

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ CLINICAL ASPECTS OF DISASTER MEDICINE

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>
УДК 614.88:616.001.17:«3635»

Оригинальная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ В МЕГАПОЛИСЕ: ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

В.И.Потапов¹, Л.И.Будкевич^{2,3}, С.А.Гуменюк¹, Д.С.Оборкина², Г.В.Шептунов¹

¹ ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет» им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

³ ГБУЗ «Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н.Сперанского», Москва, Россия

Резюме. Цель исследования – проанализировать организацию и результаты оказания экстренной медицинской помощи детям (пораженные, пациенты), получившим термическую травму в чрезвычайных ситуациях (ЧС) в мегаполисе.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные, содержащиеся в автоматизированной информационно-аналитической системе «Медицина катастроф города Москвы» Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф Департамента здравоохранения города Москвы (ЦЭМП).

Статистическую обработку данных выполняли при помощи программы StatTech (ООО «Статтех», Россия). В процессе исследования использовали вычислительные и графические возможности программ Microsoft Office.

При проведении исследования применялись исторический, статистический и аналитический методы.

Результаты исследования и их анализ. Из 285 детей с термическими ожогами, полученными в ЧС, у 124 (43,5%) была констатирована смерть на месте события до приезда бригад скорой медицинской помощи (СМП) и специализированных бригад экстренного реагирования.

Из 161 пациента, получившего экстренную медицинскую помощь, 133 (82,6%) были направлены на госпитализацию; 28 (17,4%) – на амбулаторное долечивание. В крайне тяжелом и тяжелом состоянии находились 24,2% от общего числа пациентов, получивших медицинскую помощь, в том числе 3,1% нуждались в инвазивной респираторной поддержке. Отмечено, что в догоспитальном периоде в 20% случаев тяжесть состояния пациентов, в дальнейшем госпитализированных в стационар, была оценена ошибочно.

Ключевые слова: дети, интенсивная терапия, мегаполис, медицинская эвакуация, термическая травма, чрезвычайные ситуации, экстренная медицинская помощь

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Потапов В.И., Будкевич Л.И., Гуменюк С.А., Оборкина Д.С., Шептунов Г.В. Чрезвычайные ситуации в мегаполисе: организация и результаты оказания экстренной медицинской помощи детям с термической травмой // Медицина катастроф. 2024. №1. С. 28-33. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>
UDC 614.88:616.001.17:«3635»

Original article
© Burnasyan FMBC FMBA

EMERGENCY SITUATIONS IN A METROPOLIS: ORGANIZATION AND RESULTS OF PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE TO CHILDREN WITH THERMAL INJURY

V.I.Potapov¹, L.I.Budkevich^{2,3}, S.A.Gumenyuk¹, D.S.Oborkina², G.V.Sheptunov¹

¹ Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Moscow, Russian Federation

² N.I.Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speranskiy, Moscow, Russian Federation

Summary. The purpose of the study is to analyze the organization and results of providing medical care to children (affected, patients) who received thermal injury in emergency situations (ES) in the metropolis.

Materials and methods of research. Research materials - data contained in the automated information and analytical system "Disaster Medicine of the City of Moscow" of the Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine of the Moscow Department of Health (CEMP).

Statistical data processing was performed using the StatTech program (Stattech LLC, Russia). During the research, the computing and graphic capabilities of Microsoft Office programs were used.

When carrying out the study, historical, statistical and analytical methods were used.

Research results and their analysis. Of the 285 children with thermal burns received in emergencies, 124 (43.5%) were pronounced dead at the scene of the event before the arrival of emergency medical services (EMS) and specialized emergency response teams.

Of the 161 patients who received emergency medical care, 133 (82.6%) were referred to hospital; 28 (17.4%) – for outpatient follow-up treatment. 24.2% of the total number of patients who received medical care were in extremely serious and serious condition, including 3.1% who required invasive respiratory support. It was noted that in the prehospital period, in 20% of cases, the severity of the condition of patients subsequently hospitalized in the hospital was assessed incorrectly.

