

## МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ. СООБЩЕНИЕ 1

С.Ф.Гончаров<sup>1,2</sup>, А.В.Акиншин<sup>1,2</sup>, М.И.Баженов<sup>1</sup>, Н.Н. Баранова<sup>1,2</sup>, Б.В.Бобий<sup>1,2</sup>,  
А.В.Бызов<sup>1</sup>, О.И.Гусева<sup>3</sup>, М.А.Мешков<sup>1,4</sup>, Ю.Н.Саввин<sup>1</sup>, С.И.Черняк<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»  
Минздрава России, Москва, Россия

<sup>3</sup> ООВО «Открытый юридический институт», Владивосток, Россия

<sup>4</sup> ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», д.Лыткино,  
Московская область, Россия

**Резюме.** Отмечено, что пострадавшие с политравмой должны быть госпитализированы в лечебные медицинские организации (ЛМО) 3-го уровня или федеральные специализированные лечебные учреждения не позднее 24 ч с момента получения травмы, поскольку проведение лечебно-диагностических мероприятий у пострадавших с политравмой в ЛМО 1-го уровня приводит к росту летальности. Констатируется, что при увеличении количества этапов оказания медицинской помощи и сроков медицинской эвакуации (МЭ) пациентов с политравмой возрастает вероятность неблагоприятного прогноза их жизни и здоровья. Сделан вывод, что система непрерывного мониторинга оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) и проведения МЭ позволяет отслеживать маршрутизацию и состояние пациентов с политравмой, своевременно эвакуировать их в ЛМО 3-го уровня и межрегиональные медицинские центры для оказания исчерпывающей медицинской помощи.

**Ключевые слова:** критерии качества, лечебные медицинские организации, маршрутизация, медицинская эвакуация, медицинский округ, мониторинг, пациенты с политравмой, режим повседневной деятельности, режим чрезвычайной ситуации, территориальные центры медицины катастроф, трехуровневая система здравоохранения

### Конфликт интересов

Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Гончаров С.Ф., Акиншин А.В., Баженов М.И., Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Бызов А.В., Гусева О.И., Мешков М.А., Саввин Ю.Н., Черняк С.И. Медицинская эвакуация пострадавших с политравмой. Организационные вопросы. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2019. №4. С. 43–47, <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-4-43-47>

### Original article

© ARCDM Zashchita

## MEDICAL EVACUATION OF VICTIMS WITH POLYTRAUMA. ORGANIZATIONAL ISSUES. MESSAGE 1

S.F.Goncharov<sup>1,2</sup>, A.V.Akin'shin<sup>1,2</sup>, M.I.Bazhenov<sup>1</sup>, N.N.Baranova<sup>1,2</sup>, B.V.Bobiy<sup>1,2</sup>,  
A.V.Byzov<sup>1</sup>, O.I.Guseva<sup>3</sup>, M.A.Meshkov<sup>1,4</sup>, Yu.N.Savvin<sup>1</sup>, S.I.Chernyak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> All-Russian Centre for Disaster Medicine "Zaschita", the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Open Law Institute, Vladivostok, Russian Federation

<sup>4</sup> Federal Research and Clinical Centre of Intensive-Care Medicine and Rehabilitology, Lytkino, Moscow Region, Russian Federation

**Abstract.** It is noted that victims with polytrauma should be hospitalized in medical organizations of the 3rd level or in Federal specialized medical institutions not later than 24 hours from the moment of injury, since their diagnostic and treatment at 1st level facilities lead to an increase in mortality.

It is stated that with an increase in the number of stages of medical care and the duration of medical evacuation of patients with polytrauma, the probability of an unfavorable prognosis of their life and health increases.

It is concluded that the system of continuous monitoring of emergency medical care delivery and medical evacuation allows to track the routing and condition of patients with polytrauma, timely evacuate them to the facilities of level 3 and interregional medical centers to provide comprehensive medical care.

**Key words:** daily activity mode, emergency mode, medical district, medical evacuation, medical organizations, monitoring, patients with polytrauma, quality criteria, routing, Territorial Centers for Disaster Medicine, three-level health care system

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Goncharov S.F., Akin'shin A.V., Bazhenov M.I., Baranova N.N., Bobiy B.V., Byzov A.V., Guseva O.I., Meshkov M.A., Savvin Yu.N., Chernyak S.I. Medical Evacuation of Victims with Polytrauma. Organizational Issues. Message 1. *Meditina katastrof = Disaster Medicine*. 2019; (4): 43–47 (In Russ.), <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-4-43-47>

### Контактная информация:

**Акиншин Андрей Васильевич** – кандидат медицинских наук, главный специалист Руководства ВЦМК «Защита»

**Адрес:** Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, 5

**Тел.:** +7 (499) 190-46-83

**E-mail:** [ava@vcmk.ru](mailto:ava@vcmk.ru)

### Contact information:

**Andrey V. Akin'shin** – Cand. Sci. (Med.), Chief Specialist of Leadership of All-Russian Centre for Disaster Medicine "Zaschita"

