентов варьировал от 4 до 63 лет, в среднем – (22,3±1,2) года; доля детей, пациентов подросткового и юношеского возраста (22 чел.) составила 39%; большинство пациентов – 34 чел. (61%) – были людьми трудоспособного возраста.

По характеру травмы в 34 случаях (60,7%) были диагностированы сквозные ранения; в 14 (25%) – проникающие ранения глазного яблока; в 8 случаях (14,28%) – контузии глаза.

С анофтальмом поступили 11 пациентов (19,64%); у 21 пациента (37,5%) выявлен амавроз; в остальных случаях (24 пациента – 42,86%) острота зрения на травмированном глазу колебалась от светоощущения с неправильной светопроекцией до предметного зрения – 0,001–0,002.

Для детального анализа клинического материала пациенты были разделены на 2 основные группы в зависимости от функционального и эстетико-косметического исхода травмы.

В 1-ю группу вошли 24 пациента (42,85%) с наличием или перспективой сохранения зрительных функций; во 2-ю группу – 32 пациента (57,14%), нуждавшихся в многоэтапных реконструктивных пластических вмешательствах.

Давность ранений на момент госпитализации в отдел травматологии Института составляла от одних суток до 6 мес.

Для того чтобы понять, как клиническая картина огнестрельных ранений зависит от особенностей оружия и боеприпасов, необходимо изучить характеристику ранящих предметов. В мирное время наибольшее количество огнестрельных повреждений наносится из короткоствольного или охотничьего оружия.

Этиологическая характеристика травмы в зависимости от вида оружия была следующей: в 33 случаях (58,9%) причиной травмы органа зрения было применение пневматического оружия, в 13 (23,2%) – травматического; в 10 случаях (17,85%) – охотничьего оружия.

Расстояние, с которого производились выстрелы, было различным. Выстрелы в упор или с расстояния до 2 м – (19 глаз – 33,92%), а также с расстояния 2–5 м – (7 глаз – 12,5%) приводили к размозжению, разрыву и гибели глазного яблока. Попадание пули рикошетом в глаз – 4 случая (7,14%) – послужило причиной контузионных изменений различной степени тяжести. В остальных случаях установить расстояние, с которого был произведен выстрел, не удалось.

К моменту поступления у 20 пациентов (35,71%) пули были удалены

по месту жительства или в ходе предыдущих операций. В 29 случаях (51,78%) пули были вколочены в костные стенки или находились в вершине орбиты, в связи с чем от удаления пули воздержались, а больным было рекомендовано последующее динамическое наблюдение у офтальмолога. Аргументами в пользу такого решения были: отсутствие клинической симптоматики на протяжении длительного периода времени; труднодоступная локализация пули, ее осумкованность; высокая вероятность интра- и послеоперационных осложнений в виде повреждений экстраокулярных мышц, леватора, двигательных нервов и сосудисто-нервного пучка. Пяти больным (8,92%) пули были удалены из орбиты (5 глаз); в одном случае (1,78%) – из-под конъюнктивы; одному пациенту (1,78%) было выполнено трансвитреальное удаление пули пинцетом.

Первичная хирургическая обработка (ПХО) была проведена в первые 2 сут: по месту жительства – 52 пациентам – 92,85%; в Институте – двум пациентам – 3,57%. Одному больному (1,78%) при поступлении потребовалась реобработка раны по причине неадекватно проведенной ПХО по месту жительства.

Многоэтапное лечение пациентов включало в себя различные витреоретинальные вмешательства, проводимые на базе Института – на 9 глазах была выполнена витрэктомия с эндовитреальной тампонадой силиконовым маслом или газовоздушной смесью (SF6) одновременно с эндолазеркоагуляцией сетчатки.

У 41% пациентов (23 глаза), с учетом патоморфологических – функциональных изменений (грубые посттравматические изменения глазного яблока, хронический посттравматический увеит, гипотонический синдром, прогрессирующая субатрофия, угроза симпатической офтальмии, косметический дефект) была проведена эвисцерация – 9 пациентам в отделении травматологии Института, 3 – по месту жительства или энуклеация – 3 пациентам в отделении травматологии Института, 8 – по месту жительства в комплексе с реконструктивными и пластическими вмешательствами.

Больные, госпитализированные в отделение травматологии (18 пациентов – 32,14%), имели отдаленные последствия перенесенной травмы и нуждались в реконструктивно-пластических операциях (устранение колобомы нижнего века – 1 глаз, рубцовые изменения век – 2, косоглазие – 1, реконструкция стенок орбиты – 6, пластика культи – 6, пластика сводов – 1, удаление кисты конъюнктивы – 1 глаз) – таблица.

Консервативное лечение, включавшее антибактериальную, рассасывающую, интенсивную противовоспалительную, дегидратационную, а также репаративную терапию, проводилось всем пациентам.

До поступления в Институт в связи с сочетанностью травмы 3 пациента (5,35%) перенесли нейрохирургические, челюстно-лицевые и стоматологические операции.

Следует отметить, что виды ранящего оружия отличались большим разнообразием. Из 33 больных 23 были ранены выстрелом из пистолета «Оса» (15,3 мм), 6 – из оружия калибра 9 мм.

Краткая характеристика травматического оружия.

Ствольные пистолеты и револьверы «Макарыч», «Наганыч», «Вальтер РР», «Викинг», «Эскорт» стреляют резиновыми пулями. Пули калибра 9 мм имеют сферическую форму; выполнены из литой резины; масса пули – 0,7 г; начальная скорость пули у «Макарыча», «Наганыча», «Вальтера РР» – 275 м/с; у «Викинга», «Эскорта» – 320–340 м/с.

Пистолет самообороны «Оса», бесствольный ПБ-4-1МЛ, снабжен патроном с резиновой пулей цилиндрической формы диаметром 15,3 мм и длиной 25 мм, выполненной из литой резины со стальным сердечником; масса пули – 11,4 г, начальная скорость – 120 м/с.

Травматическое оружие является оружием самообороны и разрешено к применению на территории Российской Федерации, калибр пуль – 9 мм и более. Пули имеют сферическую форму. Кинетическая энергия пуль при вылете из ствола достаточно высокая, причем для оружия калибра 9 мм характерно ее быстрое уменьшение. Это объясняется относительно большими размерами пули при малой массе (всего 0,7 г). Пули от «Осы» имеют значительно бо́льшую энергию, которая сохраняется на большом расстоянии благодаря значительно большей массе (11,7 г), даже при меньшей начальной скорости (120 м/с). В момент соприкосновения резиновой пули с мягкими тканями происходит их взаимная деформация. Мягкие и твердые ткани в десятки раз уступают по прочности литой резине, наблюдаются их разрыв, размозжение и смещение, в то время как ранящий агент лишь сжимается, как пружина. После этого пуля принимает исходную форму с

Таблица

Методы лечения пациентов и способы удаления пуль

Вид хирургического вмешательства	Кол-во глаз, абс.
Первичная хирургическая обработка	54
Реобработка ран	1
Удаление пули из орбиты	5
Удаление пули из-под конъюнктивы	1
Витрэктомия с удалением пули из глазного яблока	1
Различные витреоретинальные вмешательства – витрэктомия с осмотром места залегания пули, витрэктомия с эндовитреальной тампонадой силиконовым маслом, введение в полость глаза газовоздушной смеси SF6, витрэктомия с эндолазеркоагуляцией сетчатки	9
Эвисцерация	12
Энуклеация	11
Реконструктивные пластические операции конъюнктивальной полости, культи, век и орбиты	18

той энергией, которая была затрачена на сжатие, и движется в противоположном направлении. При этом, в зависимости от глубины проникновения, она может или застрять в раневом канале, или вылететь из раны. Поскольку раневой канал обычно бывает широким и относительно коротким, а пуля имеет большие размеры, она чаще всего в ране не задерживается.

Второй важной особенностью ранения орбиты резиновой пулей является тяжелая контузия всех мягких тканей внутри костной воронки, разрывы оболочек глазного яблока и даже отрыв зрительного нерва за счет ударной волны – без прямого контакта глазного яблока и нерва с пулей или при касательном повреждении. Переломы костей орбиты происходят только при непосредственном контакте с резиновой пулей, тонкие стенки также могут быть сломаны ударной волной [5, 7].

Орган зрения может быть поражен пулей из пневматического оружия калибра 4,5 мм. Как правило, такие травмы являются следствием нарушения правил безопасного ведения стрельбы при неподготовленности стрелков и отсутствии информации об опасности оружия данного класса. Поскольку, как уже говорилось, в группу риска попадает в основном молодежь, обучение и выдачу сертификатов необходимо проводить

в общеобразовательных учебных заведениях до наступления возраста, в котором разрешается самостоятельно приобретать пневматическое оружие.

Пневматическое оружие относится к разряду ствольного, т.е. имеет ствол, по которому разгоняется пуля. Пуля приводится в движение сжатым воздухом. Скорость пули зависит от степени сжатия воздуха, массы пули, длины ствола и других конструктивных особенностей. Пули к пневматическому оружию стандартизированы и представлены несколькими видами. Наиболее часто встречаются пули в виде колпачка и грибовидные с юбочкой («Диаболо»). Они изготовлены из сплава свинца и поэтому амагнитны. Очень редко используются стальные пули в виде кисточек. Для стрельбы из многозарядного оружия широко применяются шаровидные стальные пули, которые имеют покрытие из медно-цинкового сплава и выглядят как амагнитные, хотя имеют выраженные магнитные свойства. Следует отметить, что в качестве пуль иногда используют свинцовую дробь, кусочки проволоки, чаще алюминиевой и медной, и др. Такие эрзац-пули обычно применяют подростки.

Свинцовые пули, расположенные у вершины орбиты или в решетчатой пазухе носа, обычно не удаляют, т.к. они не вызывают патологической симптоматики. Благодаря наличию прочной окисной плёнки они не вызывают металлоза и хорошо осумковываются. Шаровидные стальные пули химически более активны и могут вызывать воспаление, что говорит о целесообразности их удаления. Выраженные магнитные свойства шаровидных пуль в значительной степени облегчают их обнаружение и удаление [1–6].

На последнем месте по частоте поражения органа зрения находится охотничье оружие (несчастные случаи, криминальные травмы, неосторожное обращение). При разрозненности мелких инородных тел (дробь) по ходу раневого канала, разбросе вдоль стенок орбиты до самой ее вершины множества мелкой дроби в мягких тканях от удаления дроби воздерживаются в связи с высоким риском ятрогенного повреждения органа зрения (рисунок). Однако такие пациенты требуют динамического наблюдения у офтальмолога [9].

Таким образом, пуля, соприкасаясь с тканями, мгновенно вызывает их колебание, которое в виде ударной волны распространяется на соседние частицы тканей. Вслед за пулей образуется значительно бо́льшая по объему пульсирующая полость, которая передает колебательные движения соседним тканям. При этом повреждение органа зрения различными пулями может произойти от воздействия термического, механического, химического поражающих факторов и ударной волны [5, 9].

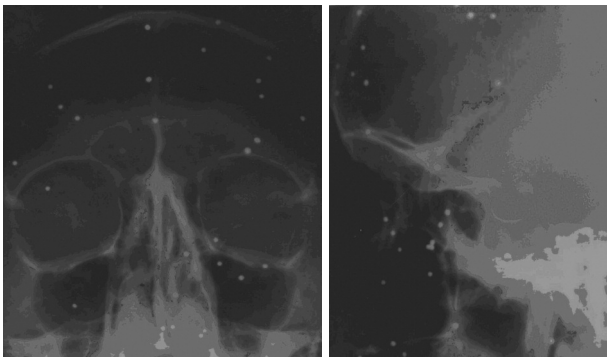


Рисунок. Россыпь мелких инородных тел (дробь) на рентгенограмме

Выводы

1. Выстрелы в упор или с близкого расстояния приводят к размозжению, разрыву и потере глазного яблока как органа, а повреждение касательного характера сопровождается контузионными изменениями различной степени тяжести.

2. Анализ пулевых ранений показывает преобладание криминальной и бытовой травмы, что требует введения строгих ограничений на выдачу сертификата, разрешающего самостоятельно приобретать данные виды оружия.

3. Выраженная химическая активность и высокие магнитные свойства шаровидных стальных пуль свидетельствуют о целесообразности их удаления. Свинцовые пули, не вызывающие патологической симптоматики, при их труднодоступности рекомендовано не удалять ввиду их прочной окисной плёнки, предотвращающей металлоз, и хорошей способности инкапсулироваться. Разброс дроби в мягких тканях и высокий риск ятрогенного повреждения органа зрения делают удаление дроби или невозможным, или сложным и нецелесообразным.

4. Оправдана попытка удаления пальпируемых пуль, расположенных эпибульбарно или в передней части орбиты. Расположение пули в средней, задней части орбиты или экстраокулярно приводит к сложностям при выборе тактики хирургического лечения; хирургическое лечение и удаление таких труднодоступных пуль всегда строго индивидуально.

5. Обязательное условие улучшения качества жизни пациентов с тяжелыми последствиями пулевых ранений глазного яблока и орбиты – проведение многоэтапных реконструктивно-пластических операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бухарина Е.С., Дроздова Е.А.* Пулевые ранения орбиты из пневматического и травматического оружия // Сборн. научных работ VI Всероссийск. конф. молодых ученых с участ. иностран. специалистов «Актуальные проблемы офтальмологии». М., 2011. С. 69–70.
2. О ранениях глаза пневматическим оружием / *Быков В.П., Катаев М.Г., Чекалова М.В., Борханов А.Х.* // Катарактальная и рефракционная хирургия. 2011. № 3. С. 36–39.
3. Ранение орбиты пневматическим оружием (клиническое наблюдение) / *Груша Я.О., Прививкова Е.А., Кудинова А.В.* и др. // Вестн. офтальмол. 2006. № 4. С. 45–46.
4. Исходы лечения ранений глаза пневматическим оружием / *Гундорова Р.А., Быков В.П., Катаев М.Г., Чекалова М.В.* // Медицина катастроф. 2011. № 2. С. 29–32.
5. *Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В.* Травмы глаза. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 24–25.
6. Современные повреждения органа зрения / *Даниличев В.Ф., Шиляев В.Г., Шишкин М.М.* и др. СПб.: Гуманистика, 1998. С. 36.
7. *Катаев М.Г.* Ранения глаз резиновыми пулями // Матер. 2-й Северокавказской конф. «Современные методы лечения в офтальмологии». Нальчик, 2007. С. 26.
8. *Гундорова Р.А., Кваша О.И.* Особенности клиники и лечения боевой и криминогенной огнестрельной травмы // Офтальмол. журн. 1996. № 1. С. 27–31.
9. *Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е.* Судебно-медицинская баллистика. СПб.: Гиппократ, 2002.

Bullet Trauma of Eye Ball and Eye Socket: Injury Character Depending on Wounding Weapon

V.V.Neroev, V.P.Bykov, M.G.Kataev, O.I.Kvasha, D.A.Al-Daravish

The character of injury of eye ball and eye socket depending on wounding weapon and bullet type is presented. The management tactics of the contingent of casualties are discussed.

