

УДК 614.86:614.88(98)

СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2018 г. **И. В. Петчин, *Ю. Е. Барачевский, *Л. И. Меньшикова, А. В. Баранов**

ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница»; *ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Архангельск

Выполнен обзор отечественных и зарубежных научных исследований по проблематике нивелирования медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Поиск литературы проводился в специализированных научных поисковых системах, в т. ч. eLibrary.ru, PubMed.gov, Scopus Database, по ключевым словам: экстренная медицинская помощь, догоспитальный этап, дорожно-транспортный травматизм, дорожно-транспортное происшествие. Увеличение частоты ДТП, абсолютного числа травмированных, преимущественно с политравмой, обусловленное высокоэнергетическими столкновениями автотранспортных средств на скоростных магистралях, требуют разработки новых форм и методов оказания им медицинской помощи. Выявлены и проанализированы пути совершенствования системы оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе медицинской эвакуации и предложены новые направления в этой сфере деятельности. Их совокупность нам представляется в следующем виде: повышение профессиональной компетентности лиц, оказывающих первую помощь пострадавшим в ДТП; оптимизация взаимодействия мобильных формирований службы медицины катастроф с аналогичными формированиями ведомственного здравоохранения и формированиями иных экстренных и оперативных служб территории; создание условий для оперативного выдвигания специализированных бригад скорой медицинской помощи на место ДТП для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим; оптимизация стандартов оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе; расширение практической подготовки сотрудников диспетчерских служб территориальных центров медицины катастроф, станций скорой медицинской помощи и ведущих больниц муниципального звена путем проведения штабных, командно-штабных, комплексных учений и тренировок; обновление транспортного парка для авиамедицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации с расширением возможностей оказания элементов специализированной медицинской помощи. Эти предложения, по нашему мнению, являются наиболее актуальными путями совершенствования системы оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП, реализация которых позволит снизить летальность в догоспитальном периоде.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия; догоспитальный этап медицинской эвакуации; первая помощь; экстренная медицинская помощь; травмоцентр

THE SYSTEM OF PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE TO THE VICTIMS OF THE ROAD TRAFFIC ACCIDENTS AT THE PREHOSPITAL PHASE IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

I. V. Petchin, *Yu. E. Barachevskiy, *L. I. Menshikova, A. V. Baranov

Arkhangelsk regional clinical hospital, Arkhangelsk; *Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

The review of domestic and foreign research on leveling problematic of medical and sanitary consequences of traffic accidents has been carried out. Scientific articles were extracted from specialized scientific search systems (eLibrary.ru, PubMed.gov, Scopus Database) using keywords: emergency medical care, prehospital phase, road traffic injuries and road traffic accidents. Increase in the frequency of road traffic accidents (RTA) in absolute number of injured persons, mainly with polytrauma, caused by high-energy collisions of motor vehicles on highways require the development of new methods and forms of providing medical care. The aim of the study was to identify and analyze the ways of improvement of emergency medical care system for victims of RTA at the pre-hospital phase of medical evacuation. New methods in this sphere have been suggested. The most relevant ways to improve the system of emergency medical care to the RTA victims are the following: improvement of professional competence of specialists providing first aid to RTA victims; cooperation optimization of Emergency Medicine Service with similar forces of departmental healthcare and other regional emergency services; creation conditions for immediate movement of emergency teams to the scene of a traffic accident for provision victims medical care; standards optimization on providing medical care to the victims of traffic accidents at the pre-hospital phase of medical evacuation; increase of personnel training, working in the regional operations control centers of emergency medicine; emergency wards and leading municipal hospitals by means of conducting incident command team exercise; renovation of vehicle fleet for aerovac of RTA victims to widen opportunities to provide specialized medical care. These proposals, in our opinion, are the most important ways for development of emergency system provision to RTA victims. Its implementation will allow to reduce mortality in prehospital phase.

Key words: road traffic accidents, pre-hospital phase of medical evacuation, first aid, emergency medical care, trauma center

Библиографическая ссылка:

Петчин И. В., Барачевский Ю. Е., Меньшикова Л. И., Баранов А. В. Система оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе в Арктической зоне Российской Федерации // Экология человека. 2018. № 12. С. 12–19.

Petchin I. V., Barachevskiy Yu. E., Menshikova L. I., Baranov A. V. The System of Providing Emergency Medical Care to the Victims of the Road Traffic Accidents at the Prehospital Phase in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2018, 12, pp. 12-19.

Проблема дорожно-транспортного травматизма (ДТТ) остается одной из наиболее актуальных в медицине катастроф, организации здравоохранения, травматологии, хирургии и ряде других сфер медицинской практики [5, 12, 23, 29]. Ежегодно в мире в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) погибает до 1,2 млн человек; около 50 млн получают травмы. В Российской Федерации (РФ) за этот же период вследствие ДТТ погибает около 24 тыс. человек (преимущественно молодого и трудоспособного возраста), около 300 тыс. становятся инвалидами, что сопоставимо с численностью крупного городского поселения или с численностью ряда столиц РФ. Несмотря на предпринимаемые государством усилия, показатели смертности и инвалидизации населения от травм, полученных в ДТП, в России все еще выше, чем в странах Западной Европы и Северной Америки, а ДТТ продолжает оставаться одной из наиболее острых социально-экономических, медицинских и демографических проблем [4, 20, 45, 47, 49].