Key words: children, emergency medical care, emergency situations, intensive care, medical evacuation, metropolis, thermal injury

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Potapov V.I., Budkevich L.I., Gumenyuk S.A., Oborkina D.S., Sheptunov G.V. Emergency Situations in a Metropolis: Organization and Results of Providing Emergency Medical Care to Children with Thermal Injury. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2024;1:28-33 [In Russ.]. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-1-28-33>

Контактная информация:

Потапов Владимир Игоревич – докт. мед. наук; заведующий научным отделом организации экстренной медицинской помощи ГБУЗ города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: Россия, 129090, Москва, Большая Сухареvская пл., д. 5/1, стр. 1

Тел.: +7 (985) 305-22-12

E-mail: potapof48@mail.ru

Contact information:

Vladimir I. Potapov – Dr. Sc. (Med.); Head of the Scientific Department of the Organization of Emergency Medical Care of Moscow Territorial Scientific and Practical Center for Disaster Medicine (TSEMP) of the Moscow City Health Department, Russian Federation

Address: 5/1, bldg. 1, Bol'shaya Sukharevskaya square, Moscow, 129090, Russia

Phone: +7 (985) 305-22-12

E-mail: potapof48@mail.ru

Введение

Оказание экстренной медицинской помощи пораженным с термическими ожогами, полученными в чрезвычайных ситуациях (ЧС) – одна из актуальных проблем медицины катастроф [1, 2].

Наиболее часто встречающейся причиной ожогов, полученных в ЧС, являются пожары, характеризующиеся значительными медико-санитарными последствиями и, в первую очередь, высокой смертностью и летальностью [3–6].

По данным Росстата, в 2005–2016 гг. в Российской Федерации ежегодно погибали от случайных несчастных случаев, вызванных воздействием дыма, огня и пламени – (X00–X09 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) – (8,3±0,7) тыс. чел., что составляло (5,8±0,5) смертельных исходов на 100 тыс. населения. Доля погибших от всех внешних факторов, приводящих к смерти пораженного, составила 3,7%. В указанную статистику не вошли данные о пораженных, умерших от ожоговой травмы в лечебных медицинских организациях (ЛМО) в более отдаленные сроки [7].

Одной из причин высокой летальности среди таких пораженных в госпитальном периоде является продолжительность медицинской эвакуации в специализированные стационары, что во многом зависит от того, какой вид транспорт применяется для её проведения.

Среди лечебно-эвакуационных технологий следует выделить санитарно-авиационную эвакуацию (САЭ). Согласно результатам ряда исследований, воздушный транспорт относится к безопасным и эффективным средствам эвакуации пациентов, в том числе с ожогами, находящихся в критическом состоянии [8–12]. Оснащение авиамедицинских бригад (АМБр) современным портативным медицинским оборудованием позволяет врачам АМБр осуществлять адекватное, соответствующее стандартам мониторинга, сопровождение пациентов во время проведения САЭ пострадавших в лечебные медицинские организации [13].

История формирования и развития системы оказания медицинской помощи пациентам с ожогами в 2005–2017 гг. представлена в отечественных и зарубежных публикациях [7, 14].

Цель исследования – проанализировать организацию и результаты оказания медицинской помощи детям,

получившим термическую травму (далее – пораженные, пациенты) в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования – данные, содержащиеся в автоматизированной информационно-аналитической системе «Медицина катастроф города Москвы» ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы» (далее – ЦЭМП). Из указанных данных видно, что за 7 лет (2016–2022) число детей, пострадавших в ЧС в мегаполисе, составило 6355, в том числе 285 детей (4,5%) получили термические ожоги.

Из 161 пораженного, получившего медицинскую помощь на месте события, 133 пациента (82,6%) были направлены на госпитализацию в специализированные стационары. В 28 случаях (17,0%) имел место отказ законных представителей ребенка от стационарного лечения с последующей рекомендацией врачей бригад ЦЭМП или бригад скорой медицинской помощи (СМП) обратиться за медицинской помощью в травматологический пункт по месту жительства.

Большинство пораженных (111 – 68,5%) получили термические ожоги различной степени тяжести и с разной площадью поражения кожного покрова. Так, у 35 пораженных (21,7%) была комбинированная травма (термические ожоги и механическая травма, термические ожоги и отравление продуктами горения и др.); у 8 пациентов (5,0%) диагностировали термоингаляционное поражение, у 7 пациентов (4,4%) – сочетание термоингаляционного поражения с ожогами кожных покровов.

Основными повреждающими агентами являлись: пламя, раскаленный воздух и продукты горения при пожарах II–V категории сложности, которые занимали 3-е место среди всех кризисных и нестандартных происшествий, происшедших на территории г. Москвы.

