на правах рукописи

Гуменюк
Сергей Андреевич

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ПОЖАРАХ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ НА ТЕРРИТОРИИ МЕГАПОЛИСА

05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России

Научный руководитель:

Сергей Сергеевич Алексанин – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач России, директор, ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России (Санкт-Петербург)

Официальные оппоненты:

Андрей Анатольевич Алексеев – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач России, руководитель отдела термических поражений – Ожогового центра ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского».

Крылов Константин Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач России, руководитель отдела термических поражений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».

Ведущая организация:
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Защита диссертации состоится «__» _____2016 г. в___часов на заседании диссертационного совета Д 205.001.01 при ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России (194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, дом 4/2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России по адресу: 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, дом 54 и на сайте htpp://www.arcerm.ru.

Автореферат разослан «__» _____2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук Санников Максим Валерьевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Пожары являются одним из самых распространенных видов техногенных чрезвычайных ситуаций мирного времени, занимая по частоте возникновения второе место после транспортных аварий (Гончаров С.Ф. и соавт., 2005; Смирнов С.В. и соавт., 2007; Костомарова Л.Г. и соавт., 2007; Doshe R., 2004; Hall J.R., 2004 и соавт.; Тужиков Е.Н., 2014; Шабанов В.Э. и соавт. 2015).

Наибольшее количество пожаров (около 65,0%) возникает в городах. Так, в Москве количество пожаров колебалось в пределах от 8249 в 2010 году до 6846 в 2014 году – в среднем 7537 пожаров в год или около 21 пожара ежесуточно за 5-летний период с 2010 по 2014 годы (официальный сайт МЧС России).

Пожары, как правило, сопровождаются тяжелыми медико-санитарными последствиями и высокой летальностью, преимущественно на догоспитальном этапе (Фёдоров В.Д. и соавт., 2006; Брыгин П.А. и соавт., 2007; Jones V., 2006; Hall J.B. e.a., 2006 и соавт.;)

Крайне актуально это для мегаполиса Москва, где в ликвидации медико-санитарных последствий пожаров и оказании медицинской помощи участвуют различные силы и средства (ТЦМК, бригады скорой медицинской помощи, МЧС России, лечебно-профилактические учреждения, диспетчерские службы и др.). Возникают организационные проблемы взаимодействия, ухудшающие качество и оперативность медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе. Эти проблемы (недостатки) нуждаются в выявлении, систематизации и обосновании мер их преодоления.

Степень разработанности темы. В научной литературе широко освещена проблема диагностики и лечения ожоговой и термоингаляционной травмы, обусловленной воздействием различных этиологических факторов на догоспитальном этапе. В работах ряда отечественных и зарубежных авторов представлены сведения о конкретных пожарах и их медико-санитарных последствиях, но, как правило, они ограничиваются данными о механизмах развития пожара, количестве пострадавших и погибших, привлеченных медицинских силах (Брушлинский Н.Н. и соавт., 2005; Трушкин Д.В., Корольченко А.Я., 2007; Mason Philip 2007; Jones J.C. 2010; Шаповалов С.Г. 2013) и не касаются организационных недостатков взаимодействия, алгоритмизации действий медицинских работников.

Большинство исследователей указывают на важность при пожарах качественного выполнения организационных мер, являющихся неотъемлемой составной частью эффективного оказания медицинской помощи пострадавшим, но в публикациях, как правило, представлен анализ только отдельных аспектов данной проблемы (Кобринский Б.А., Старостин О.И., 2006; Крылов К.М. и соавт., 2008; Ка-

валерский Г.М. и соавт., 2008), а рекомендуемые меры носят общий характер и не получили широкого применения, особенно в условиях мегаполиса. Утвержденные приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 31.12.2013 № 1347 «Алгоритмы оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами скорой медицинской помощи города Москвы» включают только обязательный перечень диагностических и лечебных мероприятий, подлежащих выполнению, при этом вызовы с поводом «пожар» отнесены к 1-й категории срочности выполнения. Хубутия М.Ш. и соавт. (2012) приводят данные об эффективности разработанного в ожоговом центре Московского НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского организационного алгоритма действий медицинского персонала при массовом поступлении пострадавших в стационар.

Алексеев А.А. (2007; 2008), Багненко С.Ф. и соавт. (2010), Смирнов С.В. и соавт. (2007; 2011) и ряд других исследователей подчеркивают необходимость стандартизации процесса оказания медицинской помощи пострадавшим с термической травмой, включая организационные технологии, в первую очередь, при групповых и массовых поражениях при возникновении пожаров.

В исследованиях Алексанина С.С., Рыбникова В.Ю. с соавторами (2011) предложены алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожарах, предназначенные для спасателей и пожарных МЧС России и ориентированные на догоспитальный этап. Однако они не рассматривают действия медицинского персонала.

До настоящего времени не проведено комплексного изучения проблемы организации оказания медицинской помощи при пожарах в ранние сроки на догоспитальном этапе, охватывающего экстренное реагирование территориального здравоохранения, взаимодействие медицинских сил с другими оперативными службами в зонах пожаров, организацию согласованной работы привлеченных медицинских сил и анализ качества выполнения ими организационных действий.

Изложенное явилось основанием для выполнения настоящего исследования.

Цель исследования. Обеспечение оперативности и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах на территории мегаполиса (города Москвы) на догоспитальном этапе на основе выявления организационных недостатков и контроля качества выполнения организационных мероприятий в зонах пожаров, а также алгоритмизации действий медицинских работников.

Задачи исследования

1. Оценить распространенность пожаров в городе Москве, уровень, структуру, степень тяжести медико-санитарных последствий и организацию оказания медицинской помощи пострадавшим.

