Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
особого типа «Московский территориальный научно-практический центр
медицины катастроф Департамента здравоохранения города Москвы»

На правах рукописи

ФЕДИН Алексей Борисович

ДИНАМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ

3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицинские науки)
3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза

Диссертация
на соискание учёной степени доктора медицинских наук

Научные консультанты:
доктор медицинских наук,
доцент Гуменюк С.А.
доктор медицинских наук,
доцент Удалов Ю.Д.

Москва — 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 7
ГЛАВА 1. ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ВНУТРЕННИМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 27
1.1. Частота и динамика чрезвычайных ситуаций в мегаполисах 28
1.2. Травматизм в мегаполисе: причины, структура и медико-социальные последствия 32
1.3. Организация оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с травмой, осложнённой кровотечением и с черепно-мозговой травмой 43
1.4. Современные возможности диагностики внутренних кровотечений у пострадавших в районе чрезвычайной ситуации 56
1.5. Медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой в мегаполисе: проблемы, маршрутизация, роль авиамедицинских бригад и бригад скорой медицинской помощи 61
1.6. Резюме 67
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 69
2.1. Подготовка и организация исследования 70
2.2. Лечебно-эвакуационная характеристика пострадавших 75
2.3. Возможности оценки уровня (величины) кровопотери и степени тяжести состояния пострадавших 79
2.4. Проведение медицинской эвакуации пострадавших в лечебные медицинские организации 81
2.4.1. Медицинская эвакуация санитарным автотранспортом 81
2.4.2. Санитарно-авиационная эвакуация медицинским вертолётом 82
2.5. Методы диагностики и оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в догоспитальном периоде 85
2.6. Работа медицинских организаций при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 88
2.7. Статистическая обработка данных исследования 89

2.8. Резюме 90
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В МЕГАПОЛИСЕ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ 92
3.1. Анализ количества и структуры санитарных потерь при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 93
3.2. Состояние организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации города Москвы 101
3.2.1. Анализ результатов экспертной оценки факторов, влияющих на своевременность медицинской эвакуации 106
3.2.2. Экспертные данные о разработке критериев контроля качества медицинской эвакуации для догоспитального периода в режиме чрезвычайной ситуации 110
3.2.3. Апробация разработанных критериев при крупномасштабных чрезвычайных ситуациях в городе Москве 115
3.3. Возможность реорганизации профильных лечебных медицинских организаций с позиции интеграции с динамической медицинской эвакуацией пострадавших, нуждающихся в специализированной медицинской помощи в экстренной форме 118
3.4. Резюме 122
ГЛАВА 4. СТРУКТУРНО–ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ 124
4.1. Обоснование и создание структурно-функциональной модели динамической медицинской эвакуации в мегаполисе при оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в районе чрезвычайной ситуации 126

4.2. Ультразвуковое исследование в догоспитальном периоде как основа для принятия решения о проведении динамической медицинской эвакуации 135
4.3. Информационно-аналитическое обеспечение динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 139
4.4. Применение медицинских вертолетов как одного из компонентов динамической медицинской эвакуации при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 142
4.5. SWOT-анализ результатов решения задач при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 146
4.6. Резюме 151
ГЛАВА 5. ДИНАМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ; ПОРЯДОК И АЛГОРИТМЫ ПРОВЕДЕНИЯ. 153
5.1. Порядок оказания медицинской помощи пострадавшим с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой в догоспитальном периоде при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе 153
5.2. Обоснование применения гипотермии в процессе медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой 155
5.3. Своевременность проведения медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайной ситуации в мегаполисе различными видами транспорта 157
5.4. Алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях 162
5.5. Результаты динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой из района чрезвычайной ситуации в мегаполисе 176
5.6. Резюме 182

ГЛАВА 6. РОЛЬ СТАЦИОНАРНЫХ СКОРОПОМОЩНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕАЛИЗАЦИИ СТРУКТУРНО–ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ 184
6.1. Обращаемость пострадавших за медицинской помощью в экстренной форме в стационарные скоропомощные комплексы 184
6.2. Организация работы лечебных медицинских организаций, на территориях которых созданы стационарные скоропомощные комплексы 187
6.2.1. Работа стационарных скоропомощных комплексов при поступлении пострадавших в чрезвычайной ситуации с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой и оказании им медицинской помощи в экстренной форме 196
6.2.2. Жизненный цикл стационарных скоропомощных комплексов по методологии Ицхака Адизеса 205
6.3. Совершенствование подготовки специалистов по вопросам динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации в мегаполисе 207
6.3.1. Программа повышения квалификации «Ультразвуковой протокол eFAST» 213
6.4. Резюме 217
Заключение 219
Выводы 225
Практические рекомендации 228
Список сокращений 232
Список использованной литературы 235
Отечественные источники 235
Зарубежные источники 250
Приложения 257

Приложение №1 259
Приложение №2 279
Приложение №3 287
Приложение №4 293
Приложение №5 305
Приложение №6 340
Приложение №7 342
Приложение №8 343
Приложение №9 344
Приложение №10 345

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. По данным Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы в 2023 году жителями столицы было совершено 3,6 миллиона вызовов скорой медицинской помощи, из них 11,2 % обращений выполнено по поводу травм, в том числе при чрезвычайных ситуациях [3, 40, 109].

Чрезвычайные ситуации в крупных российских городах сопровождаются значительным количеством пострадавших, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме [3, 11, 14, 40, 88, 142]. Учитывая, что города-мегаполисы на ближайшую и отдалённую перспективы продолжат своё развитие, это вызовет необходимость совершенствования подходов к организации и проведению медицинской эвакуации пострадавших при возникновении чрезвычайных ситуаций [3, 40, 45].

Анализ причин летальных исходов пострадавших в чрезвычайных ситуациях свидетельствует о том, что более чем в 50,0% случаев к ним, как на догоспитальном этапе, так и в медицинских учреждениях, приводили травмы, сопровождающиеся кровопотерей [3, 40, 76, 86, 94, 106, 120, 139, 145, 153]. Этот факт подтверждают также исследования, проведённые С.А. Гуменюком и Д.А. Шелухиным, которые отмечают, что в мегаполисах среди пострадавших при чрезвычайных ситуациях сохраняется высокий уровень летальности, связанный с внутренним кровотечением [48, 109].

Показатель летальности пострадавших с черепно-мозговой травмой варьирует от 20 до 66 случаев на 100 тысяч населения, при этом среди пострадавших с сочетанной травмой, тяжёлыми множественными повреждениями и массивной кровопотерей он может достигать 90–100 % ввиду наличия синдрома взаимного отягощения [68, 99, 125].

Благоприятное влияние на общую выживаемость при острой травме оказывает своевременность медицинской эвакуации в профильное специализированное медицинское учреждение [3, 22, 40, 62, 73, 156]. При этом

ситуационная осведомлённость руководителей ликвидации медико-санитарных последствий при подготовке к медицинской эвакуации в районе чрезвычайной ситуации и эффективное догоспитальное медицинское реагирование, профессиональная интуиция медицинских специалистов, позволяют выполнить лечебно-эвакуационные мероприятия для оказания медицинской помощи пострадавшим своевременно и в необходимом объёме [3, 15, 40, 167].

Сокращению сроков выявления наличия крови в брюшной полости, грудной клетке, перикардиальной сумке, а также воздуха в плевральных полостях способствует применение эхографии в районе чрезвычайной ситуации. Ряд авторов отмечают положительный результат проведения ультразвукового исследования, что позволяет принимать правильные решения при оказании медицинской помощи пострадавшим при подготовке к медицинской эвакуации [45, 100, 113, 136, 144].

Таким образом, в настоящее время проблемы, возникающие на различных этапах медицинской эвакуации у пострадавших с травмой, осложнённой внутренним кровотечением, решены не в полной мере. В литературе нет достаточных данных о том, что проводимая динамическая медицинская эвакуация соответствует необходимым условиям работы, особенно в случаях крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в мегаполисах с большим количеством пострадавших [3, 17, 40, 61, 73, 108].

Динамическая медицинская эвакуация — это транспортировка пострадавших в целях спасения их жизней и сохранения здоровья из района чрезвычайной ситуации в профильные лечебные организации с использованием, в связи с изменением тяжести их состояния и дорожной обстановки, двух видов санитарного транспорта (машина скорой медицинской помощи, медицинский вертолёт и др.) с необходимым объёмом диагностических и лечебных процедур, с учётом лечебно-эвакуационной характеристики эвакуируемых.

В условиях мегаполиса внедрение динамической медицинской эвакуации требует специальной материальной базы (вертолётные площадки, скоропомощные стационарные комплексы), информационно-аналитического и организационно-методического обеспечения, алгоритмов выполнения и маршрутизации. Научно-

методической основой эффективной динамической медицинской эвакуации в мегаполисе является структурно-функциональная модель, комплекс 7 принципов, алгоритмы выполнения, обоснование маршрутизации и повышение квалификации медицинского персонала.

Кроме того, сохраняет актуальность оценка особенностей функционирования медицинских сил и средств с позиции своевременности медицинской эвакуации пострадавших из района чрезвычайной ситуации в медицинскую организацию, оценка возможности применения ультразвукового исследования, выполняемого пострадавшим на месте происшествия с целью определения уровня кровопотери. Также актуальной проблемой остается разработка и обоснование структурно-функциональной модели динамической медицинской эвакуации пострадавших с травмой, осложнённой внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой, в медицинскую организацию и использование скоропомощных стационарных комплексов.

Степень разработанности темы исследования

Основы оказания скорой медицинской помощи пострадавшим с травмой – экстренность и безотлагательность, соответствие стандартам, стабилизация состояния, безопасность, координация и преемственность, рациональность и эффективность освещены в работах отечественных и зарубежных авторов [11, 19, 45, 107, 111, 168, 169].

Существенный вклад в изучение проблем, связанных с организацией и проведением медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях, внесли С. Ф. Гончаров [39, 40], Н. Н. Баранова, И. В. Исаева, А. В. Бызов [16], Н. А. Качанова, С. С. Алексанин, В. Ю. Рыбников [8], А. В. Баранов [13], М. В. Быстров [25], С. А. Гуменюк [46], С. А. Федотов [112] и др.

Имеющийся опыт использования бригад скорой медицинской помощи, бригад экстренного реагирования и других проанализирован в научных публикациях специалистов, занимающихся оказанием медицинской помощи в экстренной форме. Некоторые работы в значительной мере способствовали

изучению целого ряда вопросов, касающихся медицинской эвакуации пострадавших травматологического профиля [8, 44, 111, 171].

В ряде работ содержатся положения, подчёркивающие, что в больших городах России доля пострадавших с изолированной (40,0–70,0 %), сочетанной (20,0–40,0 %) и комбинированной (5,0–20,0 %) травмами, полученными при чрезвычайных ситуациях, с летальностью, доходящей до 90,0–100,0 %, определяет актуальность, научную и практическую значимость организационных подходов к проведению медицинской эвакуации пострадавших [6, 8, 12].

В работах ряда исследователей рассматриваются: факторы, влияющие на исход лечения пациентов в медицинских организациях, подходы к организации медицинской эвакуации пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением; анализируются недостатки организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших с использованием автомобилей и воздушного транспорта; возможности выявления повреждений жизненно важных органов у конкретного пострадавшего в районе чрезвычайной ситуации; сроки медицинской эвакуации, обеспечивающие удовлетворительные результаты лечения в профильном лечебном учреждении и др.

Для крупных городов перспективным является совершенствование работы выездных медицинских бригад и разработка эффективных алгоритмов медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях, требующих оказания специализированной медицинской помощи в экстренной форме, для чего врач в районе чрезвычайной ситуации должен быть осведомлён о состоянии пострадавших, наличии, объёме и скорости кровопотери, её динамике и так далее Таким образом, все вышеизложенное подтверждает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования

Разработать и обосновать структурно-функциональную модель и алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе.

Задачи исследования

1. Проанализировать санитарные потери при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе с определением риска летального исхода пострадавших, которым требуется медицинская помощь в экстренной форме в условиях профильной лечебной медицинской организации.

2. Провести анализ организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших из района чрезвычайной ситуации в профильные лечебные медицинские учреждения города Москвы, выявить основные факторы, приводящие к неудовлетворительным результатам оказания медицинской помощи пострадавшим с травмой, осложнённой кровотечением, и черепно-мозговой травмой.

3. Разработать и обосновать структурно-функциональную модель динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением на основании использования данных ультразвукового исследования в районе чрезвычайной ситуации и пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой.

4. Разработать дифференцированные алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе, провести сравнительную оценку результатов лечения пострадавших с внутренними кровотечениями и/или черепно-мозговой травмой.

5. Определить ключевые признаки приоритетности флагманских скоропомощных стационарных комплексов при выполнении своевременной динамической медицинской эвакуации.

6. Усовершенствовать программу подготовки специалистов скорой медицинской помощи, бригад экстренного реагирования и авиамедицинских бригад методам определения показаний к выполнению мероприятий медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой для своевременного проведения динамической медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации.

Научная новизна

Научная новизна работы заключается в том, что при выполнении исследования впервые изучен и обобщён отечественный и зарубежный опыт медицинской эвакуации пострадавших в крупных городах-мегаполисах, дано определение и сформулирована структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи в условиях профильной лечебной медицинской организации.

Впервые проведен анализ санитарных потерь при чрезвычайных ситуациях с определением риска летального исхода пострадавших, который позволил установить, что в мегаполисе доминируют техногенные и биолого-социальные чрезвычайные ситуации; пострадавшие часто находятся в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии, что определяет высокую потребность в экстренной медицинской эвакуации.

Впервые установлены лечебно-эвакуационные характеристики пострадавших с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе с определением тяжести их состояния и потребности в оказании медицинской помощи в экстренной форме в догоспитальном периоде.

Выявлена корреляционная зависимость между объёмом крови, излившейся в брюшную полость, скоростью кровопотери и исходом лечения у разных групп пострадавших с сочетанной или изолированной травмой, что позволило обосновать тактику ведения пострадавших в догоспитальном периоде с учётом тяжести повреждений и состояния пострадавших, динамического прогнозирования и моделирования исходов травмы и явилось основой для разработки структурно-функциональной модели динамической медицинской эвакуации.

Выявлены факторы, определяющие неудовлетворительные результаты оказания медицинской помощи при травме, осложнённой кровотечением, и черепно-мозговой травме, к которым относятся: несвоевременная диагностика характера и объёма кровопотери в догоспитальном периоде, нерациональный

выбор профильного медицинского учреждения и вида медицинской эвакуации, а также недостаточная подготовленность эвакуационных бригад.

Впервые разработаны и обоснованы подходы к динамической медицинской эвакуации пострадавших с травмой и признаками внутреннего кровотечения с использованием данных ультразвукового исследования, полученных в районе чрезвычайной ситуации.

Разработана и обоснована структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением на основании использования данных ультразвукового исследования в районе чрезвычайной ситуации и пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой.

Изучена структура догоспитальной и госпитальной летальности, проанализированы данные о факторах риска летального исхода у пострадавших с травмой, осложнённой кровотечениями, что позволило обосновать необходимость использования ультразвуковых аппаратов выездными бригадами скорой медицинской помощи и авиамедицинскими бригадами для выявления объёма и скорости кровопотери на месте происшествия или по пути в профильную лечебную медицинскую организацию, что позволяет сохранить функции жизненно важных органов у пострадавших с продолжающимися внутренними кровотечениями.

Впервые разработаны алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе и проведена сравнительная оценка результатов лечения пострадавших с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой в лечебных медицинских организациях.

Установлено, что санитарно-авиационная эвакуация медицинскими вертолетами при загруженности движения в часы пик практически не имеет альтернативы у пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой или травмой, осложнённой внутренним кровотечением, а полученные результаты догоспитального ведения таких пациентов бригадами скорой медицинской помощи и авиамедицинскими бригадами расширяют современные теоретические знания о лечении подобного рода пострадавших.

Определён приоритет медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением и/или черепно-мозговой травмой в лечебные медицинские организации и обоснованы расположение и удалённость скоропомощных стационарных комплексов в городе Москве, что обеспечивает своевременное оказание специализированной медицинской помощи в экстренной форме.

Впервые обоснована целесообразность подготовки врачей бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад по ультразвуковой диагностике для определения или изменения параметров динамической медицинской эвакуации пострадавших из района чрезвычайной ситуации.

Теоретическая и практическая значимость работы

Получены новые данные об основных причинах неблагоприятных исходов у пострадавших в чрезвычайных ситуациях с черепно-мозговой травмой и/или внутренними кровотечениями, определена корреляционная зависимость между объёмом крови, излившейся в брюшную полость, скоростью кровопотери и исходом лечения у разных групп пострадавших с сочетанной или изолированной травмой, что позволило обосновать тактику ведения пострадавших в догоспитальном периоде с учётом тяжести повреждений и состояния пострадавших.

Анализ неблагоприятных исходов у пострадавших с черепно-мозговой травмой и/или внутренними кровотечениями показал, что ведущими причинами смерти являются остановка сердечной деятельности, отёк мозга и лёгких, полиорганная недостаточность, а также синдром раннего диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Эти осложнения, как правило, развиваются при длительной гипоперфузии и задержке окончательного гемостаза, что напрямую зависит от времени медицинской эвакуации.

В рамках настоящего исследования для снижения летальности у данного контингента предложен комплекс организационных, диагностических и лечебных мер, интегрированных в структурно-функциональную модель динамической медицинской эвакуации. Ключевые элементы комплекса: диагностические — ультразвуковое исследование по протоколу eFAST в районе чрезвычайной

ситуации для выявления объёма и скорости кровопотери; лечебные — раннее введение транексамовой кислоты и терапевтическая гипотермия в процессе эвакуации; организационные — выбор профильной лечебной медицинской организации и вида санитарного транспорта на основе данных о состоянии пострадавшего и дорожной обстановке. Разработанные алгоритмы (глава 5) позволяют адаптировать тактику эвакуации к динамике состояния пострадавшего и условиям её проведения, что подтверждено снижением летальности с 39,1% до 24,5% (таблица 5.11).

Разработаны алгоритмы динамической медицинской эвакуации в мегаполисе и подходы к оказанию экстренной медицинской помощи в догоспитальном периоде, которые обеспечивают своевременную доставку пострадавших в скоропомощные стационарные комплексы при чрезвычайных ситуациях с травмами, осложнёнными продолжающимся кровотечением.

Подтверждено, что разработанная структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях позволяет получить данные для обоснования ускорения процесса медицинской эвакуации пострадавших в профильную лечебную медицинскую организацию, избежать дублирования методов обследования, а также уменьшить кровопотерю, сохранить функции головного мозга и других органов за счет применения в догоспитальном периоде консервативных методов оказания помощи.

Усовершенствована программа подготовки специалистов скорой медицинской помощи, бригад экстренного реагирования и авиамедицинских бригад методам определения показаний к выполнению мероприятий медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой для своевременного проведения динамической медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации.

Полученные результаты позволяют выбирать наиболее рациональную маршрутизацию и способ доставки пострадавшего в профильную лечебную медицинскую организацию в условиях мегаполиса, а также обосновать целесообразность обеспечения выездных бригад скорой медицинской помощи

мобильными ультразвуковыми аппаратами, необходимыми для диагностики гемоперитонеума, гемоперикарда и гемоторакса, оценки состояния пострадавших и динамики патологического процесса при медицинской эвакуации.

На основании результатов исследования для врачей, специалистов службы медицины катастроф, работников территориальных центров медицины катастроф и станций скорой и неотложной медицинской помощи подготовлено практическое руководство «Основы санитарно-авиационной эвакуации гражданского населения в мегаполисе» (2026).

В ходе проведения диссертационного исследования изданы методические рекомендации и 2 учебно-методических пособия.

Издана монография «Команда первых: создание скоропомощных стационарных комплексов в Москве» (2023). Представлены глава 7 «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе в монографии «Медицинская эвакуация больных и пострадавших в ЧС» (2026) и глава 5 в учебнике «Медицина чрезвычайных ситуаций» (2026).

Совместная работа специалистов Станции скорой и неотложной медицинской помощи имени А.С. Пучкова, сотрудников Центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы и функционирующих скоропомощных стационарных комплексов позволила внедрить в практику структурно-функциональную модель динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях, нуждающихся в экстренной помощи в профильных стационарах столицы.

Практическая значимость полученных данных заключается в возможности их применения для совершенствования системы медицинского обеспечения пострадавших, относящихся к группе высокого риска смерти, на догоспитальном и раннем госпитальном этапах в мегаполисах Российской Федерации.

Методология и методы исследования

Для проведения исследования и достижения поставленных задач и цели использовались: контент-анализ данных научной литературы, включая отечественный и зарубежный опыт в организации и подходах к медицинской

эвакуации, в том числе с использованием медицинских вертолётов, пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением, при которой имеется высокий риск летального исхода; данные о причинах догоспитальной и ранней послеоперационной летальности; результаты исследований использования лечебных мероприятий при медицинской эвакуации у пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой и/или внутренними кровотечениями; клиническая и статистическая оценка своевременности проведения медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации; оценка эффективности внедрения алгоритмов оказания медицинской помощи, методы статистического анализа данных, экспертная оценка специалистов, SWOT-анализ для определения сильных и слабых сторон, а также угроз при организации медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой.

Методологическая основа исследования построена на сочетании нескольких подходов, выбор которых определялся характером решаемых задач.

Первый блок методов был направлен на изучение теоретических аспектов проблемы: с помощью контент-анализа научной литературы обобщён отечественный и зарубежный опыт организации медицинской эвакуации пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением, включая использование санитарной авиации.

Второй блок составили методы клинико-статистического анализа: изучены причины догоспитальной и ранней послеоперационной летальности; проведена оценка своевременности медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации мегаполиса на основе данных о 216 пострадавших; проанализированы результаты применения лечебных мероприятий (терапевтическая гипотермия, введение транексамовой кислоты и тканевых метаболитов) у пациентов с открытой черепно-мозговой травмой и внутренними кровотечениями.

Третий блок включал методы экспертной оценки и SWOT-анализ, позволившие выявить сильные и слабые стороны существующей системы

эвакуации, а также оценить эффективность внедрения разработанных алгоритмов. Обработка данных выполнялась с использованием методов вариационной статистики (критерии Стьюдента, χ^2, точный критерий Фишера).

Основные положения исследования, выносимые на защиту

1. Анализ санитарных потерь при чрезвычайных ситуациях с определением риска летального исхода пострадавших необходим для определения потребности в экстренной медицинской эвакуации и обоснования алгоритмов действий бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад.

2. Анализ организации медицинской эвакуации пострадавших из районов чрезвычайных ситуаций необходим для выявления ключевых факторов, определяющих неудовлетворительные результаты оказания медицинской помощи при травме, осложнённой кровотечением, и черепно-мозговой травме, что позволяет обосновать необходимость создания структурно-функциональной модели, а также алгоритмов динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой.

3. Структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях, с наличием травм, осложненных кровотечением и черепно-мозговой травмой, учитывающая состояние пострадавших и условия медицинской эвакуации, обеспечивает максимально быстрое изменение тактики медицинской эвакуации пострадавшего в профильную лечебную медицинскую организацию.

4. Выбор алгоритма динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе, дифференцированного по времени доставки, объёму прогнозируемой кровопотери, количеству пострадавших и наличию сопутствующей открытой черепно-мозговой травмы, позволяет осуществить своевременную транспортировку и начать оказание экстренной медицинской помощи в максимально короткий срок.

5. Госпитализация пациентов с травмой, осложненной внутренним кровотечением, в скоропомощные стационарные комплексы с использованием разработанных дифференцированных алгоритмов, принципов и структурно-

функциональной модели динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе позволяет обеспечить своевременность оказания специализированной медицинской помощи в экстренной форме и снижение уровня летальности.

6. Обучение специалистов выездных бригад скорой медицинской помощи, бригад экстренного реагирования и авиамедицинских бригад работе в условиях чрезвычайных ситуаций методам ультразвуковой диагностики, определению показаний к санитарно-авиационной эвакуации и оказанию медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с кровотечением и черепно-мозговой травмой влияет на исход лечения пострадавших, в частности снижает летальность эвакуируемых.

Применение динамической медицинской эвакуации позволило снизить летальность на 14,6 % в основной группе эвакуируемых пострадавших, снизить койко-день в отделении реанимации на 4,9 койко-дня, снизить общий койко-день на 2,4 койко-дня.

Степень достоверности полученных результатов и выводов

Использование современных методов исследования, соответствующих цели и задачам работы; достаточный объём баз данных; методика статистической обработки данных для получения статистически значимых показателей, а также апробация результатов исследования на практике организации и проведения медицинской эвакуации определяет степень достоверности результатов работы. Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены: анализом отечественной и зарубежной литературы по обозначенной проблеме; сформулированными целью и задачами работы; требованиями к организационно-методическим аспектам исследования и использованием статистической обработки полученных статистически значимых результатов, основанных на анализе данных о количестве пострадавших, которым необходима экстренная медицинская помощь, и показателях догоспитальной и досуточной летальности; данными анкетирования 206 специалистов (с получением 1236 ответов), анализом экспертных оценок и SWOT-анализом слабых и сильных сторон на основании

анкетирования и мнения экспертов; анализом материалов 143 историй болезни пациентов, умерших в течение первых суток с момента медицинской эвакуации, 216 историй болезни пациентов с открытой черепно-мозговой травмой и травмой, осложнённой внутренними кровотечениями, из них 72 карты эвакуируемых с использованием медицинских вертолётов; данными показателей своевременной медицинской эвакуации пострадавших в профильные лечебные медицинские учреждения.

Статистическая достоверность показателей определена общепринятыми методиками статистической обработки и апробацией результатов на практике проведения медицинской эвакуации. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез (p) принимался равным 0,05. Статистически значимые отличия регистрировались при $p \leq 0,05$. Обоснованность и достоверность выводов проведённого исследования подкрепляются комплексом взаимодополняющих процедур. На предварительном этапе был выполнен анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвящённых рассматриваемой проблематике, а также определены цель и задачи работы и сформулированы требования к её организационно-методическому обеспечению. Эмпирическую основу составили: сведения о численности пострадавших, нуждающихся в экстренной медицинской помощи, и данные о догоспитальной и досуточной летальности, подвергнутые статистической обработке; результаты анкетирования 206 специалистов (получено 1236 ответов); экспертные оценки и SWOT-анализ сильных и слабых сторон, базирующийся на мнении экспертов и данных опроса; материалы 143 историй болезни пациентов, смерть которых наступила в первые сутки после медицинской эвакуации в лечебные медицинские организации; 216 историй болезни лиц с черепно-мозговой травмой и травмой, осложнённой внутренними кровотечениями, включая 72 карты эвакуированных медицинскими вертолётами; показатели своевременности доставки пострадавших в профильные лечебные медицинские учреждения. Статистическая достоверность полученных показателей подтверждена общепринятыми методиками обработки данных и практической апробацией

результатов при проведении медицинской эвакуации. При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) принимался равным 0,05; различия признавались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Апробация результатов исследования

Результаты диссертационного исследования доложены и обсуждены на научно-практических мероприятиях — конференциях, конгрессах, форумах, в том числе международных, и заседаниях научных советов: IV Конгрессе хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь» (Москва, 19–20 мая 2011); IV научно-практической конференции «Медицинское обеспечение спорта высших достижений» (Москва, 7–8 декабря 2017); XVIII научно-практической конференции «Внутрибольничные инфекции в медицинских учреждениях различного профиля: риски, профилактика, лечение осложнений» (Москва, 6–7 апреля 2021); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Медицина катастроф – 2022» (Москва, 15–16 сентября 2022); XXII Всероссийском научно-практическом конгрессе с международным участием (Санкт-Петербург, 8–9 июня 2023); XI международной научно-практической конференции по клинической лимфологии «ЛИМФА–2024» (Санкт-Петербург, 23–26 мая 2024); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Медицина катастроф – 2024» совместно с 6-й Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием «Первая помощь – 2024» (Москва, 25–27 сентября 2024); заседании ученого совета ГБУЗ г. Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП), Департамента здравоохранения города Москвы» (Москва, 17 апреля 2025); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы медицины катастроф и первой помощи», посвящённой 80-летию Победы в Великой Отечественной войне (Ярославль, 24–25 апреля 2025); Международном научно-практическом форуме «Российская неделя здравоохранения» в МВЦ «Крокус Экспо», секция «Скорая помощь и медицина катастроф» (8–11 декабря 2025); доклад на Всероссийской научно-практической конференции с международным

участием «Инновационные технологии медико-санитарного обеспечения и оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях» (Краснодар, 24–25.04.2026), доклад «Организация и оказание медицинской помощи и проведения медицинской эвакуации раненых и больных в системе лечебных медицинских организаций гражданского здравоохранения, взаимодействие с военно-медицинской службой» на 25-м Всероссийском научно-практическом конгрессе «Скорая помощь-2026» с международным участием (Санкт-Петербург, 18.06.2026); доклад «Роль стратегического планирования, ситуационного анализа, SWOT-анализа и метода экспертных оценок в эвакуации пострадавших с кровотечениями при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на 25-м Всероссийском научно-практическом конгрессе «Скорая помощь-2026» с международным участием (Санкт-Петербург, 19.06.2026); доклад на научно-техническом совете кафедры медицины катастроф ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России (Санкт-Петербург, 08.09.2026); доклад «Служба медицины специального назначения ФМБА России в современных условиях» на 5-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Медицина катастроф – 2026» совместно с 8-й Всероссийской научно-практической конференцией с международным участием «Первая помощь – 2026» (Москва, 24.09.2026).

Внедрение результатов диссертационного исследования

Результаты исследования внедрены в практическую работу выездных бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад ГБУЗ города Москвы, особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) ДЗМ», в работу отделений скоропомощных стационарных комплексов: ГБУЗ «НИИ имени Н. В. Склифосовского ДЗМ», ГБУЗ г. Москвы «ГКБ имени О. М. Филатова ДЗМ», ГБУЗ г. Москвы «ММКЦ Коммунарка», ГБУЗ «ГКБ им. В. М. Буянова ДЗМ», ГБУЗ «ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ», ГБУЗ «ГКБ им. В. В. Вересаева ДЗМ», Больницу им. С. П. Боткина ДЗМ. Основные положения исследования используются в учебном процессе на

кафедре медицины катастроф Российского университета медицины, кафедре медицины катастроф ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Разработаны приказы Департамента здравоохранения города Москвы:

– Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 13 декабря 2021 г. № 1243 «Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению».

– Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 19 декабря 2022 г. № 1186 «Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в скоропомощных стационарных комплексах (в форме оперограммы)».

– Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 28 ноября 2023 г. № 1163 «О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа».

– Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 1 марта 2024 г. № 190 «О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа».

– Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 20 июля 2026 г. № 671 «О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению».

Результаты исследования использованы при подготовке:

- методических рекомендаций «Модели работы авиамедицинской бригады и основных аспектах оптимизации и модернизации работы санитарной авиации в мегаполисе» (2023);

- учебно-методического пособия «Алгоритм проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению» (2022);

- учебно-методического пособия «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» (2026).

На основании полученных данных в ходе подготовки исследования внедрены и используются в повседневной медицинской практике:

- методические рекомендации «Протоколы оказания помощи при острой неотложной неврологической и нейрохирургической патологии». ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России, Москва, 2017;

- клинические рекомендации, протоколы и организация помощи. Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна, Москва, 2017;

- клинический протокол работы Центра критических состояний Департамента здравоохранения города Москвы.

Личное участие автора в получении результатов

Личный вклад автора заключается в формулировании целей и задач исследования, положений, выносимых на защиту, разработке методологии исследования, проведении контент-анализа отечественной и зарубежной литературы, самостоятельном сборе данных, на основании которых были сформулированы выводы. Автор самостоятельно проводил обработку и анализ результатов, самостоятельно разработал и обосновал структурно-функциональную модель динамической медицинской эвакуации пострадавших и дифференцированные алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе. Лично была создана база данных клинического материала, проведен ее анализ и оценка результатов лечения пациентов в ближайшем и отдалённом периодах, разработана анкета для

проведения экспертной оценки вопросов медицинской эвакуации пострадавших с травмами, осложнёнными кровотечениями, в условиях мегаполиса. Автором лично были сформулированы выводы и практические рекомендации, проведено внедрение результатов исследования в деятельность медицинских организаций, при поступлении пострадавших, нуждающихся в экстренной операции. Выступления на съездах и конгрессах, научно-практических конференциях, оформление научных статей, статистический анализ, написание и оформление диссертации выполнены автором самостоятельно.

Оригинальность текста диссертации составляет 83,89%.

Содержательную основу исследования составил анализ результатов статистической обработки данных, проведение которого потребовало последовательного выполнения ряда взаимосвязанных этапов. На первом этапе автором осуществлены поиск и изучение сведений, представленных в отечественной и зарубежной научной литературе, что позволило определить современное состояние проблемы и обосновать направления исследования. На следующем этапе была сформирована база данных клинического материала, которая затем подверглась всестороннему анализу. Отдельное внимание уделено изучению организации работы скоропомощных стационарных комплексов при поступлении пострадавших, нуждающихся в проведении экстренного оперативного вмешательства: автором проанализированы особенности функционирования данного подразделения в таких условиях. Завершающим этапом стала оценка результатов лечения указанной категории пациентов как в ближайшем, так и в отдалённом периодах.

В ходе выполнения работы автором разработана специальная анкета, предназначенная для проведения экспертной оценки вопросов медицинской эвакуации пострадавших с травмами, осложнёнными кровотечениями, в условиях мегаполиса. Использование данного инструмента позволило получить и обобщить мнения специалистов по ключевым аспектам организации медицинской эвакуации указанной категории пострадавших. Кроме того, на основе полученных результатов автором предложены алгоритмы медицинской эвакуации

пострадавших, нуждающихся в незамедлительном оказании экстренной медицинской помощи в условиях профильной лечебной медицинской организации мегаполиса.

Публикации

По теме научной работы опубликовано 28 печатных работ, в том числе 12 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Разработаны, зарегистрированы три патента на промышленный образец, изданы три монографии.

По результатам научного исследования зарегистрированы 3 объекта интеллектуальной собственности:

- патент на промышленный образец № 141156 Российская Федерация, схема «Маршрутизация пациента в медицинском учреждении»: № 2023505753; заявлен 20.11.2023; опубликован 25.03.2024;

- патент на промышленный образец № 141157 Российская Федерация, схема «Алгоритм сортировки пациентов, поступивших в приёмное отделение медицинского учреждения, для определения тактики лечения»: № 2023505754; заявлен 20.11.2023; опубликован 25.03.2024;

- патент на промышленный образец № 140889 Российская Федерация, набор схем «Зонирование приёмного отделения медицинского учреждения»: № 2023505866; заявлен 24.11.2023; опубликован 05.03.2024.

Объём и структура диссертации

Материалы диссертационного исследования изложены на 358 страницах текста, включая введение, 6 глав, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы, состоящий из 173 источников: 122 отечественных и 51 зарубежный. Работа иллюстрирована 44 рисунками, содержит 36 таблиц и 10 приложений.

ГЛАВА 1.
ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ВНУТРЕННИМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Анализ литературных данных за последние десятилетия показывает, что ЧрСит в крупных городах остаются одним из ведущих факторов, определяющих медико-СанП среди населения [6, 12, 21, 24, 96, 121]. При этом, как отмечают исследователи [26, 33, 34, 35, 36], именно в условиях мегаполиса риски для жизни и здоровья пострадавших многократно возрастают вследствие высокой плотности населения, интенсивности транспортных потоков и ограниченности временного окна для оказания экстренной помощи. В научных публикациях последних лет ЧрСит классифицируются преимущественно по масштабу – в зависимости от числа пострадавших и нарушений условий жизнедеятельности, однако для практических задач медицины катастроф более значимой представляется структура СанП, в частности доля пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением, требующей немедленной МЭв

В правовом поле ЧрСит трактуется как совокупность неблагоприятных условий, порождённых авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями и иными разрушительными событиями, последствиями которых становятся гибель людей, ухудшение здоровья граждан, утрата материальных ценностей и дезорганизация нормальной жизнедеятельности. В контексте нашего исследования принципиально важно, что ЧрСит в мегаполисе сопряжена не только с масштабом поражения, но и с крайней ограниченностью времени для оказания экстренной МПом и проведения МЭв — именно эти аспекты определяют специфику ЛечЭМ в крупном городе.

Применительно к здравоохранению ЧС представляет собой ситуацию, вызванную аварией, катастрофой, опасным природным явлением, эпидемией или эпизоотией и затронувшую отдельный объект либо целый район. О её наступлении

свидетельствуют массовые санитарные потери, фактические или вероятные, а также внезапное снижение качества жизнеобеспечения людей. Медицинское обеспечение в подобных условиях предполагает использование сил и средств службы медицины катастроф и сторонних учреждений здравоохранения, расположенных за границами зоны ЧС, и перевод участвующих формирований на специальный режим работы. [41].

Совершенствование системы МЭв пострадавших при ЧрСит остаётся приоритетным направлением, что подтверждается работами [8, 15, 42, 52, 53, 107]. Однако, как показал анализ, ключевые проблемы – несвоевременность диагностики и маршрутизации – остаются нерешёнными, особенно в мегаполисе.

Вместе с тем следует отметить, что по различным причинам проблеме оказания экстренной МПом пострадавшим с конкретной патологией, в том числе с ЧМТр, травмами с внутренним кровотечением в ЧрСит в условиях мегаполисов и крупных населенных пунктах, уделялось значительно меньшее внимание [78, 79, 80, 81].

Известно, что одним из принципов ликвидации последствий ЧрСит при массовом количестве пострадавших с травмами различной степени тяжести является их оперативная МЭв в ближайшее лечебное учреждение с последующим межгоспитальным переводом в профильную ЛечМО [15].

Однако, в условиях мегаполиса есть целесообразность и, главное, возможность своевременной МЭв в специализированные медицинские организации и это положение требует соответствующего научного обоснования.

1.1. Частота и динамика чрезвычайных ситуаций в мегаполисах

В условиях крупных городов-мегаполисов высокая плотность людских потоков и их направленность, зависящая от времени суток, дня недели, сезона и характера проводимых мероприятий (часы пик, дачный сезон, массовые общественно-политические, спортивные, культурные и религиозные события), при определённых обстоятельствах сами по себе создают предпосылки для возникновения ЧрСит [7].

При этом на частоту и динамику ЧрСит, непосредственно на территории г.Москвы за пятилетний период (2018–2022) обратили внимание С.А. Гуменюк, С.А. Федотов и соавт. (2022), указав, что за данный период времени на территории мегаполиса было зафиксировано от 21 до 51 ЧрСит в абсолютных единицах [169].

За последние двести лет город стал организующей средой социальной, экономической и политической жизни и на планете произошли существенные изменения как в обществе, так и в мире. Постепенно в социуме сформировалась так называемая «городская иерархия», во главе которой стоят большие и очень большие города, которые в первую очередь трансформировались в зоны, с концентрацией различных рисков, которые получили определенное название – «мегаполисы» [9, 58, 63, 97, 114].

XXI век становится веком больших городов, которые имеют определенные социальные проблемы. Еще в 2014 году, в английском издании «The Guardian» опубликован прогноз ООН, где ожидается, что в 2050 году 66,0% населения нашей планеты могут стать городскими жителями. Концентрация большого количества населения в городах превращает их в зоны повышенного риска, так как городская среда с её современной инфраструктурой по своей природе содержит факторы потенциальной опасности для здоровья населения [104, 158].

Испанский социолог J.M. Jáuregui уже в 2004 году, в статье «Урбанизация вышла из-под контроля, «взрывной урбанизм» в Латинской Америке» обращает внимание, что в последние двадцать лет на латиноамериканском континенте проявляется определенное явление, вызванное процессом, имеющим две основные составляющие. С одной стороны, это слияние растущей взаимосвязи и зависимости от движения капитала (финансовая глобализация), а с другой – замена технологий, продукт перехода от механической к электронной парадигме, которая влияет как на администрирование территории, так и на сами производственные процессы. Это определяет усиление социальной изоляции крупных слоев населения, что приводит к маргинализации, насилию и деструктуризации моделей сосуществования. Террористические акты и техногенные катастрофы без сомнения имеют максимальный поражающий эффект именно в мегаполисах [28, 66, 77, 140].

Исследователи сходятся во мнении, что устранение медико-санитарных последствий ЧрСит в мегаполисах требует значительно больших ресурсов по сравнению с другими территориями [64, 149]. Среди ключевых причин авторы выделяют: демографические – высокая численность и плотность населения; транспортно-логистические – интенсивность движения и связанные с этим задержки при эвакуации; инфраструктурные – наличие высотных зданий и промышленных объектов с взрыво- и пожароопасными производствами. Именно сочетание этих факторов, как показано в главе 3, определяет повышенные требования к системе МЭв в условиях мегаполиса.

Отечественные авторы Т.Л. Харькова и соавт. (2018), Д.А. Шелухин и соавт. (2023) и др., оценивая медицинские последствия ЧрСит, в том числе в мегаполисах отмечают, что среди населения в Российской Федерации на протяжении многих лет сохраняется относительно высокой летальность, связанная с травмой, полученной в результате ЧрСит [9, 58, 63, 69, 97, 114].

Массовые ЧрСит в мегаполисе создают для здравоохранения масштабные организационные вызовы. Основной из них — несоответствие между числом пострадавших и возможностями экстренной помощи на догоспитальном этапе и в профильных ЛечМО. При дефиците медицинских кадров в районе ЧрСит ключевым звеном становится МЭв, но её эффективность ограничивают удалённость профильных учреждений, дорожные заторы и недостаточная готовность персонала к массовому поступлению пострадавших. Решению этих проблем служит разработанная структурно-функциональная модель ДМЭв, позволяющая перераспределить потоки пострадавших, сократить время доставки в профильные ЛечМО и повысить готовность выездных бригад за счёт целенаправленной подготовки. С.С. Алексанин (2019), Н.Н. Баранова (2021) и др. считают, что эти обстоятельства требуют тщательного анализа маршрутизации пострадавших с травмой с учётом возможностей МЭв в догоспитальном периоде. Наличие проблем подтверждается тем, что в России на протяжении десятилетий (Е.А. Кваша (2014) и др.) смертность от внешних причин намного выше, чем в странах Европы [38, 63, 98, 128, 134, 147, 157, 173].

За пять лет, по данным А.А. Тимошевского и соавторов (2017), в России произошло 1588 ЧрСит различного характера, наибольшее число — в 2012 г. (437 случаев), далее частота неуклонно снижалась. В структуре преобладали техногенные (n=944), природные (n=418) и биолого-социальные (n=208) события; зафиксировано также 18 ЧрСит социального характера (террористические акты). Рискометрические показатели: вероятность попадания жителя страны в условия ЧрСит — 0,40±0,04*10^{-5} в год; число людей, которые могут погибнуть в одной ЧрСит, — 1,82±0,10 в год; индивидуальный риск смерти в ЧрСит — 0,70±0,06*10^{-5} [104].

По данным государственного доклада «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2024 году», отмечено, что на долю от общего числа ЧрСит пришлось: техногенных – 63,0%; природных – 37,0%, число людей, пострадавших в результате происшествий в 2024 г., составило 696 464 чел., из них: при техногенных – 216 439 чел. (31,0% от общего количества пострадавших); при природных – 480 025 чел. (69,0% от общего количества пострадавших) и число погибших людей составило 494 чел., из них: при техногенных ЧрСит – 474 чел. (96,0% от общего количества погибших); при природных – 20 чел. (4,0% от общего количества погибших). При этом количество погибших по сравнению с 2023 – увеличение на 59,35% (в 2023 г. – 310 чел.) [77].

Потребность в выводе управления медицинскими силами и средствами на качественно иной уровень обоснована в исследованиях С.С. Алексанина (2023), М.Г. Карайланова (2023) и R.I. Donaldson (2021). Авторы указывают, что это особенно важно при организации и оказании медицинской помощи пострадавшим с осложнённой травмой, полученной в ходе ЧС, а также при осуществлении их медицинской эвакуации с учётом принципов маршрутизации [62, 86, 140].

Представленные данные целесообразно применять при выстраивании рациональной работы всей системы здравоохранения города, особенно в тех случаях, когда у пострадавшего диагностируются состояния, требующие срочной транспортировки в профильное учреждение для оказания неотложной

специализированной помощи. Следует учитывать, что возникновение ЧрСит на территории крупного города почти всегда сопровождается значительным числом поражённых, и каждый из них нуждается в экстренном медицинском вмешательстве.

Проблемы в необходимости постоянного совершенствования подходов к своевременной МЭв пострадавших из района ЧрСит, требуют должного решения. Для понимания необходимости МЭв в современных мегаполисах нужна тщательная оценка медико-СанП в результате ЧрСит.

1.2. Травматизм в мегаполисе: причины, структура и медико-социальные последствия

Травматизм на сегодняшний день занимает 3 место среди причин общей смертности и 1 место в группе лиц моложе 45 лет (данные ВОЗ, 2023) [173]. При этом следует отметить, что более 70,0 % смертельных случаев, возникших от внешних причин, приходится на людей трудоспособного возраста, о чем на протяжении многих лет пишут С.А. Васин (2015), С.Ф Гончаров (2016), В.В. Крылов (2019), О.С. Кобякова (2024), Ş. Kuloğlu (2022) и др. [28, 52, 64, 66, 69, 149].

В.В. Мадьянова (2021) при сопоставлении показателей смертности от внешних причин лиц трудоспособного и старше трудоспособного возраста в Российской Федерации в 2018г. выявила ряд особенностей. Так, уровень смертности от внешних причин у лиц трудоспособного возраста (152,2 на 100 тыс. населения) выше, чем у лиц старше трудоспособного возраста (120 на 100 тыс. населения), складывающийся в основном за счет более высоких значений показателей смертности от повреждений с неопределенными намерениями, самоубийств, дорожно-транспортных происшествий, случайных отравлений [69].

Причинами травматизма в России в основном являются природные катаклизмы, ДТП, падения с высоты, пожары, террористические акты и криминализация общества, что несомненно актуально и для мегаполиса из-за большого числа пострадавших, имеющихся в случае развития подобных происшествий на территории крупных городов.

Показатели смертности населения страны от внешних причин, где преобладают повреждения с неопределенными намерениями, самоубийства и транспортные несчастные случаи, составляет чуть более 150 смертей на 100 тысяч населения, и это в разы превышает показатели в экономически развитых странах мира, на что указывают работы С.А. Гуменюка (2021), Н.Ф. Плавунова (2023), С.А. Федотова (2016) и др. [38, 48, 114, 173].

Одним из основных видов ЧрСит в мегаполисах являются дорожно-транспортные происшествия, в которых показатели летальности достигают 44,0% и связаны с сочетанной травмой, осложненной массивным кровотечением, при разрыве артериальных сосудов (аорты, нижней полой вены, брыжеечного ствола, чревного ствола) или вследствие повреждения паренхиматозных органов, что широко освещается в специализированной литературе на протяжении многих лет [6, 64]. В контексте нашего исследования особый интерес представляют данные А.С. Самойлова, за последние десять лет в мире ежегодно регистрируется более 5 миллионов смертельных исходов от травматических повреждений, то есть около 14 000 погибают каждый день. При этом, сочетанная травма составляет 60,0–70,0% всех травм в РФ, а госпитальная летальность при ней, по его данным, составляет 30,0–40,0%. Особенно настораживает тот факт, что в России в возрасте до 35 у женщин и до 45 лет у мужчин травматические повреждения– это основная причина смерти. Не без оснований он делает акцент на том, что основной, и что важно, потенциально обратимой причиной смерти у пострадавших является неконтролируемое посттравматическое кровотечение, которое составляет ведущее звено травматического шока, оно по сути может привести к смерти пострадавшего не только в районе ЧрСит, но и после МЭв в профильную лечебную организацию [38].

Например, в 2020 году в США произошло 278 345 смертей от травм, из которых около 70,0% были внезапными. Подобные травмы сопровождались огромным количеством поступлений в отделения неотложной помощи и привели к МЭв более чем 2,5 миллионов человек по всей стране [98, 134, 147, 157, 173].

А.А.Сопуев (2020), N.S.Cohen (2018) и др. отмечают, что около 60,0 % случаев сочетанных травм связаны с травмой грудной клетки, где летальность достигает 25% и причиной геморрагического шока может быть гемоторакс, который по некоторым данным является одним из наиболее частых последствий травм грудной клетки, при этом раннее выявление и лечение пострадавших с гемотораксом имеет первостепенное значение для прогноза заболевания [98, 134, 147].

Абдоминальные повреждения тоже продолжают оставаться одной из наиболее актуальных проблем в хирургии, травматологии и реаниматологии. Повреждения печени и селезенки занимают первое и второе места при травмах живота среди других органов брюшной полости, достигая 56,0% и 50,0% соответственно, что в подавляющем большинстве случаев требует экстренного оперативного вмешательства в условиях профильного медицинского учреждения [10, 12, 128, 157].

Kang Y.W., Lee J.Y. (2020) и др. отмечают, что проникающие ранения не всегда могут вызывать повреждения органов грудной клетки или живота, хотя исключить их полностью бывает довольно сложно. Увеличение в объеме живота, обнаруженного медработником в районе ЧрСит у пострадавшего, непосредственно после травмы обычно указывает на достаточно массивное кровотечение (2–3 литра), однако само по себе оно может быть неочевидным даже у пациентов, потерявших несколько литров крови, ввиду наличия сопутствующих заболеваний, которые сами по себе сопровождаются его увеличением [33, 147].

Внутреннее кровотечение может быть как внутрибрюшинным, так и забрюшинным, что в целом усугубляет общее состояние пострадавшего из-за суммарно бóльшего объема кровопотери.

Повреждение забрюшинных органов и структур, по сводным данным литературы, встречается в 1,0 – 11,0 % случаев от всех ранений живота холодным оружием. Частота ранений магистральных сосудов при этом колеблется от 1,5 до 5,0% с летальностью от 30 до 90%. Травматические повреждения органов брюшной полости сопровождаются высоким уровнем инвалидности, а летальность

колеблется от 25 до 65% и по данным ряда авторов не имеет тенденции к снижению [98, 115].

Б.В. Сигуа (2014), В.А Рева (2023), S. Miyahara (2015) J.B.Brown (2017) сходятся во мнении, что геморрагический шок и черепно-мозговая травма вызывают большинство смертей в краткосрочной перспективе (в течение нескольких часов), а полиорганная недостаточность, развившаяся из-за достаточно длительного снижения артериального давления является причиной многих смертей в среднесрочной перспективе (в первые 14 дней). Опасные для жизни и малозаметные при первичном осмотре кровотечения могут возникнуть в грудной клетке, брюшной полости, забрюшинном пространстве, мягких тканях таза и бедер (например, после перелома костей таза и бедренной кости) [94, 98, 128, 157].

По данным некоторых авторов, нарушение дыхания и выраженная кровопотеря являются основными причинами догоспитальной летальности у пострадавших после полученных травм. Это требует пристального внимания с позиции времени МЭв в профильные ЛечМУ мегаполиса. При продолжающимся кровотечении, пострадавшим требуется немедленная лапаро- или торакотомия и, довольно часто, гемотрансфузия, что как правило выполняется во всех медицинских учреждениях города, оказывающих экстренную хирургическую помощь населению. При этом наружное кровотечение не менее опасно для жизни человека, хотя в большинстве случаев его можно остановить наложением турникета на пораженную конечность в районе ЧрСит. И согласимся с тем, что переломы костей скелета, особенно изолированные, сами по себе не несут такой опасности, как продолжающееся внутреннее кровотечение, особенно если оно не распознано медицинским работником у пострадавшего при первичном осмотре на месте происшествия [10, 102, 115, 116, 118].

Множественные переломы и наружные кровотечения, как минимум, должны учитываться с позиции совокупного объёма потерянной крови, поскольку это влияет в той или иной степени на исход травмы, в том числе и в ближайшем послеоперационном периоде.

Что касается ограниченных скоплений крови, то небольшого размера гематомы у пострадавших не приводят к серьезным последствиям (за исключением внутричерепных) и они обычно рассасываются спонтанно в течение нескольких дней или месяцев, в зависимости от размера и местоположения. Гематомы больших размеров, в частности селезенки и, реже, гематомы печени могут разрываться, обычно в первые несколько дней после травмы, иногда вызывая позднее кровотечение, но это чаще происходит в профильной ЛечМО, что дает больше шансов на выживание [2, 132, 138].

Для оценки наличия или отсутствия крови в брюшной полости врачами использовался диагностический перитонеальный лаваж, но в настоящее время во всех регионах нашей страны, кроме регионов с ограниченными ресурсами, он в значительной степени заменен УЗвИс, выполненном в приемном отделении профильной ЛечМО (обследование E-FAST). У гемодинамически стабильных пациентов методом выбора в экстренной диагностике служит компьютерная томография, которая характеризуется высокой точностью, позволяя визуализировать забрюшинные структуры и костные элементы, а также определить объём и, в ряде случаев, источник кровоизлияния. Применение иных визуализационных методик у пострадавших в ЧрСит осуществляется строго по клиническим показаниям [21, 33, 71, 75, 143, 146, 161].

При внутренних кровотечениях большинство специалистов склоняются к выполнению диагностической лапаротомии, однако некоторые медицинские учреждения используют консервативное лечение отдельных пациентов с единичными повреждениями паренхиматозных органов (обычно печени), выполняют компьютерную томографию у стабильных пациентов (при огнестрельных ранениях местное исследование ран обычно не проводится), после чего определяются с тактикой дальнейшего лечения. Некоторые авторы считают, что пациенты, находящиеся в состоянии геморрагического шока, должны находится в реанимационном отделении до тех пор, пока кровотечение не будет остановлено [54, 71, 72, 161].

С.Ф. Багненко, М.Ш. Хубутия, А.Г. Мирошниченко, И.П. Миннуллин и другие авторы (2021) неоднократно подчеркивали, что основная масса безвозвратных потерь при тяжелой сочетанной травме происходит в первые часы и минуты от момента ее получения, что ставит вопросы к своевременности МЭв пострадавших в профильную медицинскую организацию [10, 11, 115].

Ю.Г. Шапкин (2017), А.Н. Колесников (2019) и др. отмечают, что чем обширнее полученная травма, тем выше вероятность развития у этих пациентов высоколетальной комбинации ацидоза, коагулопатии, гипотермии и последующей полиорганной дисфункции. В таких случаях смертность может быть снижена, если хирург изначально выбирает более агрессивную тактику, при которой максимально быстро устраняется источник кровотечения и, если это брюшная полость, ушиваются места, где установлена утечка кишечного содержимого, с временным закрытием брюшной полости (так называемая «лапаростома»), что делается для последующих ревизий и борьбы с перитонитом. Временное закрытие брюшной полости может быть достигнуто с помощью закрытой аспирационной вакуумной системы, состоящей из полотенец и больших биоокклюзионных повязок [102, 118], что, по нашему мнению, не имеет принципиального значения для исхода травмы с позиции времени МЭв пострадавшего в то или иное медицинское учреждение.

Таким образом, можно констатировать, что прогноз жизни у пострадавшего с травмой, осложненной кровотечением в брюшную, плевральную полость и в полость перикарда зависит от ряда факторов, которые должны быть учтены при МЭв из района ЧрСит, а именно: наличие неблагоприятных сопутствующих факторов (гипо-, гипертермия, обезвоживание); исходная степень тяжести состояния пострадавшего; объём и скорость кровопотери; слаженная работа сотрудников приемного отделения, методы оказания экстренной МПом в догоспитальном периоде и сроки МЭв в профильное медицинское учреждение, согласно принципам маршрутизации [108].

Черепно-мозговая травма (ЧМТр) составляет 36,0–40,0% в структуре повреждений головного мозга и, по данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, лидирует среди всех видов нейрохирургической

патологии. При этом чаще всего страдают дети и лица молодого и средне-молодого возраста, то есть лица около 40 лет. Успехи в лечении данных проблем весьма незначительные (по данным ВОЗ (2023)), а затраты на лечение и реабилитацию пациентов высоки [99, 116, 132, 138, 173].

По данным НИИ скорой помощи имени Склифосовского число госпитализированных с ЧМТр пациентов в г. Москве составляет от 10000 до 13000 в год. Большинство авторов придерживаются мнения, что в роли пострадавших выступают преимущественно мужчины, средний возраст которых до 43 лет, при этом от 15,0 до 25,0% пациентов имеют сочетанные повреждения. Наиболее сложными в плане прогноза являются пострадавшие с угнетением сознания до уровня комы (8 баллов и менее по шкале комы Глазго) и пациенты с открытой ЧМТр, несущей дополнительные риски [11, 82].

Согласно клиническим рекомендациям министерства здравоохранения РФ (2022) и данным ряда авторов (C.Y. Chau (2020) N.K. Dhillon (2022)) пострадавшим с острой субдуральной гематомой при наличии показаний к операции хирургическое вмешательство рекомендовано выполнить в экстренном порядке, поскольку задержка его проведения ведет к значительному ухудшению состояния пострадавших [116, 132, 138].

Адекватная диагностика первичных повреждений мозга, своевременное предупреждение и лечение вторичных патофизиологических реакций и механизмов повреждения, а также начало терапии во многом определяют возможность снижения уровня летальности и инвалидности в тяжелой степени у данной группы пострадавших [2, 34, 71].

С.А. Абудеев с соавторами (2016) отметил, что основными патофизиологическими механизмами, которые определяют вторичное повреждение мозга у пациентов, являются церебральный вазоспазм, внутричерепная гипертензия, дисфункция механизмов ауторегуляции, нарушение ликвородинамики и отсроченная церебральная ишемия. Мультимодальный нейромониторинг, измеряющий уровень напряжения кислорода в паренхиме головного мозга и служащий для коррекции факторов вторичного повреждения

мозга уже стал рутинным в практике нейрореанимации. И в последнее время в клинической практике сформировались представления о причинах снижения напряжения кислорода в паренхиме мозга, а также разработаны и клинически апробированы алгоритмы коррекции таких состояний. При этом некоторые авторы считают, что остаются клинические ситуации, которые сложно трактовать и еще труднее принимать правильные тактические решения [2].

Сравнительный анализ результатов исследований в области применения гипотермии при травме и кровопотере показывает определённые закономерности, однако общая картина остаётся неполной. В частности, экспериментальное исследование Н.Н. Мельниковой (2021), выполненное на наркотизированных крысах, продемонстрировало, что в условиях умеренной гипотермии, сочетающейся с кровопотерей в объёме 20,0% ОЦК, в пиальных микрососудах преобладают сосудосуживающие эффекты, причём применение гипотермии позволило существенно снизить выраженность вазоконстрикции, вызванной острой кровопотерей. Вместе с тем, анализ доступных публикаций свидетельствует о том, что, несмотря на обширный интерес к гипотермии в клинической практике, систематических данных о её применении в моделях травмы и геморрагии как на животных, так и у человека, по-прежнему недостаточно, что диктует необходимость дальнейших изысканий для определения оптимальных схем использования этого метода при травматических повреждениях, сопровождающихся кровопотерей [71, 138].

У данной категории пациентов, если МЭв пострадавшего в профильную ЛечМО занимает определенное время, возможно, что гипотермия может повлиять в лучшую сторону как минимум на последствия открытой черепно-мозговой травмы.

J. Gil-Anton, V.E. Mielgo, C. Rey-Santano (2020) и др. считают, что признаки гиповолемического шока у пациентов с травмами головы требуют повторного или дополнительного обследования на предмет наличия у пострадавшего нераспознанного внутреннего кровотечения, поскольку просто изолированная травма головы данный вид шока не вызывает [143, 161].

Многие авторы сходятся во мнении, что пострадавшим с ЧМТр рекомендована срочная эвакуация в многопрофильную ЛечМО, обладающий возможностями круглосуточно принимать и лечить пациентов с черепно-мозговой травмой, имеющий нейрохирургическое и реанимационное отделение и при поступлении в больницу им в большинстве случаев показано УЗвИс/КТ грудной и брюшной полости (для исключения сочетанных повреждений) [11, 72, 75, 99, 132, 146].

Первичная декомпрессионная трепанация черепа не показана пациентам с изолированной эпидуральной гематомой в связи с риском развития внутричерепной гипертензии после операции, однако при острой эпидуральной гематоме большого объема (более 150 см³) и выраженном смещении срединных структур (более 12 мм) ее выполнение вполне обосновано. При этом A. Patnaik, A. Sekar (2024) и др., обращают внимание на необходимость срочного выполнения оперативного пособия в подобных случаях [5, 18, 53, 54, 87, 161].

Сравнительный анализ результатов исследований в области хирургического лечения тяжёлой черепно-мозговой травмы показывает наличие сложной дилеммы: оперативное вмешательство позволяет снизить летальность, однако сопряжено с риском неблагоприятных функциональных исходов. В частности, исследование RESCUE продемонстрировало, что декомпрессионная трепанация у пациентов с травматической внутричерепной гипертензией ассоциирована с более низкой летальностью по сравнению с консервативной терапией (26,9% против 49,0%), однако у выживших пациентов отмечалась более высокая частота развития вегетативного статуса. Кроме того, у пациентов, перенесших декомпрессионную трепанацию, неблагоприятные исходы могут быть связаны с феноменом "luxury perfusion" – избыточной перфузией, возникающей после операции и способствующей вторичному повреждению ткани мозга, в том числе за счёт снижения церебрального перфузионного давления [53, 146]. Таким образом, выбор тактики лечения при тяжёлой ЧМТр требует не только учёта вероятности летального исхода, но и тщательной оценки функционального прогноза и риска вторичных осложнений.

Приоритетом в оперативном лечении являются пострадавшие с открытой ЧМТр и/или продолжающимся кровотечением – выполнение гемостаза вне условий профильной ЛечМО невозможно. Поэтому любое увеличение времени МЭв у таких пациентов сопряжено с риском ухудшения исходов лечения.

Поскольку существуют травмы, сопровождающиеся кровопотерями, которые не требуют незамедлительного оперативного лечения, то основная цель медицинского работника занимающегося непосредственно МЭв в районе ЧрСит – это установить наличие повреждения, требующее экстренного оперативного вмешательства, поэтому крайне важно учитывать предполагаемое время эвакуации в профильную ЛечМО, особенно когда у пострадавшего имеется гемодинамическая нестабильность. При внутренних кровотечениях это зачастую практически невозможно, в первую очередь из-за отсутствия методов визуального подтверждения кровотечения, поэтому иногда необходима коррекция интенсивной терапии у пострадавшего при проведении МЭв. Потребность в коррекции как маршрутизации пострадавшего, так и в изменении подходов к интенсивной терапии обсуждается в исследованиях Н.Н. Барановой (2018), Р.Ф. Мухаметшина (2023) и др. [14, 72, 75].

Отметим, что в 2019 году на съезде хирургов, в г. Ростове активно обсуждалось догоспитальное ведение пациентов с массивной кровопотерей при сочетанной травме. Многие специалисты отмечали, что пациентам с активным кровотечением нет возможности улучшить перфузию тканей с помощью инфузионной терапии. При продолжении кровотечения у таких пациентов шок продолжает развиваться, а переливание большого объема кристаллоидов ведет к гемодилюции и последующей коагулопатии (один из компонентов «триады смерти»). Понятно, что острая кровопотеря при утрате 30% ОЦК и более является пусковым механизмом тяжелых патофизиологических реакций (гипоксии, коагулопатии, гипотермии – летальная триада). Кратковременное повышение артериального давления только усугубляет кровотечение, а целью лечения в этой ситуации – это минимизация кровотечения и сохранение коагуляции, поэтому логично предполагать, что уровень гемодинамики у пострадавших с подобными

проблемами должен быть минимально достаточным для поддержания жизни, что необходимо учитывать при проведении МЭв у пострадавших с массивной кровопотерей [54].

В.А. Рева (2021), А.И. Жуков (2024) и др. отмечают, что для эффективного снижения летальности при тяжелой сочетанной травме с массивной кровопотерей рекомендуется сокращать время догоспитального этапа, в том числе и за счет совершенствования навыков бригад СкМПом, а выполнение алгоритма оказания помощи пациентам в критическом состоянии должно быть отработано до автоматизма [54, 94].

А.Н. Блаженко, В.Э. Дубров, С.Ф. Гончаров и др. (2016) делают акцент на том, что по мнению многих специалистов по вопросам хирургии повреждений, высокая смертность пострадавших с политравмой во многом обусловлена проблемами в организации оказания МПом в догоспитальном периоде. Организация в структуре приемно-диагностического отделения многопрофильной ЛечМО круглосуточной работы противошокового центра с расположением в одном блоке реанимационного зала кабинетов рентгенологических исследований, УЗвИс, КТ, МРТ, ангиографии, эндоскопии и диагностической лаборатории позволяет существенно снизить уровень летальности у пострадавших в ряде случаев на 15% и более [52, 54, 79]. То есть организация МЭв и реорганизация приемных покоев профильных ЛечМО могли бы повлиять на снижение уровня летальности в мегаполисах, как минимум, у пострадавших групп риска.

При этом Б.В. Сигуа, В.П. Земляной и соавт. (2014) считают, что диагностические мероприятия при наличии клинической картины внутрибрюшных кровотечений должны носить комплексный характер и осуществляться непосредственно в условиях операционной профильной ЛечМО [98].

Таким образом, неоспоримыми приоритетами по данным С.Ф. Гончарова (2016), С.Ф. Багненко (2021), В.В. Агаджанян (2023), С.С. Алексанина (2023), В.А. Ревы (2023) и др. в проблеме травмы, осложненной выраженной кровопотерей, обозначены необходимость первичной оценки степени тяжести состояния пострадавшего, вопросы транспортной иммобилизации, проведения

респираторной терапии, возможности остановки продолжающегося кровотечения, показания к инфузионной терапии и обезболиванию, а также важность скорейшей МЭв в профильные ЛечМО.

1.3. Организация оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с травмой, осложнённой кровотечением и с черепно-мозговой травмой

В 2020 году в столичных профильных ЛечМО было осуществлено почти 700 тыс. операций, из которых 14,7 % проведены на органах брюшной полости, на костно-мышечной системе – 14,3 %, на коже и подкожной клетчатке – 12,7 %. Из общего числа хирургических вмешательств 13,2 % было произведено с применением высоких медицинских технологий (в 2019 году – 10,9 %) [5].

В настоящее время имеется ряд преимуществ медицинских организаций Москвы это: уникальные программы обучения, разработанные для повышения квалификации медицинских специалистов; создание служб социальных координаторов для решения социальных вопросов; автоматизированные рабочие места; наличие медийной или информационной поддержки через государственные средства массовой информации, а также встречи с активистами и социальными группами, организация городских и районных мероприятий [87]. Это позволит качественно улучшить профессиональные навыки эвакуационных бригад, задействованных в ликвидации ЧрСит и оценить результаты МЭв пострадавших в ЧрСит на территории мегаполиса.

Как отмечают Е.А. Ананьина (2020), О.В. Власова (2020), Vu H.M. (2019) и другие исследователи, в мегаполисах разных стран в условиях нехватки финансовых, кадровых и организационных ресурсов экстренная служба вынуждена одновременно решать как медицинские, так и социальные задачи. Это приводит к значительной вариативности объёма, структуры, направленности, доступности и финансового обеспечения медицинских, социальных и патронажных служб, порождая ощутимое неравенство в получении базовой экстренной помощи. Указанные обстоятельства служат основой для пересмотра подходов к МЭв, предполагающего формирование мультидисциплинарных бригад

для сортировки пациентов по степени ургентности, выравнивания нагрузки на отделения и перенаправления больных в иные стационары или социальные учреждения с целью повышения качества помощи [18, 87, 130, 172].

В мегаполисах разных стран мира медицинские организации вынуждены создавать «центральное отделение неотложной помощи», укомплектованное терапевтами, хирургами, анестезиологами-реаниматологами и другими медицинскими специалистами, где каждый эвакуируемый может получить КТ-исследование в кратчайшие сроки после госпитализации, с его интерпретацией. Во многих профильных ЛечМО стандарт организации отделения неотложной МПом разработан так образом, чтобы минимизировать расстояние до пациента, и оптимизировать работу всего медицинского и немедицинского персонала [10, 37, 42].

В некоторых странах в догоспитальном периоде функционирует система маршрутизации пострадавших в зависимости от тяжести состояния. Учреждения первого уровня обеспечивают помощь пациентам, которым достаточно амбулаторного наблюдения. ЛечМО второго уровня предназначены для госпитализированных больных, размещаемых на общих этажах; в этих стационарах в ночные часы функции хирургов и терапевтов часто выполняют специалисты, работающие по совместительству. Помощь в условиях операционной или отделения реанимации и интенсивной терапии оказывается в центрах третьего уровня, куда и доставляют пациентов, находящихся в наиболее тяжёлом состоянии.

В третичных ЛечМО врачи, оказывающие МПом в неотложной форме ургентным пациентам, дополнительно проходят переподготовку по дополнительным специальностям (анестезиология-реаниматология, хирургия и др.) [24, 55, 65, 74, 154].