Большая часть смертельных исходов в ДТП регистрируется на догоспитальном этапе, в том числе на месте происшествия — 40–65 % и в ходе медицинской эвакуации пострадавших в лечебные учреждения — 2–10 %. Доля погибших в первые 24 часа с момента ДТП колеблется в пределах 12–15 % и зависит преимущественно от расстояния до ближайшей медицинской организации, в которую осуществляется госпитализация пострадавших, а также от профессионализма лиц, оказывающих первую помощь [44, 50]. Важным компонентом проблемы автодорожного травматизма является алкогольный фактор — около 20 % пострадавших в ДТП на городских, региональных и федеральных автодорогах находились в момент аварии в состоянии алкогольного опьянения различной степени тяжести. Доля пешеходов, пострадавших в ДТП в состоянии алкогольного опьянения, также не имеет тенденции к снижению не только в России, но и в целом в мире [34, 43].

Догоспитальный этап в оказании экстренной медицинской помощи признан важнейшим элементом; сроки и эффективность его реализации способствуют либо снижению, либо росту смертности и инвалидности пострадавших в ДТП. Большинство травмированных в ДТП получают не смертельные повреждения, однако любые задержки в оказании первой помощи могут привести к развитию осложнений (нарушение дыхания, остановка сердечной деятельности, продолжающееся кровотечение, скелетные травмы) и соответственно к гибели пострадавших [8, 41]. До половины смертельных исходов, которые наступают до прибытия бригады скорой медицинской помощи (БСкМП) к месту ДТП, можно было бы предотвратить быстрым и грамотным оказанием первой помощи [46]. Для этого необходимо обучение граждан (особенно водителей автотранспортных средств, личного состава дорожно-патрульной службы (ДПС), государственной инспекции по безопасности дорожного движения (ГИБДД), государственной противопожарной службы

(ГПС) и спасателей различных ведомств) приемам и способам оказания первой помощи пострадавшим на месте ДТП [1, 19]. Очевидцы ДТП, не относящиеся к личному составу спасательных формирований, также могут содействовать сохранению жизни и снижению инвалидности у пострадавших путем своевременной передачи информации о сложившейся обстановке в оперативные службы (станции, отделения СбМП, отделы полиции), а также предотвращению спонтанных и панических действий граждан на месте ДТП.

В настоящее время в большинстве территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) субъектов РФ созданы учебные центры, занимающиеся обучением граждан правилам и приемам оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС). Объектами обучения являются не только спасатели, пожарные, личный состав ГИБДД, ДПС и ГПС на всех уровнях их функционирования, но и работники охранных структур, волонтеры, воспитатели, педагоги, должностные лица, обслуживающие пассажиров транспортных средств, администраторы гостиниц, кемпингов, профилакториев, штатные санитары предприятий и другие специалисты, чья деятельность предусматривает общение, обучение и обслуживание граждан. Целесообразно их подготовку осуществлять по принципу цепной реакции с тем, чтобы в последующем они, становясь инструкторами, обучали оказанию первой помощи коллег по работе и другие слои населения, обращая внимание на отработку простейших и эффективных способов оказания этого вида помощи [3].

Утяжелению состояния пострадавших в ДТП на месте происшествия и развитию у них летальных исходов нередко способствует несвоевременное оказание им медицинской помощи, обусловленное поздним вызовом БСкМП, чрезмерной работой их в период эпидемий и сложной дорожной обстановкой в часы пик [18]. Приоритет фактора оперативности оказания первой помощи пострадавшим на месте ДТП и в ходе их эвакуации в медицинскую организацию известен давно. Понятие «золотой час», введенное в 1965 году R. A. Cowley и определяющее временной фактор одним из главных элементов выживания, гласит: «неоказание первой помощи в течение первого часа после получения травмы увеличивает частоту смертельных исходов при тяжелой множественной или сочетанной травме на 30 %; в течение трех часов — на 60 %, а в срок до шести часов — на 90 %». В настоящее время оптимальным сроком оказания первой помощи определены первые 30 минут с момента травмы [17].

Сокращение времени доставки пострадавших в специализированный стационар достигается путем своевременного и качественного проведения медицинской сортировки пострадавших, отработки системы взаимодействия ТЦМК, их филиалов, станций (отделений) скорой медицинской помощи (ССкМП), ГИБДД и ГПС в субъектах РФ по обеспечению эффективной медицинской эвакуации пострадавших транспортными средствами этих ведомств и готовно-

стью стационаров к их приему, оказанию медицинской помощи и последующему проведению лечения [27].

В ряде регионов России на ССкМП и ТЦМК организована работа диспетчерских служб в режиме «справочного бюро» с выдачей рекомендаций очевидцам ДТП по оказанию первой помощи пострадавшим, находящимся на месте происшествия. Эту методику следует совершенствовать путем активизации алгоритмов её передачи и разработки «перечня подсказок» как по действиям при ДТП с пострадавшими, так и по действиям в других ЧС [22].