2. Проанализировать качество выполнения организационных мероприятий оказания медицинской помощи пострадавшим в зонах пожаров по данным разработанной внутренней учетно-отчетной формы ТЦМК – «Итоговая карта события – пожар», выявить и систематизировать ведущие организационные недостатки оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе.

3. Разработать алгоритмы действий медицинских работников - специалистов медицины катастроф и бригад скорой медицинской помощи - в зонах пожаров и оценить эффективность их внедрения в практическую деятельность при пожарах на догоспитальном этапе

4. Обосновать рекомендации по оптимизации выполнения организационных мер в зонах пожаров, направленные на устранение организационных недостатков, сокращение сроков оказания медицинской помощи и скоординированные действия привлеченных медицинских сил и средств.

Научная новизна. На основе анализа обширного массива наблюдений показано, что пожары, являясь на территории города Москвы одним из наиболее распространенных видов чрезвычайных техногенных ситуаций, стабильно сопровождаются тяжелыми медико-санитарными последствиями с преобладанием комбинированной травмы и высокой летальностью на догоспитальном этапе.

Впервые на основе ретроспективного и текущего анализа организационных аспектов оказания медицинской помощи в зонах пожаров проведена детальная оценка качества выполнения организационной технологии, выявлены и систематизированы ведущие недостатки, негативно влияющие на эффективность ликвидации медико-санитарных последствий на догоспитальном этапе, а также на уровень информационной поддержки управленческих решений.

В зависимости от причины возникновения и негативного влияния на организацию оказания медицинской помощи типичные недостатки систематизированы в 4 группы: (1. Неполноценное выполнение возложенных функций ответственными за организацию оказания медицинской помощи пострадавшим в зонах пожаров. 2. Несогласованные с ответственными за организацию медицинской помощи действия бригад скорой медицинской помощи (СМП). 3. Автономные действия в зоне пожара ведомственных медицинских сил и групп психологов. 4. Общие недочеты функционирующей городской системы организации экстренной медицинской помощи).

Впервые разработана, апробирована и внедрена в практическую деятельность учетная форма «Итоговая карта события – пожар», включающая, помимо общепринятых, сведения об этапности и временных показателях проводимых организационных мероприятий, а также алгоритмах организационных действий медицинских работников – специалистов ТЦМК и бригад СМП – в зонах пожаров,

направленных на минимизацию и устранение регистрируемых дефектов организации, снижающих оперативность и эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Определены и проанализированы недостатки организации оказания медицинской помощи пострадавшим и обратившимся за медицинской помощью на пожарах на догоспитальном этапе в мегаполисе. Указанные недостатки систематизированы в 4 основных группы, обоснованы рекомендации по их устранению. Разработаны «Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожара», предусматривающие выполнение оперативных последовательных организационных мер, реализация которых обеспечивает максимально возможную в конкретной ситуации эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим и условия для незамедлительного ее оказания.

Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожара предназначены для территориальных служб медицины катастроф и Станций скорой медицинской помощи и рекомендованы для использования специалистами, ответственными за оперативное управление медицинскими силами, привлеченными для ликвидации медицинских последствий пожаров.

Разработанная учетно-отчетная форма «Итоговая карта события - пожар», не заменяя утвержденных форм документации, предлагается в качестве внутреннего документа ТЦМК для текущей и ретроспективной оценки организации и управления медицинским обеспечением, т.е для анализа действий ответственных должностных лиц ТЦМК в зонах пожаров. Использование «Карт» дает возможность оперативно устранять выявляемые недостатки и осуществлять меры по оптимизации организационно-управленческой технологии оказания медицинской помощи при пожарах на догоспитальном этапе.

Материалы исследования и изданные по его результатам методические рекомендации имеют большую практическую значимость для системы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) врачей - специалистов медицины катастроф и скорой медицинской помощи, а также их аттестации на присвоение (подтверждение) квалификационных категорий.

Внедрение полученных результатов в практику. По результатам диссертационной работы изданы методические рекомендации Департамента здравоохранения города Москвы «Организация медицинского обеспечения в зонах пожаров – Алгоритмы действий» (Москва, 2013), утвержденные Первым заместителем руководителя Департамента здравоохранения города Москвы.

Учетно-отчетная форма «Итоговая карта события - пожар» внедрена и ее показатели используются в качестве первичных данных в подсистеме «Медицина

катастроф - Пожары» как составной части автоматизированной информационно-аналитической системы (АИАС) «Медицина катастроф города Москвы».

Алгоритмы внедрены в практическую деятельность медицинских учреждений государственной системы здравоохранения города Москвы, а также территориального центра медицины катастроф Москвы.

Материалы диссертации используют в отчетных документах ТЦМК Москвы и в учебном процессе в системе дополнительного профессионального образования кафедры скорой медицинской помощи Медицинского центра Управления делами Президента РФ.

Положения, выносимые на защиту.

1. Пожары на территории Москвы характеризуются высокой распространенностью и тяжестью медико-санитарных последствий, преимущественно за счет комбинированной, термической, термоингаляционной травмы и отравления продуктами горения (свыше37,0% пострадавших) и высокой летальности (до 32,0%), в первую очередь, догоспитальной (в среднем 27,5%).

2. Анализ качества выполнения организационной технологии медицинского обеспечения в зонах пожаров необходимо проводить на основе информации учетно-отчетной формы ТЦМК «Итоговая карта события – пожар» и использования ее показателей при решении комплекса задач подсистемы «Медицина катастроф - Пожары», а также учета организационных недостатков, интегрированных в 4 основных группы.

3. Алгоритмы действий медицинских работников, включающие комплекс оперативных и последовательных организационных мероприятий, выполнение которых обеспечивает минимизацию и устранение дефектов организации безотлагательной медицинской помощи пострадавшим в зонах пожаров.