Поскольку кровотечение и последующий геморрагический шок способны вызывать такие изменения в организме человека, которые не устраняются простым возмещением кровопотери, то понятно, что на этапе МЭв пострадавшим с кровотечениями при наличии признаков шока и гиповолемии, как правило, проводят быструю в/венную инфузию противошоковых растворов, как правило

катетеризируя центральные вены, на что указывают работы A. Carnevale (2020) и др., отмечая что это иногда бывает проблематично, по разного рода причинам. При этом возможны различного рода осложнения при выполнении данной процедуры [20, 60, 126, 130]. Поэтому было бы полезным использовать УЗвИс, в районе ЧрСит или по пути в профильную ЛечМО, для помощи в катетеризации центральных вен и начала интенсивной терапии, так как при резком снижении давления в крупных сосудах при кровотечении, в сочетании с выбросом эндогенных катехоламинов, снижается ОЦК и нарушается деятельность жизненно важных органов [109].

Однако, эти симптомы могут встречаться и при других состояниях, а показатели артериального давления и ЧСС не всегда адекватны степени острой кровопотери [65], что у эвакуационных бригад, работающих в районе ЧрСит вызывает определенные затруднения, с точки зрения медицинской сортировки, особенно при наличии множества пострадавших. При этом J. Mayglothling и соавт. (2012) рекомендуют избегать гипоксии в догоспитальном периоде у пострадавших с кровопотерей [154].

В.А. Рева и др. (2022, 2023), неоднократно обращали внимание на то, что наружное кровотечение является ведущей причиной летальных исходов среди пострадавших с повреждением магистральных сосудов конечностей. Отмечено, что исход лечения раненых с повреждением магистральных сосудов конечностей во многом определяется эффективностью остановки наружного кровотечения и применение тугой тампонады раны и наложения кровоостанавливающих зажимов в ране сопровождается крайне низкой летальностью – 3,0% [94, 98, 115]. Это означает, что время МЭв при наружных кровотечениях не так актуально, как при внутренних, поскольку имеется возможность оказания МПом в районе ЧрСит. А период времени, потраченный на МЭв в профильную ЛечМО, не приводит к такой массивной кровопотере при аналогичной скорости кровотечения из поврежденного сосуда.

Все выездные бригады СкМПом имеют в наличии кровоостанавливающий жгут, который остается основным методом временного гемостаза при массивных кровотечениях из ран конечностей, хотя кровотечение при ранениях

магистральных сосудов конечностей не менее чем в 76,0% случаев может быть остановлено и давящей повязкой. И если вследствие быстрой и массивной кровопотери не развился геморрагический шок, то обычно этих мероприятий достаточно для спасения жизни пострадавшего. В тяжелых случаях на месте происшествия или в карете скорой помощи по меньшей мере должны быть установлены два внутривенных катетера широкого диаметра, поскольку зачастую необходимо струйное внутривенное вливание кристаллоидов со скоростью не менее 150 мл/мин, как правило до стабилизации систолического АД на уровне 80–90 мм рт.ст., хотя и допускается доставка пострадавшего в профильную ЛечМО без проведения инфузионной терапии [60].

До окончательной остановки кровотечения целевое значение систолического АД обычно поддерживается на уровне 80–90 мм рт. ст. (систолическое АД 40–50 мм рт. ст.), поэтому А.А. Кинзерский (2021) и M.E. Barbati (2021) отмечают, что чрезмерная агрессивная инфузионная терапия ведёт к увеличению скорости, объёма и продолжительности кровопотери. Кристаллоиды увеличивают риск отека легких, абдоминального компартмент-синдрома, вызывает тканевые отеки и нарушение перфузии, диллюционную коагулопатию, что также ухудшает гемостаз. Помимо этого, избыточная инфузия натрия хлорида 0,9% может способствовать развитию гиперхлоремического метаболического ацидоза [60, 126]. Это нужно учитывать при МЭв, особенно если она занимает значительное время.

Есть мнение, что применение метода «малообъёмной реанимации (натрия хлорид 7,5% 5 мл/кг) при снижении систолического АД ниже 70 мм рт. ст. позволяет существенно сократить длительность критического снижения АД, уменьшить частоту использования инотропных препаратов, что вполне допустимо в догоспитальном периоде у пострадавших с внутренними кровотечениями.

Правило «золотого часа», подразумевает относительно быструю МЭв пострадавшего из района ЧрСит в ближайшее профильное лечебное учреждение для скорейшего оказания специализированной МПом, в том числе и окончательной остановки имеющегося кровотечения. Для пациентов, нуждающихся в больших объемах препаратов крови, разработаны протоколы (протоколы массивной

трансфузии), включающие оценку коагуляции с помощью тромбоэластографии или ротационной тромбоэластографии (при наличии возможности выполнения данного исследования) и как можно более раннее введение пострадавшему транексамовой кислоты, о чем свидетельствуют некоторые авторы [8, 20]. Поэтому крайне важно не просто подозревать, а именно знать о наличии у пострадавшего массивной кровопотери непосредственно в районе ЧрСит или по пути в профильную ЛечМО.

Все эти данные выездным бригадам СкМПом нужно учитывать, особенно в тех случаях, когда в районе ЧрСит имеется большое количество пострадавших, в том числе с ЧМТр при нарушениях или полном отсутствии сознания, что не позволяет собрать у эвакуируемых нужный анамнез.

Многие авторы сходятся во мнении о том, что в догоспитальном периоде с целью купирования внутреннего кровотечения необходимо воздействовать на механизмы образования кровяного сгустка с помощью лекарственных средств, которые с целью получения быстрого эффекта вводят парентерально. Выбор препаратов для этого очень ограничен. Так, отмеченная Б.С. Брискиным еще в 2006 году невысокая эффективность викасола, аскорбиновой кислоты и препаратов кальция при кровотечении ограничивает проведение лекарственной терапии в догоспитальном этапе. Эффективным при паренхиматозном кровотечении некоторые авторы признают внутривенное введение 100 мл 6% раствора аминокапроновой кислоты [20, 57, 80].

Применение транексамовой кислоты, как отметили в своей работе F.X. Ageron, A. Gayet-Ageron и соавторы (2020), способствует эффективному снижению кровопотери и объёма гемотрансфузии, а также предотвращает летальные исходы у пациентов после кардиохирургических операций, при тяжёлой травме и у пациенток с послеродовыми кровотечениями. При этом ряд исследований, в частности на пациентах с травмой, показывает, что наиболее эффективно её раннее введение — в первые 3–6 часов после начала кровотечения. В метаанализе рандомизированных контролируемых исследований пациентов с маточными кровотечениями в послеродовом периоде и пострадавших с тяжёлыми травмами

отмечено, что раннее внутривенное введение транексамовой кислоты у них связано с увеличением выживаемости более чем на 70,0%. Авторы данного исследования подсчитали, что эффективность профилактики смерти с использованием внутривенного введения препарата снижалась на 10,0% на каждые 15 минут задержки лечения в течение 3 часов [123]. То есть применительно к МЭв пострадавших с травмой, осложненной кровотечением, одним из наиболее доступных и эффективных гемостатических препаратов, которые можно использовать в догоспитальном периоде в таких случаях следует считать транексамовую кислоту, что подтверждается данными К.В. Пшениснова и соавт. (2020), отметившим положительный эффект данного препарата в педиатрической практике, у пациентов с массивной кровопотерей [93].

Вазопрессорная поддержка проводится при гипотензии, при отсутствии ответа на инфузионную терапию, при дисфункции миокарда (ушиб сердца, перикардит), при этом препараты крови на догоспитальном периоде нецелесообразны по ряду причин [84]. В работах Д.А. Остапенко (2021), А.А. Почтарника (2022), Cannon J.W., Khan M.A. (2017), Y. Cheng (2022), L. Leonardi (2022), D. Endeshaw (2024), изложены подходы к лечению травматического шока (как основной причины развития полиорганной недостаточности). Они основаны на идее «Damage control resuscitation», которая ориентирована на предотвращение причин, которые могут усугубить уже существующее кровотечение, на этапе МЭв [84, 122, 129, 133, 142, 150].

Д.Н. Ровенских (2021) отмечает, что подходы к лечению травматического шока претерпевают постоянные и достаточно быстрые изменения с появлением более эффективных тактических и технических приемов оказания МПом, разработкой и освоением новых медицинских изделий и лекарственных средств [95].

Поскольку основными критериями эффективно восполненной кровопотери во время проведения МЭв у пациента с признаками внутреннего кровотечения является стабилизация систолического АД на уровне более 100 мм рт.ст. и стабильное снижение ЧСС реже 100 в мин., то медицинским работникам,

участвующим в ликвидации последствий ЧрСит, нужно понимать, что при полном отсутствии реакции на первичное восполнение жидкости у пострадавшего высока вероятность необходимости оперативного вмешательства и возможно принятию нестандартных решений врачом в процессе МЭв.

Стойкий гемостаз возможен как правило только в условиях профильной ЛечМО. При этом А.Х. Агаларян и др. (2019) в своих работах утверждают, что значения таких показателей, как возраст, ЧСС и систолическое АД при поступлении в профильную ЛечМО, оценка шкалы комы Глазго, тяжесть травмы (ISS), механизм травмы по AIS, отражают выраженность тяжелых расстройств и оказывают существенное влияние на результаты лечения и летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями при комплексной или комбинированной травме, при этом поэтапный хирургический подход уменьшает летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями [4, 12]. То есть фактически не только тяжесть самой травмы, но и степень кровопотери, и даже возраст пострадавшего, нужно учитывать при МЭв в профильную ЛечМО для получения удовлетворительного результата.

О возникновении непредвиденных ситуаций в районе ЧрСит говорят данные N. Deshpande и S. Kilpatrick (2017) которые описали случаи травм, сопровождающихся кровопотерей у беременных женщин, которые по их данным практически в два раза чаще умирают вследствие полученных повреждений. Это требует особого внимания медицинских работников к таким пациентам, при их МЭв из района ЧрСит [50, 137]. То есть данные пациентки, как минимум, требуют скорейшей консультации с акушером, что в принципе может изменить тактику МЭв.

Л.И. Дежурный (2024) и др. отмечают, что исходы лечения пострадавших с сочетанной травмой зависят во многом от своевременной, качественной экстренной МПом в догоспитальном периоде и своевременной доставки пациента в профильное медицинское учреждение [44, 52]. Однако, J. Eldrup-Jorgensen (2020), D. Endeshaw (2024) и др. считают, что вопрос догоспитального лечения в меньшей

мере касается или не касается вообще пострадавших с внутренними кровотечениями в грудную или брюшную полости [43, 141, 142].

О вопросах доступности экстренной МПом в многопрофильных стационарах, в том числе и пострадавшим в ЧрСит, в журнале «Московская медицина» отмечено, что географическое расположение подстанций СкМПом в 2019 году, с учетом территории новой Москвы, являлось неравномерным, и затрудняло своевременную эвакуацию пострадавших в профильное ЛМУ. [5, 27, 38, 87].

С учетом изначально различных объёмов кровопотери у пострадавших, получивших травму, необходимость сохранения функций жизненно важных органов или мозга при получении ЧМТр максимально продолжительное время, может помочь избежать осложнений после выполнения окончательного гемостаза.

А.В. Гречко (2018) и Е.Б. Васильева (2019) обозначили важность научного направления и системы оказания МПом наиболее тяжёлому контингенту пациентов с длительным нарушением сознания. Положительные результаты восстановления сознания после ЧМТр, уменьшение когнитивного дефицита на фоне восстановления общесоматических функций у пациентов после обширного поражения головного мозга существенно улучшают качество жизни не только самих пациентов, но и их ближайшего окружения и решают многие социально-этические проблемы в нашем государстве [27, 43].

По данным С.А. Гуменюка (2022) возможности оказания МПом пострадавшим в ЧрСит в мегаполисах, существенно превосходят таковые в регионах не только за счет материально технического обеспечения крупных городов, но и наличия в крупных городах соответствующей научно-технической базы [169]. Например, в стратегии заместительной терапии острой кровопотери в Волынской больницы делают акцент на том, что гипоксия при кровотечении носит как циркуляторный, так и гемический и гипоксический характер, что обуславливает как тяжелые патофизиологические сдвиги, так и сложность их патогенетической коррекции [83]. Данные исследования свидетельствуют о том, что пострадавшим, у которых травма осложнилась выраженной кровопотерей, целесообразна коррекция кислородтранспортной функции крови, что вполне

возможно в процессе выполнения МЭв в догоспитальном периоде. Для этого могут быть использованы тканевые метаболиты (или тканевые гормоны) – препараты, обладающие антигипоксическим и антиоксидантным действием, оказывая положительный эффект на аэробные процессы в клетке, уменьшая продукцию свободных радикалов и восстанавливая энергетический потенциал клеток. Они активизируют ферментативные процессы цикла Кребса и способствуют утилизации жирных кислот и глюкозы клетками, нормализуют кислотно-щелочной баланс и газовый состав крови, что важно при кровопотере и может быть полезным для пострадавших в ЧрСит при сочетанных травмах. Их стали активно применять с начала XXI века в лечении гипоксии при целом ряде патологий в нашей стране и за рубежом [1].

Сукцинатсодержащие препараты содержат янтарную кислоту, которая при гипоксии поддерживает активность сукцинатоксидазного звена. Хотя препараты этого класса имеют разные показания, они чаще используются в качестве антигипоксанта, в том числе и при тяжёлой сочетанной травме и острых нарушениях мозгового кровообращения, что было бы полезно использовать при ЧрСит для продления функции жизненно важных органов у пострадавших с травмой, осложненной массивной кровопотерей. Ю.П. Орлову и соавт. (2018) представляется целесообразным в условиях гипоксемии использовать дополнительно сукцинаты и стремиться к невысоким уровням насыщения кислорода (SaO_2 от 90,0% до 94,0%), особенно если общее состояние пациента является стабильным при указанном уровне [83]. Это важно в тех случаях, когда МЭв пострадавших с кровопотерей в профильную ЛечМО затягивается из-за особенностей функционирования мегаполиса, на что указывали еще М.М. Абакумов (2005), С.Ф. Багненко (2016), М.Ш. Хубутия (2017), В.В. Агаджанян (2021) на протяжении многих лет [1, 3, 10, 115].

В качестве одного из методов сохранения функции жизненно важных органов рассматривается гипотермия. Как отмечают A. Presciutti и S.M. Perman (2022), первые сведения о лечебном применении охлаждения восходят к рекомендациям Гиппократа (460–377 гг. до н.э.), который советовал прикладывать

лёд и снег к ранам солдат. Однако вплоть до XIX века систематизированных данных по данной методике практически не существовало. Первое документальное подтверждение её эффективности связано с именем Д. Ларрея, военного хирурга армии Наполеона: он отметил, что раненые офицеры, находившиеся ближе к огню во время лечения, выживали реже, чем солдаты, которые не согревались подобным образом.

Уже в 50-е годы XX века глубокую гипотермию с охлаждением тела до температуры 20–25°C применяли для создания бескровного хирургического поля при операциях на сердце [163]. Это приводит к пониманию применения гипотермии в догоспитальном периоде у пострадавших с травмой, находящихся в тяжелом состоянии, по причине выраженной кровопотери.

Долгое время положительное действие гипотермии объясняли исключительно её влиянием на клеточный метаболизм, а именно – снижением потребности тканей в кислороде. Однако впоследствии рядом исследователей было показано, что даже умеренное понижение температуры тела даёт клинически значимый эффект, тогда как охлаждение ниже 30°C признано неоправданным ввиду высокого риска побочных реакций. Примечательно, что первый аппарат для краниоцеребральной гипотермии был разработан в Советском Союзе ещё в 1964 году, и накоплен обширный опыт наблюдений. Тем не менее, до настоящего времени остаются нерешёнными вопросы выбора конкретной методики гипотермического воздействия при различных клинических сценариях [67, 78].

В 2014 году Н.И. Литвинов в статье «Краниоцеребральная гипотермия как перспективный метод нейропротекции в догоспитальном периоде оказания медицинской помощи», отметил, что в XXI веке проведён ряд исследований по применению гипотермии при черепно-мозговой травме. Первое из них датируется 2001 годом – многоцентровое исследование с участием 392 пациентов в 11 клиниках показало, что положительный эффект гипотермии наблюдался лишь в той группе пострадавших, у которых снижение температуры тела было зафиксировано уже на момент поступления в профильный стационар; в остальных случаях отмечалось лишь умеренное снижение внутричерепного давления (ВЧД).

В 2003 году в Китае было проведено аналогичное исследование, охватившее 396 пациентов после гипотермии; его результаты подтвердили положительное влияние метода на неврологические исходы (38,0% против 20,0%) и летальность (24,0% против 36,0%), что дает обнадеживающие результаты [23, 67] и дает надежду на получения положительного эффекта от терапевтической гипотермии начатой в догоспитальном периоде у пациентов с ЧМТр. Данное обстоятельство приобретает особую значимость ввиду наличия убедительных доказательств того, что гипертермия у пациентов с повреждением головного мозга ассоциируется с повышением риска летального исхода. При этом гипертермические реакции отличаются резистентностью к стандартной фармакотерапии в той или иной степени [119, 124, 135].

В дополнение целесообразно отметить, что в ходе исследований на животных не отмечено достоверной корреляции между длительностью и эффективностью гипотермии, однако установлено, что в случае необходимости предупреждения развития побочных эффектов, последующее согревание организма должно быть медленным, чтобы избежать резкого подъема ВЧД. При этом, в настоящее время накопился большой опыт купирования дрожи, возникающей на фоне гипотермии у людей [41, 85, 105, 152, 162, 163].

В настоящее время терапевтическую гипотермию разделяют на 2 основных вида: общую, при которой происходит снижение температуры «теплового ядра», и локальную. Инвазивные методы предполагают инфузию охлажденного физиологического раствора в центральную вену. Согласно литературным данным, терапевтическая гипотермия (ТГ) оказывает дозозависимый метаболический эффект на ткань головного мозга. Так, по результатам экспериментальных исследований, снижение температуры нейрона на 1 °C сопровождается уменьшением его метаболических потребностей на 5–10%, а при достижении 33 °C этот показатель достигает 25–40% [80, 125, 169]. В условиях церебральной ишемии данное свойство приобретает особое значение: как показано на животных моделях, ТГ замедляет метаболизм мозга в большей степени, чем снижает его перфузию, что способствует восстановлению баланса между доставкой кислорода и его

потреблением [119, 155]. Подтверждение этого эффекта получено и с помощью позитронно-эмиссионной томографии [155]. В контексте настоящего исследования важно подчеркнуть, что указанный механизм лёг в основу гипотезы о целесообразности кратковременной внутривенной гипотермии на этапе МЭв пострадавших с черепно-мозговой травмой и внутренним кровотечением.

В работах Б.Д.Торосяна (2017, 2018) анализируется ряд обзоров мировой литературы, посвященные кранио-церебральной гипотермии, где выделяет исследование, проведенное с 23 клиническим испытаниями, включающими результаты 1614 рандомизированных пациентов. Показано, что в группе с проведенной гипотермией были лучшие неврологические исходы и более низкая летальность [23].

Американское общество гипотермической медицины American Society of Hypothermic Medicine (ASHM) и многие ученые стран Евросоюза говорят о том, что терапевтическая гипотермия способна снизить летальность пациентов, переживших период тотальной ишемии на 35,0% и увеличить шанс хорошего неврологического исхода на 39,0% [124, 131, 170].

О.А. Шевелев (2020), E.M.Crompton (2017) считают данную процедуру высокоинвазивной и достаточно опасной процедурой, со множеством побочных эффектов и довольно частыми осложнениями, которые сопровождаются снижением сердечного выброса на 25–40 %, артериальной гипотензией и возникающими аритмиями. Однако, при гипотермии пациентам с температурой тела около 35°С, не вызывает вторичных геморрагических осложнений [119, 135]. Но, когда речь идет о ЧрСит, с наличием пострадавших с ЧМТр в тяжелом состоянии, то терапевтическая гипотермия, начатая в минимальные сроки с момента получения травмы, может быть единственным шансом на спасение.

В подтверждение нашей гипотезы, в 2017 году К.А. Токмаков с соавторами представили клинический пример эффективного купирования гипертермии у пациента 20 лет с тяжёлой открытой проникающей черепно-мозговой травмой, ушибом головного мозга тяжёлой степени, проникающим ножевым ранением средней черепной ямки и резаной раной правой скуловой области. Авторы

заключили, что применение общей управляемой неинвазивной гипотермии в комплексном лечении гипертермической реакции у пациентов с тяжёлой ЧМТр является эффективным методом снижения температуры, при этом традиционные жаропонижающие средства в данном случае оказались малоэффективными. Динамическая оценка результатов нейровизуализации показала, что управляемая гипотермия способствует уменьшению выраженности отёка головного мозга [85, 105].

В 2014 году Д.Н.Проценко (Москва) оставил комментарий на статью А.В.Ошорова и соавт. «Использование внутрисосудистой гипотермии для коррекции внутричерепной гипертензии у пострадавших с тяжелой ЧМТр», где отметил, что несмотря на убедительную эффективность гипотермии, представленную в работе, гипотермия не является панацеей в лечении внутричерепной гипертензии. Она должна рассматриваться как агрессивный метод коррекции ВЧД, сравнимый с барбитуровой комой и декомпрессивной краниотомией и важно понимать, что эффективность гипотермии может быть лимитирована ее продолжительностью. При этом выразив надежду, что будущие проспективные исследования коллег позволят более детально определить место гипотермии в комплексном лечении больных с ЧМТр [85].

В настоящее время литературных данных о комплексной терапии, направленной на сохранение жизненно важных органов у пострадавших с открытой ЧМТр и/или массивными внутреннего кровотечениями в догоспитальном периоде, практически не удалось встретить.

Таким образом, если речь идет о наружных кровотечениях, то в случае необходимости наложения жгута, это можно осуществить в районе ЧрСит, либо прибывшими медицинскими работниками, либо людьми, находящимися рядом с пострадавшим в момент происшествия, что позволяет спасти жизнь человеку в большинстве случаев. При внутренних кровотечениях после непосредственного осмотра, врачу, либо фельдшеру, в первую очередь, нужно понимание и правильная оценка состояния у пострадавших и в случае необходимости обязательна организация максимально своевременной МЭв нуждающегося в

ближайшее профильное медицинское учреждение мегаполиса, которых в крупных городах достаточно. И тут известное правило «золотого часа» не всегда работает, так как результат лечения пациентов с травмой, осложненной кровотечением, зависит от времени МЭв, и зачастую речь идет не о часах, а о минутах. В этой связи, для МЭв пострадавших в мегаполисах (и не только) используются МВерт.

1.4. Современные возможности диагностики внутренних кровотечений у пострадавших в районе чрезвычайной ситуации

Согласно отчёту ResearchandMarkets, в 2024 году мировой рынок портативных ультразвуковых аппаратов достиг отметки $2,16 млрд, а к 2030 ожидается рост до $3,84 млрд (CAGR: 9,0%). При УЗвИс возможно получить «быстрые» изображения перикарда, правого и левого верхних квадрантов и таза, но основной целью, при подозрении на травму, осложненную внутренним кровотечением, является обнаружение свободной жидкости в грудной или брюшной полости, что можно эффективно использовать на месте происшествия [162]. То есть мобильные УЗ-аппараты позволяют диагностировать внутреннее кровотечение у пострадавшего, непосредственно в районе ЧрСит.

В 2010 году J.J. Madill описал случай пневмоторакса у пациента, получившего взрывную травму, когда аускультация лёгких в районе ЧрСит оказалась неинформативной. Автор подчеркнул, что УЗвИс благодаря мобильности, оперативности и неинвазивности является важным диагностическим инструментом для выявления скрытых внутренних кровотечений и выяснения причин гемодинамической нестабильности у травматологических пациентов [152, 155].

То есть полученная в результате ультразвукового обследования медицинская информация по логике позволяет выработать лечебную тактику у пациента в догоспитальном периоде, и может повлиять на способ и маршрутизацию пострадавшего в профильную ЛечМО, с целью сокращения времени до операции и уменьшение количества диагностических манипуляций в приемном покое профильного медицинского учреждения.

Ключевым диагностическим инструментом при травме в догоспитальном периоде признаётся ультразвуковой протокол FAST, а также его усовершенствованная версия eFAST – их основная цель заключается в обнаружении свободной жидкости (в частности, крови) в перикарде, плевральных синусах и брюшной полости. При подозрении на ранение сердца или недифференцированном шоке может применяться протокол RUSH, оценивающий сократительную функцию левого желудочка, размеры правых камер, состояние лёгких и плевры [131, 170]. Кроме того, в клинической практике используется обобщённое понятие POCUS (УЗвИс в точке оказания помощи), расширяющее диагностический диапазон – от оценки мышц и сухожилий до ультразвуковой навигации при центральном венозном доступе [148].

Целесообразность рутинного применения УЗвИс при травме на догоспитальном этапе остаётся дискуссионной. В исследовании Miller и Pasquale, включавшем 372 наблюдения, FAST продемонстрировал следующие показатели: чувствительность – 42%, специфичность – 98%, положительная прогностическая ценность – 67%, отрицательная – 93%, точность – 92%, что уступает диагностическим возможностям КТ. Авторы отмечают, что отказ от FAST оправдан лишь у гемодинамически стабильных пациентов. Аналогичные результаты были получены J.W. Carter (2015): чувствительность FAST у стабильных пациентов составила 22%, у нестабильных – 28% [131, 155, 170]. Следовательно, диагностическая значимость УЗвИс непосредственно в зоне ЧрСит требует дальнейшего изучения.

Оценка диагностической ценности УЗвИс при травме торакоабдоминальной области остаётся предметом активной дискуссии. С одной стороны, как показано в работе D. Stengel и соавт. [170], данный метод эффективен для выявления свободной жидкости в полостях тела, что имеет решающее значение в условиях дефицита времени. Однако отрицательный результат УЗвИс, по мнению авторов, не может служить основанием для исключения повреждения внутренних органов и требует обязательного подтверждения с помощью компьютерной томографии (КТ)

при поступлении в профильное лечебное учреждение, особенно в сомнительных случаях.

Количественные сравнения чувствительности и специфичности двух методов также неоднозначны. Так, при тупой травме паренхиматозных органов брюшной полости КТ демонстрирует статистически значимое превосходство как по чувствительности (0,933 против 0,559; $p < 0,001$), так и по специфичности (0,995 против 0,979; $p < 0,001$) [148, 151, 165]. Вместе с тем, как справедливо отмечают другие исследователи [70, 127, 159, 160], более ранняя постановка диагноза с помощью УЗвИс способна сократить время до оперативного вмешательства на 64–76%, уменьшить потребность в КТ, снизить частоту осложнений и продолжительность госпитализации. Признавая относительно невысокую чувствительность протокола FAST, большинство авторов подчёркивают его высокую специфичность и точность положительных результатов, что имеет важное клиническое значение, особенно при сортировке пациентов с нестабильной гемодинамикой.

В этом контексте заслуживает внимания крупное исследование T.A. Kim и соавт. (2022), охватившее 2758 пациентов с тупой травмой живота. Общая специфичность FAST в этой выборке составила лишь 33,3%, однако при систолическом артериальном давлении ниже 90 мм рт.ст. этот показатель возрастал до 49,1% [127, 148, 151, 159, 160, 165]. Таким образом, с точки зрения нашей работы наиболее значимым представляется вывод о том, что УЗвИс в догоспитальном периоде наиболее информативно именно у гемодинамически нестабильных пациентов – той категории, которая составляет основной контингент при ДМЭв из района ЧрСит. Это обосновывает целесообразность оснащения выездных бригад портативными УЗ-аппаратами и обучения персонала протоколу eFAST.

При проникающих ранениях грудной клетки перикардиальный FAST признаётся достаточным диагностическим методом. В случае абдоминальной проникающей травмы, если УЗвИс не выявляет свободной жидкости, диагностическая лапароскопия остаётся оправданной при наличии клинических показаний [164]. Низкая чувствительность FAST при проникающих

абдоминальных повреждениях подтверждается обзором A.C. Quinn и соавт., которые приводят весьма широкий разброс этого показателя – от 28,1% до 100% [165]. Ряд авторов на основе многофакторного анализа пришли к выводу, что положительный результат FAST в сочетании с данными клинического осмотра является независимым предиктором обнаружения свободной жидкости при компьютерной томографии [127, 131, 151, 159, 161].

В проспективном рандомизированном исследовании B. Lucas (2022) сравнивалась эффективность двух подходов у пациентов травматологического профиля, доставленных МВерт и наземным транспортом: только клинического обследования и клинического обследования, дополненного FAST-протоколом. Оценивалось влияние на время эвакуации и лечебную тактику. Установлено, что применение УЗвИс на догоспитальном этапе позволило сократить среднее время начала оказания экстренной помощи на 13 минут, а время до оперативного вмешательства – на 15 минут [151].Это связано прежде всего с тем, что не было необходимости в выполнении УЗвИс в приемном отделение, а пострадавшие сразу подавались в операционную. И это наводит на размышления касательно реорганизации приемных отделений профильных ЛечМО, оказывающих экстренную МПом гражданам мегаполиса.

При этом, L.H. Blackbourne (2004) и другие отмечают необходимость выполнения повторного УЗвИс при сочетанной травме, которое проводится в медицинском учреждении [127, 148, 165]. Это может быть связано с качеством УЗ-аппаратуры или квалификацией сотрудников выездных бригад СкМПом, что диктует необходимость подготовки врачей СкМПом, непосредственно для выполнения поставленных задач в мегаполисе.

Изучение международного опыта применения ультразвука в догоспитальной практике показывает, что эта технология активно внедряется в работу служб экстренной помощи. В частности, по данным опроса 2020 года, охватившего 25 европейских стран, 75% служб СкМПом (HEMS) используют УЗвИс на месте происшествия, причём в 56% случаев – на регулярной основе, что охватывает около

15% экстренных пациентов [17, 61, 159]. Наибольшей популярностью пользуются расширенный протокол FAST, а также протоколы RUSH и FATE [70, 160].

Обращает на себя внимание, что техническое исполнение УЗвИс в разных странах может варьироваться, что создаёт потребность в унификации подхода. Как представляется, единый протокол должен быть ориентирован на выявление свободной жидкости в брюшной, плевральной и перикардиальной полостях – именно эти находки определяют тактику ведения пострадавших с травмой на догоспитальном этапе. Важно и то, что существующие программы обучения авиамедицинских бригад расширенному FAST-протоколу позволяют достичь необходимого уровня компетенций в короткие сроки; более того, качество исследований, выполненных в условиях полёта, сопоставимо с результатами, полученными в стационарных условиях [159, 160].

В контексте настоящего исследования эти данные имеют принципиальное значение. Во-первых, они подтверждают мировую тенденцию к широкому внедрению догоспитального УЗвИс, что делает актуальным оснащение бригад СкМПом и АМедБр в мегаполисе портативными аппаратами. Во-вторых, показательная эффективность обучения свидетельствует о том, что врачи выездных бригад могут овладеть необходимыми навыками в рамках дополнительных профессиональных программ, что было учтено нами при разработке учебно-методического комплекса. Наконец, сопоставимость качества исследований в полёте и в стационаре открывает возможность для перераспределения диагностических задач: часть обследований может выполняться на догоспитальном этапе, сокращая время до начала оперативного вмешательства.

Согласно данным A. Neesse (2012), C. Partyka (2022) и других авторов, применение догоспитальной ультразвуковой диагностики в условиях санитарного вертолёта наиболее оправдано у пациентов с высокими значениями догоспитального индекса и индекса шока. При этом средняя продолжительность исследования в ходе авиаМЭв составляет около 2 минут и не превышает 5 минут даже при выполнении процедуры медицинским персоналом со средним профессиональным образованием [30, 31, 51, 59, 159, 160, 164, 166]

Таким образом, если в районе ЧрСит формально решен вопрос о МЭв и на доставку пострадавшего требуется определенное время, то на основании данных УЗвИс, полученных по пути в профильную ЛечМО возможно либо изменение маршрута, либо, если речь идет о наземной бригаде СкМПом, передача пострадавшего АМедБр на перехватывающей вертолётной площадке. Это позволит сэкономить драгоценные минуты в случае массивной кровопотери.

1.5. Медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой в мегаполисе: проблемы, маршрутизация, роль авиамедицинских бригад и бригад скорой медицинской помощи

Реализация принципа «золотого часа» в мегаполисе сопряжена с рядом объективных ограничений. Ключевыми из них являются неравномерная плотность населения по территории города, различная удалённость подстанций скорой помощи от потенциальных районов ЧрСит, а также высокая загруженность дорожной сети, особенно в часы пик. В этих условиях традиционная наземная эвакуация становится непредсказуемой по времени: например, в зимний период в Москве количество ДТП может превышать 500 в сутки, а средняя скорость движения в потоке составляет 3–6 км/ч, что делает невозможной доставку пострадавшего в профильную ЛечМО в регламентированные сроки [78, 87, 89, 117].

Как показано в работах С.А. Федотова и соавт. [90, 113], наземная эвакуация в условиях мегаполиса сопряжена с высокими рисками, что потребовало разработки концепции санитарно-авиационной эвакуации тяжелобольных при ЧрСит. Вместе с тем, авторы подчеркнули необходимость углублённого анализа видов ЧрСит, характерных для крупного города, и маршрутизации пострадавших, особенно в тех случаях, когда их состояние в процессе эвакуации остаётся тяжёлым. Это особенно актуально при внутренних кровотечениях, где время доставки в профильную ЛечМО напрямую определяет исход лечения.

В рамках нашего исследования решение указанных проблем достигается за счёт внедрения ДМЭв, сочетающей наземный и авиационный транспорт, а также

разработанных алгоритмов маршрутизации, учитывающих как состояние пострадавшего, так и дорожную ситуацию. При этом использование зарубежного опыта [56] ограничено различиями в материально-техническом обеспечении, что подчёркивает необходимость адаптации подходов к российским условиям.

При этом, в любом крупном городе существуют проблемы в маршрутизации пострадавших в ЧрСит, о чем на протяжении десятилетий свидетельствуют В.Н. Цукерман (2016), Е.М. Никонова (2019), С.А. Гуменюк (2022), А.В. Веклич (2025) и связанные с этим различные риски и недостатки МЭв [30, 31, 59, 61, 76].

Согласно официальным данным Департамента здравоохранения г. Москвы (2021), средний интервал от поступления вызова до прибытия бригады СкМПом к пациенту составляет 12,5 минуты. По времени реагирования на дорожно-транспортные происшествия столичная служба скорой помощи демонстрирует результаты, сопоставимые с крупнейшими мировыми агломерациями: за последние годы среднее время доезда до места ДТП не превышало 8–10 минут, что можно считать наилучшим показателем среди российских мегаполисов [19, 30, 42, 51, 87].

Модели качества и доступности СкМПом в мегаполисе описаны в работах С.В. Бегичевой (2020), М.Г. Карайланова и М.С. Панфилова (2023, 2024, 2026), в которых подчеркивается сложность оценки МЭв именно в крупных городах, поскольку система оказания СкМПом постоянно изменяется и ведёт себя нелинейно, исследовать её следует с помощью методов, способных отразить неопределённость и непредсказуемость её развития, а также причинно-следственные связи, которые возникают при одновременном воздействии многочисленных факторов и не сводятся к влиянию каждого из них в отдельности. При этом обосновывается необходимость совершенствования организации оказания СкМПом в мегаполисе [19, 61, 62]. Это подтверждает необходимость учета всех возможных негативных факторов при создании концепции и алгоритмов МЭв у пострадавших с травмой, осложненной кровотечением непосредственно в мегаполисах.

За 10-летний период изучения проблем МЭв пострадавших в мегаполисе С.А. Гуменюк, С.С. Алексанин и соавт. (2022), аргументируя использование при МЭв пострадавших МВерт, отметили тот факт, что бригады СкМПом сами попадают в дорожно-транспортные происшествия практически ежедневно и происходит это фактически в 2,5 раза чаще, чем другие транспортные средства, перемещающиеся по дорогам мегаполиса [45, 166]. То есть на территории мегаполиса при таких происшествиях требуется определенное время для вызова дополнительной бригады СкМПом, а иногда и оказания МПом пострадавшим при аварии санитарного транспорта, что как минимум увеличивает время МЭв и может влиять на исход лечения пострадавших в ЧрСит, которым требуется экстренное оперативное вмешательство.

Известным испанским изобретателем J. Cierva в 1920 году была фактически решена проблема низкоскоростного полета, им же были предложены некоторые технические решения, которые сегодня позволяют летать всем винтокрылым устройствам. Эти новые изобретения, сделали возможным полет современных вертолетов настолько, что создатель более современного типа вертолета И.И. Сикорский называл именно его «изобретателем» вертолета, причем его компания была одной из тех, кто заплатил за использование его патентов. В итоге, в 1945 году на свет появился вертолет Bell-30.

В США, в тот момент уже появились первые школы по обучению медицинского и технического персонала [56, 117].

Впоследствии в большинстве развитых стран была сформирована система догоспитальной экстренной помощи – Emergency Medical Service (EMS), представляющая собой комплекс организационных, кадровых и материально-технических ресурсов для оказания своевременной, скоординированной помощи неотложным пациентам с целью снижения смертности и инвалидизации [26, 92, 111].

В настоящее время в мировой практике выделяют две основные модели организации экстренной помощи – «франко-германскую» (применяется в России) и «англо-американскую». Обе допускают использование санитарно-авиационной

эвакуации (САЭ) для тяжёлых больных и пострадавших при ЧрСит. Эти модели сложились ещё в 1960–1970-х годах и с тех пор приобрели множество национальных особенностей. При этом убедительных доказательств превосходства одной из них не получено, и, вероятно, обе могут успешно адаптироваться к условиям конкретной страны [103].

В 1971 году в Австрии была создана вертолётная служба скорой помощи (HEMS) как дополнение к наземным бригадам, в первую очередь для оперативной доставки специалистов к месту происшествия. К 2016 году в Швейцарии, США и Канаде эксплуатационная плотность превышала 3 вертолёта на 1 млн населения. Однако, несмотря на очевидные преимущества авиации, в ряде стран (например, в Индонезии) парк санитарных вертолётов крайне мал либо отсутствует вовсе [29, 32, 51, 101].

В целом, организация догоспитальной экстренной помощи базируется на двух концептуальных подходах. Тактика «хватай и беги» («scoop and run») ориентирована на максимально быструю доставку пострадавшего в профильный стационар с минимумом диагностических манипуляций в очаге ЧрСит и в пути. Альтернативная концепция «оставайся и лечи» («stay and treat») предполагает максимальную стабилизацию состояния на месте происшествия, однако при внутренних кровотечениях, по-видимому, малоэффективна [166].

Во всех субъектах нашей страны многие авторы оценивают положительный эффект от использования региональных авиамедицинских бригад [45, 48]. В свою очередь Rehn M. с соавт. (2019) в своем исследовании показал, что локация пострадавшего достаточно серьезно влияет на его последующую выживаемость и если МВерт летит до профильной ЛечМО с места ДТП в пределах одного часа, то это приводит к смерти лишь 13,0% пациентов, а при МЭв их в течение часа и более летальность превышает 22,0 % [166]. Однако, применение МВерт в МЭв в мегаполисе требует обоснования – особенно когда имеются единичные пострадавшие и, если пострадавших много, а ближайшие ЛечМО перегружены.

Экономические расходы на использование и содержание МВерт превышают затраты, необходимые для функционирования наземных эвакуационных бригад

СкМПом, в том числе и в мегаполисах. С точки зрения экономии средств, также хотелось бы иметь более обоснованные показания для вызова АМедБр к месту происшествия в принципе.

Острые заболевания и травмы центральной нервной системы, летальность при которых достигает 25,2–25,5%, а также внутренние кровотечения, чаще развивающиеся в рамках сочетанной травмы и сопровождающиеся летальностью 12,6–15,2%, входят в число основных причин смерти ургентных пациентов мегаполиса в период МЭв в профильные ЛечМО и в течение первых суток пребывания в лечебном учреждении. На это неоднократно обращали внимание С.А. Гуменюк и соавт. (2018–2021) [45, 48, 107]. То есть именно пациенты с подобной нозологией больше всех нуждаются в авиа-МЭв в профильные ЛечМО при ЧрСит. При этом в мегаполисе нужно было учитывать случаи невозможности или наличия запрета на вылет вертолета по различным причинам, которые в 2022г. составляли 6,5% [111, 169].

Ю.Г. Шапкин с соавторами (2021) к числу основных критериев для проведения санитарно-авиационной эвакуации относят наличие у пострадавшего физиологических и анатомических признаков тяжёлой травмы, а также нереализуемость доставки в травматологический центр на автомобиле скорой помощи в течение 45–60 минут. По мнению авторов, результативность применения МВерт определяется комплексом факторов: географическими и демографическими особенностями территории, уровнем травматизма, состоянием дорожной сети, удалённостью станций СкМПом, вертолётных баз и травмоцентров, а также степенью взаимодействия спасательных служб и специалистов профильных ЛечМО. При этом авторы полагают, что внедрение современных информационных технологий – геопространственного анализа, математического моделирования, телеметрических систем раннего оповещения о ДТП и видеосвязи – способно повысить эффективность санитарно-авиационной эвакуации пострадавших с травмами [117].

Очевидно, что для понимания необходимости вызова МВерт бригаде врачей, работающих в районе ЧрСит, надо иметь ситуационную осведомлённость о

времени МЭв конкретного пациента в нужное ему медицинское учреждение. И при массовых ЧрСит с точки зрения медицинской сортировки пострадавших, нужна либо уверенность в наличии продолжающегося кровотечения у подлежащего МЭв пациента по клиническим признакам, либо показано применение диагностических мероприятий для установки правильного диагноза и осознания высокого риска смерти у пациента в догоспитальном периоде.

Для сокращения времени МЭв, практически в любом городе можно построить вертолетные площадки, о целесообразности использования которых пишут Р. Зетц (2016), В.П.Попов (2019) и др. [56, 92]. Они позволяют при правильной локализации максимально быстро использовать МВерт в случае необходимости.

Согласно данным A. Neesse (2012), C. Partyka (2022) и других авторов, применение догоспитальной ультразвуковой диагностики в условиях санитарного вертолёта наиболее оправдано у пациентов с высокими значениями догоспитального индекса и индекса шока. При этом средняя продолжительность исследования в ходе авиаМЭв составляет около 2 минут и не превышает 5 минут даже при выполнении процедуры медицинским персоналом со средним профессиональным образованием [30, 31, 51, 59, 159, 160, 164, 166]. Однако, тут возникает очень важный вопрос, о котором на протяжении многих лет пишут Н.И.Вешняков (2002), Е.В. Вахрамеева (2006), К.М. Тезекбаев (2019), С.А.Суслин (2020), который касается реорганизации работы приемного покоя скоропомощных профильных ЛечМО для ликвидации задержек ургентных пациентов, которым требуется максимально быстрое обследование и оперативное вмешательство [29, 32, 101, 103]. Прежде всего это нужно для понимания эффективности МЭв, которая оценивается по своевременности, последовательности и преемственности оказания МПом на этапах МЭв, а также по возможности оказания пострадавшим всех необходимых видов помощи. Это важно в ЧрСит, так как от максимального сокращения времени с момента получения травмы до оказания МПом зависит исход многих видов поражений [109].

1.6. Резюме

У пострадавших в ЧрСит массивные кровотечения встречаются как изолированно, так и в составе сочетанной травмы, в том числе ЧМТр, которые довольно часто возникают в мегаполисах. Эффективность МЭв целесообразно изучать на основании результатов лечения ургентных пациентов, которые поступали в ЛечМО после ЧрСит, для чего, помимо изучения медико-СанП от ЧрСит в мегаполисе необходимо определить риск летального исхода в течение первых суток от момента начала оказания МПом и количество пострадавших, которым требуется МПом в экстренной форме.

Со временем продолжающаяся кровопотеря приводит к развитию геморрагического шока и полиорганной недостаточности и чем раньше госпитализировать пострадавшего в профильную ЛечМО, тем больше шансов на положительный результат лечения. В мегаполисах имеются определенные особенности МЭв пострадавших в профильные ЛечМО, которые нужно учитывать в работе бригад СкМПом в целом. В первую очередь, нужен анализ данных эффективности оказания СкМПом с учетом особенностей функционирования медицинских сил и средств мегаполиса при МЭв пострадавших из района ЧрСит в профильные ЛечМО столицы, пациентам с травмой, осложненной кровотечением.

Понимание и уверенность в наличии продолжающегося кровотечения у пострадавшего в ЧрСит обосновало необходимость выполнения ультразвукового обследования у всех пациентов с подозрением на внутренние кровотечения, что требует разработки различных подходов к МЭв пациентов в профильные ЛечМО мегаполиса и усовершенствование программы обучения навыкам ультразвуковой диагностики внутренних кровотечений как для сотрудников выездных бригад СкМПом, так и для АМедБр, с акцентом на определение абсолютных показаний, что создало бы условия для комплексной интенсивной терапии пострадавших с массивной кровопотерей. При внутренних кровотечениях жизненно необходимо, чтобы пострадавший без задержек был доставлен туда, где ему окажут специализированную МПом в экстренной форме. Эта задача приобретает

первостепенную значимость при крупномасштабной ЧрСит, когда ЛечМО мегаполиса принимают пострадавших в массовом порядке.

При открытых ЧМТр и/или внутренних кровотечениях, важна своевременная МЭв пострадавшего в профильную ЛечМО. Известное правило «золотого часа» не всегда работает, так как речь зачастую может идти на минуты. В мегаполисах практически повсеместно расположены многопрофильные ЛечМУ, оказывающие круглосуточно МПом в экстренной форме, поскольку их расположение на территориях города неравномерно, и ситуацию, связанную с МЭв пострадавших, усложняет дорожная обстановка, метеоусловия и другие неблагоприятные факторы, на территории г.Москвы целесообразно установить приоритетные ЛечМО, в которые необходимо доставлять пострадавших в ЧрСит с ЧМТр и/или внутренними кровотечениями. Одним из вариантов можно считать необходимость создания сети СтСкК с вертолетными площадками и усовершенствованными приемными отделениями [109].

Таким образом, с учетом возможных масштабных ЧрСит в крупных городах Российской Федерации существует необходимость разработки модели и современных дифференцированных алгоритмов МЭв пострадавших с травмой, осложненной внутренними кровотечениями, при которых невозможен качественный гемостаз вне профильной ЛечМО и тактика МЭв будет зависеть от выявленных факторов, мешающих скорейшему выполнению оперативного лечения, направленного на выполнение окончательного гемостаза.

Вышеизложенное требует изучения состояния и реализации перечисленных организационных мероприятий, обосновывающих в той или иной мере готовность бригад СкМПом к решению вопросов диагностики и определения транспортабельности пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой в районе ЧрСит в мегаполисе и их маршрутизации при выполнении МЭв с определением уровня готовности существующих профильных ЛечМО и обоснования необходимости создания скоропомощных профильных ЛечМО с учетом разработки значимых алгоритмов проведения ЛечЭМ в различных условиях и обстановке при ЧрСит в мегаполисе.

ГЛАВА 2.
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Достижение поставленной цели и решение шести задач исследования потребовало применения комплекса взаимодополняющих методов, выбор которых определялся спецификой изучаемой проблемы. На первом этапе с помощью литературно-аналитического метода был проведён анализ отечественных и зарубежных публикаций [3, 8, 14, 15], отражающих организационно-методические аспекты МЭв при ЧрСит. Для оценки текущего состояния системы использовались методы экспертной оценки и анкетирования (206 специалистов из 79 регионов), а также SWOT-анализ, позволивший структурировать сильные и слабые стороны существующей модели эвакуации [17, 108]. Статистический анализ данных о 216 пострадавших, эвакуированных из района ЧрСит в профильные ЛечМО г. Москвы, выполнялся с применением параметрических и непараметрических критериев (t-критерий Стьюдента, χ^2, точный критерий Фишера).

Информационной базой исследования послужили отчёты Станции СкМПом и Центра экстренной МПом (ЦЭМП) Департамента здравоохранения г. Москвы за 2014–2024 гг., а также данные о лечебно-эвакуационной характеристике пострадавших с внутренними кровотечениями и ЧМТр, нормативные документы, регламентирующие маршрутизацию и оказание экстренной помощи [30, 31, 111, 113]. Объектом исследования выступили организационно-методические основы ДМЭв указанного контингента пострадавших при ЧрСит в мегаполисе.

Предмет исследования включал:

- алгоритмы МЭв пострадавших в мегаполисе;
- мониторинг МЭв пострадавших при ЧрСит;
- медико-техническое оснащение различных видов транспорта;
- структурно-функциональную модель ДМЭв пострадавших;
- обоснование необходимости проведения УЗвИс в районе ЧрСит;
- расположение СтСкК для своевременного оказания специализированной помощи в экстренной форме;

-профессиональные компетенции медицинских специалистов по организации и проведению МЭв.

Единицы наблюдения:

- случай госпитализации
- пострадавший при ЧрСит с внутренним кровотечением и ЧМТр;
- специалист выездной медицинской бригады;
- транспортные средства для МЭв и др.

2.1. Подготовка и организация исследования

Работа проводилась по нескольким направлениям, различающимся по содержанию и порядку выполнения, но связанным по решаемым задачам:

1. Поиск, сбор и анализ литературных источников по теме исследования.
2. Разработка методики, определение предмета и объектов исследования, основных единиц наблюдения.
3. Проведение собственного исследования частоты ЧрСит на территории мегаполиса.
4. Выявление возможных мест задержек при МЭв, приводящих к неудовлетворительным результатам лечения пострадавших с ургентной патологией.
5. Разработка мер по обоснованию решения выявленных проблем.
6. Проведение экспертной оценки основных подходов к решению задач исследования.
7. Статистическая обработка полученных материалов.
8. Анализ результатов, формирование выводов и практических рекомендаций.

В целях экспертной оценки положений, выработанных в ходе SWOT-анализа, равно как и для определения проблемных аспектов организации и проведения МЭв пострадавших с травмами, осложнёнными внутренними кровотечениями и ЧМТр, в условиях мегаполиса, был подготовлен опросный лист. Анкета направлялась специалистам профильных комиссий по медицине катастроф и СкМПом, сотрудникам территориальных центров медицины катастроф (ТЦМК), работникам

региональных центров СкМПом и медицины катастроф (РЦ СкМПом и МК), а также профессорско-преподавательскому составу кафедр медицины катастроф высших учебных заведений [34, 61, 62, 110].

В анкетировании приняли участие 206 респондентов – эксперты, сотрудники ЛечМО, организаторы здравоохранения (сотрудники органов управления здравоохранением России, главные врачи и их заместители, заведующие отделениями, врачи-методисты профильных ЛечМО), а также врачи различных специальностей. Из них практический опыт участия в ликвидации медико-санитарных последствий ЧрСит имели 77,0 % экспертов; средний стаж работы на занимаемой должности составил более 6 лет [108, 110]. Дизайн исследования представлен на рис. 2.1.

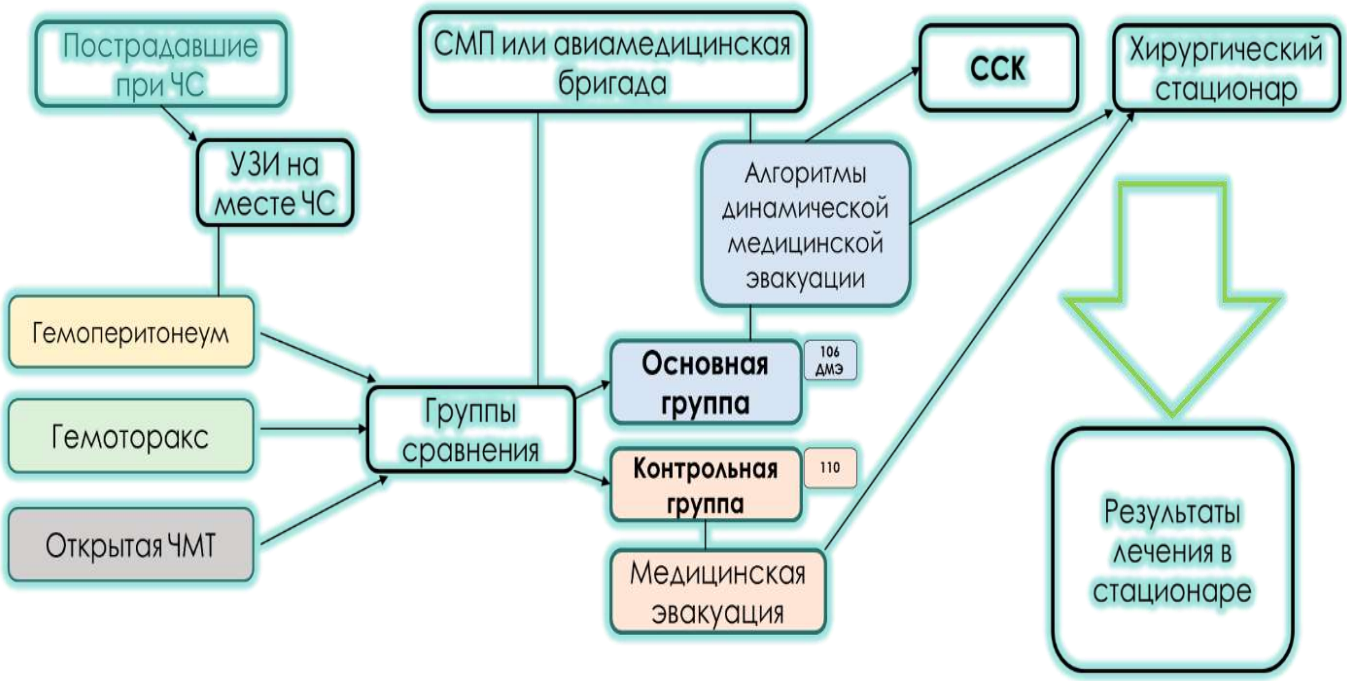


Рисунок 2.1 – Дизайн исследования

Таблица 2.1 – Объем исследований при обосновании модели динамической медицинской эвакуации

	Направление исследования	Методики исследования	Материал и методы
1.	Характеристика чрезвычайных ситуаций в мегаполисе и оценка случаев, требующих незамедлительного оперативного вмешательства	Наблюдение, опросы, мониторинг, анкетирование, анализ числа погибших и пострадавших при чрезвычайных ситуациях различного масштаба в городе Москве	79 сотрудников Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы, выезжающих в районе чрезвычайной ситуации, 216 пострадавших
2.	Комплексная интенсивная терапия, новые подходы и сравнительные результаты медицинской эвакуации пострадавших с травмой, нуждающихся в оказании специализированной медицинской помощи в экстренной форме	Догоспитальное ультразвуковое исследование с оценкой скорости кровопотери, использование тканевых метаболитов, ультразвукового исследования с оценкой скорости кровопотери, анализ медицинских карт, историй болезни, осмотра и оценки тяжести состояния пострадавших	106 случаев применения ультразвукового исследования в догоспитальном периоде, проведение комплексной терапии тканевыми метаболитами, гемостатиками, применение оксигенотерапии и внутривенной гипотермии у 47 пострадавших
3.	Обоснование выбора патологии для оценки результатов создаваемых алгоритмов динамической медицинской эвакуации	Результаты оценки летальности у эвакуируемых из района чрезвычайной ситуации в мегаполисе в догоспитальном периоде и в первые 24 часа пребывания в профильной лечебной медицинской организации, по данным протоколов вскрытия	Аутопсии 143 умерших пострадавших в чрезвычайных ситуациях до доставки в профильную лечебную медицинскую организацию
4.	Программное обеспечение динамической медицинской эвакуации	Разработка и внедрение программного обеспечения, отображающего в режиме он-лайн занятость операционной бригады в профильных лечебных медицинских организациях города при медицинской эвакуации	Обработка более чем 15 тысяч вызовов в год, специалисты Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы (5 человек)

Продолжение таблицы 2.1

	Направление исследования	Методики исследования	Материал и методы
5.	Организация медицинской эвакуации при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе	Анализ карт учета пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе, в том числе эвакуированных медицинскими вертолетами	Выезды бригад скорой медицинской помощи и вылеты авиамедицинских бригад Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы, сотрудники Московского авиационного центра, 72 вылета
6.	Результаты работы скоропомощных стационарных комплексов	Анализ проводимых эвакуаций пострадавших в многопрофильные лечебные медицинские организации, распределенные по территориальному принципу с наличием вертолетных площадок в скоропомощных стационарных комплексах	Оценка загруженности дорог в мегаполисе, дорожно-транспортные происшествия с участием машин скорой медицинской помощи в среднем 1117,7±32,5 случаев ежегодно, анализ экспертных оценок (анкетирование) 206 специалистов в 79 регионах России. 1236 ответов на поставленные перед экспертами вопросы по медицинской эвакуации пострадавших с травмой, осложненной внутренним кровотечением
7.	Определение динамической медицинской эвакуации в мегаполисе	Длительность медицинской эвакуации пострадавших, выявление проблемных вопросов проведения окончательного гемостаза у нуждающихся в оказании специализированной медицинской помощи в экстренной форме	Сотрудники приемных отделений, хирургических отделений и отделений анестезиологии и реаниматологии, в том числе 6 скоропомощных стационарных комплексов – 2368 человек, а также 115 человек Московского многопрофильного клинического центра «Коммунарка»

При изучении распространённости ЧрСит в г. Москве особое внимание уделено авариям с пострадавшими, имеющими травмы, осложнённые внутренними кровотечениями и ЧМТр, которые нуждались в экстренной МПом. Проведён

системный анализ информации из сопроводительных листов и медицинских карт как выживших, так и умерших пострадавших, эвакуированных с района ЧрСит машинами СкМПом или МВерт, с оценкой расстояния и времени эвакуации в лечебное учреждение [48, 156].

Критерии включения в исследование:

Пострадавшие, эвакуированные из района ЧрСит, с открытой ЧМТр, закрытой ЧМТр, и травмой, сопровождающейся внутренними кровотечениями, которые после МЭв в профильное учреждение требуют оказания специализированной МПом в экстренной форме.

Критерии исключения из исследования:

Из исследования исключались следующие категории пострадавших. Во-первых, лица, эвакуированные из района ЧрСит с травматическими повреждениями различного характера, не нуждавшимися в оказании специализированной МПом в экстренной форме в условиях профильной ЛечМО. Во-вторых, пострадавшие, у которых при наличии наружных кровотечений, остановленных непосредственно в районе ЧрСит, не представлялось возможным установить объём кровопотери. В-третьих, лица, у которых в районе ЧрСит имели место ожоги, отравления либо иные острые состояния, способные прямо или косвенно привести к летальному исходу как в догоспитальном периоде, так и в ближайшее время после МЭв в профильную ЛечМО.

Проведён анализ результатов лечения пациентов с выбранной патологией в профильных ЛечМО г. Москвы в сопоставимых ситуациях. Сравнение выполнялось с данными ДМЭв, которая проводилась с учётом результатов УЗвИс в районе ЧрСит или по пути в профильное ЛПУ по разработанным алгоритмам.

Предполагаемое время доставки пациента в приёмное отделение профильного ЛПУ на машине СкМПом определялось сотрудниками ЦЭМП, прибывшими в район ЧрСит, с помощью мобильного приложения «Навигатор», оценивающего дорожный трафик. Эти данные также использовались для оценки необходимости вызова МВерт к пострадавшим в соответствии с разработанными алгоритмами.

Для оценки эффективности МЭв по разработанным алгоритмам проанализированы результаты лечения 216 пациентов с избранной патологией в специализированных хирургических отделениях различных ЛПУ г. Москвы, имеющих в своём составе СтСкК:

-ГБУЗ «ГКБ № 15 им. О.М. Филатова ДЗМ»;

-ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ»;

-ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ»;

-ГБУЗ «ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ»;

-ГБУЗ «ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ»;

-ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

-а также в Московском многопрофильном клиническом центре «Коммунарка».

В клиническом центре «Коммунарка» СтСкК нет, однако с учётом удалённости от центра города и недостаточной сети ЛечМО принято решение о включении данного ЛПУ в исследование. По кадровому составу, технологиям оказания ургентной помощи эвакуируемым пострадавшим и профилям помощи достоверных отличий между выбранными профильными ЛечМО не выявлено.

Исследование проводилось с момента начала работ по функциональному зонированию и разработке архитектурно-планировочных решений СтСкК – с 2014 года по 2024 год включительно.

2.2. Лечебно-эвакуационная характеристика пострадавших

Пострадавшие при ЧрСит в мегаполисе были разделены на две группы**:**

1-я группа (основная) – 106 пострадавших с изолированной или сочетанной черепно-мозговой травмой, осложнённой внутренним кровотечением и требующей экстренной МПом. Они были эвакуированы из района ЧрСит в рамках ДМЭв, основанной на данных УЗвИс, выполненного в районе ЧрСит или по пути в профильное ЛПУ [108].

2-я группа (группа сравнения / контрольная) – 110 пострадавших, эвакуированных из района ЧрСит в профильные ЛПУ города на основании

стандартной лечебно-эвакуационной характеристики (профиль поражения, степень тяжести состояния, нуждаемость в экстренной помощи).

По Международной классификации болезней (МКБ-10) основные диагнозы у пострадавших, госпитализированных в ЛПУ г. Москвы, были распределены по рубрикам: S01–S39 и T00–T07 [109]. В группах допускалось наличие других повреждений (ожоги, отравления и т.д.), если они не влияли на исход основного поражения на этапе МЭв или на ранних сроках оказания экстренной помощи в ЛПУ.

У пострадавших диагностированы:

-открытая ЧМТр с продолжающимся кровотечением – 21 пациент (11 – основная группа, 10 – группа сравнения);

-травмы, сопровождающиеся гемотораксом или гемоперикардом – 73 пациента (38 и 35 соответственно);

-травмы, сопровождающиеся гемоперитонеумом – 122 пациента (57 и 65 соответственно).

Сравнительное распределение пострадавших с патологией, послужившей поводом для оказания специализированной экстренной помощи, отражено на рис. 2.2 в процентном соотношении.

Распределение пострадавших, эвакуированных из района ЧрСит в профильные учреждения столицы, по полу и возрасту представлено в таблице 2.2 и на диаграммах (рис. 2.3–2.4).

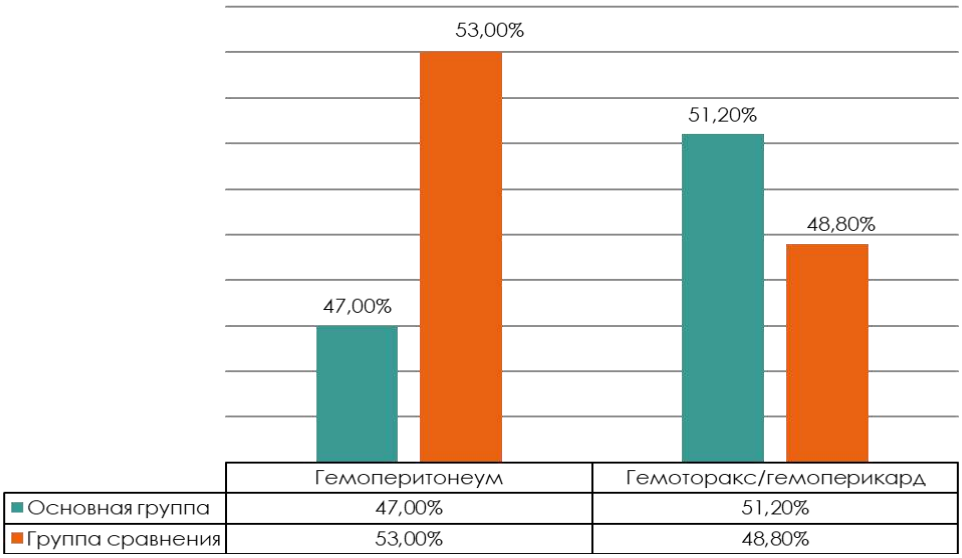
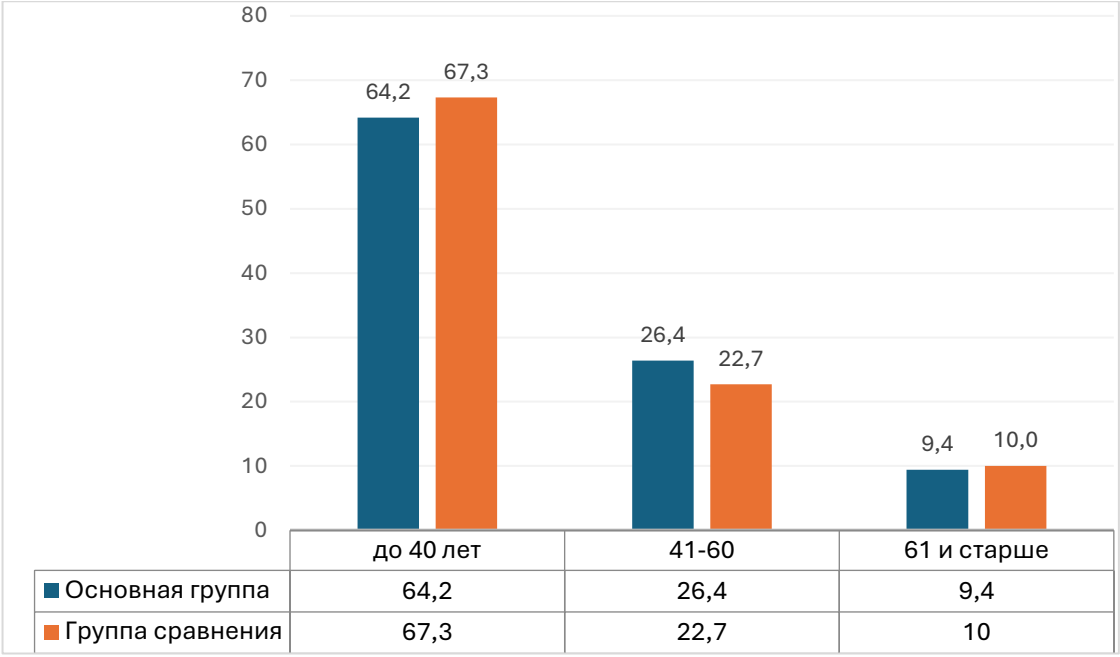


Рисунок 2.2 – Нозологии в сравниваемых группах, %

Таблица 2.2 – Распределение пострадавших по возрасту и полу, %

Возраст, лет	1-я группа, n-106		Всего, %	2-я группа, n-110		Всего, %
	Муж, n, %	Жен, n, %		Муж, n, %	Жен, n, %	
До 40 лет	52 (49,1%)	16 (15,1%)	68 (64,2 %)	53 (48,2%)	21 (19,1%)	74 (67,3%)
41–60 лет	19 (17,9%)	9 (8,5%)	28 (26,4%)	18 (16,4%)	7 (6,4%)	25 (22,7 %)
≥61 года	6 (5,7%)	4 (3,8%)	10 (9,4 %)	7 (6,4%)	4 (3,6%)	11 (10,0%)
Всего	77 (72,6%)	29 (27,4%)	106 (100%)	78 (70,9%)	32 (29,1%)	110 (100%)

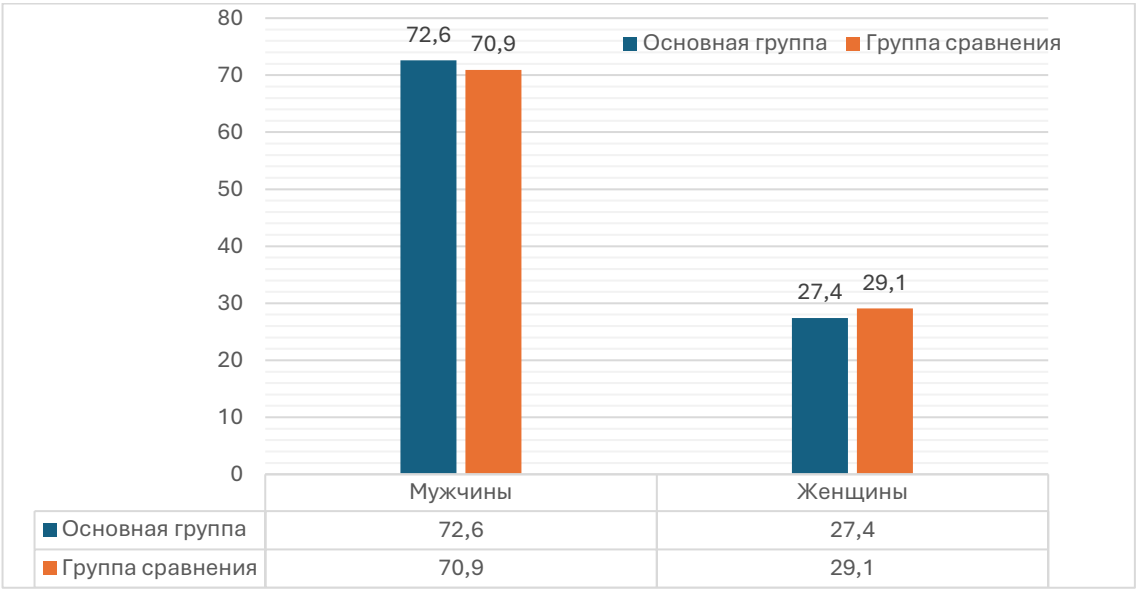
Среди госпитализированных – 216 пострадавших (61 женщина и 155 мужчин). Достоверных различий по полу между основной группой и группой сравнения не установлено (p = 0,87). Женщины попадали в ЧрСит в 2,54 раза реже мужчин [137].