Статистическую обработку данных выполняли при помощи программы StatTech (ООО «Статтех», Россия). В процессе исследования использовали вычислительные и графические возможности программ Microsoft Office.

Результаты исследования и их анализ.

Характеристика контингента детей, получивших термические ожоги в ЧС, представлена на рис. 1, 2.

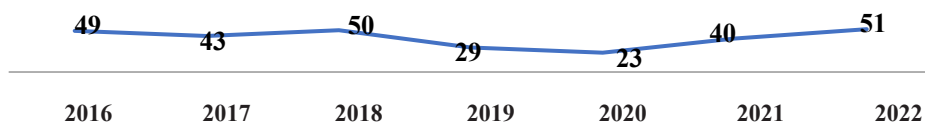


Рис. 1. Динамика числа детей (чел.), получивших термические ожоги в 2016–2022 гг.
Fig. 1. Dynamics of the number of children (persons) who received thermal burns in 2016–2022

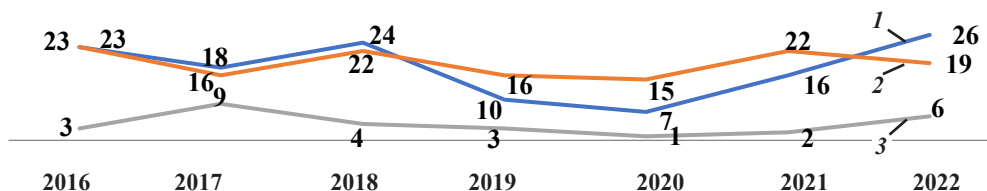


Рис. 2. Распределение числа детей (чел.) с термическими ожогами по исходам в догоспитальном периоде в 2016–2022 гг.; на графике: 1 – число погибших на месте ЧС; 2 – число госпитализированных; 3 – число отказов от госпитализации
Fig. 2. Distribution of the number of children (persons) with thermal burns according to outcomes in the prehospital period in 2016–2022; on the graph: 1 – number of deaths at the scene of the emergency; 2 – number of hospitalized; 3 – number of refusals from hospitalization

Структура контингента детей по тяжести их состояния представлена на рис. 3.

В среднем за последние 7 лет доля детей, находившихся в крайне тяжелом и тяжелом состоянии, в общем числе детей, получивших ожоги, составляла 21%. Следует отметить, что у 3% пораженных развивалась острая дыхательная недостаточность (ОДН), требовавшая выполнения интубации трахеи и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на месте события и в процессе медицинской эвакуации пораженных в специализированный стационар.

Для оказания медицинской помощи на месте события и во время проведения медицинской эвакуации в ЛМО



Рис. 3. Структура контингента детей по тяжести их состояния, %
Fig. 3. Structure of the contingent of children according to the severity of their condition, %

были задействованы специалисты бригад СМП, ЦЭМП и авиамедицинских бригад.

Распределение пациентов по тяжести их состояния и способу медицинской эвакуации представлено на рис. 4 и в табл. 1.

Участие медицинских бригад различной подчиненности при медицинской эвакуации пораженных представлено на рис. 5.

Распределение пораженных по видам травм, полученных в результате воздействия высоких температур в ЧС, представлено в табл. 2.

Среди пораженных с комбинированной травмой чаще встречались пациенты с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) разной степени тяжести и переломом конечностей. В данной группе пациентов повреждение скелета определяло степень тяжести состояния и пункт назначения при медицинской эвакуации в специализированный стационар. В общей сложности в ожоговые отделения были эвакуированы: из отдаленных районов Московской области – 27 пораженных; из Новой Москвы – 28; из различных административных округов г.Москвы – 78 пораженных.