В ряде случаев вследствие неадекватной оценки очевидцами или специалистами спасательных служб сложившейся ситуации с пострадавшими в ДТП, а также и недостаточной подготовки медицинских специалистов к работе с массовым количеством пострадавших диспетчеры экстренных медицинских служб зачастую принимают неверные решения по отправке к месту ДТП бригад экстренного и оперативного реагирования. Оптимизация оказания дистанционной консультативно-диагностической помощи на удаленных участках дорожных трасс может быть достигнута и расширением сети телемедицинских технологий [10]. Эффективным может оказаться и краткосрочное обучение на базе ТЦМК диспетчеров экстренных медицинских служб по выработке у них необходимых умений и навыков по принятию грамотных управленческих решений при возникновении нестандартных и чрезвычайных ситуаций с пострадавшими. В процессе обучения этот контингент следует знакомить с аналитическими данными в части зарегистрированных ЧС, с опытом работы здравоохранения на его различных уровнях, с учебно-методическими материалами, разработанными по этой проблематике, а также тестировать его путем решения ситуационных задач [6, 28].

На догоспитальном этапе медицинской эвакуации у пострадавших в ДТП крайне важна своевременная оценка тяжести их состояния, определение ведущего симптомокомплекса повреждений, проведение им (при необходимости) временной остановки кровотечения, обеспечение проходимости дыхательных путей, корректное обезболивание и иммобилизация скелетных повреждений, противошоковая инфузионная терапия и поддержание стабильной гемодинамики. Своевременное и квалифицированное выполнение этих мероприятий повышает выживаемость травмированных в ДТП, особенно с тяжелой множественной и сочетанной травмой, обеспечивая условия для благоприятной социальной реабилитации [2, 11, 39, 40].

Наиболее сложной категорией пострадавших в ДТП (в части диагностики и оказания медицинской помощи) остаются таковые с политравмой [30, 32, 51]. Высокие показатели летальности и инвалидности в данной группе (среди которых преобладают граждане трудоспособного возраста) оказывают неблагоприятное воздействие на демографические и экономические процессы в стране [13, 14]. Рост пострадавших с политравмой вследствие высокоэнер-

гетических столкновений автотранспортных средств на скоростных магистралях [21, 24, 25] требует поиска новых форм и методов оказания им медицинской помощи. Так, уже в настоящее время в объеме медицинской помощи пострадавшим с политравмой на догоспитальном этапе включают борьбу с шоком, частью которой являются должная транспортная иммобилизация, организация надлежащей инфузионной терапии и обезболивание [7].

Исследователи, изучавшие качество оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе, указывают на следующие недостатки: полноценное обезболивание и эффективная остановка кровотечения отмечены в 50 % наблюдений, иммобилизация – в 40 %, а удовлетворительная санация полости рта и дыхательных путей – лишь в 15 % случаев. При оказании догоспитальной помощи пострадавшим в ДТП на федеральных автодорогах полноценная иммобилизация имела место в 30–40 %, а восстановление гемодинамических показателей – в 10–15 % случаев. Оценка качества медицинской помощи пострадавшим в ДТП со смертельным исходом выявила, что до 50 % их можно было бы спасти, нормализовав кровообращение и дыхание на месте происшествия [15, 16].

Вопрос об оптимальном объеме выполняемых мероприятий на догоспитальном этапе остается открытым. Ряд специалистов рекомендуют расширение объема медицинской помощи, оказываемой БСкМП с внедрением элементов специализированной медицинской помощи [42]. Их оппоненты, напротив, считают достаточным лишь восстановление и поддержание жизненно важных функций организма, предупреждение развития жизнеопасных осложнений, делая акцент на скорейшей доставке пострадавших в специализированный стационар [52].

Значительные по площади северные, уральские, сибирские и дальневосточные субъекты РФ характеризуются удаленностью лечебных учреждений друг от друга, что определяет необходимость развития и совершенствования авиамедицинской эвакуации пострадавших в ЧС, в том числе и лиц, пострадавших в ДТП [33, 35]. Использование вертолетов и самолетов для доставки медицинских специалистов к месту ДТП с целью оказания пострадавшим медицинской помощи и при необходимости последующей их авиамедицинской эвакуации в многопрофильные и специализированные медицинские организации субъекта РФ сокращает продолжительность «фазы без специализированной медицинской помощи» и ускоряет получение достоверной информации об оперативной медицинской обстановке в очаге ЧС [9, 36].

Основополагающим принципом организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП, имеющим множественные и сочетанные травмы, является их скорейшая госпитализация в травмоцентры [31, 48]. Травмоцентры III уровня создаются на базе центральных районных больниц, способных оказывать хирургическую, а в некоторых из них реаниматологи-

ческую и травматологическую помощь. Травмоцентры II уровня создаются при городских больницах и в межмуниципальных центрах, способных оказать таким пострадавшим специализированную медицинскую помощь. Травмоцентры I уровня представляют собой структурное подразделение крупной медицинской организации, обеспечивающее пострадавшим с тяжелыми сочетанными, множественными и комбинированными травмами весь спектр медицинской помощи и последующее комплексное лечение их до определившегося исхода. Эти центры формируются, как правило, на базе областной (краевой, республиканской) больницы или больницы скорой медицинской помощи. Для полноценного функционирования травмоцентров определяются зоны ответственности на федеральных автодорогах и иных дорогах субъектов РФ, исходя из возможности обеспечения быстрой доставки пострадавших в них [37, 38].

Таким образом, проградцентное увеличение частоты ДТП, абсолютного числа пострадавших в них, в том числе с политравмой, обусловленное ростом числа автотранспортных средств, требуют как совершенствования имеющихся форм и методов оказания медицинской помощи пострадавшим в этом виде ЧС, так и разработки их новых моделей. Основной целью такого комплексного подхода к оказанию медицинской помощи и лечению пострадавших в ДТП является снижение их летальности на догоспитальном этапе и максимальное предотвращение среди этой категории инвалидности в процессе лечения в госпитальном звене.