	до 40 лет	41-60	61 и старше
Основная группа	64,2	26,4	9,4
Группа сравнения	67,3	22,7	10

Рисунок 2.3 – Распределение пострадавших по возрасту, %

Подавляющая часть пострадавших, эвакуированных в профильные ЛПУ г. Москвы из района ЧрСит, находилась в трудоспособном возрасте, что влияет на экономику города, увеличивая нагрузку на бюджет за счёт расходов на выплаты по инвалидности и потере кормильца [28, 58, 69].



	Мужчины	Женщины
Основная группа	72,6	27,4
Группа сравнения	70,9	29,1

Рисунок 2.4 – Сопоставление сравниваемых групп по полу, %

Общее количество сопутствующих заболеваний в исследуемых группах также сопоставимо. Дополнительная патология (например, ожоги) у эвакуируемых диагностирована при обследовании в ЛПУ, где проводилось лечение, что

подтверждает своевременность МПом. Так, при такой патологии, как ожог пламенем, её последствия не сказались на исходе, так как МЭв для оказания экстренной МПом была проведена вовремя.

2.3. Возможности оценки уровня (величины) кровопотери и степени тяжести состояния пострадавших

Использовались различные подходы к определению объёмов кровопотери – как в районе ЧрСит, так и в процессе МЭв и в профильном ЛПУ. Методики расчёта представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Методики определения объема кровопотери

№	Методика	Предполагаемый объем кровопотери
В районе чрезвычайной ситуации и при медицинской эвакуации		
1	Сканирование портативным ультразвуковым аппаратом Logiq E в 6 точках с определением количества крови в полостях (мл). Установление точного времени события и интенсивности кровопотери (мл/мин)	Точка 1 (пространство Морисона) – выпот между печенью и правой почкой; точки 2 и 4 – выпот в правой и левой плевральных полостях; точка 3 – жидкость в левой половине брюшной полости; точка 5 – свободная жидкость в малом тазу; точка 6 – визуализация сердца и крупных сосудов, жидкость в перикарде
2	Закрытая скелетная травма (предполагаемая кровопотеря, мл); при открытых переломах объём излившейся крови прибавляется к цифрам соответствующих локализаций	Стопа, лодыжка – 150–200; голень – 500–700; бедро – 800–1200; кости таза (переднее полукольцо – 1000–1400, заднее – 2000–2500); ключица – 150–250; плечо – 350–500; предплечье (обе кости) – 250–450; кисть – 100–150; ребра – 300–450; кости черепа – 300–500; кости позвоночника – 600–800. Подкожные гематомы без переломов – от 50 до 200 мл
3	Индекс Альговера (соотношение пульс / систолическое артериальное давление) в районе чрезвычайной ситуации и на этапе эвакуации	Индекс 0,8 – кровопотеря 10%; до 1,2 – 20%; до 1,4 – 30%; 1,5 и более – 40%
В период оказания медицинской помощи		
4	Взвешивание салфеток или сбор крови в ёмкость во время и после операции в лечебно-профилактическом учреждении	Собранная кровь в полостях; метод Либова (объём кровопотери составляет 57% от массы использованных марлевых салфеток и шариков)

Окончательные цифры объёма кровопотери определялись после оказания экстренной МПом в ЛПУ, дообследования или по данным протоколов вскрытия

(если пострадавшие не доживали до операции или погибали в раннем послеоперационном периоде).

Тяжесть состояния пострадавших в районе ЧрСит оценивалась по шкале комы Глазго. Тяжесть сочетанной травмы – по шкале ISS (Injury Severity Score): лёгкая – менее 17 баллов; стабильная – 17–25; пограничная – 26–40; критическая – более 40 баллов [118].

По тяжести состояния на момент первичного осмотра группы были сопоставимы (таблица 2.4). Пострадавших в удовлетворительном состоянии, эвакуированных по экстренным показаниям, не было (рис. 2.5).

Таблица 2.4 – Распределение пострадавших по тяжести травмы на момент первичного осмотра

Тяжесть состояния, группы, %		Тяжесть по шкале ISS, балл	Артериальное давление систолическое, мм рт. ст.	Частота сердечных сокращений	Частота дыхательных движений
Средней тяжести, n-53 (24,5%)	1 группа, n- 25, 23,6%	17–25	80–100	100-120	24–30
	2 группа, n-28, 25,5 %				
Тяжелое, n-129 (59,7%)	1 группа, n- 62, 58,5%	26–40	60–79	Более 120	30 и более
	2 группа, n- 67, 60,9%				
Крайне тяжелое, n-34 (15,7%)	1 группа, n-19, 17,9%	Более 40	Менее 60	Более 120	Диспноэ, апноэ
	2 группа, n-15, 13,6%				

В основной группе пострадавших в состоянии средней тяжести было 25, в тяжёлом – 62, в крайне тяжёлом – 19. В группе сравнения: 28, 67 и 15 соответственно. Таким образом, основная масса эвакуируемых находилась в тяжёлом состоянии (59,7%), крайне тяжёлое состояние отмечено у 34 человек (15,7%). Пациенты, у которых объём кровопотери невозможно было определить с точностью ±300 мл (например, при наружных кровотечениях), исключались из анализа. Группы оказались репрезентативными.

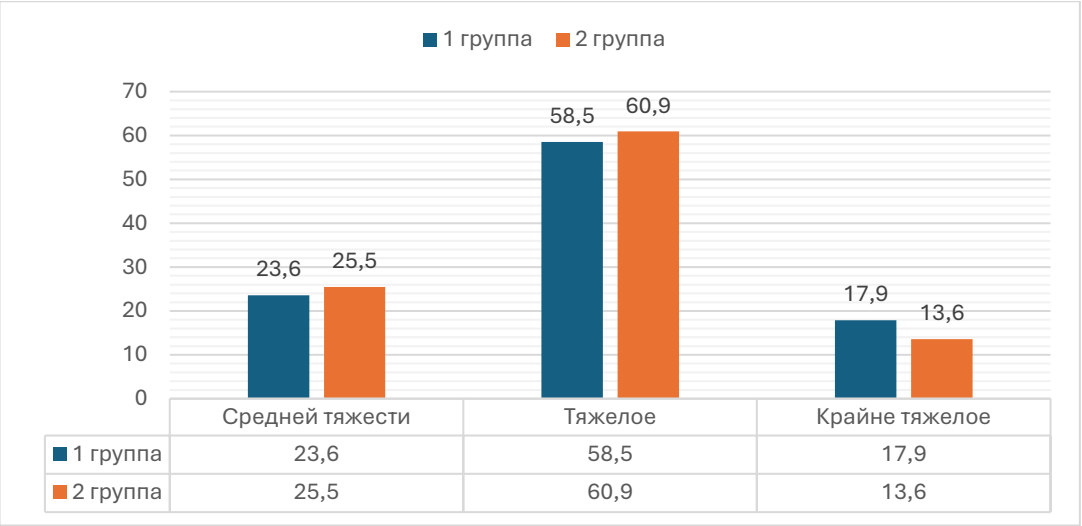


Рисунок 2.5 – Распределение пострадавших по тяжести состояния

2.4. Проведение медицинской эвакуации пострадавших в лечебные медицинские организации

МЭв пострадавших из района ЧрСит проводилась в многопрофильные ЛПУ бригадами СкМПом, в том числе на реанимобиле (163 случая), или МВерт (72 эвакуированных), в зависимости от ситуации и масштаба ЧрСит [48, 89, 91]. В 19 случаях использовались оба вида транспорта.

2.4.1. Медицинская эвакуация санитарным автотранспортом

Для эвакуации пострадавших в стационары профильного уровня основным транспортным средством служил автомобиль СкМПом (классы В и С), укомплектованный всем необходимым оборудованием для перевозки пациентов в тяжёлом состоянии. Все машины имеют электропитание, предназначены для транспортировки, непрерывного мониторинга витальных функций и оказания помощи силами реанимационной либо специализированной выездной бригады (рис. 2.6). В салоне реанимобиля размещены каталка-тележка, мягкие носилки и прочие приспособления для безопасного перемещения пострадавших.



Рисунок 2.6 – Реанимобиль СкМПом, используемый для МЭв

2.4.2. Санитарно-авиационная эвакуация медицинским вертолётом

Для МЭв пострадавших в ЛечМО применялись МВерт (модель БК-117С-2) (рис. 2.7). Вертолёты оснащены современным медицинским оборудованием, сертифицированным для использования на воздушных судах. В настоящее время авиамедицинские бригады (АМедБр) дежурят круглосуточно.



Рисунок 2.7 – Медицинский вертолет, используемый при МЭв пострадавших

Сравнительное материально-техническое оснащение бригад скорой помощи и АМедБР, участвующих в ДМЭв, представлено в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Медицинское оснащение медицинского вертолета и машины скорой медицинской помощи

Наименование	Авиамедицинская бригада	Бригада скорой медицинской помощи
Медицинская аппаратура	Аппарат искусственной вентиляции легких «Draeger Oxylog-2000», пульсоксиметр, дефибриллятор LIFEPAC 12 Monitor, медицинский аспиратор, монитор жизненно важных функций Propaq Encore 206EL - по 1 шт. Инфузомат B.Braun. Compact S - 2 шт. Кислородный баллон на 2 л- 3 шт.	Дефибриллятор портативный, электрокардиостимулятор, электрокардиограф и аппарат искусственной вентиляции легких портативный, кислородный баллон, пульсоксиметр, кардиомонитор, инфузомат и аспиратор пневматический или электрический – по 1 шт.
Транспортное и иммобилизационное оборудование	Щит медицинский и вакуумный матрас – по 1 шт. Комплект из трех вакуумных шин разных размеров. Воротники транспортные (S, M, L) – 3 шт. Модуль медицинского вертолета	Тележка-каталка с носилками, матрас вакуумный иммобилизационный, носилки разъемные, плащевые и складные, а также комплект шин иммобилизационных и воротников Шанца – по 1 шт.
Укладки	Медицинские укладки	
Прочее	Жилет медицинский, разгрузочный - 2 шт. Мобильные устройства для выполнения ультразвукового исследования	

В реанимобиле СкМПом и МВерт имеется медицинское имущество, обеспечивающее эвакуацию и оказание экстренной помощи (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Комплектация медицинского жилета для работы в чрезвычайных ситуациях

Карман	Содержимое *
А	Артериальный и венозный жгуты- по 1 штуке
Б	Перчатки одноразовые 4 пары, S-образный воздуховод- 2 шт., салфетки влажные антибактериальные маленькие -1 упаковка
В	Внутренний отсек-тонометр, фонендоскоп, внешний отсек-катетеры внутривенные на игле разного размера, фиксирующие пластыри – по 5 шт., спиртовые салфетки, лидокаин-спрей с распылителем.
Г	Шприцы одноразовые 2 мл, 5мл и 10 мл – по 2 шт.
Д	Бланки медицинских карт, бланки сопроводительных листов, записная книжка, ручка

Продолжение таблицы 2.6

Карман	Содержимое *
Е	Бинт стерильный широкий и узкий- по 2 шт., пакет индивидуальный перевязочный-1 шт., лейкопластырь-1 рулон, бактерицидный пластырь и салфетки марлевые- по 1 уп., перекись водорода, хлоргексидин, повидон-йод, октенисепт- по 1 флакону, пинцет, зажим, складной нож спасательный и ножницы медицинские (в чехле над карманом)
Ж	Ларингоскоп с клинками, проводник для эндотрахеальной трубки, эндотрахеальная трубка №7, 8, ларингеальная трубка -3 шт., трубка-переходник, бак-фильтр- по 1 шт. катетер для санации трахеобронхиального дерева и катетер на игле для пункции центральной вены- по 2 шт.
З	Устройство для ручной искусственной вентиляции легких (мешок Амбу), маски ларингеальные 3-х размеров в количестве трёх
И	Изотонический раствор NaCl 0,9 %-500 мл-1 флакон, система для инфузий-1 шт.
К	Инфукол – объёмом 250 мл -1 флакон.

** Набор сил и средств может меняться медицинским специалистом в зависимости от события и масштаба ЧрСит.*

Расстояние, которое необходимо преодолеть бригаде СкМПом от района ЧрСит до профильного ЛПУ, представлено в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Удаленность района чрезвычайной ситуации от лечебно-профилактического учреждения, в которое была осуществлена медицинская эвакуация

Исследуемые группы Расстояние до профильной лечебной медицинской организации	1 группа, n-106, абс.числа/%	2 группа, n-110, абс.числа/%
0-10 км	30 (28,3)	34 (30,1)
11–20 км	32 (30,2)	38 (34,6)
21–30 км	21 (19,8)	18 (16,4)
31–40 км	16 (15,1)	12 (10,9)
Более 40 км	7 (6,6)	8 (7,3)

Среднее расстояние от района ЧрСит до профильного ЛПУ в основной группе составило 19,2 ± 1,15 км**,** в группе сравнения **–** 17,4 ± 1,12 км ($p < 0,05$). Максимальное расстояние – 96 км в основной группе и 73 км в группе сравнения. Группы сопоставимы по дистанции МЭв [109].

2.5. Методы диагностики и оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в догоспитальном периоде

Пострадавшим основной группы в 100 % случаев в районе ЧрСит или в процессе МЭв выполнялось УЗвИс для подтверждения диагноза, оценки объёма кровопотери и принятия решения о выборе ЛПУ и санитарного транспорта [45, 144, 155, 160, 162].

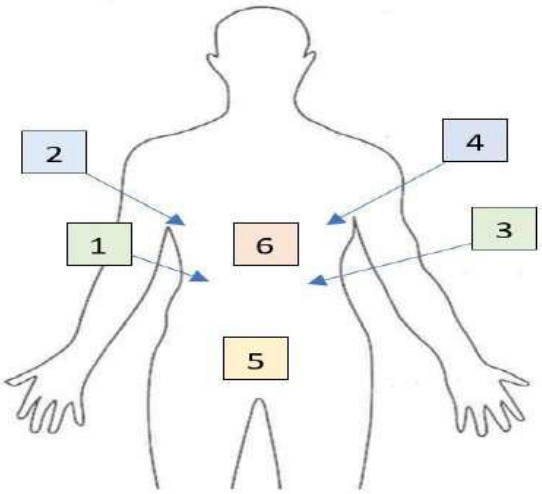


Рисунок 2.8 – Места установки датчиков УЗ для выявления внутренних кровотечений

Ультразвуковой протокол предусматривает последовательную оценку шести анатомических позиций. В первой точке (пространство Морисона) визуализируют наличие выпота между печенью и правой почкой. Вторая и четвёртая позиции позволяют выявить жидкость соответственно в правой и левой плевральных полостях. В третьей точке диагностируют свободную жидкость в левом поддиафрагмальном пространстве – вокруг селезёнки. Пятая позиция предназначена для обнаружения выпота в малом тазу, а шестая – для оценки сердца, магистральных сосудов, жидкости в перикарде и состояния нижней полой вены [148, 155, 165, 168] (рис. 2.8).

Для расчёта объёма жидкости в брюшной полости использовался метод Tiling, позволяющий приблизительно определить количество свободной жидкости по толщине её слоя в кармане Морисона. Зная время вызова и точное время травмы (при возможности анамнеза), рассчитывали скорость кровопотери (мл/мин). Если предполагаемое время эвакуации до ЛПУ сопоставимо с временем прибытия

бригады СкМПом, то кровопотеря может удвоиться – это служило основанием для вызова МВерт или передачи пострадавшего на перехватывающей площадке [48, 136, 151].

В ЛПУ обследование проводится по стандартам, определенным для каждой патологии:

А – Рентгенография костей черепа, костей скелета и органов грудной клетки - проведена 212 пациентам.

Б – МРТ и/или КТ (компьютерная томография) проведена 192 пациентам. Компьютерная томография проведена при поступлении в медицинское учреждение 74 пациентам.

МРТ выполнялась лишь 11 пострадавшим с ЧМТр при ухудшении состояния, обычно на 6–8 сутки пребывания в профильной ЛечМО из-за длительности исследования при поступлении пациентов. Средняя продолжительность обследования у пациентов с открытой черепно-мозговой травмой составила 13,4±1,5 мин.

В – УЗвИс в приемном отделении профильной ЛечМО или АРО выполнено 104 пациентам группы сравнения, а *ЭХО-КГ* выполнена 2 пациентам.

Г – Диагностическое лапароскопическое исследование выполнено 63 пострадавшим. Средняя продолжительность исследования составила 8,3±2,5 мин.

Д – Исследовались показатели плазменного звена гемостаза у 34 эвакуированных.

При сочетанном повреждении внутренних органов с переломами длинных костей конечностей и костей таза в догоспитальном периоде врачами бригад СкМПом или АМедБр выполнялась иммобилизация повреждений с помощью вакуумного матраса и проводилось обезболивание у 173 пациентов. У 4 пострадавших имелись клинические признаки перелома шейного отдела позвоночника и им выполнялась иммобилизация шейного отдела воротниковой шиной. При наличии у пострадавших в ЧрСит наружных ран (59 человек) проводилась их обработка антисептиком, гемостаз осуществлялся посредством наложения давящей асептической повязки в процессе МЭв.



Рисунок 2.9 – Внутривенное введение охлажденного раствора физиологического раствора во время эвакуации

Терапевтическая гипотермия (ТГ) в догоспитальном периоде проведена 47 пациентам основной группы (рис. 2.9) с итоговым снижением температуры тела не ниже 35 °С на момент начала оказания МПом в экстренной форме [23, 105, 119, 124, 163].

Для индукции использовалась внутривенная инфузия охлаждённого физиологического раствора в максимальном объёме 500 мл NaCl со скоростью около 30 мл/кг массы тела за 30 минут [71, 85]. В 5 случаях для поддержания гипотермии применялось наружное охлаждение аппаратом Arctic Sun 5000. Длительность внутривенной гипотермии составляла от 9,1 до 36,2 минут (в зависимости от времени эвакуации). В 3 случаях (6,4 %) из-за мышечной дрожи использовались пропофол (2–3 мг/кг/ч), фентанил (0,02–0,03 мкг/кг/мин) и пипекурония бромид (2 мг/ч) [135].

В 105 случаях (99,1 %) пострадавшим основной группы при наличии сознания и отсутствии противопоказаний во время эвакуации вводился комплекс

лекарственных препаратов – естественных метаболитов, стимулирующих тканевое дыхание: рибофлавин + инозин + янтарная кислота по 1 мл [83, 84, 109].

2.6. Работа медицинских организаций при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

Лечение в ЛечМО мегаполиса проводилось в соответствии с международными и национальными клиническими рекомендациями [35, 55, 116, 129]. Всем выжившим пострадавшим, доставленным из района ЧрСит непосредственно в профильные ЛечМО (215 человек), проведены неотложные хирургические вмешательства по жизненным показаниям (106 – в основной группе, 109 – в группе сравнения) сразу при поступлении.

В экстренном порядке в операционную направлялись пострадавшие:

– с открытой ЧМТр с продолжающимся кровотечением;

– с проникающими ранениями шеи (где невозможен качественный гемостаз на этапе МЭв);

– с подтверждённым гемоперитонеумом, гемотораксом или явлениями гемотампонады сердца.

Тампонада сердца (по 4 случая в каждой группе), как следствие проникающего ранения, диагностировалась по данным УЗвИс или классической триаде: гипотензия, слабая амплитуда пульса, приглушение сердечных тонов [148, 168]. На практике клиническая картина не всегда однозначна: парадоксальный пульс или потеря пульса на лучевой артерии при глубоком дыхании могут лишь указывать на тампонаду.

Гемоперикард у исследуемых пациентов в отдельную группу не выделялся, так как требовал аналогичного вмешательства, что и массивный гемоторакс (торакотомия). Экстренная торакотомия выполнена 73 пациентам на основании выявленного гемоперикарда или выраженного кровотечения в плевральную полость [134].

При гемоперитонеуме всем пострадавшим выполнялась срединная лапаротомия для выявления источника и окончательной остановки кровотечения (122 человека) [4, 139, 142, 147]. В 17 случаях выполнена спленэктомия (7 – в

группе сравнения, 10 – в основной группе). В 3 случаях имелось сочетанное торако-абдоминальное ранение, потребовавшее ушивания диафрагмы (в 1 случае – торакотомия).

Стандартная хирургическая тактика в группе сравнения у 59 человек (90,8 % от всех пострадавших с гемоперитонеумом в этой группе) была дополнена лапароскопией, что занимало от 5 до 11 минут дополнительно. Четверо пострадавших с проникающими ранениями живота и гемоперитонеумом в дополнительной лапароскопии не нуждались.

При открытой ЧМТр (21 пострадавший) проводили профилактику раневой ликвореи, первичную хирургическую обработку раны, гемостаз, удаление инородных тел, гематом, очагов размозжения и контузии [27, 68, 116]. Установление под твёрдой мозговой оболочкой после первичной обработки проникающей раны, завершённой глухим швом, проводилось под контролем внутричерепного давления [125, 132].

Аутогемотрансфузия выполнялась в операционной как пострадавшим основной группы (чаще в СтСкК – за счёт современного оснащения), так и пациентам группы сравнения.

2.7. Статистическая обработка данных исследования

Полученные данные для анализа результатов были предварительно подготовлены и проанализированы на выбросы. Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics 26 которая поддерживает широкий спектр статистических методов, включая дескриптивный анализ, корреляцию, регрессию, анализ дисперсии, факторный анализ, кластерный анализ.

Критерии Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка, применявшиеся с соблюдением требований к их использованию, позволили оценить нормальность распределения данных. Характеристики разброса величин описывали посредством доверительных интервалов, ошибки среднего значения и медианы.

При обработке малых выборок (менее 16 объектов, при котором t распределение начинает существенно отличаться от нормального) для сравнения

неколичественных данных использовались непараметрические методы — U-тест Манна–Уитни для двух независимых выборок, критерий Вилкоксона для сравнения 14 объектов, критерий χ2 (хи-квадрат) для проверки статистической гипотезы о наличии связи между двумя качественными признаками.

Для сопоставления количественных показателей в двух независимых выборках при параметрическом распределении применялся t-критерий Стьюдента. Оценка достоверности изменений количественных непараметрических признаков в двух связанных выборках выполнялась с использованием рангового критерия Вилкоксона.

Сравнение качественных характеристик в независимых группах проводилось с помощью критерия χ^2, а при анализе четырёхпольных таблиц – с привлечением точного критерия Фишера. Во всех случаях критический уровень значимости (p) был принят равным 0,05.

Для обработки данных, представленных в таблицах сопряжённости признаков, использовался критерий χ2, который помогает определить с одинаковой ли частотой встречаются разные значения признака в эмпирическом и теоретическом распределениях (проверка гипотезы о законе распределения) или в двух и более эмпирических распределениях (сравнение двух качественных признаков).

Визуализация полученных данных и построение диаграмм проводились с использованием программного обеспечения MS Office Excel, MS Power BI.

2.8. Резюме

Представленные материалы и методика проведения исследования, направленного на совершенствование МЭв пострадавших с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой при ЧрСит в мегаполисе позволяют определить объект (организационно-методические основы ДМЭв), предмет исследования (мировой опыт, алгоритмы эвакуации, мониторинг, оснащение транспорта, структурно-функциональная модель, применение УЗвИс в районе ЧрСит, расположение СтСкК, профессиональные компетенции специалистов) и

единицы наблюдения (случаи госпитализации, пострадавшие, медицинские бригады, транспортные средства).

Исследование выполнялось поэтапно: анализ литературы, разработка методики, изучение частоты ЧрСит в Москве, выявление задержек при эвакуации, экспертная оценка (анкетирование 206 специалистов из 79 регионов), статистическая обработка данных. Проанализированы результаты лечения 216 пострадавших, разделённых на основную группу (106 человек, эвакуированных по принципам динамической эвакуации с обязательным догоспитальным УЗвИс и элементами комплексной терапии) и группу сравнения (110 человек, эвакуированных по стандартным критериям). Группы сопоставимы по полу, возрасту, тяжести травмы (преобладали пациенты в тяжёлом состоянии) и расстоянию до профильной ЛечМО.

Для диагностики и оценки кровопотери в районе ЧрСит и в пути применялось портативное УЗвИс по шести точкам, а также расчётные методики (индекс Альговера, учёт скелетной травмы). Тяжесть травмы оценивалась по шкалам ШКГ и ISS. Эвакуация осуществлялась наземным (163 случая) и авиационным (72 случая) транспортом, причём МВерт и реанимобили были сопоставимо оснащены. В основной группе дополнительно проводилась терапевтическая гипотермия (47 пациентов) и введение тканевых метаболитов. В профильной ЛечМО всем пострадавшим выполнены экстренные хирургические вмешательства.

Статистический анализ проводился с использованием IBM SPSS Statistics 26, применялись параметрические и непараметрические критерии (t-Стьюдента, Манна–Уитни, Вилкоксона, χ^2, точный критерий Фишера), уровень значимости $p<0,05$.

Дизайн, материалы и методы диссертационного исследования, формируют репрезентативные группы и закладывают основу для последующего сравнительного анализа эффективности традиционной и ДМЭв пострадавших с тяжёлой травмой в условиях мегаполиса.

ГЛАВА 3.
АНАЛИЗ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В МЕГАПОЛИСЕ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ

Комплексная оценка медико-санитарных последствий ЧрСит, выявление потребности в экстренной помощи на догоспитальном этапе и научное обоснование подходов к эвакуации пострадавших, которым требуется специализированная помощь в экстренной форме в условиях профильных лечебных учреждений, стали необходимыми условиями для разработки структурно-функциональной модели ДМЭв пострадавших при ЧрСит в г. Москве [14, 15].

Одной из ключевых целей системы здравоохранения крупного города является рост эффективности каждого её звена, направленный на экономное и целесообразное расходование имеющегося кадрового потенциала и материально-технического оснащения [45].

Как показывают данные анализа, в ряде случаев пострадавшие вынужденно эвакуируются повторно из лечебных учреждений первого уровня в профильные ЛечМО, где им оказывается исчерпывающая помощь. Многоэтапности можно избежать при условии рационального использования имеющихся ресурсов, что лежит в основе качества организации и проведения МЭв [14, 17, 24].

В большинстве случаев МЭв пострадавших, нуждающихся в экстренной МПом, обусловлена хирургическими заболеваниями, сердечно-сосудистыми и церебральными расстройствами, а также сочетанными повреждениями [38, 118]. Для большинства ургентных пациентов, доставленных из района ЧрСит, каждая лишняя минута в приёмном отделении задерживает начало специализированной помощи [32, 101]. Одним из подходов в рамках ДМЭв является создание на всей территории Москвы СтСкК, где оказывается МПом пострадавшим с сочетанной травмой и внутренними кровотечениями в экстренной форме [10, 49, 115].

3.1. Анализ количества и структуры санитарных потерь при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

По данным ЦЭМП ДЗМ, на территории г. Москвы за 2018–2022 годы произошла 181 ЧрСит [111, 113]. При их анализе с общепринятым разделением ЧрСит на техногенные, природные и био-социальные (рис. 3.1) отмечается снижение количества ЧрСит в 2020 году, что связано с пандемией Covid-19: введённый режим самоизоляции резко сократил присутствие людей в публичных пространствах и на производстве, тем самым снизив не саму опасность, а число событий, в которые оказались вовлечены люди.

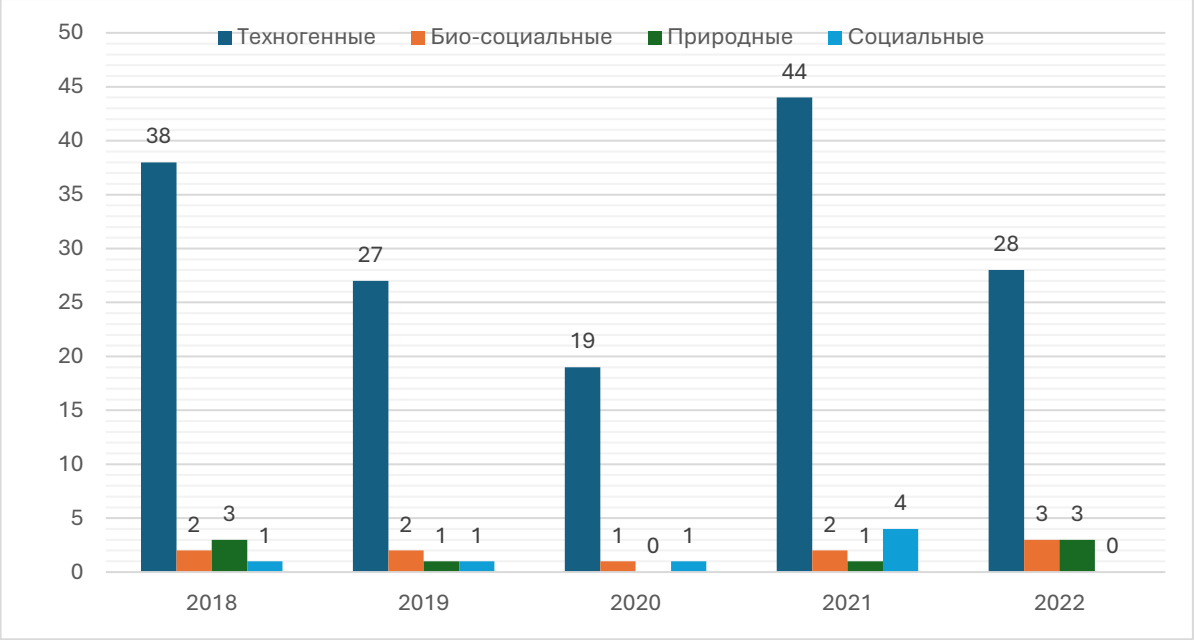


Рисунок 3.1 – Частота возникновения ЧрСит в г. Москве за 5 лет, n – абс.

Это принципиально важно для интерпретации: 2020 год нельзя рассматривать как «успешный» с точки зрения безопасности среды [53, 104]. Восстановление показателей в 2021 году подтверждает, что снижение было временным, а не системным достижением.

В 2020 году бригадами столичной скорой помощи выполнено более 4 млн вызовов, травмы составили 8,1 % [11, 19]. Из общего числа обратившихся 25 % госпитализированы. Основные причины догоспитальной летальности за 2020–2022 гг. (по данным ДЗМ) представлены на рис. 3.2. Кровопотеря и черепно-мозговая травма в составе изолированной или сочетанной травмы (31,1 %), а также отравления (30,1 %) являются ведущими причинами смерти до приезда

СкМПом [94, 106, 128]. При необходимости проведения реанимационных мероприятий риск летального исхода повышается в среднем на 10,7 % за каждые 10 минут ожидания бригады СкМПом [141, 164]. Однако при наружных и внутренних кровотечениях, открытой ЧМТр и некоторых других состояниях начало реанимации не влияет на исход [55, 65].

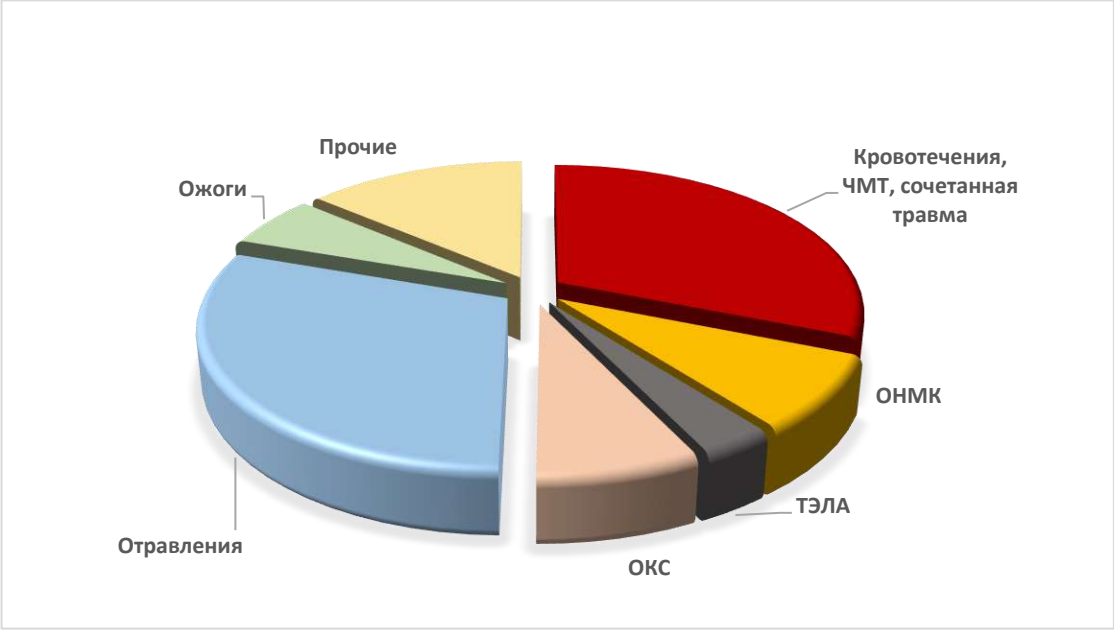


Рисунок 3.2 – Основные причины летальности до приезда врачей СкМПом, %

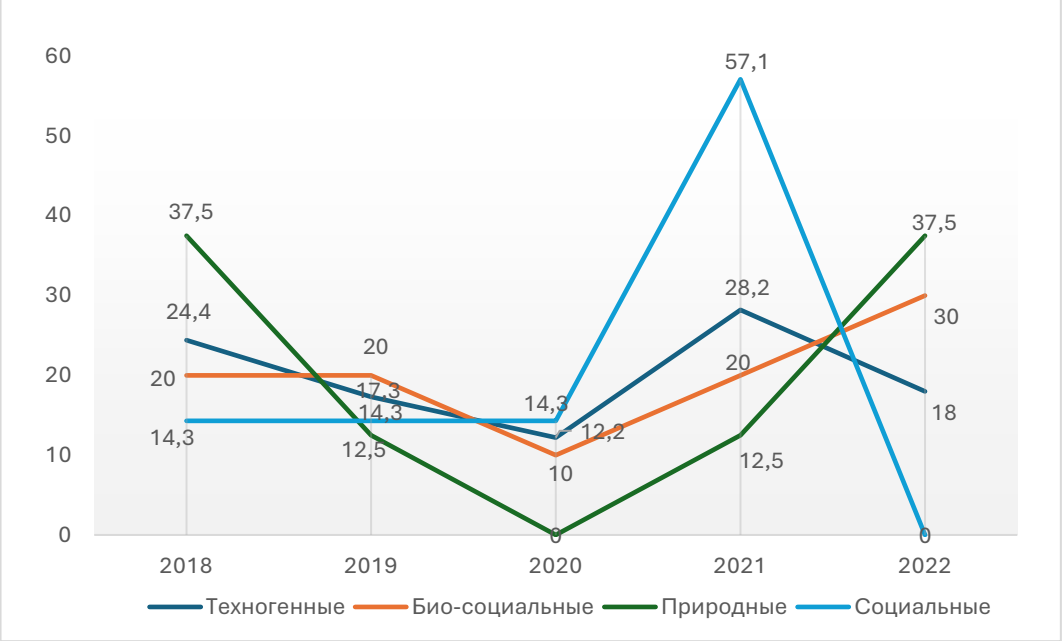
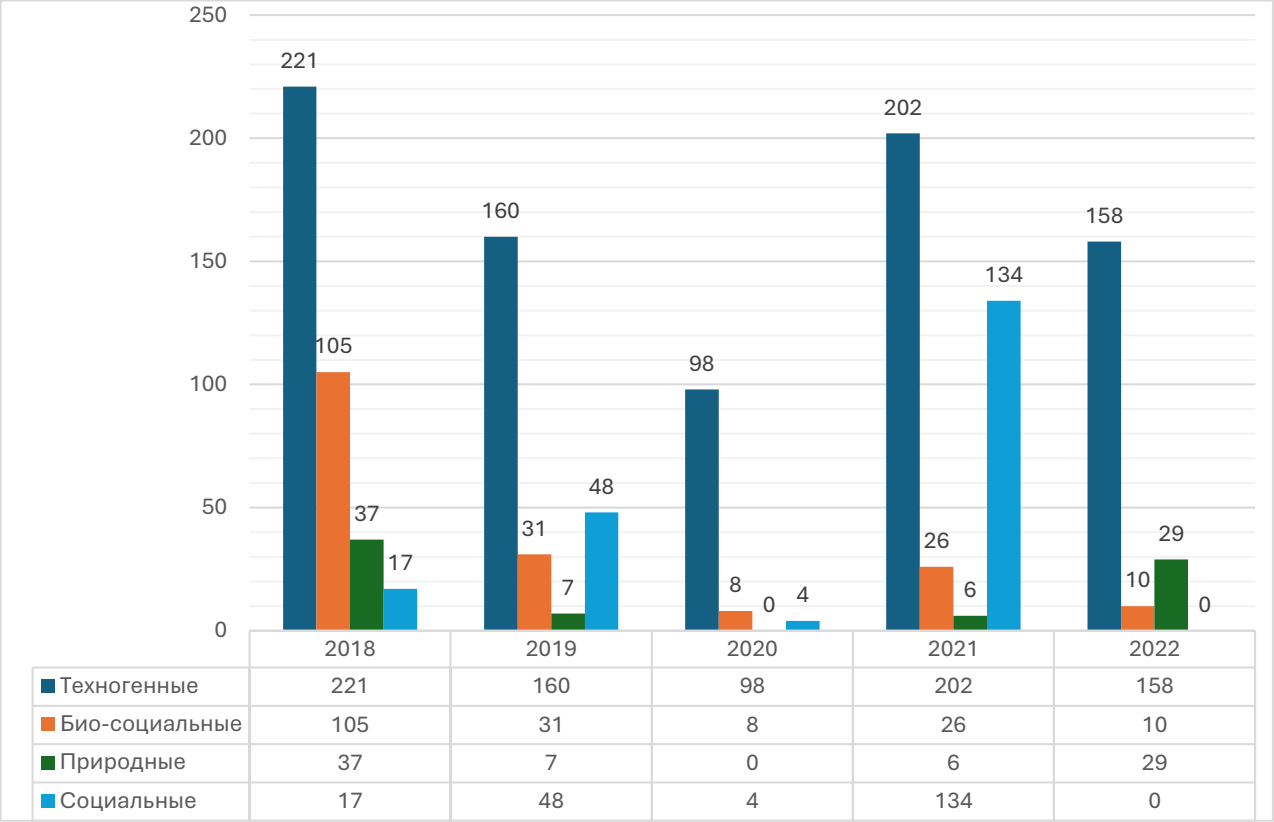


Рисунок 3.3 – Динамика ЧрСит в мегаполисе по годам, %

Динамика структуры ЧрСит по годам показана на рис. 3.3. Отмечен значительный рост доли биолого-социальных и техногенных катастроф в 2021

году. Структурный сдвиг в сторону биолого-социальных ЧрСит (до 25% к 2022 году) — не конъюнктурное колебание, а изменение самой природы угроз в мегаполисе. Принципиально, что этот рост происходит на фоне снижения доли техногенных ЧрСит, то есть речь идёт не о совокупном увеличении опасности, а о перераспределении её источников. Для системы экстренного реагирования это создаёт новый вызов: биолого-социальные ЧрСит требуют иных подходов, чем техногенные аварии. Город Москва при этом системно отличается от среднероссийской картины — техногенные ЧрСит занимают значительно большую долю, чем в регионах [53, 77].



	2018	2019	2020	2021	2022
Техногенные	221	160	98	202	158
Био-социальные	105	31	8	26	10
Природные	37	7	0	6	29
Социальные	17	48	4	134	0

Рисунок 3.4 – Динамика количества пострадавших в ЧрСит, за 5 лет, n-абс.

На рис. 3.4 показана динамика количества пострадавших в разрезе типов ЧрСит. Наиболее тревожным сигналом является резкий рост числа пострадавших при биолого-социальных ЧрСит в 2022 году — до 291 человека, что в 6 раз превышает уровень 2019 года. При этом биолого-социальные ЧрСит занимают лишь 25% в структуре событий, однако генерируют непропорционально большое

число жертв. Это указывает на повышение масштаба и тяжести отдельных инцидентов, а не просто на их учащение. Данная позиция требует пересмотра ресурсного обеспечения реагирования на социальные угрозы [53, 104].

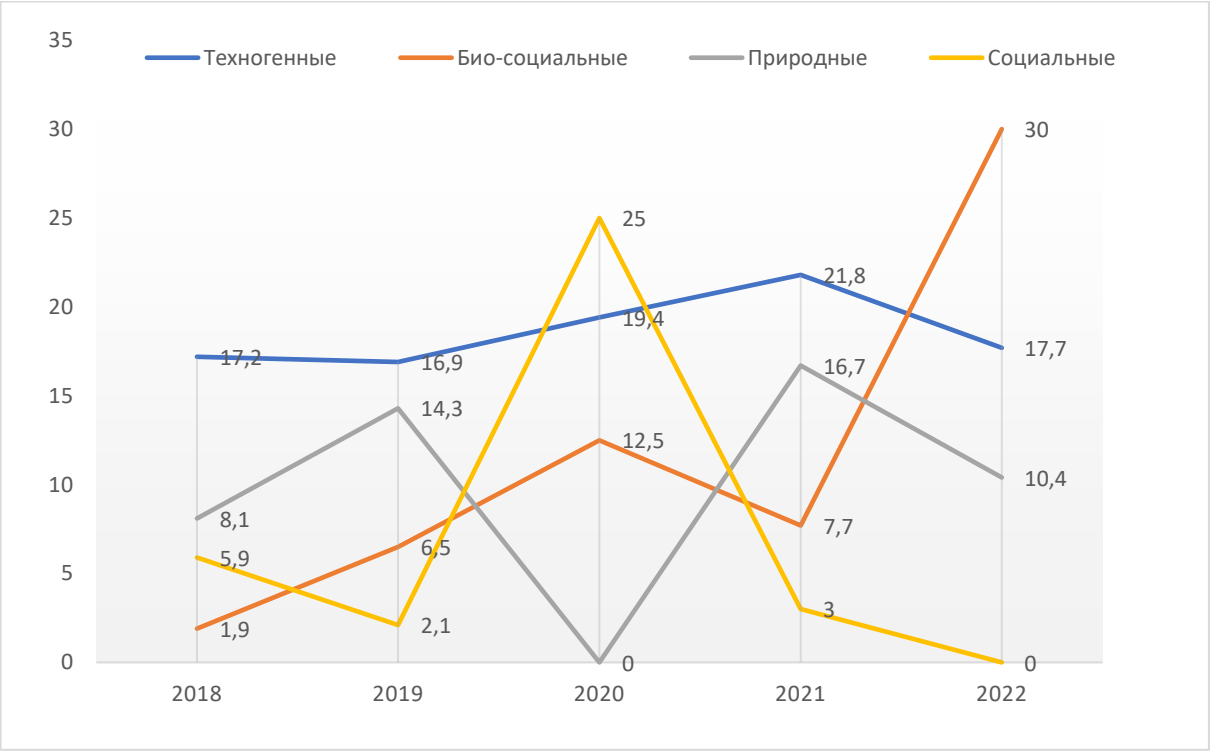


Рисунок 3.5 – Потенциальные риски стать пострадавшим при конкретной ЧрСит в мегаполисе по годам, %

На основе отношения числа пострадавших при данном типе ЧрСит к общему числу ЧрСит этого типа рассчитан потенциальный индивидуальный риск (рис. 3.5). По данным ЦЭМП в г. Москве за 5 лет зарегистрирован 1301 пострадавший. Распределение по годам: 2018 – 380 (из них детей 63, 16,6 %), 2019 – 246 (74 ребёнка, 30,1 %), 2020 – 110 (10 детей, 9,1 %), 2021 – 368 (81 ребёнок, 22,0 %), 2022 – 197 (22 ребёнка, 11,2 %). По типам ЧрСит: техногенные – 839 чел. (64,5 %), природные – 79 (6,1 %), биолого-социальные – 383 (29,1 %). Это отражает особенности мегаполиса (в целом по России преобладают природные катастрофы – до 70 % пострадавших) [53, 77, 104, 109].

Снижение индивидуального риска пострадать при техногенной ЧрСит вдвое (с 17,2% до 7,7%) свидетельствует об улучшении реагирования или профилактики — либо о сокращении среднего масштаба техногенных инцидентов. Природный риск в 2019 году достигал 25,0% — наивысшего значения — при относительно

малом числе самих природных событий, то есть редкие природные ЧрСит были массовыми по количеству пострадавших. Практически нулевой социальный риск на протяжении большинства лет объясняется высоким числом самих биолого-социальных ЧрСит при малом числе пострадавших в каждом из них — вплоть до 2022 года.

Таблица 3.1 – Профиль и количество пострадавших при чрезвычайных ситуациях в городе Москве, n – абсолютное число, %

Профиль поражения	2018	2019	2020	2021	2022
Травматологического характера	85 (29)	49 (40,8)	19 (44,2)	50 (33,8)	53 (63,9)
Инфекционного характера	105 (35,8)	14 (11,7)	5 (11,6)	44 (29,7)	4 (4,8)
Токсикологического характера	27 (9,2)	31 (25,8)	0	0	0
Комбустиологического характера	28 (9,6)	8 (6,7)	8 (18,6)	14 (9,8)	2 (2,4)
Нейрохирургического характера	48 (16,4)	18 (15)	11(25,6)	40 (27)	24 (28,9)
Всего n, 100%	293	120	43	148	83

По данным осмотра врачами СкМПом, профиль поражений за 5 лет представлен в таблице 3.1. Травматологические и нейрохирургические поражения суммарно составляют более 50 % всех случаев, что определяет потребность в специализированной стационарной помощи [38, 68, 99] (рис. 3.6).

Суммарное доминирование травматологического и нейрохирургического профилей (более 50%) напрямую определяет характер потребности в лечении: преобладание этих видов поражений обусловливает не только высокую частоту стационирования (65%), но и требование к профилю принимающих учреждений. Это означает, что при планировании маршрутизации пострадавших выбор профильной ЛечМО не может быть произвольным — необходима целевая доставка в учреждения с нейрохирургическими и травматологическими операционными [106, 118].



Рисунок 3.6 – Сравнительная частота встречаемости основных поражений у пострадавших при ЧрСит в г.Москве, за 5 лет, n-абс.

Распределение по тяжести состояния при первичном осмотре указывает на серьёзную нагрузку системы: суммарно 16,9% пострадавших находятся в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии — это почти каждый шестой. Доля крайне тяжёлых (2,23%) невелика в абсолютных числах, но чрезвычайно требовательна к ресурсам реанимации [74, 102]. При масштабных ЧрСит этот баланс смещается — тяжёлых становится вдвое больше (рис. 3.7), что перегружает скоропомощную инфраструктуру [3, 10]. Кроме того, именно эта категория формирует основной вклад в догоспитальную летальность.

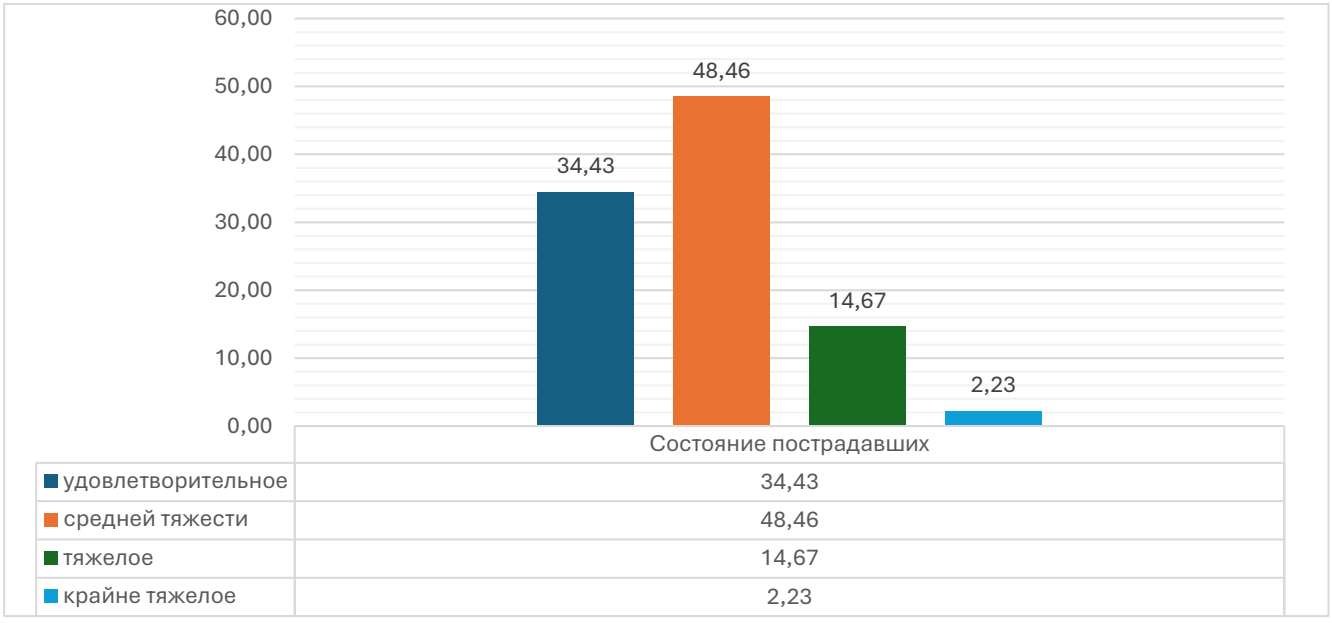


Рисунок 3.7 – Состояние пострадавших при первичном осмотре бригадой СкМПом при ЧрСит, %

Число погибших до приезда скорой помощи за 5 лет – 272 человека. Распределение по типам ЧрСит (рис. 3.8): Концентрация 90,8% всех догоспитальных смертей в сегменте техногенных ЧрСит — принципиальный вывод для расстановки приоритетов экстренного реагирования. Это означает, что именно авиакатастрофы, производственные аварии и ДТП определяют предотвратимую догоспитальную смертность. При этом само по себе количество техногенных ЧрСит не является наибольшим — высокая летальность обусловлена тяжестью поражений и ограниченным временным окном для вмешательства. Природные и биолого-социальные ЧрСит, при большем числе пострадавших в отдельные годы, дают несравнимо меньшую долю смертей [128, 157].

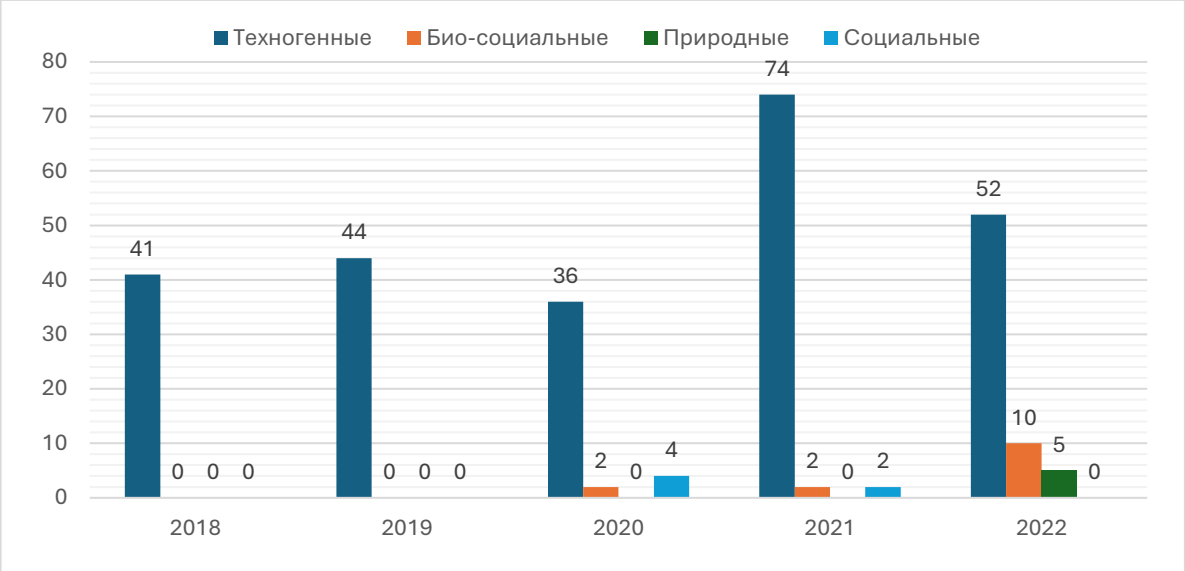


Рисунок 3.8 – Динамика изменения количества погибших до приезда врачей при ЧрСит, n-абс. (классификация по природе возникновения)

Сопоставление данных ЦЭМП с общероссийскими показателями летальности (рис. 3.9) показывает, что отсутствие статистически значимой разницы между московскими и среднероссийскими показателями летальности при техногенных ЧрСит опровергает потенциальное предположение о том, что концентрация медицинской инфраструктуры в столице автоматически снижает смертность. Столичный уровень оснащения и плотности ресурсов не компенсирует временны́е потери при эвакуации в условиях городского трафика [59, 63]. Это усиливает

аргументацию в пользу структурных изменений – создания СтСкК и расширения авиамедицинских бригад.



Рисунок 3.9 – Погибшие при ЧрСит в г. Москве и России, %

Примером расчёта вероятности необходимости специализированной помощи служат масштабные происшествия (как правило, техногенные). При сравнении тяжести состояния пострадавших на момент приезда бригад СкМПом (рис. 3.10) установлено, что при ЧрСит с эвакуацией более 50 пострадавших доля тяжёлых и крайне тяжёлых пациентов возрастает почти вдвое – с 16,9 % до 29,3 %, а доля крайне тяжёлых увеличивается втрое. Это создаёт необходимость МЭв большого числа тяжёлых пациентов одновременно [3, 10].

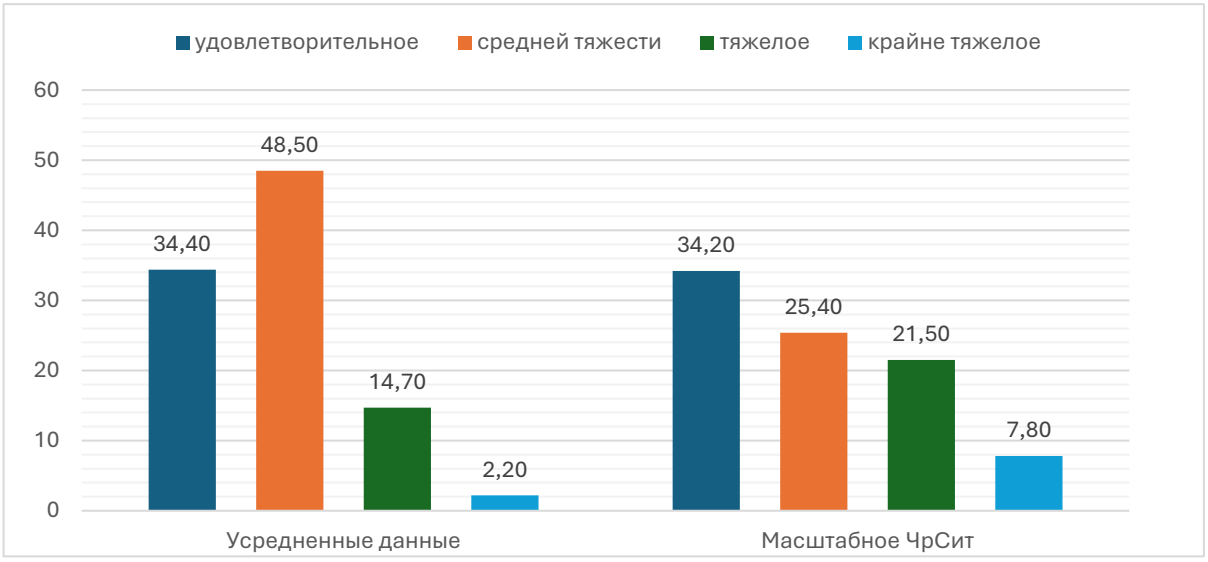


Рисунок 3.10 – Сравнительное состояние пострадавших в мегаполисе (средние цифры и при масштабных ЧрСит), %

При анализе медико-санитарных последствий ЧрСит на территории города Москвы установлено, что в среднем количество пострадавших при ЧрСит

«регионального характера» (в ред. постановлений Правительства РФ от 20.12.2019 № 1743, от 11.09.2024 № 1250, от 27.03.2025 № 385), обратившихся за специализированной помощью, составляет 167,8 ± 7,6 человека, из них подлежат МЭв 71,1 %. При различных ЧрСит эвакуировано от 19 до 72 пострадавших [111, 113].

В число пострадавших не включены погибшие до приезда бригады СкМПом и лица, нуждавшиеся только в психологической помощи. При необходимости МЭв в ЛечМО чаще использовались МВерт – это было обусловлено необходимостью своевременной доставки пациентов в тяжелом состоянии.

Современный мегаполис подвержен риску возникновения ЧрСит и готовность к экстренному догоспитальному реагированию в настоящее время строго контролируется [8, 31]. На первый план выходит организация экстренной МПом, в том числе МЭв с использованием МВерт, что позволяет за счёт своевременной доставки пострадавших в ЛечМО, способные оказать высокотехнологичную помощь, снизить летальность и инвалидизацию. В городе Москва доминируют техногенные и биолого-социальные ЧрСит; пострадавшие чаще всего травматологического или нейрохирургического профилей; почти 17 % находятся в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии и догоспитальная летальность максимальна при техногенных катастрофах, в связи с чем потребность в экстренной МЭв остаётся высокой, а при масштабных происшествиях заметно возрастает. Это диктует необходимость всестороннего анализа системы лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛечЭО), одним из ключевых элементов которой является процесс организации и проведения МЭв.

3.2. Состояние организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации города Москвы

Необходимость вызова ещё одной бригады СкМПом и оказания МПом пострадавшим нередко возникает из-за того, что транспортное средство СкМПом, выполняющее МЭв пострадавших в ЧрСит, само оказывается участником дорожно-транспортного происшествия. Такие случаи были выявлены при анализе

соответствующих данных [11, 76]. Характеристика таких происшествий за 2021–2023 годы приведена в таблице 3.2. В Москве в месяц происходит в среднем 93 аварии с участием машин скорой – почти в 3 раза выше, чем среднее количество ДТП с участием других автомобилей (0,11 %). В 9,72 % этих ДТП имеются пострадавшие (64,3 % из них подлежат лечению в ЛечМО). Таким образом, наземной МЭв присущи повышенные риски, увеличение времени МЭв в ЛечМО и ухудшение исходов лечения, что выявляет значимость использования МВерт [11, 70].

Таблица 3.2 – Частота дорожно-транспортных происшествий в городе Москве с участием машин скорой медицинской помощи (2021–2023 годы)

	Год	Число случаев (n)
Частота дорожно-транспортных происшествий в мегаполисе с участием машин скорой медицинской помощи	2019	1316
	2022	1084
	2023	953

Факторы, влияющие на время МЭв в профильные ЛПУ мегаполиса бригадами СкМПом, – это ключевой момент выживаемости при травмах, осложнённых кровотечением [106, 141]. В 93,2 % вызовов бригада СкМПом доезжает до места происшествия в течение 20 минут; при ДТП в 2023 году – в 100 % случаев менее 20 минут [11, 73]. Тем не менее распределение подстанций и профильных лечебных организаций по территории отличается неравномерностью, которая становится ещё более выраженной с учётом присоединённых территорий Новой Москвы. Длительность МЭв зависит не только от работы бригады и водителя, но и от загруженности дорог (рис. 3.11), что обосновывает необходимость создания равноудалённых скоропомощных комплексов [59, 61].

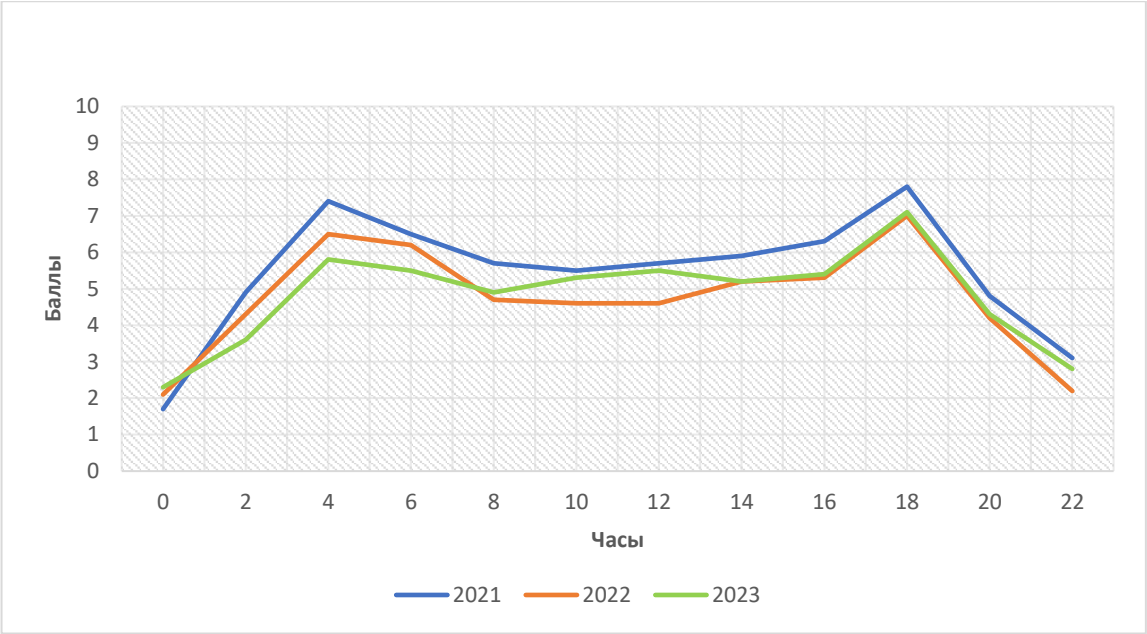


Рисунок 3.11 – Средняя почасовая загрузка дорог г. Москвы по годам (2017–2019), балл

При массовых ЧрСит возможности бригад СкМПом ограничены из-за изменения дорожной ситуации и необходимости одновременного привлечения большого числа бригад [3, 10]. Даже с учетом привлечения к обеспечению проезда до района ЧрСит патрулей дорожно-патрульной службы города Москвы, загруженность дорог в Москве стабильно высока (4–6 баллов в часы пик), что делает наземную эвакуацию непредсказуемой по времени. Решение – МВерт, способный приземлиться на проезжую часть дороги непосредственно у места аварии [48, 117]. Реорганизация работы авиамедицинских бригад позволила ежегодно эвакуировать в среднем 103 ± 0,4 пострадавших, из них 5 (4,85 %) требовали проведения реанимационных мероприятий. Особенно важна эвакуация из лесопарковых зон (рис. 3.12). С 2021 по 2023 год вертолёты совершали посадки на проезжую часть дороги в среднем 52,5 ± 1,4 раза в год [45, 48]. Территория города Москвы имеет много локаций, откуда МЭв наземным транспортом невозможна или слишком длительна, что влияет на исходы при травмах, осложнённых внутренним кровотечением.

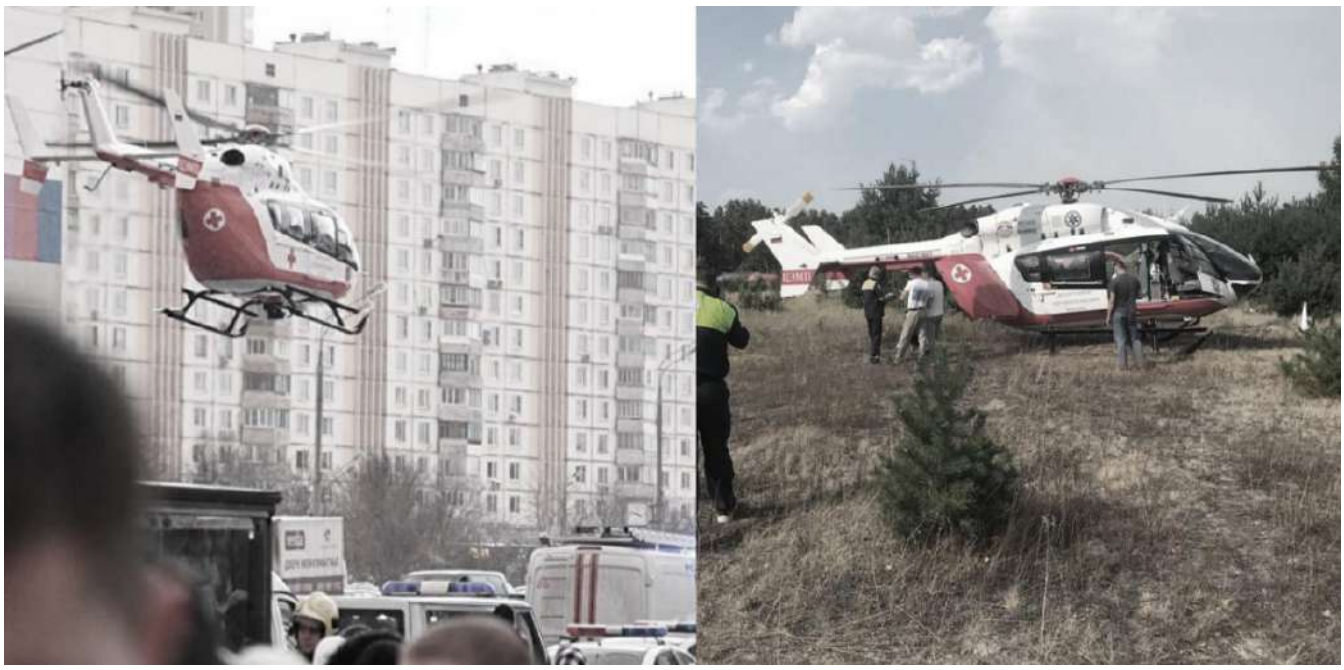


Рисунок 3.12 – Медицинский вертолет с приземлением в лесопарковой зоне и на шоссе в мегаполисе

При внутренних кровотечениях любое промедление влияет на исход [55, 106]. При занятости операционной в ЛечМО пациента могут госпитализировать в реанимационное отделение, даже когда необходимо экстренное вмешательство [10, 101].

При массовых ЧрСит пострадавших распределяют по разным ЛечМО, что снижает нагрузку, но не устраняет задержки начала оказания МПом в экстренной форме (оперативного вмешательства при необходимости).

Пример расстояний и времени наземной эвакуации показан на рис. 3.13. Эвакуация даже в пределах одного округа может занимать 20–30 минут, а между округами – более часа [59, 61].

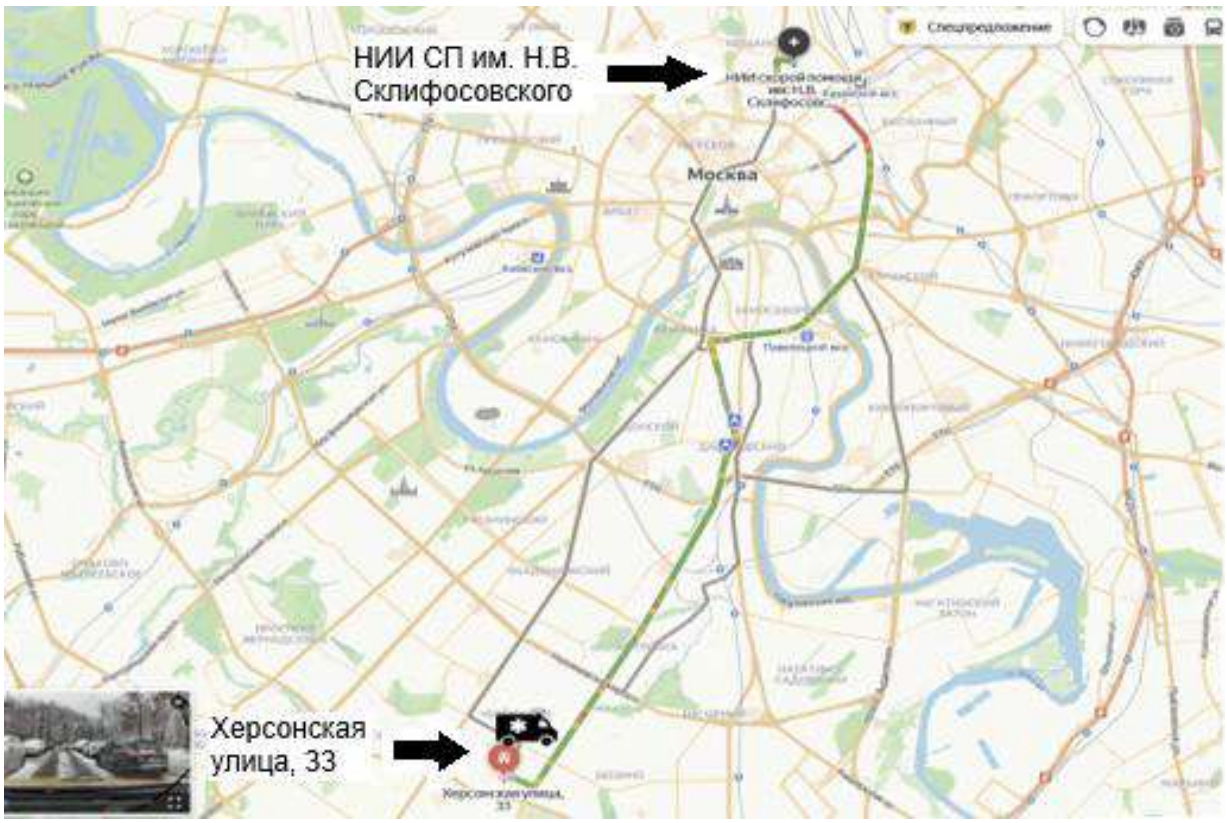


Рисунок 3.13 – Расстояние и предполагаемое время МЭв пострадавшего наземным транспортом

Таким образом, существует ряд факторов, задерживающих своевременную доставку пострадавших в ЛечМО: длительная эвакуация, занятые операционные, необходимость дообследования в отделении реанимации и интенсивной терапии и другие. Правило «золотого часа» не всегда работает – речь идёт о минутах, что привело к разработке понятия ДМЭв – комплекса мероприятий, обеспечивающих максимально быструю доставку пострадавшего из района ЧрСит в профильную ЛечМО, с сохранением жизненно важных функций в догоспитальном периоде. Для решения обозначенных проблем целесообразно создание структурно-функциональной модели МПом пострадавшим с травмами, осложнёнными кровотечением и черепно-мозговой травмой. Организация МПом пострадавшим в столице строится на сочетании экстренной помощи в очаге ЧрСит и дальнейшей эвакуации в профильные лечебные учреждения мегаполиса. Вместе с тем практика показывает, что в работе медиков и спасателей имеют место недочёты как организационного, так и тактического характера, а также недостаточная профессиональная подготовка к действиям в ЧрСит – в результате снижается

потенциал системы по оказанию качественной помощи раненым [14, 45]. При жёстком лимите времени и скудном диагностическом/лечебном арсенале даже опытные врачи могут испытывать затруднения и оказываться неготовыми к работе в динамичных условиях района ЧрСит [11, 108, 110].