Апробация материалов диссертации. Диссертационная работа апробирована на научной конференции сотрудников ГБУЗ города Москвы «Научно–практический центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы» и заседании Ученого медицинского совета Департамента здравоохранения города Москвы в 2015 году.

Результаты исследования доложены на: заседаниях Ученого совета ВЦМК «Защита» (Москва, 2013, 2014), а также XII и XIII Московских ассамблеях «Здоровье столицы» (Москва, 2013, 2014), научно-техническом совете ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М. Никифорова МЧС России.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 13 работ, в том числе 6 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 4 тезиса докладов и методические рекомендации.

Объём и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 140 страницах машинописного текста, включает 19 таблиц и иллюстрирована 11 рисунками. Состоит из введения, 3 глав, выводов, практических рекомендаций и актов, подтверждающих внедрение результатов исследования в практику и в учебный процесс. Библиографический указатель включает 115 источников, из них 80 отечественных авторов и 35 зарубежных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал, методы и объем исследования

Материалом исследования являлись базы данных АИАС «Медицина катастроф города Москвы», подсистема «Медицина катастроф - Пожары», КАСУ и АНДСУ ССиНМП, содержащие сведения о пожарах, персонифицированные сведения о пострадавших, структуре и тяжести поражений, исходам и результатам оказания им медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Выборочные массивы наблюдений за 2012 - 2014 гг. с созданием специальной базы данных, отражающей процесс организации оказания медицинской помощи в зонах пожаров и фиксирующей организационные дефекты. Выборочные массивы наблюдений и базы данных, сформированные на основе первичных источников информации: учетных форм ТЦМК и ССиНМП.

Программа исследований включала пять этапов, отражающих решение поставленных задач: направления исследования, источники, методы сбора анализа и обработки данных.

Для решения поставленных задач использовались принятые в социально-гигиенических исследованиях методы: литературно-аналитический, организационной диагностики, статистический, экспертный (индивидуальная экспертная оценка), мониторирования, системного анализа, графический, непосредственных (моментных) наблюдений,

Приводятся данные о распространенности пожаров, их медико-санитарных последствиях и организации медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе. Установлено, что в городе сохраняется значительная пожароопасность и пожары стабильно занимают второе по части возникновения место среди всех чрезвычайных происшествий, уступая лишь транспортным авариям (рис. 1).

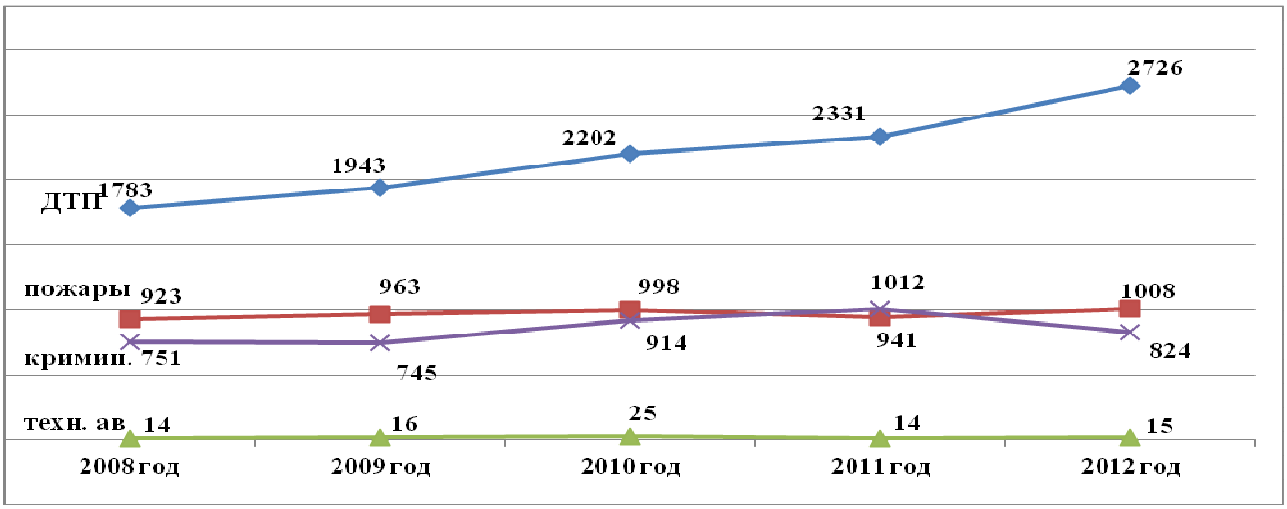

Рис. 1. Основные виды чрезвычайных ситуаций в 2008-2012 годах в Москве (по данным АИАС «Медицина катастроф города Москвы»)

Свыше 60,0% пожаров регистрируется в жилом секторе, в январе – феврале, по пятницам и субботам, в вечернее и раннее ночное время ($19^{\underline{00}}$ - $2^{\underline{00}}$ ч.).

За пятилетний период (2008–2012 гг.) количество пострадавших от пожаров составило 4418 человек. Подавляющее большинство пожаров сопровождались числом одномоментно пострадавших, не превышающим 5 человек.

Оценка структуры и тяжести медико-санитарных последствий пожаров проведена на сплошном массиве наблюдений за 2012 год. Потери составили 903 человека, в 248 случаях имел место смертельный исход в зоне пожара.

В структуре поражений преобладала комбинированная травма – термические ожоги поверхности тела, термоингаляционная травма и отравления продуктами горения (37,4% от общего числа пострадавших), у 24,0% пострадавших диагностировано общее состояние тяжелой и крайне тяжелой степени, глубокие ожоги поверхности тела имели место в 42,4% пострадавших от общего количества.