Key words: *bullet trauma, eye ball, eye socket, injury character, wounding weapon type*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

УДК 614.882(470.54)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.П.Попов, Л.Р.Кашеварова

Территориальный центр медицины катастроф Свердловской области, Екатеринбург

Представлена система организации оказания экстренной консультативной медицинской помощи (санитарная авиация) в Свердловской области: межмуниципальные центры; ранжирование территории региона на 3 группы; внедрение инфраструктуры для полетов вертолетов легкого класса; отработка модели повышения эффективности оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и больным за счет организации дежурств вертолетов легкого класса при трассовых пунктах (ТП) экстренной медицинской помощи; обучение специалистов авиамедицинских бригад.

Ключевые слова: *авиамедицинские бригады, вертолеты легкого класса, межмуниципальные центры, ранжирование территории региона, Свердловская область, экстренная консультативная медицинская помощь (санитарная авиация)*

Территориальный центр медицины катастроф (далее – ТЦМК, Центр) Свердловской области – один из первых в Российской Федерации, в структуре которого было создано (1994) отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации – ЭКМП и МЭ (санитарная авиация). Опыт работы Центра доказал, что если отделение ЭКМП и МЭ находится в структуре ТЦМК, его силы и средства могут использоваться не только в режиме повседневной деятельности, но и в режиме чрезвычайной ситуации (ЧС).

С целью повышения качества оказания и доступности ЭКМП для населения в Свердловской области были созданы 2 филиала в наиболее отдаленных губернаторских округах (в Северном – в 2000 г., в Восточном – в 2002 г.), организованы реанимационно-консультативные центры (акушерский – в 2003 г., нейрохирургический и ожоговый – в 2006 г.).

В 1999 г. Минздрав Свердловской области поручил Центру курировать работу отделений и станций скорой медицинской помощи (СМП). Был сформирован организационно-методический отдел по этому направлению, а директор ТЦМК назначен главным внештатным специалистом Минздрава Свердловской области по СМП. В 2006 г. в составе ТЦМК был создан учебно-тренировочный центр. В последние годы в работе диспетчерской активно используются современные информационные технологии: Глонасс, автоматизированное программное обеспечение АДИС, комплексы стационарной и мобильной видеоконференцсвязи. В ТЦМК постоянно велась работа по маршрутизации и логистике, совершенствовалось взаимодействие с госпитальными базами – областными и городскими больницами Екатеринбурга, куда эвакуировали больных и пострадавших из сельской местности.

Результаты работы Центра по этим направлениям были обобщены, в частности, в приказах «О совершенствовании оказания экстренной и плановой консультативной медицинской помощи населению Свердловской области с использованием санитарной авиации» от 17.05.04 № 378-п и «О внедрении шкалы транспортировки больных с полиорганной дисфункцией» от 28.12.04 № 900-п с последующими дополнениями. Изложенные в приказах установки, на наш взгляд, содержат объективные критерии, которые следует применять при подборе состава бригад и санитарного транспорта для медицинской эвакуации. В 2002 г. были разработаны карта вызова консультанта, консультационный лист, лист транспортировки больного.

В 2012 г. в Свердловской области прекратили деятельность 2 авиапредприятия, в результате чего в течение 4 мес ТЦМК не имел возможности выполнять санитарные рейсы. Полеты возобновились лишь с середины 2012 г., когда удалось найти поставщика авиационных услуг – фирму «Вектор» (Москва). До 2012 г. работа отделения ЭКМП и МЭ в основном сводилась к лечебно-консультативной помощи в центральных районных больницах (ЦРБ), из которых поступал вызов, и проведении медицинской эвакуации в областные и городские лечебные учреждения Екатеринбурга с использованием только наземного транспорта.

Значительно улучшило ситуацию создание межмуниципальных центров (ММЦ) 2-го уровня, куда вошли первичное сосудистое отделение, 10 травмоцентров в Свердловской области и один травмоцентр в г. Екатеринбурге.

Специалисты Центра использовали в своей работе ранжирование (типизацию) региона на 3 группы территорий. В качестве критерия было взято оптимальное время госпитализации с учетом возможности оказания необходимого объема помощи в «терапевтическое окно».

Первый тип – территории с населением 2,5 млн чел., на которых созданы межмуниципальные центры; второй тип – прикрепленные территории, расположенные в 60-километровой зоне от ММЦ, с населением около 1 млн чел.; на этих территориях может быть применена двухэтапная модель с учетом «терапевтического окна», при определенных условиях – может справиться служба СМП; третий тип – значительная часть территорий с низкой плотностью населения, удаленных от ММЦ на расстояние более 60 км, где двухэтапная модель не работает из-за удаленности и «терапевтическое окно» недоступно; как вынужденная мера на таких территориях работает многоэтапная цепочка спасения.

На территориях первого и второго типа в догоспитальном периоде в основном работают бригады СМП; отделения ЭКМП и МЭ работают только при необходимости медицинской эвакуации из ММЦ в травмоцентры 1-го уровня –лечебные базы Екатеринбурга.

На территориях третьего типа в качестве вынужденной меры экстренных больных госпитализируют в травмоцентры 3-го уровня. В таких случаях специалисты отделения ЭКМП и МЭ подключаются для медицинской эвакуации по показаниям из травмоцентра 3-го уровня в травмоцентр 2-го или сразу 1-го уровня.

В Свердловской области реализуется План развития санитарно-авиационной помощи, согласно которому планируется, помимо оказания экстренной консультативной медицинской помощи в госпитальном периоде, создать систему оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) населению с применением медицинских вертолетов легкого класса в догоспитальном периоде. В структуру этой модели входят 5 вертолетов, 4 вертодрома и сеть взлетно-посадочных вертолетных площадок «подскока» вблизи лечебных учреждений, оказывающих ЭМП. В последующем возможна организация полетов в ночное время.

В настоящее время ведется строительство вертолетных площадок при лечебных учреждениях, оказывающих ЭМП (областная больница, 7 ММЦ и 3 лечебных учреждения с травмоцентрами 3-го уровня). В Северном управленческом округе строится вертодром базирования для третьего вертолета. Остальные вертолетные площадки при больницах, оказывающих ЭМП, планируем построить на 2-м и 3-м этапах.

Важным событием стало осуществление с июля 2012 г. пилотного проекта «Спасение пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях с федеральной дороги Р-242 Пермь – Екатеринбург авиамедицинскими бригадами».

За счет организации дежурств двух вертолетов Ми-2 (авиакомпания-эксплуатант ЗАО АПК «Вектор») на трассовом пункте (ТП) «Решеты» в 2014 г. были выполнены 226 санитарных заданий, 196 вылетов, в том числе к детям – 30 вылетов. Авиационным транспортом в травмоцентры 1-го уровня были эвакуированы 134 чел., в том числе 26 детей.

В ЧС были выполнены 2 вылета, эвакуированы 2 чел., в том числе один ребенок.

Таким образом, специалисты ТЦМК Свердловской области впервые в Российской Федерации отрабатывают модель повышения эффективности оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ЧС, дорожно-транспортных происшествиях и больным за счет организации дежурств вертолетов легкого класса при трассовых пунктах ЭМП.

Планируемое в рамках пилотного проекта размещение авиамедицинских бригад на ТП экстренной медицинской помощи позволит «покрыть» полетами легких вертолетов практически всю территорию Свердловской области.

На выездном цикле по подготовке авиамедицинских бригад, проведенном специалистами Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») 21–24 мая 2013 г., прошли обучение 54 специалиста ТЦМК Свердловской области, включая специалистов трассовых пунктов экстренной медицинской помощи.

Кроме того, специалисты авиамедицинских бригад обучаются по программе, разработанной специалистами ТЦМК Свердловской области. Занятия проходят циклами: в учебно-тренировочном центре ТЦМК, морге областной больницы и непосредственно на вертодроме в ТП «Решеты». В морге проходят занятия по отработке таких манипуляций, как пункции плевральной полости, яремной вены, коникотомия, внутрикостный доступ и др. Обучающие циклы проходят один раз в полгода со сдачей внутреннего зачета.

Показатели, характеризующие оказание санитарно-авиационной помощи:

Оперативность. Оперативность вылетов авиамедицинских бригад специалисты Центра обеспечивают совместно с летным составом. Органзация полетов переведена с разрешительной системы на уведомительную. Заявка подается в зональный центр управления полетами накануне даты вылета.

Полеты выполняются на вертолетах легкого класса Ми-2. По предложению специалистов ТЦМК фирма «Вектор» установила приемно-поворотное устройство для носилок, крепеж для кислородных баллонов, оборудовала медицинскую стенку для удобной эксплуатации медицинского оборудования (крепление дозатора, аппаратов искусственной вентиляции легких – ИВЛ, дефибриллятора).

Фирма «Вектор» приобрела тепловые пушки для поддержания двигателя вертолета в рабочем состоянии в зимнее время. Согласно условиям договора, воздушное судно предоставляется по первому требованию. Подготовка вертолета к вылету составляет 10–15 мин, летом – 5–7 мин. В настоящее время специалисты Центра работают над созданием условий для полетов в темное время суток.

Транспортная летальность. В течение последних 8 лет не зарегистрировано ни одного случая транспортной летальности в санитарных автомобилях или вертолетах санитарной авиации ТЦМК Свердловской области.

Летальность до первых суток. Ежегодно регистрируется не более 0,5–0,6% случаев летальности до первых суток среди тяжелых больных, эвакуированных из травмоцентра 3-го уровня в травмоцентр 1-го уровня.

Анализ дефектов в работе. Специалисты Центра разработали ряд документов для оценки работы выездных консультативных бригад специализированной медицинской помощи:

– карта вызова консультанта – включает информированное согласие и раздел для фиксации выявленных дефектов; оформляется на вызове врачом-консультантом, сдается в диспетчерскую, передается для экспертной оценки заведующему отделением ЭКМП и МЭ или начмеду;
– консультационный лист – оформляется на вызове, вкладывается в историю болезни, остается в вызывающем лечебном учреждении;
– лист транспортировки больного – оформляется во время транспортировки, остается в принимающем лечебном учреждении.

В ТЦМК организована трехуровневая система внутреннего контроля качества оказания медицинской помощи. Кроме того, врач-специалист ТЦМК является экспертом при оценке качества оказания медицинской помощи врачами вызывающего лечебного учреждения. В карте вызова предусмотрен раздел, в котором выделены организационные, лечебно-диагностические и тактические группы дефектов. При выявлении недостатков информация доводится до начмеда, главного врача ТЦМК и главных специалистов региона по профилю медицинской помощи. Затем принимаются организационные решения, включая организацию выездных заседаний врачебных комиссий с привлечением ведущих специалистов регионального Минздрава с целью повышения качества оказания экстренной медицинской помощи на местах.

Считаем одной из главных задач Службы медицины катастроф (СМК) обеспечение качества и доступности экстренной медицинской помощи для каждого жителя, для чего, по нашему мнению, необходимо «консолидировать» под методическим руководством главного внештатного специалиста по медицине катастроф и скорой медицинской помощи (лучше, если это будет одно лицо) скорую медицинскую помощь (ее догоспитальный и госпитальный периоды), санитарную авиацию, СМК, трассовую службу.

Кроме того, целесообразно развивать как наиболее оптимальную двухэтапную «цепочку спасения» во всех режимах работы, в том числе с применением вертолетного транспорта и авиамедицинских бригад.

Perfection of Sanitary Aviation System in Sverdlovsk Oblast

V.P.Popov, L.R.Kashevarova

The system is presented of organization of emergency consultative medical care delivery (sanitary aviation) in Sverdlovsk Oblast: inter-municipal centers, grading of the territory into three groups, introduction of infrastructure for light helicopters, drill of model of higher efficiency of emergency medical care delivery to road traffic accident victims and to patients due to stand-by duty of light helicopters at road-side stations of emergency medical care, training of specialists of air medical teams.

Key words: *emergency consultative medical care delivery (sanitary aviation), air medical teams, emergency consultative medical care (sanitary aviation), grading of the territory, inter-municipal centers, light-class helicopters, Sverdlovsk Oblast*

УДК 614.882(571.56)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ НА 2013–2014 гг.» В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

В.А.Сотников, И.И.Олесов

Республиканский центр медицины катастроф Республики Саха (Якутия), Якутск

Представлены данные о результатах реализации Пилотного проекта по развитию системы санитарной авиации в Республике Саха (Якутия) в 2013–2014 гг. Подробно проанализировано состояние оказания экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП) в республике. Показано, что в результате мероприятий, проведенных специалистами Республиканского центра медицины катастроф (РЦМК) и органами власти в рамках Пилотного проекта, в республике улучшился ряд показателей здоровья населения.

Ключевые слова: *медицинская эвакуация, Пилотный проект, Республика Саха (Якутия), система санитарной авиации, специализированная медицинская помощь, экстренная консультативная медицинская помощь, целевые индикаторы*

Пилотный проект «Развитие системы санитарной авиации на 2013–2014 гг.» в Республике Саха (Якутия) представляет собой первый, начальный этап становления новых организационных и финансово-экономических отношений в системе предоставления санитарно-авиационных услуг гражданам Российской Федерации, которые планируется реализовать на территории Республики Саха (Якутия) в течение 2013–2020 гг.

В соответствии с рекомендациями Минздрава России и Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») в процессе подготовки Пилотного проекта специалистами Республиканского центра медицины катастроф (далее – РЦМК, Центр) был проведен анализ системы здравоохранения Республики Саха (Якутия), дана оценка основным параметрам, составляющим систему здравоохранения: структурной организации, кадровому потенциалу, материально-технической обеспеченности, финансовым ресурсам, экономическим и организационным условиям оказания населению экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП) и т.д.

Необходимость развития санитарной авиации в Республике Саха (Якутия) связана с объемом оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации; сложной транспортной схемой; разрозненностью населенных пунктов; нехваткой врачей «узкого» профиля; наличием на территории республики большого количества производственно-технических комплексов со взрывчатыми и опасными химическими веществами; суровостью климата Крайнего Севера; отсутствием внутри- и межрайонных авиаперевозок; недостаточной оснащенностью авиакомпаний воздушными судами (ВС) малой авиации, а также с передачей Службе медицины катастроф (СМК) республики функций по оказанию экстренной медицинской помощи (ЭМП) пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на федеральных и республиканских автомобильных дорогах.

В Якутии расстояния до ближайших населенных пунктов порой насчитывают сотни километров, а многие населенные пункты «оторваны» от районных центров и ближайших больниц около 9 мес в году. Участковые больницы, врачебные амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты (ФАП) работают в условиях, не отвечающих федеральным нормативам.

В республике 12 муниципальных образований (39%) с численностью населения менее 10 тыс. чел. В труднодоступных населенных пунктах работают 98 медицинских учреждений и подразделений (2 центральные районные больницы – ЦРБ, 56 участковых больниц, 9 врачебных амбулаторий, 31 ФАП). В республике функционируют 239 врачебных участков и участковых больниц, относящихся к категории малокомплектных.