Учитывая, что догоспитальный этап является основополагающим в выживании пострадавших в ДТП, для реализации вышеуказанной цели определены её направления, выполнение которых, на наш взгляд, позволит сохранить человеческий потенциал, создаст условия для повышения демографического тонаса нации и обеспечит позитивное движение в решении экономических задач. Основными из этих направлений, по нашему мнению, являются:

- повышение профессиональной компетентности лиц, оказывающих первую помощь пострадавшим в ДТП;
- оптимизация взаимодействия мобильных формирований службы медицины катастроф с аналогичными формированиями ведомственного здравоохранения и формированиями иных экстренных и оперативных служб территории;
- создание условий для оперативного выдвижения специализированных БСкМП на место ДТП для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим;
- оптимизация стандартов оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе;
- расширение практической подготовки сотрудников диспетчерских служб территориальных центров медицины катастроф, станций скорой медицинской помощи и ведущих больниц муниципального звена по

получению информации о ДТП и других ЧС, быстрой её аналитической оценке и выработке оптимального решения на ликвидацию медико-санитарных последствий указанных трагедий на проводимых в ходе повседневной деятельности штабных, командно-штабных, комплексных учениях и тренировках;

- обновление транспортного парка для авиамедицинской эвакуации пострадавших в ЧС с расширением возможностей оказания элементов специализированной медицинской помощи в процессе эвакуации.

Авторство

Петчин И. В. внес существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, интерпретацию данных литературного обзора; Барачевский Ю. Е. провел предварительный поиск литературы в специализированных научных поисковых системах по направлению «Безопасность в ЧС», окончательно утвердил присланную в редакцию рукопись; Меньшикова Л. И. участвовала в анализе материала, окончательно утвердила присланную в редакцию рукопись, подготовила заключение и выводы; Баранов А. В. подготовил первый вариант статьи, перевод на английский язык и транслитерацию списка литературы.

Петчин Игорь Васильевич – SPIN 6850-6891; ORCID 0000-0001-6674-2718

Барачевский Юрий Евлампиевич – SPIN 1253-4389; ORCID 0000-0002-5299-4786

Меньшикова Лариса Ивановна – SPIN 9700-6736; ORCID 0000-0002-1525-2003

Баранов Александр Васильевич – SPIN 1754-4398; ORCID 0000-0002-3543-1738

Список литературы

1. Авдеева В. Г. Организационно-функциональная модель типовой образовательно-методической системы службы медицины катастроф регионального уровня: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2007. 28 с.
2. Багненко С. Ф., Шапот Ю. Б., Алекперов У. К., Карташкин В. Л., Куршакова И. В. Принципы оказания скорой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на этапах эвакуации в условиях мегаполиса // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2009. № 4. С. 92–96.
3. Базанов С. В. Обучение сотрудников специальных служб, участвующих в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий в Ивановской области, приемам оказания первой помощи // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 7. С. 108.
4. Баранов А. В., Вилова Т. В., Барачевский Ю. Е., Баушев В. О. Анализ оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Арктической зоне Российской Федерации // Скорая медицинская помощь. 2016. Т. 17, № 3. С. 11–14.
5. Баранов А. В., Барачевский Ю. Е., Матвеев Р. П., Гудков А. Б. Анализ госпитальной летальности среди пострадавших с повреждениями тазового кольца // Медицина катастроф. 2012. № 3 (79). С. 16–17.
6. Белоусов А. И., Базанов С. В., Халезин Э. С. Организация работы региональной службы медицины катастроф Ивановской области по реализации Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движе-