В направлении на экстренную госпитализацию нуждались 70,8% пострадавших в пожарах. Подавляющее большинство пострадавших (90,6%) госпитализированы в специализированные центры и специализированные отделения многопрофильных городских больниц – ожоговые и токсикологические. Следует подчеркнуть, что обращаемость за медицинской помощью при пожарах не ограничивается только непосредственно в них пострадавшими, а включает эвакуированное из очага население, родственников и очевидцев (425 обращений, из них 39 госпитализаций).

Летальность при пожарах из года в год остается высокой: в 2012 году общая летальность составила 32,0%, в том числе на догоспитальном этапе – 27,5%, гос-

питальная – 4,5%. В структуре летальности от пожаров детская летальность составила 13 человек – 4,5% (рис. 2 и 3).

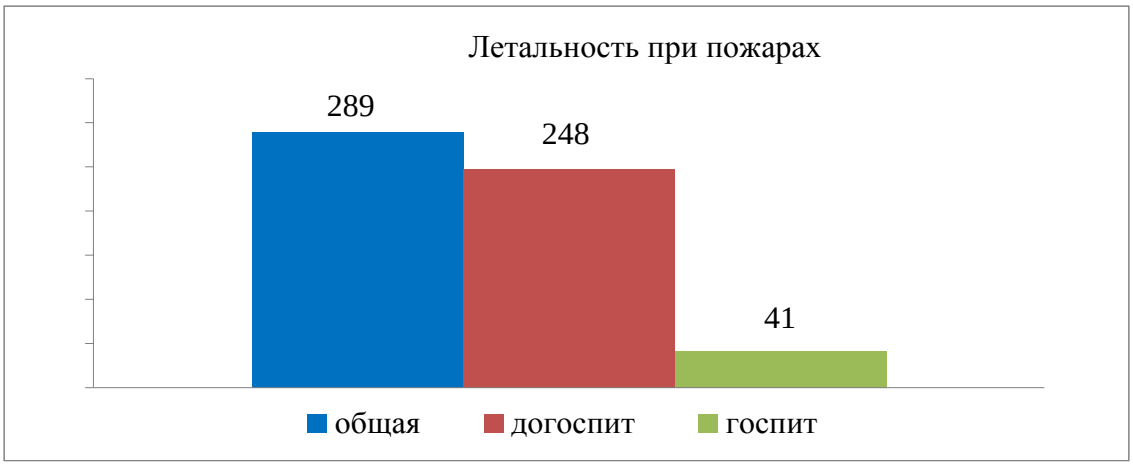

Рис. 2. Летальность при пожарах (абс. число)

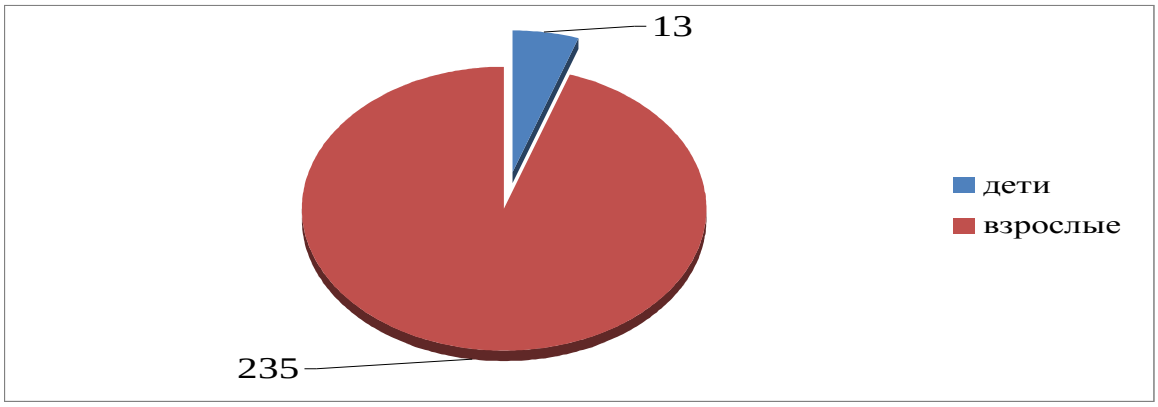

Рис. 3. Летальность при пожарах на догоспитальном этапе взрослого и детского населения (абс. число)

Приведена характеристика функционирующей в Москве системы организации оказания медицинской помощи при событиях риска, кризисных и чрезвычайных ситуациях, в том числе при пожарах и подтверждено ее соответствие требованиям РСЧС и основным положениям Всероссийской службы медицины катастроф. Проведен анализ качества выполнения организационных мероприятий оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах на догоспитальном этапе.

В процессе исследования установлено, что утвержденные формы учетно-отчетной документации ВСМК полностью отражают масштаб и медицинские последствия ЧС, а также данные о задействованных медицинских силах. Вместе с тем, ими не предусмотрена регистрация сведений об этапности и своевременности проводимых организационных мер, являющихся неотъемлемой составляющей процесса оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.

На начальном этапе анализа организации медицинской помощи при пожарах основными источниками информации служили натурные наблюдения (выезды в зону пожара), отчеты врачей ТЦМК, работавших в зоне пожара, после его ликвидации и оперативный журнал диспетчерской службы. Старший врач дежурной смены и диспетчер, ведущий ситуацию от момента приема вызова до ее ликвидации, работают в режиме постоянной прямой и обратной связи с ответственным за организацию медицинской помощи на месте происшествия. В оперативный журнал вносятся все временные параметры осуществляемых действий и возникающих затруднений, пробелах организационного плана, корректирующие управленческие решения старших должностных лиц службы. Кроме того в диспетчерскую ТЦМК в ряде случаев поступают та или иная информация, не учтенная ответственным за организацию оказания медицинской помощи в зоне пожара.