Малые мощности ЦРБ, особенно на севере республики, низкая укомплектованность специалистами «узкого» профиля, недостаточная оснащенность диагностическим и хирургическим оборудованием обусловливают необходимость вызова выездных консультативных бригад специализированной медицинской помощи Центра. В соответствии с приказом Минздрава Республики Саха (Якутия) для оказания экстренной консультативной медицинской помощи на местах в составе Центра созданы выездные консультативные бригады специализированной медицинской помощи: нейрохирургическая, хирургическая, травматологическая, эндоскопическая, анестезиологическая, токсикотерапевтическая и др.

Следует отметить, что в общей численности населения республики доля детей в возрасте до 14 лет составляет 21,8%; подростков 15–17 лет – 4,6; взрослых – 73,6%.

Одним из основных показателей общественного здоровья является уровень младенческой смертности, которая в Республике Саха (Якутия) составляет 9,9% (для сравнения: в Российской Федерации – 8,1%). Структура младенческой смертности в течение нескольких лет остается без изменений: первое место занимают заболевания, характерные для периода новорожденности, на втором месте – врожденные пороки развития. Летальность чаще всего наступает вследствие пороков развития органов кровообращения и множественных пороков развития. На третьем месте – несчастные случаи, травмы и отравления, заболевания органов дыхания.

Ежегодно в специализированные клиники Российской Федерации (НИИ патологии кровообращения им. Е.Н.Мешалкина, Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.М.Бакулева РАН) направляют до 100 детей с пороками сердца. В экстренном оперативном лечении в условиях федеральных специализированных клиник нуждаются до 100 новорожденных детей в год, в том числе в медицинской эвакуации (МЭ) – до 30 детей, из них около 15 – новорожденные в первые трое суток.

Согласно расчетам, в настоящее время в высокотехнологичной медицинской помощи нуждаются примерно 1,5 тыс. пациентов – жителей республики, в том числе в клиниках Москвы – 492 чел., Санкт-Петербурга – 128, Новосибирска – 460, Хабаровска – 185 чел.

В целях максимального снижения финансовых расходов и приближения оказания экстренной медицинской помощи к больным и пострадавшим на основании Постановления Правительства республики от 14.07.05 № 437 созданы филиалы (отделения) санитарной авиации на базе ЦРБ республики в гг. Мирный, Нюрба, Среднеколымск и п. Батагай. В указанных пунктах в режиме постоянной готовности базируются воздушные суда авиакомпаний.

Готовность Центра к оказанию экстренной консультативной медицинской помощи и проведению медицинской эвакуации во многом определяется его оснащенностью портативным медицинским имуществом и мобильным транспортом.

Применение высоких технологий для оказания специализированной медицинской помощи, приближение оказания экстренной консультативной медицинской помощи за счет создания филиалов (отделений ЭКМП и МЭ) повысят доступность и качество медицинской помощи, приведут к уменьшению количества летальных случаев, осложнений от полученных травм, сокращению сроков госпитализации, что, в свою очередь, приведет к снижению потери трудоспособности и инвалидизации.

Считаем, что расходы на оказание ЭКМП и проведение МЭ с использованием авиационного транспорта на федеральном и межрегиональном уровнях должны субсидироваться из средств федерального бюджета.

Экстренную консультативную медицинскую помощь, включая медицинскую эвакуацию, на федеральном и межрегиональном уровнях следует оказывать при соблюдении следующих условий:

- организационное и финансово-экономическое разграничение уровней оказания медицинской помощи;
- создание рационального медицинского маршрута для оказания пациенту медицинской помощи, т.е. транспортировка пациента с регионального уровня до медицинской организации межрегионального или – напрямую – федерального уровня;
- централизация средств на оказание экстренной медицинской помощи первого уровня на уровне федерального бюджета, на предоставление вторичной медицинской помощи – на уровне бюджета федеральных округов;
- внедрение системы индикаторов качества медицинских услуг, которые предоставляют на первичном и вторичном уровнях оказания экстренной консультативной медицинской помощи;
- создание определенных договорных отношений между заказчиками и поставщиками медицинских услуг на федеральном уровне.

Пилотный проект «Развитие санитарной авиации в Республике Саха (Якутия) на 2013–2014 годы» – документ, который отражает инновационные процессы в системе здравоохранения республики, адекватные общему направлению социально-экономического развития России и Республики Саха (Якутия).

Пилотный проект сбалансирован по медико-организационным и финансово-экономическим ресурсам и учитывает лучшие традиции здравоохранения России. Перечень конкретных мероприятий, составляющих основу Пилотного проекта, направлен на совершенствование качества оказания и доступности: экстренной и плановой санитарно-авиационной помощи больным; экстренной консультативной медицинской помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС); санитарно-авиационной эвакуации; повышение эффективности использования ресурсов здравоохранения на основе создания рыночных механизмов и конкурентной среды между производителями медицинских услуг.

В целях реализации Пилотного проекта и Приоритетного национального проекта «Здоровье» нами разработан специальный программный продукт «Санавиация», который предоставляет пользователям полный спектр государственной медицинской статистической отчетности и дает возможность иметь весь необходимый аналитический материал. С помощью этой программы

на территории республики функционирует единое информационное пространство, включающее медицинские организации и авиакомпанию, предоставляющую санитарно-авиационные услуги, что позволяет обмениваться информацией в оперативном режиме и в едином формате данных.

Внедрение и реализация Пилотного проекта проходят на фоне ряда внешних и внутренних рисков, основными из которых являются:
– разные стартовые условия в медицинских организациях республики;
– несовершенство нормативной правовой базы федерального уровня.

В этой связи при исполнении этапов Пилотного проекта и определении подходов к их реализации необходимо проводить постоянный мониторинг и корректировку возможности перехода на следующий этап.

Реализация Пилотного проекта предполагает соблюдение следующих основных параметров:

• внедрение системы аутсорсинга санитарной авиации авиакомпаниям на конкурсной основе;
• введение системы привлечения средств федерального бюджета при субсидировании санитарно-авиационных услуг;
• заключение государственного контракта на оказание авиационных услуг для санитарной авиации с авиакомпаниями как с единственными поставщиками, минуя процедуру проведения торгов.

Результатами реализации Пилотного проекта «Развитие системы санитарной авиации на 2013–2014 гг.» в Республике Саха (Якутия) явились:
– улучшение качества и доступности экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации для жителей Республики Саха (Якутия);
– снижение смертности: от внешних причин при санитарно-авиационной эвакуации – до 1,7%; от болезней органов кровообращения – до 4,5% на 10 тыс. населения;
– снижение младенческой смертности до 9,7%;
– упорядочение маршрутизации больных и пострадавших для оказания ЭКМП и проведения МЭ на федеральном и межрегиональном уровнях;
– организация взаимодействия межрайонных центров по оказанию ЭКМП и проведения МЭ на региональном уровне;
– сохранение финансовой стабильности медицинских учреждений, участвующих в оказании ЭКМП и проведения МЭ;
– решение некоторых, в основном организационных, проблем.

Содержание Пилотного проекта представлено в таблице.

В целях реализации Пилотного проекта РЦМК осуществил следующие мероприятия:
• силами специалистов ВЦМК «Защита» в 2013 г. на базе школы

Таблица

Пилотный проект
«Развитие системы санитарной авиации на 2013–2014 гг.» в Республике Саха (Якутия)

Показатель	Реализация
Основание для разработки Пилотного проекта	Поручение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.В.Дворковича от 07.09.2012 г. №АД-П12-5289 Концепция создания системы санитарной авиации в Российской Федерации
Государственный заказчик – координатор Пилотного проекта	Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия)
Цель Пилотного проекта	Улучшение демографических показателей в Республике Саха (Якутия) путем повышения доступности и качества медицинской помощи с применением санитарной авиации
Задачи Пилотного проекта	• Совершенствование нормативных правовых актов и методических документов по санитарной авиации • Совершенствование оказания ЭКМП и проведения МЭ • Развитие системы экстренной телемедицинской консультативной помощи на базе консультативных центров медицинских организаций, подведомственных Минздраву России • Выстраивание потоков пациентов с формированием единых принципов маршрутизации • Анализ эффективности проводимых мероприятий
Мероприятия	• Субсидирование расходов на санитарную авиацию для оказания ЭКМП и проведения МЭ на первом и втором уровнях • Приближение специализированной медицинской помощи к населению путем постепенного перехода на новые формы организации оказания ЭКМП и проведения МЭ (санитарная авиация) за счет сокращения времени ее оказания с применением санитарной авиации. • Профессиональная подготовка и переподготовка медицинских кадров по оказанию ЭКМП и проведения МЭ в режимах повседневной деятельности и ЧС на базе кафедры медицины катастроф ВЦМК «Защита»
Сроки реализации Пилотного проекта	2013–2014 гг.
Общая потребность в финансировании, тыс. руб.	3 060 269,67
Целевые индикаторы Пилотного проекта	• Снижение летальности: от внешних причин при оказании ЭКМП и проведении санитарно-авиационной эвакуации – с 1,9 до 1,7%; от болезней системы кровообращения – с 4,7 до 4,5% на 10 тыс. населения; • Снижение младенческой смертности с 9,9 до 9,7%; • Рост удовлетворенности пациентов уровнем оказания экстренной специализированной медицинской помощи до 90%
Объем средств на реализацию Пилотного проекта с разбивкой по годам, тыс. руб.	Федеральный бюджет: 2013 г. – 1 161 222,2 2014 г. – 1 899 047,5
Ожидаемые результаты реализации Пилотного проекта	Создание предпосылок для достижения ряда целевых макроэкономических индикаторов: • создание условий для повышения средней продолжительности жизни; • достижение планируемых значений индикаторов в соответствующем году
Система организации контроля за выполнением Пилотного проекта	Контроль реализации Пилотного проекта осуществляет Министерство здравоохранения Российской Федерации

медицины катастроф РЦМК проведен цикл профессиональной подготовки медицинских специалистов, оказывающих экстренную консультативную медицинскую помощь;

• издан указ Главы Республики Саха (Якутия) «О мерах по обеспечению качественной и доступной медицинской помощи населению Арктических и Северных районов Республики Саха (Якутия)» от 18.08.14 № 2825, в пункте 3.1 которого поручено создать дополнительный филиал санитарной авиации в пгт. Тикси в 2015 г. Для оснащения вновь создаваемого филиала приобретено портативное медицинское оборудование для укомплектования анестезиолого-реанимационной бригады на сумму 1,3 млн руб.;

• в 2014 г. для нужд санитарной авиации был переоборудован на заводе-изготовителе в Чешской Республике самолет Л-410 в санитарном исполнении; появилась возможность проводить на этом самолете медицинскую эвакуацию 6 носилочных больных одновременно;

• в 2014 г. введена в строй вертолетная площадка «подскока» на территории больничного комплекса в Горной центральной районной больнице;

• в 2014 г. филиалы Центра санитарной авиации РЦМК приобрели для оснащения бригад ЭКМП и МЭ, медицинское оборудование на сумму 2,0 млн руб.;

• приведено в соответствие с федеральным законодательством и разработано с учетом особенностей региона Положение о Службе медицины катастроф Республики Саха (Якутия).

В рамках пролонгации Пилотного проекта на 2015 и последующие годы планируется проводить практические и научно-исследовательские работы по развитию системы санитарной авиации в Республике Саха (Якутия) по следующим направлениям: совершенствование ЭКМП и МЭ; развитие системы экстренной телемедицинской консультативной помощи на базе консультативных центров медицинских организаций, подведомственных Минздраву России; выстраивание потоков пациентов с формированием единых принципов маршрутизации; анализ эффективности проведенных мероприятий.

Realization of Pilot Project "Development of Sanitary Aviation System for 2013–2014 Period" in Republic of Sakha (Yakutia)

V.A.Sotnikov, I.I.Olesov

Data on results of realization of a pilot project of development of system of sanitary aviation in the Republic of Sakha (Yakutia) in 2013–2014 are presented. A detailed analysis is done of the state of emergency consultative medical care delivery in the Republic. It is demonstrated that a number of population health indices have shown positive tendencies as a result of measures taken by specialists of the Republican Center for Disaster Medicine and by government agencies within a framework of the pilot project.

Key words: *emergency consultative medical care, medical evacuation, pilot project, Republic of Sakha (Yakutia), specialized medical care, system of sanitary aviation, target indicators*

УДК 614.882(477.75)

РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СОСТАВЕ ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Г.В.Антонюк, А.И.Кирсанов, А.Г.Дворский, В.И.Золотарева

ГБУЗ РК «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи», Симферополь

Представлена работа отделения экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП), функционирующего в составе Крымского республиканского центра медицины катастроф и скорой медицинской помощи. Намечены пути оптимизации и направления дальнейшего развития отделения ЭКМП: увеличение штатного состава; внедрение телемедицинских технологий; создание травматологического центра; строительство в г. Симферополе станции скорой медицинской помощи, имеющей клиническую базу.

Ключевые слова: *Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи, медицинская эвакуация, отделение экстренной консультативной медицинской помощи, чрезвычайные ситуации*

Отделение выездной экстренной консультативной медицинской помощи (далее – ОВЭКМП; Отделение) более 5 лет находится в составе Республиканского центра медицины катастроф (далее – Центр); до этого в течение 55 лет отделение было структурным подразделением Республиканской клинической больницы им. Н.А.Семашко.

В 2014 г. после воссоединения Крыма с Россией перед здравоохранением республики была поставлена задача – войти в нормативно-правовое поле Российской Федерации, что было отражено в Постановлении Совета министров Республики Крым от 29.10.14 № 424. В указанном Постановлении также отмечалось, что в целях увеличения доступности специализированной помощи для жителей сельских территорий в республике получит дальнейшее развитие выездная работа специалистов республиканских учреждений.

В 2014 г. сотрудники Отделения организовали оказание консультативной помощи по 29 специальностям, в том числе по 9 специальностям педиатрического профиля;

в Отделении функционировали 17 хирургических бригад. Более 80% вызовов осуществлялось в течение 1 ч. Экстренная консультативная медицинская помощь была оказана свыше 2,8 тыс. пациентов. Доля консультаций детям составила 36,3%, что на 18% больше, чем в 2013 г. Все консультации были очными.

Всего было выполнено 859 хирургических вмешательств, что на 5,1% больше, чем в 2013 г.; 17% операций было выполнено детям. Высокая хирургическая активность врачей-консультантов на выезде в учреждениях здравоохранения связана с установленным руководством Минздрава Крыма алгоритмом лечения хирургической патологии при желудочно-кишечных кровотечениях, заболеваниях поджелудочной железы и других заболеваниях; выполнением операций при возросшем количестве ожоговых травм, а также с отсутствием республиканского травматологического центра.

Всего в 2014 г. было эвакуировано 980 пациентов, в том числе 691 ребенок, что составило 34% от общего числа консультируемых. Рост числа эвакуированных связан с увеличением вызовов комбустиологов, нейрохирургов, эвакуацией детей в связи с недостатком в регионе детских отделений анестезиологии и реанимации, а также с недостаточным оснащением диагностической и лечебной аппаратурой детских отделений и родильных домов.

В 2014 г. специализированная экстренная консультативная медицинская помощь оказана 27 пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС), в том числе 7 детям. Для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС привлекались врачи-консультанты: хирурги, детские хирурги, нейрохирурги, травматологи, отоларингологи, урологи, детские нейрохирурги.