**Address:** 5, Schukinskaya str., Moscow, 123182, Russia

**Phone:** +7 (499) 190-46-83

**E-mail:** [ava@vcmk.ru](mailto:ava@vcmk.ru)

В структуре травм выделена группа повреждений с особой тяжестью клинических проявлений, выраженными нарушениями жизненно важных функций, сложностью диагностики и лечения – политравма – множественное, сочетанное или комбинированное повреждение организма, произошедшее в результате механического, термического, химического, лучевого воздействия и приводящее к проявлению синдрома взаимного отягощения (СВО). Указанный синдром сопровождается острой недостаточностью практически всех органов и систем – дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной, парезом кишечника, синдромом диссеминированного внутрисосудистого свёртывания крови. Оказание исчерпывающей медицинской помощи пострадавшему с политравмой требует привлечения целого ряда медицинских специалистов: травматолога, анестезиолога-реаниматолога, общего хирурга, нейрохирурга, комбустиолога и др. [1–3].

При природных и техногенных чрезвычайных ситуациях (ЧС) – землетрясениях, крупных дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), пожарах, а также при терактах и вооруженных конфликтах тяжелая сочетанная травма и политравма диагностируются у 36,0–75,0% пострадавших. Среди травм мирного времени доля множественных, сочетанных повреждений и политравмы колеблется от 12,0 до 36,0%, при этом летальность составляет 24,0–85,0%, а утрата трудоспособности и уровень инвалидизации превышают таковую при изолированной травме в 6–10 раз. [4–7]. Летальность при политравме составляет: в условиях специализированных стационаров – 21,0–22,0%; неспециализированных лечебных медицинских организаций (ЛМО) – 60,0% и более [8].

Исходы лечения пострадавших с политравмой напрямую зависят от своевременности проведения медицинской эвакуации (МЭ) в специализированный медицинский центр и оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в дальнейшем. Медицинская эвакуация является составной частью комплекса лечебно-эвакуационных мероприятий, неразрывно связанных с оказанием медицинской помощи больным и пострадавшим [9]. Определение термина «медицинская эвакуация» дано в п. 4 ст. 35 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. [10]. На наш взгляд, было бы целесообразным уточнить данную формулировку следующим образом: «Медицинская эвакуация – комплекс организационных, медицинских, санитарно-гигиенических, противоэпидемических, технических мероприятий, выполняемых в догоспитальном и госпитальном периодах для спасения жизни и сохранения здоровья, в том числе лиц, находящихся на лечении в медицинских организациях, в которых отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи, с проведением во время транспортных мероприятий по оказанию медицинской помощи».

Предложены следующие критерии качества проведения медицинской эвакуации:

- своевременность проведения медицинской эвакуации;
- подготовка пациента к эвакуации;
- выбор тактики оказания медицинской помощи во время проведения медицинской эвакуации;
- маршрутизация медицинской эвакуации;
- состояние пациента после проведения медицинской эвакуации;
- состав бригады медицинских специалистов;
- набор медицинского оборудования выездных бригад;
- организация проведения медицинской эвакуации;
- наличие осложнений в состоянии пациента в ходе медицинской эвакуации;
- защита медицинского персонала при медицинской эвакуации [11].

В рамках развития трехуровневой системы здравоохранения в Российской Федерации планируется формирование медицинских округов, создание в них меж-

муниципальных центров специализированной медицинской помощи – 2-й уровень и региональных центров специализированной медицинской помощи – 3-й уровень. Такие центры предназначены для оказания отдельных видов специализированной медицинской помощи в экстренной форме, в том числе пострадавшим с политравмой, сопровождающейся шоком, минуя промежуточную госпитализацию в центральные районные больницы – ЦРБ [12, 13]. Медицинские центры 2-го и 3-го уровня должны иметь силы и средства для проведения медицинской эвакуации «на себя» – особенно в условиях ЧС. Такому положению будет способствовать решение задач, поставленных в Стратегии развития здравоохранения Российской Федерации на период до 2025 г. и выполнение типовой программы развития санитарной авиации в регионах в рамках реализации федерального проекта «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи» [14, 15].

Медицинская эвакуация пострадавших с политравмой в догоспитальном периоде. В режиме повседневной деятельности медицинскую эвакуацию осуществляют бригады скорой медицинской помощи (СМП), бригады экстренного реагирования (БрЭР) территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) и медицинские бригады ЛМО.

Основные требования, предъявляемые к проведению медицинской эвакуации пострадавших с политравмой в догоспитальном периоде, определены в Порядке оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком, утвержденном приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. №927н. В соответствии с данным приказом бригады СМП должны, по возможности, доставлять пострадавших с тяжёлыми травмами с места получения травмы в медицинскую организацию 3-го уровня, имеющую в своём составе круглосуточные специализированные отделения сочетанной травмы, хирургическое, травматологическое, отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), отделение лучевой диагностики, операционные для проведения противошоковых мероприятий и др.