Всех пораженных доставляли наземным транспортом и санитарным вертолетом легкого класса ВК-117С2 (ЕС-145). В оснащение последнего входили: дыхательная аппаратура: 2 аппарата ИВЛ – Oxylog-3000 plus и дублирующий турбинный вентилятор Pulmonetic LTV-1200, позволяющий проводить ИВЛ атмосферным

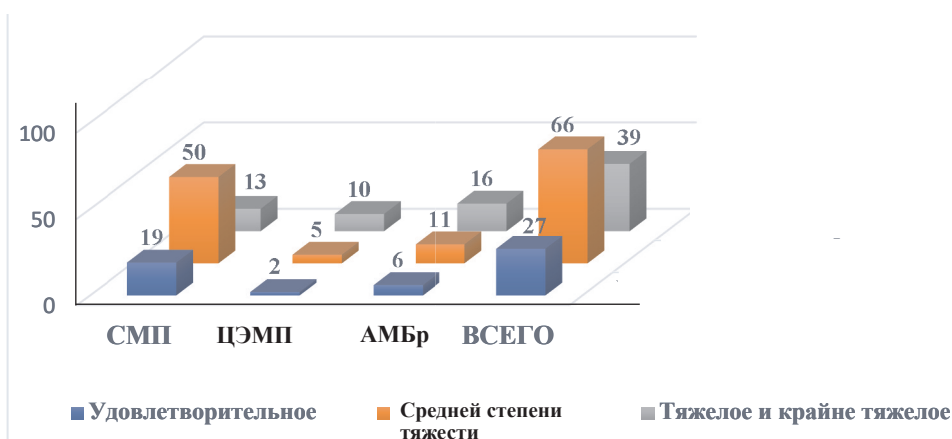


Рис. 4. Характеристика госпитализированных по тяжести состояния и способу медицинской эвакуации, чел.
Fig. 4. Characteristics of hospitalized patients by severity of condition and method of medical evacuation, people

Таблица 1 / Table No. 1

Распределение пациентов в крайне тяжелом и тяжелом состоянии по способу медицинской эвакуации, чел.

Distribution of patients in critical and critical condition by method of medical evacuation, people

Степень тяжести состояния / Severity of condition	СМП / EMS	ЦЭМП / СЕМР	АМБр / AMB teams	Итого / Total
В крайне тяжелом состоянии / In extremely serious condition,	1	3	3	7
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	1	1	3	5
В тяжелом состоянии / In serious condition	12	7	13	32
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	-	-	-	-
Всего в крайне тяжелом и тяжелом состоянии / In extremely serious and critical condition, total	13	10	16	39
из них на ИВЛ /including on mechanical ventilation:	1	1	3	5

воздухом; следящая аппаратура: Corpuls-3 – монитор витальных функций, совмещенный с дефибриллятором и электрокардиостимулятором; перфузор-дозатор; устройство для автоматических компрессий грудной клетки и полный набор медикаментов и расходного материала, необходимых для проведения расширенной сердечно-легочной реанимации (СЛР), интенсивной терапии и адекватного анестезиологического пособия.

Санитарно-авиационная эвакуация из Московской области и сопредельных регионов осуществлялась по вызову из стационаров или из территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК) регионов. В таких случаях на момент прибытия АМБр, как правило, уже проводилась интенсивная терапия, включавшая анальгезию, аппликацию асептических повязок, инфузионную, антибактериальную терапию и респираторную поддержку (РП). В регионах специализированную медицинскую помощь пациентам с термической травмой, как правило, не оказывали в связи с отсутствием надлежащей материально-технической базы и необходимостью их перевода в профильные центры с использованием АМБр.

При оказании медицинской помощи на месте события клиническая оценка состояния пораженного осуществлялась на основании международных стандартов оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) по протоколу ABCDE, при этом последовательно оценивались: проходимость дыхательных путей (А), дыхание (В), кровообращение (С), неврологический статус (D), осмотр (Е), при ожогах в осмотр входила также оценка площади поражения.

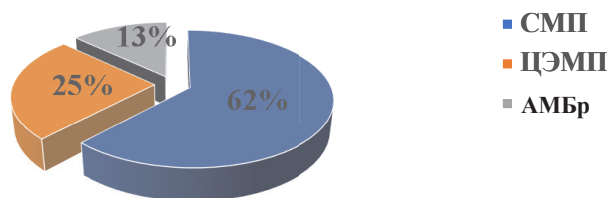
**Рис. 5.** Участие медицинских бригад различной подчиненности в медицинской эвакуации пораженных, %

Fig. 5. Participation of medical teams of various subordination in the evacuation of the injured, %

В качестве базовых препаратов инфузионной терапии применяли кристаллоидные растворы, поскольку использование коллоидов при повышенной капиллярной утечке, особенно в первые часы после травмы, ведет к их попаданию в интерстиций с последующим развитием значительных отеков и не дает ожидаемого волемиического эффекта.