В настоящее время в ОВЭКМП по штату работает 121 врач-консультант, в том числе 7 основных работников. Высшую категорию имеют 79,3% врачей, что на 1,6% больше, чем в 2013 г.; первую – 16,5; вторую – 4,2%. В Отделении работают 2 доктора и 20 кандидатов медицинских наук; 116 врачей имеют стаж работы по специальности более 10 лет.

Укомплектованность врачами-консультантами составляет 97,6%, что на 5,9% больше, чем в 2013 г. Доля основных работников составляет 5,8%, совместителей – 94,2%.

Укомплектованность средними медработниками – 100%, доля фельдшеров – 50%. Высшую категорию имеют 88%, первую – 12% специалистов.

В 2014 г. стоимость медицинской услуги при выезде санитарного автотранспорта составила 19 295 руб., что на 22,4% больше, чем в 2013 г.

Оснащенность санитарным автотранспортом составляет 75%; в Отделении имеются 11 автомобилей «Рено-Мастер» типа В. В 2015 г. отделение будет оснащено 5 автомобилями «Фольксваген» типа С, которые уже закуплены на бюджетные средства Республики Крым.

С целью внедрения в практическую работу Отделения научных разработок предполагается открыть на базе Республиканской детской больницы детское отделение экстренной консультативной медицинской помощи.

В соответствии с Постановлением Совета министров Республики Крым «Об утверждении Государственной программы Республики Крым «Программа модернизации здравоохранения Республики Крым на 2014–2015 годы» от 11.09.14 № 335 на базе Республиканского перинатального центра планируется организовать до 2016 г. 2 выездные бригады акушерско-анестезиологического профиля, что значительно улучшит качество оказания этого вида специализированной медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.

Оптимизации работы штатных врачей-консультантов будет способствовать увеличение штатов до 5,25 ставок наиболее востребованных специалистов: реаниматологов, хирургов, нейрохирургов, комбустиологов, травматологов, эндоскопистов – в основном за счет основных работников учреждения.

В 2015 г. планируется внедрить в работу ОВЭКМП телемедицинские технологии, а также современные спутниковые средства связи.

Создание в 2015 г. Республиканского травматологического центра, а также запланированное в ближайшей перспективе строительство Республиканского реабилитационного центра 3-го уровня будут способствовать расширению функции медицинской эвакуации в Отделении и созданию в этих целях специальной программы.

Завершение строительства в г.Симферополе городской станции скорой медицинской помощи (в 2013 г. вошла в состав Центра), в структуре которой предусмотрена клиническая база ОВЭКМП – отделение политравмы, создаст оптимальные условия для развития экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации в Республике Крым.

Activity of Emergency Consultative Medical Care Ward as a Part of Center for Disaster Medicine of Republic of Crimea

G.V.Antonyuk, A.I.Kirsanov, A.G.Dvorsky, V.I.Zolotaryova

The activity of emergency consultative medical care ward functioning as a part of Crimean Republican Center for Disaster Medicine and First Aid is presented. The ways of optimization and directions of further development of the Ward: complement increase, introduction of telemetric technologies, setting up of a traumatology center, construction of first-aid station with a clinical facility in Simferopol are indicated.

Key words: *Crimean Republican Center for Disaster Medicine and First Aid, emergency consultative medical care ward, emergency consultative medical care, emergency situations, medical evacuation*

САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

УДК 614.4

ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТЕ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАНОСА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СИТУАЦИЮ В ОБЛАСТИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Т.Г.Суранова[1,2], С.С.Чикова[2], А.Ю.Широков[2]

[1] ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва
[2] ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», Москва

Рассмотрена методика оценки готовности медицинских организаций к работе по предупреждению заноса и распространения инфекционных болезней, представляющих угрозу возникновения чрезвычайной ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Предложен перечень критериев, позволяющих дать количественную характеристику уровня подготовки медицинского учреждения к эффективному реагированию на биологические опасности.

Ключевые слова: *готовность медицинских организаций, инфекционные болезни, критерии оценки готовности, методика оценки готовности, санитарно-противоэпидемические мероприятия, чрезвычайная ситуация в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения*

Цель формирования национальной системы биологической безопасности – обеспечение максимально высокой степени готовности органов государственной власти страны к согласованному и эффективному реагированию на биологические угрозы, что обусловлено активизацией в последнее десятилетие ряда биологических рисков, в числе которых: распространение эпидемий, вызываемых новыми, ранее неизвестными вирусами; рост количества природных катастроф, приводящих к росту инфекционной заболеваемости; возрастание опасностей, связанных с противоправным использованием биотехнологий двойного назначения и биологическим терроризмом во всех его проявлениях и т.д.

Важным аспектом биологической безопасности, имеющим государственное значение, является безопасность медицинской помощи населению, при оказании которой в условиях медицинской организации всегда есть риск заноса и распространения возбудителей опасных инфекционных болезней, представляющих угрозу возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Одним из направлений совершенствования системы биологической безопасности является повышение готовности медицинских организаций к организации санитарно-противоэпидемических, в том числе первичных противоэпидемических, мероприятий (СПЭМ).

Первичные противоэпидемические мероприятия включают меры в отношении источника инфекции, а также действия, направленные на разрыв механизма передачи инфекции и защиты персонала медицинской организации. От знания медицинскими работниками лечебного учреждения вопросов эпидемиологии, клиники, их умения диагностировать и профилактировать инфекционные болезни зависит, насколько своевременными и эффективными будут дальнейшие меры по локализации и ликвидации эпидемического очага.

Объем и перечень мероприятий, направленных на предупреждение заноса инфекционных заболеваний, определяется профилем медицинской организации (соматические и инфекционные стационары, амбулаторно-поликлинические учреждения и т.д.), а также степенью эпидемиологической опасности и патогенности возбудителя. Первичным звеном в системе обеспечения биологической безопасности оказания медицинской помощи населению являются амбулаторно-поликлинические учреждения.

Под готовностью медицинских организаций подразумевается их способность к оперативному проведению первичных противоэпидемических мероприятий по предупреждению заноса и распространения инфекционных болезней, вызывающих чрезвычайную ситуацию в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее – Болезни), – как в режиме повседневной деятельности, так и в условиях осложнившейся эпидемиологической обстановки.

Практическая готовность лечебного учреждения амбулаторно-поликлинического профиля обеспечивается реализацией трех основных составляющих: организационно-методической, материально-технической и кадровой.

Организационно-методическая составляющая обеспечивается наличием нормативных правовых, инструктивных, распорядительных и методических документов по профилактике, лечению инфекционных заболеваний, а также по организации СПЭМ в случае их возникновения. На основании нормативных правовых и организационно-распорядительных документов в каждой медицинской организации должны быть сформированы

методические папки для руководителя медицинской организации, дежурного администратора, врача-эпидемиолога, врачей-терапевтов, бригад неотложной медицинской помощи и др. (таблица).

Первичные противоэпидемические мероприятия проводятся при выявлении больного (подозрительного): оспой; полиомиелитом, вызванным диким полиовирусом; человеческим гриппом, вызванным его новым подтипом; тяжелым острым респираторным синдромом (ТОРС); чумой; холерой; желтой лихорадкой; контагиозными вирусными геморрагическими лихорадками (лихорадка Ласса; болезнь, вызванная вирусом Марбург; болезнь, вызванная вирусом Эбола); лихорадкой Западного Нила; Крымской геморрагической лихорадкой; лихорадкой Денге; лихорадкой Рифт-Валли; малярией; менингококковой болезнью и другими инфекционными болезнями, в том числе лихорадками неясной этиологии, представляющими опасность для населения.

Для оценки готовности лечебного учреждения может быть использован подход, предложенный в Методических указаниях МУ 3.4.2552-09 «Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения», при котором используется балльная шкала. Каждому критерию соответствует определенное количество баллов (от 0 до 100).

Опрос организаторов здравоохранения, врачей-эпидемиологов и инфекционистов позволил авторам обосновать расширенный перечень критериев и диапазон баллов для каждого их них.

Таблица

Методика оценки готовности медицинских организаций амбулаторно-поликлинического профиля к проведению мероприятий по предупреждению заноса и распространения инфекционных заболеваний, в том числе способных вызывать ЧС санитарно-эпидемиологического характера

Критерий оценки готовности	Баллы
Организационно-методическое обеспечение	*35*
Наличие действующих нормативных правовых документов, приказов, распоряжений, методических указаний по Болезням, по вопросам предупреждения заноса в медицинскую организацию инфекционных заболеваний, в т.ч. Болезней	2–3
Наличие приказа руководителя лечебного учреждения по вопросам организации и проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в случае выявления заболевшего Болезнью (подозрительного на Болезнь)	1–2
Наличие инструкции по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, обеспечению практической готовности при выявлении больного с подозрением на Болезнь	2–4
Наличие функциональных обязанностей у руководителя медицинского учреждения (его заместителя, дежурного администратора), а также у сотрудников (врача, выявившего больного, врача-эпидемиолога, врача-инфекциониста и т.д.)	2–3
Наличие оперативного плана мероприятий в случае выявления больного с подозрением на Болезнь	5–10
Наличие схемы расстановки санитарных постов с поэтажным планом и списочным составом для каждой смены	1–2
Наличие схемы передачи информации и схемы оповещения по подчиненности на случай выявления заболевшего Болезнью (подозрительного на Болезнь)	1–2
Наличие схемы сбора клинико-анамнестических и эпидемиологических данных, наличие шаблонов листов-опросников для лиц, подвергшихся риску заражения (контактных)	1–2
Наличие инструкции: по порядку одевания и снятия средств индивидуальной защиты (СИЗ) и их обеззараживания; по применению мер и средств личной профилактики медицинского работника; по правилам забора биологического материала на холеру, доставки проб в микробиологические лаборатории	2–3
Наличие правил и режимов обеззараживания различных объектов медицинской организации, медицинского оборудования, выделений от больного, медицинских отходов[1]	1–2
Наличие плана проведения теоретических и тренировочных занятий, журнала учета занятий, а также документов по персонифицированному учету медицинских работников, прошедших теоретическую подготовку и участвующих в практических тренировочных занятиях[2]	1–2
Материально-техническое обеспечение	*30*
Обеспеченность оборудованием, медикаментами и другими материалами, необходимыми для проведения диагностики и лечения Болезней	2–4
Наличие в достаточном количестве и исправном состоянии дезинфекционно-стерилизационного оборудования	2–4
Наличие месячного запаса дезинфицирующих средств, исправных устройств (оборудования) для распыления дезинфицирующих средств и порядка их эксплуатации и применения	2–5
Наличие неснижаемого запаса СИЗ персонала (противочумные костюмы или другие регламентированные средства индивидуальной защиты)[3]	2–5
Наличие укладок для взятия биологического материала от больного (подозрительного) на холеру для доставки в микробиологическую лабораторию	2–4
Наличие запаса средств личной экстренной профилактики медицинских работников	2–4
Наличие достаточного количества маркированных емкостей для сбора и обеззараживания выделений от больного, сточных вод, СИЗ, медицинских отходов и приготовления дезинфицирующих растворов для проведения текущей дезинфекции	2–4
Кадровое обеспечение	*35*
Число медработников, владеющих знаниями клиники, диагностики инфекционных заболеваний, в т.ч. Болезней	3–10
Число медработников, имеющих практические навыки использования защитной одежды, укладок для забора материала, дезинфекционных средств	3–8
Число медработников, прошедших теоретическую подготовку по Болезням	2–7
Число сотрудников, участвующих в практических тренировочных занятиях	3–10
Всего по всем видам обеспечения	**100**

[1] В соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)»

[2] Доля сотрудников, участвующих в теоретических и практических тренировочных занятиях, должна составлять не менее 75% от их общего числа

[3] По 2 комплекта на каждого сотрудника и 2 комплекта для консультантов (4+3)

При присвоении баллов оцениваются: полнота, реальность и своевременность корректировки оперативного плана; знание сотрудниками своих функциональных обязанностей; укомплектованность укладок и контроль своевременной замены препаратов с истекшим сроком годности или стерильности; число медицинских работников, владеющих знаниями в области диагностики и клиники инфекционных заболеваний; имеющих практические навыки в пользовании защитной одеждой, укладками для забора материала, дезинфекционными средствами, а также участвующих в практических тренировочных занятиях.

Сумма, не превышающая 75 баллов (меньше 50 баллов практически не бывает), свидетельствует о крайне низкой готовности медицинского учреждения к проведению первичных противоэпидемических мероприятий по предупреждению заноса и распространения инфекционных заболеваний; 75–85 баллов – об удовлетворительной; 85–100 баллов – о высокой готовности. Вместе с тем, следует отметить, что наиболее действенным и эффективным способом проверки готовности медицинской организации является проведение учебно-тренировочных занятий в условиях, максимально приближенных к реальной ситуации.

Таким образом, от оперативности и профессионализма действий руководителей и медицинского персонала лечебного учреждения, от их компетенции в вопросах клиники, эпидемиологии, лечения и экстренной профилактики инфекций, от владения навыками применения средств индивидуальной защиты напрямую зависит уровень готовности лечебного учреждения амбулаторно-поликлинического профиля к проведению мероприятий по предупреждению заноса и распространения инфекционных болезней, вызывающих чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2009 г. № 537 (ред. от 01.07.2014).
2. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.
3. Положение о федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре: Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.06.2013 г. № 476 (ред. от 24.03.2014).
4. Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу: Утв. Президентом Российской Федерации 1 ноября 2013 г. № Пр-2573.
5. О разграничении полномочий федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2005 г. № 303 (с изм. и доп.).
6. Международные медико-санитарные правила. 2005.
7. Санитарная охрана территории Российской Федерации: СП 3.4. 2318-08 (с доп.).
8. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней: СП 1.3.2322-08 (с доп.).
9. Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности): СП 1.3.3118-13.
10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность: СанПиН 2.1.3.2630-10.
11. Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослым больным при инфекционных заболеваниях: приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 31.01.2012 г. № 69н.
12. О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.02.2009 г. № 11.
13. Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения: МУ 3.4.2552-09.
14. Об усилении мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.02.2014 г. № 8.
15. Об оптимизации системы информирования о случаях инфекционных и паразитарных болезней: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 10.10.2013 г. № 726н/740.
16. Санитарная охрана территории. Порядок эпидемиологической и лабораторной диагностики особо опасных, «новых» и «возвращающихся» инфекционных болезней: Методические указания МУ 3.4. 3008-12.

Assessment of Preparedness of Medical Facilities for Activity on Prevention of Carrying and Spread of Infectious Diseases that Cause Emergency Situations in Area of Sanitary and Epidemiological Safety of Population

T.G.Suranova, S.S.Chikova, A.Yu.Shirokov

Methodology of assessment of preparedness of medical facilities for activity on prevention of carrying and spread of infectious diseases that cause emergency situations in the area of sanitary and epidemiological safety of population is discussed.

A list of criteria for quantitative assessment of level of facility preparedness for response to biological threats is suggested.