В регионах с низкой плотностью населения и ограниченной транспортной доступностью бригада СМП доставляет пострадавшего с политравмой в ближайшую ЛМО 1-го–2-го уровня для оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП). При стабилизации состояния пострадавшего в течение первых суток должна быть проведена медицинская эвакуация в ЛМО 3-го уровня [8, 12, 16, 17].

При этом важно соблюдение принципов маршрутизации – сокращение количества этапов оказания медицинской помощи и быстрая доставка пациента в профильную медицинскую организацию. Медицинская эвакуация с места получения травмы в медицинскую организацию 3-го уровня (травмотцентр 1-го уровня) позволяет снизить летальность в 2 раза и более [9, 17–20].

Роль проведения МЭ пострадавших с политравмой значительно возрастает при ликвидации медико-санитарных последствий катастроф, аварий, стихийных бедствий, военных конфликтов и террористических актов. Медицинская эвакуация в ЧС – мероприятие, способствующее решению одной из главных задач, стоящих перед Всероссийской службой медицины катастроф (ВСМК) – быстрое восстановление здоровья пострадавших и минимизация медико-санитарных последствий ЧС [1, 21–23].

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС актуальны следующие принципы [24, 25].

1. Приоритетность и очерёдность медицинской эвакуации пострадавших с политравмой зависит от тяжести их состояния, потребности в оказании специализированной медицинской помощи, от возрастной категории и прогноза пациента. На этапе оказания медицинской помощи в Полевом многопрофильном госпитале (ПМГ), ЛМО 1-го–2-го уровня осуществляется прием пострадавших,

эвакуированных из очага ЧС и их медицинская сортировка. Ее основная задача – обеспечение скорейшего начала оказания экстренной медицинской помощи в наиболее полном объеме с разумным использованием имеющихся сил и средств и подготовка к эвакуации [22, 26]. Принципиально важным является определение доминирующего (ведущего) повреждения [5]. Объем выполняемых лечебно-диагностических мероприятий напрямую зависит от сроков пребывания пострадавшего с политравмой на конкретном этапе оказания медицинской помощи. Увеличение времени до начала проведения МЭ требует увеличения объема оказываемой помощи вплоть до специализированной. Если эвакуация невозможна, лечебные мероприятия проводятся в пределах возможности этапа, а объем медицинской помощи максимально увеличивается.

2. Во время медицинской эвакуации проводятся: мониторинг состояния и синдромная терапия по показаниям – реанимационные мероприятия; обеспечение сосудистого доступа, проходимости дыхательных путей и искусственная вентиляция легких (ИВЛ); остановка наружного кровотечения; проведение инфузионной терапии, кардиотонической поддержки; обезболивание; иммобилизация поврежденных сегментов; согревание или охлаждение и т.д. Особое внимание следует уделять нивелированию влияния неблагоприятных факторов, возникающих при использовании того или иного вида транспорта – вибрации, шума, перепадов барометрического давления, изменения влажности и температуры воздуха, разнонаправленных ускорений и т.п. [27, 28].

3. При выборе вида транспорта решающее значение имеет оптимальное время проведения медицинской эвакуации в соответствии с прогнозом состояния пациента. Приоритеты выбора – минимизация продолжительности медицинской эвакуации, щадящая транспортировка. Должны быть учтены противопоказания к применению определенных видов транспортных средств [29]. В каждом конкретном случае принимается индивидуальное решение о выборе транспортного средства для проведения медицинской эвакуации.

4. Применение телемедицинских технологий в ЧС позволяет сократить время принятия решений по тактике ведения пострадавших, оказать помощь в определении очередности, срочности и способа их медицинской эвакуации в специализированные медицинские учреждения [30, 31].

В условиях массового поступления пострадавших, в том числе с политравмой, в ПМГ, располагающемся в непосредственной близости к очагу ЧС, и ЛМО 1-го–3-го уровня необходима стандартизация оказания медицинской помощи на основании разделения потока пострадавших на группы с ведущими симптомами и синдромами [22, 26]. Проведение медицинской сортировки в этих ЛМО должно быть непрерывным, с учетом динамики клинических данных, обстановки и информации об имеющихся силах и средствах на данном конкретном этапе оказания медицинской помощи и в принимающих медицинских организациях более высокого уровня.

Пострадавшие с политравмой, имеющие предпосылки к формированию синдрома взаимного отягощения или с уже сформированным СВО, нуждаются в самом пристальном внимании и первоочередном оказании медицинской помощи и проведении МЭ в региональные центры специализированной медицинской помощи 3-го уровня и межрегиональные медицинские центры.

При одновременном поступлении значительного числа пострадавших в ЛМО субъекта Российской Федерации (далее – субъект), возможности которых по оказанию специализированной медицинской помощи ограничены, возникает необходимость в проведении массовой медицинской эвакуации пострадавших различными видами транспорта в профильные медицинские организации федерального уровня, в том числе находящихся в других регионах. В таких случаях необходимо развертывание в

короткие сроки медицинского эвакуационного пункта для организации медицинской эвакуации пострадавших с политравмой в федеральные медицинские учреждения [32].