В организационно-методическом плане основные подходы к проведению МЭв пострадавших при ЧрСит в целом проработаны достаточно полно. Однако, как неоднократно отмечается в публикациях различных авторов, ряд проблем до сих пор не утратил своей остроты. Речь идёт о трудностях медицинской сортировки, транспортировки и определения маршрута эвакуации, причём в каждом случае приходится учитывать индивидуальные показания и противопоказания конкретного пострадавшего. Наряду с этим, предметом дискуссии продолжают оставаться сроки и этапность эвакуационных мероприятий, равно как и выбор оптимального вида санитарного транспорта для доставки в профильные стационары [14, 86, 142]. Всё это обусловливает необходимость поиска путей повышения качества и эффективности эвакуационного процесса в мегаполисе, особенно при травмах, осложнённых внутренними кровотечениями, что является важным направлением совершенствования всей системы ЛечЭО при ЧрСит.

3.2.1. Анализ результатов экспертной оценки факторов, влияющих на своевременность медицинской эвакуации

Данные экспертного опроса представлены в таблице 3.3. Наибольшая согласованность ответов (92,46% при размахе положительных ответов от 85,0 до 100,0%) была достигнута по таким вопросам, как предэвакуационная подготовка, догоспитальная тактика, маршрутизация, информационный обмен, прогноз исходов, временные параметры, кадровое обеспечение, недооценка тяжести состояния и оперативно-диспетчерская деятельность [22, 17]. Что касается выбора вида санитарного транспорта (вертолёт, реанимобиль или их сочетание), профиля принимающей ЛечМО, проведения УЗвИс до начала эвакуации и оснащённости бригад портативными ультразвуковыми аппаратами, то здесь наше мнение разделила меньшая доля респондентов — от 70,0% до 84,0% (среднее 73,6%).

Снижение уровня поддержки по этим позициям, вероятно, обусловлено дефицитом соответствующего оборудования в практике и ограниченным количеством стационаров, располагающих полным арсеналом специализированной и высокотехнологичной помощи при ЧрСит [110].

Заслуживает внимания, что 20,0% экспертов отмечают ухудшение состояния пациентов в процессе транспортировки, что подчёркивает значимость тщательной предэвакуационной подготовки [15, 16]. На рисунке 3.15 отражено соотношение положительных и отрицательных ответов по всем пунктам анкеты. В общей сложности 87,13% оценок факторов, влияющих на эвакуацию пострадавших с кровотечениями при ЧрСит в мегаполисе, имели положительный характер. Что касается текущего уровня организации системы, то он был квалифицирован как «соответствующий решаемым задачам».



Рисунок 3.14 – Соотношение положительных и отрицательных ответов на вопросы анкеты, 3,4%

Таблица 3.3 – Результаты экспертной оценки факторов, влияющих на исход медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе (N=1236)

Вопрос N=1236	Да	Нет	Статистическая значимость различий (p)
Влияет ли предэвакуационная подготовка эвакуируемого в догоспитальном периоде на исход медэвакуации	96,0	4,0	<0,001
Влияет ли подготовка эвакуируемого в госпитальном периоде на исход медэвакуации	93,34	6,66	<0,0001
Учтена ли маршрутизация эвакуируемого	96,34	3,66	<0,0001
Возможен ли выбор оптимального санитарного транспорта	79,78	20,22	<0,0001
Влияет ли на исход медицинской эвакуации своевременность информационного обмена	96,53	3,47	<0,0001
Влияет ли на прогноз травмы медицинская эвакуация в скоропомощной стационарный комплекс или в обычную многопрофильную лечебную медицинскую организацию	87,56	12,44	<0,0001
Влияет ли на исход медицинской эвакуации время, прошедшее от начала осмотра эвакуируемого	95,09	4,91	<0,0001
Влияет ли недостаток медицинского персонала на исход медицинской эвакуации	93,18	6,82	<0,0001
Влияет ли на исход медицинской эвакуации «перегрузка» (отсутствие свободных коек) профильных лечебных медицинских организаций	87,66	12,34	<0,0001
Влияет ли на принятие решения о выборе профильной лечебной медицинской организации для эвакуации, выполненное ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости перед медицинской эвакуацией	72,88	27,12	<0,0001
Влияют ли на результат медицинской эвакуации неблагоприятные погодные условия	74,4	25,6	<0,0001
Влияет ли на исход медицинской эвакуации недооценка тяжести состояния эвакуируемых	96,19	3,81	<0,0001
Влияет ли состав медицинской бригады на исход медицинской эвакуации	20,84	19,16	<0,0001
Влияет ли оперативно-диспетчерская деятельность органов Управления здравоохранением на исход медицинской эвакуации.	90,18	9,82	<0,0001
Какова частота ухудшения состояния в процессе медицинской эвакуации в Москве/Мегаполисе.	20,0%		

Продолжение таблицы 3.3

Вопрос N=1236	Да	Нет	Статистическая значимость различий (p)
Влияет ли правильность предварительного диагноза на исход медицинской эвакуации	94,36	5,64	<0,0001
Влияет ли наличие/использование аппарата ультразвукового исследования при травмах с кровотечениями в результате чрезвычайной ситуации на исход медицинской эвакуации у эвакуируемых.	70,21	29,79	<0,0001
Влияет ли своевременной привлечение сил и средств для проведения медицинской эвакуации на результат	96,69	3,31	<0,0001
Приоритет для эвакуируемого с кровотечением в результате чрезвычайной ситуации это наличие свободной койки в профильной лечебной медицинской организации (при наличии свободного медицинского персонала)	70,73	29,27	<0,0001
Приоритет для эвакуируемого с кровотечением в результате чрезвычайной ситуации это наличие свободного операционного стола (при наличии свободного медицинского персонала)	86,32	13,68	<0,0001

По мнению экспертов, существенное значение имеют сведения о том, какова продолжительность медицинской эвакуации, имеются ли на территории мегаполиса скоропомощные стационарные комплексы и насколько достоверен диагноз, поставленный в догоспитальном периоде.

Спорные суждения в основном возникали при обсуждении специфики функционирования бригад скорой медицинской помощи в мегаполисе. Замечания поступили от 1274 экспертов, что составило 14,0%. Чаще всего (44,5%) они касались приоритетов в медицинской эвакуации, уточнения отдельных диагнозов в районе чрезвычайной ситуации с помощью ультразвукового исследования, выбора эвакуационного транспорта и эвакуационной бригады, а также наличия операционных в профильной лечебной медицинской организации, куда госпитализируются пострадавшие [110].

3.2.2. Экспертные данные о разработке критериев контроля качества медицинской эвакуации для догоспитального периода в режиме чрезвычайной ситуации

Анализ литературы в сочетании с замечаниями экспертов первого тура позволил разработать расширенную анкету, охватывающую 10 позиций и 46 критериев контроля качества МЭ.

Экспертам предлагалось оценить каждый критерий по 5-балльной шкале, крайними значениями которой выступали 1 — «не важно» и 5 — «критически важно». Полученные результаты (средний балл ± стандартное отклонение) систематизированы в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Данные оценки экспертами значимости позиций для контроля качества медицинской эвакуации в догоспитальном периоде при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе (N=1236)

№	Позиция	Средний балл	Σ
1	Своевременность проведения медицинской эвакуации	4,56	0,87
2	Организация медицинской эвакуации	4,46	0,92
3	Защита медицинского персонала	4,35	1,15
4	Маршрутизация медицинской эвакуации	4,24	1,14
5	Набор медоборудования и оснащение	4,23	1,07
6	Выбор тактики оказания помощи при медицинской эвакуации	4,20	1,08
7	Состав бригады медицинских специалистов	4,05	1,34
8	Состояние пациента после медицинской эвакуации	4,02	1,12
9	Подготовка пациента к эвакуации	3,90	1,27
10	Анализ осложнений в ходе медицинской эвакуации	3,81	1,26

Анализ данных таблицы 3.4 определяет, что десять позиций оценены выше 3,8, что обосновывает возможность включения в систему контроля качества МЭв. «Своевременность проведения МЭ» (4,56) и «Организация МЭ» (4,46), высоко оценены экспертами, что подтверждает значимость экспертного мнения. Высокие оценки, полученные по критериям «своевременность медицинской эвакуации» (4,56) и «организация МЭ» (4,46), закономерны: именно эти параметры в

значительной степени определяют исход лечения пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением. Столь же высокий балл (4,35) получил критерий «защита медицинского персонала», что отражает осознание экспертами необходимости обеспечения безопасности бригад при работе в условиях ЧрСит, особенно с учётом химических и биологических угроз [108].

Обращает на себя внимание, что критерии «подготовка пациента к эвакуации» (3,90) и «анализ осложнений в ходе МЭ» (3,81) получили относительно более низкие оценки при стандартном отклонении σ=1,26–1,27. Это, на наш взгляд, свидетельствует не о меньшей значимости данных направлений, а о недостаточной методической проработанности соответствующих аспектов в существующей системе, что подтверждается анализом литературы [15, 82]. Именно этот пробел восполняется в рамках разработанной нами структурно-функциональной модели ДМЭв: в алгоритмах А–Г (глава 5) детализированы этапы подготовки пациента к эвакуации с учётом данных УЗвИс, а в разделе 5.5 представлен анализ осложнений, возникших в ходе транспортировки пострадавших в исследуемых группах.

Таблица 3.5 – Данные экспертов по критериям позиции «Своевременность проведения медицинской эвакуации» (догоспитальный период, чрезвычайная ситуация)

Критерий	Средний балл	σ (стандартное отклонение)
Своевременность выделения необходимого транспорта для медицинской эвакуации	4,40	0,99
Соблюдение сроков от начала осмотра до начала медицинской эвакуации	4,24	1,06
Соблюдение сроков продолжительности медицинской эвакуации	4,19	1,07
Соблюдение «терапевтического окна» для проведения медицинской эвакуации	4,17	1,12
Своевременность планирования и проведения межбольничной медицинской эвакуации	3,91	1,27

В отношении «Своевременности проведения МЭ» наиболее важными факторами эксперты отметили: своевременность выделения необходимого санитарного транспорта (4,40 балла) и своевременность МЭ (4,24 балла).

Высокие оценки соблюдения «терапевтического окна» (4,17) подтверждают, что для пострадавших с продолжающимся кровотечением и черепно-мозговой травмой временные параметры догоспитального периода имеют значение: своевременность допустимых сроков доставки в профильную медицинскую организацию сопряжена с последующим прогнозом выживаемости.

Наименьший балл получила своевременность планирования межбольничной МЭв (3,91; σ=1,27), что объяснимо для догоспитального периода, где вид эвакуации не является ведущим. Полученные данные обосновывают целесообразность применения модели ДМЭв: сокращение времени на диагностику и МЭв одновременно с диагностикой внутреннего кровотечения.

Таблица 3.6 – Данные экспертов по критериям позиций «Организация медицинской эвакуации» (догоспитальный период, чрезвычайная ситуация)

Критерий	Средний балл	σ (стандартное отклонение)
Своевременность принятия решения о необходимости проведения медицинской эвакуации	4,61	0,78
Своевременность информирования о необходимости проведения медицинской эвакуации	4,54	0,89
Своевременность выделения транспорта для медицинской эвакуации	4,48	0,91
Обеспечение эпидемической и инфекционной безопасности при проведении медицинской эвакуации	4,46	0,91
Своевременность привлечения дополнительных сил и средств для медицинской эвакуации	4,42	0,93
Своевременность документооборота при организации медицинской эвакуации	3,86	1,22
Своевременность очных или телемедицинских консультаций	3,38	1,47

В отношении «Организация МЭ» (табл. 3.6) эксперты отметили преимущество своевременности принятия решения о необходимости МЭ (4,61), своевременность информирования (4,54) и своевременность организации МЭв (4,48). Среднее отклонение по всем критериям укладывается в интервал ~ 3б с чем можно согласиться. Вместе с тем, по нашему мнению, в рамках ДМЭв телемедицинское сопровождение имеет значение и позволяет заблаговременно подготовить медицинских специалистов для оказания экстренной МПом пострадавшим. Наше мнение по данным вопросам совпадает с мнением экспертов.

Таблица 3.7 – Данные экспертов о критериях позиции «Маршрутизация медицинской эвакуации» (догоспитальный период, чрезвычайная ситуация)

Критерий	Средний балл	σ (стандартное отклонение)
Обоснованность медицинской эвакуации в данную медицинскую организацию	3,99	1,25
Выбор вида транспорта в зависимости от состояния пациента	3,92	1,26
Количество этапов медицинской эвакуации	3,86	1,29
Обоснованность перевода в другую медицинскую организацию	3,80	1,40
Выбор вида транспорта в зависимости от возможностей медицинской организации	3,70	1,34
Выбор вида транспорта в зависимости от иных факторов	3,61	1,40

По позиции «Маршрутизация МЭ» (табл. 3.7) наиболее значимы: обоснованность МЭв в данную ЛечМО (3,99), выбор транспорта в зависимости от состояния пациента (3,92) и количество этапов МЭв (3,86). В условиях мегаполиса допустимо 1–2 этапа МЭв максимально. Следует отметить, что критерии маршрутизации в целом получили более низкие средние баллы (3,61–3,99) при большем разбросе оценок (σ=1,25–1,40) по сравнению с позициями своевременности и организации, что отражает сохраняющиеся разногласия специалистов и отсутствие единых подходов к выбору эвакуационного транспорта и конечного пункта МЭв, отмеченные в контент-анализе.

Для пострадавших с травмой, осложнённой внутренним кровотечением, обоснованность и своевременность МЭв определяется прежде всего наличием свободных операционных для выполнения окончательного гемостаза (приоритет подтверждён 86,32% экспертов, приложение 2), а при черепно-мозговой травме – наличием круглосуточной нейрохирургической службы и компьютерной томографии. Инфраструктура мегаполиса с развитой сетью СтСкК и многопрофильных ЛечМО позволяет реализовать принцип эвакуации в профильную ЛечМО, что является обязательным принципом ДМЭв и снижает риск последующего летального исхода.

Таблица 3.8 – Данные экспертов по критериям позиции «Подготовка пациента к эвакуации» (догоспитальный период, чрезвычайная ситуация)

Критерий	Средний балл	σ (стандартное отклонение)
Медицинская сортировка в районе чрезвычайной ситуации	4,55	0,85
Правильность постановки диагноза	4,13	1,05
Соответствие стандартам объема лечебных мероприятий	4,03	1,13
Транспортабельность пациента	4,00	1,23
Соответствие стандартам объема диагностических мероприятий	3,90	1,19
Проведение очных консультаций	3,24	1,51
Проведение телемедицинских консультаций	2,91	1,53

По позиции «Подготовка пациента к эвакуации» (табл. 3.8) эксперты выделили медицинскую сортировку в районе ЧрСит как самый важный критерий – 4,55 балла (σ=0,85). Этот критерий может иметь место, однако данный показатель носит субъективный характер и не всегда имеет определяющее значение. Наше мнение – использовать в районе ЧрСит подход оценки лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших при медицинской сортировке и определении маршрутизации.

Для госпитального периода при ЧрСит (межбольничная эвакуация): наиболее значимой становится позиция «набор медицинского оборудования» (4,40 балла), поскольку при межбольничной эвакуации необходимо оборудование для продленной ИВЛ и мониторинга. Позиция «защита персонала» определена экспертами на 6-е место [15, 82].

Таблица 3.9 – Данные экспертов по сравнению приоритетов позиций в разных режимах деятельности (средний балл)

Позиция	Догоспитальный период, повседневный режим	Догоспитальный период, режим чрезвычайной ситуации
Своевременность медицинской эвакуации	4,40	4,56
Организация медицинской эвакуации	4,32	4,46
Защита персонала	4,23 (5 место)	4,35 (3 место)
Маршрутизация	4,24	4,24
Набор оборудования	4,26	4,23

По позиции «Защита медицинского персонала» (единственный критерий) – учёт радиологических, химических и биологических угроз при проведении МЭ – оценён в 4,28 балла (σ=1,13).

Эксперты из регионов с развитой химической промышленностью придали этому критерию более высокий вес (до 4,65 балла), эту позицию мы разделяем в привязке к территориальным особенностям регионов, но считаем, что данный показатель носит субъективный характер.

3.2.3. Апробация разработанных критериев при крупномасштабных чрезвычайных ситуациях в городе Москве

В третьем туре экспертам (N=105 наиболее опытных, из них 47 – руководители ТЦМК/РЦ СкМПом) было предложено выбрать не более 4-х позиций из 10, которые должны быть в первую очередь внедрены в систему контроля качества по организации и проведении МЭв в г. Москве. Для практического применения в догоспитальном периоде при ЧрСит в мегаполисе рекомендованы четыре группы критериев (табл. 3.10).

Таблица 3.10 – Данные экспертов по отбору критериев контроля качества медицинской эвакуации в мегаполисе при чрезвычайных ситуациях

Позиция	Контролируемые показатели	Метод оценки
Своевременность медицинской эвакуации	Время от получения вызова до прибытия в район чрезвычайной ситуации; время от начала осмотра до начала эвакуации; доля эвакуаций вертолетами в «золотой час»	Хронометраж, анализ баз данных ГЛОНАСС
Организация медицинской эвакуации	Наличие утвержденных маршрутов эвакуации для каждого округа; своевременность оповещения профильных лечебных медицинских организаций	Проверка регламентов, аудит диспетчерской службы
Защита персонала	Укомплектованность бригад средствами индивидуальной защиты (в том числе от химических/биологических угроз); проведение инструктажей	Инспекция, опрос
Маршрутизация	Доля пострадавших, эвакуированных напрямую в профильную лечебную медицинскую организацию (без промежуточных этапов); соответствие фактической медицинской эвакуации утвержденным схемам	Ретроспективный анализ карт вызова

Результаты (ранжирование по частоте выбора):

1. Своевременность проведения МЭ – выбрали 98% экспертов.
2. Организация МЭ – 94% экспертов.
3. Защита медицинского персонала – 82% экспертов (особенно активно – эксперты из Москвы, 91%).
4. Маршрутизация МЭ – 76% экспертов.

Следует признать справедливой точку зрения экспертов, относящих к числу значимых критериев оценки качества мероприятий на этапе МЭв такие параметры, как своевременность, организация процесса, защита персонала и маршрутизация. При этом залогом качественного проведения МЭв выступает грамотно выполненная работа по диспетчеризации приёма и контролю маршрута, учитывающая тяжесть состояния и интенсивность внутреннего кровотечения. Среднее отклонение по данным анализам оценок по всем представленным критериям укладывается в интервал $\sigma=3$.

Разработанные критерии были ретроспективно применены для оценки трёх крупных ЧрСит в Москве за 2021–2023 гг. (пожар в торговом центре, массовое ДТП на МКАД с участием 17 автомобилей, техногенная авария на юге города). Анализ показал:

Своевременность МЭ: в двух случаях из трёх время от осмотра до начала МЭв превышало нормативное (более 15 минут для тяжелопострадавших) из-за задержки выделения МВерт.

Защита персонала: в одном случае (химическая угроза) бригады прибыли без респираторов, что было отмечено как критическое нарушение.

Маршрутизация: в 31% случаев пострадавшие с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой были эвакуированы не в профильный СтСкК, а в профильную ЛечМО, что потребовало межбольничной МЭв. Внедрение критерия «обоснованность медицинской эвакуации» позволяет снизить число повторных эвакуаций до 12–15%.

Анализ материалов анкетирования экспертов позволяет выделить комплекс проблемных аспектов, связанных с организацией и проведением МЭв

пострадавших с внутренними кровотечениями и сочетанной черепно-мозговой травмой при ЧрСит в мегаполисе. Дальнейшее совершенствование эвакуационного процесса и отработка эффективного межведомственного взаимодействия без решения этих вопросов невозможны. Подтверждением тому служит частота ухудшения состояния пострадавших в ходе эвакуационных мероприятий, которая, согласно данным опроса, составляет в среднем 20–23% [10, 11].

Мнение специалистов Службы медицины катастроф (среди респондентов 70,3% – врачи хирургического и терапевтического профилей, реаниматологи, анестезиологи, работники скорой помощи и других специальностей, то есть лица, непосредственно контактирующие с пострадавшими в ЧрСит) представляет собой важный инструмент контроля профессиональной компетентности, позволяющий оценить способность быстро обосновывать и принимать верные решения в нештатных ситуациях, иными словами – владеть ситуационной осведомлённостью.

В ходе анализа выявлены существенные различия в уровне цифровизации региональных систем здравоохранения, что ограничивает возможности межведомственного взаимодействия органов и учреждений, ответственных за поддержание готовности сил и средств к реагированию на ЧрСит. В ряде регионов отмечается отсутствие единых форматов обмена данными, типовых электронных документов и налаженного автоматизированного информационного обмена между ведомствами [53, 110, 167].

Мы согласны с мнением большинства экспертов, что изучение и внедрение практического опыта медицинских специалистов, участвующих в оказании МПом в экстренной форме различных министерств и ведомств обеспечивают возможность своевременной МЭв пострадавших с травмами, осложненными внутренним кровотечением в профильные ЛечМО крупных городов, а моделирование сценариев реагирования на ЧрСит создаёт дополнительные условия по управлению СМК МЗ России и повышает устойчивость её функционирования в различных режимах деятельности.

3.3. Возможность реорганизации профильных лечебных медицинских организаций с позиции интеграции с динамической медицинской эвакуацией пострадавших, нуждающихся в специализированной медицинской помощи в экстренной форме

В 2021–2024 гг. круглосуточную экстренную и неотложную помощь в г. Москве оказывали 64 профильные ЛечМО, среди которых были 29 городских стационаров для взрослых, 5 детских больниц, 23 специализированных центра, 3 клинические базы вузов и НИИ, а также 4 госпиталя. Именно эта сеть стала объектом исследования на первом этапе анализа организации экстренной МПом в мегаполисе. Высокая нагрузка на систему экстренной помощи подтверждается тем, что 75% всех госпитализаций носили экстренный характер.

Для углублённого исследования методом экспертных оценок с участием заместителей главных врачей и главных внештатных специалистов ДЗМ из общего перечня было выделено 37 ЛечМО — 27 городских больниц, 6 специализированных центров, 2 вузовские клиники, 1 НИИ и 1 госпиталь. Выбор именно этих учреждений обусловлен их специализацией и готовностью к приёму пациентов с сочетанной травмой, а также наличием профильных отделений (хирургических, нейрохирургических, травматологических), кадровым оснащением и транспортной доступностью.

В рамках ретроспективного исследования на базе выбранных ЛечМО, включая «пилотные» скоропомощные стационары, мультидисциплинарной командой были проанализированы 87 типовых сценариев обращения за экстренной помощью, что охватило 96% всех случаев. Разработанные на этой основе алгоритмы легли в основу единых стандартов диагностики, лечения и маршрутизации пострадавших при массовом поступлении, что впоследствии было реализовано при создании СтСкК (см. раздел 6.1).

В состав Москвы входят 12 округов, 125 районов и 21 поселение, что обусловливает сложность территориальной организации мегаполиса. Каждый округ обладает своими особенностями, касающимися размеров территории, численности населения, географического положения и масштабов промышленной

и жилой застройки. Если Зеленоградский округ с относительно малочисленным населением располагает достаточным количеством медицинских организаций, то на юге столицы, где сосредоточены преимущественно промышленные районы, застройка велась без необходимого развития сопутствующей инфраструктуры, в том числе медицинской [49].

Последствия ограничительных мер 2020 года наглядно прослеживаются при анализе экстренных МЭв. Введённые меры, с одной стороны, сократили количество плановых госпитализаций, а с другой — привели к существенному росту доли пациентов, госпитализированных экстренно. Поскольку плановая помощь в этот период была временно приостановлена, доля экстренных эвакуаций закономерно возросла внутри каждого класса болезней. Под влиянием пандемии COVID-19 наибольший прирост пришёлся на классы «беременность, роды и послеродовой период» (+12,3 п.п.) и «болезни системы кровообращения» (+12,2 процентных пункта), тогда как в классе «травмы и отравления» он оказался наименьшим (+1,6 п.п.).

В целом за пандемийный год показатель экстренной эвакуации вырос на 3,5 п.п., а в 2021 году снизился на 1,8 п.п., однако остался выше уровня доковидного периода.

Анализ динамики экстренных МЭв в скоропомощные профильные ЛечМО показал значительный прирост (+16,6 п.п., рис. 3.15). Доля госпитализированных по экстренным показаниям составила в 2021 г. 8,4 % (9,1 % в 2020 г., 8,1 % в 2019 г.). В возрастной категории «взрослые 18 лет и старше» доля экстренной МЭв выросла с 53,7 % в 2019 г. до 64,7 % в 2020 г. и 65,6 % в 2021 г. В скоропомощных профильных ЛечМО рост составил 14,9 п.п. (с 58,8 % до 73,3 %). Эти тенденции в итоге привели к реализации в городе проекта по созданию СтСкК [10, 115].

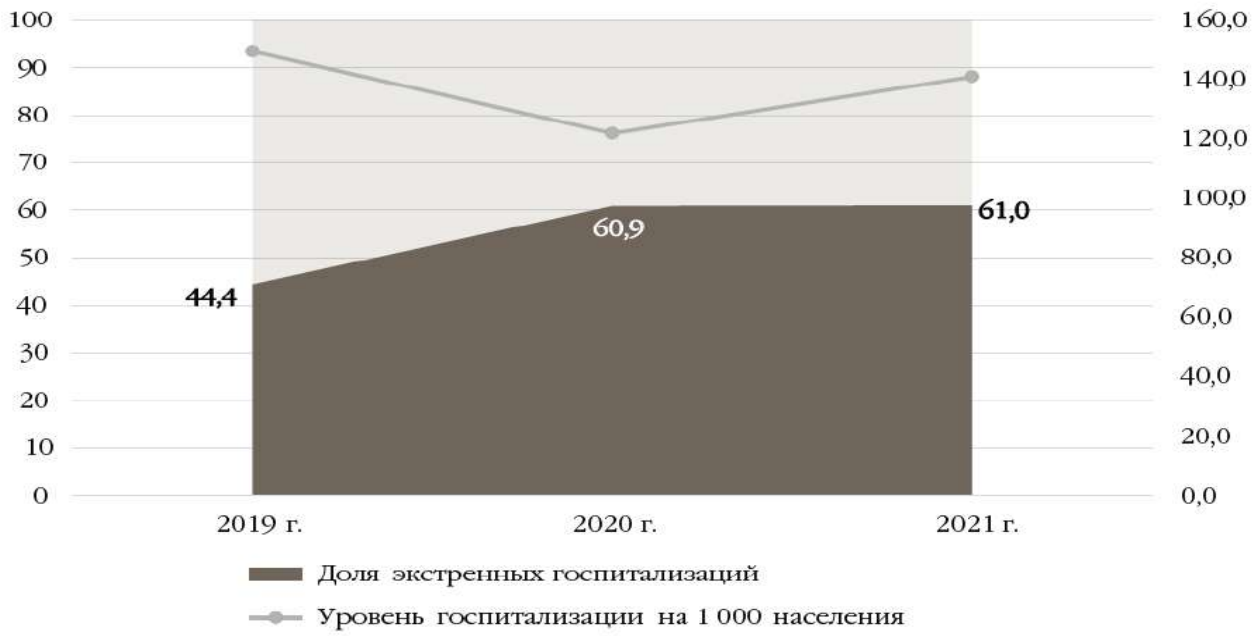


Рисунок 3.15 – Доля экстренных МЭв в скоропомощные профильные ЛечМО, % и п.п., г.Москва 2019–2021

Критерии выбора ЛечМО для создания СтСкК: охват определённых административных округов, максимальное сокращение времени МЭв из любого района ЧрСит, наличие вертолётных площадок. Также учитывался уровень ЛечМО – крупнейшие многопрофильные больницы и центры, оказывающие специализированную, в том числе высокотехнологичную помощь, с современным оборудованием и квалифицированными сотрудниками. Все выбранные ЛПУ имеют рациональное транспортное расположение, позволяющее доставить пациентов из различных районов города в кратчайшие сроки [10, 82, 109].

В 2023 г. вступил в действие стандарт экстренной МПом, на базе которого построен принцип работы новых СтСкК в г.Москве. В рамках стандарта созданы алгоритмы действий медицинских работников, которые ориентированы на упорядоченность и результативность работы при поступлении пациентов в больницу.

В структуре СтСкК можно выделить несколько функциональных блоков, каждый из которых решает собственный круг задач.

Наиболее широким по охвату является хирургическое подразделение, объединяющее практически все основные виды оперативной помощи. Здесь

работают специалисты в области общей хирургии, травматологии, нейрохирургии, сердечно-сосудистой хирургии, гинекологии, урологии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии. Нередко один клинический случай требует одновременного участия врачей двух и более профилей.

Отдельную функциональную нишу занимает рентгенэндоваскулярный блок. Его отличительной особенностью является проведение диагностических и лечебных манипуляций под рентгеновским контролем при поражении сосудов головного мозга, сердца, аорты и других крупных артерий. С этим блоком связана работа таких профилей, как кардиология, неврология, нейрохирургия и сердечно-сосудистая хирургия.

За оказание экстренной помощи пациентам в критических состояниях отвечает блок анестезиологии и реаниматологии. В него поступают лица с отравлениями, острой дыхательной недостаточностью, артериальной гипотонией, а также пациенты, реанимационные мероприятия которым были начаты ещё во время МЭв. Для выполнения этих задач подразделение должно иметь в своём распоряжении полный набор средств интенсивной терапии и реанимации и обеспечивать слаженную работу мультидисциплинарных бригад, в том числе при использовании гибридных методов лечения.

С учётом такой организационной структуры для каждого профиля были отобраны типовые клинические случаи, классифицированные по МКБ-10. Критериями отбора послужили частота соответствующих состояний в популяции и уровень обращаемости населения в службу СкМПом г. Москвы. Параллельно учитывалось, насколько СтСкК готов к приёму пациентов с сочетанной травмой и к работе в режиме массового поступления пострадавших при ЧрСит.

СтСкК должны быть готовы к приёму большого количества пострадавших, что и явилось основой для реорганизации городской системы экстренной МПом с целью своевременной ДМЭв, позволяющей повысить эффективность лечения пострадавших с внутренними кровотечениями [15, 16]. Этому способствует создание равноудалённо расположенных по г. Москва СтСкК.

3.4. Резюме

Проведённый контент-анализ и анализ данных экспертов позволяет оценить медико-СанП, организацию и проведение МЭв при ЧрСит в мегаполисе на примере г. Москвы. За пять лет (2018–2022) в Москве зарегистрирована 181 ЧрСит с 1301 пострадавшим, при этом доминируют техногенные (64,5%) и биолого-социальные (15,6%) происшествия, что отличает мегаполис от общероссийской структуры, где преобладают природные катастрофы. Травматологический и, в том числе, нейрохирургический профили поражений составляют более 50% всех случаев, доля пострадавших в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии достигает 16,9% (при масштабных ЧрСит – до 29,3%), причём до 65% пострадавших нуждаются в лечении в профильных ЛечМО. Догоспитальный уровень летальности при техногенных ЧрСит достигает 29,4%, что требует максимального сокращения времени прибытия бригад СкМПом. Силами санитарной авиации ежегодно эвакуируется в среднем 103 пострадавших с выполнением посадки на проезжую часть или в лесопарковых зонах более 50 раз в год, тогда как наземная эвакуация сопряжена с высокими рисками дорожно-транспортных происшествий (в среднем 93 аварии с участием машин СкМПом в месяц) и регулярными задержками из-за загруженности дорог (4–6 баллов в часы пик).

Экспертная оценка, проведённая с участием более 150 специалистов (получено 9100 ответов – оценок по 20 заданным критериям, 70,3% из которых – практические врачи, непосредственно работающие с пострадавшими в ЧрСит), позволяет выявить ключевые проблемные зоны: недооценку тяжести состояния (96,19% экспертов подтвердили влияние на исход), несвоевременность информационного обмена (96,53%), перегрузку ЛечМО (87,66%). Ухудшение состояния пострадавших в ходе эвакуации отмечают 20–23% экспертов, что указывает на недостаточность предэвакуационной подготовки.

Для догоспитального периода в режиме ЧрСит обоснованы четыре ведущие позиции контроля качества (средняя оценка по 5-балльной шкале): своевременность МЭв – 4,56, её организация – 4,46, защита медицинского персонала – 4,35 и маршрутизация – 4,24. К каждой позиции применены

конкретные измеримые критерии (табл. 3.10), включая время от осмотра пострадавшего до начала МЭв, долю санитарно-авиационной эвакуации вертолётами в «золотой час», укомплектованность бригад средствами индивидуальной защиты и соблюдение принципов маршрутизации.

Внедрение предложенного набора критериев в работу Территориального центра медицины катастроф Департамента здравоохранения г. Москвы позволяет сократить время от осмотра пострадавшего до начала МЭв на 20–25%, уменьшить долю повторных МЭв из-за ошибок маршрутизации с 31% до 12–15% и повысить уровень готовности лечебно-эвакуационных бригад к работе. Полученные результаты, характеристика СанП, экспертное обоснование проблем и конкретные контрольные критерии качества являются основой для обоснования и разработки структурно-функциональной модели работы медицинских бригад при ЧрСит в мегаполисе.

ГЛАВА 4.
СТРУКТУРНО–ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ

Ключевыми моментами в эвакуационном процессе в мегаполисе, характеризующими теорию и практику возможного сокращения времени МЭв пострадавших в профильные ЛечМО города, являются в первую очередь вопросы, касающиеся организации своевременного доезда медицинских бригад в район ЧрСит, возможности максимально быстрого оказания экстренной МПом, проведения медицинской сортировки и скорейшей организации проведения МЭв пострадавших в профильные ЛечМО.

В немаловажной степени на исход травмы, осложненной массивным кровотечением и ЧМТр, влияют наличие диагностического оборудования в машинах СкМПом, обеспечение оптимизированной экипировки выездных бригад для работы в районе ЧрСит и проведения обследования в приемном отделении ЛечМО.

По пути в ЛечМО возможны проблемы с дорожным трафиком, поэтому в системе ЛечЭМ необходимы МВерт и перехватывающие площадки в различных частях мегаполиса, где в случае надобности может приземлиться вертолет, проводится передача пострадавшего врачами бригады СкМПом сотрудникам АМедБр.

Важность своевременности МЭв в ЛечМО пострадавших определяется наличием внутренних кровотечений или открытой ЧМТр, что значимо влияет на дальнейшие исходы [108].

В процессе МЭв необходимо придавать должное значение суммарной кровопотере, чтобы оценить тяжесть состояния пострадавшего с учетом выбранного маршрута МЭв.

Вероятность смерти пострадавших в ЧрСит с изолированной или сочетанной травмой, осложнённой кровопотерей, возрастает при наличии ушиба или ранения

сердца, при кровопотере более 1700 мл к началу операции, а также если эвакуация в профильную ЛечМО занимает свыше 45 минут. К неблагоприятным факторам относятся также возраст старше 60 лет, сочетание внутреннего кровотечения с ЧМТр или с переломами более трёх костей скелета, приём антикоагулянтов или выраженная сопутствующая патология и невозможность выполнить аутогемотрансфузию в ходе операции. Эти факторы риска были определены по результатам анализа 53 случаев смерти пациентов группы сравнения в ЛечМО (таблица 4.1) [109].

Таблица 4.1 – Основные факторы риска летального исхода при чрезвычайных ситуациях у пострадавших с травмой, осложненной внутренним кровотечением (n=110)

№	Причина летального исхода	Частота события, абс.число, %	Число летальных исходов (абс. число), Атрибутивный риск (%)
1	Ушиб или ранение сердца	4 / 3,64%	2 / 50,0%
2	Потеря крови на момент начала операции более 1700 мл	29 / 26,36%	19 / 73,08%
3	Время, затраченное на медицинскую эвакуацию в профильную лечебную медицинскую организацию более 45 минут	24 / 21,82%	11 / 45,83%
4	Возраст пострадавшего более 60 лет	11 / 10,0%	6 / 54,55%
5	Сочетание внутренних кровотечений с черепно-мозговой травмой или переломами костей скелета в количестве более 3	27 / 24,55%	8 / 29,63 %
6	Прием антикоагулянтов или выраженные сопутствующие заболевания	10 / 9,09%	4 / 40,0%
7	Отсутствие аутогемотрансфузии во время операции	36 / 32,73%	3 / 8,33%

Если у пострадавшего присутствовали все эти факторы, то риск летального исхода равен 100%. При наличии открытых ЧМТр и/или внутренних кровотечений уровень летальности повышается в среднем на 10,7% за каждые 10 минут ожидания прибытия работников СкМПом [109].

Для своевременного оказания МПом пострадавшим, необходимо понимание занятости операционных, что, в свою очередь, можно решить посредством личных телефонных контактов между врачом СкМПом и начальником операционного

отделения профильной ЛечМО, или посредством наличия интернета у бригады врачей, эвакуирующих пострадавшего, через доступный ресурс на платформе ЕМИАС для СкМПом и ЦЭМП. Это важно при масштабных ЧрСит. Решение о перераспределении потоков пострадавших должны принимать операторы станций СкМПом на основании данных о загрузке операционных, однако существующая система информирования диспетчеров о плановых и экстренных операциях недостаточно оперативная, что требует соответствующего обоснования и доработки.

Для достижения максимальных результатов МЭв локация многопрофильных ЛечМО и функционирование приемных отделений медицинских учреждений требует определенной коррекции, связанной с их расположением на территории мегаполиса. Наличие высоких рисков летального исхода у травмированных пострадавших в результате ЧрСит, а также задержки в процессе МЭв пострадавших в ЛечМО дают основание необходимости усовершенствования подходов к оказанию МПом пострадавшим в районе ЧрСит, если у них при первичном осмотре имеются признаки травмы, осложненной внутренним кровотечением, и/или признаки открытой ЧМТр с кровотечением.

4.1. Обоснование и создание структурно-функциональной модели динамической медицинской эвакуации в мегаполисе при оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в районе чрезвычайной ситуации

Первоочередную важность прогноза для жизни имеет скорость кровопотери, которая в основном определяет тяжесть состояния пострадавшего в районе ЧрСит. Изучение системы медицинской эвакуации в целом даёт возможность определить резервы для сокращения её сроков, что имеет принципиальное значение для своевременного оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с массивными внутренними кровотечениями и/или открытыми черепно-мозговыми травмами [108].

Ключевым моментом является ситуационная осведомленность специалистов выездной бригады СкМПом, которые осматривают пострадавших в районе ЧрСит,

что требует от врачей, как минимум, правильной оценки степени тяжести их состояния на месте происшествия для принятия решения о маршрутизации при проведении МЭв.

Полученные данные дают возможность обосновать структурно-функциональную модель ДМЭв пострадавших при ЧрСит в мегаполисе, которым нужна специализированная МПом в экстренной форме.

Основные принципы ДМЭв (таблица 4.2) опираются на факторы, способствующие ускорению МЭв пострадавших из района ЧрСит в профильные ЛечМО [49]. В их числе — проведение УЗвИс на месте происшествия или в автомобиле СкМПом (в МВерт), создание СтСкК, отображение на сайте информации о текущей занятости операционных бригад ЛечМО и некоторые другие.

Таблица 4.2 – Принципы динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

№	Принципы	Содержание
1	Постоянный мониторинг ситуации в ходе ликвидации чрезвычайной ситуации	Автоматическая информационно-аналитическая система «Происшествия и мероприятия» как информационно-аналитическое обеспечение работы выездных бригад выявляет степень занятости врачей, дает возможность обоснованно использовать медицинские вертолеты для медицинской эвакуации, в целом оценивать ситуацию в мегаполисе и определять загрузку лечебных медицинских организаций.
2	Подготовка медицинского персонала для выполнения динамической медицинской эвакуации	Необходима совместная подготовка водителей машин скорой медицинской помощи, сотрудников дорожно-патрульной службы, врачей выездных медицинских бригад и персонала хирургических отделений лечебных медицинских организаций (в первую очередь скоропомощных стационарных комплексов), где располагаются вертолетные площадки. Участвующие в медицинской эвакуации пострадавших медицинские работники должны быть обучены навыкам определения крови в перикарде, в брюшной или грудной полостях посредством ультразвукового исследования, использованию внутривенной гипотермии, правилам и последовательности проведения медицинской эвакуации.

Продолжение таблицы 4.2

№	Принципы	Содержание
3	Интеграция авиамедицинских бригад и бригад скорой медицинской помощи в системе медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях	Основа медицинской эвакуации в мегаполисе — это в первую очередь внутри- и межведомственное взаимодействие, и при наличии показаний к необходимой медицинской помощи целесообразно привлечение медицинских вертолетов с возможностью их круглосуточного использования, на случай масштабных чрезвычайных ситуаций.
4	Инновационные подходы организации и проведения медицинской эвакуации	Применение ультразвукового исследования в догоспитальном периоде по протоколу eFAST, использование разгрузочных жилетов с оптимизированной укладкой, внедрение удаленного телемедицинского консультирования, а также использование гипотермии и транексамовой кислоты в ходе динамической медицинской эвакуации.
5	Проведение медицинской эвакуации пострадавших, нуждающихся в специализированной медицинской помощи в экстренной форме	Для скорейшей доставки в профильные лечебные медицинские организации столицы нужны вертолетные площадки как в скоропомощных стационарных комплексах, так и на пути следования машин скорой медицинской помощи. Медицинским бригадам, привлеченным к медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях, необходима мобильная аппаратура для оценки кровопотери при гемотораксе и/или гемоперитонеуме с обеспечением возможности консервативной терапии и выполнения гипотермии в процессе медицинской эвакуации. Сочетание всех позиций эффективно в целом.
6	Оценка эффективности работы бригад медицинской эвакуации	Данные результатов лечения пострадавших с черепно-мозговой травмой или/и внутренними кровотечениями, поступивших в профильные лечебно-профилактические учреждения мегаполиса, необходимы для коррекции структурно-функциональной модели и подходов к их медицинской эвакуации.
7	Создание и совершенствование скоропомощных стационарных комплексов	Оказание помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, которые нуждаются в медицинской помощи в экстренной форме, должно быть научно обосновано и основываться на создании медицинских многопрофильных лечебных медицинских организаций по территориальному принципу с возможностью приема большого количества пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

С целью подтверждения выбора основных принципов ДМЭв было проведено анкетирование 206 респондентов (получено 1236 ответов) из числа руководителей, их заместителей и специалистов окружных медицинских центров ФМБА России, директоров, их заместителей, начальников отделов и специалистов региональных центров скорой медицинской помощи и территориальных центров медицины

катастроф, а также специалистов по оказанию скорой медицинской помощи в субъектах Российской Федерации (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Балльная оценка веса (значимости) принципов динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

№	Принципы	Описание принципа	Баллы *	Примечания
1	Постоянный мониторинг ситуации в ходе ликвидации ЧС	АИАС «Происшествия и мероприятия» как информационно-аналитическое обеспечение работы выездных бригад выявляет степень занятости врачей, дает возможность обоснованно использовать медицинские вертолеты для медицинской эвакуации, в целом оценивать ситуацию в мегаполисе и определять загрузку ЛМО.	8–10 баллов – 123 (59,8%) 5 баллов – 42 (20,4%)	Высоко оценили 123 (59,8%) респондентов
2	Подготовка медицинского персонала для выполнения динамической медицинской эвакуации	Необходима совместная подготовка водителей машин СМП, сотрудников ДПС, врачей выездных медицинских бригад и персонала хирургических отделений ЛМО (в первую очередь ССК), где располагаются вертолетные площадки. Участвующие в медицинской эвакуации пострадавших медицинские работники должны быть обучены навыкам определения крови в перикарде, в брюшной или грудной полостях посредством УЗИ, использованию в/в гипотермии, правилам и последовательности проведения медицинской эвакуации.	8–10 баллов – 143 (69,4%)	44 (21,4%) эксперта считают, что подготовленность персонала не играет особой роли

Продолжение таблицы 4.3

№	Принципы	Описание принципа	Баллы *	Примечания
3	Интеграция АМедБр и бригад СМП в системе динамической медицинской эвакуации пострадавших при ЧС	Основа медицинской эвакуации в мегаполисе — это в первую очередь внутри- и межведомственное взаимодействие, и при наличии показаний к необходимой медицинской помощи целесообразно привлечение медицинских вертолётов с возможностью их круглосуточного использования, на случай масштабных ЧС.	Высокая значимость – 141 (68,4%)	35 (17,0%) экспертов считают интеграцию не первостепенной
4	Инновационные подходы организации и проведения динамической медицинской эвакуации	Применение УЗИ в догоспитальном периоде по протоколу eFAST, использование разгрузочных жилетов с оптимизированной укладкой, внедрение удаленного телемедицинского консультирования, а также использование гипотермии и транексамовой кислоты в ходе ДМЭв.		Мнения экспертов разделились
5	Проведение динамической медицинской эвакуации пострадавших, нуждающихся в специализированной медицинской помощи в экстренной форме	Для скорейшей доставки в профильные ЛМО столицы нужны вертолетные площадки как в ССК, так и на пути следования машин СМП. Медицинским бригадам, привлеченным к медицинской эвакуации пострадавших в ЧС, необходима мобильная аппаратура для оценки кровопотери при гемотораксе и/или гемоперитонеуме с обеспечением возможности консервативной терапии и выполнения гипотермии в процессе медицинской эвакуации. Сочетание всех позиций эффективно в целом.	Высокая значимость – 138 (68%)	14 (6,8%) экспертов оценили как посредственное

Продолжение таблицы 4.3

№	Принципы	Описание принципа	Баллы *	Примечания
6	Оценка эффективности работы медицинских эвакуационных бригад	Данные результатов лечения пострадавших с ЧМТ или/и внутренними кровотечениями, поступивших в профильные ЛПУ мегаполиса, необходимы для коррекции структурно-функциональной модели и подходов к их медицинской эвакуации.	Высокая значимость – 134 (65,0%)	—
7	Создание и совершенствование скоропомощных стационарных комплексов города Москвы	Оказание помощи пострадавшим в ЧС, которые нуждаются в медицинской помощи в экстренной форме, должно быть научно обосновано и основываться на создании медицинских многопрофильных ЛМО по территориальному принципу с возможностью приема большого количества пострадавших в ЧС.	не оценивался	уникально (не имеет аналогов в РФ), сравнительная оценка невозможна

***** Оценка веса фактора в баллах от 1 до 10, где 1 балл – минимальная значимость, 10 баллов – максимальная значимость.

Экспертная оценка принципов ДМЭв проводилась по десятибалльной шкале (от 1 до 10). В анкетировании приняли участие 206 экспертов. Оценке подлежали 6 из 7 принципов: принцип «Создание и совершенствование скоропомощных стационарных комплексов» экспертами не оценивался, ввиду отсутствия аналогов скоропомощных стационарных комплексов в Российской Федерации (таблица 4.3).

1. Большинство респондентов – 129 (62,6%) – максимально высоко оценили значимость постоянного мониторинга ситуации в ходе ликвидации ЧрСит: 81 респондент – в 10 баллов, 21 – в 9 баллов, 21 – в 8 баллов по десятибалльной шкале, где 1 балл – минимальная значимость, 10 баллов – максимальная. Вместе с тем ряд респондентов – 42 (20,4%) – оценили значимость в 5 баллов. Разделяя эту точку зрения, тем не менее полагаем, что в условиях мегаполиса контроль над развитием чрезвычайной ситуации в ходе ее ликвидации крайне важен для

дальнейшего планирования потребности в оказании экстренной помощи пострадавшим и их своевременной динамической медицинской эвакуации.

2. Большинство из 206 экспертов оценили подготовку медицинского персонала как важную: от 8 до 10 баллов – 143 эксперта (69,4%) из 206 участвовавших в процедуре экспертной оценки, с чем мы полностью согласны. Результаты исхода заболевания достоверно лучше у пострадавших, которым проводится динамическая медицинская эвакуация в профильную ЛечМО в кратчайшие сроки. Мнение 44 экспертов о том, что подготовленность медицинского персонала для проведения ДМЭв не играет особой роли, учитывается. Полагаем, что с указанной позицией можно было бы согласиться, но не в условиях мегаполиса.

3. Подавляющее большинство экспертов – 141 (68,4%) – считает, что интеграция АМедБр и бригад СкМПом в системе ДМЭв пострадавших при ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр очень значима. Полностью разделяем эту позицию. Мнение 35 (17,0%) экспертов показывает, что указанная интеграция имеет не первостепенное значение; полагаем, что позиция сформирована в регионах (субъектах) Российской Федерации, где возможность совместного использования наземного (бригады СкМПом) и воздушного (медицинские вертолеты) санитарного транспорта отсутствует.

4. Мнения экспертов разделились в части оценки возможностей использования инновационных подходов. Разделяем мнение экспертов, вместе с тем отмечаем, что дополнительные возможности в части проведения УЗвИс пострадавшим с внутренними кровотечениями в районе ЧрСит позволяют дополнительно влиять на своевременность МЭв и сроки доставки в профильную ЛечМО. Специальное покрытие, обеспечивающее возможность проведения дефибрилляции в МВерт во время МЭв, повышает возможности доставки пострадавшего в ЛечМО, что крайне важно для сохранения жизни и сбережения здоровья, а также расширяет критерии для проведения ДМЭв тех пострадавших, доставка которых в ЛечМО в обычных условиях считалась бы невозможной.

5. Крайне важным является проведение ДМЭв пострадавших в ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр, что позволяет ускорить процесс МЭв в профильную ЛечМО, избежать дублирования методов исследования, уменьшить кровопотерю, сохранить функции головного мозга и других органов. С этим согласны 138 (68%) респондентов. Мнение 14 экспертов (6,8%), оценивших проведение ДМЭв как посредственное, полагаем целесообразным не учитывать как малозначительное.

6. Возможность оценки правильности действий специалистов эвакуационных бригад отметили 134 (65,0%) респондента. С этой позицией мы согласны. Своевременное определение уровня профессиональных навыков значительно влияет на оказание МПом пострадавшим с внутренним кровотечением и ЧМТр и позволяет сохранять жизнь.

Основные положения по проведению МЭв пострадавших в ЧрСит в условиях мегаполиса базируются на алгоритмах, которые в комплексе составляют основу организации деятельности эвакуационных медицинских бригад крупных городов-мегаполисов. На основании принципов обоснована структурно-функциональная модель (рис. 4.1) ДМЭв при оказании МПом пострадавшим с внутренними кровотечениями и открытой ЧМТр.



Рисунок 4.1 – Технология организации ДМЭв пострадавших при ЧрСит в мегаполисе (структурно-функциональная модель)

По данным Департамента здравоохранения г. Москвы, создание СтСкК в г. Москве помогло сократить время МЭв пострадавших в ЧрСит в профильные ЛечМО от момента вызова бригады СкМПом с 37,1±0,56 до 25,8±0,93 мин (p=0,01) [31, 109].

Структурно-функциональную модель ДМЭв в условиях мегаполиса целесообразно выстраивать с опорой на ряд основополагающих принципов, учитывающих весь спектр имеющихся возможностей города. Прежде всего, речь идёт о создании и постоянном совершенствовании СтСкК, а также об интеграции авиамедицинских бригад и бригад СкМПом в единую систему МЭв пострадавших при ЧрСит. Не менее значимым представляется непрерывный мониторинг обстановки в ходе ликвидации последствий ЧрСит и подготовка медицинского персонала, ориентированного на выполнение задач ДМЭв. Наряду с этим, необходимы инновационные подходы к организации и проведению эвакуационных мероприятий, а сама МЭв должна осуществляться в отношении пострадавших,

нуждающихся в специализированной МПом в экстренной форме. Завершающим элементом выступает оценка результативности работы МЭв бригад.

Предложенные принципы были доложены на заседании Ученого совета ЦЭМП от 17.04.2025г. (в приложении) и утверждены после анализа ведущими специалистами ЦЭМП и ДЗМ, участвовавшими в экспертизе разработанной модели.

Для понимания правильности принимаемых решений, поиска и совершенствования системы ЛечЭО при ЧрСит, структурно-функциональная модель позволяет получить данные для обоснования ускорения процесса МЭв пострадавших в профильную ЛечМО, избежать дублирования методов обследования, направленных на выявление внутренних кровотечений, а также уменьшить кровопотерю, сохранить функции головного мозга и других органов за счет применения в догоспитальном периоде консервативных методов оказания помощи.

Анализ организации лечебно – эвакуационных мероприятий при ЧрСит в мегаполисе позволил выявить пути улучшения межведомственного взаимодействия, что при правильном обеспечении и точных алгоритмах действия дает возможность максимально быстро решать задачи по сохранению жизни и здоровья пострадавших с травмой, осложненной кровотечением и ЧМТр.

4.2. Ультразвуковое исследование в догоспитальном периоде как основа для принятия решения о проведении динамической медицинской эвакуации

Ультразвуковая диагностика на протяжении последних лет продолжает оставаться актуальным и постоянно совершенствующимся методом определения различных патологий, в том числе позволяет выявлять жидкость в брюшной и грудной полостях. [45]

Сейчас нет возможности оснастить все бригады СкМПом МРТ-томографами, поэтому УЗвИс и мониторинг остается одним из самых доступных методов догоспитальной диагностики внутренних кровотечений, а также некоторых других

острых (жидкость в плевральных полостях, полости перикарда) состояний в районе ЧрСит.

За счет достаточно высокой информативности УЗвИс, простоты выполнения процедуры, достаточной безопасности и незначительного времени исполнения обследования крайне важно данное оснащение эвакуационных медицинских бригад для диагностики повреждений различных органов и систем при ЧрСит.

При масштабных ЧрСит диагностика неотложных состояний имеет особую роль, так как при наличии значительного количества пострадавших возникает крайняя необходимость в проведении эффективной медицинской сортировки. УЗвИс-единственный неинвазивный метод, позволяющий документально подтвердить наличие крови в брюшной или плевральной полостях и, соответственно может служить обоснованием необходимости МЭв пострадавших МВерт.

Использование УЗвИс в догоспитальном периоде улучшает сбор исходных данных, что позволяет своевременно осуществить профильную МЭв из района ЧрСит.

В этой связи целесообразно обучать медицинский состав выездных бригад СкМПом и АМедБр ЦЭМП основам УЗ-диагностики по основным ургентным нозологиям в соответствии с разработанной программой. Основной акцент в обучении делается на том, что при получении сведений о повреждениях, осложненных достаточно выраженной кровопотерей, сотрудники выездной бригады незамедлительно сообщают об этом в профильные ЛечМО, куда планируют эвакуировать пострадавших, чтобы операционные бригады в момент поступления пострадавших уже были готовы к работе [109].

Программа подготовки специалистов медицинских выездных бригад осуществляется в том числе и в реальных условиях работы, как в машине СкМПом, так и в МВерт.

Необходимость исследования плевральных полостей составила 8,3% (10 случаев) как самостоятельное показание, так и в комплексе с исследованием других органов, как правило при сочетанных травмах. В итоге исследования на мобильных

аппаратах, осуществленные врачами СкМПом или АМедБр за пределами профильной ЛечМО, выполнялись в самых разных условиях, в том числе и при наличии травм или соответствующих жалоб, что дало возможность уменьшить интенсивность внутренних кровотечений путем введения кровоостанавливающих растворов в ходе МЭв.

Таблица 4.4 – Выявленные патологии в догоспитальном периоде при ультразвуковом исследовании в районе чрезвычайной ситуации

Патология	Догоспитальное выявление патологии, 31-пострадавший	Подтверждено в лечебной медицинской организации, %
Гематомы в брюшной полости, забрюшинном пространстве или гемоперитонеум	14	12 (85,7%)
Плеврит, гемоторакс или гемоперикард	7	7 (100%)
Пневмотракс	5	5 (100%)
Свободная жидкость в брюшной полости	4	4 (100%)

Данные таблицы 4.4. представляют практический интерес, так как подчеркивают возможность установки факта состоявшегося или продолжающегося кровотечения в различных анатомических областях перед началом МЭв. Показаниями для проведения неотложных УЗвИс в районе ЧрСит для исключения гемоперитонеума, гемоперикарда или гемоторакса являлись видимые ранения и данные о тупой травме грудной клетки или живота, гипотензия, признаки геморрагического шока, боли в животе различной локализации, одышка.

По нашему опыту, в среднем УЗ-исследование врачом занимает около 2 минут, когда результаты были отрицательными, в то время как положительные результаты внутрибрюшинной сонографии, то есть наличие крови в полости живота или плевральной полости, можно было обнаружить в течение нескольких секунд. В 97,5% случаев времени было достаточно для завершения обследования в районе ЧрСит или во время МЭв в профильные ЛечМО. В трех случаях (2,5%) УЗвИс не могло быть выполнено из-за неоптимальных условий (например, подкожной эмфиземы, ожирения пациента или нехватки времени).

Понятно, что исследования у пострадавших с сочетанной или изолированной травмой, осложненной кровопотерей, возможны и дают необходимые данные. Это важно, так как клинические признаки внутреннего кровотечения в районе ЧрСит зачастую трудно точно определить.

У пострадавших с тупой травмой с нормальными жизненными показателями и ничем не примечательным физикальным осмотром может иметься внутреннего кровотечение, которое может проявиться через несколько минут.

Пострадавшие с разноплановыми жалобами и данными объективного осмотра, не укладывающимися в определенную нозологическую категорию (9,1%), представляют определенные трудности в плане определения показаний для МЭв (даже когда речь не шла о вызове МВерт) и профиля ЛечМО, куда необходимо доставить пострадавших. Тем не менее, результаты УЗвИс приводили к изменению в выборе подхода к МЭв в 4,1% (5) случаев, что свидетельствует о значимости УЗвИс-диагностики. Использование ультразвука в качестве «дополнения» к клинической оценке состояния пострадавших улучшило диагностические показатели в 25,6% случаев с 2018 по 2024 год, что послужило основанием для дальнейшего использования мобильных УЗ-аппаратов в зонах ЧрСит для выявления внутренних кровотечений и оптимизации тактики МЭв пострадавших в профильные ЛечМО города Москвы.

Все участвовавшие в применении УЗвИс в догоспитальном периоде, заявили, что FAST-протокол оказал важное влияние на принятие решений. В 19% случаев (23 человека) результаты УЗвИс оказали влияние на тактику ведения пострадавших на месте происшествия, что подчеркивает значимость проведения ДМЭв.

При обнаружении гемоперитонеума или гемоторакса в значительных объёмах догоспитальный объем оказания помощи сводился к минимуму, чтобы обеспечить немедленную МЭв на машине СкМПом или МВерт. Кроме того, результаты УЗвИс предоставили хирургам профильных ЛечМО или СтСкК дополнительную информацию, которая позволила надлежащим образом спланировать стационарный этап оказания специализированной МПом.

4.3. Информационно-аналитическое обеспечение динамической медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

При ЧрСит в мегаполисе взаимодействие с экстренными службами города Москвы осуществляется диспетчерской службой ГБУЗ города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) ДЗМ» при помощи нескольких вариантов связи: городской и мобильной телефон, радиосвязь, селекторная видео- и аудиосвязь (рис. 4.2).

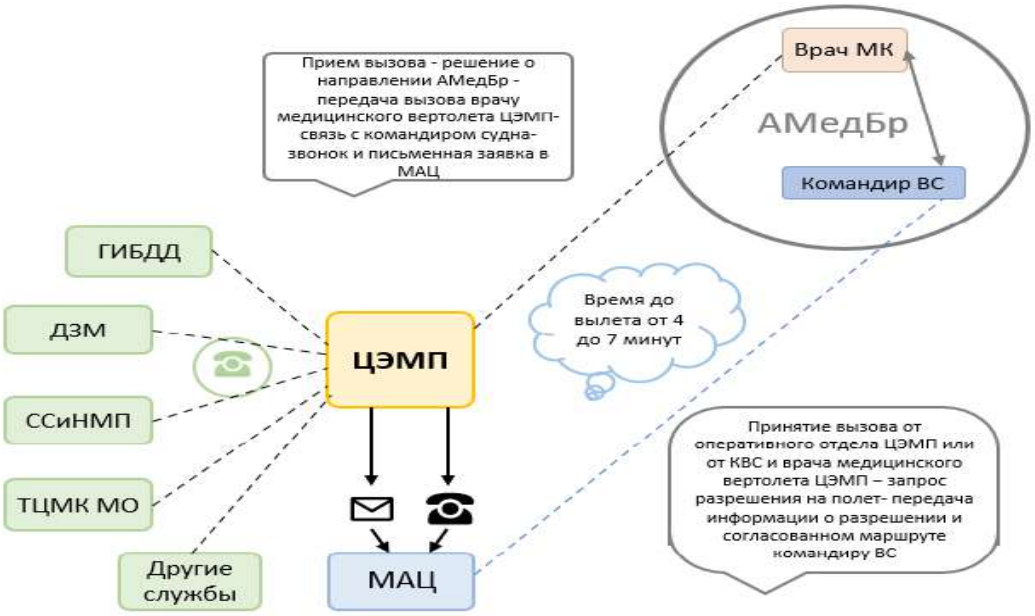


Рисунок 4.2 – Прием и передача информации при ЧрСит в мегаполисе

Информационная поддержка в ходе МЭв способствует сокращению времени реагирования на ЧрСит и является достаточно важной задачей при передаче информации является предупреждение непрофильных вылетов МВерт на уровне диспетчерской ЦЭМП, при этом всегда необходимо соизмерять расстояние между местом происшествия и бригадой скорой помощи и/или местом нахождения МВерт, в том числе загруженность дорог, расстояние от места события до профильной ЛечМО, сложности посадки МВерт.

Из-за значительного объема поступающей информации внедрение программы регистрации и анализа работы ЦЭМП с нашим участием (свидетельство о государственной регистрации № 2021619882) стало важным с

позиции оказания МПом травмированным пострадавшим в ЧрСит. В программе проводится регистрация происшествий, фиксируется вся информация о совершаемых выездах или вылетах медицинских бригад, оказанной МПом и состоянии пострадавших в момент первичного осмотра, а также в процессе МЭв на машине СкМПом или полета на МВерт с фиксацией состояния пострадавшего при передаче медицинским специалистам профильной ЛечМО (рис. 4.3).

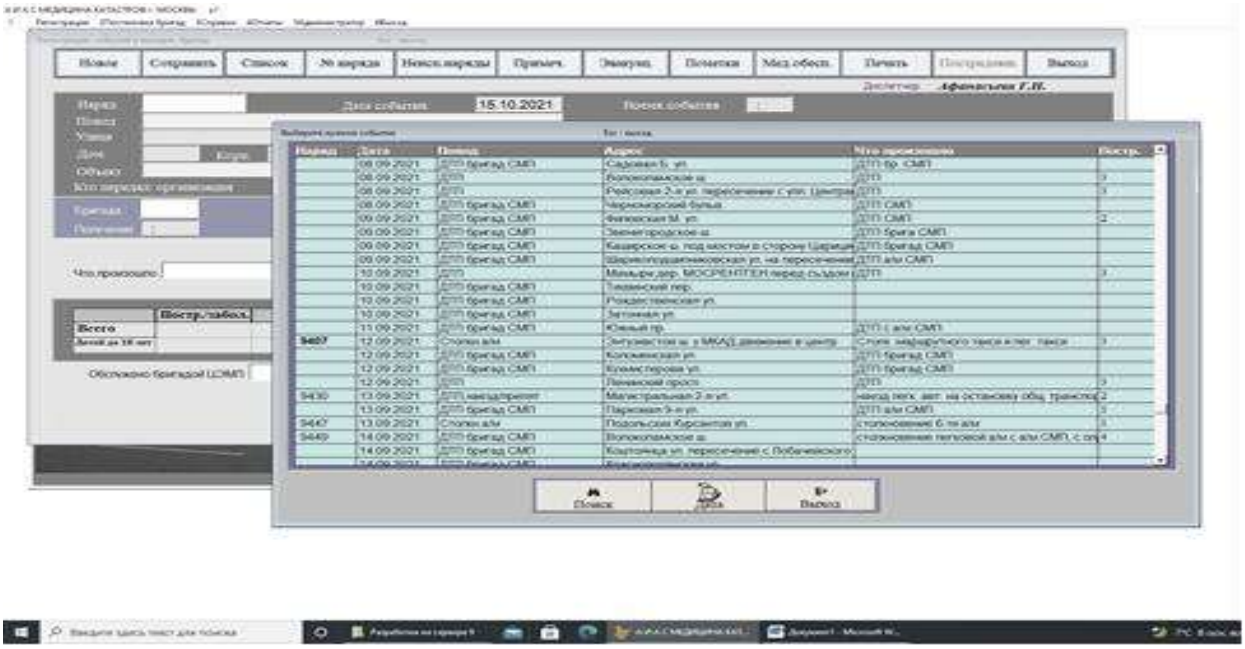


Рисунок 4.3 – Регистрация пострадавшего, эвакуируемого в медицинскую организацию, в программе АИАС «Происшествия и мероприятия»

Возможность обобщения в виде базы данных, статистической обработки и анализа всей информации, полученной в результате выполненных вызовов, способствует сокращению времени принятия адекватного решения.

В настоящее время реализуется потребность создания в ЕМИАС г. Москвы и графического изображения карты мегаполиса (в частности г. Москвы) с выделенными ЛечМО, оказывающими экстренную МПом населению мегаполиса в круглосуточном режиме и куда могут быть эвакуированы пострадавшие из района ЧрСит. Эти ЛечМО, имеют в своем составе хирургические отделения (АРО, травматология, торакальная и/или абдоминальная хирургия и нейрохирургия), а также многопрофильные ЛПУ, в которых решаются проблемы своевременного оказания экстренной МПом пострадавшим с травмой и внутренними кровотечениями.

Из 26 ЛечМО г. Москвы, оказывающих круглосуточную МПом ургентным пациентам, 12 имеют вертолетные площадки, куда может приземлиться МВерт с пострадавшими из района ЧрСит.

Специалист медицинской бригады, эвакуирующей пострадавшего, всегда имеет возможность в реальном времени знать о наличии незанятых хирургических бригад в СтСкК.