Исходя из накопленного опыта оценки организационной составляющей оказания медицинской помощи в зонах пожаров, свидетельствующего о недостаточной информативности учетно-отчетной документации ТЦМК, была разработана «Итоговая карта события – пожар», заполняемая совместно ответственным за организацию медицинской помощи на догоспитальном этапе и старшим врачом дежурной смены ТЦМК как в процессе, так и по завершению работ по ликвидации последствий конкретного пожара.

Предложенная карта события дает полное представление о работе медицинской службы на месте происшествия и возможность осуществлять текущую и ретроспективную оценку работы по организации и оперативному управлению оказанием медицинской помощи, разрабатывать меры по оптимизации организационно–управленческой технологии и осуществлять целенаправленную подготовку специалистов медицины катастроф. Данная карта не заменяет, а дополняет утвержденные учетно–отчетные формы документации и служит внутренним документом территориальных центров медицины катастроф, ведение которых способствует повышению эффективности и качества их деятельности и перманентному повышению квалификации специалистов медицины катастроф.

В рамках настоящего исследования с нашим участием были разработаны программные средства для ведения электронной «Итоговой карты события – пожар».

Для оценки качества выполнения мер, предписанных системой организации медицинской помощи при пожарах на догоспитальном этапе, был осуществлен анализ выборочного массива наблюдений по 128 пожарам, имевшим место в 2012 году, в том числе 120 пожаров с числом одномоментно пострадавших от 3 до 5 человек, 5 пожаров – до 10 человек, 3 пожара – до 50 человек. Другие пожары при

анализе не использовались, поскольку либо имела место краткосрочная ликвидация, либо количество пострадавших составляло 1-2 человека.

В результате проведенного исследования выявлены следующие недостатки в организации медицинского обеспечения при пожарах:

– превышение норматива прибытия бригад СМП на место – 12,5% (16 пожаров из 128 анализируемых);

– неудовлетворительное взаимодействие ответственного лица за организацию медицинской помощи на месте с оперативным штабом пожаротушения – экстренными немедицинскими службами, работающими в зоне пожаров в динамике 16,4% (21 пожар из 128 анализируемых);

– задержки в развертывании сортировочной площадки и площадки для сбора тел погибших – 17,4% (4 пожара из 23);

– нерациональное размещение санитарного транспорта – 15,6% (20 пожаров из 128 анализируемых);

– нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации – 13,3% (17 пожаров из 128 анализируемых);

– убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за организацию медицинской помощи – 7,0% (9 пожаров из 128 анализируемых);

– несогласованные с ответственным за организацию медицинской помощи действия прибывших ведомственных медицинских сил и групп психологов – 24,1% (7 пожаров из 29-ти случаев работы в зоне пожара неподведомственных городской службе медицинских сил);

– превышение нормативного временного показателя (1 час) доставки пострадавшего в медицинские учреждения – 12,3% (из 252 направленных на госпитализацию в 31 случае);

– крайне малое использование вертолетной медицинской бригады – 3,1% (4 пожара из 128 анализируемых);

– недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью – 8,6% (11 пожаров из 128 анализируемых);

– задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК – 10,9% (14 пожаров из 128 анализируемых);

– небрежное и некачественное оформление документации установленных форм – 19,3% (из 150 карт вызова бригад СМП и бригад ТЦМК в 29 случаях).

По результатам проведенного анализа осуществлена условная группировка регистрируемых недостатков в зависимости от ответственности за их возникновение медицинских работников, причин возникновения и влияния на эффективность организации работы медицинских сил в зонах пожаров.

Собственные наблюдения позволяют считать, что большинство зарегистрированных недостатков организационной технологии оказания медицинской помощи при пожарах обусловлены несоблюдением основополагающего принципа медицины катастроф – единого оперативного управления медицинскими силами в зоне ЧС, что, в свою очередь, связано как с нечетким последовательным выполнением возложенных функций ответственными за организацию медицинской помощи специалистами ТЦМК, так и с определенной дезорганизацией скоординированной работы, вносимой несогласованными действиями подведомственных и неподведомственных городской службе медицинских работников. Следует отметить, что в ряде случаев имели место объективные факторы сложившейся в зонах пожаров обстановки, затрудняющие проведение всех предписанных организационных мер.

Рассматриваются предложения по оптимизации организации оказания медицинской помощи при пожарах за счет оперативного выполнения последовательных организационных мер, создающих оптимальные в условиях объективно сложной обстановки условия для оказания медицинской помощи пострадавшим.

Алгоритм действий медицинских работников в зоне пожара включает две взаимосвязанные и параллельно осуществляемые составляющие: общие организационные меры оказания медицинской помощи и действия бригад СМП, привлеченных для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим.

Алгоритм 1. представляет собой перечень действий ответственного за организацию оказания медицинской помощи в зоне пожара, осуществление которых дает возможность четкого и последовательного выполнения элементов организационной технологии, создавая условия для оперативного и качественного оказания медицинской помощи пострадавшим бригадами СМП. Так, незамедлительное и полноценное взаимодействие ответственного за организацию оказания медицинской помощи со штабом пожаротушения и данные об общей и оперативной медицинской обстановке, потенциальных медико-санитарных последствиях позволяют осуществить рациональную для сложившейся ситуации расстановку медицинских сил и маршрутизацию пострадавших после выноса (выхода) из очага либо на организованную сортировочную площадку, либо непосредственно к санитарному транспорту. Одновременно принимаются меры по организации медицинской помощи эвакуированному населению и другим лицам не пострадавшим непосредственно от пожара.

Своевременная связь с диспетчерской ТЦМК в динамике является основой для эффективного информационного обеспечения службы и корректировки управленческих решений, в том числе по введению дополнительных медицинских сил, повышению готовности конкретных лечебно–профилактических учреждений

к приему пострадавших и др. По запросу ответственного за организацию оказания медицинской помощи в зоне пожаров диспетчер ТЦМК дает команду на выдвижение бригад амбулаторно-поликлинических учреждений, а ответственный на месте происшествия организует их работу на временных медицинских пунктах.