Когда нет условий для одномоментного отправления пострадавших по путям медицинской эвакуации, эвакуационный пункт целесообразно развертывать в месте их массовой погрузки/выгрузки (аэродром, вокзал, автовокзал, пристань и т.п.). Количество мест в эвакуационном пункте определяется масштабом ЧС. Структура эвакуационного пункта предусматривает сортировку пострадавших на сортировочной площадке, размещение их основной массы в приемно-эвакуационном отделении, оказание медицинской помощи наиболее тяжелым пациентам в условиях перевязочной и отделения временной госпитализации.

Медицинская эвакуация пострадавших с политравмой в госпитальном периоде. Медицинская эвакуация из ЛМО 1-го–2-го уровня в лечебные учреждения 3-го уровня должна быть выполнена в I–II периоды травматической болезни, т.е. в первые сутки после получения травмы. Задержка с проведением МЭ приводит к развитию некупируемого синдрома полиорганной недостаточности и усугублению течения травматической болезни.

Выполнение мероприятий по подготовке и проведению межгоспитальной медицинской эвакуации начинается при получении запроса на перевод из одной ЛМО в другую. В процессе подготовки и проведения медицинской эвакуации необходимо организовать:

- взаимодействие специалистов ЛМО, в которой находится пациент в данный момент, специалистов диспетчерской службы и специалистов ЛМО предстоящего места лечения;
- своевременный, в том числе электронный, документооборот;
- проведение очных и заочных консультаций с применением телемедицинских технологий;
- действия выездной бригады в части, касающейся решения вопросов о целесообразности проведения эвакуации и транспортабельности пациента исходя из его состояния, вида транспорта и подготовки к эвакуации (в зависимости от ведущей и сопутствующей патологии у пациента);
- юридическое и финансовое обеспечение проведения МЭ (добровольное информированное согласие, страховка, оплата транспортировки и т.п.) [9, 33].

Современное диагностическое и лечебное оснащение специализированных медицинских бригад, проводящих межгоспитальную медицинскую эвакуацию, позволяет осуществлять транспортировку пострадавших с политравмой, в том числе находящихся в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. При отсутствии нормативных универсальных критериев транспортабельности важным представляется определение следующих абсолютных противопоказаний к проведению межгоспитальной транспортировки: продолжающееся кровотечение; напряженный пневмоторакс или гемоторакс; снижение артериального давления (АД) более 20% от возрастной нормы и отсутствие эффекта от кардиотонической и вазопрессорной терапии; невозможность устранения клинических и лабораторных признаков гипоксии в условиях выполнения ИВЛ; гипертермический синдром –  $t$  тела  $39,5^{\circ}$  и выше [34, 35].

Варианты выбора транспортного средства при проведении межгоспитальной транспортировки – санитарный автомобиль, авиационный и железнодорожный транспорт. Авторы намеренно не останавливаются на применении того или иного вида транспорта для медицинской эвакуации пострадавших с политравмой, так как данный вопрос решается сугубо индивидуально в каждом конкретном случае – определяется состоянием больного, плечом эвакуации, наличием подготовленного медицинского персонала, специального оборудования и был детально рассмотрен в ряде публикаций [8, 9, 29, 35–37].

Существенную помощь в организации своевременной госпитализации пациентов с политравмой в региональные

медицинские центры 3-го уровня и федеральные лечебные учреждения оказывает развернутая Всероссийская система непрерывного мониторинга оказания экстренной медицинской помощи, проведения телемедицинских консультаций и медицинской эвакуации пострадавших в ЧС и больных в тяжелом состоянии [38, 39]. Мониторинг осуществляется через Всероссийскую систему оперативных донесений. Уточнение той или иной информации о состоянии пациентов, о причинах их задержки в ЛМО 1-го уровня или других сведений происходит посредством связи с ЦЦМК и/или непосредственно с лечебными учреждениями. Мониторинг конкретного пострадавшего продолжается до стабилизации его состояния [40].

#### Выводы

1. Пострадавшие с политравмой должны быть госпитализированы в медицинские организации 3-го уровня или в федеральные специализированные лечебные учреждения не позднее 24 ч с момента получения травмы. Проведение лечебно-диагностических мероприятий у пострадавших с политравмой в ЛМО 1-го уровня приводит к росту летальности.

2. При увеличении количества этапов оказания медицинской помощи и сроков проведения медицинской эвакуации пациентов с политравмой возрастает вероятность неблагоприятного прогноза их жизни и здоровья.

3. Система непрерывного мониторинга оказания экстренной медицинской помощи, проведения телемедицинских консультаций и медицинской эвакуации пострадавших в ЧС и больных в тяжелом состоянии позволяет отслеживать маршрутизацию и состояние пациентов с политравмой, своевременно переводить их в ЛМО 3-го уровня и межрегиональные центры для оказания исчерпывающей медицинской помощи.