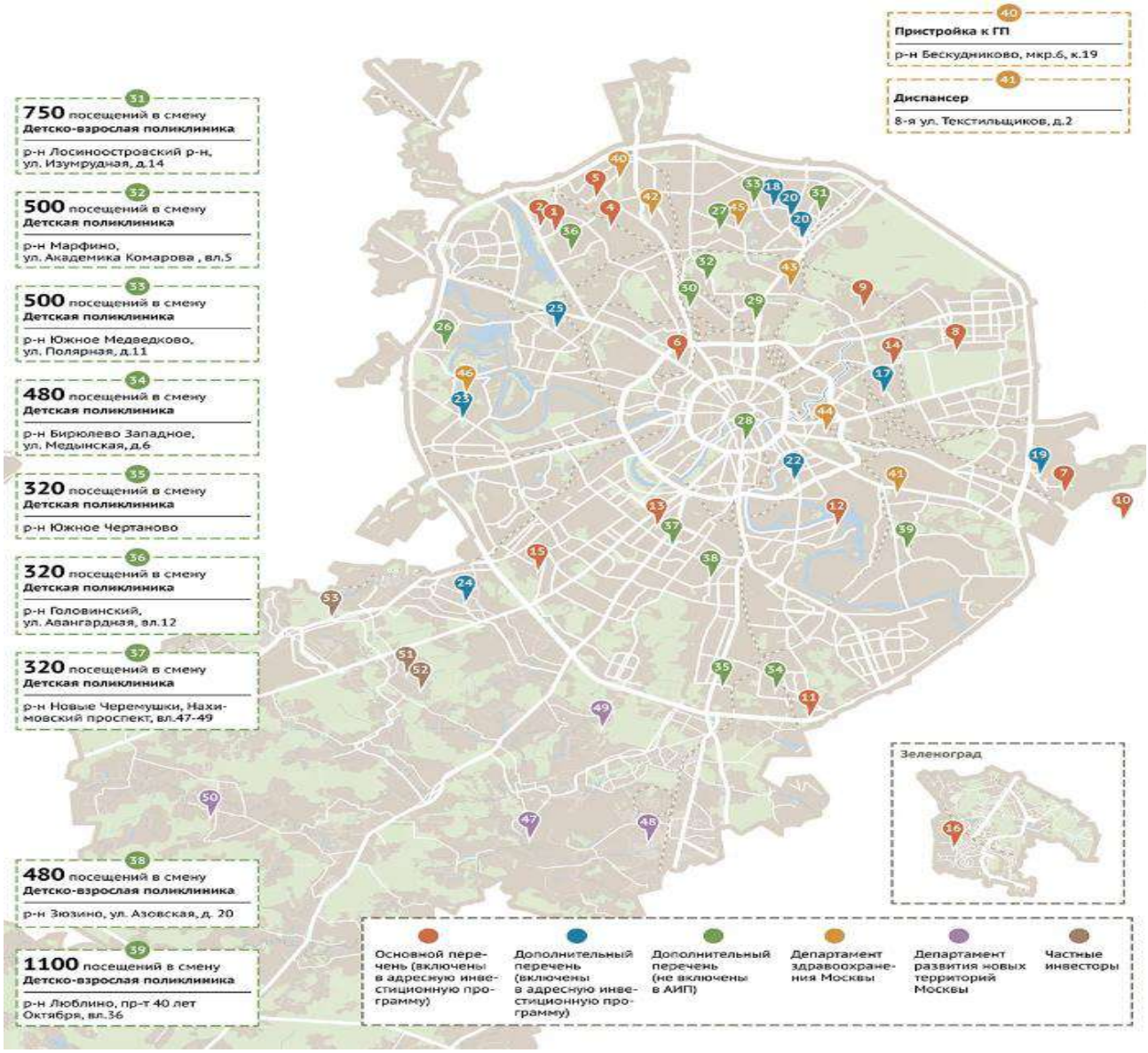


Рисунок 4.4 – Схема программы, определяющей занятость операционных бригад СтСкК

Свободные операционные, хирургические бригады находятся в режиме ожидания, отмечены зеленым цветом, который изменяется на синий, если хирурги уже в операционной и ждут пострадавшего, при этом занятые бригады,

работающие в операционной, выделены красным цветом. Цветовая индикация позволяет выездной бригаде СкМПом определить время доезда до ЛечМО на машине СкМПом, и, если в ближайшем ЛПУ операционная занята, то есть необходимость вызывать МВерт или изменять маршрутизацию в другую ЛечМО.

Данная информация способствует более динамичному принятию адекватного решения врачом, находящимся рядом с пострадавшими в районе ЧрСит, при наличии у них признаков внутренних кровотечений или открытой ЧМТр.

Кроме того, на основании данной информации, АМедБр могут вылетать на перехватывающие площадки для передачи им пострадавших, которые нуждаются в оказании МПом в экстренной форме.

Во время ЧрСит использование МВерт для проведения санитарно-авиационной эвакуации в условиях высокой загруженности автомобильных дорог и другими проблемами является успешным решением проблемы повышения оперативности оказания экстренной МПом пострадавшим.

4.4. Применение медицинских вертолетов как одного из компонентов динамической медицинской эвакуации при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

Подстанции СкМПом в г. Москве, с учетом присоединенных территорий Троицкого и Новомосковского автономных округов, расположены неравномерно, что увеличивает время МЭв в профильные ЛечМО пострадавших, в том числе с травмой, осложненной кровотечениями и ЧМТр [108]. При масштабных ЧрСит, с большим количеством пострадавших в состоянии различной степени тяжести, необходимость оперативного использования МВерт очевидна.

Возможность ДМЭв в таких случаях определяется преимуществами применения МВерт: высокая скорость прибытия специалистов-медиков в район ЧрСит или на перехватывающую площадку; вылет в максимально сжатые сроки; МЭв пострадавших из района ЧрСит непосредственно в многопрофильную ЛечМО.

При кровопотере более 2–2,5 литров на фоне значительного снижения АД прекращается фильтрация мочи почками, после чего отмечается некоторое увеличение ОЦК, что при недостатке кислорода приводит к развитию метаболического ацидоза и нарушению работы жизненно важных органов, и возникают определенные риски для жизни. Когда речь идёт о значительной удалённости профильной ЛечМО и, соответственно, о возрастании продолжительности доставки пострадавшего автомобилем СкМПом, оптимальным решением выступает применение МВерт. Такое воздушное судно должно быть оснащено полным комплектом медицинского оборудования, необходимого для проведения эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением.

Фактор времени в районе ЧрСит приобретает определяющее значение, особенно когда речь идёт о мобильной работе выездных врачебных бригад. Именно поэтому мы считаем оправданным применение разгрузочного жилета (РЖ) с утверждённой комплектацией. Его использование в сочетании с медицинской сумкой-футляром обеспечивает наличие полного набора медицинского оснащения, перевязочного материала и медикаментов, требующихся для оказания экстренной МПом пострадавшим. Принципиальное преимущество такой компоновки заключается в том, что медицинский инвентарь размещается непосредственно в карманах жилета, благодаря чему руки медицинского работника остаются свободными (рис. 4.5).

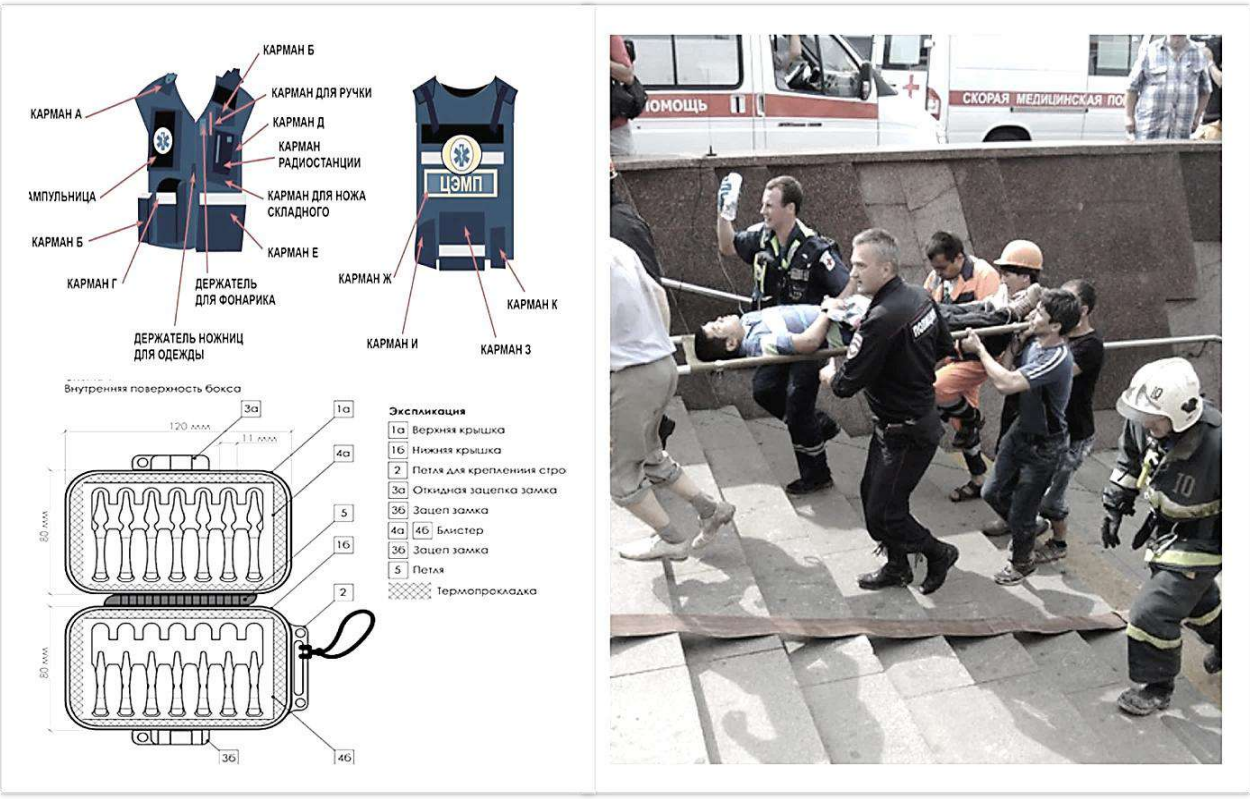


Рисунок 4.5 – Жилет разгрузочный и медицинская сумка-футляр

Применение разгрузочного жилета апробировано в период с 2016 по 2020 год, и установлено, что его использование позволяет оптимизировать действия врача и сократить время при оказании МПом пострадавшим с сочетанной травмой, внутренним кровотечением и ЧМТр. [47]

В настоящее время, МВерт способны эвакуировать пострадавших с проезжей части дорог или с созданных специальных перехватывающих площадок (рис. 4.6), которые расположены в радиусе около 20 км друг от друга по всей территории мегаполиса (рис. 4.7). Создание площадок совместно с Московским авиационным центром (МАЦ) позволяет обеспечить доступность санитарно-авиационной эвакуации пострадавших в ЛечМО.



Рисунок 4.6 – Медицинский вертолет ВК 117С-2 на дороге и на перехватывающей площадке

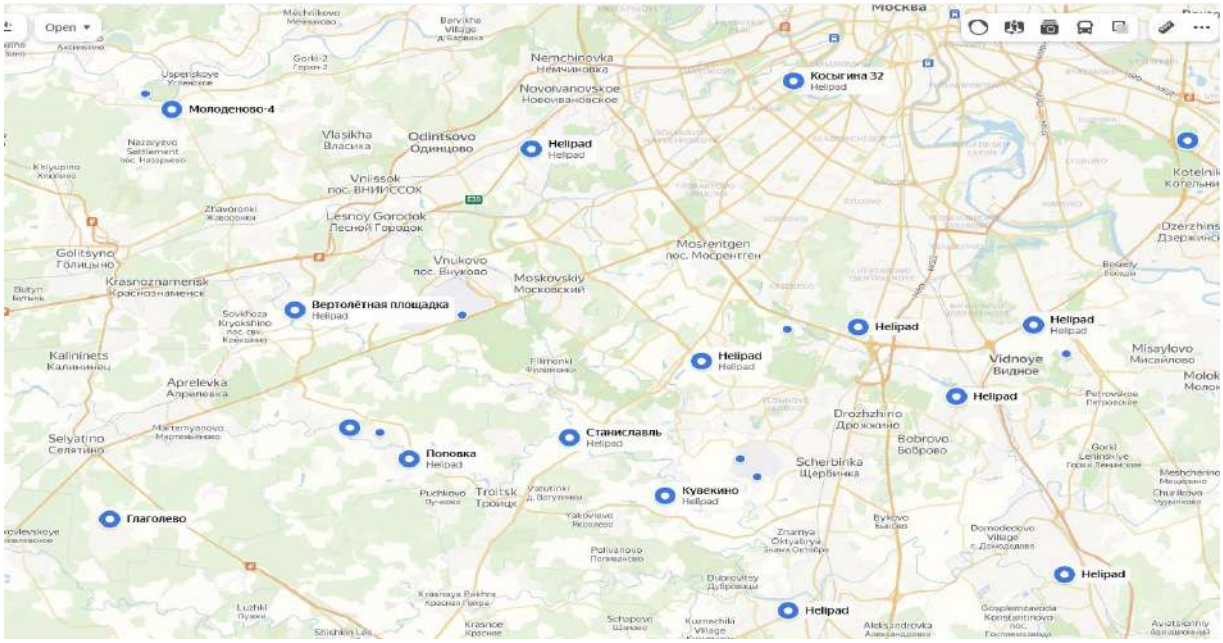


Рисунок 4.7 – Расположение перехватывающих площадок на территории мегаполиса Троицкий и Новомосковский административный округ

Анализ результатов среднего времени проведения санитарно-авиационной эвакуации пострадавших с травмой (изолированной, множественной, сочетанной или комбинированной), в том числе и с внутренними кровотечениями, выявил необходимость использования авиамедицинских бригад в условиях мегаполиса.

При подтверждении наличия у пострадавших в ЧрСит открытой ЧМТр или внутреннего кровотечения, когда невозможен качественный гемостаз на месте, а также при понимании неприемлемых сроков МЭв в профильные ЛечМО автосанитарным транспортом, необходимо использовать МВерт, так как

альтернативы по совокупному потенциалу и по времени, затраченному на доставку пострадавшего в ЛечМО, на настоящем этапе развития города не существует.

В догоспитальном периоде пострадавшим с ЧМТр и внутренним кровотечением важно как можно скорее установить широкопросветный периферический внутривенный катетер, в центральную вену, и прибегнуть к помощи УЗвИс-диагностики, что в настоящее время используется в мегаполисе врачами СкМПом.

Если учитывать все вылеты в пределах МКАД, то в 2024 году время прилета в район ЧрСит и МЭв пострадавших на МВерт в профильное лечебное учреждение составляло в среднем 27,21±0,45 мин.

Таким образом, современный мегаполис, отличающийся повышенными показателями техногенных ЧрСит и высоким уровнем летальности пострадавших при ЧрСит, имеет возможности реагирования за счет материально-технического обеспечения и эффективной организации экстренной МПом, в том числе и с использованием МВерт.

4.5. SWOT-анализ результатов решения задач при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

SWOT-анализ (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) позволяет упорядочить внутренние и внешние факторы, описать сильные и слабые стороны организации эвакуации и определить возможности и угрозы, которые проявляются при ликвидации медико-санитарных последствий ЧрСит у пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением, и ЧМТр [7, 12, 13, 15, 16, 108]. Благодаря этим свойствам метод был применён для оценки совокупности факторов, влияющих на проведение ДМЭв, и для определения путей повышения качества и результативности ЛечЭО при ЧрСит в мегаполисе.

Фактологическую базу изучения особенностей МЭв пострадавших в мегаполисе при ЧрСит составили сведения о транспортировке 216 пациентов в профильные ЛечМО г. Москвы. Наряду с этим применялся SWOT-анализ, использовавшийся ранее при ликвидации последствий различных ЧрСит. Экспертную оценку результатов SWOT-анализа дала группа специалистов в

области организации здравоохранения: представители органов управления здравоохранением РФ, главные врачи и их заместители, заведующие отделениями, врачи-методисты профильных ЛечМО, а также врачи иных специальностей. Для обработки данных задействовались пакеты прикладных программ Microsoft Excel и Statistica 6.

SWOT-анализ позволил идентифицировать внутренние (сильные и слабые стороны) и внешние (возможности и риски) факторы, влияющие на качество МЭв пострадавших с травмой, осложнённой внутренним кровотечением и/или открытой ЧМТр. Количественное сопоставление влияния различных групп факторов отражено в схеме SWOT, представленной в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Схема проведения SWOT-анализа динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой в мегаполисе (взвешенная балльная оценка экспертами с расчётом удельного веса факторов)

Фактор	Значимость, баллы	Оценка, баллы	Взвешенная оценка, баллы	Доля
Слабые стороны (W)				
Загруженность дорог, W1	2	2	4	0,09
Отсутствие ультразвуковой аппаратуры,	5	5	25	0,57
Несвоевременность информационного обмена, отсутствие единой диспетчерской службы, W3	5	3	15	0,34
Итого			44	1,0
Сильные стороны (S)				
Достаточное количество врачебных бригад, S1	5	3	15	0,11
Использование ультразвукового исследования (eFAST) в районе чрезвычайной ситуации, S2	5	4	20	0,15
Своевременность информационного обмена, S3	5	4	20	0,15
Достаточное количество санитарного автотранспорта, S4	4	5	20	0,15
Госпитализация в скоропомощные стационарные комплексы, S5	4	4	16	0,12

Продолжение таблицы 4.5

Фактор	Значимость, баллы	Оценка, баллы	Взвешенная оценка, баллы	Доля
Хорошая материально-техническая база, S6	4	4	16	0,12
Доступность телемедицинских технологий и качественная связь, S7	3	2	6	0,05
Наличие медицинских вертолетов, S8	5	4	20	0,15
Итого			133	1,0
Риски (T)				
Загруженность/заторы на дорогах, T1	4	4	16	0,32
Перегрузка близлежащих профильных лечебных медицинских организаций, T2	4	3	12	0,24
Ошибки при эвакотранспортной медицинской сортировке, T3	3	3	9	0,18
Неблагоприятные погодные условия, время суток, T4	2	2	4	0,08
Сложности в определении точного числа пострадавших, профиля патологии и тяжести состояния, T5	3	3	9	0,18
Итого			50	1,0
Возможности (O)				
Возможность применения медицинских вертолетов, O1	3	5	15	0,25
Доукомплектование аппаратами ультразвукового исследования, межведомственные учения, O2	5	4	20	0,33
Внедрение модуля Единой медицинской информационно-аналитической системы для определения занятости операционных, O3	3	2	6	0,09
Равномерность расположения скоропомощных стационарных комплексов, O4	4	5	20	0,33
Итого			61	1,0

Согласно данным таблицы 4.5, совокупная оценка сильных внутренних сторон (133 балла) значительно превосходит оценку слабых сторон (44 балла), что свидетельствует о высоком потенциале модели ДМЭв в мегаполисе.

Несмотря на то, что внешние риски (50 баллов) остаются ниже чем возможности (61 балл), это требует разработки стратегии по их минимизации. Оценка удельного веса (доли) каждого фактора показывает, что наибольший вклад в группе сильных сторон вносят использование УЗвИс (eFAST) в районе ЧрСит и госпитализация в профильные ЛПУ – СтСкК где удельные вес составляет по 0,12 соответственно, а также достаточное количество санитарного автотранспорта (0,19) и врачебных бригад (0,11); хорошая материально-техническая база (0,12) среди возможностей доминирует равномерность расположения СтСкК (0,33) и возможность задействования МВерт (0,25).

Ведущими рисками являются загруженность дорог (0,32), а также ошибки эвакотранспортной медицинской сортировки и недооценка тяжести состояния пострадавших (по 0,18). Возможность использования, для организации проведения ДМЭв, МВерт позволяет увеличить удельный вес возможностей и корректировать слабые стороны.

Данные SWOT-анализа позволяют сформулировать стратегии:

1. Стратегия «S+O» (использование сильных сторон для реализации возможностей):

- развитие системы менеджмента качества,
- непрерывное обучение персонала УЗвИс по протоколу eFAST,
- внедрение телемедицинских консультаций на базе существующей материально-технической базы и достаточного количества врачебных бригад.

2. Стратегия «W+O» (преодоление слабых сторон за счёт внешних возможностей): организация равноудалённых СтСкК и перехватывающих вертолётных площадок позволяет компенсировать недостаток фельдшерских бригад и несвоевременность информационного обмена за счёт сокращения времени МЭв и улучшения маршрутизации.

3. Стратегия «S+T» (использование сильных сторон для минимизации рисков): Использование МВерт позволяет организовать своевременную МЭв и нивелировать риск загруженности дорог, замедленного

движение и неблагоприятных погодных условий; СтСкК, расположенные по всей территории мегаполиса, снижают риск перегрузки ближайших ЛечМО.

4. Стратегия «W+T» (минимизация слабых сторон и рисков): требует разработки регламентов межведомственного взаимодействия, стандартизации эвакотранспортной медицинской сортировки пострадавших и внедрения обязательного выполнения догоспитального УЗвИс для своевременного выявления внутренних кровотечений.

Дополнительно составлена анкета для экспертной оценки факторов, влияющих на исход МЭв пострадавших с кровотечениями (прилож.1), и проведена оценка и статистическая обработка ответов респондентов (экспертов) [108].

По данным экспертной оценки, включавшей 20 вопросов, посвящённых факторам, влияющим на исход МЭв, был достигнут практически полный консенсус экспертов: 19 из 20 позиций (95%) получили положительный ответ, что свидетельствует о достаточной степени согласованности мнений специалистов и подтверждает значимость каждого из рассматриваемых факторов. Значимую роль играют маршрутизация пострадавших и возможность выбора оптимального вида эвакуационного транспорта. Своевременность информационного обмена между участниками эвакуационного процесса и эффективности оперативно-диспетчерской деятельности органов управления, а также своевременность привлечения необходимых сил и средств, является значимым временным параметром для проведения своевременной ДМЭв.

В части ресурсного и кадрового обеспечения эксперты подтвердили влияние состава медицинской бригады и факта недостатка медицинского персонала, а также МЭв в СтСкК по сравнению с обычными многопрофильными ЛечМО. В отношении перегрузки профильных ЛечМО было внесено принципиальное уточнение: при выборе учреждения для МЭв приоритет должен отдаваться наличию свободного операционного стола, а не свободной койки — что особенно актуально для пострадавших с хирургической патологией.

В клинико-диагностическом блоке эксперты подтвердили значимость применения УЗвИс при решении вопросов эвакотранспортной медицинской

сортировки для выбора профильной ЛечМО. Влияющими на исход признаны правильность формулировки предварительного диагноза и, напротив, недооценка тяжести состояния пострадавшего. Среди внешних условий отмечено негативное воздействие неблагоприятных погодных факторов.

Таким образом, результаты анкетирования подтверждают многофакторную природу МЭв и демонстрируют, что её исход определяется совокупностью организационных, кадровых, клинических и внешних условий, каждое из которых требует системного учёта при разработке алгоритмов ДМЭв в условиях мегаполиса.

Проведённый SWOT-анализ показал, что проведение ДМЭв в мегаполисе при ЧрСит обладает значительным потенциалом (преобладание сильных внутренних сторон). Основными направлениями повышения её эффективности являются: обучение персонала выполнению УЗвИс в районе ЧрСит, равномерное расположение СтСкК и вертолётных площадок.

Развитие телемедицины и повышения уровня качества эвакотранспортной медицинской сортировки. Учёт внешних рисков (дорожные заторы, перегрузка ЛечМО, погодные условия) приводят к необходимости использования авиамедицинских бригад и межведомственного взаимодействия. Полученные данные являются основой совершенствования ЛечЭО при ЧрСит, интегрированных в структурно-функциональную модель ДМЭв пострадавших с внутренним кровотечением и ЧМТр в ЧрСит.

4.6. Резюме

Структурно-функциональная модель ДМЭв пострадавших в ЧрСит, с наличием травм, осложненных кровотечением и ЧМТр, состоит в первую очередь в создании условий для максимально быстрого изменения тактики МЭв пациента в профильную ЛечМО с учетом состояния пострадавших и условий МЭв, которые представляют комплексный подход и основаны на подготовке персонала на базе ЦЭМП [108].

Привлечение к эвакуации МВерт и совместная работа АМедБр и бригад СкМПом в случае ЧрСит — важное звено в скорости и своевременности доставки

пострадавших, особенно в условиях непредвиденных обстоятельств, нуждающихся в оказании экстренной МПом, и оценка эффективности работы МЭв бригад являются залогом выполнения ДМЭв в мегаполисе с получением оптимального результата для пострадавших.

В условиях доступности ультразвуковых аппаратов, часто существует разрыв между образованием и опытом медицинских работников и потребностями пострадавших, находящихся в крайне тяжелом состоянии.

Неоходимый уровень обучения медицинских специалистов помогает интерпретировать ультразвуковые изображения, которые могут быть использованы для постановки диагноза и терапии, и дает возможности (УЗвИс на смартфоне) консультаций на больших расстояниях профильными специалистами.

ГЛАВА 5.
ДИНАМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ; ПОРЯДОК И АЛГОРИТМЫ ПРОВЕДЕНИЯ.

Основой для создания алгоритмов динамической медицинской эвакуации выступает анализ того, как соотносятся между собой временные параметры, начала экстренной помощи на догоспитальном и стационарном этапах, оперативность эвакуационных мероприятий и исходы у госпитализированных пациентов. Указанные алгоритмы адресованы пострадавшим с травматическими повреждениями, которые сопровождаются внутренним кровотечением, а также лицам с черепно-мозговой травмой (ЧМТр).

5.1. Порядок оказания медицинской помощи пострадавшим с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой в догоспитальном периоде при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе

Оказание МПом пострадавшим в ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр при организации и проведении динамической медицинской эвакуации предусматривает комплекс мер по уменьшению объёма кровопотери и сохранению функции жизненно важных органов на максимально возможный период времени, что позволяет увеличить временной интервал до начала выполнения окончательного гемостаза без критических последствий для состояния пострадавших при оказании специализированной МПом в профильных ЛечМО [109].

Разработанный комплекс мер включает:

1) Применение транексамовой кислоты при оказании экстренной МПом пострадавшим, в ходе МЭв, что позволяет значимо снизить скорость кровопотери.

2) После верификации диагноза по данным УЗвИс использование терапевтической гипотермии в процессе ДМЭв в сочетании с масочной оксигенацией и применением тканевых метаболитов обеспечивает поддержание витальных функций пострадавшего.

3) Имеющееся медицинское оборудование позволяет использовать различные методы поддержания жизненно важных функций у пострадавших в ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр, что увеличивает возможность их своевременной МЭв в профильные ЛечМО.

4) В процессе ДМЭв инфузионная терапия, вазопрессорная и инотропная поддержка проводятся строго по показаниям с использованием шприцевых дозаторов, а при наличии технической возможности для установки центрального венозного катетера (ЦВК) — с обеспечением центрального венозного доступа под контролем УЗвИс.

5) К методам обеспечения функции внешнего дыхания у пострадавших с внутренними кровотечениями и ЧМТр при санитарно-авиационной эвакуации предъявляются жёсткие требования. Применение неинвазивной вентиляции лёгких при поддержании положительного давления в дыхательных путях с использованием лицевой маски обусловлено необходимостью снижения риска повреждения дыхательных путей при попытке интубации трахеи.

6) У пострадавших с угнетением сознания до уровня сопора, а также у пациентов с нестабильной гемодинамикой и непосредственной угрозой остановки кровообращения в районе ЧрСит, выполняется перевод на искусственную вентиляцию легких с медикаментозной седацией до начала МЭв.

7) Перспективным направлением с точки зрения органопротекции является применение терапевтической гипотермии во время ДМЭв пострадавших в профильные ЛечМО.

Указанный комплекс мер направлен на максимально длительное сохранение жизненно важных функций организма в условиях кровопотери, что позволяет увеличить допустимый временной интервал до выполнения окончательного гемостаза с минимальным ущербом для здоровья пострадавших.

5.2. Обоснование применения гипотермии в процессе медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой

Терапевтическая гипотермия является перспективным методом нейропротекции. Установлено, что снижение температуры нейрона на 1 °C уменьшает его метаболические потребности на 5–10 %, а при достижении температуры 33 °C уровень метаболизма снижается на 25–40 %. Таким образом, даже незначительное снижение температуры тела оказывает клинически значимый эффект [2].

В ходе экспериментальных исследований на животных оптимальный уровень нейропротекции при минимальной частоте побочных эффектов был достигнут при охлаждении до 33–34 °C. В клиническом пилотном исследовании Georgiadis et al. (2009) быстрая инфузия холодного кристаллоидного раствора у пациентов с острым ишемическим инсультом значительно улучшала показатели неврологического дефицита по шкале NIHSS — медиана балла снизилась с 5,5 при поступлении до 1 при выписке ($p < 0,02$) — без развития значимых побочных эффектов.

В ходе проведённого нами мониторинга напряжения кислорода в паренхиме головного мозга у пострадавших основной группы были зафиксированы его низкие значения, которые, по нашему мнению, обусловлены непосредственно индуцированной гипотермией. Такие состояния, как дисфункция датчика, гипоксемия, артериальная гипотензия, анемия, внутричерепная гипертензия, церебральный вазоспазм, церебральная ишемия и нарушения ауторегуляции, являющиеся наиболее частыми причинами снижения напряжения кислорода, в наблюдениях выявлены не были.

В целом, по нашим данным, кратковременная внутривенная догоспитальная гипотермия малозатратна и проста в выполнении, что позволяет применить пострадавшим в ЧрСит с открытой ЧМТр и внутренними кровотечениями данную процедуру без значимых побочных эффектов. В настоящем исследовании

применялась кратковременная гипотермия, выполненная при подготовке МЭв и в ходе её эвакуации пострадавших [2].

Время эвакуации из района ЧрСит в профильные ЛечМО, а соответственно и продолжительность выполняемой гипотермии у пострадавших основной группы, составили от 9,1 до 36,2 минуты (в среднем 23,9 ± 3,62 минуты). В случаях, когда МЭв в многопрофильную ЛечМО занимала менее 10 минут, достичь клинически значимого снижения температуры тела не представлялось возможным, в связи с чем целесообразность применения методики при незначительном времени доставки пострадавших остаётся дискуссионным вопросом. Считаем методику перспективной и требующей дальнейшего изучения.

Снижение температуры тела у 47 эвакуируемых пострадавших основной группы зафиксировано в диапазоне от 36,3 до 35,2 °С, со средним значением 35,6 ± 0,27 °С. Продолжение гипотермии в условиях ЛечМО применялось у 11 пострадавших основной группы с открытой ЧМТр. Учитывая, что продолжение выполнения лечебной гипотермии в условиях ЛечМО является строго индивидуальным вмешательством с высоким риском осложнений, его применение лишь у 11 из 47 пострадавших с открытой ЧМТр свидетельствует не о малочисленности выборки, а о тщательном отборе пациентов по строгим клиническим показаниям. Избирательный подход позволяет минимизировать необоснованное охлаждение и в дальнейшем оценить эффективность метода именно в наиболее тяжелой подгруппе, где потенциальная польза превышает риски. Помимо установленного и подтверждённого в настоящем исследовании эффекта нейропротекции при ЧМТр, применение гипотермии в комплексе мер, направленных на уменьшение кровопотери при паренхиматозных внутренних кровотечениях на фоне сочетанной травмы, в перспективе может рассматриваться в том числе как элемент подготовки к трансплантации органов в случае летального исхода пострадавшего [67].

При предполагаемом времени МЭв в профильную ЛечМО более10 минут, пострадавшим в догоспитальном периоде целесообразно проведение терапевтической гипотермии посредством внутривенного введения охлаждённого

физиологического раствора в сочетании с масочной оксигенацией и консервативной терапией, включающей транексамовую кислоту и тканевые метаболиты, с целью уменьшения кровопотери и сохранения функции жизненно важных органов.

5.3. Своевременность проведения медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайной ситуации в мегаполисе различными видами транспорта

Своевременность МЭв пострадавших в ЛечМО в условиях мегаполиса определяется как достаточностью сети СтСкК на территории г. Москвы, так и видом используемого транспорта. Обоснование тактики в применяемых алгоритмах ДМЭв, основано на анализе времени доставки пострадавших в профильные ЛечМО АМедБр и наземными бригадами СкМПом.

На основании данных, представленных в таблице 5.1, при сопоставимых расстояниях до профильных ЛечМО, во всех выделенных диапазонах удалённости средние расстояния МЭв между группами статистически значимо не различались ($p > 0,05$), что позволяет считать выборки корректно сопоставимыми.

Таблица 5.1 – Распределение времени продолжительности проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации города Москвы в зависимости от удалённости

Группы сравнения / Расстояние до профильных ЛечМО, км	Санитарно-авиационная эвакуация, n-97		Эвакуация машинами скорой медицинской помощи, n-94		Сравнение расстояний, P	Сравнение времени эвакуации, P
	Среднее расстояние от района ЧерСит до ЛечМО, км	Среднее время эвакуации, мин	Среднее расстояние от района ЧерСит до ЛечМО, км	Среднее время эвакуации, мин		
0–10 км, n-86	7,8 ±2,87	12,2± 2,9	6,9 ±2,45	10,7 ±1,6	>0,05	>0,05

Продолжение таблицы 5.1

11–20 км, n-39	14,1±3,11	14,8±1,6	13,8 ±1,42	17,2 ±2,5	>0,05	<0,05
21–30 км, n-26	26,1 ±3,22	17,1 ±1,2	23,5±1,52	25,4 ±3,6	>0,05	<0,05
31–40 км, n-14	35,4 ±4,79	21,8 ±3,2	34,9 ±3,63	33,7 ±5,0	>0,05	<0,05
Более 41 км, n-26	56,5± 4,11	26,1 ±1,4	61,1±2,44	45,6 ±1,3	>0,05	<0,05

Время проведения МЭв определяется от момента первичного осмотра пострадавших врачом бригады СкМПом в районе ЧрСит до прибытия в приёмное отделение ЛечМО. В случае принятия решения о вызове МВерт учитывалось суммарное время: время прилёта в районы ЧрСит и время санитарно-авиационной эвакуации (САЭв) в профильные медицинские учреждения. Статистически значимые различия между сравниваемыми группами зафиксированы как по среднему расстоянию, так и по среднему времени МЭв ($p < 0,05$ в обоих случаях). Если дистанция от района ЧрСит до ЛечМО составляла менее 20 км, продолжительность эвакуации с привлечением МВерт — включая время на прилёт в район ЧрСит и доставку пострадавшего в медицинское учреждение — колебалась в пределах от 9,3 до 19,8 минуты. Полученные данные дают основание заключить, что при травме, осложнённой кровотечением, привлечение МВерт нецелесообразно с точки зрения эффективности эвакуации (за исключением особых случаев), когда наземная бригада СкМПом способна доставить пострадавшего в медицинское учреждение за 15–20 минут и менее.

Таким образом, статистически значимые различия среднего расстояния и среднего времени МЭв между группами ($p < 0,05$ в обоих случаях) подтверждают, что выбор вида санитарного транспорта в основной группе определялся не случайно, а на основании объективных пространственно-временных параметров. Во-вторых, установленный диапазон времени доставки МВерт при расстоянии до 20 км (9,3–19,8 мин) сопоставим со временем наземной эвакуации в тех же условиях, что лишает санитарно-авиационную эвакуацию преимущества при коротком плече. Решением, вытекающим из этих данных, является: вызов МВерт

обоснован при удалённости профильной ЛечМО более чем на 20 км либо прогнозируемое время наземной доставки превышает 15–20 минут, при меньших значениях приоритет сохраняется за наземной бригадой СкМПом. Такой подход исключает как необоснованное привлечение дорогостоящего авиационного ресурса, так и недопустимую задержку МЭв пострадавших с продолжающимся внутренним кровотечением, что соответствует модели ДМЭв.

Время МЭв определяется с использованием навигационного приложения и может расцениваться как максимальное, поскольку в городе функционирует система выделенных полос для специального транспорта, обеспечивающая более высокую скорость движения автосанитарного транспорта.

Среди пострадавших, включённых в настоящее исследование, в основной группе (группа 1) АМедБр эвакуировано 33 человека, наземными бригадами СкМПом — 62 пострадавших; в 11 случаях применялось сочетание работы СкМПом и АМедБр в форме передачи пациента на перехватывающей площадке.

Во 2-й группе (группа сравнения) МВерт использовался в 20 случаях, автомобиль СкМПом — в 82 случаях; в 8 случаях имело место сочетанное использование АМедБр и наземных бригад СкМПом, что отражено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Сравнительные данные по использованию санитарного транспорта в исследуемых группах пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Эвакуация / Группы	Авиамедицинская бригада, n, %	Машины скорой медицинской помощи, n, %	Скорая медицинская помощь + авиамедицинская бригада, n, %
Основная группа, n-106	33 (31,1%)	62 (58,5%)	11 (10,4%)
Группа сравнения, n-110	20 (18,2%)	82 (74,5%)	8 (7,3%)

Указанное перераспределение видов санитарного транспорта не является самоцелью, а отражает определение способа доставки и на основании прогнозируемого времени МЭв и данных догоспитального УЗвИс, что составляет суть модели ДМЭв.

Совместное применение наземных бригад СкМПом и АМедБр с передачей пострадавших на перехватывающих площадках подтверждает эффективность организационного решения как инструмента сокращения времени доставки из отдалённых районов ЧрСит в мегаполисе.

Среднее время от момента вызова бригады СкМПом до доставки пострадавших в профильные ЛечМО в сравниваемых группах по г. Москве представлено на рисунке 5.1.

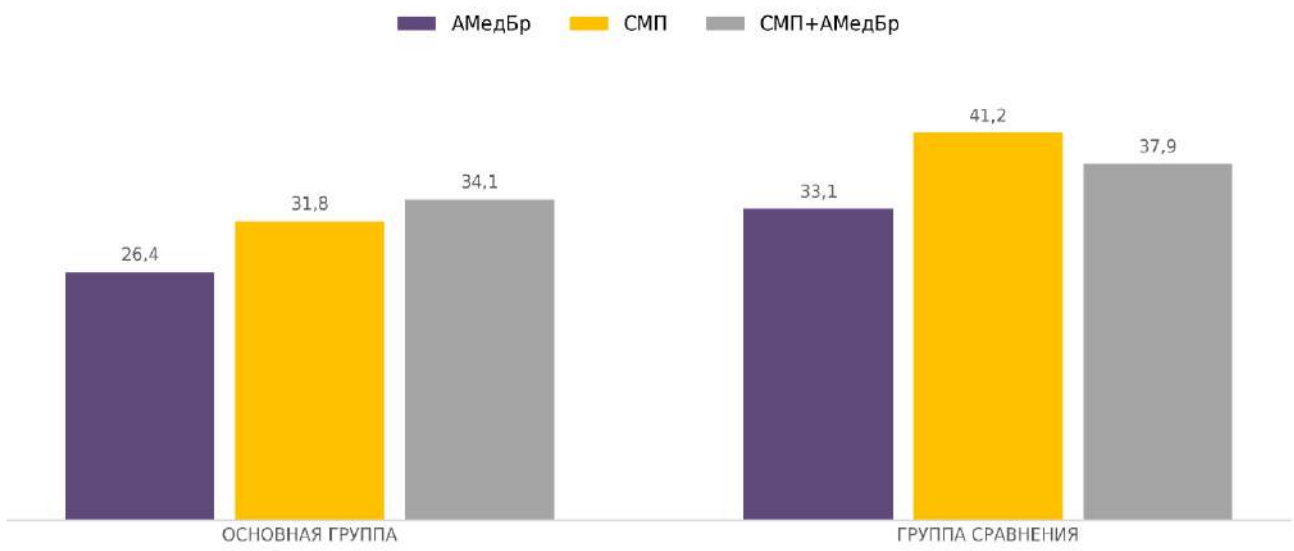


Рисунок 5.1 – Сравнительные данные о времени МЭв пострадавших машинами СкМПом и медицинский вертолет в г. Москве, мин. (Р в пределах МКАД >0,05, Р в отдаленных районах <0,05)

Минимальное время МЭв пострадавших в профильные ЛечМО столицы составило 18 минут в основной группе и 27 минут в группе сравнения, максимальное время — 55 и 82 минуты соответственно. Вопрос определения показаний к вызову МВерт, зависит от соблюдения своевременности доставки в профильную ЛечМО, что обосновывает необходимость проведения УЗвИс в догоспитальном периоде медицинскими специалистами выездных бригад СкМПом.

При удалённости профильной ЛечМО более 40 км у пострадавших в ЧрСит с внутренними кровотечениями, сопровождающимися угрожающей скоростью кровопотери, применение МВерт не имеет альтернативы, поскольку время

наземной эвакуации автомобилем СкМПом в таких случаях в среднем превышает 40 минут.

Медицинская эвакуация санитарным автотранспортом в ближайшую профильную ЛМО (алгоритм А) выбирается тогда, когда по времени она не уступает воздушной, то есть не превышает расчётный срок прилёта медицинского вертолёта и доставки им пострадавшего в ЛМО.

При превышении временного порога осуществляется вызов МВерт в район ЧрСит или на перехватывающую площадку с санитарно-авиационной эвакуацией пострадавших преимущественно в ближайший скоропомощной комплекс (СтСкК) — алгоритм Б. При масштабных ЧрСит применяется алгоритм В. Алгоритм Г соответствует по структуре первым трём и используется применительно к пострадавшим с открытой черепно-мозговой травмой (ЧМТр).

В итоге, четыре алгоритма различаются единственным ведущим признаком, определяющим выбор тактики. Алгоритм А (стандартная ДМЭв) применяется при коротком плече эвакуации – доставка наземным транспортом в профильную ЛечМО в течение 10–15 минут; решающим является фактор времени.

Алгоритм Б отличается от А способом доставки: при прогнозируемом времени наземной эвакуации свыше 15–20 минут или угрозе потери более 40 % объёма циркулирующей крови необходима санитарно-авиационная эвакуация МВерт.

Алгоритм В отличается масштабом события: он применяется при массовом поступлении пострадавших и смещает акцент с индивидуальной тактики на медицинскую сортировку и организацию транспортно-эвакуационной петли.

Алгоритм Г отличается профилем повреждения: он состоит из первых трёх при открытой черепно-мозговой травме и предполагает МЭв в ЛечМО с нейрохирургическим профилем с круглосуточной компьютерной томографией, с основной задачей нейропротекции вместо гемостаза. Следовательно, разграничение алгоритмов проводится последовательно по четырём критериям – времени доставки, объёму прогнозируемой кровопотери, количеству пострадавших и наличию сопутствующей открытой черепно-мозговой травмы.

Что касается основной группы, то здесь МВерт задействовался в 1,7 раза чаще, нежели в группе сравнения. Помимо этого, заметно активнее использовались перехватывающие площадки — главным образом тогда, когда МЭв осуществлялась с отдалённых территорий мегаполиса.

Применение МВерт в случаях, когда наземная эвакуация обеспечивает сопоставимое или меньшее время доставки пострадавших, нецелесообразно, что соответствует полученным нами результатам, представленными в таблице 5.1. В условиях мегаполиса при времени МЭв, не превышающем 20 минут, и отсутствии значимых логистических ограничений для наземного транспорта вертолётная эвакуация не имеет доказанных преимуществ перед наземной.

5.4. Алгоритмы динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях

Ключевое значение приобретают не только сроки прибытия бригады СкМПом, но и минимизация времени от момента получения травмы до оказания специализированной МПом в экстренной форме, в том числе, окончательного хирургического гемостаза.

Практика показывает, что даже задержка начала оперативного вмешательства на 10–15 минут способна существенно увеличить объем кровопотери, риск развития полиорганной недостаточности и летального исхода, следовательно, своевременная ДМЭв с контролем кровопотери позволяет осуществить своевременную транспортировку и начать оказание экстренной МПом в максимально короткий срок.

В связи с этим была сформирована структурно-функциональная модель ДМЭв, основанная на ранней диагностике продолжающегося кровотечения, оценке предполагаемой скорости кровопотери, прогнозировании времени МЭв и выборе оптимального способа доставки пострадавших непосредственно в профильные ЛечМО. Сформулированы алгоритмы ДМЭв.

При решении вопроса о проведении ДМЭв необходимо учитывать:
локализацию повреждения, объем кровопотери, предполагаемую скорость продолжающегося кровотечения, тяжесть сочетанной травмы, наличие черепно-

мозговой травмы, удаленность профильного медицинского учреждения, дорожную обстановку, возможность использования санитарно-авиационной эвакуации МВерт и готовность операционных бригад в принимающих ЛечМО.

Практическая реализация модели ДМЭв предусматривает использование нескольких алгоритмов.

При наличии клинических признаков внутрибрюшного, внутриплеврального или перикардиального кровотечения выполняется УЗвИс по FAST-протоколу. Выявление свободной жидкости в полостях, особенно в сочетании с нестабильной гемодинамикой, рассматривается как показание к немедленной МЭв пострадавших в ближайшие ЛечМО.

После подтверждения диагноза на этапе МЭв должен быть выполнен комплекс противошоковых мероприятий: оксигенотерапия, обеспечение венозного доступа, инфузионная терапия; введение транексамовой кислоты; обезболивание; мониторинг жизненно важных функций.

Одновременно осуществляется связь с принимающими профильными ЛечМО. Врач бригады СкМПом информирует руководство ЛечМО о характере повреждения, предполагаемом объеме кровопотери, тяжести состояния пострадавших, времени доставки пострадавших.

Принципиально важным элементом алгоритма является своевременная доставка пострадавших в приемное отделение принимающей ЛечМО и оказание ЭМП до оперативного вмешательства. Именно сокращение времени до окончательного гемостаза является основной задачей ДМЭв.

Таблица 5.3 – Алгоритм А. Стандартная динамическая медицинская эвакуация

№	Этап	Действия медицинского персонала	Цель
1	Первичный осмотр пострадавших	Оценка состояния каждого из пострадавших по алгоритму ABCDE	Выявление жизнеугрожающих нарушений у всех пострадавших
2	Временный гемостаз у пострадавших	Остановка наружного кровотечения у всех пострадавших	Снижение дополнительной кровопотери у всех пострадавших

Продолжение таблицы 5.3

№	Этап	Действия медицинского персонала	Цель
3	Ультразвуковое исследование по протоколу FAST всем пострадавшим	Выявление свободной жидкости в брюшной, плевральной полости и перикарде у пострадавших	Подтверждение внутреннего кровотечения у пострадавших
4	Оценка кровопотери у пострадавших	Определение объема и скорости продолжающегося кровотечения у пострадавших	Определение риска геморрагического шока у пострадавших
5	Выбор тактики для каждого из пострадавших	Оценка времени доставки в лечебные медицинские организации всех пострадавших	Выбор маршрутов медицинской эвакуации всех пострадавших
6	Противошоковая терапия пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	Инфузионная терапия, оксигенотерапия, транексамовая кислота всем нуждающимся пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	Стабилизация гемодинамики у всех пострадавших
7	Информирование профильных лечебных медицинских организаций	Передача данных о всех пациентах и времени доставки	Подготовка операционной
8	Медицинская эвакуация пострадавших в профильные лечебные медицинские организации	Доставка всех пострадавших непосредственно в профильные лечебные медицинские организации	Минимизация времени до гемостаза у всех пострадавших

Представленный алгоритм отражает ключевой принцип ДМЭв – совмещение диагностических и лечебных мероприятий в процессе МЭв. Последовательность действий выстроена таким образом, что подтверждение внутреннего кровотечения методом FAST-УЗвИс и оценка предполагаемого объёма кровопотери выполняются параллельно с противошоковой терапией, а информирование принимающей ЛечМО происходит во время МЭв, что обеспечивает подготовку операционных к моменту поступления пострадавшеих.

Подобная организация позволяет сократить временной интервал до выполнения окончательного гемостаза, который у пострадавших с травмой, осложнённой кровотечением, является определяющим фактором исхода. В рамках алгоритма А, применяемого к пострадавшим, МЭв осуществляется в одну ближайшую профильную ЛечМО непосредственно в операционную,

эвакотранспортная медицинская сортировка с распределением потока между несколькими ЛечМО относится к алгоритму В и реализуется при массовом количестве пострадавших.

Таблица 5.4 – Критерии применения алгоритма А для медицинской эвакуации пострадавших

№	Показатель	Значение
1	Время доставки всех пострадавших	До 10–15 минут
2	Расстояние до разных лечебных медицинских организаций	До 15–20 км
3	Внутреннее кровотечение у всех пострадавших	Более 800–1500 мл для всех пострадавших
4	Гемодинамика у всех пострадавших	Относительно стабильная или компенсированная
5	Использование санитарной авиации	Обычно не требуется

Приведённые параметры определяют границы применимости алгоритма А и окончательное решение принимается индивидуально для каждого пострадавшего с учётом совокупности клинических данных.

Алгоритм Б. ДМЭв пострадавших в ЧрСит с внутренним кровотечением и ЧМТр с применением МВерт

Алгоритм применяется у пострадавших с массивным продолжающимся кровотечением в случаях, когда прогнозируемое время доставки наземным транспортом превышает 15–20 минут.

Основанием для вызова МВерт является предполагаемая дополнительная кровопотеря во время МЭв автомобильным санитарным транспортом, способная привести к дополнительной потере более 40% объема циркулирующей крови.

После выполнения первичного осмотра и УЗвИс врач бригады СкМПом должен оценивать для каждого пострадавшего: скорость кровотечения; вероятность развития необратимого геморрагического шока; предполагаемое время МЭв; необходимость использования санитарной авиации.

При принятии решения о санитарно-авиационной эвакуации пострадавших необходимо определить: место посадки МВерт; перехватывающую площадку; маршрут передачи пациента; профиль принимающих ЛечМО;

До момента передачи пострадавших авиамедицинской бригаде необходимо продолжать интенсивную терапию: оксигенотерапию; инфузионную терапию; введение гемостатических препаратов; мониторинг гемодинамики; коррекцию дыхательных нарушений.

Условия работы медицинского персонала в МВерт имеют существенные особенности, требующие более агрессивной тактики стабилизации пострадавших еще до начала санитарно-авиационной эвакуации. При наличии признаков дыхательной недостаточности, угнетения сознания или нестабильной гемодинамики интубация трахеи и перевод пострадавших на искусственную вентиляцию легких выполняются до начала санитарно-авиационной эвакуации.

В случае относительной стабильности состояния пострадавших предпочтение имеет неинвазивная вентиляция легких в режиме постоянного положительного давления через лицевую маску, что позволяет сохранять вербальный контакт с пострадавшими и снижает риск осложнений интубации.

После передачи пострадавших авиамедицинской бригаде МВерт осуществляет максимально быструю доставку в профильные ЛечМО, предпочтительно в СтСкК.

Таблица 5.5 – Алгоритм Б. Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой с применением медицинских вертолетов

№	Этап	Действия	Цель
1	Первичная диагностика у всех пострадавших	Осмотр + ультразвуковое исследование по протоколу FAST всем пострадавшим	Подтверждение массивного кровотечения у пострадавших
2	Оценка времени эвакуации всех пострадавших	Анализ дорожной ситуации и удаленности лечебных медицинских организаций	Выбор авиамедицинской бригады или бригады скорой медицинской помощи
3	Вызов авиамедицинской бригады	Определение площадки передачи пострадавших	Сокращение времени медицинской эвакуации всех пострадавших

4	Интенсивная терапия пострадавшим	Искусственная вентиляция легких, инфузия, гемостатики, мониторинг пострадавших	Поддержание жизненно важных функций пострадавших
5	Передача пострадавших	Передача информации авиамедицинской бригаде	Обеспечение преемственности оказания медицинской помощи
6	Санитарно-авиационная эвакуация всех пострадавших	Доставка в скоропомощные стационарные комплексы всех пострадавших согласно маршрутизации	Срочное оказание специализированной медицинской помощи в экстренной форме

Принципиальным отличием алгоритма Б является преимущественное использование санитарно-авиационной эвакуации с сохранением того же диагностического минимума (осмотр и FAST-УЗвИс). В условиях, когда прогнозируемое время наземной доставки превышает 15–20 минут, а предполагаемая дополнительная кровопотеря в ходе МЭв сопоставима с потерей более 40 % объёма циркулирующей крови, время ожидания МВерт используется для стабилизации гемодинамики пострадавших, включая упреждающую интубацию трахеи и перевод на искусственную вентиляцию лёгких до начала МЭв.

Таблица 5.6 – Показания к использованию санитарной авиации

№	Показание	Параметр
1	Продолжающееся внутреннее кровотечение у пострадавших	Да
2	Время наземной эвакуации с учетом маршрутизации всех пострадавших	Более 20–30 минут
3	Угроза потери более 40% объема циркулирующей крови у пострадавших	Да
4	Нестабильная гемодинамика пострадавших	Да
5	Крупномасштабная чрезвычайная ситуация	Да
6	Открытая черепно-мозговая травма у пострадавших	Да
7	Удаленность лечебной медицинской организации	Более 20–25 км

Перечисленные показания применяются в совокупности: наличие любого из них при продолжающемся внутреннем кровотечении является достаточным основанием для привлечения санитарно-авиационной эвакуации. Сочетание этих критериев с данными догоспитального УЗвИс позволяет объективизировать решение о вызове МВерт и избежать как необоснованного его применения при

коротком плече эвакуации, так и недопустимой задержки доставки при значительной удалённости.

Алгоритм В. ДМЭв пострадавших с внутренним кровотечением и ЧМТр при масштабных ЧрСит в мегаполисе

Когда ЧрСит носит масштабный характер и сопровождается значительным числом пострадавших, на первый план выходят два взаимосвязанных условия: грамотная организация медицинской сортировки и наличие актуальной информации о транспортной логистике, обеспечивающей МЭв пострадавших в профильные ЛечМО в соответствии с принципами маршрутизации.

Одновременно с наземными бригадами СкМПом в район ЧрСит направляются МВерт и бригады специалистов ЦЭМПа. Основной задачей при медицинской сортировке пострадавших становится выявление продолжающихся внутренних кровотечений; признаков геморрагического шока; открытой черепно-мозговой травмы; сочетанной травмы, требующей немедленного оказания ЭМП. Выполнение догоспитального УЗвИс в районе ЧрСит позволяет в кратчайшие сроки определить пострадавших, нуждающихся в приоритетной МЭв МВерт.

Одновременно необходимо организовать транспортно-эвакуационную петлю, предусматривающую выделение зон подъезда санитарного транспорта, организацию маршрутов движения, исключение встречного потока автомобилей, создание площадок передачи пострадавших, обеспечение непрерывной работы МВерт в челночном режиме. При большом количестве пострадавших часть из них может направляться в более удаленные ЛечМО мегаполиса с использованием санитарной авиации, что позволяет снизить нагрузку на ближайшие ЛечМО. Координация всех систем экстренных мероприятий осуществляется сотрудниками ЦЭМП.

Таблица 5.7 – Алгоритм В. Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при масштабных чрезвычайных ситуациях

№	Этап	Мероприятия	Основная задача
1	Развертывание пунктов управления	Работа сотрудников Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы и оперативных служб	Координация медицинской эвакуации пострадавших
2	Медицинская сортировка	Выделение пострадавших в тяжелом состоянии	Определение приоритетов медицинской эвакуации
3	Ультразвуковое исследование по протоколу FAST	Скрининг внутреннего кровотечения у пострадавших	Отбор на первоочередную медицинскую эвакуацию
4	Организация транспортной петли	Разделение потоков транспорта	Сокращение времени медицинской эвакуации пострадавших в лечебные медицинские организации
5	Работа авиамедицинских бригад	Челночная санитарно-авиационная эвакуация	Быстрая доставка пострадавших пациентов в тяжелом состоянии в лечебные медицинские организации
6	Маршрутизация пострадавших в лечебные медицинские организации	Направление в профильные лечебные медицинские организации	Снижение загруженности лечебных медицинских организаций

В отличие от алгоритмов А и Б, ориентированных на отдельного пострадавшего, алгоритм В носит организационно-управленческий характер и реализуется при массовом поступлении пострадавших. Ведущая роль в нём отводится медицинской сортировке и ситуационной осведомлённости: догоспитальное FAST-УЗвИс применяется как инструмент скрининга для первоочередного выявления лиц с продолжающимся внутренним кровотечением, нуждающихся в приоритетной МЭв. Координация сил и средств осуществляется

сотрудниками ЦЭМП, а организация транспортно-эвакуационной петли с разделением встречных потоков и работой авиамедицинских бригад в челночном режиме обеспечивает управляемое распределение пострадавших между профильными ЛечМО мегаполиса и предотвращает перегрузку профильных ЛечМО.

Алгоритм Г. ДМЭв пострадавших в ЧрСит с открытой черепно-мозговой травмой

Особенностью данной категории пострадавших является высокая вероятность сочетания тяжелой черепно-мозговой травмы с повреждениями органов грудной и брюшной полостей.

При угнетении сознания до сопора или комы, нарушении проходимости дыхательных путей либо нестабильной гемодинамике необходимо выполнить интубацию трахеи, перевод на искусственную вентиляцию легких, медикаментозную седацию, оксигенотерапию, мониторинг гемодинамики.

Значимой задачей в догоспитальном периоде является профилактика вторичного повреждения головного мозга: гипоксии, гипотензии, гиперкапнии, нарушения церебральной перфузии. При наличии показаний необходимо проведение терапевтической гипотермии как одного из методов нейропротекции.

При удаленности ЛечМО и наличии угрозы быстрого ухудшения состояния необходимо проведение санитарно-авиационной эвакуации.

Таблица 5.8 – Алгоритм Г. Динамическая медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях с открытой черепно-мозговой травмой

№	Этап	Выполняемые мероприятия	Цель
1	Оценка неврологического статуса у пострадавших	Шкалы согласно комы Глазго	Определение тяжести черепно-мозговой травмы у всех пострадавших
2	Обеспечение проходимости дыхательных путей у пострадавших	Интубация трахеи у нуждающихся пострадавших	Профилактика гипоксии у пострадавших

Продолжение таблицы 5.8

№	Этап	Выполняемые мероприятия	Цель
3	Искусственная вентиляция легких нуждающимся пострадавшим	Контроль вентиляции у пострадавших	Поддержание оксигенации у пострадавших
4	Ультразвуковое исследование по протоколу FAST пострадавшим	Исключение сочетанной травмы у пострадавших	Выбор тактики эвакуации согласно маршрутизации пострадавших
5	Противоотечная терапия нуждающимся пострадавшим	Седация, контроль гемодинамики у пострадавших	Профилактика вторичного повреждения мозга у пострадавших
6	Выбор лечебной медицинской организации	Маршрутизация в профильные лечебные медицинские организации	Специализированная медицинская помощь в экстренной форме
7	Санитарно-авиационная эвакуация	По показаниям	Сокращение времени медицинской эвакуации

Ключевой задачей догоспитального периода является профилактика вторичного повреждения головного мозга – предупреждение гипоксии, артериальной гипотензии и гиперкапнии, для чего при угнетении сознания до сопора или комы выполняются интубация трахеи, перевод на искусственную вентиляцию лёгких и медикаментозная седация, а по показаниям – терапевтическая гипотермия как метод нейропротекции. Маршрутизация данной категории пострадавших осуществляется исключительно в ЛечМО, располагающие нейрохирургическим отделением, круглосуточной операционной и возможностью экстренной компьютерной томографии, что и определяет приоритет принципа эвакуации «по назначению».

Алгоритм А предназначен для случаев изолированного внутреннего кровотечения при благоприятных временны́х условиях — эвакуация осуществляется в течение до 15 минут, без применения санитарной авиации. Основная цель — достижение быстрого гемостаза. FAST-УЗвИс обязательно, доставка в профильную лечебную медицинскую организацию (ЛечМО) предусмотрена, ИВЛ — по показаниям.

Алгоритм Б применяется в ситуации с массивным кровотечением, когда время эвакуации превышает 20 минут. В отличие от алгоритма А, он предполагает обязательное использование МВерт и частое проведение ИВЛ. Главная цель —

снижение общего времени МЭв, что критически важно при жизнеугрожающих кровопотерях.

Алгоритм В ориентирован на масштабные ЧрСит с большим количеством пострадавших, где время эвакуации и применение АМедБр варьируются в зависимости от обстановки. Ключевой акцент смещён на медицинскую сортировку и маршрутизацию, что делает данный алгоритм наиболее применимым в условиях массовых потерь.

Алгоритм Г предназначен для пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой (ЧМТр). Временны́е параметры эвакуации также различны, МВерт применяется по показаниям, ИВЛ — часто. Основная терапевтическая цель — нейропротекция, что принципиально отличает его от гемостатической направленности остальных алгоритмов.

Общим для всех четырёх алгоритмов является обязательное проведение FAST-УЗвИс и МЭв пострадавших в профильные ЛечМО, что свидетельствует о единых стандартах диагностического минимума. Таким образом, выбор алгоритма определяется характером травмы, масштабом ЧрСит, доступностью транспортных ресурсов и временны́м фактором, а их совокупное применение обеспечивает дифференцированный и своевременный подход к эвакуации пострадавших.



Рисунок 5.2 – Схема выбора алгоритма ДМЭв пострадавших в ЧрСит с внутренним кровотечением и ЧМТр

Процесс принятия решения выстраивается в три последовательных диагностических этапа.

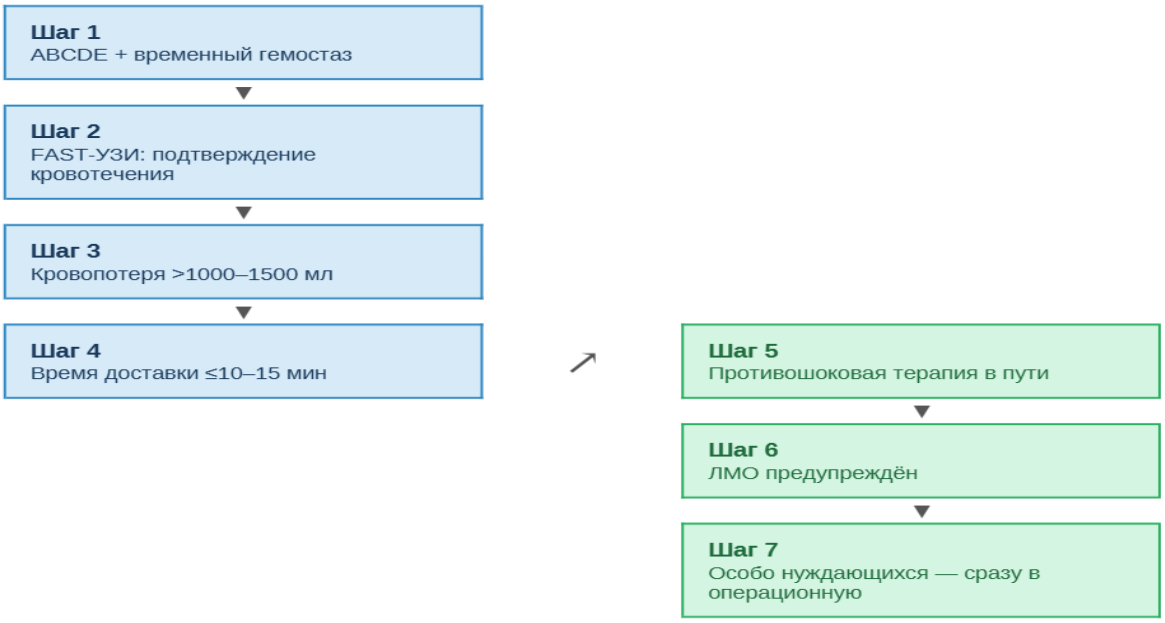


Рисунок 5.3 – Алгоритм А: стандартная МЭв



Рисунок 5.4 – Алгоритм Б: МЭв с участием медицинского вертолета

Схема, представленная на рисунке 5.3 и рисунке 5.4, описывает последовательность принятия решений и действий в ситуации, когда наземная эвакуация невозможна или несёт критический риск для пострадавшего. Алгоритм состоит из четырёх функциональных блоков и завершается единым финишным этапом.

Таким образом, ключевая логика Алгоритма Б состоит в том, что при невозможности быстрой наземной доставки приоритет смещается на авиационный компонент, а время ожидания вертолёта используется максимально эффективно —

для стабилизации состояния пострадавшего и подготовки принимающего учреждения.



Рисунок 5.5 – Алгоритм В. Транспортно-эвакуационная петля при масштабной ЧрСит

На схеме отображена система организации МЭв в условиях массовых потерь, когда единовременно задействуются несколько служб и транспортных ресурсов. В основе — замкнутая транспортно-эвакуационная петля, обеспечивающая непрерывный и управляемый поток пострадавших от района ЧрСит до профильных ЛечМО.

Район ЧрСит является точкой входа всей системы. Здесь проводятся медицинская сортировка и FAST-УЗвИс, что позволяет выявить группы пострадавших по степени тяжести состояния и определить выбор МЭв.

Координация осуществляется ЦЭМП, сотрудники которого в режиме реального времени корректируют маршруты МЭв, с учетом профиля и распределяют пострадавших по ЛечМО, с учетом загруженности лечебных учреждений.

Подъезд машин СкМПом организован по принципу одностороннего движения — без встречного потока, что исключает транспортный коллапс в районе ЧрСит и обеспечивает бесперебойную работу наземных бригад СкМПом.

Площадка передачи бригадами СкМПом ↔ АМедБр — специально отведённая площадка, где наземные бригады СкМПом передают пострадавших сотрудникам АМедБрс передачей данных FAST-УЗвИс и медицинской документации.

АМедБр работает в челночном режиме: несколько вертолётов совершают непрерывные рейсы между районом ЧрСит и ЛечМО, равномерно доставляя тяжело пострадавших не допуская перегрузки ЛечМО.

СтСкК / профильные ЛечМО — конечная точка петли, принимающие пострадавших в соответствии с характером травмы и заблаговременно подготовленные.

Таким образом, алгоритм В обеспечивает системную управляемость при массовых ЧрСит: каждый элемент петли выполняет определённую функцию, а координирует центр не допускает неравномерного распределения пострадавших по ЛечМО.

Сопоставление результатов в исследуемых группах демонстрирует преимущество модели ДМЭв по всей совокупности показателей: сокращению среднего времени от момента вызова до начала оказания специализированной МПом в экстренной форме, уменьшению среднего объёма кровопотери к моменту поступления в ЛечМО, снижению частоты полиорганной недостаточности, длительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и общего уровня летальности.

Существенно, что ни один из элементов модели – догоспитальное УЗвИс, раннее введение транексамовой кислоты, терапевтическая гипотермия в сочетании с масочной оксигенацией, рациональное применение санитарно-авиационной эвакуации и маршрутизация непосредственно в профильную ЛечМО – не может быть выделен в качестве единственного определяющего фактора; значимый клинический результат (исход лечения) обеспечивается именно их совокупным применением.

На основании обоснованных выводов необходимо использовать все имеющиеся перечисленные определяющие факторы в совокупности при проведении ДМЭв.

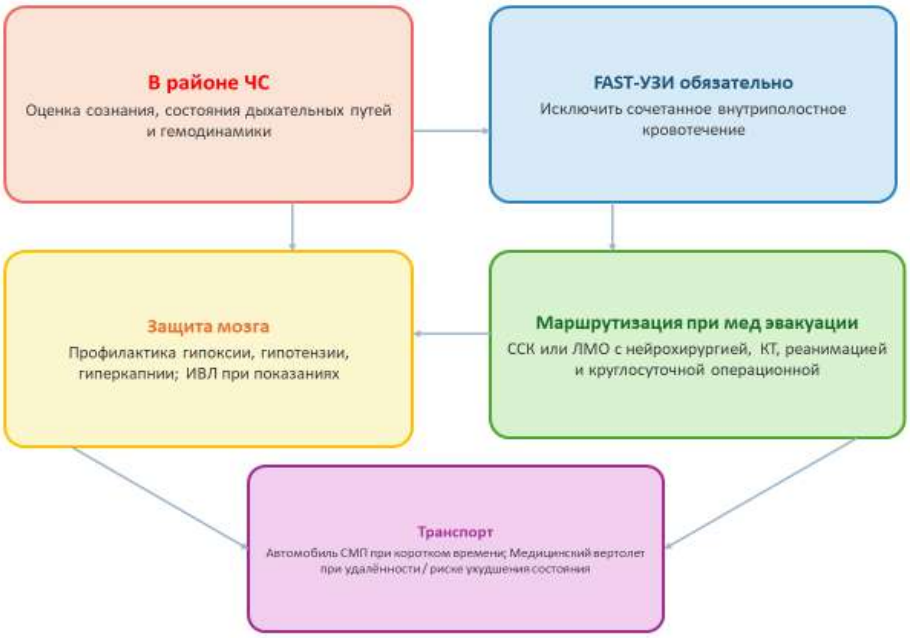


Рисунок 5.6 – Алгоритм Г: ДМЭв пострадавших в ЧрСит с открытой черепно-мозговой травмой

5.5. Результаты динамической медицинской эвакуации пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой из района чрезвычайной ситуации в мегаполисе

Необходимо проведения ДМЭв у пострадавших с изолированными или сочетанными травмами, полученными вследствие дорожно-транспортных происшествий на территории мегаполиса (189 человек — 87,5%). В ходе проведения ДМЭв (на этапе транспортировки) пострадавших в ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр летальных исходов в обеих группах не было.

В процессе МЭв всем пострадавшим показано проведение стандартной противошоковой терапии, включающей обезболивание и инфузионную терапию.

В СтСкК столицы проведена ДМЭв 39 пострадавших основной группы (36,8%), в ходе которой все пострадавшие с подтверждённым по данным догоспитального УЗвИс внутреннем кровотечением и значительной кровопотерей своевременно эвакуированы в профильные ЛечМО.

В ходе проведения диссертационного исследования установлено, что необходимо переливать эритроцитарную массу в операционной и в отделении

реанимации подавляющему большинству доставленных пострадавших при повреждениях органов брюшной полости, грудной клетки или забрюшинного пространства (печень, селезёнка, почки и др.) и переломах костей скелета. Проводить реинфузию крови в максимально ранний период оказания экстренной МПом (в операционной), а при отсутствии аппарата для реинфузии крови (Cell-saver) необходимо применять переливание компонентов крови в максимально короткие сроки, сразу по установлению источника кровотечения.