- ния в 2006–2012 годах» // Медицина катастроф. 2008. № 2. С. 34–35.
7. *Божьев А. А., Постников А. А., Теребов С. Д., Хорошилов С. Е.* Трансфузионная помощь на догоспитальном этапе и при чрезвычайных ситуациях. М.: МГУП, 2008. 110 с.
8. *Бойко И. В., Зафт В. Б., Лазаренко О. Г.* Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации // Медицина неотложных состояний. 2013. № 2. С. 77–84.
9. *Власенко В. Ф., Крюков В. И., Науменко К. В.* Проблемы авиамедицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях // Медицина катастроф. 2008. № 2. С. 11–12.
10. *Волошина Л. В.* Смертность от дорожно-транспортных происшествий и возможные направления её снижения (обзор литературы) // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2011. № 5. С. 6–9.
11. *Ганжурова Б. Ц.* Совершенствование медико-организационных мероприятий оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2008. 19 с.
12. *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 // Медицина катастроф. 2015. № 1. С. 15–18.
13. *Гончаров С. Ф., Быстров М. В., Кудрявцев Б. П., Саввин Ю. Н.* Проблема множественной и сочетанной травмы (политравмы), пути решения, роль служб медицины катастроф // Политравма. 2016. № 2. С. 6–17.
14. *Губайдуллин М. И.* Медико-социальная оценка случаев с летальными исходами дорожно-транспортных травм на госпитальном этапе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2012. № 8. С. 91–94.
15. *Губайдуллин М. И., Сафин Р. Я., Зарков С. И.* Дефекты оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на госпитальном этапе (обзор литературы) // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2010. № 19. С. 84–88.
16. *Губайдуллин М. И., Тюков Ю. А., Зарков С. И., Сафин Р. Я.* Экспертная оценка причин неблагоприятных исходов дорожно-транспортных травм // Вестник Новосибирского государственного университета. 2011. № 9. С. 240–242.
17. *Гусейнов А. Г.* Оптимизация лечения сочетанной травмы при дорожно-транспортных происшествиях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. № 9. С. 92–93.
18. *Дежурный Л. И., Бояринцев В. В., Неудахин Г. В.* Система первой помощи в России и ее взаимодействие со службой скорой медицинской помощи // Скорая медицинская помощь. 2013. № 2. С. 44–50.
19. *Дежурный Л. И., Халмуратов А. М., Лысенко К. И.* Факторы, определяющие оказание первой помощи пострадавшим в ДТП водителями транспортных средств // Проблемы управления здравоохранением. 2009. № 1. С. 81–85.
20. *Зарков С. И.* Медико-социальная и экспертная оценка исходов дорожно-транспортных травм на госпитальном этапе оказания медицинской помощи: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2011. 19 с.
21. *Зуев С. Г., Кузьмин А. Г.* Сочетанная и множественная травма. Лечебная тактика // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2011. № 1. С. 360–361.
22. *Иванченко А. Н., Сергеев В. В., Сиглаева Т. М.* Роль диспетчерской службы станции скорой медицинской помощи в оказании неотложной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях и других несчастных случаях // Медицина катастроф. 2008. № 1. С. 47–49.
23. *Исаева И. А.* Повышение результативности лечения пострадавших с сочетанными механическими травмами в дорожно-транспортных происшествиях (на примере Республики Татарстан): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2013. 20 с.
24. *Камаев И. А., Гриб М. Н., Хланов А. Л.* Направления совершенствования мониторинга травматизма и смертности вследствие дорожно-транспортных происшествий // Общественное здоровье и здравоохранение. 2009. № 2. С. 8–12.
25. *Королев В. М.* Эпидемиологические аспекты сочетанной травмы // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. № 3. С. 124–128.
26. *Кузьмин А. Г.* Дорожно-транспортный травматизм как национальная проблема // Экология человека. 2011. № 3. С. 44–49.
27. *Кузьмин А. Г.* Научное обоснование организации оказания специализированной медицинской помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в крупной области СЗФО РФ (на примере Вологодской области): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2014. 44 с.
28. *Курбанов К. М., Гаджиев А. Н., Тагирова Т. К.* Аварийность на автомобильных дорогах и меры по снижению тяжести медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий в Республике Дагестан // Медицина катастроф. 2009. № 4. С. 37–38.
29. *Матвеев Р. П., Медведев Г. М., Гудков А. Б.* Возрастно-половая и социальная характеристики пострадавших с политравмой в областном центре северного региона в динамике за 20 лет // Экология человека. 2006. № 1. С. 52–54.
30. *Матвеев Р. П., Барачевский Ю. Е., Баранов А. В.* Повреждения таза. Медико-тактическая характеристика травм таза в областном центре России. Архангельск, 2014. С. 146.
31. *Матвеев Р. П., Гудков С. А., Брагина С. В.* Структура шокогенной травмы у пострадавших, поступивших в травмоцентр первого уровня города Архангельска // Экология человека. 2016. № 7. С. 11–16.
32. *Матвеев Р. П., Гудков С. А.* Эпидемиологическая характеристика шокогенной травмы в арктической и приарктической зонах Архангельской области // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2017. № 4. С. 34–40.
33. Методические рекомендации по проведению массовых медицинских эвакуаций пострадавших из зон чрезвычайных ситуаций с применением модулей медицинских самолетных и модулей медицинских вертолетных / Государственный центральный аэромобильный спасательный отряд («Центроспас») МЧС России, ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб.: Политехника сервис, 2012. 28 с.
34. *Мордовский Э. А., Соловьев А. Г., Вязьмин А. М., Кузин С. Г., Колядко Э. А.* Потребление алкоголя накануне смерти и смертность от травм, отравлений и других последствий действия внешних причин // Экология человека. 2014. № 9. С. 24–29.
35. Организация оказания экстренной консультативной медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации: методические рекомендации. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. 229 с.
36. *Попов А. В., Баранова Н. Н.* Деятельность Центра

авиамедицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи при подготовке специалистов авиамедицинских бригад в 2009 году // Медицина катастроф. 2009. № 4. С. 46–47.

37. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком: Приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 № 927н. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142010/ (дата обращения: 22.11.2017).

38. Салимзода Н. Ф. Научное обоснование совершенствования национальной системы организации медицинской помощи при травмах и ортопедических заболеваниях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2016. 43 с.

39. Савельев О. В., Некрасов А. А., Головлев В. Н. Дорожно-транспортная политравма в г. Тольятти за 2006–2008 гг. Применение противошокового костюма «Каштан» при политравме // Врач скорой помощи. 2010. № 1. С. 18–22.

40. Спиридонова Е. А., Румянцев С. А., Шаршов Ф. Г., Каадзе М. К., Прометной Д. В., Чернозубенко А. В. Оценка качества оказания медицинской помощи на квалифицированном этапе детям с тяжелой дорожно-транспортной травмой // Скорая медицинская помощь. 2010. № 1. С. 55–61.