В следующем сообщении планируется представить обобщенный опыт работы специалистов ВЦМК «Защита» по проведению медицинской эвакуации пострадавших с политравмой.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А. Феномен взаимного отягощения повреждений при политравме // Пермский медицинский журнал. 2016. №5. С 82–94.
2. Pape H.C., Lefering R., Butcher N., Peitzman A., Leenen L., Marzi I. et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new "Berlin definition" // J Trauma Acute Care Surg. 2014; 77 (5): 780–786.
3. Шарипов И.А. Политравма. Т.1: Общие и внутригрудные осложнения. М.: Изд-во РАМН, 2008. 294 с.
4. Кавалерский Г.М., Гаркави А.В. Классификация политравм. Особенности клинического течения и диагностики // Медицина чрезвычайных ситуаций. Хирургия катастроф. М.: Медицинское информационное агентство, 2015. 376 с.
5. Саввин Ю.Н., Кудрявцев Б.П. Клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи пострадавшим с политравмой в чрезвычайных ситуациях. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. 66 с.
6. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А. и др. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка Новосибирск: Наука, 2008. 321 с.
7. Кичин В.В., Сунгуров В.А., Прокин Е.Г., Рябов С.В. Некоторые аспекты организации транспортировки пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Медицинский алфавит. Неотложная медицина. 2010. Т.3, №12. С. 5–7.
8. Агаджанян В.В., Шаталин А.В., Кравцов С.А. и др. Основные аспекты межгоспитальной транспортировки пациентов с политравмой, находящихся в критическом состоянии // Общая реаниматология. 2006. Т.11, №5–6. С. 35–39.
9. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Быстров М.В. и др. Медицинская эвакуация // Медицина катастроф. Служба медицины катастроф. 2017. №2. С. 1–8.
10. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ.
11. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Гончаров С.Ф. и др. Информатизация медицинской эвакуации: мониторинг, маршрутизация, критерии качества // Медицина катастроф. Служба медицины катастроф. 2019. №3. С. 1–10.
12. Быстров М.В. Роль информационного взаимодействия в деятельности Службы медицины катастроф Минздрава России по организации и оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях // Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС: Матер. Всероссийской научно-прак-

13. Руководителям высших органов субъектов Российской Федерации: Письмо Министра здравоохранения Российской Федерации от 20 марта 2019 г. №14-3/н/2-23239.
14. О Стратегии развития здравоохранения Российской Федерации на период до 2025 г.: Указ Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 г. №254.
15. Типовая стратегия развития санитарной авиации в субъекте Российской Федерации до 2024 г. Утв. Заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Е.Г.Камкиным 29 марта 2019 г.
16. Деменко В.В., Саввин Ю.Н. Роль и значение системы травмоцентров в повышении качества экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях // Скорая медицинская помощь-2018: Матер. 17-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием), посвященного 135-летию со дня рождения академика АМН СССР, профессора И.И.Джанелидзе. СПб., 2018. С. 55–56.
17. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком: приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. №927н.
18. Полошкин К.С., Шевченко А.В. Оптимизация хирургической тактики пострадавшим с политравмой в условиях Краснодарского края // Травма-2017: мультидисциплинарный подход: Сборн. тезисов международной конференции. Воронеж: Научная книга, 2017. С. 306–307.
19. Ребиков И.В. Опыт проведения многоэтапной медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации // Медицина катастроф. 2015. №3. С. 58–60.
20. Деменко В.В., Качанова Н.А. Особенности подготовки пациентов с тяжелой термической травмой к проведению медицинской эвакуации в специализированные лечебные учреждения // Современные аспекты лечения термической травмы: Матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 70-летию первого ожогового центра России. СПб.: Альта-Астра, 2016. С. 35–36.
21. Баранова Н.Н., Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Кипор Г.В., Фисун А.А. Медицинская эвакуация в системе ликвидации медико-санитарных последствий кризисных ситуаций // Медицина катастроф. 2018. №1. С. 5–14.
22. Бобий Б.В., Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Сахно В.И., Сахно И.И. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций: Пособие для врачей. М.: ВЦМК «Защита», 2001. 43 с.
23. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2018. №4. С. 37–40.
24. Бойко И.В., Зафт В.В., Лазаренко Г.О. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации // Медицина неотложных состояний. 2013. №2. С. 77–84.
25. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Кудрявцев Б.П., Саввин Ю.Н. Проблема множественной и сочетанной травмы (политравмы), пути решения, роль Службы медицины катастроф // Политравма. 2016. №2. С. 6–10.
26. Поярков А.М., Кудрявцев Б.П., Саввин Ю.Н. Основные принципы организации хирургической помощи пострадавшим в условиях чрезвычайной ситуации // Оказание скорой медицинской и неотложной медицинской помощи раненым и пострадавшим при массовом поступлении: Матер. Всероссийской конференции, 3-го съезда врачей неотложной медицины, 6–7 октября 2016 г. М.: НИИ скорой помощи им. Н.В.Склифосовского ДЗМ, 2016. С. 26–27.
27. Белевитин А.Б., Шелепов А.М., Боченков А.А. и др. Авиационная медицинская эвакуация на современном этапе // Воен.-мед. журн. 2010. Т.331. №1. С. 41–48.
28. Пантюхов А.П., Соколов Ю.А. Авиационная медицина. Минск: БГМУ, 2013. 355 с.
29. Гончаров А.В., Бобров Ю.М., Щетинин П.А. и др. Выбор эвакуационных средств для медицинской эвакуации пострадавших с политравмой // Сб. тезисов Всероссийской научно-практической конференции (15-го Всероссийского конгресса), посвященной 85-летию кафедры и клиники военно-полевой хирургии ВМедА им. С.М.Кирова, 9–10 июня 2016 г. СПб.: ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, 2016. С. 33–34.
30. Сурмивич П.Е., Сбруева А.В., Тимченко Н.В. Использование телемедицинских консультаций в ходе проведения учений и тренировок // Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС: Матер. Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2018. С. 72–73.
31. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Шилкин И.П., Баранова Н.Н. О телемедицинских технологиях, применяемых в Службе медицины катастроф Минздрава России // Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС: Матер. Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2018. С. 29–32.
32. Гончаров С.Ф., Гребенюк Б.В., Баранова Н.Н., Латылов И.Ф., Саввин Ю.Н., Челляев А.А. Эвакуационный приёмник: обучающий модуль М.: ВЦМК «Защита», 2019. 54 с. [Электронный ресурс]: <http://www.vcmk.ru/docs/ЭП18.06.19> (дата обращения 20.08.2019).
33. Попов П.И. К вопросу об организации и проведении медицинской эвакуации // Актуальные вопросы совершенствования Всероссийской службы медицины катастроф на региональном уровне: Матер. Всерос. науч.-практ. конф., Красноярск, 27–28 мая 2015 г. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. С. 81–83.
34. Чернозубенко А.В., Спиридонова Е.А., Румянцев С.А. и др. Межгоспитальные транспортировки детей с тяжелыми травматическими повреждениями (критерии транспортабельности) // Кремлевская медицина: Клинический вестник. 2014. №3. С. 90–93.
35. Касимов Р.Р., Махновский А.И., Миннуллин Р.И. и др. Медицинская эвакуация: организация и критерии транспортабельности пострадавших с тяжелой травмой // Политравма. 2018. №4. С. 14–21.