Key words: *criteria for assessment of preparedness, emergency situations in area of sanitary and epidemiological safety of population, infectious diseases, preparedness of medical facilities, sanitary and antiepidemic measures*

УДК 614.88-051

РОЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ И ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

С.Ф.Гончаров[1,2], И.И.Сахно[1,2], С.И.Черняк[1], Н.Н.Баранова[1,2], А.Н.Нагавкин[1]

[1] ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва
[2] Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Рассмотрена роль дополнительного профессионального образования в подготовке руководителей здравоохранения по вопросам организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС). На основе обобщения опыта такой подготовки обоснованы подходы к разработке профессионального стандарта для руководителей территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) с учетом их последующей аккредитации

Ключевые слова: *аккредитация, главные врачи (руководители) медицинских организаций стационарного типа, дополнительное профессиональное образование, организация и оказание медицинской помощи, подготовка руководителей здравоохранения, профессиональные компетенции, профессиональный стандарт, руководители органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, руководители территориальных центров медицины катастроф, Служба медицины катастроф, чрезвычайные ситуации*

Социально-экономические и политические преобразования, происходящие в Российской Федерации, выдвинули новые требования к кадровой политике в области здравоохранения. В решении данной проблемы важное место отводится совершенствованию организации и методического обеспечения системы дополнительного профессионального образования (ДПО) руководителей здравоохранения и медицинских организаций по вопросам медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (ЧС). Главное при этом – адаптация имеющегося опыта обучения к новым требованиям, предъявляемым к системе непрерывного медицинского образования, в том числе обеспечение подготовки руководителей здравоохранения и медицинских организаций к аккредитации в 2016 г.

В настоящее время имеется ряд причин, обусловливающих необходимость дальнейшего совершенствования системы повышения квалификации медицинских кадров, в первую очередь руководящего состава, по вопросам организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС.

Во-первых, имеют место четко выраженные тенденции современных рисков и угроз для населения России, к которым относятся: повышение уровня и степени тяжести медико-санитарных последствий ЧС; угрозы террористического характера; вероятность появления новых опасностей глобального характера; высокая смертность населения в связи с травмами, отравлениями, несчастными случаями.

Следует также учитывать, что медицинские работники осуществляют свою профессиональную деятельность в сложных условиях ЧС мирного и военного времени (природные и техногенные катастрофы, аварии, террористические акты, вооруженные конфликты и др.), сопровождающихся значительным числом пострадавших, дезорганизацией системы управления здравоохранением, материальными и людскими потерями.

Во-вторых, постоянно совершенствуются подходы к развитию государственной системы медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; развивается система медицинской, в том числе санитарно-авиационной, эвакуации; разработаны и вводятся в действие клинические рекомендации по медицине катастроф, регламентирующие работу медицинских специалистов в ЧС, порядок оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС и др.

Как указано в Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Всероссийская служба медицины катастроф осуществляет решение задач по быстрому реагированию, мобилизации материально-технических средств и личного состава при чрезвычайных ситуациях в целях спасения жизни и сохранения здоровья наибольшего числа людей путем оказания им всех видов медицинский помощи своевременно и в полном объеме, ликвидации эпидемических очагов, а также по созданию резерва материальных запасов и обучению оказанию медицинской помощи гражданам, в том числе медицинской эвакуации, при чрезвычайных ситуациях».

В соответствии с Положением о Всероссийской службе медицины катастроф, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734, на региональном уровне Службы медицины катастроф (далее СМК, Служба) решение данных задач возложено на органы повседневного управления – территориальные центры медицины катастроф (ТЦМК) и постоянно действующие органы управления – органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации (далее – субъекты) в сфере охраны здоровья граждан.

Для выполнения должностных обязанностей в области медицины катастроф руководитель ТЦМК должен приобрести и постоянно совершенствовать специальные профессиональные компетенции (ПК) по вопросам организации медицинского обеспечения населения в ЧС. *К профессиональным компетенциям руководителя территориального центра медицины катастроф как органа повседневного управления СМК на региональном уровне следует отнести способность/готовность:*

– выполнять функции главного внештатного специалиста по медицине катастроф субъекта;

– использовать законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения и медицины катастроф, национальные стандарты и рекомендации по оказанию медицинской помощи, оценке качества и эффективности работы органов управления и медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях;

– использовать знание организационной структуры и управленческой деятельности органов управления, медицинских учреждений различных типов по организации и оказанию медицинской помощи населению в ЧС, анализировать показатели их работы;

– оценивать эффективность современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пострадавшим в ЧС;

– осуществлять руководство работой территориального центра медицины катастроф в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и чрезвычайной ситуации;

– оценивать готовность регионального и муниципального здравоохранения к работе по медицинскому обеспечению в различных ЧС;

– организовывать и оценивать работу СМК при ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС на региональном и муниципальном уровнях;

– организовывать и оценивать уровень взаимодействия со Службой медицины катастроф Минобороны России, медицинскими силами Роспотребнадзора, других министерств и организаций при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на региональном уровне и др.

Руководитель ТЦМК должен иметь специальные знания по вопросам организации деятельности ТЦМК и управления Службой на региональном уровне, включающие:

– классификацию и общую характеристику ЧС;

– задачи, принципы построения и функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);

– задачи, организацию, режимы функционирования СМК регионального уровня;

– основы организации медицинского обеспечения населения при ликвидации медико-санитарных последствий природных, техногенных ЧС, террористических актов, вооруженных конфликтов, дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и др.;

– организацию управления СМК регионального уровня, современные технологии управления Службой;

– задачи, организацию, порядок создания и работы учреждений и формирований Службы регионального уровня;

– критерии и показатели, характеризующие степень готовности регионального и муниципального здравоохранения, медицинских организаций к оказанию медицинской помощи населению, пострадавшему в ЧС;

– основные показатели и методику оценки деятельности СМК регионального уровня, тенденции развития Службы;

– сущность системы лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС; порядок оказания медицинской помощи населению, пострадавшему в ЧС;

– порядок медицинской эвакуации в режимах повседневной деятельности и чрезвычайной ситуации;

– организацию оказания экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП) и проведения медицинской, в том числе санитарно-авиационной, эвакуации (МЭ);

– основы организации оказания хирургической, терапевтической, медико-психологической и психиатрической помощи населению, в том числе детям, в ЧС;

– порядок отбора и направления пострадавших (больных) в ЧС на стационарное лечение в федеральные медицинские организации для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;

– основы организации санитарно-противоэпидемического обеспечения в ЧС;

– организацию снабжения медицинским имуществом формирований и учреждений, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

– основы организации, планирования и проведения мероприятий гражданской обороны в здравоохранении;

– основы повышения устойчивости функционирования и организации работы медицинских организаций в ЧС;

– методику разработки и проведения учений и др.

Кроме того, для выполнения должностных обязанностей руководитель ТЦМК должен уметь:

– организовать работу ТЦМК как органа повседневного управления Службой на региональном уровне;

– оценить готовность регионального и муниципального здравоохранения, медицинских организаций к реагированию и работе по ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС;

– разработать план медицинского обеспечения населения в природных, техногенных ЧС, при террористических актах и вооруженных конфликтах на региональном уровне;

– планировать деятельность СМК регионального уровня в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и чрезвычайной ситуации, вести учет и отчетность;

– организовать медицинское обеспечение населения в различных ЧС на региональном уровне;

– организовать и оценить работу СМК на региональном и муниципальном уровнях;

– организовать взаимодействие участников ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на региональном уровне;

– организовать медицинское снабжение при ликвидации последствий ЧС;

– организовать проверку готовности формирований, учреждений и органов управления СМК регионального уровня;

– организовать и оценить ход и итоги учений и тренировок с медицинскими организациями по оказанию медицинской помощи населению в прогнозируемых ЧС на региональном уровне;

– разрабатывать учебно-методические материалы для учебного центра по обучению первой помощи и др.

Руководитель органа исполнительной власти субъекта в сфере охраны здоровья граждан как руководитель постоянно действующего органа управления Службой на региональном уровне должен обладать следующими основными профессиональными компетенциями, включающими способность/готовность:

– осуществлять общее руководство СМК на региональном уровне;

– оценить обстановку в каждой ЧС, принять решение и организовать его исполнение в системе медицинского обеспечения населения;

– руководить территориальным центром медицины катастроф и органами местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере охраны здоровья граждан, по организации их работы при подготовке к ликвидации и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;

– оценивать готовность регионального и муниципального здравоохранения, в том числе СМК, медицинских организаций, к работе по медицинскому обеспечению в различных ЧС;

– организовывать и оценивать взаимодействие со Службой медицины катастроф Минобороны России, медицинскими силами Роспотребнадзора, других министерств и организаций при подготовке к ликвидации и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций;

– организовывать и оценивать работу СМК при ликвидации медико-санитарных последствий различных ЧС на региональном и муниципальном уровнях;

– организовывать и оценивать эффективность мероприятий по медицинской защите населения субъекта;

– анализировать и давать рекомендации по планированию организации и ведению мероприятий гражданской обороны, обеспечению устойчивости функционирования медицинских организаций и др.

Руководитель исполнительной власти субъекта в сфере охраны здоровья граждан, как и руководитель ТЦМК, должен иметь специальные знания по организации и управлению Службой медицины катастроф на региональном уровне.

Кроме того, *руководитель исполнительной власти субъекта в сфере охраны здоровья граждан должен уметь:*

– организовать работу органа управления здравоохранением как постоянно действующего органа управления СМК на региональном уровне в ЧС;

– взаимодействовать с координационным органом – комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъекта;

– контролировать разработку плана медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях на региональном уровне;

– организовать и оценить работу СМК на региональном уровне;

– организовывать и оценивать результаты взаимодействия участников ликвидации медико-санитарных последствий ЧС на региональном уровне;

– организовывать проверки готовности ТЦМК, медицинских формирований и учреждений региона к деятельности в ЧС и др.

В системе лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях важную роль выполняют медицинские организации стационарного типа (больницы, специализированные центры), в которых в условиях возникновения массовых санитарных потерь должны быть обеспечены прием, медицинская внутригоспитальная сортировка, оказание экстренной медицинской помощи в кратчайшие сроки наибольшему числу пострадавших, специализированное лечение пострадавших и подготовка нуждающихся к эвакуации в другие специализированные медицинские организации стационарного типа.

Главный врач (руководитель) медицинской организации стационарного типа должен обладать следующими основными профессиональными компетенциями в области медицины катастроф, включающими способность/готовность:

– использовать законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения и медицины катастроф, национальные стандарты и рекомендации по оказанию медицинской помощи, оценке качества и эффективности работы органов управления и медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях;

– использовать знание организационной структуры и организации деятельности медицинских организаций стационарного типа по приему и оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;

– анализировать показатели работы, оценивать эффективность современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пострадавшим в ЧС;

– осуществлять руководство работой медицинской организации стационарного типа в режиме чрезвычайной ситуации;

– организовывать и осуществлять разработку и реализацию Плана работы медицинской организации стационарного типа по приему и оказанию медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях;

– осуществлять взаимодействие с соответствующими органами управления здравоохранением, экстренными, аварийно-спасательными и другими службами по вопросам реагирования в ЧС, организации и оказания медицинской помощи пострадавшим;

– определять основные мероприятия и ставить задачи по подготовке медицинской организации стационарного типа к приему пострадавших и больных в ЧС различных видов и масштаба;

– совместно с руководством СМК региона определять потребность в привлечении, при необходимости, дополнительных сил и средств для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС в медицинской организации стационарного типа, а также потребность в межбольничной медицинской эвакуации пострадавших в другие профильные медицинские организации;

– осуществлять планирование, ведение гражданской обороны и обеспечение устойчивого функционирования медицинской организации стационарного типа в чрезвычайных ситуациях;

– вести постоянный поиск возможностей для использования новаторских подходов к решению задач, стоящих перед медицинской организацией стационарного типа в ЧС, и др.

Главный врач (руководитель) медицинской организации стационарного типа должен иметь вышеупомянутые специальные знания по медицине катастроф применительно к занимаемой должности.

Главный врач медицинской организации стационарного типа должен уметь:

– оценить готовность медицинской организации стационарного типа к работе по оказанию медицинской помощи пострадавшим в различных ЧС;

– организовывать работу по повышению устойчивости функционирования медицинской организации стационарного типа в ЧС;

– планировать и управлять работой медицинской организации стационарного типа в ЧС;

– организовать прием, медицинскую сортировку и проведение необходимых лечебно-диагностических мероприятий пострадавшим в ЧС;

– организовывать и проводить медицинскую эвакуацию пострадавших и больных в ЧС;

– определять в случае необходимости потребность в привлечении дополнительных сил и средств для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС в медицинской организации стационарного типа;

– оценить результаты проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в медицинской организации стационарного типа;

– организовать в медицинской организации стационарного типа контроль качества медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности в ЧС;

– определить потребность и организовать обеспечение лекарственными препаратами, медицинскими изделиями, иным медицинским и техническим имуществом, необходимым для работы медицинской организации стационарного типа в ЧС;

– организовать в медицинской организации стационарного типа проведение санитарно-противоэпидемических, в том числе режимно-ограничительных, мероприятий при возникновении чрезвычайной эпидемиологической ситуации;

– организовать защиту пострадавших, больных и персонала медицинской организации от воздействия поражающих факторов с использованием коллективных и индивидуальных средств защиты, в том числе, при необходимости, организовать эвакуацию медицинской организации в загородную зону;

– проводить проверку готовности структурных подразделений медицинской организации стационарного типа к работе в различных ЧС;

– организовать подготовку и проведение в медицинской организации стационарного типа учений по оказанию медицинской помощи пострадавшим в прогнозируемых ЧС и др.

Особые требования предъявляются к управленческой деятельности в ЧС руководителей территориальных центров медицины катастроф, руководителей органов исполнительной власти субъектов в сфере охраны здоровья граждан и главных врачей (руководителей) медицинских организаций стационарного типа. Для приобретения профессиональных компетенций и успешного выполнения должностных обязанностей в условиях ЧС руководители органов управления здравоохранением и СМК при назначении на должность и в последующем – в системе непрерывного медицинского образования должны получать дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации) по специальной дисциплине «Медицина катастроф».

В соответствии с ст.69 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.11 №323 с 2016 г. вводится аккредитация медицинских работников с внедрением индивидуального листа допуска к оказанию конкретных видов медицинской помощи. Применительно к руководителям ТЦМК их аккредитация осуществляется после освоения ими примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Организация работы территориального центра медицины катастроф». Руководители органов управления здравоохранением должны проходить повышение квалификации по примерной дополнительной профессиональной программе «Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях», а главные врачи (руководители) медицинских организаций стационарного типа – по примерной дополнительной профессиональной программе «Организация работы медицинской организации стационарного типа в чрезвычайных ситуациях».