Алгоритм 2. определяет действия медицинских работников от момента прибытия до завершения работы в зоне пожара.

Данным алгоритмом предусмотрены как действия бригад СМП по осуществлению безотлагательного первичного осмотра пострадавших в кратчайшие сроки после эвакуации из очага пожара и оказания экстренной медицинской помощи по показаниям, так и перечень действий организационного плана, направленных на повышение эффективности процесса ликвидации медико-санитарных последствий пожара в целом.

Были проведены апробация и последующее внедрение разработанных алгоритмов в практическую деятельность территориальной службы медицины катастроф, а в дальнейшем осуществлена оценка эффективности их использования.

Осуществлен сравнительный анализ выявленных организационных недостатков в зонах пожаров: массив наблюдений составил 128 пожаров в 2012 году и 123 пожара в 2013 году.

Для оценки эффективности внедрения в практическую работу алгоритмов действий медицинских работников в зоне пожара был проведен сравнительный анализ частоты дефектов организационной технологии в 2012 году и 2013 году.

Достоверность различий в частоте случаев дефектов при организации медицинского обеспечения пострадавших на пожарах в 2012 и 2013 годах оценивалась по t-критерию Стьюдента. Различия считаются достоверными при уровне значимости $P \leq 0{,}05$. В таблице 1 представлена оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии организации медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе до и после внедрения комплекса рекомендаций.

Таблица 1. Оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе в 2012 и 2013 годах.

№ п/п	Перечень организационных дефектов в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе	Количество дефектов в %		P≤
		До внедрения	После внедрения	
1	Превышение временного норматива прибытия бригад СМП	**12,5**	**4,9**	**0,05**
2	Неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию оказания медицинской помощи с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами	**16,4**	**4,1**	**0,05**
3	Задержки в развертывании сортировочной площадки	**17,4**	**11,1**	**–**
4	Нерациональное размещение санитарного транспорта	**15,6**	**16,2**	**-**
5	Нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации	**13,3**	**6,5**	**0,05**
6	Убытие бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным за мед. обеспечение	**7,0**	**1,6**	**0,05**
7	Несогласованные с ответственным за организацию оказания медицинской помощи действия ведомственных мед. сил и групп психологов	**24,1**	**26,0**	**–**
8	Превышение временного норматива доставки пострадавшего в ЛПУ	**12,3**	**11,4**	**–**
9	Крайне малое использование медицинской вертолетной бригады	**3,1**	**4,1**	**–**
10	Недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью	**8,6**	**4,9**	**-**
11	Задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК	**10,9**	**4,1**	**0,05**
12	Некачественное оформление документации установл. форм	**19,3**	**13,3**	**-**

Из данных таблицы следует, что после внедрения алгоритмов действий медицинских работников – специалистов медицины катастроф и бригад скорой медицинской помощи – в зонах пожаров, количество недостатков, выявленных при анализе организации медицинского обеспечения при пожарах, в целом значительно уменьшилось, по некоторым показателям в 2–3 и более раз.

Вместе с тем после внедрения алгоритмов действий медицинских работников выявлены и организационные недостатки в оказании медицинской помощи при пожарах – это прежде всего малый удельный вес использования медицинской вертолетной техники, проблемы точности диагностики, несогласованности действий с привлеченными ведомственными медицинскими силами, группами психологов и др. Эти недостатки обусловлены объективными факторами, не зависящими от медицинских работников.

Для анализа уровня устойчивости достигнутого в 2013 году положительного влияния на качество выполнения организационной технологии при пожарах внедренных алгоритмов действий медицинских работников была проведена оценка организационных дефектов в 2014 году.

Исследование осуществлено на выборочном массиве наблюдений по 126 пожарах.

В таблице 2 представлены сравнительные данные выявляемых организационных недостатков в зонах пожаров и оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе до внедрения алгоритмов действий медицинских работников (2012 год) и спустя 2 года после начала их использования в практической работе (2014 год).

Из данных таблицы 2 следует, что в 2014 году отмечалось значительное уменьшение количества организационных недостатков по большинству исследованных характеристик по сравнению с 2012 годом, когда алгоритмы действий медицинских работников и текущий контроль за их выполнением не использовались в повседневной практике. По ряду показателей количество недостатков также сократилось, но различия не были статистически значимыми. Отсутствие положительных сдвигов выявлено по распространенности автономных действий ведомственных медицинских сил и групп психологов и использования при пожарах вертолетных медицинских бригад.

Таблица 2. Оценка достоверности относительных значений дефектов организационной технологии медицинского обеспечения при пожарах на догоспитальном этапе в 2012 и 2014 годах.

№ п/п	Перечень организационных дефектов в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе	Количество дефектов в %		P≤
		2012	2014	
1	Превышение временного норматива прибытия бригад СМП	**12,5**	**3,2**	**0,05**
2	Неудовлетворительное взаимодействие ответственного за организацию оказания медицинской помощи с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами	**16,4**	**3,9**	**0,05**
3	Задержки в развертывании сортировочной площадки	**17,4**	**11,7**	**–**
4	Нерациональное размещение санитарного транспорта	**15,6**	**15,9**	**-**
5	Нерациональная расстановка бригад СМП в зоне пожара, отсутствие порядка маршрутизации	**13,3**	**4,8**	**0,05**
8	Превышение временного норматива доставки пострадавшего в ЛПУ	**12,3**	**10,6**	**–**
9	Крайне малое использование медицинской вертолетной бригады	**3,1**	**4,0**	**–**
10	Недостоверный учет пострадавших и обратившихся за медицинской помощью	**8,6**	**4,0**	**-**
11	Задержки в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК	**10,9**	**3,2**	**0,05**
12	Некачественное оформление документации установленных форм	**19,3**	**12,0**	**-**

В целом, в 2013 и 2014 годах сохранился одинаковый уровень выполнения при пожарах организационных технологий по сравнению с 2012 годом и динамика отдельных параметров не выявила статистически достоверных различий. Исключением явились: достоверное сокращение случаев превышения временного норматива прибытия бригад СМП в зону пожара (P≤0,05), дальнейшее уменьшение случаев нерациональной расстановки бригад СМП, и случаев отсутствия порядка маршрутизации в зоне пожара (P≤0,05).