На основании данных о среднем времени МЭв в ЛечМО до начала оперативного вмешательства у пострадавших группы риска с активным кровотечением задержка в приемном отделении могла сопровождаться дополнительной кровопотерей в объёме 100–300 мл, что может привести к раннему диссеминированному внутрисосудистому свертыванию и явлениям гемической гипоксии.

Сокращение времени от поступления до начала операции в 2,8 раза (6,1 против 16,9 мин) явилось непосредственным результатом предварительного информирования принимающей ЛечМО и доставки пострадавшего непосредственно в подготовленную операционную в рамках ДМЭв, что позволяет исключить повторные диагностические мероприятия в приемном отделении, за счет использования результатов догоспитального УЗвИс, что предотвращает дополнительную кровопотерю в объёме 100–300 мл у пострадавших группы риска с продолжающимся кровотечением.

Продолжительность пребывания в отделении анестезиологии и реанимации (АРО) существенно различалась между группами: 8,4 ± 1,07 койко-дня в основной группе против 13,3 ± 1,15 в группе сравнения ($p = 0,01$). Продолжительность ИВЛ у выживших пациентов основной группы была в 1,8 раза меньше: 5,1 ± 1,41 против 9,2 ± 1,52 суток ($p = 0,03$), что является значимым для прогноза жизни и сохранения здоровья пострадавших.

За период медицинского лечения у 215 оперированных пациентов обеих групп зарегистрировано 107 осложнений (49,8%), что явилось следствием тяжелой сочетанной травмы, полученной в ходе ЧрСит. Сравнительные данные

Таблица 5.9 – Осложнения, выявленные у эвакуированных пострадавших, после выполненных операций и в процессе дальнейшего лечения

№	Осложнения/Группы	Основная группа n-106	Группа сравнения, n-110
1	Острый дистресс синдром	7 (6,6%)	11 (10,1%)
2	Полиорганная недостаточность	26 (24,5 %)	43 (39,5%)
3	Пневмония	7 (6,6%)	4 (3,7%)
4	Менингит, менингоэнцефалит и др.	1 (%)	2 (%)
5	Спаечная непроходимость	1 (0,5 %)	-
6	Тромбозы и эмболии	2 (1,9%)	3 (2,8%)
7	Итого	44 (42,2%)	63 (58,8%)

Структура осложнений в исследуемых группах отражает ведущую роль кровопотери и тканевой гипоперфузии в патогенезе неблагоприятных исходов у пострадавших с травмой, осложнённой внутренним кровотечением.

Наиболее значимым представляется снижение частоты полиорганной недостаточности в основной группе по сравнению с группой сравнения (24,5 % против 39,5 %), что закономерно связано с сокращением суммарного объёма кровопотери и времени до выполнения окончательного гемостаза при реализации модели ДМЭв (рис. 5.7).

Сопоставимая или несколько меньшая частота острого респираторного дистресс-синдрома и тромбоэмболических осложнений в основной группе согласуется с меньшей длительностью искусственной вентиляции лёгких и пребывания в отделении реанимации, тогда как различия по инфекционным осложнениям (пневмония, менингит) статистически не значимы ввиду малого числа наблюдений.

Наиболее значимым представляется снижение частоты полиорганной недостаточности (ПОН) в основной группе на 15% по сравнению с группой сравнения. Общий койко-день среди выживших пациентов основной группы составил 15,4 ± 3,13 — на 2,4 суток меньше, чем в группе сравнения (17,8 ± 4,05). Полученные данные позволяют заключить, что снижение частоты ПОН на 15 % и

сокращение общего койко-дня на 2,4 суток в основной группе являются закономерным следствием уменьшения суммарного объёма кровопотери и времени до окончательного гемостаза. Это обосновывает значимость приоритетности догоспитальных мероприятий, замедляющих кровопотерю (ультразвуковая диагностика, раннее введение транексамовой кислоты, терапевтическая гипотермия), как фактора, влияющего не только на непосредственную выживаемость, но и на тяжесть течения послеоперационного периода, что и следует рекомендовать для применения бригадам СкМПом и АМедБр в ходе проведения ДМЭв [109].

Среди показателей, заслуживающих отдельного рассмотрения, — объём кровопотери у доставленных пострадавших в ЛечМО мегаполиса, уровень их летальности и данные об инвалидизации выживших пациентов. Увеличенный объём кровопотери при сопоставимом времени МЭв отмечен у 6 пациентов старше 60 лет, 4 из которых получали антикоагулянтную терапию по поводу сопутствующей хронической патологии, что необходимо учитывать при определении тактики экстренной МЭв.

Общий уровень летальности составил 24,5% (26 человек) в основной группе и 39,1% (43 человека) в группе сравнения. Анализ летальных случаев показал, что основной риск неблагоприятного исхода у пострадавших с кровотечением в брюшную или грудную полость, а также с открытой ЧМТр сосредоточен в первые 7 суток от момента начала оказания МЭв из района ЧрСит и определяется 1) тяжестью повреждения, 2) объёмом кровопотери, а также сочетанием 3) внутренних кровотечений с ЧМТр.

I - Инвалидность в течение года после выписки установлена 17 пострадавшим, из которых 16 составляют пациенты неврологического профиля после ЧМТр (таблица 5.10).

II - Инвалидность у пострадавших без ЧМТр наблюдается редко: по результатам анализа выявлен один случай в группе сравнения при сочетании основного диагноза с множественными переломами костей таза, ввиду

своевременной доставки для оказания МПом в экстренной форме в СтСкК столицы.



Рисунок 5.7 – Сравнительная кровопотеря, мл

Таким образом, эффективность и необходимость применения модели ДМЭв у пострадавших с внутренними кровотечениями и открытой ЧМТр подтверждается сравнительными показателями, представленными в таблице 5.11.

Таблица 5.10 – Инвалидность, присвоенная после выписки пострадавшим с открытой черепно-мозговой травмой

Степень инвалидности* Пострадавшие	1 степень	2 степень	3 степень
1 группа, 9- человек (т.к. 2 летальных исхода)	4 (44,4%)	3 (33,3%)	2 (22,2%)
2 группа, 7- человек (т.к. 3 летальных исхода)	4 (57,1%)	3 (42,9%)	-

Анализ данных таблицы 5.10 позволяет сделать следующие выводы. Инвалидность после выписки установлена приоритетно у пострадавших с открытой черепно-мозговой травмой (16 из 17 случаев), тогда как у пострадавших с изолированным внутренним кровотечением без поражения головного мозга стойкая утрата трудоспособности зарегистрирована лишь в одном случае; это подтверждает, что именно черепно-мозговой компонент травмы определяет долгосрочный прогноз инвалидизации. В основной группе среди пациентов с открытой черепно-мозговой травмой преобладали менее тяжёлые степени инвалидности (1-я и 2-я степени – 44,4 % и 33,3 %), тогда как в группе сравнения отсутствовали случаи лёгкой 3-й степени, а доля выраженных нарушений была больше; Таким образом профилактика инвалидизации у данной категории

пострадавших обеспечивается прежде всего ранними мероприятиями нейропротекции и маршрутизацией в ЛечМО с нейрохирургическим профилем в рамках алгоритма Г, что является следствием проведенной ДМЭв в профильные ЛечМО. (таблица 5.11.)

Таблица 5.11 – Сравнительные результаты медицинской эвакуации в группах

№	Факторы, влияющие на исход и показатели результатов лечения пострадавших	Основная группа, n-106	Группа сравнения, n-110
1	Ультразвуковое исследование в догоспитальном периоде, n, %	106 (100%)	-
2	Медицинская эвакуация машинами скорой медицинской помощи, n, %	62 (58,5%)	82 (74,6%)
3	Санитарно-авиационная эвакуация медицинскими вертолетами, n, %	33 (31,1%)	20 (18,2%)
4	Сочетанная медицинская эвакуация бригадами скорой медицинской помощи и авиамедицинскими бригадами, n, %	11 (10,4%)	8 (7,3%)
5	Расстояние от района чрезвычайной ситуации до профильной лечебной медицинской организации в которую доставлен пострадавший, km	14,6±4,25	13,7±3,47
6	Медицинская эвакуация в скоропомощные стационарные комплексы, n, %	39 (36,8%)	-
7	Среднее время медицинской эвакуации (от момента вызова до госпитализации), min	29,5±2,05	54,2±3,15
8	Комплексное применение терапевтической гипотермии, масочной оксигенации и тканевых метаболитов в догоспитальном периоде, n, %	47 (44,3%)	-
9	Применение транексамовой кислоты в догоспитальном периоде, n, %	104 (94,6%)	68 (61,8%)
10	Средний объем кровопотери, мл	1.310±22	1.880±37
11	Перевод в другие лечебные медицинские организации в ходе лечения, n, %	1 (0,9%)	7(6,4%)
12	Время, проведенное в отделении реанимации и интенсивной терапии, койко-день	8,4±1,07	13,3±1,15
13	Время, проведенное в профильной лечебной медицинской организации, койко-день	15,4±3,13	17,8±4,05
14	Число инвалидов (1-2-3 группа), n	4-3-2	4-3-0
15	Летальность, n, %	26 (24,5%)	43 (39,1%)

Показатели исходов лечения пациентов в СтСкК отражают более высокий уровень данного сегмента в системе ЛечЭМ при ЧрСит в столице. В рамках предложенной модели не представляется возможным выделить какой-либо единственный приоритетный метод: именно их совокупное применение обеспечивает значимый результат. Приведённые данные подтверждают эффективность модели ДМЭв пострадавших при ЧрСит в мегаполисе с внутренним кровотечением и ЧМТр, и обосновывают целесообразность её применения в других крупных городах Российской Федерации [109].

Задержка МЭв пострадавших в том числе вследствие проведения дополнительных диагностических мероприятий в приёмном отделении или занятости операционной (наиболее характерно для ночного времени) даже на 5–10 минут — оказывает влияние если не на непосредственный исход, то на развитие полиорганной недостаточности в ближайшем послеоперационном периоде. Это определяет ключевое значение первичного УЗвИс как пускового механизма для своевременного принятия решений по проведению ДМЭв пострадавших в ЧрСит с внутренним кровотечением и ЧМТр**.**

5.6. Резюме

Основными положениями структурно-функциональной модели ДМЭв в системе ЛечЭМ пострадавшим в ЧрСит являются ранняя ультразвуковая диагностика, оценка скорости кровопотери, прогнозирование риска летального исхода, минимизация времени до окончательного гемостаза, доставка пострадавших непосредственно в профильные ЛечМО (СтСкК) и рациональное использование санитарной авиации.

Практический опыт применения данной модели позволил снизить объем кровопотери и сократить время до начала оказания экстренной МПом и снизить уровень летальности у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой и внутренними кровотечениями.

При одновременном возникновении значительного количества пострадавших с травмами, осложнёнными внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой важную роль в мегаполисе имеет расположение

достаточного количества ЛечМО, где может быть оказана специализированная МПом, что обеспечивает возможность своевременной ДМЭв пострадавших в ЧрСит. Различная удалённость профильных ЛечМО в сочетании с дорожным трафиком обуславливает необходимость применения санитарной авиации. Применение МВерт для эвакуации пострадавших с отдалённых территорий г. Москвы приобретает особое значение при подтверждённых по данным УЗвИс внутренних кровотечениях.

Активное внедрение алгоритмов ДМЭв обосновывается объёмом кровопотери при внутренних кровотечениях, определённым методом УЗвИс в районе ЧрСит или в процессе МЭв в профильные ЛечМО. Выявленная кровопотеря с определением объема 800 мл и более является безусловным показанием для применения ДМЭв с выполнением необходимых мероприятий экстренной МПом в пути.

Комплекс догоспитальных мер при ДМЭв позволяет замедлить прогрессирование кровопотери и сократить её суммарный объём к моменту поступления пострадавшего в ЛечМО. Эффект достигается за счёт раннего введения транексамовой кислоты, которая стабилизирует уже сформировавшийся тромб и препятствует его преждевременному растворению, а также за счёт применения терапевтической гипотермии, снижающей интенсивность метаболических процессов и потребность тканей в кислороде и масочной оксигенации, направленной на поддержание адекватной тканевой перфузии в условиях кровопотери. Применение тканевых метаболитов (рибофлавин, инозин, янтарная кислота) позволяет обеспечить дополнительную органопротекцию в условиях гипоперфузии.

Интеграция разработанного комплекса в систему ЛечЭО пострадавших с сочетанной травмой, осложнённой кровотечением и открытой ЧМТр, в качестве догоспитального компонента, обеспечивает преемственность МПом на этапах МЭв.

ГЛАВА 6.
РОЛЬ СТАЦИОНАРНЫХ СКОРОПОМОЩНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕАЛИЗАЦИИ СТРУКТУРНО–ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ВНУТРЕННИМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В МЕГАПОЛИСЕ

В 2023 году, по оценкам BusinesStat, численность госпитализаций в государственные круглосуточные профильные ЛечМО Москвы увеличилась на 4 % – до 2,9 млн случаев по сравнению с предыдущим годом. Экстренные случаи госпитализации связаны с хирургической патологией, сердечно-сосудистыми и мозговыми нарушениями, сочетанными травмами. Для большинства пострадавших, доставленных из района ЧрСит, каждая лишняя минута нахождения в приемном отделении задерживает начало оказания специализированной МПом в экстренной форме. Одним из проектов с позиции ДМЭв является создание на территории г. Москвы СтСкК, в которых может оказываться экстренная МПом пострадавшим с внутренним кровотечением и ЧМТр [49].

6.1. Обращаемость пострадавших за медицинской помощью в экстренной форме в стационарные скоропомощные комплексы

По итогам детального анализа, изложенного в главе 3, были систематизированы основные предпосылки и решения, связанные с организацией оказания специализированной МПом в экстренной форме пострадавшим в ЧрСит в Москве.

На протяжении 2021–2024 гг. экстренную специализированную МПом пострадавшим в ЧрСит в столице оказывали 64 ЛечМО. Эта сеть включала 29 городских ЛечМО для взрослого населения, 5 детских ЛечМО, 23 специализированных учреждения и центра, 3 клиники вузов и НИИ, а также 4 госпиталя. Большое количество организаций обусловило необходимость дифференцированного подхода к их отбору для последующего анализа.

Экспертная мультидисциплинарная группа определила в качестве основного критерия отбора минимальную долю МПом, оказываемой в плановой форме, равную 23,5%. Использование этого порогового значения позволило выделить среди всех ЛПУ те клиники, на которые приходится основная нагрузка по оказанию экстренной МПом больным и пострадавшим. В результате в итоговый анализ данных фактической обращаемости вошли 42 ЛечМО из 64: 32 городские больницы (в том числе 5 детских), 6 специализированных центров, 2 клиники вузов, 1 НИИ и 1 госпиталь для ветеранов войн [109].

На площадках выбранных профильных ЛечМО мультидисциплинарная команда с участием заместителей главных врачей, главных внештатных специалистов и привлечённых других специалистов методом экспертных оценок выполнила типизацию случаев обращения. Отобраны 87 типовых сценариев, охвативших 96 % всех обращений за экстренной МПом, что явилось основой разработки и совершенствования клинических алгоритмов, послуживших фундаментом для разработки стандартов объема оказания экстренной МПом пострадавшим с внутренними кровотечениями и ЧМТр. Сформирована оперограмма -– технологическая карта случаев оказания МПом в экстренной форме [49].

Проработаны сценарии оказания экстренной МПом при массовом поступлении пострадавших. Проведена оценка обоснованности МЭв пострадавших с учётом транспортной доступности профильных ЛечМО, оснащения и кадрового состава.

Неравномерность распределения ЛечМО по городу Москве, а также данные о частых дорожных заторах и задержках МЭв потребовали совершенствования подходов к территориальному расширению и созданию СтСкК на базе шести многопрофильных клиник. Первым критерием их размещения стал территориальный охват, обеспечивающий необходимое сокращение времени МЭв больных и пострадавших из района ЧрСит. Вторым критерием – является сама востребованность медицинских учреждений, располагающих современным высокотехнологичным оборудованием, квалифицированными кадрами и

способностью медицинского персонала оказывать специализированную, в том числе высокотехнологичную, помощь в экстренной форме. Важным фактором является наличие вертолётных посадочных площадок, что позволяет доставлять пострадавших с травмами, осложнёнными внутренним кровотечением и ЧМТр в нужные сроки.

Переход к модели оказания ургентной МПом в профильных ЛечМО стационарного типа государственной системы здравоохранения города Москвы получил нормативное закрепление в приказе Департамента здравоохранения города Москвы от 28.11.2023 № 1163, в разработке и издании которого мы принимали непосредственное участие. Помимо этого, был получен патент на промышленный образец № 141156 от 20.11.2023, утверждающий схему маршрутизации пациента внутри медицинского учреждения. Именно эта схема легла в основу организации работы СтСкК.

Структура СтСкК предусматривает несколько функциональных направлений. Наиболее широкое из них — хирургическое, объединяющее общую хирургию, травматологию, нейрохирургию, сердечно-сосудистую хирургию и ряд других профилей. Гибридный формат оказания специализированной МПом в экстренной форме реализуется в блоке рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения, где сосредоточена помощь при поражениях сосудов головного мозга, сердца, аорты и других крупных сосудов в рамках таких профилей, как сердечно-сосудистая хирургия, нейрохирургия, кардиология и неврология. Блок анестезиологии и реаниматологии ориентирован на оказание помощи при отравлениях, острой дыхательной недостаточности и гипотонии, а также на продолжение сердечно-лёгочной реанимации, начатой ещё в догоспитальном периоде.

Взаимодействие этих направлений особенно важно в случаях сочетанной травмы, в том числе сопровождающейся внутренним кровотечением и ЧМТр, а также при массовом поступлении пострадавших. В таких ситуациях решающее значение приобретает комбинированное применение методов оказания МПом, которое обеспечивают мультидисциплинарные команды.

Для каждого профиля больных и пострадавших были определены типовые клинические случаи. При их отборе учитывались частота обращений за оказанием СкМПом и готовность к приёму большого числа пострадавших с сочетанной травмой. С опорой на лечебно-эвакуационную характеристику больных и пострадавших, а также на их потребность в специализированной МПом в экстренной форме все наиболее значимые причины были условно классифицированы. Алгоритмы действий медицинских специалистов, направленные на достижение максимальной результативности экстренной МПом при поступлении пострадавших в ЧрСит, закреплены в указанном приказе.

Проведённый в главе 3 анализ СанП, частоты экстренных МЭв и реальных возможностей ЛечМО мегаполиса показал, что существующая система не в полной мере учитывает разную удалённость районов от многопрофильных ЛечМО и их возможность принимать МВерт, что потребовало реорганизации «городской системы экстренной медицинской помощи» путем создания равноудалённо друг от друга расположенных СтСкК в многопрофильных больницах. Такой подход, сочетающий стандарты и методы оказания экстренной МПом, с ДМЭв, сокращает задержку времени доставки пострадавших с тяжёлыми травмами и кровотечениями в СтСкК, что в конечном счёте способствует снижению уровня летальности и инвалидизации среди пострадавших при ЧрСит.

6.2. Организация работы лечебных медицинских организаций, на территориях которых созданы стационарные скоропомощные комплексы

В Москве на базе городских ЛечМО создаются шесть высокотехнологичных комплексов. Их работа выстраивается в соответствии со стандартом алгоритма медицинской сортировки в госпитальном периоде, который был утверждён приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 01.03.2024 № 190. Подготовкой данного стандарта занимались специалисты Управления организации стационарной и специализированной МПом. Приказом регламентированы как последовательность, так и перечень мероприятий по медицинской сортировке в приёмных отделениях ЛечМО. Концептуально стандарт алгоритмов опирается на шесть позиций.

Позиция первая — единые медицинские алгоритмы. Их задача состоит в обеспечении общей согласованной последовательности действий, что позволяет предельно упорядоченно и результативно оказывать МПом эвакуированным пострадавшим. Совместными усилиями врачей, медицинских сестёр, экспертов в области здравоохранения и работников городских клинических больниц, подведомственных ДЗМ, было создано 85 алгоритмов оказания МПом в формате оперограмм. Эти алгоритмы разработаны в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и утверждены Департаментом.

Позиция вторая — единый стандарт оснащения СтСкК, утверждённый приказом Департамента здравоохранения города Москвы в 2023 году. Благодаря ему на каждом этапе работы с пациентом становятся возможными нестандартные технологические решения. Речь идёт о высокотехнологических гибридных операционных, которые позволяют комбинировать виды оперативных вмешательств. Это расширяет возможности проведения сложных специфических травматологических, хирургических, сосудистых, нейрохирургических и кардиохирургических вмешательств, а также даёт возможность комбинировать и оказывать МПом в экстренной форме мультидисциплинарными врачебными командами.

Позиция третья — стандарт организации работы флагманских центров (СтСкК). Его применение позволяет своевременно оказать МПом в экстренной форме, экономя время на транспортировку пациента по медицинской организации. Стандарт предусматривает структурно-функциональную модель медицинской сортировки пациентов, а также понятную как для пациентов, так и для медицинского персонала планировку помещений. Эта планировка нормативно закреплена приказом ДЗМ от 28.11.2023 № 1163 «О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях города Москвы». Кроме того, имеется патент на промышленный образец № 141157 от 20.11.2023 — схема «Алгоритм сортировки пациентов».

Позиция четвёртая — кадровый состав профессиональных медицинских работников. Он формируется по результатам конкурсного открытого отбора

медицинского, административного и вспомогательного персонала, организованного правительством Москвы. Претенденты проходят многоуровневую систему оценки, разработанную ведущими экспертами профильных специальностей совместно с главными внештатными специалистами Департамента здравоохранения города Москвы.

Позиция пятая — осмотренные пострадавшие при поступлении заносятся в электронную историю болезни посредством электронного планшета. Подобные цифровые решения обеспечивают врачам доступ к медицинской документации ещё до прибытия пострадавшего в стационарный комплекс и далее круглосуточно. Телемедицинские консилиумы существенно расширяют возможности принятия клинического решения в отношении пациента в экстренных случаях.

Позиция шестая — данный принцип охватывает все необходимые действия, снижающие уровень стресса, вызванный экстренной МЭв. Сюда входит работа с психологами — сотрудниками Московской службы психологической помощи населению Департамента труда и социальной защиты города Москвы, а также работа координаторов, которые берут на себя немедицинские проблемы пациента. Помимо этого, прилегающая территория благоустроена так, чтобы не вызывать у пациента и его родственников негативных эмоций.

В Северном административном округе для строительства СтСкК выбраны две многопрофильных ЛечМО – ГКБ им. В.В. Вересаева и ММНКЦ им. С.П. Боткина.

В центре города определены подходящими для открытия новых комплексов ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова и НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

В Восточном административном округе – ГКБ № 15 им. О.М. Филатова, на юге Москвы – ГКБ им. В.М. Буянова.

Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» обеспечивает МПом на новых территориях г. Москвы, предъявляемым к оказанию помощи пострадавшим в ЧрСит. Месторасположение новых комплексов, а также наличие вертолётных площадок в СтСкК позволяет обеспечить равномерное

распределение потоков пострадавших доставленных из района ЧрСит с внутренними кровотечениями и ЧМТр [49].

1. СтСкК на базе ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ» (САО, район Дмитровский)

Общая площадь объекта составляет 15,4 тыс. кв. м. Коечная мощность — 90 коек, среди которых 30 диагностических, 27 — ОРИТ, 4 — противошоковых, 7 — палаты пробуждения. Смотровые распределены следующим образом: 7 зелёных и 10 жёлтых; предусмотрены также 2 изолятора и 3 фильтр-бокса. Операционный блок включает 9 операционных. ЛечМО располагает 768 круглосуточными койками, в том числе 103 — ОРИТ и 30 — СкМПом (Приказ ДЗМ от 28.12.2024 г. № 1290). Помимо этого, развёрнуто 18 коек СКП и 19 коек дневного стационарного отделения.

2. СтСкК на базе ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского» (ЦАО, Мещанский район)

Площадь здания — 21,2 тыс. м². Коечная мощность достигает 90 коек: 30 диагностических, 30 — ОРИТ, 12 смотровых, 3 изоляционных бокса, 15 палат пробуждения. Операционных залов — 9. Общий стационарный фонд института насчитывает 957 коек, из которых 156 реанимационных и 46 — для краткосрочного пребывания пациентов скорой помощи. Дополнительно развёрнуто 2 койки дневного стационара и 8 коек СКП.

3. СтСкК на базе ГБУЗ «ГКБ № 15 им. О.М. Филатова ДЗМ» (ВАО, Вешняки)

Площадь объекта — 14,9 тыс. м², коечная мощность — 90 коек: 30 диагностических, 29 — ОРИТ, 10 смотровых зелёного потока, 14 жёлтого, 5 изоляционных боксов, 2 палаты пробуждения. Операционных — 9. В стационаре развёрнуто 1013 круглосуточных коек, включая 104 реанимационные, 54 койки краткосрочного пребывания СкМПом и 30 паллиативных. Кроме того, функционируют 62 койки СКП.

4. СтСкК на базе ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ» (САО, Беговой район)

Площадь — 16,4 тыс. м², мощность — 89 коек: 30 диагностических, 22 — ОРИТ, 18 смотровых зелёного потока, 12 жёлтого, 3 изоляционных бокса и индивидуальные смотровые, 4 палаты пробуждения. Операционных — 9. Стационар располагает 1578 круглосуточными койками, среди которых 137 реанимационных, 60 — для краткосрочного пребывания СкМПом, 18 паллиативных. Дополнительно имеются 46 коек СКП и 153 места дневного стационара. Всего в больнице 82 операционные, из них 68 действуют, а 14 временно законсервированы.

5. СтСкК на базе ГБУЗ «ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ» (ЮАО, Царицыно)

Площадь — 15,1 тыс. м², мощность — 91 койка: 30 диагностических, 23 — ОРИТ, 10 смотровых зелёного потока, 14 жёлтого, 6 изоляционных боксов, 8 палат пробуждения. В стационаре развёрнуто 764 круглосуточных койки (согласно приказу от 13.02.2023 № 121), из которых 64 реанимационные и 6 — для краткосрочного пребывания СкМПом. Имеются также 42 койки СКП и 16 мест дневного стационара.

6. СтСкК на базе ГБУЗ «ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ» (ЦАО, Якиманка)

Площадь — 16,2 тыс. м², мощность — 227 коек: диагностическое отделение — 25 коек, травматологические отделения (травма 1, травма 2), сердечно-сосудистая хирургия и нейрохирургия — 140 коек, ОРИТ — 23, смотровые зелёного потока — 20, жёлтого — 8, изоляционные боксы и индивидуальные смотровые — 6, СКП — 5. Операционных — 11. Коечный фонд стационара насчитывает 925 круглосуточных коек, в том числе 106 реанимационных и 25 — для краткосрочного пребывания СкМПом. Дополнительно развёрнуто 52 койки СКП и 22 места дневного стационара [49].

Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка», благодаря своему расположению, наличию вертолётной площадки и всех требуемых профильных отделений для оказания ургентной помощи населению мегаполиса, входит в группу профильных ЛечМО для ДМЭв пострадавших.

Местоположение данного медицинского многопрофильного центра и СтСкК в г. Москве представлено на рисунке 6.1.

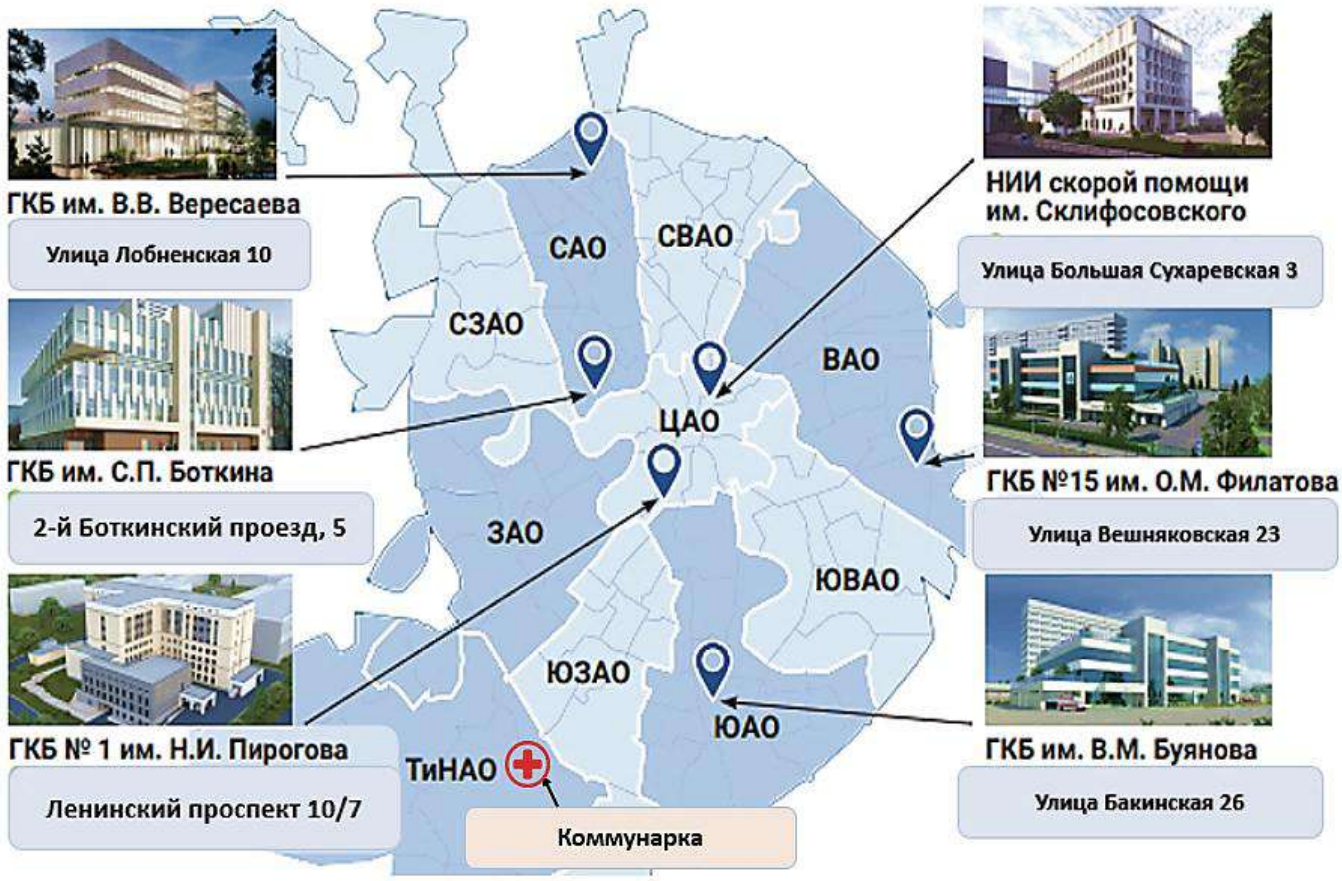


Рисунок 6.1 – Схема расположения СтСкК в г. Москве

Определено, что в данных СтСкК, а также в многопрофильном клиническом центре «Коммунарка», соответствующем модели ДМЭв, в круглосуточном режиме должна оказываться специализированная МПом в экстренной форме пострадавшим по основным профилям, что определено приказом Департамента от 19.12.2022 №1186 «Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в ССК (в форме оперограммы)» и патентом на промышленный образец №141156 от 20.11.2023 «Схема маршрутизации пациента в медицинском учреждении»: хирургия, травматология и ортопедия, нейрохирургия, сердечно-сосудистая хирургия. Кроме того, каждый комплекс должен иметь расширенные возможности оказания реанимационной помощи в необходимом объеме.

Их мощности при возникновении крупномасштабной ЧрСит в городе позволяют дополнительно принять от 50 до 180 и более пострадавших в один СтСкК.

Разработанная структурно-функциональная модель ДМЭв пострадавших в ЧрСит при наличии показаний к специализированной МПом в экстренной форме обеспечивает при правильной организации и выполнении своевременное поступление пострадавших в ЛечМО. Реализация этой модели опирается на систему взаимоувязанных организационных решений, каждое из которых нацелено на решение конкретных проблем, выявленных ЦЭМП и станцией скорой и неотложной МПом имени А. С. Пучкова при анализе возможных СанП, лечебно-эвакуационной характеристики пострадавших, организации и проведения МЭв согласно маршруту и оказания МПом до благоприятных исходов лечения.

Стратегия развития СтСкК обусловлена объективными данными о частоте и структуре ЧрСит, времени и количестве поступления пострадавших в ЛечМО, что позволяет на уровне управленческих мер определить приоритет ДМЭв пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой в профильные ЛечМО.

Контроль соответствия утверждённым стандартам, мониторинг качества оказания МПом и экспертная оценка результатов лечения обеспечивают объективное подтверждение эффективности разработанных дифференцированных алгоритмов и структурно-функциональной модели ДМЭв. Оперативное управление с целью регулирования потоков поступающих, приводит к возможности корректировки процессов и минимизации временных задержек до начала оказания МПом в экстренной форме

Кадровая стратегия направлена на формирование коллектива, способного квалифицированно выполнять трудовые функции в условиях высокой интенсивности работы. Кадровым центром Департамента здравоохранения подготовлен ряд программ и обучающих модулей, позволяющих совершенствовать практические навыки и умения в повседневном формате.

Принципиальное место здесь занимает практическое обучение медицинского персонала – от сотрудников бригад СкМПом до специалистов АмедБр – приёмам четкого определения показаний к скорой МЭв. Мотивация сотрудников и системность подготовки закрепляют необходимые компетенции для реализации модели ДМЭв.

ИТ-поддержка в деятельности ЛечМО охватывает оснащение компьютерами, телефонией и периферийным оборудованием, развитие аналитических программ и непрерывный мониторинг новых технологий с целью совершенствования качества оказания МПом, направленная на сохранение здоровья и спасение жизни пострадавших в ЧрСит. Цифровая среда позволяет наладить автоматизированный сбор и анализ данных о пострадавших, осуществить контроль временных показателей МЭв, а также проводить оценку исходов лечения у пациентов, госпитализированных в рамках разработанной системы.

К числу направлений, формирующих модель динамической эвакуации, относится появление цифровых операционных нового поколения. Операционные блоки оснащаются объектами, созданными с применением ИИ, что обеспечивает более эффективное управление операциями, включая цепочки поставок и персонал. Что касается экстренных операционных, то их оборудование включает стационарные бестеневые лампы, аккумуляторы с лампой для освещения операционного зала при аварийной ситуации, аппаратуру для реанимационных мероприятий (дефибрилляторы, установки ИВЛ), мониторы пациента, вакуумный аспиратор, электрохирургический высокочастотный генератор, анестезиологический модуль, коагулятор, газовые консоли для подачи кислорода, наркозных газов, сжатого воздуха и вакуума. Планировка помещений операционного блока предусматривает возможность доставки мобильного рентгеновского аппарата, аппарата УЗвИс или иного диагностического оборудования непосредственно к операционному столу.

Перечисленные организационные решения выступают не административными функциями, а обеспечивающими механизмами, благодаря которым разработанная структурно-функциональная модель ДМЭв способна

функционировать и обеспечивает снижение уровня летальности и улучшение исходов лечения у пострадавших в ЧрСит с внутренним кровотечением и ЧМТр.

Важным шагом в повышении качества МПом пострадавшим в тяжелом состоянии стало создание в конце января 2022 г. на базе Станции скорой и неотложной МПом им. А.С. Пучкова Центра критических состояний [110].

Это единая городская консультативная служба, координирующая помощь специалистам отделений реанимации и интенсивной терапии ЛечМО, а также бригадам скорой помощи.

Благодаря взаимодействию с ЦКС врачи СтСкК в сложных клинических случаях имеют возможность круглосуточно обращаться за консультацией и участвовать в дистанционных консилиумах по тактике ведения больных и пострадавших.

Наличие необходимого количества квалифицированных кадров – значимая составляющая государственных гарантий обеспечения пострадавших доступной и качественной МПом, особенно в условиях ЧрСит.

Анализ кадровой потребности СтСкК мегаполиса позволил нам установить, что эффективное внедрение разработанной структурно-функциональной модели ДМЭв требует от медицинского персонала принципиально иного набора компетенций. На первый план выходят умение работать в составе мультидисциплинарной команды, устойчивость к стрессу и владение алгоритмами экстренной МПом, применяемыми при поступлении, оказании МПом и лечении пострадавших с травмами, осложнёнными кровотечением, и ЧМТр.

Именно такие алгоритмы были разработаны и внедрены нами в сотрудничестве с работниками скорой помощи в целях оказания экстренной МПом пострадавшим в ЧрСит в мегаполисе. Они адресованы специалистам на каждом этапе оказания помощи: врачам и фельдшерам СкМПом, авиамедицинским бригадам и медицинскому персоналу СтСкК, включая сотрудников приёмного отделения, оперирующих хирургов и врачей-анестезиологов-реаниматологов. Работники скорой помощи и ЦЭМПа руководствуются этими алгоритмами в ходе

ДМЭв при ЧрСит, а предусмотренная в них последовательность действий гарантирует упорядоченную и результативную работу СтСкК.

6.2.1. Работа стационарных скоропомощных комплексов при поступлении пострадавших в чрезвычайной ситуации с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой и оказании им медицинской помощи в экстренной форме

По данным Департамента здравоохранения г. Москвы и Станции скорой и неотложной МПом имени А. С. Пучкова, пропускная способность СтСкК достигает 1,5 тыс. экстренных пациентов и пострадавших в сутки, при этом из 600 коек более 50% – ургентные.

В СтСкК в зависимости от состояния поступающих пострадавших сортируют на три категории: «красную» (нельзя ждать ни минуты), «жёлтую» (требуется срочная помощь) и «зелёную» (угрозы для жизни нет). На первом этаже приёмного отделения медицинской сортировки в лифтовых холлах предполагает наличие нескольких лифтов, где один отведён для перемещения пациентов «красной категории», один – для планового потока и пациентов «зелёной категории», и ещё один – для пациентов «жёлтой категории». Всё устроено так, чтобы максимально сократить время на перемещение пациентов красной категории. Отметим, что прямо на первом этаже, рядом с заехавшими машинами СкМПом, располагаются шоковый зал, реанимация и экстренные операционные, что крайне важно для всего процесса оказания помощи пострадавшим. В структуре приёмного отделения предусмотрены и такие помещения, как палаты интенсивной терапии, перевязочные, диагностические палаты, диагностические кабинеты (экспресс-лаборатория, кабинет УЗвИс, рентген-кабинет, кабинет компьютерной томографии, кабинет эндоскопии). Экстренная и неотложная помощь взрослым и детям может осуществляться в общем приёмном отделении профильной ЛечМО.

Структурно-функциональная модель стандарта оказания ургентной МПом строится на нескольких базовых принципах. К ним относятся единые алгоритмы, охватывающие около 96 % всех причин возникновения экстренных ситуаций, высокий профессионализм персонала и его способность работать в команде,

единый стандарт оснащения оборудованием, а также современные подходы к организации МПом с маршрутизацией пациентов по принципу «триаж», для чего используется удобная и интуитивно понятная система навигации и сортировки, рассчитанная как на пациентов, так и на персонал. Оказание экстренной МПом в стационарных условиях основано на комплексном подходе к диагностике и лечению пострадавших в ЧрСит с применением новейших медицинских технологий, постоянным наблюдением и интенсивным уходом, а в случае необходимости — с выполнением оперативных вмешательств (Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 01.03.2024 № 190).

Реализация этих принципов во многом обеспечивается архитектурно-планировочными решениями комплексов, которые разработаны с соблюдением действующих национальных стандартов и нормативных требований, предъявляемых к операционным блокам и высокотехнологичному медицинскому оборудованию. Благодаря этим решениям удалось воплотить на практике концепцию гибридных операционных нового поколения. Как отметило Правительство Москвы, осуществлявшее непосредственный контроль за ходом проекта, отличительной чертой таких операционных является полная интеграция диагностического и хирургического оборудования в пределах одного помещения. Их оснащение сочетает традиционный набор для открытых и лапароскопических вмешательств с новейшими высокотехнологичными ангиографическими системами, мобильными рентгеноскопическими установками типа С-дуга, КТ, МРТ, системами нейронавигации, 3D-моделирования и визуализации. Это даёт возможность мультидисциплинарным хирургическим командам работать как одновременно, так и последовательно.

Наряду с гибридными операционными для оказания экстренной хирургической помощи в СтСкК предусмотрены высокотехнологичные операционные со стандартным оснащением. В него входят стационарные бестеневые лампы, аккумуляторный светильник для аварийного освещения операционного зала, реанимационная аппаратура (дефибрилляторы, установки ИВЛ), мониторы пациента, вакуумный аспиратор, электрохирургический

высокочастотный генератор, анестезиологический модуль и коагулятор. Поскольку перечень выполняемых вмешательств весьма широк, в СтСкК организованы операционные различного профиля: общехирургические, нейрохирургические, эндоскопические, сосудистые, травматологические, кардиологические, гинекологические, урологические, офтальмологические, а также операционные для вмешательств на ЛОР-органах.

Высокая интенсивность хирургической работы и тяжесть состояния поступающих пациентов определили требования к оснащению отделений реанимации и интенсивной терапии, противошоковых палат и палат пробуждения. Имеющееся в них оборудование отвечает всем требованиям и высоким стандартам, что позволяет проводить экстренные противошоковые мероприятия, поддерживать или восстанавливать жизненно важные функции организма и выполнять экстренные жизнесохраняющие вмешательства, такие как интубация, трахеостомия, дренирование плевральной полости и экстренная торакотомия. Пациентов, которые не нуждаются в экстренной операции или реанимационных мероприятиях, направляют на второй этап — пост медицинской сортировки.



Рисунок 6.2 – Алгоритм работы приемного отделения СтСкК

В случае установленного в догоспитальном периоде внутреннего кровотечения или открытой ЧМТр пациенту присваивается категория «Срочный»

и цветовой код «Красный», МПом ему оказывается в кратчайшие сроки и маршрутизация его производится по красному потоку сразу в операционную [49].

Площадка медицинской сортировки (триажа) в СтСкК Москвы располагается непосредственно у входа в приёмное отделение, который предназначен для бригад СкМПом. Такое размещение позволяет мгновенно начинать сортировку и минимизировать перемещения пациента, направляя его сразу в нужный сектор: красный (реанимация/операционная), жёлтый (диагностика/наблюдение) или зелёный (амбулаторная помощь) (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 – Цветовой код для медицинской сортировки в СтСкК

Время начала медицинской сортировки врачом и/или средним медицинским персоналом распределительного поста с момента поступления в приёмное отделение не должно превышать 5 минут. Применительно к исследуемым пациентам отметим, что среди пострадавших основной группы 39 человек (36,8 %) проходили лечение в СтСкК мегаполиса, и время от момента приезда бригады СкМПом или АМедБр в приёмное отделение до начала операции у них в среднем составило 7,4±2,12 минуты, что в совокупности с другими лечебными действиями имеет важное значение для исхода травмы.

Добиться положительного результата даже при серьёзном ранении, выраженной кровопотере и тяжёлом состоянии пострадавшего позволяет системная реализация принципа «золотого часа», в рамках которой все звенья цепи работают на максимальное сокращение времени от момента травмы до начала хирургического вмешательства. Прежде всего, это обеспечивается оптимизацией догоспитального этапа: бригады скорой помощи прямо на месте происшествия и в пути выполняют интубацию, обеспечивают сосудистый доступ и проводят временную остановку кровотечения, доставляя пациента в профильную ЛечМО уже в относительно стабильном состоянии.

Непосредственно в скоропомощном комплексе ключевую роль играет медицинская сортировка по системе TRIAGE, позволяющая мгновенно распределить поток поступающих по приоритетности и направить наиболее тяжёлых в «красную» зону, где их немедленно принимает мультидисциплинарная команда – травматолог, нейрохирург, сосудистый хирург, реаниматолог и другие специалисты действуют одновременно, согласуя свои действия и исключая последовательные консультации.

Параллельно задействуется современное диагностическое оборудование: мультиспиральная компьютерная томография, УЗвИс, ангиографические системы и аппараты для экспресс-лабораторной диагностики позволяют в первые минуты получить исчерпывающую картину повреждений, включая точную локализацию внутреннего кровотечения, и без задержек принять решение об экстренном вмешательстве. Такая интеграция догоспитальной подготовки, быстрой сортировки, мультидисциплинарного подхода и единовременной высокотехнологичной диагностики укладывает весь комплекс реанимационных и хирургических мероприятий в первые 60 минут после травмы, что, по данным мировых и московских исследований, обеспечивает максимальную выживаемость и значительное снижение частоты осложнений у пострадавших с сочетанными травмами и внутренними кровотечениями.

Проведение триажа на втором этапе включает в себя оценку витальных показателей пациента, фиксацию жалоб и симптомов, сбор анамнеза, заполнение

различных шкал, и на основе полученных показателей выбирается приоритетность оказания МПом. На любом этапе оказания МПом в приёмном отделении в зависимости от состояния пациент может изменить свою категорию. Если выявляется жизнеугрожающее состояние, помощь оказывается в экстренной форме с переводом в операционную или ОРИТ по красному потоку.

Цифровая система медицинской сортировки в настоящее время проходит тестирование в нескольких ЛечМО г. Москвы, оказывающих МПом в экстренной форме, и в 2022 году была внедрена в приёмных отделениях скоропомощных профильных ЛечМО мегаполиса.

Запуск СтСкК существенно изменил схему маршрутизации ургентных больных в городе. В настоящее время МЭв осуществляется в соответствии с «Порядком оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи», который утверждён приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н (ред. от 21.02.2020). Одновременно с этим сокращается время передачи больного от бригады скорой помощи в профильную ЛечМО — в обычных условиях этот показатель нередко достигал часа и более.

Изменение логистических потоков, при котором пациенты многих больниц сосредотачиваются в СтСкК, развивающихся как центры передового опыта, а также внедрение стационарозамещающих технологий, ускоряющих лечение и реабилитацию, позволили улучшить оказание МПом жителям Москвы. Об этом свидетельствует увеличение числа пациентов, которые могут получить помощь в течение суток: при поступлении до 150 человек в сутки этот показатель вырос на 110–140 %, а при поступлении до 200 человек в сутки — на 140–220 % (рис. 6.4). Подобная динамика особенно важна с учётом риска развития масштабных ЧрСит в мегаполисе.

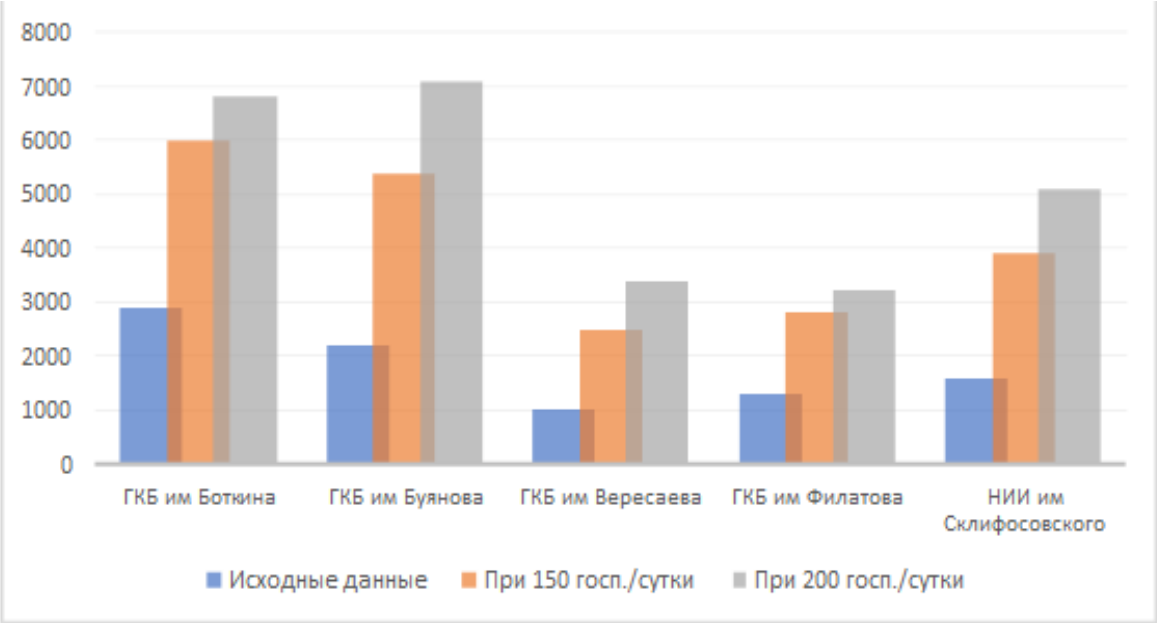


Рисунок 6.4 – Число пострадавших, МПом которым может быть оказана в СтСкК в течение месяца, n

Таким образом, оказание экстренной МПом в СтСкК с учётом вышеуказанных факторов будет способствовать обеспечению МПом пациентам, в том числе и при ЧрСит.

В качестве примера можно привести список мест эвакуации пострадавших при масштабной ЧрСит 24 марта 2024 г. в «Крокус Сити Холле», который фактически расположен на границе г. Москвы и Московской области: 29 человек – в НИИ имени Н.В. Склифосовского (СтСкК); 11 – в больнице имени С.П. Боткина (СтСкК); 3 – в ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова (СтСкК); 1 – в больнице имени В.М. Буянова (СтСкК); 1 – в ГКБ № 15 им. Н.Ф. Филатова (СтСкК); 4 – в больнице имени А.К. Ерамишанцева; 12 – в больнице имени Л.А. Ворохобова; 16 – в больнице имени Ф.И. Иноземцева; 4 – в больнице имени М.Е. Жадкевича; 2 – в онкологической больнице № 62; 1 – в больнице имени Г.Н. Сперанского; 2 – в больнице имени З.А. Башляевой; 1 – в РДКБ РНИМУ им. Н.И. Пирогова; 1 – в НМИЦ нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко; 4 – в Российском научном центре хирургии имени академика Б.В. Петровского; 1 – в НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского. То есть практически половина всех пострадавших (48,4 %) при таком происшествии была эвакуирована именно в СтСкК [49].

Особого внимания заслуживает вопрос возможностей отделений реанимации и интенсивной терапии при поступлении значительного числа госпитализированных, требующих длительного поддержания витальных функций.

Это можно представить на примере ГБУЗ «ГКБ имени С.П. Боткина ДЗМ», где имеется резерв реанимационных коек даже при самом пессимистичном прогнозе количества и тяжести госпитализируемых пациентов. Возможности коечного фонда ОРИТ данной профильной ЛечМО представлены на рис. 6.5.

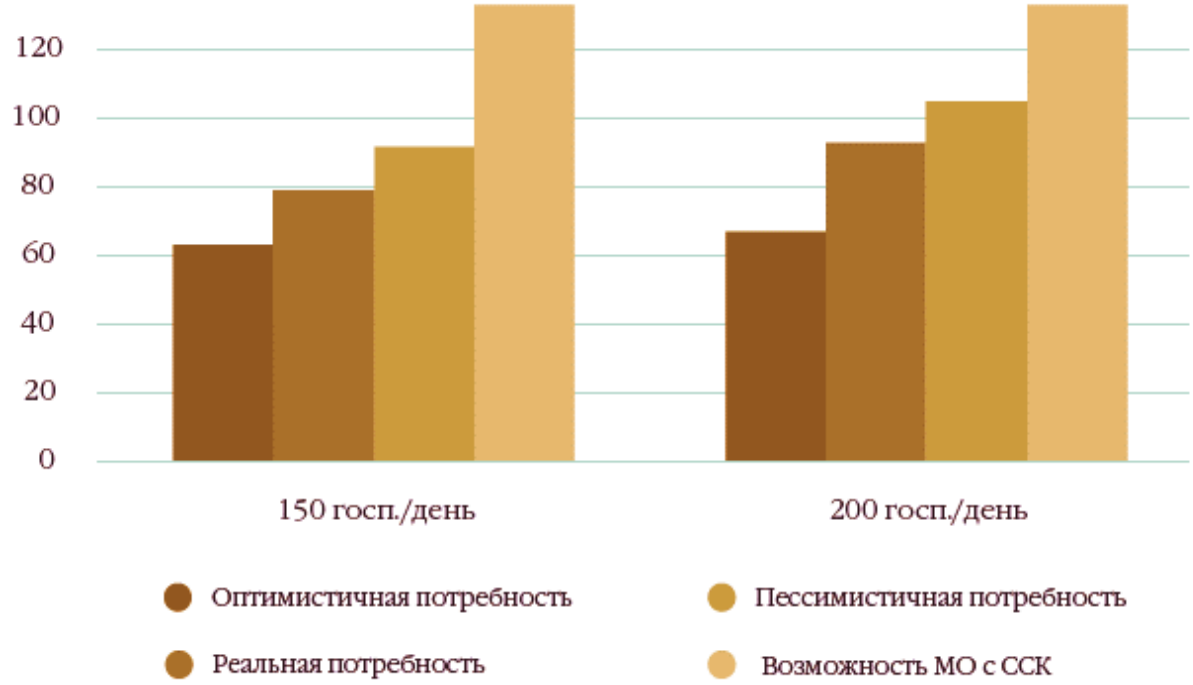


Рисунок 6.5 – Обеспеченность реанимационными койками

Логистика современного мегаполиса, как один из источников постоянного и устойчивого роста эффективности всех подсистем города, является важным элементом управления крупной агломерацией. К наиболее серьёзным задачам стратегического уровня планирования логистической деятельности СкМПом относится оптимизация расположения отделений скорой помощи. Важность решения о наилучшем местоположении обусловлена тем, что результат оказания МПом в экстренной форме напрямую зависит от скорости ее оказания. В целях стратегического планирования, было принято решение о строительстве СтСкК на площадке многопрофильных ЛечМО.

Благодаря тому, что в Москве сформирован единый диспетчерский центр СкМПом и центра экстренной МПом Департамента здравоохранения города

Москвы, работники которых получают информацию о происшествиях в городе и осуществляют централизованное управление в режиме реального времени. Большая часть эвакуируемых поступает в СтСкК; при этом обеспечивается непрерывная информационная преемственность и интеграция с информационными системами ССиНМП путем обмена данными.

Интерактивность управленческого инструмента с помощью дашбордов ДЗМ (аналитических панелей с графическим интерфейсом) и онлайн-доступа к актуальным данным ЕМИАС, что позволяют руководству СтСкК и заведующим отделениями анализировать динамику поступления пострадавших, время их нахождения в приёмном отделении, соблюдение стандартов медицинским персоналом, а также другие ключевые показатели работы учреждения в целом и отдельных врачей – с детализацией вплоть до выполнения назначения конкретному пострадавшему или пациенту [49].

В основу медицинской сортировки при поступлении больных и пострадавших положен известный принцип «TRIAGE»:

- срочный – пострадавшие, требующие экстренной реанимации помощи или немедленного хирургического вмешательства (кровотечения, обширные и проникающие повреждения, угнетение сознания, дыхания, гемодинамики, сочетанная травма при тяжелом состоянии, внутреннее кровотечение с ЧМТр);
- относительно стабильный – клинически стабильные пострадавшие с риском ухудшения состояния;
- стабильный – пострадавшие с низкой вероятностью ухудшения состояния.

Причины их выделения при медицинской сортировке?

Применение планшетов с цифровым помощником системы «TRIAGE» сокращает длительность первичной оценки тяжести состояния поступающих до 2 минут на одного пациента. Интеграция диагностического оборудования с электронными сервисами обеспечивает автоматическую передачу результатов исследований в электронную медицинскую карту, что исключает необходимость

распечатки и хранения рентгеновских снимков, сокращает время поиска данных и позволяет профильным специалистам оценивать результаты дистанционно.

Использование мобильных устройств (планшетов и ноутбуков) даёт медицинскому персоналу возможность непосредственно у постели пациента получать данные обследования, назначать лечение и вносить заметки. Средний медицинский персонал фиксирует витальные показатели, а мобильные рабочие станции медсестёр, оснащённые сканером штрих-кодов и ноутбуком, практически полностью исключают временные затраты на идентификацию пациента, поиск назначений, регистрацию проб и оформление бумажных направлений.

По данным Управления информационных технологий Департамента здравоохранения г. Москвы, в результате объём времени, которое врачи и медсёстры тратят на оформление медицинской документации (ЕМИАС), сократился в среднем на 30%, что значительно влияет на возможность раньше приступить к оказанию МПом в экстренной форме.

Переход на цифровые инструменты управления в клинической работе не только ускорил лечебно-диагностический процесс, но и привёл к заметной экономии материальных и кадровых ресурсов.

Отказ от бумажного документооборота, распечатки и ручного дублирования информации снизил нагрузку на медицинский персонал, позволив перераспределить высвободившееся время на непосредственное оказание помощи, и одновременно уменьшил потребление расходных материалов, что важно при массовом поступлении пострадавших в ЧрСит и дает возможность оказать помощь большему количеству пациентов.

6.2.2. Жизненный цикл стационарных скоропомощных комплексов по методологии Ицхака Адизеса

Согласно теории И. Адизеса (рис. 6.6), жизненный цикл ЛечМО включает десять последовательных этапов: «Выхаживание (ухаживание)», «Младенчество», «Давай-давай», «Юность», «Расцвет», «Стабильность», «Аристократизм», «Ранняя бюрократизация», «Бюрократизация» и «Смерть».

Переход с одного этапа на другой сопровождается специфическими трудностями и изменениями организационных целей, что требует осознанных управленческих решений для сохранения эффективности своевременного проведения ДМЭв и оказания МПом в экстренной форме эвакуируемых.



Рисунок 6.6 – Структурно-функциональная модель жизненного цикла СтСкК по методологии И.Адизеса

В СтСкК цели и методы их достижения чётко определены совместно с медицинским персоналом СтСкК, определены потребности пациентов в оказании МПом в экстренной форме, что необходимо в условиях ЧрСит, когда быстрая координация и слаженность действий при массовом поступлении пострадавших – позволяет своевременно оказать экстренную МПом.

Анализ работы комплексов по модели Адизеса показывает, что на настоящем этапе они находятся на стадии «Расцвет».

Чтобы не «состариться» и не утратить результативность, требуется система постоянного совершенствования. В рамках выполненного исследования:

1) подтверждена необходимость непрерывного мониторинга показателей деятельности СтСкК;

2) актуализации алгоритмов и оперативного внедрения новых разработок, что позволит удерживать ЛечМО на стадии максимальной полезности и предотвращать её переход к бюрократическим фазам жизненного цикла.

6.3. Совершенствование подготовки специалистов по вопросам динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайной ситуации в мегаполисе

Учебно-методический комплекс подготовки специалистов СкМПом и авиамедицинских бригад

На основе проведенного анализа барьеров и факторов эффективности ДМЭв разработан учебно-методический комплекс, включающий две дополнительные профессиональные программы повышения квалификации (далее — Программы): «Ультразвуковой протокол eFAST» и «Экстренная ультразвуковая оценка лёгких». Программы построены по единой методической модели и реализуют сквозную идею: вооружить специалиста догоспитального и госпитального этапов объективным инструментом экспресс-диагностики жизнеугрожающих состояний, без которого невозможны ни доказательная медицинская сортировка, ни обоснованное управление параметрами ДМЭв.

Общие принципы построения программ повышения квалификации

Нормативно-методическая основа

Объединение всех звеньев МПом в условиях ЧрСит по единому стандарту организации взаимодействия — от догоспитального до госпитального этапа — обеспечивает готовность системы к любым возможным ЧрСит с большим количеством пострадавших.

Что касается программ, то они разработаны на основе действующих нормативных документов в сфере дополнительного профессионального образования. При их создании учитывались квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам специалистов практического здравоохранения, необходимым для исполнения ими должностных обязанностей в

соответствии с федеральными законами и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

В рамках российского законодательства методика eFAST-протокола закреплена в профессиональном стандарте «Врач — анестезиолог-реаниматолог» (приказ Минтруда России от 27.08.2018 № 554н) и профессиональном стандарте «Врач скорой медицинской помощи» (приказ Минтруда России от 14.03.2018 № 133н).

Основными компонентами каждой Программы выступают: общие положения, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочая программа учебного модуля, организационно-педагогические условия реализации, формы аттестации и оценочные материалы.

Общая характеристика программ

Таблица 6.1 – Общая характеристика дополнительных профессиональных программ повышения квалификации

Параметр	«Ультразвуковой протокол eFAST»	«Экстренная ультразвуковая оценка лёгких»
Трудоемкость обучения	18 академических часов	18 академических часов
Форма обучения	очная	очная
Режим занятий	2 дня по 9 академических часов	2 дня по 9 академических часов
Количество человек в группе	8–10 человек (4 человека на 1 ультразвуковой аппарат)	8–10 человек (4 человека на 1 ультразвуковой аппарат)
Количество преподавателей на группу	2	2
Итоговая аттестация	зачет (тестовый контроль, 20 заданий)	зачет (тестовый контроль, 20 заданий)

Категория обучающихся (для обеих Программ): врачи скорой и неотложной МПом, врачи по медицине катастроф, фельдшеры СкМПом, врачи — анестезиологи-реаниматологи, врачи-педиатры, врачи-травматологи, а также специалисты иных специальностей, перечисленных в перечне совершенствуемых компетенций. Программы предназначены для слушателей, имеющих высшее профессиональное образование по специальностям «Анестезиология-

реаниматология», «Скорая медицинская помощь», «Ультразвуковая диагностика», «Педиатрия», «Неонатология», «Терапия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Хирургия». Требования к стажу не предъявляются. Продолжительность одного академического часа занятий составляет 45 минут.

Симуляционное обучение как методическое ядро программ

Каждая Программа строится из учебных модулей, в состав которых входят теоретические занятия в формате лекций и симуляционный тренинг на специальном оборудовании (симуляционный тренинг-имитация). В ходе теоретической части слушателям с использованием мультимедийных средств демонстрируются современные приёмы и алгоритмы, оборудование и расходные материалы, а также опыт ведущих специалистов в отношении методики выполнения соответствующего ультразвукового протокола. Тем не менее методическую основу Программ составляет именно симуляционное обучение.

Симуляционное обучение является обязательной составляющей профессиональной подготовки и опирается на структурно-функциональную модель профессиональной деятельности. Его назначение заключается в том, чтобы каждый обучающийся получил возможность выполнить профессиональную деятельность целиком или отдельный её элемент в соответствии с профессиональными стандартами и порядками (правилами) оказания МПом.

Для достижения этой цели решается ряд задач: выработка у обучающегося устойчивых профессиональных навыков, умений и компетенций; встраивание симуляционного обучения в существующую систему профессионального образования на всех её уровнях; интенсивная организация учебного процесса и модульный принцип построения программ; создание объективных методов контроля и аттестации, основанных на утверждённых стандартах и сопровождающихся документированием результатов.

Симуляционный тренинг проводится последовательно и включает пять этапов. Он начинается с входного контроля, в рамках которого с помощью современных информационных технологий проводится теоретическое или практическое тестирование, позволяющее оценить исходный уровень подготовки

слушателей. Далее следует брифинг, или инструктаж: обучающимся объясняют устройство тренажёров и назначение инструментов, знакомят с правильным эргономическим положением и моторикой, а также описывают предстоящие задания вместе с их учебными целями и задачами.

Центральное место занимает основной этап — симуляционный тренинг-имитация, во время которого практические навыки отрабатываются на стандартизированных пациентах с использованием реальной стандартной медицинской аппаратуры и оборудования общего применения. После этого проводится дебрифинг, в ходе которого разбираются сильные и слабые стороны действий слушателя и обсуждается полученный опыт. Завершается тренинг итоговой аттестацией.

Требования к кадровому обеспечению программ

Требования к педагогическим условиям реализации Программ предъявляются на основании приказа Минздрава России от 10.09.2013 № 637н «Об утверждении Порядка допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования или высшего фармацевтического образования либо среднего медицинского образования или среднего фармацевтического образования, а также дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование либо среднее профессиональное образование».

К преподавателю предъявляются следующие требования: наличие диплома о высшем медицинском или высшем фармацевтическом образовании; наличие диплома об окончании ординатуры или интернатуры; трудовая книжка, подтверждающая стаж работы не менее 1 года по соответствующей специальности. Лицам, освоившим программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или имеющим учёную степень, требования к стажу работы не предъявляются.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению программ

Таблица 6.2 – Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид и этапы занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения, расходного материала
Учебная аудитория	Вводный брифинг	– проекционное оборудование (мониторы, видеостена, серверное оборудование); – аудиосистема (микрофоны, усилитель)
Класс тестирования	Тестирование	– рабочее место слушателя
Комната для дебрифинга	Лекция. Дебрифинг	– современный мультимедийный комплекс (компьютер, проектор)
Аудитория для отработки практических навыков в соответствии с заданием модуля	Симуляционный тренинг	– портативный ультразвуковой аппарат; – стационарный ультразвуковой аппарат; – ультразвуковой манекен; – стандартизированный пациент

Формы аттестации и оценка результатов освоения

Итоговая аттестация по каждой Программе проводится в форме тестового контроля знаний (20 тестовых заданий). Слушатели допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом. Оценка уровня освоения полученных знаний при проведении тестирования осуществляется по единой шкале:

– «отлично» — от 90 % до 100 % правильно выполненных тестовых заданий от общего количества;

– «хорошо» — от 80 % до 89 % правильно выполненных тестовых заданий;

– «удовлетворительно» — от 70 % до 79 % правильно выполненных тестовых заданий;

– «неудовлетворительно» — 69 % и менее правильно выполненных тестовых заданий.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца — удостоверение о повышении квалификации.

Перечень совершенствуемых компетенций

Перечень специальностей, должностей и трудовых функций, подлежащих совершенствованию, определяется действующими профессиональными стандартами в представленной ниже таблице.

Таблица 6.3 – Перечень совершенствуемых компетенций (трудовых функций)

№	Специальность слушателей	Должность	Трудовые функции	Профессиональный стандарт
1	«Анестезиология-реаниматология»	Врач — анестезиолог-реаниматолог	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности	Утвержден приказом Минтруда России от 27.08.2018 № 554н
2	«Скорая медицинская помощь»	Врач скорой медицинской помощи	Проведение обследования пациента с целью определения жизнеугрожающих состояний, установление диагноза органной недостаточности	Утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 133н
3	«Ультразвуковая диагностика»	Врач ультразвуковой диагностики	Проведение ультразвукового исследования и интерпретация их результатов	Утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2019 № 161н
4	«Педиатрия»	Врач-педиатр участковый	Обследование детей с целью установления диагноза	Утвержден приказом Минтруда России от 27.03.2017 № 306н
5	«Неонатология»	Врач-неонатолог	Проведение медицинского обследования новорожденных и недоношенных детей с целью установления диагноза	Утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 136н
6	«Терапия»	Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	Утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 293н

Продолжение таблицы 6.3

№	Специальность слушателей	Должность	Трудовые функции	Профессиональный стандарт
7	«Общая врачебная практика (семейная медицина)»	Врач общей практики (семейный врач)	Амбулаторный прием и посещения на дому, оказание неотложной помощи, проведение комплекса профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий	Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н (ред. от 09.04.2018), Единый квалификационный справочник должностей, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»
8	«Хирургия»	Врач-хирург	Использование необходимой медицинской аппаратуры для выполнения диагностических исследований и манипуляций в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и стандартами медицинской помощи	Приказ Минтруда России от 26.11.2018 № 743н (в ред. приказа Минтруда России от 26.12.2018 № 849н)

6.3.1. Программа повышения квалификации «Ультразвуковой протокол eFAST»

Актуальность и обоснование программы

За 3–5 минут фокусное целевое УЗвИс при травме, выполняемое в формате протокола eFAST (extended Focused Assessment with Sonography for Trauma), даёт возможность с высокой точностью распознать внутрибрюшное кровотечение, гемо- и пневмоторакс (с оценкой объёмов), а также гемоперикард, включая выявление тампонады сердца. Что касается диагностических характеристик, то чувствительность eFAST-протокола при обнаружении свободной жидкости в абдоминальной и плевральной полостях, перикарде колеблется в пределах 70–100

%, специфичность — 90–100 %; при пневмотораксе специфичность признаков доходит до 100 %.

Ключевым фактором, определившим чрезвычайно высокую востребованность быстрой и своевременной диагностики, стало стремительное развитие портативных ультразвуковых систем. На догоспитальном этапе она необходима в ургентной практике врача СкМПом и службы МЧС, на госпитальном — врачам-анестезиологам-реаниматологам и врачам-хирургам. Быстрое проведение адекватных лечебных мероприятий, становящееся следствием ранней диагностики, улучшает прогноз для жизни пациента.

Когда число пострадавших велико, методы ультразвуковой визуализации позволяют оперативно реализовать диагностический алгоритм и распределить пострадавших по сортировочным группам. Особую важность это приобретает при гемодинамической нестабильности — тампонаде сердца, напряжённом пневмотораксе, гиповолемическом шоке.

Доступность ультразвуковой диагностики при тяжёлой сочетанной травме на догоспитальном этапе, возрастающая по мере совершенствования портативных УЗвИс-аппаратов, обеспечивает своевременное проведение необходимых лечебных мероприятий в рамках «золотого часа».