41. Стукалов А. А., Суслов С. В., Гончаренко Д. В. Организация интенсивной терапии критических состояний при сочетанной травме // Вестник Амурской областной больницы. 2012. № 41. С. 23–25.

42. Соколов В. А. Дорожно-транспортные травмы. М.: ГЭОТАР Медиа, 2009. 176 с.

43. Соловьев А. Г., Мордовский Э. А., Санников А. Л. Количественная оценка совокупного ущерба от злоупотребления алкоголем на популяционном уровне // Наркология. 2016. № 1. С. 16–32.

44. Тер-Овакимян А. В., Никогосян Р. В. Дорожно-транспортные происшествия в условиях мегаполиса: совершенствование организации и оказания медицинской помощи в догоспитальном периоде // Медицина катастроф. 2010. № 4. С. 49–51.

45. Ульяновченко М. И. Совершенствование организации лечебно-реабилитационной помощи пострадавшим в результате дорожно-транспортных происшествий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь, 2016. 24 с.

46. Coats T. J., Davis G. Prehospital care for road traffic casualties // British. Med. J. 200. N 7346. P. 1135–1138.

47. Delen D., Sharda R., Bessonov M. Identifying significant predictors of injury severity in traffic accidents using a series of artificial neural networks // Accid. Anal. and Prev. 2006. N 38. P. 434–438.

48. Garwe T. Survival benefit of transfer to tertiary trauma centers for major trauma patients initially presenting to nontertiary trauma centers // Acad. Emerg. Med. 2010. N 17. P. 1223–1232.

49. Global status report on alcohol and health 2014. World Health Organization. Department of mental health and substance abuse. Geneva, 2014. 86 p.

50. Mackay M. National differences in European mass accident data bases // Contemporary injury severity and outcome issues. 2003. N 2. P. 51–55.

51. Saidi D., Mutiso B., Ogenjo J. Mortality after road traffic crashes in systems with limited trauma data capability // Journal of trauma management and outcomes. 2014. N 3. P. 8–14.

52. Sethi D. Advanced trauma life support training for ambulance crews. On behalf of the who prehospital trauma care

steering committee // The cochrane database of systematic reviews. 2006. N 9. P. 114–117.

References

1. Avdeeva V. G. *Organizatsionno-funktsional'naya model' tipovoi obrazovatel'no-metodicheskoi sistemy sluzhby meditsiny katastrof regional'nogo urovnya. Avtoref. kand. diss.* [Organizational and functional model of standard educational and methodical system of Disaster medicine at the regional level. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2007, 28 p.

2. Bagenko S. F., Shapot Yu. B., Alekperov U. K., Kartashkin V. L., Kurshakova I. V. Principles of providing emergency assistance to victims of road traffic accidents on the stages of evacuation in megapolis. *Vestnik Khirurgii Imeni I. I. Grekova*. 2009, 4, pp. 92-96. [In Russian]

3. Bazanov S. V. Initial care training courses for employees of special services involved in the emergency containment of road traffic accidents in the Ivanovo region. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research]. 2012, 7, p. 108. [In Russian]

4. Baranov A. V., Vilova T. V., Barachevsky Yu. E., Baushev V. O. Analysis of medical care at the prehospital stage for victims of road accidents in the Arctic zone of the Russian Federation. *Skoraya meditsinskaya pomoshch* [Emergency medical care]. 2016, 17 (3), pp. 11-14. [In Russian]

5. Baranov A. V., Barachevsky Yu. E., Matveev R. P., Gudkov A. B. Analysis of hospital mortality among patients with pelvic ring injuries. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2012, 3 (79), pp. 16-17. [In Russian]

6. Belousov A. I., Bazanov C. B., Halezin Ye. S. Organization of work of the regional Disaster medicine service of the Ivanovo region on the realization of the Federal target-oriented program "Improving Road Traffic Safety in 2006-2012". *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2008, 2, pp. 34-35. [In Russian]

7. Bozh'ev A. A., Postnikov A. A., Terebov S. D., Khoroshilov S. E. *Transfuzionnaya pomoshch na dogospital'nom etape i pri chrezvychainykh situatsiyakh* [Transfusion treatment in prehospital stage and emergency situations]. Moscow, 2009, 112 p.

8. Bojko I. V., Zaft V. B., Lazarenko O. G. Organization of emergency medical care to victims with polytrauma at the stages of medical evacuation. *Meditsina neotlozhnykh sostoyanii* [Emergency medicine]. 2013, 2, pp. 77-84. [In Russian]

9. Vlasenko V. F., Krjukov V. I., Naumenko K. V. Problems of air medical evacuation of victims in road traffic incidents. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2008, 2, pp. 11-12. [In Russian]

10. Voloshina L. V. Mortality rate in road traffic accidents and possible ways of its reduction (review of literature). *Problemy Sotsialnoi Gigieny i Istorii Meditsiny NII Sotsialnoi Gigieny Ekonomiki i Upravleniia Zdravookhraneniem Im N. A. Semashko RAMN AO Assotsiatsiia Meditsinskaia Literatura*. 2011, 5, pp. 6-9. [In Russian]

11. Ganzhurova B. C. *Sovershenstvovanie mediko-organizatsionnykh meropriyatii okazaniia pervoi pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proisshestviyakh. Avtoref. kand. diss.* [Improvement of medical and organizational measures for providing first aid to victims in road traffic incidents. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2008, 19 p.