В первые часы тяжелой термической травмы тактика респираторной терапии сводилась, в основном, к надежному обеспечению проходимости дыхательных путей и выполнению ИВЛ в режимах, обеспечивающих адекватную оксигенацию в условиях глубокой медикаментозной седации и депрессии спонтанного внешнего дыхания. В этих случаях для безопасной медицинской эвакуации пораженного, как правило, бывает достаточно выполнения стандартных режимов ИВЛ.

При ведении пораженных с тяжелой термической травмой даже в ходе проведения медицинской эвакуации желательно, если это возможно, осуществлять индивидуальный подход и постоянный мониторинг витальных функций организма, постоянно оценивать тяжесть состояния пациента, выполнять обезбоживание и быть готовым к проведению реанимационных мероприятий.

В нашей практике проведения санитарно-авиационной эвакуации пораженных с термическими ожогами не было случаев смерти пациента в салоне вертолета. Доля участия ЛМО Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗМ), госпитализировавших детей с термическими ожогами, полученными в ЧС, представлена на рис. 6.

При поступлении пациента в специализированный стационар тяжесть его состояния оценивается на основании объективного осмотра, определения площади и глубины поражения кожи. Степень тяжести состояния пораженного определяется, в первую очередь, на основании площади ожога. Коллеги из США в 2017 г. проанализировали ошибки, допускаемые при определении площади ожога в догоспитальном периоде. Результаты анализа показали, что медицинские специалисты, оказывающие неотложную медицинскую помощь

Таблица 2 / Table No. 2

Распределение по видам травм пораженных при воздействии высоких температур в ЧС в 2016–2022 гг., чел.

Distribution of the number of people affected by type of injury when exposed to high temperatures during emergencies in 2016–2022, people

Травма / Injury	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Итого, чел./% Total, people/%
Термический ожог // Thermal burn	20	19	17	12	12	13	18	111 /68,5
Термоингаляционное поражение /Thermal inhalation injury	-	-	3	1	-	2	2	8 /5,0
Термоингаляционное поражение и ожог кожных покровов / Thermal inhalation injury and skin burn	-	1	-	2	4	-	-	7 /4,4
Комбинированная травма /Combined injury	6	5	6	4	-	9	5	35 /21,7
Всего / Total	26	25	26	19	16	24	26	161/100,0

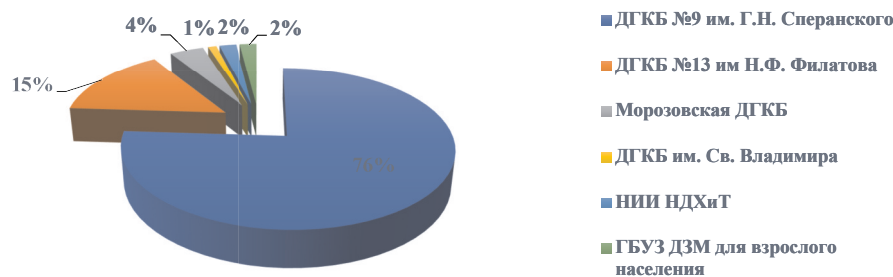


Рис. 6. Доля участия ЛМО стационарного типа ДЗМ в госпитализации детей, получивших ожоги в ЧС, %.
 Примечание: ДГКБ – детская городская клиническая больница; НИИ НДХиТ – Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии
Fig. 6. Inpatient medical organizations of the Department of Health, hospitalized children who received burns in emergencies, %

в догоспитальном периоде, ошибаются в 40,0% случаев; врачи неспециализированных стационаров – в 18,7% случаев [15]. Указанные данные подтверждаются результатами исследования, проведенного на базе детского ожогового центра г.Москвы. В ходе этой работы было выявлено, что врачи бригад СМП правильно определяют площадь поражения кожи лишь в 36% случаев. Статистический анализ данных также показал, что при неправильной оценке размеров площади ожоговой поверхности достоверно чаще выполняется недостаточное обезболивание в догоспитальном периоде [16].

В специализированном стационаре тяжесть состояния пациентов с ожогами оценивалась как состояние средней степени тяжести, тяжелое и крайне тяжелое состояние.

Динамика состояния пациентов на этапе медицинской эвакуации и в ожоговом центре представлена на рис. 7.

Таким образом, недооценка тяжести состояния пациента, которая имела место в 20% случаев, приводила к недостаточному обезболиванию и, как следствие, к развитию шока, нарушению микроциркуляции и увеличению площади глубокого ожога.