В последующем обязательным является непрерывное медицинское образование на протяжении всей профессиональной деятельности – ежегодное систематическое повышение квалификации в объеме 50–54 ч. Для этого руководители здравоохранения самостоятельно определяют (применительно к занимаемой должности) тематику и количество часов, разрабатывают и реализуют ежегодную программу (индивидуальный план) повышения квалификации и представляют ежегодный отчет о проделанной работе. В ходе самостоятельного обучения планируется активно использовать дистанционное обучение на рабочем месте – получение по электронной почте материалов для самостоятельной работы (учебных пособий) и тестирование.

Таким образом, повышение уровня компетентности и реализация квалификационных требований к руководителям органов управления здравоохранением и Службы медицины катастроф станет на практике основой повышения качества оказания медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях.

Авторы приглашают специалистов Службы медицины катастроф, всех читателей журнала принять участие в обсуждении затронутых в статье вопросов и будут благодарны за все присланные замечания и предложения. Статью следует рассматривать как дополнительный материал для обсуждения данной проблемы на заседании Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России в мае 2015 г..

Role of Further Vocational Education in Training of Leading Health Cadres in Issues of Organization and Delivery of Medical Care to Victims in Emergency Situations

S.F.Goncharov, I.I.Sakhno, S.I.Chernyak, N.N.Baranova, A.N.Nagavkin

Role of further vocational education in training of leading health service cadres in issues of organization and delivery of medical care to victims in emergency situations is discussed. The approaches to elaboration of professional standards for heads of territorial centers for disaster medicine (with their further accreditation being considered) are substantiated on the basis of the best practice of such training.

Key words: *accreditation, emergency situations, further vocational education, heads of health service management of subjects of the Russian Federation, heads of territorial centers for disaster medicine, medical directors (heads) of health facilities of hospital type, organization and delivery of medical care, professional competences, professional standards, Service for Disaster Medicine, training of leading health service cadres*

УДК 614.88-05:614.882

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ АВИАМЕДИЦИНСКИХ БРИГАД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Н.Н.Баранова

ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Рассмотрены активные формы обучения, используемые при подготовке специалистов авиамедицинских бригад. Представлен обучающий симуляционный курс, состоящий из двух компонентов.

Ключевые слова: *активные формы обучения, многофункциональные манекены, обучающий симуляционный курс, общепрофессиональные компетенции, санитарно-авиационная эвакуация, симуляционные технологии, ситуационные задачи, специалисты авиамедицинских бригад, специальные профессиональные компетенции*

До недавнего времени в нашей стране воздушный транспорт использовался для оказания медицинской помощи больным и пострадавшим лишь в отдельных субъектах Российской Федерации и главным образом для проведения межбольничной эвакуации пациентов. Однако в большинстве развитых стран применение воздушных судов (ВС) в медицинских целях является обычной практикой.

Соответственно не проводилось и обучение специалистов, привлекаемых к проведению санитарно-авиационной эвакуации, отсутствовали соответствующие образовательные программы. В 2009 г. на базе Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» (ВЦМК «Защита») был создан Учебный центр, разработана и апробирована учебная программа по подготовке специалистов авиамедицинских бригад, проведен ряд выездных учебных циклов. Всего с 2009 г. по настоящее время был обучен 1341 специалист авиамедицинских бригад (724 врача, 617 средних медицинских работников), в том числе для участия в медицинском обеспечении Олимпийских и Паралипмийских игр в Сочи в 2014 г.

При подготовке слушателей по примерной дополнительной профессиональной программе «Санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших» практические занятия включают в себя обучающий симуляционный курс (ОСК), состоящий из двух компонентов: ОСК, направленный на совершенствование общепрофессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) и ОСК, направленный на формирование специальных новых профессиональных компетенций.

В ходе обучения специалистов авиамедицинских бригад основной акцент делается на совместную подготовку врачей и среднего медицинского персонала для отработки эффективного взаимодействия в команде при подготовке и проведении санитарно-авиационной эвакуации. Основная специальность врачей, проходящих обучение – скорая медицинская помощь (СМП) или анестезиология-реаниматология; среднего медицинского персонал – фельдшер, фельдшер СМП, медицинская сестра-анестезистка. Данные специалисты, как правило, должны иметь общепрофессиональные компетенции по своей специальности, полученные в процессе основного образования в медицинских вузах и колледжах; в системе послевузовского образования врачей (интернатура, ординатура, аспирантура); при переподготовке для получения новой специальности врачами и средними медицинскими работниками;в системе дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) по основной специальности.

Таким образом, к основным общепрофессиональным компетенциям специалистов авиамедицинской бригады (врачей и среднего медицинского персонала в рамках имеющегося образования) следует отнести знания, умения и навыки, позволяющие оказать скорую медицинскую помощь в экстренной форме больным и пострадавшим.

Основными из них являются способность и готовность:

– поставить диагноз и провести дифференциальный диагноз неотложного состояния с применением физикальных и инструментальных методов;

– выполнять основные лечебные мероприятия при неотложных состояниях и заболеваниях, способных вызвать тяжелые осложнения и/или летальный исход, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения, использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия;

– определять дальнейшую тактику лечения и необходимость эвакуации больных и пострадавших.

Существующая в настоящее время в Российской Федерации система повышения квалификации врачей и среднего медицинского персонала по основной специальности предполагает поддержание общепрофессиональных компетенций методом прохождения циклов дополнительного профессионального обучения с периодичностью 1 раз в 5 лет, продолжительность такого обучения составляет 144 ч.

Предполагается, что слушатели, проходящие подготовку для выполнения функций специалистов авиамедицинских бригад в рамках дополнительного профессионального образования, владеют общепрофессиональными компетенциями, которые поддерживаются на должном уровне в соответствии с современными аспектами клиники, диагностики и лечения заболеваний, а также согласно квалификационным характеристикам и требованиям по основной специальности.

Однако, на наш взгляд, ряд общепрофессиональных компетенций необходимо совершенствовать и в ходе подготовки специалистов авиамедицинских бригад по примерной дополнительной профессиональной программе «Санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших». К ним, по нашему мнению, следует отнести проведение базовой и расширенной реанимации больных и пострадавших, в том числе детей.

Для совершенствования этих компетенций слушателям в рамках ОСК предлагается на практических занятиях в учебном классе отработать сценарии по оказанию скорой медицинской помощи в экстренной форме с использованием реалистичного многофункционального манекена SimMan 3G. Под руководством преподавателя должны быть отработаны алгоритмы тактики действий специалистов в ходе выполнения комплексов лечебных мероприятий при экстренной патологии, осложняющей различные соматические заболевания, отравления и травмы:

- поддержание витальных функций пациента (международный курс Basic Life Support and Automated External Defibrillator – BLS&AED);
- помощь при неотложных состояниях (международный курс Immediate Life Support – ILS);
- расширенный реанимационный комплекс (международный курс Advanced Life Support – ALS и Advanced Cardiac Life Support – ACLS);
- расширенный реанимационный комплекс взрослым и детям (международный курс Pediatric Advanced Life Support – PALS).

При решении ситуационных задач по совершенствованию общепрофессиональных компетенций работу с манекеном ведут различные составы команды (врач и средний медицинский работник или два средних медицинских работника), либо проводится индивидуальная отработка навыков в рамках внеаудиторной подготовки или самостоятельной работы под руководством преподавателя. Кроме реалистичного многофункционального манекена SimMan 3G, могут применяться и другие манекены, которые также имеются в Учебном центре.

Для работы в составе авиамедицинской бригады медицинскому специалисту недостаточно владеть только общепрофессиональными компетенциями. Условия оказания медицинской помощи больным и пострадавшим с использованием ВС имеют свои особенности: изменение барометрического давления при взлете и посадке, шум в салоне ВС, общение по специальному переговорному устройству (СПУ), вибрация, ограниченность пространства, подъем пострадавшего с помощью лебедки и троса на носилках в труднодоступные места, ветер от винта вертолета и др. Все эти и другие особенности неблагоприятно отражаются на состоянии пациентов, что необходимо учитывать при оказании экстренной медицинской помощи на месте происшествия и в салоне воздушного судна.

Кроме того, при применении вертолетов для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП) специалисты авиамедицинских бригад встречаются с такими проблемами, как блокировка пострадавших в салоне автобуса, маршрутного такси, другом транспортном средстве, что требует дополнительной помощи пожарных и аварийно-спасательных подразделений, которые тушат загоревшийся автомобиль, помогают извлекать пострадавших из транспортных средств с помощью специального оборудования. При возникновении значительных санитарных потерь медицинские работники вертолетных бригад должны уметь провести медицинскую сортировку пострадавших, оказать им экстренную медицинскую помощь, организовать медицинскую эвакуацию раненых автомобильным и авиационным транспортом (скорая медицинская помощь) и вертолетом. Специфические особенности имеет также санитарно-авиационная эвакуация самолетом.

Таким образом, обучение по примерной дополнительной профессиональной программе «Санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших» предполагает приобретение слушателями специальных новых профессиональных компетенции.

Основными из них являются способность и готовность:

- координировать работу спасательных медицинских и немедицинских формирований на месте происшествия;
- принимать решение о дальнейшей эвакуации пациентов наземным или воздушным транспортом;
- ставить предварительный диагноз, разрабатывать план и тактику ведения пациента при подготовке и проведении санитарно-авиационной эвакуации;
- проводить мониторинг и поддержание витальных функций организма во время проведения санитарно-авиационной эвакуации с учетом «физиологии полета», влияния высотных факторов;
- рационально использовать в своей работе модули медицинские вертолетные и самолетные;
- применять при эвакуации вертолетом такие понятия, как время получения вызова; время взлета; время нахождения над местом происшествия; посадка на месте происшествия; взлет с места происшествия; посадка возле лечебного учреждения; посадка на базовую площадку; радиопозывные диспетчера отделения экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ), авиадиспетчера, авиамедицинской бригады;
- проводить санитарно-авиационную эвакуацию с учетом знания принципов проведения длительной санитарно-авиационной эвакуации санитарным самолетом или регулярным пассажирским рейсом, соблюдая правила провоза, расположения и эксплуатации медицинского оборудования на борту;
- осуществлять многоэтапную медицинскую эвакуацию пациентов с использованием воздушного и наземного транспорта, включая санитарно-авиационную эвакуацию пациентов из зарубежных стран;
- организовать работу авиамедицинской бригады в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и в условиях вооруженного конфликта;
- организовать работу авиамедицинской бригады при подозрении на наличие у больного/пострадавшего особо опасной инфекции, применять в своей работе специальную защитную одежду, защитную капсулу «Биобэг»;
- использовать в работе специалистов авиамедицинской бригады современные телемедицинские технологии для оказания экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации;
- оказывать экстренную медицинскую помощь детям и проводить санитарно-авиационную эвакуацию детей разных возрастных категорий и др.

Для формирования у слушателей специальных новых профессиональных компетенций, необходимых специалисту авиамедицинской бригады, в Учебном центре оборудован полигон, оснащенный реанимобилем, легковым автомобилем-тренажером, макетом-тренажером на базе легкого многоцелевого вертолета Ми-2.

Салон учебного вертолета полностью оборудован действующим медицинским оборудованием, а также модулем медицинским вертолетным с применением раздельной компоновки носилок и стойки для медицинского оборудования. При подготовке и проведении практических занятий на стойку крепятся монитор для контроля за витальными функциями пациента, дефибриллятор, набор инфузоматов. На оснащении вертолета-тренажера имеются: укладка врача скорой помощи, реанимационная укладка, набор шин, вакуумный матрас, отсос электрический

и механический и др. Все медицинское оборудование и медицинские укладки адаптированы для решения ситуационных задач и отработки практических навыков по оказанию экстренной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации детей. Кабина пилотов и салон вертолета оснащены реалистичным СПУ, куда при отработке ситуационных задач подается шумовая нагрузка для имитации максимально реалистичного общения команды между собой и с пилотами. В салоне вертолета установлены документ- камеры, фиксирующие в режиме on-line работу команды слушателей; изображение выводится на расположенный снаружи монитор для проведения другими (остальными) слушателями под руководством преподавателя текущего обсуждения действий команды в салоне вертолета.

При отработке на практических занятиях специальных новых профессиональных компетенций в рамках ОСК нами используется беспроводной реалистичный многофункциональный манекен SimMan 3G. Для решения ситуационных задач преподаватель может располагать его на различных объектах учебного полигона: в реанимобиле, легковом автомобиле-тренажере, салоне учебного тренажера-вертолета и других объектах для моделирования на практике различных ситуаций во время оказания медицинской помощи на месте происшествия, при проведении санитарно-авиационной эвакуации с мониторингом витальных функций пациента в салоне воздушного транспорта, а также при отработке сценариев нештатных медицинских и организационных ситуаций в работе специалистов авиамедицинской бригады.

Сценарии отрабатываются командой в составе: врач и средний медицинский работник/2 средних медицинских работника (авиамедицинская бригада).

Пример ситуационной задачи

Пациент: Мужчина 45 лет пострадал в ДТП; диагноз: закрытый перелом правого бедра. На месте ДТП специалисты авиамедицинской бригады провели осмотр, иммобилизацию, обезболивание. Проводится санитарно-авиационная эвакуация вертолетом в профильную клинику. Внезапно на борту вертолета у пациента возникли сердцебиение, слабость, ощущение нехватки воздуха.

Анамнез заболевания: Подобное состояние бывало кратковременно и проходило самостоятельно без лечения.

Анамнез жизни: здоров.

Дополнительный осмотр в полете: в сознании; кожные покровы бледные, крупные капли пота на лбу и носогубном треугольнике; незначительный акроцианоз, психомоторное возбуждение – не может найти себе удобное положение, незначительная одышка; в легких дыхание проводится во всех отделах, хрипов нет; живот при пальпации мягкий, безболезненный; отеков на ногах нет.

Действия бригады: Проведение дифференциальной диагностики с шоковыми состояниями, пульсоксиметрия, тонометрия – выполняется авиамедицинской бригадой в полете, мониторинг ЭКГ.

Результаты дополнительного обследования: SpO_2 – 95%; частота сердечных сокращений – ЧСС – 190 уд./мин; артериальное давление – АД – 110/90 мм рт. ст.; частота дыхательных движений – ЧДД – 15 дых./мин (все параметры мониторинга состояния пациента задаются оператором по условию задачи).

Диагноз:

1. Суправентрикулярная тахикардия (возможность установки модератором). Бригада приступает к лечению в рамках установленных стандартов и рекомендаций Европейского Совета по реанимации (2010).

2. Фибрилляция (возможность установки модератором). Лечение в рамках установленных стандартов и рекомендаций Европейского Совета по реанимации (2010).

3. Асистолия (возможность установки модератором). Лечение в рамках установленных стандартов и рекомендаций Европейского Совета по реанимации (2010).

Результат лечения: АД – 120/70 мм рт. ст.; ЧСС – 75 уд./мин; SPO_2 – 85%; ЧДД – 15 дых./мин; синусовый ритм (возможность установки модератором).

Заключительный диагноз, который устанавливает бригада: ишемическая болезнь сердца – ИБС; нарушение ритма по типу суправентрикулярной тахикардии; клиническая смерть; ранний постреанимационный период; травматический шок III ст.; закрытый перелом правого бедра.