36. Зайцев С.И., Долгов А.В. Проблемы организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации авиационным транспортом // Совершенствование системы организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях: Матер. Всерос. науч.-практ. конф., Москва, 17–19 нояб. 2015 г. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2015. С. 43–45.

37. Козырев Д.В., Хупов М.Т. Санитарно-авиационная эвакуация с использованием лёгких вертолётов в условиях мегаполиса // Медицина катастроф. 2017. №1. С. 31–33.

38. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 2 // Медицина катастроф. 2019. №1. С. 42–46.

39. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Шилкин И.П., Баранова Н.Н. О телемедицинских технологиях, применяемых в Службе медицины катастроф Минздрава России // Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС. Матер. Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2018. С. 29–32.

40. Челляев А.А., Демченко В.В. Система мониторинга экстренной медицинской помощи, телемедицинских консультаций и медицинской эвакуации (опыт ПМГ и ОМЭ ЦМЭ и ЭМП) // Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС. Матер. Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБУ ВЦМК «Защита», 2018. С. 83–85.

## REFERENCES

1. Shapkin Yu.G., Seliverstov P.A. The phenomenon of mutual burdening of injuries during polytrauma. *Permskiy meditsinskiy zhurnal = Perm Medical Journal*. 2016; (5): 82–94 (In Russ.).

2. Pape H.C., Lefering R., Butcher N., Peitzman A., Leenen L., Marzi I. et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new "Berlin definition". *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 77 (5): 780–786.

3. Sharipov I.A. *Politravma. V.1. Obshchiye i vnutrigrudnyye oslozhneniya = Politrauma. V.1. General and intrathoracic complications*. Moscow, RAMS Publ., 2008. 294 p. (In Russ.).

4. Kavalersky G.M., Garkavi A.V. Classification of political injuries. Features of the clinical course and diagnosis. *Meditsina chrezvychaynykh situatsiy. Khirurgiya katastrof = Emergency medicine. Disaster Surgery*. Moscow, Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo Publ., 2015. 376 p. (In Russ.).

5. Savvin Yu.N., Kudryavtsev B.P. *Klinicheskiye rekomendatsii po okazaniyu meditsinskoy pomoshchi postradavshim s politravmoy v chrezvychaynykh situatsiyakh = Clinical recommendations for the provision of medical care to victims with polytrauma in emergency situations*. Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2015. 66 p. (In Russ.).

6. Agadzhanyan V.V., Ustyantseva I.M., Pronskikh A.A. et al. *Politravma. Neolozhnaya pomoshch' i transportirovka = Politrauma. Emergency care and transportation*. Novosibirsk, Nauka Publ., 2008. 321 p. (In Russ.).