У пациентов, находившихся на ИВЛ на этапе медицинской эвакуации, при их поступлении в стационар не было выявлено каких-либо нарушений в газовом составе крови, что свидетельствует о высоком уровне оказания медицинской помощи с использованием мобильного оборудования крайне тяжелым пациентам в догоспитальном периоде.

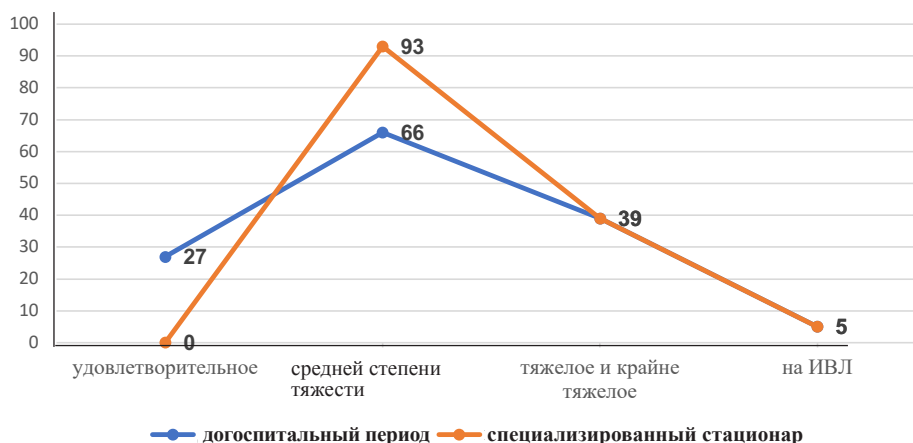


Рис. 7. Распределение пациентов по тяжести состояния в догоспитальном периоде и в ожоговом центре, %
Fig. 7. Distribution of patients by severity of condition in the prehospital period and in the burn center, %

Заключение

При межбольничных переводах детей с тяжёлыми ожогами связь медицинских бригад с передающими и принимающими лечебными медицинскими организациями может играть решающую роль, особенно при принятии решения о направлении на вызов медицинской бригады того или иного профиля. В таких случаях наиболее перспективным представляется использование АМБр анестезиолого-реанимационного профиля. При невозможности направления АМБр предпочтительна передача вызова бригаде анестезиологии и реанимации.

В догоспитальном периоде площадь поражения была определена верно лишь у 75 пациентов (56%) из 133 госпитализированных. Следует отметить, что ошибки, допущенные при оценке тяжести состояния пациента, достоверно чаще, по сравнению с другими случаями, совершались с ошибками при определении у него площади ожога, $p < 0,05$.

В оснащение медицинской бригады, проводящей медицинскую эвакуацию пораженных с термической

травмой, должны входить: медикаменты для эффективного обезболивания; аппаратура и расходный материал для обеспечения надежного венозного доступа, неинвазивной и инвазивной респираторной поддержки; достаточный объем растворов кристаллоидов; аппаратура для мониторинга состояния пациента и электронные таблицы для подсчета размеров площади поражения. Медицинские специалисты АМБр с небольшим опытом проведения санитарно-авиационных эвакуаций таких пораженных большое внимание должны уделять выполнению реанимационных мероприятий и поддержанию эутермии у пациентов с обширными повреждениями кожного покрова. Указанные мероприятия особенно важны при проведении медицинской эвакуации детей младшего возраста.

При межбольничных эвакуациях общепринятым правилом должно стать выполнение вышеперечисленных манипуляций в максимально возможном объеме вплоть до доставки пораженного на борт воздушного судна или в салон автомобиля.