Дальнейшая организационная тактика старшего по бригаде:

– поставить в известность диспетчера (ответственного дежурного);

– решить вопрос о госпитализации в профильное медицинское учреждение с учетом ведущей патологии.

Применение симуляционных технологий при обучении медицинских специалистов, особенно в медицине критических состояний, получило широкое распространение. Создание и внедрение учебной материально-технической базы для проведения симуляционного обучения специалистов авиамедицинских бригад, разработка новых алгоритмов и стандартов обучения существенно повышают эффективность овладения специальными новыми профессиональными компетенциями и совершенствования ряда общепрофессиональных компетенций.

Главная особенность работы специалистов авиамедицинских бригад – быстрое развитие ургентной ситуации в специфических условиях использования воздушного транспорта – требует не только необходимых знаний, умений и навыков, но и готовности оказать необходимый объем помощи в каждой конкретной ситуации.

Использование симуляционного обучающего курса, созданного в ВЦМК «Защита», позволяет повысить уровень профессиональной подготовки медицинских специалистов для работы в составе авиамедицинских бригад.

Training of Specialists of Air Medical Teams with Use of Active Education Forms

N.N.Baranova

Active forms of education are discussed that are used for training of specialists of air medical teams. A two-component simulation training course is presented.

Key words: *active forms of training, cases, general professional competences, multifunctional man-simulators, sanitary aviation evacuation, simulation technologies, simulation training course, special professional competences, specialists of air medical teams*

12–13 января специалисты ВЦМК «Защита» выполнили санитарно-авиационную эвакуацию больного ребенка с 85% ожогов тела из Республики Индии. Он был госпитализирован в Детскую городскую клиническую больницу № 9 г. Москвы.

15 января специалисты ВЦМК «Защита» выполнили санитарно-авиационную эвакуацию двух тяжелобольных детей из г. Ростова-на-Дону и женщины из г. Грозного в Москву. Дети госпитализированы в ГБУ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы; женщину доставили в ожоговый центр ФГБУ «Институт хирургии имени А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

23 января специалисты ВЦМК «Защита» провели санитарно-авиационную эвакуацию самолетом МЧС России двух тяжелобольных граждан Республики Крым из Симферополя в Пензу. Мужчина 58 лет и женщины 68 лет с диагнозами «хроническая ишемическая болезнь сердца» госпитализированы в ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России (г. Пенза), где им будет оказана специализированная медицинская помощь.

Бригады ВЦМК «Защита» осуществили санитарно-авиационную эвакуацию:

- **2 февраля** из г. Петрозаводска в г. Нижний Новгород мужчины 65 лет в тяжелом состоянии с диагнозом: «термический ожог 55%». Госпитализирован в Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр Нижнего Новгорода;
- **7 февраля** из г. Тель-Авива (Израиль) в г. Москву женщины 62 лет в тяжелом состоянии с диагнозом «закрытая черепно-мозговая травма, вегетативное состояние». Госпитализирована в ГБУЗ «Городская клиническая больница № 29 им. Н.Э. Баумана».

6–7 февраля в Москве в Конгресс-парке гостиницы «РэдиссонРойал, Москва» прошла 11-я конференция «Вейновские чтения», посвящённая памяти выдающегося российского невролога, академика РАН, заслуженного деятеля науки, лауреата Государственной премии СССР, профессора А.М.Вейна.

На конференции, которая проводилась под эгидой Ассоциации междисциплинарной медицины, обсуждались научные доклады и исследования, представляющие интерес как для неврологов и психиатров, так и для терапевтов разного профиля. Конференция носила мультидисциплинарный характер: в ней участвовали ревматологи, эндокринологи, урологи, анестезиологи, андрологии, врачи общей практики.

От ВЦМК «Защита» в конференции приняла участие главный врач Центра медицинской экспертизы и реабилитации ***А.А.Хабарова***.

8 февраля специалисты ВЦМК «Защита» осуществили санитарно-авиационную эвакуацию женщины 40 лет из г. Сочи в г. Москву. Больная с диагнозом «открытый многочисленный перелом костей левой голени» была госпитализирована в ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова» Минздрава России.

11 февраля специалисты ВЦМК «Защита» выполнили санитарно-авиационную эвакуацию семерых больных детей и одной женщины из г. Ростова-на-Дону в г. Москву. Один ребенок госпитализирован в ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии»; 6 детей – в ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф.Филатова»; женщина – в ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского». Все они находятся в состоянии средней степени тяжести и тяжелой. Самолет МЧС России, на котором осуществлялась медицинская эвакуация, оборудован специальными медицинскими модулями для транспортировки пострадавших.

15 февраля по поручению Правительства Российской Федерации специалисты ВЦМК «Защита» провели санитарно-авиационную эвакуацию двух пострадавших россиян из г. Пхукет (Королевство Таиланд).

Мужчина с острой сердечной недостаточностью на реанимобиле Приморского территориального центра медицины катастроф был доставлен в Краевую клиническую больницу №1 г. Владивостока. Женщина, получившая тяжелые травмы в результате дорожно-транспортного происшествия, госпитализирована в ГБУЗ «Александровская больница» г. Санкт-Петербурга.

25 февраля специалисты ВЦМК «Защита» осуществили санитарно-авиационную эвакуацию десятерых тяжелобольных детей из г. Ростова-на-Дону в г. Москву. Дети госпитализированы в ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени З.А.Башляевой», ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф.Филатова», ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» и ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы». Самолёт Ил-76 МЧС России, на котором была проведена эвакуация, оснащен специальными медицинскими модулями для транспортировки пострадавших.

24 февраля в Москве в здании Российской академии наук прошла юбилейная конференция «От истоков эндокринологии к достижениям XXI века», посвященная 90-летию со дня образования Российской ассоциации эндокринологов. Организаторами конгресса стали: Министерство здравоохранения Российской Федерации, Общественная организация «Российская ассоциация эндокринологов», ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России.

На конференции обсуждались актуальные проблемы диагностики, лечения и профилактики эндокринопатий, анализа современного состояния эндокринологической науки и планирования будущих направлений развития и междисциплинарного сотрудничества.

Программа юбилейной конференции включала пленарные лекции и симпозиумы, посвященные следующим темам: анализ достижений современной диабетологии,

клиническая и экспериментальная эндокринология (нейроэндокринные заболевания и патология щитовидной и околощитовидных желез), персонализированная медицина и клеточные технологии, эндокринопатии у детей и подростков. **28 февраля** состоялся научно-практический форум «Междисциплинарные проблемы онкоэндокринологии». Ключевые темы научных заседаний форума:

1. Современные молекулярно-биологические и генетические технологии как основа персонализированной онкоэндокринологии.
2. Высокодифференцированный рак щитовидной железы.
3. Медуллярный рак щитовидной железы.
4. Адренокортикальный рак.
5. Синдром Кушинга (гиперкортицизма).
6. Опухоли околощитовидных желез. Гиперпаратиреоз.

От ВЦМК «Защита» в работе конференции и форума приняла участие сотрудник Центра медицинской экспертизы и реабилитации, врач-эндокринолог ***М.М.Прохорова***.

26–28 февраля в Москве в гостиничном комплексе «Измайлово» состоялся первый общероссийский форум по вопросам развития системы оказания первой помощи в РФ. Организаторами форума выступили: Молодежный парламент при Государственной Думе Федерального собрания; Национальная молодежная лига здравоохранения; Российский союз спасателей; Союз добровольцев России. Целью Форума было создание единого подхода по вопросам популяризации и обучения навыкам оказания первой помощи в Российской Федерации.

В работе форума приняли участие специалисты ВЦМК «Защита».

6 марта специалисты ВЦМК «Защита» провели санитарно-авиационную эвакуацию девяти тяжелобольных детей.

Пятерых детей спецборт МЧС России доставил в Ростов-на-Дону и Симферополь. Дети госпитализированы в ГБУЗ Ростовской области «Областная детская больница», медицинскую организацию ЛНР, КРУ «Детская клиническая больница» г. Симферополя.

Обратным рейсом Ан-148 осуществил санитарную эвакуацию в Санкт-Петербург и Москву еще четырех детей. Они госпитализированы в ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова» Минздрава России (г. Санкт-Петербург) и МБУЗ «Детская городская клиническая больница Святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы».

12 марта специалисты ВЦМК «Защита» осуществили санитарно-авиационную эвакуацию девяти тяжелобольных детей с различными диагнозами из Ростова-на-Дону в Москву.

Дети госпитализированы в специализированные медицинские учреждения Москвы: в ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница», ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. З.А.Башляевой», ГБУЗ «НИИ детской хирургии и травматологии», ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии», ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской помощи детям с пороками развития черепно-лицевой области и врождёнными заболеваниями нервной системы», ГБУЗ «Детская городская клиническая больница Святого Владимира», ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф.Филатова».

18–19 марта в соответствии с планом научных мероприятий Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2015 г. в Москве состоялся I Международный конгресс «Санаторно-курортное лечение», организованный ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии».

Основная цель конгресса – междисциплинарный подход к проблемам санаторно-курортного лечения, решение которых направлено на улучшение состояния здоровья и качества жизни россиян на основе изменения структуры и потенциала санаторно-курортной отрасли Российской Федерации.

От ВЦМК «Защита» в работе конгресса приняли участие сотрудники Центра медицинской экспертизы и реабилитации доктор медицинских наук ***А.Ф.Зубарев***, доктор медицинских наук, профессор ***Т.С.Башир-Заде*** («Возможный алгоритм нормативно-правого обеспечения лиц опасных профессий санаторно-курортным лечением»), кандидат медицинских наук ***М.В.Вишневская*** («Один из подходов к формализации процесса отбора лиц опасных профессий, направляемых на санаторно-курортное лечение»), кандидат медицинских наук ***Л.Н.Будникова***.

20 марта специалисты ВЦМК «Защита» осуществили санитарно-авиационную эвакуацию из г. Петрозаводска в г. Нижний Новгород мужчины 67 лет в тяжелом состоянии с диагнозом «термический ожог туловища пламенем». Госпитализирован в ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр».

27 марта специалисты ВЦМК «Защита» выполнили санитарно-авиационную эвакуацию самолетом МЧС России четырех больных детей: из Симферополя – в Северо-Западный федеральный медицинский центр Санкт-Петербурга (двое детей), в Центральную клиническую больницу Управления делами Президента Российской Федерации г. Москвы (один ребенок); из г. Грозного – в Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр г. Нижнего Новгорода (один ребёнок).

В целях подготовки руководящих работников и специалистов формирований и учреждений ВСМК к ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций Центр учебно-методической работы ВЦМК «Защита» организует и проводит образовательную деятельность по актуальным проблемам медицины катастроф в виде циклов повышения квалификации.

С января по март 2015 г. ведущие специалисты ВЦМК «Защита» провели 7 циклов, на которых прошли обучение 89 чел. – специалисты службы медицины катастроф, экстренной медицинской помощи, санитарной авиации; преподаватели высших медицинских образовательных учреждений.

Специалисты Центра управления в кризисных ситуациях Штаба ВСМК подготовили и осуществили техническое обеспечение сеансов видеоконференцсвязи:

22 января – с руководителями органов управления здравоохранением 88 субъектов Российской Федерации на тему: «Планы на 2015 год» (председатель – заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации Н.А.Хорова);

23 января – под председательством ВРИО руководителя Росздравнадзора М.А.Мурашко с руководителями органов управления здравоохранением 83 субъектов Российской Федерации на тему: «Итоги финансово-хозяйственной деятельности в 2014 г., доведение бюджетных данных на 2015 г. и сдача отчетов за 2014 г.»;

4 февраля – с руководителями органов управления здравоохранением 86 субъектов Российской Федерации на тему: «Снижение смертности по основным классам причин смертности, проведение национального года борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями по результатам диспансеризации 2014 года» (председатель – Министр здравоохранения Российской Федерации В.И.Скворцова);

5 февраля – под председательством заместителя директора Департамента организации экстренной медицинской помощи и экспертной деятельности Министерства здравоохранения Российской Федерации Н.С.Маркарян с руководителями органов управления здравоохранением 70 субъектов Российской Федерации на тему: «Роль физической активности и массовой физической культуры в сохранении и укреплении здоровья граждан»;

5 февраля – консультации между специалистами Национального медико-хирургического центра им. Н.П.Пирогова (Москва) и Городской больницы №5 (Севастополь) на тему: «Основы компьютерной и магнитно-резонансной томографии»;

26 февраля – под председательством первого заместителя Министра здравоохранения Российской Федерации И.Н.Каграманяна с МЧС России по вопросу оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС;

26 февраля – расширенного заседания совета общественных организаций по защите прав пациентов при Минздраве России (председатель – статс-секретарь – заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации Д.В.Костенников);

26 февраля – с руководителями органов управления здравоохранением 8 субъектов Российской Федерации на тему: «Реализация образовательной программы дополнительного профессионального образования заместителей руководителей по финансово-экономической деятельности медицинских организаций, работающих в системе ОМС» (председатель – директор Департамента медицинского образования и кадровой политики в здравоохранении Министерства здравоохранения Российской Федерации Т.В.Семенова);

27 февраля – под председательством директора Департамента лекарственного обеспечения и регулирования обращения медицинских изделий Министерства здравоохранения Российской Федерации Е.А.Максимкина с руководителями органов управления здравоохранением 65 субъектов Российской Федерации на тему: «Организация работы по заполнению электронного сервиса «Динамика цен на медицинские изделия» .

Материал подготовлен Пресс-службой ВЦМК «Защита» Минздрава России, www.vcmk.ru

МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2014 г.