Сократились случаи неудовлетворительного взаимодействия ответственного за организацию медицинского обеспечения с оперативным штабом пожаротушения и другими экстренными службами, убытия бригады СМП из зоны пожара без согласования с ответственным, а также случаи задержек в передаче оперативной информации в динамике в диспетчерскую ТЦМК.

Проведенные исследования дают основание считать, что разработанные алгоритмы действий медицинских работников в настоящее время являются неотъемлемым компонентом организации медицинского обеспечения в зонах пожаров, а их использование способствует повышению оперативности и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим за счет сокращения времени прибытия медицинских сил, времени оказания медицинской помощи на месте происшествия и готовности к транспортировке пострадавших. В наших наблюдениях время от начала до завершения оказания экстренной медицинской помощи в зонах пожаров всем пострадавшим при условии кратковременной эвакуации из очага снизилось с 29,8±3,1 мин. до 20,6±2,3 мин., что в свою очередь, повысило оперативность эвакуационно-транспортного обеспечения.

Догоспитальная летальность по выборочным массивам наблюдений составила в 2012 году 26,4%, в 2013 году – 25,9%, в 2014 году – 25,2%, при этом в 2013 и 2014 годах смертельных исходов в зонах пожаров и при транспортировке в ЛПУ не было.

ВЫВОДЫ

1. Пожары на территории города Москвы из года в год остаются ведущей причиной травматизма населения от внешних факторов, уступая по распространенности только дорожно-транспортным происшествиям и почти в 70,0% случаев сопровождаются медико-санитарными последствиями. Структура травматизма при пожарах характеризуется тяжестью поражения с преобладанием комбинированной термической, термоингаляционной травмы, отравлениями продуктами горения (37,4%) и высокой летальностью (до 32,0%), преимущественно на догоспитальном этапе (27,5%).

2. Разработанная учетно-отчетная форма ТЦМК «Итоговая карта события – пожар» позволяет осуществлять текущую и ретроспективную оценку качества оказания медицинской помощи при пожарах на догоспитальном этапе, а также разрабатывать меры по совершенствованию организационно-управляющей технологии и осуществлять подготовку специалистов медицины катастроф.

3. Оценка качества выполнения организационных мероприятий в зонах пожаров свидетельствует о наличии существенных недостатков, которые можно

распределить по 4-м группам в зависимости от причин возникновения и негативного влияния на процесс организации оказания медицинской помощи:

- Неполноценное выполнение возложенных функций ответственными за организацию оказания медицинской помощи в зонах пожаров специалистами ТЦМК (16,4%), приводящее к расстановке бригад СМП и организации маршрутизации пострадавших без должного учёта путей их вероятного выноса (вывода) (13,3%), размещению санитарного транспорта на значительном удалении или без соблюдения возможности его свободного передвижения (15,6%), задержкам в развёртывании сортировочной площадки (при необходимости) и площадей для сбора тел погибших (17,4%), недостоверному учёту медико-санитарных потерь и неудовлетворительному информационному обеспечению органов управления и заинтересованных ведомств (8,6%), задержкам в передаче оперативной информации диспетчеру ТЦМК, осложняющими маневрирования медицинскими силами, запросы мест на госпитализацию, оповещение больниц, принятие управленческих решений (10,9%).
- Несогласованные с ответственными за организацию оказания медицинской помощи действия бригад СМП, убытие из зоны пожара, непредставление учётных данных об обращениях за медицинской помощью (7,0%), следствием которых являлись, неосведомлённость ответственного за медицинское обеспечение об изменении в составе резервных медицинских сил и недостоверность учёта медико-санитарных потерь.
- Автономные действия в зоне пожара ведомственных медицинских сил и групп психологов (24,1%), приводящие к дезорганизации работы медицинских сил, недостоверности учёта санитарных потерь, общей обращаемости за медицинской помощью и результатов её оказания.
- Общие недочёты функционирующей городской системы организации экстренной медицинской помощи в ЧС это прежде всего превышение временного норматива прибытия бригад СМП в зоны пожаров (12,5%), превышение временного норматива доставки пострадавших в стационары (12,3%), низкий уровень использования вертолётной техники (3,1%).

4. В целом большинство дефектов организационной составляющей оказания медицинской помощи в зонах пожаров обусловлены несоблюдением основополагающего принципа медицины катастроф – единого оперативного управления в ЧС всеми привлеченными медицинскими силами – как за счет неполноценного выполнения возложенных функций ответственными специалистами ТЦМК, так и из-за определенной дезорганизации скоординированной работы персоналом подведомственных и неподведомственных медицинских сил.

5. Разработанные алгоритмы действий медицинских работников – специалистов ТЦМК и бригад СМП – в зонах пожаров включают перечень оперативных и последовательных организационных действий, направленных на создание в сложной обстановке пожаротушения оптимальных условий для качественного оказания медицинской помощи пострадавшим в кратчайшие сроки после эвакуации из очага пожара.

6. Разработанные рекомендации по оптимизации организации оказания медицинской помощи пострадавшим при пожарах на догоспитальном этапе позволяют минимизировать воздействие субъективных и объективных факторов, снижающих оперативность и качество медицинского обеспечения: практическое использование алгоритмов действий медицинских работников приводит к достоверному уменьшению организационных недостатков организации оказания медицинской помощи.