12. Goncharov S. F., Bystrov M. V., Tsiniika G. V. Disaster

medicine and emergency medical care: organization of providing medical care in the liquidation of medical outcomes in emergency situations. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2015, 1, pp. 15-18. [In Russian]

13. Goncharov S. F., Bystrov M. V., Kudryavtsev B. P., Savin Yu. N. The problem of multiple and concomitant trauma (polytrauma), ways of solving, the role of Disaster medicine service. *Politrauma* [Polytrauma]. 2016, 2, pp. 6-17. [In Russian]

14. Gubajdullin M. I. Medico-social assessment of cases with lethal outcomes in road traffic injuries at the hospital stage. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald of the South Ural State University]. 2012, 8, pp. 91-94. [In Russian]

15. Gubajdullin M. I., Safin R. Ya., Zarkov S. I. The defects in treatment of victims in road traffic accidents at hospital stage of medical care (review of Russian and foreign literature data). *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald of the South Ural State University]. 2010, 19, pp. 84-88. [In Russian]

16. Gubajdullin M. I., Tyukov Yu. A., Zarkov S. I., Safin R. Ya. Expert assessment of causes of adverse outcomes in road traffic injuries. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald of the Novosibirsk State University]. 2011, 9, pp. 240-242. [In Russian]

17. Guseinov A. G. Optimization of treatment of concomitant injuries in road traffic accidents. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research]. 2011, 9, pp. 92-93. [In Russian]

18. Dezhurnyi L. I., Boyarintsev V. V., Neudakhin G. V. System of first aid in Russia and its interaction with emergency medical service. *Skoraya meditsinskaya pomoshch* [Emergency]. 2013, 2, pp. 44-50. [In Russian]

19. Dezhurnyi L. I., Halmuratov A. M., Lysenko K. I. Determinant factors in providing first aid to victims of road traffic accidents by drivers of vehicles. *Problemy upravleniya zdavookhraneniem* [Problems of health management]. 2009, 1, pp. 81-85. [In Russian]

20. Zarkov S. I. *Mediko-sotsial'naya i ekspertnaya otsenka iskhodov dorozhno-transportnykh traum na gosital'nom etape okazaniya meditsinskoi pomoshchi. Avtoref. kand. diss.* [Sociomedical and expert assessment of road traffic injuries outcomes at the hospital care stage. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2011. 19 p.

21. Zuev S. G., Kuz'min A. G. Concomitant and multiple trauma. Medical tactics. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii* [Herald of the Russian Military Medical Academy]. 2011, 1, pp. 360-361. [In Russian]

22. Ivanchenko A. N., Sergeev V. V., Siglaeva T. M. The role of monitoring service of the ambulance station in providing emergency medical care to victims in road traffic accidents and other accidents. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2008, 1, pp. 47-49. [In Russian]

23. Isaeva I. A. *Povyshenie rezul'tativnosti lecheniya postradavshikh s sochetannymi mekhanicheskimi traumami v dorozhno-transportnykh proisshestviyah (na primere Respubliki Tatarstan). Avtoref. kand. diss.* [Improving the treatment efficiency of patients with concomitant mechanical injuries in road traffic accidents (using the example of the Tatarstan Republic). Author's Abstract of Cand. Diss.]. Kazan, 2013, 20 p.

24. Kamaev I. A., Grib M. N., Hlapov A. L. Ways of improving the monitoring of trauma and deaths in consequence of road traffic accidents. *Obshchestvennoe zdorov'e i*

zdavookhranenie [Public Health and Health Care]. 2009, 2, pp. 8-12. [In Russian]

25. Korolev V. M. Epidemiological aspects of concomitant trauma. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal* [Far Eastern Medical Journal]. 2011, 3, pp. 124-128. [In Russian]

26. Kuz'min A. G. Road accidents as national problem. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2011, 3, pp. 44-49. [In Russian]

27. Kuz'min A. G. *Nauchnoe obosnovanie organizatsii okazaniya specializirovannoi meditsinskoi pomoshchi litsam, postradavshim v dorozhno-transportnykh proisshestviyah v krupnoi oblasti SZFO RF (na primere Vologodskoi oblasti). Avtoref. kand. diss.* [Scientific substantiation of the organization of providing specialized medical aid to victims in road traffic accidents in a large region of the North-West Federal District of the Russian Federation (on example of the Vologda region). Author's Abstract of Cand. Diss.]. Saint Petersburg, 2014, 44 p.

28. Kurbanov K. M., Gadzhiev A. N., Tagirova K. Accident rate on roads and measures of reducing the severity of medical outcomes in road traffic accidents in the Republic of Dagestan. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2009, 4, pp. 37-38. [In Russian]

29. Matveev R. P., Medvedev G. M., Gudkov A. B. Age-sexual and social description of patients with polytraumas at regional center of the northern region in dynamics for 20 years. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2006, 1, pp. 52-54. [In Russian]

30. Matveev R. P., Barachevsky Yu. E., Baranov A. V. *Povrezhdeniya taza. Mediko-takticheskaya kharakteristika traum taza v oblastnom tsentre Rossii* [Pelvic injuries. Medical and tactical characteristics of pelvic injuries in the regional center of Russia]. Arkhangelsk, 2014, p. 146.