А–К

♦ *Аветисов Г.М., Гончаров С.Ф. Проблемы обеспечения готовности к проведению йодной профилактики населению в случае крупномасштабной радиационной аварии* № 2 (86) с. 6–8

♦ *Аполлонова Л.А., Кнопов М.М., Сахно И.И.* К 60-летию кафедры медицины катастроф Российской медицинской академии последипломного образования № 3 (87) с. 48–51

♦ *Володин А.С., Жуков С.В., Кривенко В.Ф., Вольфсон С.Д.* Опыт симуляционного обучения на кафедре медицины катастроф № 3 (87) с. 52–54

♦ *Гайфуллин Р.Ф., Мазитов М.Р., Тимершин Р.Р., Ярмиев И.И.* Совершенствование системы оказания экстренной и неотложной медицинской помощи в приемно-диагностическом отделении многопрофильного стационара № 1 (85) с. 8–9

♦ *Гармаш О.А.* Экстренная консультативная медицинская помощь в Российской Федерации: история, перспективы № 3 (87) с. 35–40

♦ *Говорун М.И., Тихомиров А.А.* Защитное действие эфирных масел при внешнем гамма-облучении животных № 3 (87) с. 59–62

♦ *Гончаров С.Ф., Белова А.Б., Мурин М.Б., Мороз М.М.* Работа специалистов ВЦМК «Защита» и Минздрава России в Главном операционном центре Оргкомитета «Сочи-2014» № 2 (86) с. 57–60

♦ *Гончаров С.Ф., Гребенюк Б.В., Крюков В.И., Радченко И.В.* Управленческая деятельность Штаба Всероссийской службы медицины катастроф № 3 (87) с. 4–10

♦ *Гончаров С.Ф., Гребенюк Б.В., Крюков В.И., Чубайко В.Г., Радченко И.В.* Итоги работы Штаба Всероссийской службы медицины катастроф в 1994–2014 гг. и задачи на ближайшую перспективу № 4 (88) с. 4–10

♦ *Гончаров С.Ф., Костомарова Л.Г., Гуменюк С.А., Щаренская Т.Н., Потапов В.И.* Алгоритмы действий медицинских сил в зоне пожара как фактор повышения эффективности оказания медицинской помощи № 3 (87) с. 14–18

♦ *Гончаров С.Ф., Сахно И.И., Матвейчук В.С.* Дистанционное обучение специалистов службы медицины катастроф в системе непрерывного медицинского образования № 2 (86) с. 49–52

♦ *Гончаров С.Ф., Сахно И.И., Матвейчук В.С.* Итоги образовательной деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» в 2013 г. и задачи на 2014 г. № 1 (85) с. 32–35

♦ *Громут А.А., Федько Р.В., Ульянов А.А.* Санитарно-авиационная эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры № 2 (86) с. 39–40

♦ *Гуменюк С.А., Костомарова Л.Г., Потапов В.И., Бук Т.Н.* Медико-тактические особенности организации экстренной медицинской помощи пострадавшим при пожарах в Москве № 2 (86) с. 9–11

♦ *Гуменюк С.А., Федотов С.А.* Анализ организационных аспектов медико-санитарного обеспечения пострадавших в зонах пожаров в Москве № 3 (87) с. 11–13

♦ *Давыденко В.В., Нечаев А.Ю., Бражникова Е.Н., Забивалова Н.М., Доморад А.А., Сыровнев В.А.* Эффективность гемостатического средства «Гемофлекс®Комбат» на модели экспериментального наружного артериального и венозного кровотечения у животных № 4 (88) с. 42–45

♦ *Деркач Р.В.* Анализ причин и факторов, обусловливающих смертность пострадавших с травмой опорно-двигательного аппарата в дорожно-транспортных происшествиях № 1 (85) с. 18–20

♦ *Дыро Л.И., Антонюк Г.В., Чубайко В.Г.* Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф Республики Крым: история становления и развития № 2 (86) с. 16–19

♦ *Зайцев С.И., Колесников В.А.* Возможности повышения доступности и качества оказания экстренной консультативной медицинской помощи населению Республики Коми путем создания филиалов центра медицины катастроф № 1 (85) с. 22–28

♦ *Закревский Ю.Н., Матвеев Р.П. Особенности холодовой и комбинированной механо-холодовой травмы при морских катастрофах: обзор литературы* № 4 (88) с. 46–49

♦ *Землянников Д.А., Аветисов Г.М.* Вопросы противорадиационной защиты специалистов аварийно-спасательных формирований Министерства обороны Российской Федерации № 4 (88) с. 15–17

♦ *Ивлева Н.В.* Опыт реализации новых образовательных стандартов подготовки студентов медицинского колледжа на занятиях по медицине катастроф № 4 (88) с. 39–41

♦ *Иевлев А.А.* Совершенствование организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Липецкой области № 3 (87) с. 23–27

♦ *Казанцев В.П.* Служба медицины катастроф Республики Алтай: история создания и развития № 4 (88) с. 50–52

♦ *Карданов А.В., Карданова Л.Д., Простакишин Г.П. Массовое заболевание школьников в Кабардино-Балкарии: вопросы диагностики и лечения* № 2 (86) с. 34–36

♦ *Кирсанов А.И., Прохасько Л.В., Дворский А.Г.* Санитарной авиации Республики Крым – 60 лет № 3 (87) с. 64

♦ *Кобелькова И.В.* Анализ фактического и лечебно-профилактического питания лиц, работающих с источниками ионизирующего излучения № 1 (85) с.14–17

♦ *Коваленко Л.А., Суходолова Г.Н., Лужников Е.А.* Гормональный статус у детей при острых отравлениях психофармакологическими средствами № 2 (86) с. 20–23

♦ *Кочин И.В., Горпенко С.В., Трошин Д.А., Протас С.В., Ланкмилер Т.В., Сидоренко П.И.* Определение потребности в инфузионных растворах для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях № 1 (85) с. 12–14

♦ *Кравец Б.В. Прогноз медико-санитарных последствий катастрофического затопления и методика расчёта потребности в медицинских силах и средствах для их ликвидации* № 1 (85) с. 54–57

♦ *Кубасов Р.В., Барачевский Ю.Е.* Уровни содержания адреналина и норадреналина в организме сотрудников правоохранительных органов при различной степени напряжённости их профессиональной деятельности № 3 (87) с. 32–34

♦ *Кудрявцев Б.П., Гаркави А.В., Яковенко Л.М. Тактика «Damage control» в хирургии катастроф* № 2 (86) с. 31–33

♦ *Кудрявцев Б.П., Яковенко Л.М.* «Хлыстовая травма» при дорожно-транспортном происшествии № 4 (88) с. 25–29

♦ *Кузьмин А.Г., Носов А.В.* Организационные аспекты деятельности здравоохранения Вологодской области по снижению смертности в дорожно-транспортных происшествиях № 3 (87) с. 28–31

МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» В 2014 г.

К–Я

♦ *Кузьмин А.Г., Носов А.В.* Учебно-методический центр по обучению приемам оказания первой помощи в составе территориального центра медицины катастроф: организационно-правовые аспекты создания и эффективного функционирования — № 1 (85) с. 38–40

♦ *Лобанов А.И. Роль и задачи государственной инспекции по маломерным судам МЧС России при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций* — № 2 (86) с. 12–16

♦ *Мизиев И.А., Махов М.Х., Жигунов А.К., Хатшуков А.Х., Дабагов О.Ю., Ахкубеков Р.А., Карданов А.В.* Индивидуальный прогноз острого повреждения почек у больных с сочетанной травмой — № 4 (88) с. 18–20

♦ *Молоканов А.А., Яценко В.Н., Кухта Б.А., Бурцев С.Л., Соколова Т.Н., Кононыкина Н.Н., Максимова Е.Ю., Яценко О.В.* Расследование аварийного случая с нетипичным поступлением плутония и америция-241 в организм работника — № 1 (85) с. 10–11

♦ *Немаев С.А.* Медицинское обеспечение команды Эстафеты олимпийского огня XXII зимних Олимпийских игр — № 2 (86) с. 61–62

♦ *Нероев В.В., Быков В.П., Катаев М.Г., Кваша О.И., Луговкина К.В., Аль-Даравиш Дж.А.* Некоторые аспекты клиники и лечения современных пулевых ранений органа зрения — № 4 (88) с. 33–35

♦ *Носов А.В., Ваньков Д.В.* Межведомственное тактико-специальное учение по отработке взаимодействия при ликвидации последствий террористического акта — № 3 (87) с. 55–56

♦ *Олийнык П.В.* Концептуальная модель системы фармацевтического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций — № 4 (88) с. 52–53

♦ *Петлах В.И.* Результаты применения местных гемостатиков в медицине катастроф — № 4 (88) с. 21–24

♦ *Погодин Ю.И., Володин А.С., Юдин А.Б., Медведев В.Р.* Первая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях: современные медико-технические аспекты и методология обучения способам её оказания — № 1 (85) с. 41–45

♦ *Попов А.В., Иванчин Д.В., Махнев В.Г., Сысоев А.Ю., Бобылев П.С.* Санитарно-авиационное обеспечение спортивных соревнований в горном кластере в период проведения зимних Олимпийских и Паралимпийских игр 2014 г. в Сочи — № 2 (86) с. 45–48

♦ *Попов А.С., Якиревич И.А., Шабанов В.Э.* Массовая санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России с применением медицинских модулей — № 1 (85) с. 29–31

♦ *Попов В.П., Рогожина Л.П., Ватолин А.А.* Организация оказания экстренной психологической помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях с острой реакцией на стресс — № 2 (86) с. 29–30

♦ *Поройский С.В., Доника А.Д., Ерёмина М.В.* Оценка готовности медицинского специалиста к профессиональной деятельности в экстремальных ситуациях — № 2 (86) с. 53–54

♦ *Поротиков В.Т., Писарева И.Г., Катик А.А.* Обучение приёмам оказания первой помощи – «вне закона» — № 1 (85) с. 45–46

♦ *Поротиков В.Т., Писарева И.Г., Катик А.А.* Работа службы медицины катастроф в условиях чрезвычайной ситуации: ликвидация последствий катастрофического наводнения в Хабаровском крае — № 1 (85) с. 5–7

♦ *Пысла М.С.* Алгоритмы первичной медицинской сортировки — № 1 (85) с. 47–53

♦ *Самылов А.В.* Оказание экстренной консультативной медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий в системе здравоохранения Кировской области — № 4 (88) с. 36–38

♦ *Семухин А.Н., Гусова Б.А.,Богушев Э.Ю., Купко Е.Н.* Медико-психологические последствия чрезвычайных ситуаций и их взаимосвязь с индивидуальными особенностями личности — № 1 (85) с. 20–21

♦ *Слепушкин В.Д., Плиев А.М., Шебзухов О.А.* Анализ уровня владения медицинским персоналом бригад скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф навыками лечения острой дыхательной недостаточности — № 2 (86) с. 23–25

♦ *Сотников В.А., Олесов И.И., Герасимов Э.А., Аргунова П.С.* Оказание экстренной санитарно-авиационной помощи в Республике Саха (Якутия): состояние и перспективы — № 2 (86) с. 41–45

♦ *Ставский Е.А., Жданов А.П., Пахомов Е.А.* Опыт проведения цикла тематического усовершенствования по медицине катастроф для преподавателей медицинских вузов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов Российской Федерации — № 1 (85) с. 36–37

♦ *Стороженко А.Е, Молотков Ю.И., Костюк И.И.* Применение телемедицинских технологий в оказание экстренной консультативной медицинской помощи населению Омской области — № 3 (87) с. 43–47

♦ *Струк Ю.В., Банин И.Н., Воробьев И.И.* Организация оказания экстренной специализированной хирургической медицинской помощи на территории Воронежской области: достижения и проблемы — № 2 (86) с. 37–39

♦ *Суворов С.Г., Розинов В.М.* Смертельный детский дорожно-транспортный травматизм. Организационные аспекты медицинской помощи — № 4 (88) с. 11–14

♦ *Суранова Т.Г.* Болезнь Эбола — № 3 (87) с. 57–58

♦ *Тимкин В.А., Лазарев А.Я., Финенкова Н.Н., Лазарев А.М., Бучинский В.С., Ильина Г.П.* Опыт межрегионального взаимодействия при оказании санитарно-авиационной помощи и проведении санитарно-авиационной эвакуации пострадавших в дорожно-транспортном происшествии — № 3 (87) с. 41–43

♦ *Шкарин В.В.* Особенности организации и оказания медицинской помощи пострадавшим при террористических актах в Волгограде — № 3 (87) с. 19–22

♦ *Шкарин В.В., Ярмолич В.А., Галушкин В.Г.* Опыт санитарно-авиационной эвакуации самолётом Ан-2 пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии в Волгоградской области — № 4 (88) с. 53–54

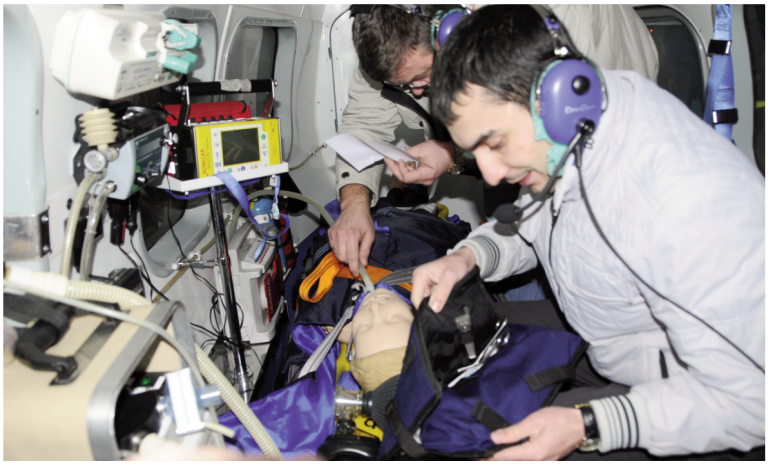
♦ *Шкарин В.В., Ярмолич В.А., Раевский А.А., Баканов С.М.* Опыт работы специализированных психолого-психиатрических бригад территориального центра медицины катастроф Волгоградской области по ликвидации последствий террористических актов в Волгограде 29–30 декабря 2013 г. — № 2 (86) с. 26–28

♦ *Шумаев А.Ю., Гармаш О.А.* 70 лет со дня создания санитарной авиации в Курганской области — № 2 (86) с. 63

♦ *Ярмолич В.А., Раевский А.А., Маткава М.И.* Опыт работы лаборатории психофизиологического обеспечения территориального центра медицины катастроф Волгоградской области — № 4 (88) с. 30–32

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ АВИАМЕДИЦИНСКИХ БРИГАД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

(фотоматериал к статье на с. 57—59)



ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
В КАТАЛОГЕ
«ПРЕССА РОССИИ»
АГЕНТСТВА «КНИГА-СЕРВИС»
18269

САНИТАРНО-АВИАЦИОННАЯ ЭВАКУАЦИЯ

ЯНВАРЬ — МАРТ 2015 г.

За период с января по март 2015 г. специалисты ВЦМК «Защита» совершили более 50 санитарно-авиационных вылетов. Из регионов России и зарубежных стран было эвакуировано 68 пациентов различной степени тяжести, из них 32 ребенка. Все они были госпитализированы в различные медицинские учреждения Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Пензы, Нижнего Новгорода и других городов России.

Для санитарно-авиационной эвакуации пострадавших в ЧС авиационный транспорт – самолеты Ил-76 и Ан-148 – был предоставлен МЧС России. Самолеты оснащены специальными медицинскими модулями для транспортировки пострадавших и высокотехнологичным оборудованием, позволяющим контролировать состояние тяжелобольных и оказывать им необходимую помощь.

Во время авиамедицинской эвакуации и медицинской транспортировки состояние пациентов находилось под постоянным контролем специалистов, оставалось стабильным и не вызывало опасений у медиков.

Особо стоит отметить четыре санитарно-авиационные эвакуации тяжелобольных детей из Ростова-на-Дону в Москву и Санкт-Петербург. Неоценимую помощь в этой работе оказал Территориальный центр медицины катастроф Ростовской области.

Во время полета детей сопровождали родители, а также спасатели и медики Государственного центрального аэромобильного спасательного отряда «Центроспас» МЧС России, психологи Центра экстренной психологической помощи МЧС России. Детские врачи и медицинские сестры знают все нюансы оказания медицинской помощи в ЧС и имеют большой опыт работы с тяжелобольными детьми. Санитарно-авиационная эвакуация прошла без организационных и клинических осложнений. Транспортировка в медицинские учреждения г. Москвы проводилась исключительно силами реанимационных бригад ВЦМК «Защита».