Практические рекомендации

1. Руководителям ТЦМК мегаполисов рекомендуется внедрить в практику работы: «Алгоритмы действий медицинских работников в зоне пожаров» и обеспечить контроль за их выполнением; учетно-отчетную форму «Итоговая карта события – пожар» и использовать ее для оценки качества медицинского обеспечения ликвидации медико-санитарных последствий пожаров на догоспитальном этапе.

2. Руководителям станций (подстанций) скорой медицинской помощи и амбулаторно-поликлинических учреждений рекомендуется обеспечить проведение инструктажа медицинского персонала по организации работы и взаимодействия медицинских сил при ликвидации медицинских последствий пожаров.

3. Главному управлению МЧС России по городу Москве, Департаменту здравоохранения города Москвы рекомендуется увеличить применение вертолетной авиации при пожарах на территории города; разработать организационно-методические документы по организации межведомственного взаимодействия и функциональному подчинению различных медицинских и психологических сил при оказании помощи пострадавшим при пожарах на догоспитальном этапе.

4. Рекомендуется использовать основные положения настоящего исследования в системе дополнительного профессионального образования врачей-организаторов, специалистов медицины катастроф и скорой медицинской помощи, а также при проведении их аттестации на присвоение (подтверждение) квалификационных категорий.

Перспективы дальнейшей разработки темы

В связи с тем, что количество травмированных и обратившихся за медицинской помощью при пожарах остается высоким, а оказание экстренной квалифицированной медицинской помощи является одним из основных факторов в лечении такой группы больных, вопросы организации оказания медицинской помощи требуют постоянного совершенствования и, прежде всего, в плане оснащения медицинского персонала, его профессиональной подготовки, использования вертолетной эвакуации пострадавших при пожарах.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Статьи, опубликованные в научных журналах и изданиях, входящих в перечень рецензируемых российских научных журналов для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

1. Гуменюк С.А., Потапов В.И. Распространенность и медицинские последствия пожаров в городе Москве // Врач скорой помощи. -2013.-№1.-С.44-47.

2. Гуменюк С.А., Федотов С.А., Костомарова Л.Г., Щаренская Т.Н. Пожары как одна из ведущих причин травматизма населения Москвы от внешних факторов // Медицина катастроф 2013. №2(82). - С. 33-34.

3. Гуменюк С.А., Костомарова Л.Г., Потапов В.И., Бук Т.Н. Медико-тактические особенности организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим при пожаре в Москве // Медицина катастроф 2014. №2(86). -С. 9-11.

4. 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 медицинской помощи // Медицина катастроф 2014. №3(87).- С. 14-18.

5. Гуменюк С.А., Федотов С.А. Анализ организационных аспектов медико-санитарного обеспечения пострадавших в зонах пожаров в Москве // Медицина катастроф 2014. №3(87). -С.11-13.

6. Алексанин С.С., Гуменюк С.А. Алгоритмы организационных действий медицинских работников в зоне пожаров в мегаполисе // Неотложная помощь 2016. №2.-С.14-17.

Статьи, тезисы докладов и статей в научных изданиях

7. Потапов В.И., Гуменюк С.А., Бук Т.Н. Медицинские последствия чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами на территории города Москвы // Те-

зисы докладов. XII-я Московская ассамблея «ЗДОРОВЬЕ СТОЛИЦЫ». 21—22 ноября 2013 г., Москва. С. 112-113.

8. Потапов В.И., Бук Т.Н., Гуменюк С.А., Лагутин А.С. Мониторинг основных показателей деятельности стационаров СЭМП при ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций в г. Москве в 2008 –2012г.г. // Материалы 2-го съезда врачей неотложной медицины. 2013., Москва. С.83.

9. Гуменюк С.А., Потапов В.И. Совершенствование организации медицинского обеспечения и повышение эффективности медицинской помощи пострадавшим в догоспитальном периоде в зоне пожара //Тезисы докладов XIII Московская ассамблея «ЗДОРОВЬЕ СТОЛИЦЫ». 20-21 ноября 2014 г., Москва.- С. 7.

10. Гуменюк С.А., Костомарова Л.Г., Потапов В.И. Совершенствование организации медицинской помощи в зоне пожара // Materials of the I International scientific and practical conference «Science and Education - 2014» 5-6 September 2014.Volume 11 Medicine. Belgorod – Sheffield. S.28-32.

11. Костомарова Л.Г., Гуменюк С.А., Потапов В.И. Improving the organization of health care in the fire area //«European Applied Sciences» - N 9.-2014 (September).- S.10-13.

12. Гуменюк С.А., Костомарова Л.Г., Потапов В.И. Сравнительный анализ пожароопасности и организация экстренной медицинской помощи пострадавшим при пожарах в Москве// Materials of the XI International scientific and practical conference «Conduct of modern science - 2014» November 30 – December 7, 2015.Volume 20 Medicine. Sheffield. S.13-18.

13. Алексанин С.С., Гуменюк С.А. Применение медицинских вертолетов легкого класса при пожарах в условиях мегаполиса // «MODUS» 2016.(№2.(8) март) -С.83-85.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СМП – скорая медицинская помощь
ТЦМК – территориальный центр медицины катастроф
АИАС – автоматизированная информационно-аналитическая система
КАСУ – комплексная автоматизированная система управления
АНДСУ ССиНМП – автоматизированная навигационно-диспетчерская система управления
ЛПУ – лечебно-профилактические учреждения
РСЧС – Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Подписано в печать 24.06.16
Объем 1,1 усл.п.л.
Тираж 100 экз. Заказ № 195
Отпечатано в типографии «Реглет»
г. Москва, пр-т Мира, д.38
+7(495)979-98-99, www.reglet.ru