7. Kichin V.V., Sungurov V.A., Prokin E.G., Ryabov S.V. Some aspects of the organization of transportation of victims with severe combined trauma. *Meditsinskiy alfavit. Neolozhnaya meditsina = Medical alphabet. Emergency medicine*. 2010; 3; (12): 5–7 (In Russ.).

8. Agadzhanyan V.V., Shatalin A.V., Kravtsov S.A. et al. The main aspects of interhospital transportation of patients with polytrauma in critical condition. *Obshchaya reanimatologiya = General resuscitation*. 2006; II; (5–6): 35–39 (In Russ.).

9. Baranova N.N., Bobiy B.V., Bystrov M.V. et al. Medical evacuation. *Meditsina katastrof, Sluzhba meditsiny katastrof = Disaster medicine. Service for Disaster Medicine*, 2017; (2): 1–8 (In Russ.).

10. *On the fundamental principles of the public health protection in the Russian Federation*, Federal Law dated November 21, 2011 No. 323-FZ (In Russ.).

11. Baranova N.N., Bobiy B.V., Goncharov S.F. et al. Informatization of medical evacuation: monitoring, routing, quality criteria. *Meditsina katastrof, Sluzhba meditsiny katastrof = Disaster medicine. Service for Disaster Medicine*. 2019; (3): 1–10 (In Russ.).

12. Bystrov M.V. The role of information interaction in the activities of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia in organizing and providing emergency medical assistance to victims of emergency situations. Materials of All-Russian conference "The functioning of an automated information and telecommunication system in order to increase the preparedness of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia to respond and act in emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2018. Pp. 21–23 (In Russ.).

13. *Letter from the Minister of Health of the Russian Federation to the Heads of the supreme bodies of the constituent entities of the Russian Federation* dated March 20, 2019 No. 14-3/n/2-23239. (In Russ.).

14. *On the Strategy for the Development of Health Care of the Russian Federation for the period until 2025*. Decree of the President of the Russian Federation dated June 6, 2019 No. 254 (In Russ.).

15. *Model strategy for the development of air ambulance in the subject of the Russian Federation until 2024*. Approved Deputy Minister of Health of the Russian Federation E.G. Kamkin, dated March 3, 2019 (In Russ.).

16. Demenko V.V., Savvin Yu.N. The role and importance of the system of trauma centers in improving the quality of emergency medical care for victims in emergency situations. Proceedings of the 17th All-Russian Congress (All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation) dedicated to the 135th anniversary of the academy of the Academy of Medical Sciences of the USSR, Professor I.I. Dzhanelidze, Ambulance-2018. St. Petersburg Publ., 2018. Pp. 55–56 (In Russ.).

17. *On approval of the Procedure for the provision of medical care to victims with combined, multiple and isolated injuries accompanied by shock*, Order of the Ministry of Health of Russia dated November 15, 2012 No. 927n (In Russ.).

18. Polyushkin K.S., Shevchenko A.V. Optimization of surgical tactics for victims of polytrauma in the Krasnodar Territory. Abstracts of the International Conference Trauma-2017: A Multidisciplinary Approach. Voronezh, Nauchnaya kniga Publ., 2017. Pp. 306–307 (In Russ.).

19. Rebikov I.V. Experience of Realization of Multistage Medical Evacuation of Casualties in Emergency Situation Environment. *Meditsina katastrof = Disaster medicine*, 2015; (3): 58–60 (In Russ.).

20. Demenko V.V., Kachanova N.A. Features of preparing patients with severe thermal injury for medical evacuation to specialized medical institutions. Materials of scientific-practical conf. from the international participation dedicated 70th anniversary of the first burn center in Russia. Modern aspects of the treatment of thermal injury. St. Petersburg, Alt'Astra Publ., 2016. Pp. 35–36 (In Russ.).

21. Baranova N.N., Bobiy B.V., Goncharov S.F., Kipor G.V., Fisun A.Ya. Medical Evacuation within System of Liquidation of Medical and Sanitary Consequences of Crisis Situations. *Meditsina katastrof = Disaster medicine*. 2018; (1): 5–14 (In Russ.).

22. Bobiy B.V., Goncharov S.F., Lobanov G.P., Sakhno V.I., Sakhno I.I. Fundamentals of the organization of medical and evacuation support in liquidating the health consequences of emergency situations. Medical study guide. Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2001. 43 p. (In Russ.).

23. Baranova N.N. Medical Evacuation of Victims: their State, Problems. Report 1. *Meditsina katastrof = Disaster medicine*. 2018; (4): 37–40 (In Russ.).

24. Boyko I.V., Zaft V.B., Lazarenko G.O. Organization of emergency medical care for victims of polytrauma at the stages of medical evacuation. *Meditsina neolozhnykh sostoyaniy = Medicine of emergency conditions*. 2013; (2): 77–84 (In Russ.).