1. Борисов В.С., Гуменюк С.А., Сачков А.В. и др. Структура и организация медицинской помощи пострадавшим с термической травмой в условиях чрезвычайной ситуации // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2021. Т. 10, № 1. С. 181–186. DOI: 10.23934/2223-9022-2021-10-1-181-186.
2. Hughes A., Almeland S.K., Leclerc T., et al. Recommendations for Burns Care in Mass Casualty Incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB) 2017–2020 // Burns. 2021. Vol. 47, No. 2. Pp. 349–370. DOI: 10.1016/j.burns.2020.07.001.
3. Shokouhi M., Nasiriani K., Cheraghi Z., et al. Preventive Measures for Fire-Related Injuries and their Risk Factors in Residential Buildings: a Systematic Review // Inj Violence Res. 2019; Jan; 11(1):1-14. doi: 10.5249/ivrv.v11i1.1057. Epub 2018 Nov 11.
4. Canty KW, De Ridder CA. Burns in Children: Accidental or Inflicted? // Adv Pediatr. 2023 Aug; 70(1):45-57. doi: 10.1016/j.yapd.2023.03.004. Epub 2023 May 5.
5. Almeland S.K., Depoortere E., Jennes S., et al. Burn Mass Casualty Incidents in Europe: A European Response Plan within the European Union Civil Protection Mechanism // Burns. 2022. Vol. S0305-4179, N 22. Pp. 00191–00197. DOI: 10.1016/j.burns.2022.07.008.
6. Евдокимов В.И., Коуров А.С. Генезис научных исследований по ожоговой травме (анализ отечественных журнальных статей в 2005–2017 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2018. № 4. С. 108–120. DOI: 10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120.
7. Федотов С.А., Гуменюк С.А., Теряев В.Г. и др. Оказание медицинской помощи пострадавшим от ожоговой травмы на догоспитальном и раннем стационарном этапах // Скорая медицинская помощь–2019: Материалы 18-го Всероссийского конгресса, посвященного 120-летию скорой медицинской помощи в России, Санкт-Петербург, 30–31 мая 2019 г. / Под ред. Багненко С.Ф. СПб.: ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, 2019. С. 148–149.
8. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. 2020. № 4. С. 57–65. DOI: 10.33266/2070-1004-2020-4-57-65.
9. Гуменюк С.А., Потапов В.И., Шептунов Г.В. и др. Особенности организации и выполнения интенсивной терапии у тяжело пострадавших с ожогами при проведении авиамедицинской эвакуации // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 3. С. 30–32. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-30-32.
10. Araiza A., Duran M., Surani S., et al. Aeromedical Transport of Critically Ill Patients: a Literature Review // Cureus. 2021. Vol. 13, No. 5. Pp. e14889. DOI: 10.7759/cureus.14889.
11. Warner P, Bailey J.K., Bowers L., et al. Aeromedical Pediatric Burn Transportation: A Six-Year Review // J. Burn Care Res. 2016. Vol. 37, No. 2. Pp. e181–187. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000198.
12. Гуменюк С.А., Федотов С.А., Потапов В.И. и др. Опыт работы авиамедицинских бригад Научно-практического центра экстренной медицинской помощи департамента здравоохранения города Москвы в 2015–2019 гг. // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2020. № 4. С. 60–68. DOI: 10.25016/2541-7487-2020-0-4-60-68.
13. Евдокимов В.И. Классификация направлений научных исследований в статьях по ожоговой травме в России (2005–2018 гг.) / Всероссийский центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. СПб.: Политехника-принт, 2020. 189 с.
14. McCulloh, Chris & Nordin, Andrew & Talbot, Lindsay & Shi, Junxin & Fabia, Renata & Thakkar, Rajan. Accuracy of Prehospital Care Providers in Determining Total Body Surface Area Burned in Severe Pediatric Thermal Injury // Journal of Burn Care & Research. 2017;39.
15. Оборкина Д.С., Долотова Д.Д., Будкевич Л.И. Перспективы совершенствования первичной медико-санитарной помощи детям с термической травмой // Детская хирургия. Журнал им. Ю.Ф.Исакова. 2021;25(3):174-178. https://doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178
16. Азовский Д.К., Лекманов А.У., Будкевич Л.И., Пилутик С.Ф., Гудилов Д.С. Эффективность обезбоживания на догоспитальном этапе у детей с тяжелой термической травмой // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2016. Т. 13, №3. С. 3-8. https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8
1. Borisov V.S., Gumenyuk S.A., Sachkov A.V., Potapov V.I., Teryaev V.G., Karasev N.A. The Structure and Organization of Medical Care for Victims with Thermal Trauma in Emergency Situations. Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care". 2021;10(1):181-186 (In Russ.). https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-181-186.