31. Matveev R. P., Gudkov S. A., Bragina S. V. The structure of collapse injury among victims transported to the trauma center of the first level in Arkhangelsk. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2016, 7, pp. 11-16. [In Russian]

32. Matveev R. P., Gudkov S. A. Epidemiological characteristics of the shockogenic trauma in the Arctic and Subarctic zone of the Arkhangelsk region. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiyakh* [Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations]. 2017, 4, pp. 34-40 [In Russian]

33. *Methodological recommendations for conducting massive medical evacuations of victims from emergency zones using modules of medical aircraft and modules of medical helicopter.* Nikiforov the all-Russian Centre for extreme and radiation medicine, The Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters. Saint Petersburg, 2012, 28 p. [In Russian]

34. Mordovsky E. A., Soloviev A. G., Vyazmin A. M., Kuzin S. G., Kolyadko E. A. Consumption of alcohol before death and mortality from injuries, poisoning and other consequences of external causes. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2014, 9, pp. 24-29. [In Russian]

35. *Organization of providing emergency medical consulting assistance and medical evacuation: Methodological recommendations.* Goncharov S. F. ed. Moscow, Vserossiiskii tsentr meditsiny katastrof «Zashchita», 2015, 229 p. [In Russian]

36. Popov A. B., Baranova N. N. Activity of Aviation Medical Evacuation Center and emergency medical care in the training of air medical brigade specialists in 2009. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2009, 4, pp. 46-47. [In Russian]

37. *On the approval of the procedure for providing medical care to victims with concomitant, multiple and isolated trauma complicated with collapse.* Order of the Ministry of health of the Russian Federation 15.11.2012 N 927n. [In Russian]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142010/ (accessed: 22.11.2017).

38. Salimzoda N. F. *Nauchnoe obosnovanie sovershenstvovaniia natsional'noi sistemy organizatsii meditsinskoi pomoshchi pri travmakh i ortopedicheskikh zabolevaniyakh. Avtoref. kand. diss.* [Scientific substantiation of improving the national system of medical care organization in traumas and orthopedic diseases. Author's Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2016, 43 p.

39. Savel'ev O. V., Nekrasov A. A., Golovlev V. N. Road traffic polytrauma in Togliatti for 2006-2008 years. The experience of using the anti-collapse suit "Kashtan" in polytrauma. *Vrach skoroi pomoshchi* [Emergency Doctor]. 2010, 1, pp. 18-22. [In Russian]

40. Spiridonova E. A., Rummyantsev S. A., Sharshov F. G., Kaadze M. K., Prometnoi D. V., Chernozubenko A. V. Assessment of the quality of medical care at a qualified stage to children with severe road traffic injuries. *Skoraya meditsinskaya pomoshch* [Emergency]. 2010, 1, pp. 55-61. [In Russian]

41. Stukalov A. A., Suslov S. V., Goncharenko D. V. Organization of intensive therapy of critical conditions in concomitant injuries. *Vestnik Amurskoi oblastnoi bol'nitsy* [Herald of Amur Regional Hospital]. 2012, 41, pp. 23-25. [In Russian]

42. Sokolov V. A. *Dorozhno-transportnye travmy* [Road traffic injuries]. Moscow, 2009, 176 p.

43. Soloviev A. G., Mordovsky E. A., Sannikov A. L. Quantification of total harm from alcohol abuse at the population level. *Narkologiya* [Narcology]. 2016, 1, pp. 16-32. [In Russian]

44. Ter-Ovakimian A. B., Nikogosian R. V. Road traffic accidents in a megalopolis: improving the organization and providing medical care in the prehospital stage. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine]. 2010, 4, pp. 49-51. [In Russian]

45. Ulyanchenko M. I. *Sovershenstvovanie organizatsii lechebno-reabilitatsionnoi pomoshchi postradavshim v rezul'tate dorozhno-transportnykh proisshествii. Avtoref. kand. diss.* [Improvement of the organization of medical and rehabilitation assistance to victims in road traffic accidents, Author's Abstract of Cand. Diss.]. Stavropol, 2016, 24 p.

46. Coats TJ, Davis G. Prehospital care for road traffic casualties. *British. Med. J.* 2002, 7346, pp. 1135-1138.

47. Delen D, Sharda R, Bessonov M. Identifying significant predictors of injury severity in traffic accidents using a series of artificial neural networks. *Accid. Anal, and Prev.* 2006, 38, pp. 434-438.

48. Garwe T. Survival benefit of transfer to tertiary trauma centers for major trauma patients initially presenting to nontertiary trauma centers. *Acad. Emerg. Med.* 2010, 17, pp. 1223-1232.

49. Global status report on alcohol and health 2014. World Health Organization. Department of mental health and substance abuse. Geneva, 2014, 86 p.

50. Mackay M. National differences in European mass accident data bases. *Contemporary injury severity and outcome issues.* 2003, 2, pp. 51-55.

51. Saidi D, Mutiso B, Ogengo J. Mortality after road traffic crashes in systems with limited trauma data capability. *Journal of trauma management and outcomes.* 2014, 3, pp. 8-14.

52. Sethi D. Advanced trauma life support training for ambulance crews. On behalf of the who prehospital trauma care steering committee. *The cochrane database of systematic reviews.* 2006, 9, pp. 114-117.

Контактная информация:

Баранов Александр Васильевич — кандидат медицинских наук, зав. отделением медицины катастроф Территориального центра медицины катастроф ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», г. Архангельск
Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Ломоносова, д. 292
E-mail: Baranov.av1985@mail.ru