25. Goncharov S.F., Bystrov M.V., Kudryavtsev B.P., Savvin Yu.N. The problem of multiple and combined trauma (polytrauma), solutions, the role of the disaster medicine service. *Politravma = Politrauma*. 2016; 2: 6–10 (In Russ.).

26. Poyarkov A.M., Kudryavtsev B.P., Savvin Yu.N. The basic principles of organizing surgical care for victims in emergency situations. Materials of the All-Russian Conference "The provision of emergency medical and emergency medical care to the wounded and injured in mass admission". 3rd Congress of Emergency Medicine Doctors dated October 6–7, 2016. Moscow, NII skoroy pomoshchi imeni N.V.Sklifosovskogo DZM Publ., 2016. Pp. 26–27 (In Russ.).

27. Belevitin A.B., Shelepov A.M., Bochenkov A.A., et al. Aviation medical evacuation at the present stage. *Voenno-meditsinskiy zhurnal = Military Medical Journal*. 2010; (331): 41–48 (In Russ.).

28. Pantyukhov A.P., Sokolov Yu.A. *Aviatsionnaya meditsina = Aviation medicine*. Minsk, BGMU Publ., 2013. 355 p. (In Russ.).

29. Goncharov A.V., Bobrov Yu.M., Schetinina P.A. et al. The choice of evacuation vehicles for medical evacuation of victims with polytrauma. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (15th All-Russian Congress) dedicated to the 85th anniversary of the Department and Clinic of Military Field Surgery S.M.Kirov (June 9–10, 2016). St. Petersburg, PSPbGMU imeni I.P.Pavlova Publ., 2016. Pp. 33–34. (In Russ.).

30. Surmievich P.E., Sbrueva A.V., Timchenko N.V. The use of telemedicine consultations during exercises and trainings. Materials of All-Russian conference "The functioning of an automated information and telecommunication system in order to increase the preparedness of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia to respond and act in emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2018. Pp. 72–73 (In Russ.).

31. Goncharov S.F., Bobiy B.V., Shilkin I.P., Baranova N.N. About telemedicine technologies used in the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia. Materials of All-Russian conference "The functioning of an automated information and telecommunication system in order to increase the preparedness of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia to respond and act in emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2018. Pp. 29–32 (In Russ.).

32. Goncharov S.F., Grebenyuk B.V., Baranova N.N., Latypov I.F., Savvin Yu.N., Cheplyaev A.A. *Evakuatsionnyy priyomnik: obuchayushchiy modul' = Evacuation receiver: training module*. Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2019. 54 p. URL: <http://www.vcmk.ru/docs/ЭПР18.06.19> (accessed date 20.08.2019) (In Russ.).

33. Popov P.I. On the organization and conduct of medical evacuation. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Actual issues of improving the All-Russian Service for Disaster Medicine at the regional level". Krasnoyarsk, May 27–28, 2015. Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2015. Pp. 81–83 (In Russ.).

34. Chemezbenko A.V., Spiridonova E.A., Rumyantsev S.A. et al. Interhospital transportation of children with severe traumatic injuries (criteria for transportability). *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskiy vestnik = Kremlin medicine. Clinical Bulletin*. 2014; (3): 90–93 (In Russ.).

35. Kasimov R.R., Makhnovsky A.I., Minnullin R.I. et al. Medical evacuation: organization and criteria for the transportability of victims of severe injury. *Politravma = Politrauma*. 2018; (4): 14–21 (In Russ.).

36. Zaitsev S.I., Dolgova A.V. Problems of organizing and conducting inter-regional medical evacuation by air. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Improving the organization and provision of medical assistance to victims of emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2015. Pp. 43–45 (In Russ.).

37. Kozыrev D.V., Khupov M.T. Sanitary aviation evacuation with use of light helicopters in megapolis environment. *Meditsina katastrof = Disaster medicine*. 2017; (1): 31–33 (In Russ.).

38. Baranova N.N. Medical evacuation of victims: their state, problems. Report 2. *Meditsina katastrof = Disaster medicine*, 2019; (1): 42–46 (In Russ.).

39. Goncharov S.F., Bobiy B.V., Shilkin I.P., Baranova N.N. About telemedicine technologies used in the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia. Materials of All-Russian conference "The functioning of an automated information and telecommunication system in order to increase the preparedness of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia to respond and act in emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2018. Pp. 29–32 (In Russ.).

40. Cheplyaev A.A., Demenko V.V. Monitoring system for emergency medical care, telemedicine consultations and medical evacuation (experience of SGP and OME CME and EMF). Materials of All-Russian conference "The functioning of an automated information and telecommunication system in order to increase the preparedness of the disaster medicine service of the Ministry of Health of Russia to respond and act in emergency situations". Moscow, VCMK Zashchita Publ., 2018. Pp. 83–85 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 28.10.19; статья поступила после рецензирования 21.11.19; принята к публикации 27.11.19  
The material was received 28.10.19; the article after peer review procedure 21.11.19; the Editorial Board accepts the article for publication 27.11.19