2. Hughes A., Almeland S.K., Leclerc T., et al. Recommendations for Burns Care in Mass Casualty Incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB) 2017–2020. Burns. 2021;47;2:349–370. DOI: 10.1016/j.burns.2020.07.001.
3. Shokouhi M., Nasiriani K., Cheraghi Z., et al. Preventive Measures for Fire-Related Injuries and their Risk Factors in Residential Buildings: a Systematic Review. Inj Violence Res. 2019;Jan;11(1):1-14. doi: 10.5249/ivrv.v11i1.1057. Epub 2018 Nov 11.
4. Canty KW, De Ridder CA. Burns in Children: Accidental or Inflicted? Adv Pediatr. 2023;Aug;70(1):45-57. doi: 10.1016/j.yapd.2023.03.004. Epub 2023 May 5.
5. Almeland S.K., Depoortere E., Jennes S., et al. Burn Mass Casualty Incidents in Europe: a European Response Plan within the European Union Civil Protection Mechanism. Burns. 2022;l:S0305-4179, 22:00191–00197. DOI: 10.1016/j.burns.2022.07.008.
6. Evdokimov V.I., Kourov A.S. Genesis of Research on Burn Injury (Analysis of Domestic Articles in 2005–2017). Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations. 2018;4:108-120. (In Russ.). https://doi.org/10.25016/2541-7487-2018-0-4-108-120
7. Fedotov S.A., Gumenyuk S.A., Teryaev V.G., et al. Medical Care for Burns Victim on Prehospital Stage and Early Hospital Period. Skoraya Meditsinskaya Pomoshch-2019 = Emergency Medical Services-2019. Materials of the 18th All-Russian Congress, dedicated to the 120th Anniversary of Emergency Medical Care in Russia. May 30-31, 2019. St. Petersburg Publ., 2019:148–149 (In Russ).
8. Baranova N.N., Goncharov S.F. Current State of the Problem of Organizing and Conducting Medical Evacuation of Victims in Emergencies. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2020;4:57-65 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-4-57-65
9. Gumenyuk S.A., Potapov V.I., Sheptunov G.V., Sysoev A.Y. Peculiarities of Respiratory Support in Patients with Severe Pathology during Air Ambulance Evacuation. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2021;4:67-72 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-4-67-72
10. Araiza A., Duran M., Surani S., et al. Aeromedical Transport of Critically Ill Patients: A Literature Review. Cureus. 2021;13;5:e14889. DOI: 10.7759/cureus.14889.
11. Warner P, Bailey J.K., Bowers L., et al. Aeromedical Pediatric Burn Transportation: A Six-Year Review. J. Burn Care Res. 2016;37;2:e181–187. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000198.
12. Gumenyuk S.A., Potapov V.I., Sheptunov G.V., Sysoev A.Y. Peculiarities of Respiratory Support in Patients with Severe Pathology during Air Ambulance Evacuation. Meditsina Katastrof = Disaster Medicine. 2021;4:67-72 (In Russ.). https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-4-67-72
13. Evdokimov V.I. Klassifikatsiya Napravleniy Nauchnykh Issledovaniy v Stat'yakh Po Ozhogovoy Travme v Rossii = Genesis of Research on Burn Injury (Analysis of Domestic Articles in 2005-2018). Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine of EMERCOM of Russia. St. Petersburg, Politehnika-print Publ., 2020. 189 p. (In Russ).
14. McCulloh, Chris & Nordin, Andrew & Talbot, Lindsay & Shi, Junxin & Fabia, Renata & Thakkar, Rajan. Accuracy of Prehospital Care Providers in Determining Total Body Surface Area Burned in Severe Pediatric Thermal Injury. Journal of Burn Care & Research. 2017;39.
15. Oborkina D.S., Dolotova D.D., Butkevich L.I. Prospects for Improving Primary Health Care to Children with Thermal Injuries. Russian Journal of Pediatric Surgery. 2021;25(3):174-178 (In Russ.) https://doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178
16. Azovskiy D.K., Lekmanov A.U., Budkevich L.I., Pilutik S.F., Gudilov D.S. Efficacy of Pain Management at Prehospital Stage in Children with Severe Thermal Trauma. Vestnik Anestezologii i Reanimatologii = Bulletin of Anesthesiology and Reanimatology. 2016;13(3):3-8. (In Russ.). https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8

Материал поступил в редакцию 09.10.24; статья принята после рецензирования 05.02.24; статья принята к публикации 13.03.24
The material was received 09.10.24; the article after peer review procedure 05.02.24; the Editorial Board accepted the article for publication 13.03.24