Помимо этого, она уменьшает частоту осложнений при инвазивных вмешательствах под УЗвИс-контролем (в том числе при плевральной пункции при напряжённом пневмотораксе), сокращает срок пребывания пациентов с травмой в приёмном отделении и поддерживает преемственность на всех этапах оказания МПом.

Важно подчеркнуть, что речь не идет об овладении ультразвуковой диагностикой органов брюшной полости на уровне врача ультразвуковой диагностики. Задача специалиста заключается в быстром ответе на два вопроса (в рамках профессионального стандарта врача Российской Федерации):

1. имеется ли свободная жидкость в брюшной и плевральной полостях, полости таза и перикарде; если да — где и в каком объеме? Свободная жидкость в

клинически релевантном объеме при УЗвИс проявляется как абсолютно анэхогенный (черного цвета) ареал;

2. имеется ли пневмоторакс и каков его объем?

Свободная жидкость у лежащего пациента, как правило, скапливается в нескольких углублениях брюшной полости: между печенью и правой почкой (recessus hepatorenalis — карман Морисона), между селезенкой и левой почкой (recessus lienorenalis) и в самом отлогом месте брюшной полости — Дугласовом пространстве у женщин и пузырно-прямокишечном пространстве у мужчин (надлобковый, или тазовый, доступ); в плевральных полостях — в правом и левом синусах.

Субкостальная позиция используется для оценки работы сердца и прежде всего для исключения тампонады сердца и тромбоэмболии легочной артерии. Оценка гиповолемического шока (особенно при продолжающемся кровотечении) проводится с учетом находок eFAST-исследования, клинических и физикальных данных пациента.

В Москве, с ростом населения и присоединением новых территорий, применение методики в работе общепрофильных врачебных и фельдшерских, специализированных бригад скорой и неотложной МПом, врачей по медицине катастроф и врачей-травматологов имеет ценное значение с учетом высокой обращаемости и роста числа ЧрСит (травматизма, террористических угроз, техногенных катастроф, природных бедствий).

Программа позволяет реализовать профессиональный стандарт врача в полной мере на догоспитальном этапе скорой и неотложной МПом, а на госпитальном этапе помогает врачам — анестезиологам-реаниматологам и врачам-хирургам быстрее принимать решения по тактике ведения пациентов с политравмой.

Цель реализации программы

Цель Программы — удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей специалистов, обеспечение соответствия квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности, овладение навыками

проведения ультразвукового протокола eFAST у пациентов с изолированной или сочетанной травмой на догоспитальном этапе с последующей интерпретацией полученных результатов, оценкой жизнеугрожающих состояний, принятием клинических решений и проведением медицинской сортировки.

Планируемые результаты обучения

Результаты обучения направлены на совершенствование компетенций (трудовых функций), приобретенных в рамках ранее полученного профессионального образования:

– способность и готовность выполнять ультразвуковой протокол eFAST у пациентов с политравмой на догоспитальном этапе;

– способность и готовность интерпретировать данные, полученные в результате выполнения ультразвукового протокола, в совокупности с клинико-лабораторными данными и данными медицинского мониторинга;

– способность и готовность оценивать наличие или отсутствие жизнеугрожающих состояний и принимать решения об изменении тактики интенсивной терапии;

– способность и готовность проводить медицинскую сортировку с использованием данных ультразвукового протокола в контексте клинической ситуации.

По окончании обучения специалист должен знать:

– теоретические аспекты УЗвИс, особенности работы с оборудованием;

– принцип проведения протокола eFAST, анатомические особенности, оценку результатов;

– интерпретацию данных клинического обследования, медицинского мониторинга и УЗвИс-протокола eFAST у пациентов с нестабильной гемодинамикой;

– правила заполнения протокола eFAST (чек-листа);

– принципы медицинской сортировки на догоспитальном этапе с учетом данных УЗвИс-протокола eFAST.

По окончании обучения специалист должен уметь:

– пользоваться УЗвИс-аппаратами, знать основные навигационные кнопки, уверенно работать с УЗ-датчиком;

– применять на практике основные позиции eFAST-протокола (8 локаций), интерпретировать полученные данные, учитывать особенности и возможные ошибки исследования;

– обеспечивать проведение медицинской сортировки на догоспитальном этапе с учетом всего комплекса диагностических мероприятий (УЗвИс, мониторинг, данные физикального осмотра);

– заполнять протокол eFAST (чек-лист).

По окончании обучения специалист должен владеть навыками:

– работы с портативными УЗвИс-аппаратами и уверенного владения УЗ-датчиком;

– техники постановки УЗ-датчика во всех восьми позициях eFAST-протокола: правый верхний квадрант, визуализация правой плевральной полости, левый верхний квадрант, визуализация левой плевральной полости, надлобковая (тазовая) позиция, поиск пневмоторакса в правом и левом легком, субкостальная позиция;

– техники ультразвуковой визуализации объема пневмоторакса для выполнения пункции грудной клетки (при напряженном пневмотораксе) под контролем УЗ-датчика;

– сочетания всех лечебно-диагностических методов при оказании МПом пострадавшим с политравмой (мониторинг ЭКГ, ЧСС, АД, SpO2, УЗвИс и др.) с учетом данных протокола eFAST, интерпретации данных и заполнения чек-листа;

– алгоритма проведения медицинской сортировки при различных клинических сценария.

6.4. Резюме

Создание СтСкК в Москве позволяет перейти от разрозненной МЭв экстренных пациентов к централизованной, технологически обеспеченной системе ДМЭв. Сконцентрировав передовые диагностические и хирургические мощности, многопрофильные бригады и единые цифровые сервисы СтСкК обеспечивают

сокращение времени от поступления пострадавших до начала операции в среднем до 7,4±2,12 минуты.

Опыт ликвидации медико-санитарных последствий ЧрСит, в частности теракта в «Крокус Сити Холле», показал, что именно в СтСкК поступили практически 50% всех эвакуируемых, что подтверждает их ключевую роль в обеспечении устойчивости городской системы здравоохранения при большом количестве пострадавших в ЧрСит. Реализованная структурно-функциональная модель, основанная на единых алгоритмах, стандарте экстренной МПом и непрерывном мониторинге проведения МЭв, не только повышает выживаемость при травмах, осложнённых кровотечением и черепно-мозговой травмой, но и создаёт основу для дальнейшего совершенствования организации экстренной МПом в мегаполисе и необходимости подготовки медицинских сотрудников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамическая медицинская эвакуация - процесс транспортировки пострадавших в целях спасения их жизней и сохранения здоровья из района чрезвычайной ситуации в профильные лечебные медицинские организации и использованием, в связи с изменением тяжести состояния пациентов и дорожной обстановки в пути движения, двух и более видов санитарного транспорта (машина скорой медицинской помощи, медицинский вертолет и др.) с необходимым объемом диагностических и лечебных процедур, с учетом лечебно-эвакуационной характеристики эвакуируемых пострадавших. У данной категории пострадавших качественный гемостаз без оперативного вмешательства невозможен и в этой связи своевременная медицинская эвакуация определяет исход лечения в наибольшей степени.

Актуальность направлений исследования определяется структурой медико-санитарных последствий в мегаполисе и необходимостью своевременной медицинской эвакуации пострадавших в профильные лечебные медицинские организации.

За 2018–2022 гг. на территории г. Москвы зарегистрирована 181 чрезвычайная ситуация с 1301 пострадавшим; преобладали техногенные (64,5%) и биолого-социальные (15,6%) происшествия.

Травматологический и нейрохирургический профили поражения суммарно составили более 50% случаев; 16,9% пострадавших находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, при масштабных чрезвычайных ситуациях их доля возрастала до 29,3%.

При медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе затруднение вызывают загруженность дорог (4–6 баллов в часы пик), дорожно-транспортные происшествия с участием машин скорой медицинской помощи (в среднем 93 случая в месяц).

Кроме того, неравномерное размещение подстанций скорой медицинской помощи и профильных лечебных медицинских организаций с учетом присоединенных территорий, повторное проведение диагностики в приемном

отделении лечебной медицинской организации, занятость операционных бригад, особенно в ночное время также влияют на своевременность оказания медицинской помощи.

Анализ летальных исходов в группе сравнения (43 умерших из 110) позволил установить факторы риска смерти: ушиб или ранение сердца; кровопотеря к началу операции более 1700 мл; время медицинской эвакуации более 45 минут; возраст старше 60 лет; сочетание внутреннего кровотечения с черепно-мозговой травмой или более чем тремя переломами костей скелета; постоянный прием антикоагулянтов. При сочетании всех факторов риск летального исхода достигал 100%, а при открытой черепно-мозговой травме и/или внутреннем кровотечении он возрастал каждые 10 минут ожидания выездной медицинской бригады.

Структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации базируется на принципах: необходимость обучения персонала выездных бригад скорой медицинской помощи ультразвуковой диагностике; создание и организация работы стационарных скоропомощных комплексов; постоянный мониторинг для ситуационной осведомленности с использованием автоматизированной информационно-аналитической системы, включая контроль занятости операционных бригад в режиме реального времени; интеграция авиамедицинских бригад и наземных бригад скорой медицинской помощи с использованием перехватывающих площадок; материально-техническое обеспечение эвакуационных бригад; применение инновационных (гипотермия, искусственная вентиляция легких и др.) технологий в догоспитальном периоде; оценка эффективности лечебно-эвакуационных мероприятий.

Обоснованность модели подтверждена проведенной экспертной оценкой 206 специалистами из 79 регионов (1236 экспертных ответов). Помимо экспертов приоритетными являлись своевременность медицинской эвакуации (4,56 балла), ее организация (4,46), защита медицинского персонала (4,35) и маршрутизация (4,24).

Основой для принятия тактических решений в районе чрезвычайной ситуации и в процессе транспортировки является ультразвуковое исследование по протоколу eFAST на наличие внутренних кровотечений. Продолжительность

исследования не превышает 5 минут, чувствительность в отношении свободной жидкости составляет 100%, специфичность – 98%; для приобретения навыков проведения и требуемой компетенции достаточно 20–30 исследований в рамках 18-часовой программы дополнительного профессионального образования. Выявление 800 мл крови и более в плевральной и/или брюшной полости через 30 минут после травмы, равно как и подозрение на ранение сердца, расценивается как безусловное показание к применению динамической медицинской эвакуации.

Тактика лечебно-эвакуационного обеспечения пострадавших может быть реализована в четырех алгоритмах.

Алгоритм А - медицинская эвакуация наземной бригадой скорой медицинской помощи в ближайшую профильную лечебную медицинскую организацию при расчетном времени доставки до 10–15 минут (расстояние до 15–20 км); вызов медицинского вертолета нецелесообразен.

Алгоритм Б — при невозможности медицинской эвакуации за 20–30 минут наземным транспортом вызывается медицинский вертолет в район чрезвычайной ситуации или организуется передача пациента авиамедицинской бригаде на перехватывающей площадке, поскольку дополнительная кровопотеря за время транспортировки (более 1,5 л) кратно повышает риск летального исхода.

Алгоритм В – при масштабных чрезвычайных ситуациях одновременно с наземными бригадами задействуются авиамедицинские бригады в челночном режиме, организуется транспортно-эвакуационная петля, а распределение потоков осуществляется по результатам медицинской сортировки с догоспитальным ультразвуковым исследованием.

Алгоритм Г – при открытой черепно-мозговой травме обязательно ультразвуковое исследование грудной и брюшной полостей для исключения сочетанных повреждений; доставка пострадавших проводится только в стационарные скоропомощные комплексы или лечебные медицинские организации с нейрохирургическим отделением, круглосуточной операционной и компьютерной томографией.

Комплекс догоспитальной терапии включает раннее введение транексамовой кислоты, оповещение принимающей лечебной медицинской организации о вероятной гемотрансфузии. При расчетном времени продолжительной медицинской эвакуации более 10 минут комплекс дополняется кратковременной внутривенной терапевтической гипотермией в сочетании с масочной оксигенацией и тканевыми метаболитами (рибофлавин + инозин + янтарная кислота). Выполнение комплекса уменьшает суммарную кровопотерю к моменту прибытия в профильную лечебную медицинскую организацию в среднем на 500 мл и обеспечивает органопротекцию в условиях гипоперфузии.

Создание шести равноудаленных стационарных скоропомощных комплексов с вертолетными площадками с включение в систему Московского многопрофильного клинического центра «Коммунарка» для присоединенных обеспечивает маршрутизацию пострадавших при поступлении в лечебные медицинские организации: пациенты «красного» потока по системе TRIAGE доставляются в операционную, минуя приемное отделение, которое размещено на одном этаже с противошоковым залом, реанимацией и экстренными операционными. Среднее время от вызова бригады скорой медицинской помощи до доставки в лечебную медицинскую организацию сократилось с 37,1±0,56 минуты в непрофильную лечебную медицинскую организацию и до 25,8±0,93 минуты в стационарном скоропомощном комплексе, интервал от поступления до начала операции в стационарном скоропомощном комплексе составил 7,4±2,12 минуты. Резервные мощности стационарных скоропомощных комплексов позволяют одновременно принять 50 и более пострадавших; при ликвидации последствий теракта в «Крокус Сити Холле» (2024) в стационарные скоропомощные комплексы госпитализировано 48,4% от общего числа всех пострадавших.

Анализ применяемых видов транспорта показал, что при удаленности профильной лечебной медицинской организации до 10 км время медицинской эвакуации наземным транспортом и медицинским вертолетом сопоставимо,

поэтому при расчетном времени наземной доставки 15–20 минут вертолетная эвакуация преимуществ не имеет.

При удаленности более 20–25 км и клинически значимой кровопотере обоснован вызов медицинского вертолета, а при расстоянии свыше 40 км альтернативы санитарно-авиационной эвакуации нет, поскольку наземная транспортировка превышает 40 минут.

Эффективность модели подтверждена сравнением результатов лечения 216 пострадавших, эвакуированных из района чрезвычайной ситуации с открытой черепно-мозговой травмой и/или травмой, осложненной внутренним кровотечением. Летальных исходов при проведении медицинской эвакуации не было. Среднее время от вызова до начала оперативного вмешательства составило 29,5±2,05 минут в основной группе, 54,2±3,15 в контрольной группе; пребывание в приемном отделении – 6,1±1,02 против 16,9±1,14 минуты, что при активном кровотечении эквивалентно предотвращению дополнительной кровопотери 100–300 мл. Объем кровопотери у доставленных пострадавших составлял 1310 мл против 1880 мл; частота полиорганной недостаточности – 24,5% против 39,5%; длительность пребывания в реанимационном отделении – 8,4±1,07 против 13,3±1,15 койко-дня (p=0,01); продолжительность искусственной вентиляции легких у выживших – в 1,8 раза меньше (5,1±1,41 против 9,2±1,52 суток; p=0,03); общий койко-день — 15,4±3,13 против 17,8±4,05. Летальность снизилась с 39,1% (43 человека) до 24,5% (26 человек). Увеличение кровопотери при сопоставимом времени медицинской эвакуации отмечено у пациентов старше 60 лет, получавших антикоагулянты, что необходимо учитывать при выборе тактики проведения медицинской эвакуации.

Перспективными направлениями дальнейшего внедрения в практическое здравоохранение являются телемедицинское сопровождение догоспитального ультразвукового исследования с дистанционным наставничеством, мобильное приложение для расчета времени прибытия в лечебную медицинскую организацию и контроля занятости операционных, использование терапевтической гипотермии в интересах донорства органов при неблагоприятном исходе.

Таким образом, динамическая медицинская эвакуация, объединяющая проведение догоспитального ультразвукового исследования, дифференцированные алгоритмы выбора необходимого транспорта, комплексную терапию и сеть стационарных скоропомощных комплексов, обеспечивает статистически значимое снижение кровопотери, частоты полиорганной недостаточности и летальности у пострадавших с травмой, осложненной внутренним кровотечением, и открытой черепно-мозговой травмой. Ни один из элементов модели не является самодостаточным — должный результат достигается совокупностью применения. Разработанные алгоритмы могут быть интегрированы в качестве догоспитального компонента ведения пострадавших с сочетанной травмой и тиражированы в других крупных городах Российской Федерации.

Перспективы дальнейших исследований. В перспективе возможна разработка технологий использования беспилотных эвакуационных аппаратов для обеспечения скорейшей медицинской эвакуации пострадавших, создание приложения для смартфона или планшета, которым могут пользоваться врачи бригад скорой медицинской помощи, для организации скорейшей доставки в профильную лечебную медицинскую организацию пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в экстренной форме, либо для интерпретации экспертами ультразвуковых изображений, создание сайтов для определения занятости операционной бригады и операционных столов в медицинских организациях в on-line режиме, что позволит избежать задержек при оказании экстренной медицинской помощи. Актуальным, особенно для молодых специалистов, является разработка систем поддержки принятия врачебного решения и развитие телемедицинского консультирования при оказании медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Такие технологии будут способствовать принятию врачами эвакуационных бригад правильных решений и улучшению результатов лечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

ВЫВОДЫ

1. Санитарные потери в мегаполисе характеризуются тем, что более 60,0% пострадавших приходится на техногенные чрезвычайные ситуации, 30,0% — на биолого-социальные, 6,0% — на природные, среди пострадавших преобладают (более 50%) пациенты травматологического и нейрохирургического профилей, что обуславливает высокую долю (65%) нуждающихся в госпитализации, при этом почти 17,0% пострадавших находятся в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии, экстренное оперативное вмешательство в условиях операционной профильной лечебной медицинской организации выполняется каждому пятому пострадавшему.

2. Риск летального исхода в течение первых суток у госпитализированных с открытой черепно-мозговой травмой и/или с внутренними кровотечениями составляет 27,3%, прогрессивно увеличиваясь (доходя до 100%) по мере суммации следующих факторов: ушиб или ранение сердца; потеря крови на момент начала операции более 1700 мл; время эвакуации в профильную лечебную медицинскую организацию составляет более 45 минут; сочетание внутренних кровотечений с черепно-мозговой травмой и/или с переломами костей скелета в количестве более трех; прием антикоагулянтов на постоянной основе и наличие сопутствующих заболеваний у пострадавших.

3. Особенности организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших из района чрезвычайной ситуации в профильные лечебные медицинские учреждения мегаполиса заключаются в том, что существует вероятность массовости и одномоментности появления пострадавших в чрезвычайных ситуациях, использование наземного транспорта влечет за собой определенные риски из-за изменяющейся дорожной обстановки, включая дорожно-транспортные происшествия по пути в профильные лечебные медицинские организации, отдаленность лечебных медицинских организаций от района чрезвычайной ситуации, при том что применение санитарно-авиационной эвакуации не всегда целесообразно. К основным факторам, приводящим к неудовлетворительным результатам оказания медицинской помощи пострадавшим с травмой, осложнённой кровотечением, и черепно-мозговой травмой, относятся:

проведение дополнительных обследований в приемном отделении для подтверждения диагноза, тяжесть состояния пострадавших, ожидание дополнительных операционных бригад.

4. Структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации пострадавших, которым требуется экстренное оперативное вмешательство, основывается на принципах преемственности, постоянного обучения персонала выездных бригад, проведения мониторинга ситуации, межведомственного взаимодействия и использования алгоритмов медицинской эвакуации пострадавших, нуждающихся в оказании медицинской помощи в экстренной форме, в том числе с использованием медицинских вертолётов, при достаточном материально-техническом обеспечении медицинских бригад.

5. Разработаны алгоритмы медицинской эвакуации, которые дифференцированы по времени доставки пострадавших при чрезвычайных ситуациях, объёму прогнозируемой кровопотери, количеству пострадавших и наличию сопутствующей черепно-мозговой травмы. Использование соответствующего обстановке алгоритма позволяет сократить время до начала оперативного вмешательства, снизить объем кровопотери у пострадавшего в среднем на 500 мл, уменьшить на 2,4 дня длительность пребывания пострадавшего в стационаре лечебной медицинской организации и снизить общую летальность на 14,6%.

6. Ключевыми признаками приоритетности скоропомощных стационарных комплексов при выполнении динамической медицинской эвакуации пострадавших являются: наличие вертолетных площадок, к которым ведет достаточное количество подъездных путей, незначительная длительность первичного осмотра пациентов (не более 2 минут), наличие возможности выполнения необходимых дополнительных методов обследования. Все это позволяет начать оперативное вмешательство по окончательному гемостазу в среднем через 7,4±2,12 минуты от момента поступления пострадавших.

7. Обучение специалистов скорой медицинской помощи, бригад экстренного реагирования и авиамедицинских бригад методам определения показаний к

санитарно-авиационной эвакуации и оказанию медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим с кровотечением и черепно-мозговой травмой на основании данных догоспитального ультразвукового исследования позволяет установить группы пострадавших, нуждающихся в оказании медицинской помощи в экстренной форме на основании скорости кровопотери, а также времени их доставки либо транспортом на машине скорой медицинской помощи (затраты времени составляют в среднем 26,3±3,84 минуты), либо при эвакуации медицинским вертолетом (34,9±2,11 минуты).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практические рекомендации предназначены для специалистов выездных бригад СМП и АМедБр, станций скорой медицинской помощи и сотрудников территориальных центров медицины катастроф.

1. С точки зрения опасности возникновения летального исхода в догоспитальном периоде или в профильных лечебных медицинских организациях среди пострадавших в чрезвычайных ситуациях следует считать пациентов с признаками внутренних кровотечений и открытой черепно-мозговой травмы, что требует адекватных решений специалистами бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад по максимальному сокращению времени медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации.

2. В районе чрезвычайной ситуации или в ходе медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации всем пострадавшим с клиническими признаками кровотечения в грудную и брюшную полость, а также при черепно-мозговой травме специалистам бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад необходимо уточнять диагноз с помощью эхографического исследования 6 точек для определения наличия и количества жидкости (крови) при помощи мобильного ультразвукового аппарата.

3. При выявлении кровопотери по данным ультразвукового исследования показано сопоставление объемов выявленной жидкости в полостях со временем получения травмы, что нужно для определения скорости кровопотери, которая является основополагающим фактором в выборе руководителем эвакуационной бригады вариантов медицинской эвакуации пострадавших и способов ее проведения в конкретных условиях чрезвычайной ситуации.

4. Экстренная медицинская эвакуация в первую очередь и комплексная консервативная терапия (ингаляция кислорода, транексамовая кислота, рибофлавин + инозин + янтарная кислота, внутривенная гипотермия и обезболивание) проводится специалистами бригад скорой медицинской помощи и авиамедицинских бригад пострадавшим при открытой черепно-мозговой травме, получении данных о ранении сердца с гемоперикардом или при наличии в

брюшной и грудной полостях крови объемом 30% объема циркулирующей крови, что представляет явную угрозу для жизни с учетом скорости кровопотери.

5. С учетом оснащенности профильных лечебных медицинских организаций столицы пострадавшим с сочетанной травмой и внутренними кровотечениями и черепно-мозговой травмой необходима экстренная медицинская эвакуация в ближайший скоропомощной стационарный комплекс, куда сразу осуществляется передача необходимой информации для подготовки медицинского персонала к выполнению оперативного вмешательства и аутогемотрансфузии в максимально короткие сроки.

6. Оценка дорожной обстановки и продолжительности медицинской эвакуации в профильные лечебные медицинские организации возлагается на водителей скорой медицинской помощи, врачи оценивают необходимость вызова авиамедицинской бригады и получают информацию по занятости операционных в предполагаемых для эвакуации лечебных медицинских организациях мегаполиса.

7. При значимых кровопотерях у пострадавших динамическая медицинская эвакуация машинами скорой медицинской помощи из района чрезвычайной ситуации в профильные лечебные медицинские организации проводится с учетом времени предполагаемой доставки не дольше 10–15 минут, использование медицинских вертолётов необходимо в случае отдаленно расположенных профильных лечебных медицинских организаций от района чрезвычайной ситуации или если дорожная обстановка не позволяет бригадам скорой медицинской помощи уложиться во временной промежуток от 15 до 30 минут, необходимый для пострадавших группы риска, при этом возможно использование перехватывающих площадок для сокращения времени проведения эвакуации.

При расстояниях до профильных лечебных медицинских организаций более 40 километров у пострадавших в чрезвычайных ситуациях при наличии внутренних кровотечений альтернативы применению медицинских вертолётов в мегаполисе не существует. При прибытии в район чрезвычайной ситуации выездной бригады научно-практического центра экстренной медицинской помощи

Департамента здравоохранения города Москвы все авиамедицинские бригады переходят в ее подчинение.

8. Во время масштабной чрезвычайной ситуации с наличием большого числа пострадавших имеется большая вероятность возникновения сочетанных травм, включающих в себя внутренние кровотечения и открытую черепно-мозговую травму. В данном случае целесообразно использование медицинских вертолётов вместе с наземными бригадами скорой медицинской помощи для доставки пострадавших в отдаленные от района чрезвычайной ситуации профильные лечебные медицинские организации мегаполиса за максимально короткий промежуток времени.

9. При открытой черепно-мозговой травме независимо от очевидности нейротравмы выполнять ультразвуковое исследование грудной и брюшной полостей для исключения сочетанных повреждений; медицинскую эвакуацию проводить только в лечебные медицинские организации, имеющие нейрохирургическое отделение, круглосуточную операционную, отделение реанимации и возможность экстренной компьютерной томографии (приоритетно в скоропомощные стационарные комплексы).

Перспективы дальнейших исследований. В перспективе возможна разработка технологий использования беспилотных эвакуационных аппаратов для обеспечения скорейшей медицинской эвакуации пострадавших, создание приложения для смартфона или планшета, которым могут пользоваться врачи бригад скорой медицинской помощи, для организации скорейшей доставки в профильную лечебную медицинскую организацию пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в экстренной форме, либо для интерпретации экспертами ультразвуковых изображений, создание сайтов для определения занятости операционной бригады и операционных столов в медицинских организациях в on-line режиме, что позволит избежать задержек при оказании экстренной медицинской помощи. Актуальным, особенно для молодых специалистов, является разработка систем поддержки принятия врачебного решения и развитие телемедицинского консультирования при оказании

медицинской помощи в экстренной форме пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Такие технологии будут способствовать принятию врачами эвакуационных бригад правильных решений и улучшению результатов лечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД- артериальное давление

АИАС- автоматическая информационно-аналитическая система

АМедБр -авиамедицинская бригада

АРМ - автоматизированное рабочее место

АРО- отделение анестезиологии и реаниматологии

БД - база данных

БрСМП -бригада скорой медицинской помощи

БрСпМП – бригада специализированной медицинской помощи

ВМП- высокотехнологичная медицинская помощь

ВОЗ - всемирная организация здравоохранения

ВС – вооруженные силы

ВЧД- внутричерепное давление

ГБУЗ - Государственное бюджетное учреждение здравоохранения

ГКБ - Городская клиническая больница

ДЗМ - Департамент здравоохранения города Москвы

ДМС -добровольное медицинское страхование

ДМЭв - динамическая медицинская эвакуация

ДТП- дорожно-транспортное происшествие

ЕМИАС - Единая медицинская информационно-аналитическая система

ИБС-ишемическая болезнь сердца

ИВЛ- искусственная вентиляция лёгких

ИИ -искусственный интеллект

КРО- кардиореанимационное отделение

КТ-компьютерная томография

ЛечМО - лечебная медицинская организация

ЛечМУ - лечебное медицинское учреждение

ЛечЭМ - лечебно-эвакуационные мероприятия

ЛечЭО - лечебно-эвакуационное обеспечение

ЛЭХ – лечебно-эвакуационная характеристика

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение

МАЦ- Московский авиационный центр

МВерт - медицинский вертолёт

МПом - медицинская помощь

МРТ- магнитно-резонансная томография

МЭв - медицинская эвакуация

ОКС- острый коронарный синдром

ОМС – обязательное медицинское страхование

ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения

ОРИТ- отделение реанимации и интенсивной терапии

ОЦК - объем циркулирующей крови

ПХО- первичная хирургическая обработка

ПЭТ- позитронно-эмиссионная томография

РП - респираторная поддержка

СанП - санитарные потери

САЭ -санитарно-авиационная эвакуация

СкМПом - скорая медицинская помощь

СКП - стационар кратковременного пребывания

СЛР- сердечно-легочная реанимация

СпМП- специализированная медицинская помощь

ССК - скоропомощной стационарный комплекс

СтСкК - скоропомощной стационарный комплекс

ТЦМК - Территориальный центр медицины катастроф

УАК- устройство автоматических компрессий

УЗвИс - ультразвуковое исследование

УЗИ- ультразвуковое исследование

ФЦМК - Федеральный центр медицины катастроф

ЦВК – центральный венозный катетер

ЦКС - центр критических состояний

ЦЭМП- научно-практический центр экстренной медицинской помощи

Департамента здравоохранения города Москвы

ЧДД- частота дыхательных движений

ЧМТр- черепно-мозговая травма

ЧрСит - чрезвычайная ситуация

ЧСС- частота сердечных сокращений

ЭКГ- электрокардиография

ЭКМО- экстракорпоральная мембранная оксигенация

ЭМП- экстренная медицинская помощь

FAST- протокол ультразвукового исследования при травме

HEMS- вертолетная служба скорой медицинской помощи

Tbr - базальная температура

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Отечественные источники

1. Абакумов М.М. Оказание хирургической помощи при массовом поступлении пострадавших в стационары мегаполиса // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2005. – № 8. – С. 88–90.
2. Абудеев С.А., Попугаев К.А., Кругляков Н.М. [и др.] Влияние гипотермии на напряжение кислорода в паренхиме головного мозга при аневризматическом субарахноидальном кровоизлиянии // Анестезиология и реаниматология. – 2016. – Т. 61, № 2. – С. 155–158.
3. Агаджанян, В.В. К вопросу об организации и лечении при массовом поступлении пострадавших /В.В.Агаджанян, С.А.Кравцов, А.А.Пронских и др. // Политравма / Polytrauma. 2021. № 2, С. 19-26.
4. Агаджанян В.В., Агаларян А.Х. Научно-организационные технологии оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмами при доминирующих повреждениях внутренних органов // Политравма. – 2012. – № 4.
5. Агаджанян В.В. Организация медицинской помощи при множественной и сочетанной травме (политравме). Клинические рекомендации (протокол лечения, проект) // Политравма. – 2015. – № 4. – С. 6–18.
6. Агапов К.В., Павлов Н.Б., Шутов А.А. Медицинская помощь — важнейший элемент в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в мирное время // Медицина экстремальных ситуаций. – 2015. – № 3 (53). – С. 8–12.
7. Акимов В.А., Соколов Ю.И., Сосунов И.В. Глобальные и национальные приоритеты снижения риска бедствий и катастроф / МЧС России. – М. : ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. – 396 с.
8. Алексанин, С.С. Концепция и технологии организации оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях с травмами силами и средствами МЧС России: монография /С.С.Алексанин, Ю.В.Гудзь, В.Ю.Рыбников// Санкт-Петербург, Издательство ФГБУ Всероссийский центр

экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. - 2019.- 303 с.

9. Андреев Е.М., Кваша Е.А., Харькова Т.Л. Смертность в Москве и других мегаполисах мира: сходства и различия // Демографическое обозрение. – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 39–79.
10. Багненко С.Ф., Хубутия М.Ш., Мирошниченко А.Г. [и др.] Возможности стационарного отделения скорой медицинской помощи при массовом поступлении пострадавших // Материалы Всероссийской конференции «Организация скорой и неотложной медицинской помощи раненым и пострадавшим при массовом поступлении». – М., 2016.
11. Багненко, С.Ф. Оценка состояния скорой медицинской помощи в разных условиях ее оказания в Российской Федерации /С.Ф. Багненко, А.Г. Мирошниченко, Р.Р.Алимов, С.И. Шляфер // Анестезиология и реаниматология (Медиа Сфера). - 2021. - № 2. - С. 124-130.
12. Баранов А.В., Ключевский В.В., Барачевский Ю.Е. Организация медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе медицинской эвакуации // Политравма. – 2016. – № 1. – С. 12–17.
13. Баранов, А. В. Система организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральных автодорогах в регионах России с низкой плотностью населения : дис. ... д-ра мед. наук / Баранов Александр Васильевич. — Москва, 2023.
14. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация в системе ликвидации медико-санитарных последствий кризисных ситуаций /Н.Н.Баранова, Б.В.Бобий, С.Ф. Гончаров, Г.В.Кипор, А.Я.Фисун // Медицина катастроф. 2018; 101(1): 5–14.
15. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2022.
16. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Медицинская эвакуация при ликвидации последствий ЧС: маршрутизация, критерии качества // Скорая медицинская

помощь. – 2019. – Т. 20, № 4. – С. 4–13. – DOI: 10.24884/2072–6716–2019–20–4–13

17. Баранова Н.Н. Проблемы маршрутизации при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях: результаты SWOT-анализа решений ситуационных задач в условиях городского населенного пункта. Сообщение 1 // Медицина катастроф. 2021. №1. С. 56-62.
18. Барсукова И.М. Перспективы создания системы менеджмента качества в службе скорой медицинской помощи // Скорая медицинская помощь. – 2015.
19. Бегичева, С.В. Востребованность услуг скорой медицинской помощи в крупной городской агломерации: управленческие аспекты /С.В. Бегичева, Е.Г. Калабина // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: сборник статей по итогам XV международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 926-932.
20. Брискин Б.С., Вовк Е.И. Кровотечения // Русский медицинский журнал. – 2001. – № 20. – С. 872.
21. Брюсов П.Г. Медицина катастроф и военно-полевая хирургия // Медицина катастроф. – 2010. – № 2. – С. 19–21.
22. Брюсов П.Г. Перспективы развития военно-полевой хирургии с учетом требований современной военной доктрины // Военно-медицинский журнал. – 1995. – № 2. – С. 13–18.
23. Бутров А.В., Торосян Б.Д., Чебоксаров Д.В., Махмутова Г.Р. Терапевтическая гипотермия при поражениях головного мозга различного генеза // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2019. № 2. – С. 75–81. – DOI: 10.21320/1818–474x-2019–2–75–81
24. Быстров М.В. Нормативное правовое регулирование системы лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и деятельности службы медицины катастроф // Медицина катастроф. – 2017. – № 4 (100). – С. 5–11.
25. Быстров, М. В. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера на

федеральном и региональном уровнях : дис. ... д-ра мед. наук : 3.2.6 / Быстров Михаил Валентинович. — Санкт-Петербург, 2023. — 389 с.

26. Быстров М.В. Совершенствование организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях и в режиме повседневной деятельности // Медицина катастроф. – 2016. – № 1 (93). – С. 14–16.
27. Васильева Е.Б., Талыпов А.Э., Петриков С.С. Особенности клинического течения черепно-мозговой травмы при различных видах повреждения головного мозга // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 295–301.
28. Васин С.А. Смертность от повреждений с неопределенными намерениями в России и в других странах. Демографическое обозрение. [Сетевое издание.] 2015; 1(2): URL: https://demreview.hse.ru/data/2015/10/22/1079399391/DemRev_2_1_2015_89-124.pdf (Дата обращения 25.01.2017).
29. Вахрамеева Е.В. Оптимизация работы и использования ресурсов приемного отделения многопрофильной больницы интенсивного лечения в современных социально-экономических условиях : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.33. – Новосибирск, 2006. – 192 с.
30. Веклич А.В., Гуменюк С.А., Федотов С.А. [и др.] Анализ эффективности работы в режиме повседневной деятельности оперативно-распорядительной службы департамента здравоохранения г. Москвы по обеспечению оказания качественной медицинской помощи населению в 2017–2021 гг. // Медицина катастроф. – 2022. – № 2. – С. 36–41.
31. Веклич А.В. Современная модель территориальной круглосуточной оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г. Москвы для обеспечения качественной и безопасной медицинской деятельности в мегаполисе // Медицина катастроф. – 2025. – № 4. – С. 45–51.
32. Вишняков Н.И., Павлов Ю.В., Федотов В.А. Организация отделения экстренной помощи на базе приемного отделения многопрофильной

больницы : доклад на совещании МЗ РФ по проблемам скорой помощи. – СПб., 2002.

33. Гаркави А.В., Шабанов В.Э. Медицинская сортировка при массовом поступлении пострадавших // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2015. – № 2. – С. 17–22.
34. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Бобий Б.В. Актуальные вопросы организации оказания экстренной медицинской помощи в разных режимах деятельности // Скорая медицинская помощь. – 2017. – № 4. – С. 4–9.
35. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Кудрявцев Б.П., Саввин Ю.Н. Клинические рекомендации по медицине катастроф (оказание медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях) // Медицина катастроф. – 2015. – № 2 (90). – С. 26–29.
36. 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 (89). – С. 15–18.
37. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Быстров М.Б. О готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. – 2017. – № 1 (97). – С. 5–12.
38. Гончаров С.Ф., Баранов А.В., Мордовский Э.А. О целесообразности организации мониторинга медико-санитарных последствий дорожно-транспортных происшествий // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в ЧС. – 2021. № 1. – С. 31–39.
39. Гончаров, С. Ф. Организационно-клинические аспекты лечебно-эвакуационного обеспечения населения при землетрясениях на территории Российской Федерации : дис. ... д-ра мед. наук / Гончаров Сергей Фёдорович. — Москва, 1995.
40. Гончаров С.Ф., Титов И.Г., Бобий Б.В., Акиньшин А.В. Основные итоги деятельности Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» ФМБА

России в 2020 г. и задачи на 2021 год // Медицина катастроф. – 2021. – № 1. – С. 10–17.

41. ГОСТ Р 22.3.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Лечебно-эвакуационное обеспечение населения. Общие требования. – Введ. 1996–01–01. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 10 с.
42. Гражданская защита : энциклопедия : в 4 т. Т. 1 : А–И / под общ. ред. С.К. Шойгу ; МЧС России. – М. : Деловой экспресс, 2007. – 551 с.
43. Гречко А.В., Молчанов И.В., Петрова М.В., Пряников И.В. Реабилитация пациентов в хронических критических состояниях вследствие повреждений головного мозга в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии: опыт федерального научно-клинического центра // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2018. – Т. 21, № 1–2. – С. 22–29.
44. Гудзь, Ю. В. Концепция и инновационные технологии медицинской помощи пострадавшим травматологического профиля в чрезвычайных ситуациях силами и средствами МЧС России : дис. ... д-ра мед. наук : 05.26.02 / Гудзь Юрий Владимирович. — 2018. — 327 с.
45. Гуменюк, С.А. Диагностические ультразвуковые исследования при эвакуации ургентных пациентов санитарным вертолетом: обзор литературы /С.А.Гуменюк, С.С.Алексанин, А.М.Щикота, В.И.Ярема, И.В.Погонченкова// Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2022. № 2. С. 42-51.
46. Гуменюк, С. А. Концепция и организационно-методическое обеспечение санитарно-авиационной (вертолётной) эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях и тяжелобольных в условиях мегаполиса : дис. ... д-ра мед. наук : 3.2.6 / Гуменюк Сергей Андреевич. — Санкт-Петербург, 2022. — 312 с.
47. Гуменюк С.А. Основы санитарно-авиационной эвакуации гражданского населения в мегаполисе // монография, Москва, 2026.

48. Гуменюк, С.А. Результаты оптимизации проведения санитарно-авиационной эвакуации в условиях мегаполиса /С.А.Гуменюк// Медицина катастроф. 2021. № 2. С. 77-80.
49. Гуменюк С.А., Федин А.Б., Осипов А.В., Удалов Ю.Д. Функционирование скоропомощных стационарных комплексов в мегаполисе в условиях проведения динамической медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф. – 2025. – № 3. – С. 52–58. – DOI: 10.33266/2070-1004-2025-3-52-58.
50. Дежурный Л.И., Шойгу Ю.С., Гуменюк С.А. и др. Первая помощь: учебное пособие. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018. 68 с. (переиздание 2024 к приказу МЗ № 220н от 03.05.2024)
51. Демьянова О.В., Липачева П.П., Шаехов М.Р. Зарубежный и отечественный опыт организации и стандартизации скорой медицинской помощи // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2019. – № 5–6. – С. 35–44.
52. Евдокимов В.И., Попов В.И., Романович И.К. Медико-биологические аспекты ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (по материалам диссертационных работ, 1990–2015 гг.) // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2016. – № 3 (55). – С. 158–161.
53. Евдокимов В.И. Региональные риски при возникновении чрезвычайных ситуаций в России (2009–2013 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2015. – № 1. – С. 5–14.
54. Жуков А.И., Заднепровский Н.Н., Иванов П.А., Коков Л.С. О целесообразности применения технологии REBOA для лечения пострадавших с политравмой // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2024. – Т. 13, № 1. – С. 14–21.
55. Заболотских И.Б., Григорьев Е.В., Афончиков В.С. [и др.] Гиповолемический шок у взрослых : клинические рекомендации // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2024. – № 4. – С. 7–39.

56. Зетц Р. Стандарт для санитарной авиации EN13718 // Конференция по санитарной авиации на выставке HeliRussia. – М., 2016.
57. Змачинский В.А., Цвирко Д.Г., Дмитриев В.В. Алгоритм гемостатической терапии при острой кровопотере // Медицинские новости. – 2016. – № 9. – С. 4–9.
58. Иванова А.Е., Лопаков К.В. Различия смертности в «городах-миллионниках» России // Демографическое образование и изучение народонаселения в университетах / под ред. И.Е. Калабихиной, Н.М. Калмыковой. – М. : Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2017. – С. 288–290.
59. Иова А.С., Крюкова И.А., Иова Д.А. Пансоноскопия при политравме (новая медицинская технология) // Политравма. – 2014. – № 2. – С. 68–74.
60. Йовенко И.А., Кобеляцкий Ю.Ю., Царев А.В. [и др.] Интенсивная терапия кровопотери, коагулопатии и гиповолемического шока при политравме // Медицина неотложных состояний. – 2016. – № 4 (75). – С. 64–71. – DOI: 10.22141/2224–0586.4.75.2016.75819.
61. Карайланов, М.Г. Особенности организации оказания в г. Санкт-Петербурге неотложной медицинской помощи в выездной форме / М.Г.Карайланов, М.С.Панфилов, С.Н.Черкасов, И.Г.Прокин// Известия Российской военно-медицинской академии. 2024. Т. 43. № 1. С. 69-76.
62. Карайланов, М.Г. Пути оптимизации службы скорой медицинской помощи в условиях района крупного города /М.Г.Карайланов, М.С.Панфилов, С.Н.Черкасов// Международный научно-исследовательский журнал. 2023. №8 (134). С. https://research-journal.org/archive/8-134-2023-august/10.23670/IRJ.2023.134.117.
63. Кваша Е.А., Харькова Т.Л., Юмагузин В.В. Смертность от внешних причин в России за полвека // Демографическое обозрение. – 2014. – Т. 1, № 4. – С. 68–95.
64. Кобякова О.С., Шибалков И.П., Соломатников И.А. [и др.] Медико-демографическая ситуация в России: долгосрочные тенденции, прогнозы и резервы улучшения // Анализ риска здоровью. – 2024. – № 2. – С. 4–17.

65. Кровотечения : учебное пособие / под ред. Т.Б. Комковой. – Томск : Изд-во СибГМУ, 2023. – 68 с.
66. Крылов В.В., Петриков С.С., Талыпов А.Э. Современные аспекты хирургии черепно-мозговой травмы // Врач. 2021
67. Литвинов Н.И. Краниоцеребральная гипотермия как перспективный метод нейропротекции на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи. – 2014. https: // volynka.ru/Articles/Text/181
68. Лихтерман, Л.Б. Учение о последствиях черепно-мозговой травмы /Л.Б. Лихтерман// Нейрохирургия 2019;21(1):83–9.
69. Мадьянова В.В., Какорина Е.П. Смертность лиц старше трудоспособного возраста от последствий воздействия внешних причин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29, № 5. – С. 1094–1102.
70. Масляков В.В., Сидельников С.А., Савченко А.В. [и др.] Особенности проведения инфузионной терапии на догоспитальном этапе при геморрагическом шоке // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2023. – Т. 18, № 2. – С. 134–138.
71. Мельникова Н.Н. Влияние легкой гипотермии на церебральные микрососуды при острой кровопотере (экспериментальное исследование) // [Журнал эволюционной биохимии и физиологии]. – 2021.
72. Минин А.С., Шень Н.П., Третьяков Д.С., Панов И.Д. Прогноз медицинской эвакуации у пациентов с сердечно-сосудистой дисфункцией. Ретроспективное исследование // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2021. – № 2. – С. 136–142.
73. Мирошниченко А.Г. Сравнительный анализ показателей доступности и качества помощи врача скорой медицинской помощи / А.Г. Мирошниченко, Р.Р. Алимов // Скорая медицинская помощь. — 2018. — Т. 19. — № 3. — С. 8-12.

74. Мороз В.В., Мягкова Е.А., Сергунова В.А. [и др.] Морфологические особенности эритроцитов у больных с тяжелой сочетанной травмой // Общая реаниматология. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 14–23.
75. Мухаметшин Р.Ф., Ковтун О.П., Давыдова Н.С., Курганский А.А. Прогнозирование необходимости в коррекции интенсивной терапии на этапе предтранспортной подготовки новорожденных, нуждающихся в медицинской эвакуации // Уральский медицинский журнал. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 32–40.
76. Никонова, Е.М. Проблемы вызова «скорой помощи»: права и обязанности, как службы скорой медицинской помощи, так и пациента / Е.М. Никонова, С.Е. Оберемок, Я.П. Шатохина // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. - 2019. - № 5 (23). - С. 121-123.
77. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2024 году : Государственный доклад [Электронный ресурс] // МЧС России. – URL: https://mchs.gov.ru/uploads/document/2025-05-30/de7fb2c0ea6561054f6b74e2db4cb150.pdf?ysclid=ml5qdtqb5x784632065 (дата обращения: 08.05.2026).
78. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации : Федер. закон от 21 нояб. 2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 13 июля 2015 г., с изм. от 30 сент. 2015 г.) // Российская газета. – 2011. – 23 нояб. (№ 263).
79. Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф : постановление Правительства РФ от 26 авг. 2013 г. № 734 // Собрание законодательства РФ. – 2013. – 02 сент. (№ 35).
80. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком [Электронный ресурс] : приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 нояб. 2012 г. № 927н // Гарант.ру. – URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70204572/#ixzz5AlheZdkb (дата обращения: 17.10.2021).

81. Определение показателей лечебно-эвакуационной характеристики и оценка их влияния на организацию оказания медицинской помощи раненым (больным) хирургического профиля в военной полевой медицинской организации / А.М. Шелепов, И.М. Самохвалов, Р.Н. Лемешкин [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2015. – № 1. – С. 173–177.
82. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи : метод. рекомендации / С.Ф. Багненко [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 75 с.
83. Орлов Ю.П., Афанасьев В.В. Гипоксия и гипероксия в практике анестезиолога-реаниматолога. Роль сукцинатов при критических состояниях // Новости хирургии. – 2018. – Т. 28, № 2. – С. 226–237.
84. Остапченко Д.А., Гутников А.И., Давыдова Л.А. Современные подходы к терапии травматического шока (обзор) // Общая реаниматология. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 65–76.
85. Ошоров А.В., Попугаев К.А., Савин И.А., Лубнин А.Ю., Гаврилов А.Г., Лихтерман Л.Б., Кравчук А.Д., Потапов А.А. Использование внутрисосудистой гипотермии для коррекции внутричерепной гипертензии у пострадавших с тяжелой ЧМТр // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2014. – Т. 78, № 5. – С. 41–48
86. Петриков, С.С. Создание и становление государственной службы скорой медицинской помощи и службы медицины катастроф в России (к 100-летию Института скорой помощи им. Н.В. Склифосовского) /С.С.Петриков, М.Ш.Хубутия, М.Л.Рогаль, С.А.Кабанова, Ю.С.Гольдфарб // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2023;12(3):509-527.
87. Плавунов Н.Ф., Кадышев В.А., Сидоров А.М. [и др.] Московская станция скорой медицинской помощи. От истоков к современности // Медицинский алфавит. – 2019. – № 2–31 (406). – С. 5–10. – DOI: 10.33667/2078–5631–2019–2–31(406)-5–10.

88. Плавунов, Н.Ф. Экстренная медицинская помощь при острых заболеваниях и травмах: руководство для врачей и фельдшеров / под ред. Н. Ф. Плавунова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 720 с.: ил.
89. Попов А.В., Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация авиационным транспортом в повседневной деятельности и в чрезвычайных ситуациях // Санитарная авиация России и медицинская эвакуация : материалы межведом. науч.-практ. конф. – Тверь : Триада, 2012. – 88 с.
90. Попов А.В., Баранова Н.Н., Гармаш О.А. Проблемы создания системы оказания санитарно-авиационной помощи населению Российской Федерации // Медицина катастроф. – 2010. – № 1 (69). – С. 50–51.
91. Попов А.С., Якиревич И.А., Шабанов В.Э. Массовая санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях авиацией МЧС России с применением медицинских модулей // Медицина катастроф. – 2014. – № 1 (85). – С. 29–31.
92. Попов В.П., Рогожина Л.П., Фролов И.А. [и др.] Посадка вертолёта около лечебной медицинской организации: вариант решения // Медицина катастроф. – 2019. – № 4. – С. 48–51.
93. Пшениснов К.В., Александрович Ю.С. Массивная кровопотеря в педиатрической практике // Гематология и трансфузиология. – 2020. – Т. 65, № 1. – С. 70–86.
94. Рева, В.А. Травмы и ранения кровеносных сосудов: открытые, эндоваскулярные и гибридные методы лечения /В.А. Рева// диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» МО РФ. 2021.
95. Ровенских Д.Н., Усов С.А. Возрастающая роль гемотрансфузии в догоспитальной помощи по поводу травматического геморрагического шока: уроки современной войны (обзор литературы) // Сибирское медицинское обозрение. – 2021. – № 5. – С. 32–40.
96. Россия в борьбе с катастрофами : [в 3 т.] / [С.К. Шойгу и др.] ; под общ. ред. С.К. Шойгу. – М. : Деловой экспресс, 2007. – 884 с.

97. Семенов В.Ю., Самородская И.В., Бойцов С.А. Сравнительный анализ смертности населения в Москве и Санкт-Петербурге в 2015 г. // Профилактическая медицина. – 2017. – № 20 (4). – С. 18–25.
98. Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени. 2014 (СЗГМУ им. И.И. Мечникова)
99. Соминов, А.Б. Распространённость и структура черепно-мозговой травмы в ряде субъектов российской федерации / А.Б.Соминов, И.А.Лебедев, О.Н.Древаль, С.С-Х.Гаибов, Е.В.Захарчук, Н.А.Некрасов// Уральский медицинский журнал, №10 (193) 2020, с. 156 – 159.
100. Стрижелецкий, В.В. Спонтанная забрюшинная гематома у пациентов с COVID-19: первый клинический опыт /В.В.Стрижелецкий, А.А.Ядыкин, И.Г.Иванов, И.И.Суворов и др.// Эндоскопическая хирургия. 2021;27(5):42-47.
101. Суслин С.А., Вавилов А.В., Гиннятулина Р.И. Совершенствование работы приемного отделения городской многопрофильной больницы // Исследования и практика в медицине. – 2020. – Т. 7, № 2. – С. 179–193.
102. Тактика интенсивной терапии у пострадавших при локальных вооруженных конфликтах и террористических актах в условиях ограниченных медицинских сил и средств / под ред. Г.А. Игнатенко, В.Б. Тадеева, О.А. Ремизова. – Донецк ; Цхинвал ; Владикавказ : Типография ЮОГУ, 2019. – 268 с.
103. Тезекбаев К.М., Набиев Е.Н., Монгол А.М., Нематилла П.Т. Инновационный проект реорганизации приемного отделения «eMeRGencY RooM» // Наука о жизни и здоровье. – 2019. – № 2. – С. 86–92.
104. Тимошевский А.А., Белых В.Г., Чиж И.М. Анализ чрезвычайных ситуаций в России и их сравнительная характеристика // Медицинская сестра. – 2017. – № 2. – С. 3–6.
105. Токмаков К.А., Горбачёв В.И., Унжаков В.В., Горбачёва С.М. Случай успешного проведения общей неинвазивной гипотермии при нейрогенной лихорадке у пациента с тяжёлой ЧМТр // Политравма. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 70–77

106. Тулупов А.Н., Бесаев Г.М., Кажанов И.В., Найдёнов А.А. Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой в травмоцентрах Санкт-Петербурга // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в ЧС. – 2018. № 1
107. Тулупов А.Н., Синенченко Г.И., Бесаев Г.М. [и др.] Сочетанная травма (диагностика и лечение на догоспитальном этапе) : учебно-методическое пособие. – СПб. : НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2014.– 20 с.
108. Федин А.Б. Использование SWOT-анализа как инструмента для оценки решения задач при медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях в мегаполисе // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 4. – С. 496–508. – DOI: 10.24412/2312-2935-2025-4-496-508.
109. Федин А.Б., Гуменюк С.А., Ярема В.И. Особенности проведения медицинской эвакуации пострадавших с сочетанной травмой в условиях мегаполиса // Медицина катастроф. – 2024. – № 4. – С. 47–52. – DOI: 10.33266/2070-1004-2024-4-47-52.
110. Федин А.Б. Проведение в мегаполисе медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с внутренним кровотечением: результаты экспертной оценки // Медицина катастроф. – 2025. – № 4. – С. 96–99. – DOI: 10.33266/2070-1004-2025-4-96-99.
111. Федотов, С.А. Деятельность территориальной службы медицины катастроф города Москвы по ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций (2016 год) /С.А.Федотов, Л.Г.Костомарова, В.И. Потапов, Т.Н. Бук// Медицинский алфавит. - 2017. -Т. 2.- № 17 (314).- С.6-9.
112. Федотов, С. А. Организация медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в Москве : дис. ... д-ра мед. наук : 05.26.02 / Федотов Сергей Алексеевич. — Москва, 2012.
113. Федотов, С.А. Основные направления совершенствования деятельности территориальной службы медицины катастроф г.Москвы /С.А.Федотов,

В.И.Потапов, Р.Р.Зактров, С.А.Гуменюк //Неотложная медицина, серии Медицинский алфавит. – 2018, т.1,-№ 9, -С.5-7.

114. Харькова Т.Л., Кваша Е.А., Ревич Б.А. Сравнительная оценка смертности населения в российских и зарубежных мегаполисах // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 6. – С. 150–159.
115. Хубутия М.Ш., Столяров С.В., Карасев Н.А. [и др.] Анализ госпитализации пострадавших при массовых поступлениях в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 246–250.
116. Черепно-мозговая травма : клинические рекомендации / Министерство здравоохранения РФ. – 2022. – URL: http://disuria.ru/_ld/12/1200_kr22S06MZ.pdf (дата обращения: 08.05.2026).
117. Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А. Преимущества и недостатки использования вертолетов для санитарно-авиационной эвакуации пострадавших с травмой (обзор литературы) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2021. – № 2. – С. 70–79.
118. Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А., Скрипаль Е.А. [и др.] Факторы риска летального исхода тяжелой сочетанной травмы со скелетными повреждениями // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2017. – № 2 (42). – С. 94–104.
119. Шевелёв О.А., Петрова М.В., Саидов Ш.Х., Ходорович Н.А., Прадхан П. Механизмы нейропротекции при церебральной гипотермии (обзор) // Общая реаниматология. – 2019. – Т. 15, № 6. – С. 94–114. – DOI: 10.15360/1813–9779–2019–6–94–114
120. Шелухин, Д.А. Шкала оценки транспортабельности и вероятности летального исхода тяжелобольных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях /Д.А.Шелухин, С.С.Алексанин, В.Ю.Рыбников, А.И.Павлов// Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023;(1):78-86.

121. Шойгу С.К., Воробьев Ю.Л., Владимиров В.П. Катастрофы и государство. – М. : Энергоатомиздат, 1997. – 160 с.
122. Щёголев А.В., Рева В.А., Почтарник А.А., Самохвалов И.М., Хорер Т.М. Эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты… // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2022. № 2. – С. 41–51. – DOI: 10.21320/1818–474X-2022–2–41–51

Зарубежные источники

123. Ageron F-X, Gayet-Ageron A, Ker K, et al. Effect of tranexamic acid by baseline risk of death in acute bleeding patients: a meta-analysis of individual patient-level data from 28 333 patients. Br J Anaesth. 2020;124(6):676–683
124. Andrews P.J.D., Sinclair H.L., Rodriguez A. [et al.]; Eurotherm3235 Trial Collaborators. Hypothermia for Intracranial Hypertension after Traumatic Brain Injury // The New England Journal of Medicine. – 2015. – Vol. 373, № 25. – P. 2403–2412.
125. Bales J.W., Bonow R.H., Buckley R.T., Barber J., Temkin N., Chesnut R.M. Primary External Ventricular Drainage Catheter Versus Intraparenchymal ICP Monitoring: Outcome Analysis. Neurocrit Care. 2019 Aug; 31(1): 11-21.
126. Cotton B.A., Guy J.S., Morris J.A. Jr., Abumrad N.N. The cellular, metabolic, and systemic consequences of aggressive fluid resuscitation strategies // Shock. – 2006. – Vol. 26, № 2. – P. 115–121. – DOI: 10.1097/01.shk.0000209564.84822.f2. PMID: 16878017
127. Blackbourne LH, Soffer D, McKenney M, et al. Secondary ultrasound examination increases the sensitivity of the FAST exam in blunt trauma. J Trauma. 2004;57(5):934–938. – DOI: 10.1097/01.TA.0000149494.40478.E4. PMID: 15580013
128. Sauaia A., Moore F.A., Moore E.E. [и др.] Epidemiology of trauma deaths: a reassessment // The Journal of Trauma. – 1995. – Vol. 38, № 2. – P. 185–193. – DOI: 10.1097/00005373–199502000–00006.
129. Cannon J.W., Khan M.A., Raja A.S. [et al.] Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage: A practice management guideline from the

Eastern Association for the Surgery of Trauma // The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2017. – Vol. 82, № 3. – P. 605–617.

130. Kornbau C., Lee K.C., Hughes G.D., Firstenberg M.S. Central line complications // International Journal of Critical Illness and Injury Science. – 2015. – Vol. 5, № 3. – P. 170–178. – DOI: 10.4103/2229–5151.164940.
131. Carter JW, Falco MH, Chopko MS, Flynn WJ Jr, Wiles CE 3rd, Guo WA. Do we really rely on FAST for decision-making in the management of blunt abdominal trauma? Injury. 2015;46(5):817–821
132. Chau C.Y.C. [et al.] Optimal timing of external ventricular drainage after severe traumatic brain injury: a systematic review // Journal of Clinical Medicine. – 2020. – Vol. 9, № 6. – P. 1996.
133. Rossaint R., Afshari A., Bouillon B., Cerny V., Cimpoesu D., Curry N., Duranteau J., Filipescu D., Grottke O. et al., Spahn D.R. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition // Critical Care. – 2023. – Vol. 27, № 1. Art. 80. – DOI: 10.1186/s13054–023–04327–7. PMID: 36859355
134. Boersma W.G., Stigt J.A., Smit H.J.M. Treatment of haemothorax // Respiratory Medicine. – 2010. – Vol. 104, № 11. – P. 1583–1587. – DOI: 10.1016/j.rmed.2010.08.006.
135. Crompton EM, Lubomirova I, Cotlarciuc I, Han TS, Sharma SD, Sharma P. Meta-analysis of therapeutic hypothermia for traumatic brain injury in adult and pediatric patients. Crit Care Med. 2017;45(4):575–583. PMID: 27941370
136. Deeb A.P., Teng C.Y., Peitzman A.B. et al. Direct Trauma Center Access by Helicopter Emergency Medical Services is Associated With Improved Survival After Severe Injury. Ann Surg. 2023 Oct 1;278(4):e840-e847.
137. Deshpande NA, Kucirka LM, Smith RN, Oxford CM. Pregnant trauma victims experience nearly 2-fold higher mortality compared to their nonpregnant counterparts. Am J Obstet Gynecol. 2017;217(5):590.e1–590.e9. PMID: 28844826

138. Dhillon N.K. [et al.] Early Antibiotic Administration is Independently Associated with Improved Survival in Traumatic Brain Injury // Journal of Surgical Research. – 2022. – Vol. 270. – P. 495–502.
139. Dodwad S.M., Mueck K.M., Kregel H.R., Guy-Frank C.J. et al. Impact of Intra-Operative Shock and Resuscitation on Surgical Site Infections After Trauma Laparotomy. Surg Infect (Larchmt). 2024 Feb;25(1):19-25.
140. Turner C.D.A., Lockey D.J., Rehn M. Pre-hospital management of mass casualty civilian shootings: a systematic literature review // Critical Care. – 2016. – Vol. 20, № 1. – Art. 362. – DOI: 10.1186/s13054–016–1543–7.
141. Newgard C.D., Schmicker R.H., Hedges J.R. [и др.] Emergency medical services intervals and survival in trauma: assessment of the «golden hour» in a North American prospective cohort // Annals of Emergency Medicine. – 2010. – Vol. 55, № 3. – P. 235–246.e4. – DOI: 10.1016/j.annemergmed.2009.07.024.
142. Endeshaw D., Delie A.M., Adal O., Tareke A.A., Bogale E.K., Anagaw T.F., Tiruneh M.G., Fenta E.T. Mortality and its predictors in abdominal injury across sub-Saharan Africa: systematic review and meta-analysis. BMC Emerg Med. 2024 Apr 11;24(1):57.
143. Gil-Anton J, Mielgo VE, Rey-Santano C, et al. Addition of terlipressin to initial volume resuscitation in a pediatric model of hemorrhagic shock improves hemodynamics and cerebral perfusion. PLoS One. 2020;15(7):e0235084
144. Griffiths E. Helicopter emergency medical services use of thoracic point of care ultrasound for pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2021 Nov;29(1):163.
145. Cannon J.W. Hemorrhagic Shock // New England Journal of Medicine. – 2018. – Vol. 378, № 4. – P. 370–379. – DOI: 10.1056/NEJMra1705649. PMID: 29365303
146. Hutchinson P.J. [et al.] Trial of Decompressive Craniectomy for Traumatic Intracranial Hypertension // The New England Journal of Medicine. – 2016. – Vol. 375. – P. 1119–1130.
147. Kirkpatrick A.W., Roberts D.J., De Waele J. [и др.] Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and

clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome // Intensive Care Medicine. – 2013. – Vol. 39, № 7. – P. 1190–1206. – DOI: 10.1007/s00134–013–2906-z.

148. Netherton S., Milenkovic V., Taylor M., Davis P.J. Diagnostic accuracy of eFAST in the trauma patient: a systematic review and meta-analysis // CJEM. – 2019. – Vol. 21, № 6. – P. 727–738. – DOI: 10.1017/cem.2019.381. PMID: 31317856
149. Kuloğlu Ş., Kizilirmak A., Kuloğlu A. The impact of social and economic factors on fertility features: a cross-country analysis // Kafkas Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. – 2022. – Vol. 13, № 26. – P. 993–1012.
150. Kornblith L.Z., Moore H.B., Cohen M.J. Trauma-induced coagulopathy: The past, present, and future // Journal of Thrombosis and Haemostasis. – 2019. – Vol. 17, № 6. – P. 852–862. – DOI: 10.1111/jth.14450
151. Lucas B, Hempel D, Otto R, et al. Prehospital FAST reduces time to admission and operative treatment: a prospective, randomized, multicenter trial. Eur J Trauma Emerg Surg. 2022;48(4):2701–2708. – DOI: 10.1007/s00068–021–01806-w
152. Madill JJ. In-flight thoracic ultrasound detection of pneumothorax in combat. J Emerg Med. 2010;39(2):194–197. PMID: 19880267
153. Callcut R.A., Kornblith L.Z., Conroy A.S. et al.; Western Trauma Association Multicenter Study Group. The why and how our trauma patients die: A prospective Multicenter Western Trauma Association study // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2019. – Vol. 86, № 5. – P. 864–870. – DOI: 10.1097/TA.0000000000002205. PMID: 30633095
154. Mayglothling J., Duane T.M., Gibbs M. [et al.] Emergency tracheal intubation immediately following traumatic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline // The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, № 5, Suppl. 4. – P. S333–S340.
155. Miller MT, Pasquale MD, Bromberg WJ, Wasser TE, Cox J. Not so FAST. J Trauma. 2003;54(1):52–59. PMID: 12544899
156. Harmsen A.M.K., Giannakopoulos G.F., Moerbeek P.R., Jansma E.P., Bonjer H.J., Bloemers F.W. The influence of prehospital time on trauma patients outcome: a

systematic review // Injury. – 2015. – Vol. 46, № 4. – P. 602–609. – DOI: 10.1016/j.injury.2015.01.008. PMID: 25627482

157. Kauvar D.S., Lefering R., Wade C.E. Impact of hemorrhage on trauma outcome: an overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations // The Journal of Trauma. – 2006. – Vol. 60, № 6, Suppl. – P. S3–S11. – DOI: 10.1097/01.ta.0000199961.02677.19.
158. Mortality Database [Electronic resource] / World Health Organization. – URL: http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/ (дата обращения: 08.05.2026).
159. Neesse A, Jerrentrup A, Hoffmann S, et al. Prehospital chest emergency sonography trial in Germany: a prospective study. Eur J Emerg Med. 2012;19(3):161–166. PMID: 21817908
160. Partyka C, Coggins A, Bliss J, Burns B, Fiorentino M, Goorkiz P, Miller M. A multicenter evaluation of the accuracy of prehospital eFAST by a physician-staffed HEMS. Emerg Radiol. 2022;29(2):299–306. – DOI: 10.1007/s10140–021–02002–4. PMID: 34817706
161. Bisen Y.T., Korde P., Dighe O., Iratwar S., Bisen G. Decompressive Craniectomy in the Management of Low Glasgow Coma Score Patients With Extradural Hematoma: A Review of Literature and Guidelines // Cureus. – 2023. – Vol. 15, № 1. e33790. – DOI: 10.7759/cureus.33790. PMID: 36819419
162. Portable Ultrasound Equipment – Global Strategic Business Report [Electronic resource] // Research and Markets. – 2024. – URL: https://www.researchandmarkets.com/reports/5028134/portable-ultrasound-equipment-global-strategic (дата обращения: 08.05.2026).
163. Presciutti A, Perman SM. The evolution of hypothermia for neuroprotection after cardiac arrest: a history in the making. Ann N Y Acad Sci. 2022;1507(1):60–69. PMID: 34554586
164. Pusateri A.E., Moore E.E., Moore H.B. [et al.] Association of Prehospital Plasma Transfusion With Survival in Trauma Patients With Hemorrhagic Shock When

Transport Times Are Longer Than 20 Minutes: A Post Hoc Analysis of the PAMPer and COMBAT Clinical Trials // JAMA Surgery. – 2020. – Vol. 155, № 2. – e195085.

165. Quinn A.C., Sinert R. What is the utility of the Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) exam in penetrating torso trauma? // Injury. – 2011. – Vol. 42, № 5. – P. 482–487. – DOI: 10.1016/j.injury.2010.07.249. PMID: 20701908
166. Galvagno S.M. Jr., Sikorski R., Hirshon J.M., Floccare D., Stephens C., Beecher D., Thomas S. Helicopter emergency medical services for adults with major trauma // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2015. – Iss. 12. Art. No.: CD009228. – DOI: 10.1002/14651858.CD009228.pub3. PMID: 26671262
167. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, Kirkpatrick AW, Ball CG, Faris PD, et al. Evidence for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a systematic review. World J Emerg Surg. 2021;16:10.
168. Rowell S.E., Barbosa R.R., Holcomb J.B., Fox E.E., Barton C.A., Schreiber M.A. The focused assessment with sonography in trauma (FAST) in hypotensive injured patients frequently fails to identify the need for laparotomy: a multi-institutional pragmatic study. Trauma Surg Acute Care Open. 2019;4(1). doi: 10.1136/tsaco-2018-000207.e000207.
169. Salvagno M., Geraldini F., Coppalini G., Robba C. et al. The Impact of Inotropes and Vasopressors on Cerebral Oxygenation in Patients with Traumatic Brain Injury and Subarachnoid Hemorrhage: A Narrative Review. Brain Sci. 2024 Jan 24;14(2):117. doi: 10.3390/brainsci14020117.
170. Stengel D, Leisterer J, Ferrada P, Ekkernkamp A, Mutze S, Hoenning A. Point-of-care ultrasonography for diagnosing thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma. Cochrane Database Syst Rev. 2018;12:CD012669. – DOI: 10.1002/14651858.CD012669.pub2
171. Thomas S.H., Thomas S.W., Thomas S.A., Pathan S. Helicopter Emergency Medical Services Literature 1972–2017: Characteristics and Trends. Air Med J. 2019; 38:115–24.

172. Burnett S.J., Alianell T., Bitnun O., Ebersole K., Nuruddin B., Butler S., Lalos S., Clemency B.M. Social Determinants of Health and Emergency Medical Services: A Scoping Review // Prehospital Emergency Care. – 2025. – DOI: 10.1080/10903127.2025.2468796. PMID: 39969484
173. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs [Electronic resource] / World Health Organization. – Geneva : WHO, 2023. – URL: https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics (дата обращения: 08.05.2026).

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Приложение №1.

Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 13 декабря 2021 г. № 1243 «Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению»

2. Приложение №2.

Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 19 декабря 2022 г. № 1186 «Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в скоропомощных стационарных комплексах (в форме оперограммы)»

3. Приложение №3.

Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 28 ноября 2023 г. № 1163 «О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа»

4. Приложение №4.

Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 1 марта 2024 г. № 190 «О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа»

5. Приложение №5.

Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 20 июля 2026 г. № 671 «О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению»

6. Приложение №6.

Оперограмма процесса оказания медицинской помощи «Множественная травма»

7. Приложение №7.

Патент на промышленный образец № 141156 Российская Федерация, схема «Маршрутизация пациента в медицинском учреждении»: № 2023505753

8. Приложение №8.

Патент на промышленный образец № 141157 Российская Федерация, схема «Алгоритм сортировки пациентов, поступивших в приёмное отделение медицинского учреждения, для определения тактики лечения»: № 2023505754

9. Приложение №9.

Патент на промышленный образец № 140889 Российская Федерация, набор схем «Зонирование приёмного отделения медицинского учреждения»: № 2023505866

10. Приложение №10.

Акты внедрения в практическую и научную деятельность.

Приложение №1

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

П Р И К А З

«13» 12 2021 г. № 1243

Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2012 г. № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению», от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» и от 2 декабря 2014 г. № 796н «Об утверждении Положения об организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи» и в целях совершенствования оказания экстренной и неотложной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить Алгоритм проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению (приложение к настоящему приказу).

2. Руководителям медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы принять к руководству утвержденный Алгоритм проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе

Документ зарегистрирован № 01-01-1243 от 13.12.2021 Куликова О.М. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 1 из 20. Страница создана: 14.12.2021 09:55
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению, при оказании экстренной и неотложной медицинской помощи взрослому населению.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителей руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Токарева А.С., Тырова И.А**.

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента
здравоохранения города Москвы **А.И. Хрипун**

Приложение
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «13» 12 2021 г. № 1243

Алгоритм
проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

1. Введение

1.1. Термины и определения

В Алгоритме проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению (далее – Алгоритм) применяются термины, сокращения и определения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Термин	Определение
1.	SpO_2	Уровень сатурации кислорода артериальной крови
2.	АДдиас.	Диастолическое артериальное давление
3.	АДсист.	Систолическое артериальное давление
4.	Биохимия	Биохимический анализ крови
5.	ВБН	Вертебробазилярная недостаточность
6.	Витальные показатели	Качественные или количественные показатели, характеризующие состояние жизненно важных систем организма
7.	ДГЭ	Догоспитальный этап
8.	ДМК	Дисфункциональное маточное кровотечение
9.	ЕМИАС	Автоматизированная информационная система «Единая медицинская информационно-аналитическая система» города Москвы
10.	ИВЛ	Искусственная вентиляция легких
11.	Информационная система медицинской сортировки	Программное обеспечение «Триаж.Стационар»
12.	Канал поступления	Способ поступления пациента в приемное отделение медицинской организации («самотек» и «скорая медицинская помощь»)
13.	КИС	Клиническая информационная система
14.	КТ	Компьютерная томография

№ п/п	Термин	Определение
15.	КЩС	Кислотно-щелочное состояние
16.	Медицинская организация	Медицинская организация государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающая специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению, в которой осуществляется проведение медицинской сортировки пациентов
17.	Медицинская сортировка (медицинский триаж)	Основанная на клинических знаниях о симптоматике заболеваний и выраженная в критериях приоритетности оказания медицинской помощи оценка состояния пациента и последующее планирование для него первичных лечебно-диагностических мероприятий.
18.	Направляющий диагноз СМП	Предварительный диагноз, выставленный бригадой скорой медицинской помощи
19.	ОАК	Общий анализ крови
20.	ОАМ	Общий анализ мочи
21.	ОБП	Органы брюшной полости
22.	ОГК	Органы грудной клетки
23.	ОНМК	Острое нарушение мозгового кровообращения
24.	ОРИТ	Отделение реанимации и интенсивной терапии
25.	Пациент	Физическое лицо 18-ти лет и старше, которому оказывается специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь
26.	Протокол медицинской сортировки	Электронный или печатный медицинский документ, содержащий систематизированную информацию о результатах осмотра, проведенного в рамках медицинской сортировки пациентов, включая клинические данные, жалобы, симптомы, анамнез, критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту, назначения на исследования и консультации.
27.	Самотёк	Самостоятельное обращение пациента за медицинской помощью в приемное отделение стационара минуя службу скорой медицинской помощи
28.	Скрипт-протокол	Рекомендованная последовательность осмотра пациента медицинским работником, осуществляющим медицинскую сортировку, в соответствии с набором клинических параметров согласно форме, утвержденной клиническим комитетом Департамента здравоохранения города Москвы
29.	СМП	Скорая медицинская помощь
30.	ТИА	Транзиторная ишемическая атака
31.	УЗИ	Ультразвуковое исследование
32.	ХОБЛ	Хроническая обструктивная болезнь легких
33.	ХСН	Хроническая сердечная недостаточность

№ п/п	Термин	Определение
34.	ЧДД	Частота дыхательных движений
35.	ЧСС	Частота сердечных сокращений, ударов в минуту
36.	ШКГ	Шкала комы Глазго

1.2. Нормативное правовое регулирование

Настоящий Алгоритм разработан в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15 мая 2012 г. № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
- приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;
- приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»;
- приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 декабря 2014 г. № 796н «Об утверждении Положения об организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи»;
- приказ Минздрава Российской Федерации от 20 октября 2020 г. № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология».

2. Общие положения

Настоящий Алгоритм регламентирует последовательность и перечень мероприятий по осуществлению медицинской сортировки в приемных отделениях скоропомощных медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь пациентам 18 лет и старше (далее – медицинские организации) (Приложение 6 к настоящему Порядку).

Настоящий Алгоритм не регламентирует последовательность и перечень мероприятий по осуществлению медицинской сортировки на этапе оказания скорой и неотложной медицинской помощи, осуществляемой силами Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы.

2.1. Определение медицинской сортировки в приемных отделениях стационаров.

Медицинская сортировка в приемных отделениях стационаров представляет собой процедуру оценки состояния пациентов, выполняемую медицинским работником (врачом и/или средним медицинским персоналом), результатом которой является:

- оценка состояния пациента;
- распределение пациентов согласно критериям приоритетности осмотра и профилям медицинской помощи;
- планирование лечебно-диагностических мероприятий пациенту исходя из полученной оценки тяжести его состояния.

Медицинская сестра или фельдшер проводит измерение витальных показателей и сбор иной клинически значимой информации, характеризующей состояние пациента. Врач и/или средний медицинский персонал на основании собранных показателей принимает окончательное решение о критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту и необходимых лечебно-диагностических мероприятиях пациенту.

2.2. Цель и задачи медицинской сортировки в приемных отделениях стационаров.

Целью медицинской сортировки является:

- сохранение жизни и здоровья пациентов, обратившихся за медицинской помощью в приемные отделения скоропомощных медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы;
- повышение качества оказания медицинской помощи в приемных отделениях.

Основные задачи медицинской сортировки в приемных отделениях стационаров:

- повышение эффективности принимаемых клинических решений;
- оптимизация логистики пациентов и распределения лечебно-диагностических ресурсов;
- сокращение времени ожидания начала оказания медицинской помощи для более тяжелых пациентов;
- оперативное документирование состояния пациента.

2.3. Результаты медицинской сортировки в приемном отделении стационаров.

Результатом проведения медицинской сортировки в приемном отделении стационара является определение приоритетности осмотра пациента на основании определения тяжести и особенностей его клинического состояния в соответствии с объективными критериями.

2.4. Этапы медицинской сортировки в приемном отделении стационаров.

В рамках государственной системы здравоохранения города Москвы определены следующие этапы медицинской сортировки пациентов:

- первый этап: сортировка пациентов, поступивших в медицинские организации, врачом и/или средним медицинским персоналом распределительного поста;
- второй этап: сортировка пациентов, не требующих экстренных или неотложных оперативных, реанимационных или противошоковых мероприятий, средним медицинским персоналом (медицинской сестрой, фельдшером или акушеркой) приемного отделения с применением информационной системы медицинской сортировки.

3. Медицинская сортировка в приемном отделении стационара

3.1. Категория пациентов, которым проводится медицинская сортировка в приемном отделении стационара.

Медицинская сортировка в приемном отделении стационара проводится всем пациентам старше 18 лет, обратившимся за медицинской помощью самостоятельно (самотеком) или доставленным бригадой СМП в приемное отделение медицинской организации.

3.2. Условия, порядок и место проведения медицинской сортировки в приемном отделении стационара.

3.2.1. При поступлении пациента в приемное отделение стационара проводится первичная визуальная оценка состояния пациента дежурным врачом и/или средним медицинским персоналом распределительного поста.

3.2.2. При выявлении пациентов с явными признаками и состояниями, требующими оказания им экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях операционной (Приложение 3 к настоящему Порядку), противошоковой палаты или ОРИТ (Приложение 4 к настоящему Порядку). Данные категории пациентов немедленно доставляются соответственно в операционную или в ОРИТ.

3.2.3. При выявлении пациентов, не требующих оказания им экстренной или неотложной медицинской помощи, проводится медицинская сортировка в соответствии с п. 5 настоящего Алгоритма, после чего в КИС ЕМИАС создается карта пациента приемного отделения и пациент размещается в одной из зон приемного отделения в соответствии с профилем или критерием приоритетности осмотра пациента.

3.2.4. Время ожидания пациентом начала медицинской сортировки врачом и/или средним медицинским персоналом распределительного поста с момента поступления в приемное отделение не должно превышать 5 (пяти) минут.

3.2.5. Зона медицинской сортировки располагается непосредственно при входе для бригад СМП в целях минимизации перемещений вновь поступивших пациентов по приемному отделению. Второй этап медицинской сортировки может проводиться после размещения пациента в приемном отделении.

3.2.5. Пациентам, не требующим экстренных или неотложных оперативных вмешательств, реанимационных или противошоковых мероприятий, проводится осмотр по согласованным профильным клиническим комитетом клиническим протоколам, содержащим алгоритмы (модели) для внедрения с применением информационной системы медицинской сортировки, результаты которого сохраняются в электронной истории болезни пациента в КИС ЕМИАС.

3.2.7. Медицинскую сортировку с использованием информационной системы медицинской сортировки осуществляет дополнительно подготовленный средний медицинский персонал (медицинская сестра, фельдшер или акушерка).

4. Требования к квалификации медицинских работников, проводящих медицинскую сортировку

4.1. Медицинская сортировка пациентов может проводится врачом любой специальности и/или средним медицинским персоналом после прохождения специальной подготовки по основам медицинской сортировки с освоением следующих разделов:

- цели и задачи медицинской сортировки;
- виды медицинской сортировки;
- параметры оценки объективного состояния пациента, критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту и их значения;
- порядок медицинской сортировки;
- результаты медицинской сортировки;
- документирование результатов медицинской сортировки;
- работа в информационной системе медицинской сортировки.

4.2. В приемном отделении из числа персонала (врачи и средний медицинский персонал), задействованного в процессе приема пациентов, выделяются должности дежурного врача и дежурной медицинской сестры (фельдшера, акушерки), осуществляющих медицинскую сортировку.

5. Методика проведения медицинской сортировки с применением информационной системы медицинской сортировки

5.1. Информационная система медицинской сортировки автоматизирует процесс медицинской сортировки в приемном отделении стационара и обеспечивает документирование, обработку, хранение и последующее использование ее результатов.

5.2. Работа пользователя в информационной подсистеме медицинской сортировки осуществляется под персональным логином и паролем пользователя, используемым в КИС ЕМИАС.

5.3. Функциональные возможности информационной системы медицинской сортировки обеспечивают сквозной обмен данными с другими подсистемами КИС ЕМИАС.

После регистрации пациента в приемном отделении в КИС ЕМИАС запись о зарегистрированном пациенте появляется в информационной системе медицинской сортировки в разделе «Очередь на медицинскую сортировку».

После проведения медицинской сортировки в информационной системе медицинской сортировки протокол медицинской сортировки и назначения на клинико-диагностические исследования автоматически передаются в историю болезни пациента КИС ЕМИАС.

5.4. Проведение процедуры медицинской сортировки с применением информационной системы медицинской сортировки включает в себя:

- оценку витальных показателей пациента (приложение 1 к настоящему Порядку);
- фиксацию жалоб и симптомов заболевания пациента;
- сбор анамнеза жизни и течения заболевания;
- заполнение шкал: визуально-аналоговой шкалы (Приложение 7 к настоящему Порядку), шкалы оценки риска падений Морсе, шкалы комы Глазго (Приложение 8 к настоящему Порядку), шкалы NEWS2 (Приложение 9 к настоящему Порядку);
- выбор критерия приоритетности оказания медицинской помощи пациенту на основании анализа введенных клинических данных;
- назначение лабораторных и инструментальных исследований, а также консультаций врачей-специалистов в соответствии с согласованными профильным клиническим комитетом клиническим протоколам.

- формирование и отправка заключения результатов медицинской сортировки в историю болезни пациента в КИС ЕМИАС.

5.5. Оценка витальных показателей и сбор аллергологического анамнеза являются обязательными этапами проведения медицинской сортировки. Остальные этапы могут не проводиться для ускорения процесса медицинской сортировки, при этом точность критерия приоритетности оказания медицинской помощи пациенту будет выше при проведении большего количества этапов.

5.6. В медицинских организациях применяется четырехуровневая шкала оценки, отражающая критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту и максимально допустимое время его пребывания в приемном отделении. Критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту состояния пациента имеют наименование и цветовой код (Приложение 2 к настоящему Порядку).

5.7. Полнота заполнения предлагаемых клинических данных на основе скрипт-протокола определяется медицинским работником, осуществляющим медицинскую сортировку (за исключением оценки витальных показателей).

5.8. Для оценки риска падений и уровня мобильности пациента заполняется шкала оценки риска падений Морсе (Приложение 5 к настоящему Порядку).

На основании оценки риска падения выбирается уровень мобильности пациента:

- передвигается самостоятельно;
- с помощью кресла-каталки;
- в лежачем положении на тележке-каталке.

5.9. В соответствии с предварительным диагнозом пациента, установленным на догоспитальном этапе, информационная система медицинской сортировки на основании скрипт-протоколов предлагает назначение типовых лабораторных и инструментальных исследований, а также консультаций врачей-специалистов.

5.10. Медицинский работник, осуществляющий медицинскую сортировку с применением информационной системы медицинской сортировки, выбирает предлагаемые системой лабораторные и инструментальные исследования, а также консультации врачей-специалистов. Врач по необходимости корректирует выбранные исследования и консультации врачей-специалистов при осмотре пациента в КИС ЕМИАС.

5.11. По результатам медицинской сортировки с применением информационной системы медицинской сортировки формируется протокол медицинской сортировки и автоматически передаётся в электронную историю болезни пациента в КИС ЕМИАС.

5.12. Протокол медицинской сортировки содержит следующую информацию:

- Ф.И.О. пациента, дата рождения, количество полных лет (при невозможности получения указанных данных вводится «Неизвестный», указывается приблизительный возраст пациента);
- канал, дата и время поступления;
- направляющий диагноз СМП (при доставке пациента бригадой СМП);
- значения витальных показателей;
- жалобы и симптомы заболевания пациента;
- анамнезы: аллергологический, заболевания, жизни (при невозможности получения указанных данных вводится «Нет данных»);

- объективный статус (при работе пользователя в системе в статусе «врач»);
- критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту;
- назначенные лабораторные, инструментальные исследования и консультации врачей-специалистов;
- оценка риска падений пациента по шкале Морсе;
- уровень мобильности пациента;
- дата и время проведения медицинской сортировки;
- Ф.И.О. специалиста, осуществившего медицинскую сортировку.

6. Мероприятия по результатам медицинской сортировки с применением информационной системы медицинской сортировки

6.1. По результатам медицинской сортировки определяется срочность оказания медицинской помощи, профиль медицинской помощи и специальность врача, к которому нужно направить пациента для дальнейшего проведения лечебно-диагностических мероприятий.

6.2. В случае, если пациенту присвоен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Ургентный», медицинская сестра сообщает об этом дежурному врачу приемного отделения, который организует немедленный перевод пациента в противошоковую палату, ОРИТ или операционную и проведение необходимых лечебно-диагностических мероприятий.

6.3. В случае, если пациенту установлен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Условно-ургентный», проводится неотложный осмотр пациента врачом соответствующего профиля с дальнейшей госпитализацией в отделение соответствующего профиля медицинской помощи или переводом в ОРИТ или в операционную.

6.4. В случае, если установлен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Относительно-стабильный», пациент помещается на койку приемного отделения или в палату интенсивного наблюдения для проведения лечебно-диагностических мероприятий.

6.5. В случае, если установлен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Стабильный», пациент ожидает вызова в смотровую на исследование или осмотр в зоне ожидания для пациентов либо, в случае наличия места, помещается на койку приемного отделения для проведения лечебно-диагностических мероприятий.

6.6. Врач приемного отделения осматривает пациента, назначает (подтверждает, дополняет, отменяет) выбранные в информационной системе медицинской сортировки лабораторные и инструментальные исследования, консультации врачей-специалистов.

6.7. На основании полученных клинических данных врач приемного отделения принимает одно из следующих решений:

- перевод пациента в ОРИТ (в случае, если критические параметры не были выявлены на первом этапе медицинской сортировки или при ухудшении состояния пациента в течение всего времени пребывания в приемном отделении стационара);
- направление пациента в операционную (в случае выявления необходимости проведения экстренной / срочной операции);

- госпитализация пациента в профильное отделение медицинской организации по показаниям;
- отказ в госпитализации (при отсутствии показаний для госпитализации), выдача рекомендаций;
- направление или перевод в иную медицинскую организацию.

6.8. При необходимости и в зависимости от результатов предыдущей оценки в случае выявления явных признаков ухудшения клинического состояния пациента по решению дежурного врача приемного отделения может проводится повторная оценка состояния пациента до момента перевода пациента из приемного отделения в иное структурное подразделение медицинской организации.

6.9. Ответственным за организацию и проведение медицинской сортировки является заведующий приемным отделением, либо должностное лицо, исполняющее его обязанности в отсутствие заведующего приемным отделением.

Приложение 1
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

Показатели жизненно важных функций, оцениваемые в ходе медицинской сортировки.

Наименование витального параметра	Необходимость оценки
SpO_2	Обязательно
АДдиаст.	Обязательно
АДсист.	Обязательно
Интенсивность боли	Обязательно
Кровотечение	Обязательно
Наличие травмы	Обязательно
Проходимость дыхательных путей	Обязательно
Ритмичность пульса	Обязательно
Температура тела	Обязательно
Уровень сознания	Обязательно
Характер дыхания	Обязательно
ЧДД	Обязательно
ЧСС	Обязательно
Доступность контакту	Дополнительно
Положение	Дополнительно
Признаки алкогольного, наркотического опьянения	Дополнительно
Психический статус	Дополнительно
Цианоз	Дополнительно
Шкала комы Глазго (ШКГ)	Дополнительно

Приложение 2
к Алгоритму проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Критерии приоритетности оказания медицинской помощи пациенту и максимально допустимое время пребывания пациента в приемном отделении

№ п/п	Категории пациентов		Цветовой код	Максимальное время (в минутах)
	Наименование	Описание		нахождения в приемном отделении
1.	Срочный	Нуждающиеся в реанимационной помощи, экстренной хирургии	красный	минимально возможное
2.	Относительно-срочный	Имеющие острые или жизнеугрожающие состояния	оранжевый	30 мин
3.	Относительно-стабильный	Клинически стабильные, но имеющие риск ухудшения состояния	желтый	75 мин
4.	Стабильный	С низкой вероятностью ухудшения клинического состояния	зеленый	120 мин

Приложение 3
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

ПЕРЕЧЕНЬ
состояний, синдромов и симптомов,
требующих оказания пациенту экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях операционной

1. Массивное кровотечение
1.1. Кровотечение из крупных магистральных сосудов (сонная, подключичная, бедренная артерии и др.)
1.2. Продолжающееся массивное кровотечение при неэффективности попыток гемостаза на догоспитальном этапе
1.3. Не контролируемое внутреннее кровотечение
2. Обширные раны
3. Проникающие ранения (проникающее ранение сердца)
4. Тампонада сердца

Приложение 4
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

ПЕРЕЧЕНЬ
состояний, синдромов и симптомов,
требующих оказания пациенту экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях ОРИТ или противошоковой палаты

1. Угнетение дыхания
2. Угнетение сознания
3. Нестабильность гемодинамики
4. Сочетанная травма (ДТП, падение с высоты 3 метра и более)
5. Высокоэнергетическая травма
6. Проникающие ранения грудной или брюшной полости
7. Обширные раны
8. Психомоторное возбуждение
9. Наркотическое или алкогольное опьянение с психомоторным возбуждением или угнетением сознания

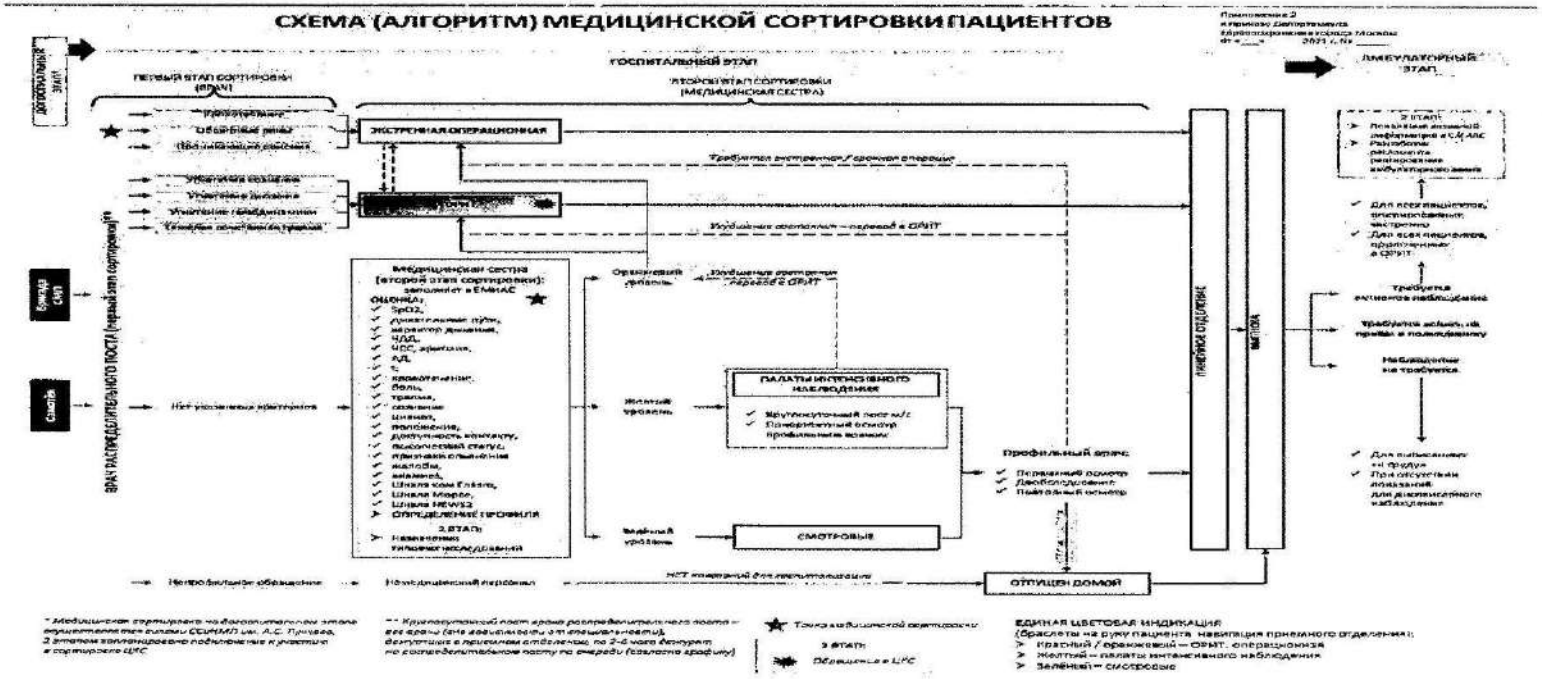
Приложение 5
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

Шкала Морсе для оценки риска падений

Критерий	Варианты ответов	Баллы
Падения в анамнезе за последние 3 месяца	да	25
	нет	0
Сопутствующие заболевания	да	15
	нет	0
Вспомогательное средство перемещения	передвигается с опорой на мебель или стены	30
	костыли, ходунки, трость	15
	нет, постельный режим, только с помощью медицинского персонала	0
Наличие внутривенного катетера	да	20
	нет	0
Походка	Нарушения (не может встать, ходит опираясь, смотрит вниз)	20
	Слегка несвободная (ходит с остановкой, шаги короткие, иногда с задержкой)	10
	Нормальная (ходит свободно), лежачий пациент, коляска	0
Психическое состояние	Забывает или недооценивает потребность в помощи при передвижении	15
	Адекватно оценивает свою способность к передвижениям	0

Оценка	
Риск падения	**Сумма баллов**
Низкий	<25
Умеренный	25-45

Приложение 6
к Алгоритму проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению



Приложение 7
к Алгоритму проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Шкала оценки интенсивности боли

Варианты ответов	Баллы
Нет боли	0
Слабая боль	1-3
Умеренная боль	4-6
Очень сильная боль	7-9
Нестерпимая боль	10

Приложение 8
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

Шкала комы ГЛАЗГО

Шкала оценки степени нарушения сознания и комы		
Тип реакции	**Критерий**	**Балл**
Реакция глаз (1-4)	без ответа	1
	при боли	2
	на словесные раздражители	3
	спонтанный	4
Речевая реакция (1-5)	без ответа	1
	непонятные звуки	2
	неуместная речь	3
	запутанный	4
	толковый	5
Моторная реакция (1-6)	нет реакции	1
	разгибающие реакции рук и ног	2
	сгибающие реакции рук и ног	3
	отдергивание в ответ на боль	4
	локальная боль	5
	повинуется приказам	6

Приложение 9
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки на
госпитальном этапе оказания
медицинской помощи в
медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

ШКАЛА NEWS2

NEWS код	ФИО полностью ДАТА РОЖДЕНИЯ ДАТА ВРЕМЯ		ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ ДАТА ВРЕМЯ
A + B ДЫХАНИЕ ЧДД/мин	≥ 25	3	≥ 25
	21 - 24	2	21 - 24
	18 - 20		18 - 20
	15 - 17		15 - 17
	12 - 14		12 - 14
	9 - 11	1	9 - 11
	≤ 8	3	≤ 8
A + B SpO_2 Шкала 1 Сатурация (%)	≥ 96		≥ 96
	94 - 95	1	94 - 95
	92 - 93	2	92 - 93
	≤ 91	3	≤ 91
SpO_2 Шкала 2 Сатурация (%) Используйте шкалу 2 если целевые показатели 88 - 92% например, дыхательная недостаточность гиперкапния Используйте шкалу 2 только под руководством опытных клиницистов	≥ 97 на O_2	3	≥ 97 на O_2
	95 - 96 на O_2	2	95 - 96 на O_2
	94 - 94 на O_2	1	94 - 94 на O_2
	93 воздух		93 воздух
	88 - 92		88 - 92
	86 - 87	1	86 - 87
	84 - 85	2	84 - 85
	≤ 83%	3	≤ 83%
Воздух или кислород?	Воздух		Воздух
	O_2 л/мин	2	O_2 л/мин
	Тип дыхат. устройства		Тип дыхат. устройства
C Артериальное давление мм.рт.ст. Только значения систолического давления	≥ 220	3	≥ 220
	201 - 219		201 - 219
	181 - 200		181 - 200
	161 - 180		161 - 180
	141 - 160		141 - 160
	111 - 120		111 - 120
	101 - 110	1	101 - 110
	91 - 100	2	91 - 100
	81 - 90		81 - 90
	71 - 80		71 - 80
	61 - 70	3	61 - 70
	51 - 60		51 - 60
	≤ 50		≤ 50
C Пульс Ударов/минуту	≥ 131	3	≥ 131
	121 - 130	2	121 - 130
	111 - 120		111 - 120
	101 - 110	1	101 - 110
	91 - 100		91 - 100
	81 - 90		81 - 90
	71 - 80		71 - 80
	61 - 70		61 - 70
	51 - 60		51 - 60
	41 - 50	1	41 - 50
	31 - 40		31 - 40
	≤ 30	3	≤ 30
D Сознание Острое изменение - нарушение (проблемное не учитывается)	Ясное		Ясное
	Ступор		Ступор
	На речь	3	На речь
	На боль		На боль
	Нет реакции		Нет реакции
E Температура °C	≥ 39,1°	2	≥ 39,1°
	38,1 - 39,0°	1	38,1 - 39,0°
	37,1 - 38,0°		37,1 - 38,0°
	36,1 - 37,0°		36,1 - 37,0°
	35,1 - 36,0°	1	35,1 - 36,0°
	≤ 35,0°	3	≤ 35,0°
NEWS ИТОГ			ИТОГ
Частота наблюдений			Наблюдений
Требует усиления ухода (да/нет)			Усиление
Инициалы			Инициалы

ПАРАМЕТРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Интерпретация

Баллы по шкале NEWS2	Клинический риск	Частота наблюдения	Тактика
0-4	Низкий	Не реже 1 раза в 12 часов при суммебаллов "0" Не реже 1 раза в 4 - 6 часов баллов 1 - 4	Оценка состояния медицинской сестрой и/или врачом для принятия решения об изменении частоты наблюдений или усилении ухода за пациентом
3 балла по одному из параметров	Умеренно-низкий	Не реже 1 раза в час	Срочный осмотр заведующим отделением для принятия решения об изменении частоты наблюдения или усиления ухода за пациентов
5 - 6	Умеренный		Срочный осмотр реаниматологом для принятия решения о необходимости интенсивной терапии
≥ 7	Высокий	Непрерывный мониторинг жизненных показателей	Экстренная оценке состояния реаниматологом и перевод пациентав отделение реанимации и интенсивной терапии

Приложение №2

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

П Р И К А З

«19» 12 2022 г. № 1186

Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в скоропомощных стационарных комплексах (в форме оперограммы)

В целях обеспечения стандартизации и нормирования лечебно-диагностических процессов, выполняемых в скоропомощных стационарных комплексах города Москвы (далее – ССК), разработки единых диагностических стандартов оказания медицинской помощи, расчета и корректировки тарифов в системе обязательного медицинского страхования **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить правила описания типовых лечебно-диагностических процессов, осуществляемых с пациентами, поступающими в ССК, в форме оперограммы (приложение 1 к настоящему приказу).

2. Утвердить типовую форму оперограммы (приложение 2 к настоящему приказу).

3. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Токареву А.С.**:

3.1. Определить перечень наиболее частых поводов к обращению пациентов за оказанием экстренной и неотложной медицинской помощи в ССК.

Срок: до 20 декабря 2022 г.

3.2. Направить для утверждения Наблюдательным (координационным) советом по проекту создания и открытия ССК в системе столичного здравоохранения (далее – Наблюдательный совет) диагностический стандарт ССК, представляющий итоговые версии оперограмм по утвержденному перечню наиболее частых поводов к обращению пациентов за оказанием экстренной и неотложной медицинской помощи в ССК.

Срок: до 20 декабря 2022 г.

Документ зарегистрирован № 01-01-1186 от 19.12.2022 Чесарева Е.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 1 из 8. Страница создана: 29.12.2022 09:25
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

4. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Поповой Э.В.** представить расчеты тарифов на медицинские услуги, оказываемые в условиях ССК, на основании утвержденных оперограмм.

Срок: до 23 декабря 2022 г.

5. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Тырову И.А.** обеспечить внесение диагностического стандарта ССК в автоматизированную информационную систему города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы» в каждом ССК в срок не позднее **10 рабочих дней** с момента открытия соответствующего ССК.

6. Заместителям руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Поповой Э.В., Токареву А.С.** обеспечить направление на рассмотрение в Комиссию по разработке территориальной программы обязательного медицинского страхования города Москвы предложения о включении тарифов на медицинские услуги, оказываемые в условиях ССК, в Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по Территориальной программе обязательного медицинского страхования города Москвы на 2023 год.

Срок: до 30 декабря 2022 г.

7. Главным врачам ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗМ», ГБУЗ «Городская клиническая больница имени В.М. Буянова ДЗМ», ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 имени О.М. Филатова ДЗМ», ГБУЗ «Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева ДЗМ», ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 имени Н.И. Пирогова ДЗМ» и директору ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского ДЗМ» обеспечить исполнение диагностического стандарта ССК после утверждения Наблюдательным советом.

8. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителей руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Токарева А.С., Попову Э.В., Тырова И.А.**

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента
здравоохранения города Москвы **А.И. Хрипун**

Документ зарегистрирован № 01-01-1186 от 19.12.2022 Чесарева Е.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 2 из 8. Страница создана: 29.12.2022 09:25

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 1
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «19» декабря 2022 г. № 1186

Правила
описания типовых лечебно-диагностических процессов, осуществляемых с пациентами, поступающими в ССК, в форме операграммы

1. Перечень терминов и сокращений

Термин, сокращение	Определение
ЛДП	Лечебно-диагностический процесс
МКБ-10	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (10-й пересмотр)
Операграмма	Форма описания типовых лечебно-диагностических процессов, осуществляемых с пациентами, представляемая в виде таблично-графического отображения последовательности управленческих и производственных операций лечебно-диагностического процесса
Правила	Правила описания типовых лечебно-диагностических процессов, осуществляемых с пациентами, поступающими в ССК, в форме операграммы
ССК	Скоропомощной стационарный комплекс

2. Общие положения

2.1. Правила описания типовых лечебно-диагностических процессов, осуществляемых с пациентами, поступающими в скоропомощные стационарные комплексы (далее – ССК), в форме операграммы (далее – правила) определяют форму представления таблично-графического отображения последовательности управленческих и производственных операций лечебно-диагностического процесса (далее – ЛДП, операграмма), правила и источники данных для составления операграмм.

2.2. Операграммы разрабатываются в целях системной стандартизации ЛДП, внедрения системы поддержки исполнения стандартов оказания медицинской помощи, разработки регламентов взаимодействия подразделений в рамках осуществления ЛДП, инструкций,

разграничивающих ответственность и полномочия между структурными подразделениями медицинской организации и участниками процессов, обеспечение базы для ресурсного планирования по ЛДП, разработки показателей эффективности и результативности ЛДП, включая методики их оценки, мониторинга и анализа, обеспечения основы для оценки нормативной себестоимости ЛДП, экономической эффективности работы подразделений и учреждения в целом, обучения персонала с целью повышения эффективности и результативности реализации ЛДП, комплексной автоматизации ЛДП.

3. Правила составления и оформления оперограмм лечебно-диагностических процессов

3.1. Составление оперограмм осуществляется руководителями ССК совместно с рабочими группами по профилям медицинской деятельности.

3.2. При необходимости Управлением развития цифровых технологий государственного бюджетного учреждения города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» оказывается методическое содействие по заполнению электронной формы оперограммы.

3.3. Для создания оперограмм используется программа для работы с электронными таблицами MS Excel.

Электронная форма оперограммы представлена в приложении 2 к настоящему приказу.

3.4. В строках таблицы указываются этапы ЛДП в прямой последовательности, отображается последовательность выполнения операций (действий) и описываются эти операции (действия).

Связи между операциями (действиями) отображаются стрелками (направленными векторами) в зависимости от типа последовательности операций (действий) в соответствии с формой оперограммы, установленной приложением 2 к настоящему приказу.

3.5. В графах указывается Информация об участниках процесса, лекарственных препаратах, изделиях медицинского назначения, расходных материалах, оборудовании, помещениях, используемых для проведения определенного этапа ЛДП.

3.6. Требования к заполнению оперограммы:

3.6.1. В наименовании оперограммы указывается наименование ЛДП и (или) повод обращения и соответствующие коды Международной статистической классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ-10).

3.6.2. В графе «Параллельный процесс» в случае необходимости указываются порядковые номера операций (действий), происходящих одновременно.

3.6.3. В графе «Комментарии» при необходимости указываются

значимые комментарии по процессу.

3.6.4. В графе «Процесс» указывается наименование исполняемой операции (действия) в рамках проводимого ЛДП.

Операция (действие) отображает выполнение определенных функций исполнителем или набор последовательных неделимых действий, которые должны быть выполнены по заданным правилам для получения конечного результата.

3.6.5. В графе «Единый процесс» может быть указано комплексное наименование общего процесса, к которому относят операции (действия), указанные в графе «Процесс».

3.6.6. В графе «Наименование исследования» для инструментальных исследований, консультаций и манипуляций указываются наименования согласно приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 13 октября 2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

Для лабораторных исследований указываются наименования в соответствии с Единым справочником лабораторных исследований автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы».

3.6.7. В графе «Тип назначения» указывается один из типов назначения: «ИИ» (инструментальное исследование), «ЛИ» (лабораторное исследование), «Консультация», «Манипуляция».

3.6.8. В графе «Код» указывается код медицинской услуги.

Коды инструментальных исследований, консультаций, манипуляций указываются в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 13 октября 2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

Коды лабораторных исследований указываются в соответствии с Единым справочником лабораторных исследований автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы».

3.6.9. В графе «Участники процесса» указываются наименования должностей для медицинского персонала в соответствии с приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» и от 10 февраля 2016 г. № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием».

Наименования иных должностей указываются в свободной форме.

3.6.10. В графе «Трудозатраты (в минутах)» указываются трудозатраты участников процесса по каждой операции (действию) в минутах.

3.6.11. В графе «Частота» указывается вероятность выполнения операции (действия) в ходе реализации процесса в формате десятичной дроби.

Для оценки частоты инструментальных и лабораторных исследований, консультаций, манипуляций учитываются ретроспективные фактические данные выполнения указанных медицинских услуг для аналогичного ЛДП.

3.6.12. В графе «Трудозатраты (в минутах) с частотой» указываются трудозатраты исполнителя по каждой операции (действию) в минутах с учетом частоты выполнения данной операции (действия).

Данные из графы «Трудозатраты (в минутах) с частотой» также указываются соответствующей действию ячейке на пересечении участника и операции (действия), которое выполняет участник.

В случае, если при выполнении операции (действия) присутствует пациент, ячейка на пересечении участника и операции (действия), которое выполняет данный участник, выделяется цветом.

3.6.13. В графе «Кратность» указывается число повторений операции (действия) в ходе реализации процесса.

3.6.14. В графе «Среднее время за случай, мин» указывается общее время в минутах, которое тратит участник процесса на данную операцию (действие), с учетом ее частоты и кратности.

3.6.15. В разделе «Медикаменты» указываются:

3.6.15.1. В графе «Наименование» указывается международное непатентованное наименование лекарственного препарата, используемого в операции (действии), согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 12 октября 2019 г. № 2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи».

3.6.15.2. В графе «Лекарственная форма» указывается форма выпуска лекарственного препарата согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 12 октября 2019 г. № 2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи».

3.6.15.3. В графе «Единица измерения» указывается тип единицы измерения в зависимости от лекарственной формы препарата.

3.6.15.4. В графе «Количество на манипуляцию» указывается разовая дозировка лекарственного препарата.

3.6.16. В разделе «Расходные материалы» указываются:

3.6.16.1. В графе «Наименование» указываются наименования расходных материалов, используемых в операции (действии) согласно

номенклатуре, утвержденной приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий».

3.6.16.2. В графе «Единица измерения» указывается тип единицы измерения в зависимости от вида расходного материала.

3.6.16.3. В графе «Количество на манипуляцию» указывается разовое количество материала.

3.6.16.4. В графе «Код расходного материала» указывается код расходного материала согласно номенклатуре, утвержденной приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий».

3.6.17. В разделе «Оборудование, используемое в процессе» указываются:

3.6.17.1. В графе «Наименование» указывается наименование оборудования, используемого в операции (действии).

3.6.17.2. В графе «Время использования за манипуляцию, мин» указывается время использования единицы оборудования в операции (действии) в минутах.

3.6.18. В разделе «Помещения, используемые в процессе» указываются:

3.6.18.1. В графе «Наименование» указывается наименование помещения, используемого в операции (действии), согласно экспликации помещений ССК.

3.6.18.2. В графе «Время использования за манипуляцию, мин» указывается время использования помещения в операции (действии).

Приложение 2 к приказу Департамента здравоохранения города Москвы
от «19» декабря 2022 г. № 1186

Шаблон миерограммы

Наименование лечебно-диагностического процесса (повода обращения) _____

№	Параллельный процесс	Комментарии	Процесс	Единый процесс	Наименование исследования	Тип назначения	Код	Участник 1	Участник 2	Участник 3	...	Трудозатраты (в минутах)	Частота	Трудозатраты (в минутах) с частотой	Кратность	Среднее время за случай, мин	Медикаменты				Расходные материалы				Оборудование, используемое в процессе		Помещения, используемые в процессе	
																	Наименование	Лекарственная форма	Единица измерения	Количество (на манипуляцию)	Наименование	Единица измерения	Количество (на манипуляцию)	Код расходного материала	Наименование	Время использования за манипуляцию, мин	Наименование	Время использования за манипуляцию, мин
1																												
2																												
3																												
...																												

Символы и обозначения, используемые при заполнении шаблона

1 ——→ Стрелка – указывает направление деятельности схемы. При выборе между вариантами означает движение по условию «Если да»

2 ●——→ Стрелка – указывает направление деятельности схемы. При выборе между вариантами означает движение по условию «Если нет»

3 ←——→ Стрелка – применяется для обозначения последовательности участия нескольких участников

4 ●·····→ Стрелка – применяется для обозначения последовательности участия нескольких участников, но дистанционно, например по телефону

5 Информация – информационный блок – передает характеристику потока (информационная, материальная, документарная) на входе, выходе и (или) в процессе этого (описывает за процессы процесса)

6 Получение Информационный блок с описанием из вне стороной участника системы, относится входит в процесс этого

7 Передача профильным Информационный блок со входящей в него стороной указывает на то, что потом выходит за пределы процесса

8 Изменение данных по результатам обследования Информационный блок – передает характеристику потока (информационная, материальная, документарная) на входе, связанных с другими входными процессами

9 Перекрещенная любая таблица означает, что в данной ячейке формируется вариант взаимодействия зависимости схемы, т.е. возможно альтернативное условие "да" и "нет"

10 2.0 Вертикальная участника в работе указывается время на выполнение данного действия с учетом частоты. Время выполнения частоты, если при выполнении данных работы продолжается дольше

Приложение №3

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ПРИКАЗ

«28» 11 2023 г. № 1163

О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа

В целях совершенствования организации оказания экстренной и неотложной (далее – ургентной) медицинской помощи в организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях, **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить:

1.1. Модель оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа (далее – модель оказания ургентной медицинской помощи) (приложение 1 к настоящему приказу).

1.2. План-график перехода медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа (далее – медицинские организации) к модели оказания ургентной медицинской помощи (приложение 2 к настоящему приказу).

2. Руководителям медицинских организаций, указанных в приложении 2 к настоящему приказу:

2.1. Принять к руководству настоящий приказ и осуществить переход к модели оказания ургентной медицинской помощи во вверенных медицинских организациях.

2.2. Обеспечить соблюдение диагностических стандартов.

2.3. Обеспечить обучение сотрудников вверенных медицинских организаций по программам, предусмотренным пунктом 4 настоящего приказа.

2.4. Обеспечить межведомственное взаимодействие с представителями органов исполнительной власти города Москвы.

Документ зарегистрирован № 01-01-1163 от 28.11.2023 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 1 из 6. Страница создана: 29.11.2023 09:40
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

3. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Тырову И.А.** обеспечить внесение диагностического стандарта в автоматизированную информационную систему города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы» в медицинской организации **в срок не позднее 10 рабочих дней** с даты перехода к цифровой модели ведения медицинской документации.

4. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Старшинину А.В.** обеспечить обучение работников медицинских организаций, указанных в приложении 2 к настоящему приказу, по комплексным образовательным программам в рамках исполнения функциональных обязанностей сотрудников.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителей руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Покровского К.А., Токарева А.С., Старшинина А.В., Тырова И.А.**

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента
здравоохранения города Москвы **А.И. Хрипун**

Документ зарегистрирован № 01-01-1163 от 28.11.2023 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 2 из 6. Страница создана: 29.11.2023 09:40

Приложение 1
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «28» 11. 2023 г. № 1163

Модель
оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа

1. Настоящая модель оказания экстренной и неотложной (далее – ургентной) медицинской помощи (далее – Модель) регулирует вопросы организации оказания медицинской помощи в организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, взрослому населению в стационарных условиях (далее – медицинские организации).

2. Правовую основу оказания ургентной медицинской помощи составляют законодательство Российской Федерации и города Москвы, правовые акты Департамента здравоохранения города Москвы, настоящая Модель.

3. Медицинская помощь в неотложной или экстренной форме оказывается гражданам с учетом соблюдения установленных требований к срокам ее оказания.

4. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь пациентам с состояниями, требующими срочного медицинского вмешательства, оказывается выездными бригадами скорой медицинской помощи (далее – бригада СМП) вне медицинских организаций, в том числе в транспортных средствах при медицинской эвакуации.

5. Медицинская сортировка вне медицинской организации осуществляется силами бригадой СМП, с занесением необходимой информации в автоматизированную информационную систему города Москвы.

6. Оказание медицинской помощи в соответствии с Моделью осуществляется в медицинских организациях, указанных в приложении 2 к настоящему приказу.

7. В медицинской организации всем пациентам вне зависимости от канала поступления проводится медицинская сортировка в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 13 декабря 2021 г. № 1243 «Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению».

8. После проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе и передачи пациента бригадой СМП медицинской организации мероприятия по первичной санитарной обработке пациента (включая освобождение от одежды (при необходимости)), перемещение в пределах медицинской организации, а также инкассация и передача на хранение личных вещей и ценностей пациента проводится сотрудниками медицинской организации, принимающей пациента.

Время передачи пациента от бригады СМП медицинским работникам медицинских организаций не должно превышать **15 минут** (суммарное время нахождения бригады СМП).

9. Ведение медицинской документации в медицинских организациях осуществляется в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 21 июля 2023 г. № 768 «О переходе к цифровой модели ведения медицинской документации в медицинских организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях».

10. Оказание медицинской помощи пациентам с ургентными состояниями в медицинских организациях осуществляется в соответствии с утвержденными **диагностическими стандартами** (приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 19 декабря 2022 г. № 1186 «Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в скоропомощных стационарных комплексах (в форме оперограммы)»).

Диагностический стандарт (95 МС) представляет собой последовательность управленческих и производственных операций лечебно-диагностического процесса (диагностические, лечебные процедуры и манипуляции, оперативные вмешательства и др.), осуществляемых с пациентами в соответствии с Моделью.

Диагностические стандарты разработаны по утвержденному перечню наиболее частых поводов к обращению пациентов за оказанием ургентной медицинской помощи в медицинских организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы.

Соблюдение и выполнение диагностических стандартов обязательно в медицинских организациях, указанных в приложении 2 к настоящему приказу.

При наличии медицинских показаний возможно проведение пациенту дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, а также консультаций профильных специалистов.

Контроль за соблюдением диагностических стандартов обеспечивает руководитель медицинской организации.

Получение автоматических аналитических сведений ключевых показателей по исполнению диагностического стандарта будет осуществляться посредством дашбордов.

11. Оплата медицинской помощи, оказываемым в соответствии с Моделью, осуществляется в рамках реализации Территориальной

программы обязательного медицинского страхования города Москвы и в соответствии с Тарифным соглашением на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе ОМС города Москвы, утвержденной на соответствующий финансовый год.

12. Работники медицинских организаций, принимающих участие в оказании медицинской помощи в соответствии с Моделью, в рамках исполнения функциональных обязанностей проходят обучение по комплексным образовательным программам.

13. Руководители медицинских организаций обеспечивают межведомственное взаимодействие с сотрудниками Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы и Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы» в рамках выполнения немедицинских функций на территории медицинских организаций.

14. Штатное расписание медицинской организации формируется в соответствии с потребностями в оказании данного вида медицинской помощи с учетом соблюдения установленных требований к срокам ее оказания и утвержденных диагностических стандартов.

Приложение 2
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «28» 11. 2023 г. № 1163

План-график
перехода медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа к модели оказания ургентной медицинской помощи

№ п/п	Наименование медицинской организации	Дата
1.	ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ»	Переход осуществлен 1 июня 2023 года
2.	ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»	Переход осуществлен 1 июля 2023 года
3.	ГБУЗ «ГКБ № 15 ДЗМ»	Переход осуществлен 5 сентября 2023 года
4.	ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ	15 декабря 2023 года
5.	ГБУЗ «ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ»	10 января 2024 года
6.	ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ	10 января 2024 года
7.	ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»	10 января 2024 года
8.	ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ»	10 января 2024 года
9.	ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ»	10 января 2024 года
10.	ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ»	10 января 2024 года
11.	ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой ДЗМ»	10 января 2024 года
12.	ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ»	10 января 2024 года
13.	ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»	1 марта 2024 года
14.	ГБУЗ «ГКБ им. В.П. Демихова ДЗМ»	1 марта 2024 года
15.	ГБУЗ «ГКБ им. М.П. Кончаловского ДЗМ»	1 марта 2024 года
16.	ГБУЗ «ГКБ № 29 им. Н.Э. Баумана»	1 марта 2024 года
17.	ГБУЗ «ГКБ № 13 ДЗМ»	1 марта 2024 года
18.	ГБУЗ «ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ»	1 марта 2024 года
19.	ГБУЗ «ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ»	1 марта 2024 года
20.	ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ»	1 марта 2024 года

Приложение №4

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ПРИКАЗ

«01» 03 2024 г. № 190

О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа

В соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 28 ноября 2023 г. № 1163 «О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа», в целях совершенствования организации оказания экстренной и неотложной (далее – ургентной) медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях, **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить:

1.1. Стандарт оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения стационарного типа города Москвы (приложение 1 к настоящему приказу).

1.2. Положение об организации работы транспортной службы в приемных отделениях медицинских организаций (приложение 2 к настоящему приказу).

1.3. План-график перехода медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа к новому стандарту оказания ургентной медицинской помощи (приложение 3 к настоящему приказу)

2. Руководителям медицинских организаций, указанных в приложении 3 к настоящему приказу:

2.1. Принять к руководству настоящий приказ и обеспечить исполнение требований стандарта оказания ургентной медицинской помощи и организации работы транспортной службы, утвержденного настоящим приказом, во вверенных медицинских организациях.

2.2. Назначить ответственных лиц за организацию внедрения стандарта оказания ургентной медицинской помощи и дальнейшее его исполнение.

2.3. Обеспечить обучение сотрудников вверенных медицинских организаций по программам, предусмотренным пунктом 4 настоящего приказа.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 1 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

2.4. Обеспечить межведомственное взаимодействие с представителями и сотрудниками Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы» в целях исполнения требований стандарта оказания ургентной медицинской помощи.

3. Учесть согласие Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы» обеспечить:

3.1. Выполнение сотрудниками Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы» немедицинских функций и обязанностей в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа, указанных в приложении 3 к настоящему приказу, в рамках настоящего приказа.

3.2. Мониторинг исполнения стандарта оказания ургентной медицинской помощи в рамках своей компетенции.

4. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Старшинину А.В.** обеспечить обучение сотрудников медицинских организаций, указанных в приложении 3 к настоящему приказу, по комплексным образовательным программам в рамках исполнения ими функциональных обязанностей.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителей руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Покровского К.А., Старшинина А.В., Токарева А.С., Тырова И.А.**

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента
здравоохранения города Москвы **А.И. Хрипун**

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 2 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 1
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «1» марта 2024 г. № 190

Стандарт
оказания ургентной медицинской помощи
в приемных отделениях медицинских организаций
государственной системы здравоохранения
стационарного типа города Москвы

Настоящий стандарт оказания ургентной медицинской помощи регулирует вопросы организации работы приемных отделений медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях (далее – медицинские организации).

Стандарт оказания ургентной медицинской помощи – комплекс мероприятий, направленных на эффективную организацию работы, повышение качества и доступности медицинской помощи, обеспечение комфортности предоставления медицинских услуг, повышение удовлетворенности уровнем оказания услуг, перераспределение нагрузки на медицинский персонал в приемном отделении медицинской организации.

1. Участниками взаимодействия при оказании ургентной медицинской помощи пациентам в приемных отделениях медицинских организаций являются:

1.1. Сотрудники выездных бригад скорой медицинской помощи Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы, выездных бригад скорой (экстренной) медицинской помощи Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», выездных бригад частных организаций здравоохранения, заключивших договор о взаимодействии с Государственным бюджетным учреждением города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы в рамках реализации Территориальной программы обязательного медицинского страхования города Москвы (далее – бригада СМП).

1.2. Администраторы Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы», выполняющие трудовую функцию в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях (далее – Администратор МФЦ).

1.3. Медицинские (врачи, заведующий отделением, медицинские сестры, старшие медицинские сестры, фельдшеры, рентгенлаборанты) и немедицинские (помощники по уходу за больными, логисты, работники транспортной службы, инкассаторы, кладовщики, буфетчицы, уборщики служебных помещений и др.) работники медицинских организаций.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 3 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

2. Функциональными зонами оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций являются:

2.1. Зона въезда и выезда:

2.1.1. Зона доставки пациентов бригадами СМП.

2.1.2. Отдельная зона поступления пациентов по каналу «самотек».

2.2. Зона регистрации и триажа, включая распределительный пост:

2.2.1. Зона регистрации пациентов в подсистеме «Клиническая информационная система» автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы» (далее – КИС ЕМИАС)

2.2.2. Зона проведения триажа, организованная в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 13 декабря 2021 г. № 1243 «Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению» (далее – приказ по триажу).

2.3. Зоны потоков для размещения пациентов по результатам триажа:

2.3.1. «Красная» зона (реанимационные отделения и операционный блок) для оказания медицинской помощи пациентам, требующим наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции.

2.3.2. «Желтая» и «зеленая» зоны для оказания медицинской помощи пациентам, не требующим наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции.

2.4. Диагностическое отделение досуточного пребывания.

2.5. Зона комфортного пребывания и ожидания для родственников и сопровождающих.

3. Экстренная и неотложная медицинская помощь оказывается пациентам с учетом соблюдения установленных требований к срокам ее оказания.

4. Триаж вне медицинской организации осуществляется силами бригад СМП.

5. Оказание медицинской помощи в соответствии со стандартом оказания ургентной медицинской помощи осуществляется в медицинских организациях, указанных в приложении 3 к настоящему приказу.

6. Доставка пациентов бригадами СМП осуществляется в отапливаемый тамбур закрытого типа, при наличии, оборудованный автоматическими раздвижными дверями. Зона доставки пациентов бригадами СМП оборудуется мобильными креслами и лежачими каталками.

6.1. Администратор МФЦ встречает бригаду СМП вместе с пациентом и направляет в зону проведения регистрации и триажа.

6.2. При доставке пациента, требующего наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции, администратор направляет бригаду СМП в «красную» зону (реанимационные отделения и операционный блок).

7. Для поступления пациентов по каналу «самотек» выделяется отдельный вход. Зона поступления пациентов по каналу «самотек» оборудуется мобильными креслами и лежачими каталками, средствами личной гигиены, при необходимости

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 4 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

урнами единого вида с информационными табличками (чистые/грязные бахилы), банкетками для комфортного надевания бахил.

7.1. Администратор МФЦ встречает пациента, уточняет цель визита и информирует врача/фельдшера распределительного поста о прибытии пациента по каналу «самотек».

8. Все пациенты вне зависимости от канала поступления, кроме пациентов «красной» зоны (реанимационные отделения и операционный блок), направляются в зону регистрации и триажа. Зона триажа располагается в непосредственной близости от зоны регистрации пациентов.

8.1. Зона регистрации пациента оборудуется стойкой открытого типа, стационарным АРМ, принтером для печати браслетов пациента и программным обеспечением для регистрации пациентов в информационной системе КИС ЕМИАС, буклетами с информацией о электронной медицинской карте (далее – ЭМК), дополнительными средствами связи (телефоны и/или рации).

8.2. Администратор МФЦ:

8.2.1. Проводит регистрацию пациента в КИС ЕМИАС.

8.2.2. Распечатывает информированное добровольное согласие.

8.2.3. Печатает браслет пациента и фиксирует его на руке пациента.

8.2.4. Выдает пациенту буклет с информацией о ЭМК.

8.2.5. Направляет родственников и сопровождающих пациента лиц в зону комфортного пребывания и ожидания.

8.3. Зона проведения триажа оборудуется креслом, мобильным автоматизированным рабочим местом (процедурная сестринская тележка, планшет с программным обеспечением для проведения триажа), пульсоксиметром, тонометром и термометром.

8.4. Медицинская сестра / фельдшер:

8.4.1. Проводит триаж в соответствии с приказом по триажу.

8.4.2. Определяет зональность размещения пациента в зависимости от результатов триажа.

8.4.3. При необходимости, согласовывает с дежурным врачом / фельдшером распределительного поста зону размещения пациента, доставленного бригадой СМП.

8.4.4. Согласовывает с дежурным врачом распределительного поста зону размещения пациента, поступившего по каналу «самотек».

8.4.5. При подозрении на инфекционное заболевание (лихорадка, наличие сыпи на теле, диспепсические явления и прочие клинические проявления) согласовывает с дежурным врачом / фельдшером распределительного поста размещение пациента в изоляционном боксе, оборудованным отдельным выходом.

8.4.6. Информирует администратора МФЦ о зоне размещения пациента («красная», «желтая» или «зеленая» зона).

9. После проведения триажа Администраторы МФЦ направляют бригаду СМП с пациентом, а пациента, поступившего по каналу «самотек», в соответствующую зону. Время приема пациента от бригады СМП до момента его регистрации в КИС ЕМИАС не должно превышать 15 минут. Мероприятия по перекладке пациента с каталки бригады СМП осуществляют совместно медицинские работники бригады СМП и сотрудники медицинской организации, принимающей пациента.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 5 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

10. «Зеленая» и «желтая» зоны оборудуются процедурной сестринской тележкой с мобильным автоматизированным рабочим местом (ноутбук) с программным обеспечением КИС ЕМИАС и сканером штрих кодов, каталками с унифицированным (однотипным) постельным бельем («зеленая» зона также оборудуется мобильными креслами, размещенными вблизи зон доставки пациентов бригадами СМП и поступивших по каналу «самотек»), шторками / ширмами для индивидуального зонирования, аппаратами для снятия ЭКГ без бумажного носителя, средствами индивидуальной защиты (маски, бахилы), кожными антисептиками и мылом в дозаторе или диспенсере, буклетами с информацией о ЭМК, местами размещения верхней одежды и вещей пациентов в индивидуальных шкафчиках в соответствии с количеством коек в зоне, дополнительными средствами внутренней связи (телефоны и/или рации).

10.1. К функционалу администратора МФЦ в зоне относится:

10.1.1. Встреча пациента, поступившего по каналу «самотек» и бригады СМП с пациентом.

10.1.2. Оказание помощи пациенту в размещении верхней одежды и сумок в специальных шкафчиках (в случае его согласия).

10.1.3. Сбор подписанных информированных добровольных согласий.

10.1.4. Вызов, при необходимости, социального координатора.

10.1.5. Вызов, при необходимости, медицинского психолога.

10.1.6. Направление пациентов на исследования, назначенные врачом.

10.1.7. Помощь в подключении к сети Wi-Fi мобильных устройств пациента (при необходимости)

10.1.8. Направление выписанных из приемного отделения пациентов к выходу.

10.1.9. Вызов такси, в том числе социального такси (при необходимости).

10.2. К функционалу врача в зоне относится:

10.2.1. Разъяснение и получение информированного добровольного согласия пациента или его законного представителя.

10.2.2. Проведение первичного и повторных осмотров, включая осмотр на наличие видимых травм и повреждений, внесение данных в КИС ЕМИАС и выполнение первичных назначений в соответствии с диагностическими стандартами, утвержденными приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 19 декабря 2022 г. № 1186 «Об утверждении правил описания типовых лечебно-диагностических процессов в скоропомощных стационарных комплексах (в форме операграммы)».

Диагностический стандарт (95 МС) представляет собой последовательность управленческих и производственных операций лечебно-диагностического процесса (диагностические, лечебные процедуры и манипуляции, оперативные вмешательства и др.), осуществляемых с пациентами в соответствии с моделью пациента.

Диагностические стандарты разработаны по утвержденному перечню наиболее частых поводов к обращению пациентов за оказанием ургентной медицинской помощи в медицинских организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы.

Соблюдение и выполнение диагностических стандартов обязательно в медицинских организациях, указанных в приложении 3 к настоящему приказу.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 6 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

При наличии медицинских показаний возможно проведение пациенту дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, а также консультаций профильных специалистов.

10.2.3. Заполнение, при необходимости, протокола телефонограммы в КИС ЕМИАС.

10.2.4. Ознакомление с данными проведенного обследования и решение вопроса о дальнейшей тактике ведения пациента (дообследование в диагностическом отделении / выписка (талон амбулаторного пациента или 84 МС или 95 МС / госпитализация в профильное отделение / перевод в другой стационар).

10.2.5. Предоставление информации о состоянии здоровья пациента по результатам обследования и проведенного лечения родственникам или сопровождающим при оформленном согласии пациента на предоставление информации.

10.3. К функционалу медицинской сестры в зоне относится:

10.1.1. Забор биоматериала для лабораторных исследований в соответствии с назначениями врача.

10.1.2. Формирование направлений на анализы в КИС ЕМИАС.

10.1.3. Регистрация электрокардиограммы с помощью аппарата для снятия ЭКГ без бумажного носителя в соответствии с назначениями врача.

10.1.4. Выдача и введение лекарственных препаратов в соответствии с назначениями врача.

10.4. К функционалу логиста в зоне относится:

10.4.1. Вызов профильных служб (врач, сотрудник транспортной службы, кладовщик, инкассатор).

10.4.2. Размещение пациента на койке в соответствующей зоне с помощью программного обеспечения «Врач ПО».

10.4.3. Контроль за своевременностью выполнения обследований.

10.5. Работа транспортной службы в зоне организуется в соответствии с положением (приложение 3 к настоящему приказу).

10.6. К функционалу инкассатора в зоне относится забор на хранение (при необходимости) личных вещей, ценностей и денег пациента, а также их выдача.

11. Диагностическое отделение оборудуется единым постом медицинской сестры, многофункциональными медицинскими кроватями, бактерицидными рециркуляторами для обеззараживания воздуха в палатах, шторками / ширмами для индивидуального зонирования, предметами личной гигиены (простыня, пододеяльник, полотенце махровое 100х50 см, пижама, халат, подушка, одеяло, непромокаемая наволочка, наматрасник, плед, тапочки одноразовые, зубной набор (одноразовая зубная щетка, зубная паста), мыло, шампунь, гель для душа), средствами индивидуальной защиты (маски / бахилы), кожными антисептиками и мылом в дозаторе или диспенсере, дополнительными средствами внутренней связи для персонала (телефоны и/или рации).

11.1. К функционалу врача в зоне относится:

11.1.1. Проведение первичного и повторных осмотров, внесение данных в КИС ЕМИАС.

11.1.2. Госпитализация в профильное отделение при установлении диагноза, требующего круглосуточного наблюдения или проведения операции.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 7 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

11.1.3. Выписка пациента при отсутствии показаний для госпитализации и дальнейшего наблюдения в стационаре, с передачей актива в поликлинику, при необходимости.

11.2. К функционалу медицинской сестры в зоне относится:

11.2.1. Забор биоматериала для лабораторных исследований в соответствии с назначениями врача.

11.2.2. Формирование направлений на анализы в КИС ЕМИАС.

11.2.3. Регистрация электрокардиограммы с помощью аппарата для снятия ЭКГ без бумажного носителя в соответствии с назначениями врача.

11.2.4. Выдача и введение лекарственных препаратов в соответствии с назначениями врача.

12. Зона комфортного пребывания и ожидания родственников и сопровождающих лиц оборудуется креслами и диванами, информационными панелями, дезинфицирующими средствами, урнами единого вида с информационными табличками (чистые / грязные бахилы), банкетками для комфортного надевания бахил, кулерами / пурифайерами с питьевой водой, зарядными станциями, вендинговыми аппаратами, отдельным помещением для общения с врачом, гардеробом для размещения верхней одежды и санитарными узлами.

13. Ведение медицинской документации в медицинских организациях осуществляется в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 21 июля 2023 г. № 768 «О переходе к цифровой модели ведения медицинской документации в медицинских организациях, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях».

14. Оплата медицинской помощи, оказываемой в соответствии со стандартом ургентной помощи, осуществляется в рамках реализации Территориальной программы обязательного медицинского страхования города Москвы и в соответствии с Тарифным соглашением на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в городе Москве, утвержденной на соответствующий финансовый год.

15. Штатное расписание медицинской организации формируется в соответствии с потребностями в оказании данного вида медицинской помощи с учетом соблюдения установленных требований к срокам ее оказания и утвержденных диагностических стандартов.

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 8 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 2
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «1» марта 2024 г. № 190

Положение
об организации работы транспортной службы
в приемных отделениях медицинских организаций

1. Настоящее Положение устанавливает правила организации работы сотрудников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь в стационарных условиях взрослому населению в рамках мероприятий по транспортировке пациентов. Под транспортировкой понимается перемещение с использованием вспомогательных средств (медицинских тележек и каталок) пациентов, поступающих в приемное отделение, у которых отсутствует возможность передвигаться самостоятельно, либо таковая возможность ограничена медицинскими показаниями.

2. К функциональным зонам приемного отделения, на которые распространяется действие настоящего Положения, относятся:

2.1. Отдельная зона поступления пациентов по каналу «самотек».

2.2. Зона регистрации и триажа, включая распределительный пост.

2.3. Смотровые зоны «красного» (противошоковый зал), «желтого», и «зеленого» потоков для размещения пациентов по результатам медицинской сортировки.

2.4. Диагностическое отделение досуточного пребывания.

2.5. Кабинеты инструментальной диагностики, процедурные, манипуляционные, гипсовые.

2.6. Зона комфортного пребывания и ожидания родственников и сопровождающих.

В рамках штатного функционирования больницы для транспортировки пациентов в иных отделениях больницы (операционные, палаты пробуждения, лечебные отделения) привлекаются иные сотрудники, определенные руководством больницы для выполнения указанных функций.

3. Транспортная служба состоит из отдельных сотрудников медицинской организации, осуществляющих исключительно транспортировку пациентов между функциональными зонами приемного отделения. К функционалу сотрудника транспортной службы относится:

3.1. Транспортировка пациентов на исследования с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

3.2. Транспортировка пациентов в профильное отделение на госпитализацию или в операционную с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

3.3. Транспортировка пациентов, поступающих по каналу «самотек» в «зеленую» / «желтую» / «красную» зоны (при соответствующем назначении врача распределительного поста) с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 9 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

3.4. Наблюдение за самочувствием и состоянием пациента во время его транспортировки.

3.5. Незамедлительное информирование диспетчера транспортной службы о чрезвычайных происшествиях, падениях, травмах и ухудшении состояния пациента произошедших в процессе транспортировки.

4. Координацию работы сотрудников, осуществляющих транспортировку пациентов, осуществляет диспетчер.

5. В случае принятия решения о передаче функций транспортной службы внешней организации на конкурентной основе требования к ней должны предъявляться аналогичные установленным настоящим Положением.

6. Основными функциями диспетчера являются:

6.1. Прием заявок на транспортировку пациентов.

6.2. Распределение заявок на транспортировку пациентов между сотрудниками транспортной службы.

6.3. Осуществление контроля исполнения заявок на транспортировку.

7. Диспетчер не осуществляет транспортировку пациентов.

8. Количество диспетчеров составляет один-два человека в смену в зависимости от нагрузки на стационар. Сменный график учитывает работу в выходные, праздничные дни и круглосуточный режим работы.

9. Время реакции диспетчера на поступившую заявку должно составлять не более **2 минут**.

10. Время прибытия сотрудника транспортной службы:

10.1. Для «красной» зоны, включая реанимацию, составляет **не более 5 минут** (если иное время не определено лечащим врачом).

10.2. Для «желтой» зоны – **не более 10 минут** (если иное время не определено лечащим врачом).

10.3. Для «зеленой» зоны – **не более 20 минут** (если иное время не определено лечащим врачом).

10.4. Для остальных зон – **не более 15 минут** (если иное время не определено лечащим врачом).

10. В целях исполнения возложенных функций сотрудники транспортной службы должны быть обеспечены необходимыми средствами внутренней связи (телефоны / рации).

11. Диспетчер обеспечивается стационарным автоматизированным рабочим местом с доступом к информационным ресурсам для приема и обработки заявок на транспортировку, средствами внутренней связи (телефоны / рации).

Стандарт транспортной службы

1. В рамках поэтапного перехода к цифровой модели ведения медицинской документации в медицинских организациях, работа по организации транспортировки пациентов осуществляется в программном обеспечении «Врач ПО». Транспортировку пациента осуществляет исключительно транспортная служба. Запрещено передавать пациента на транспортировку родственникам, сопровождающим или иным лицам.

2. Основные требования к составлению заявки на транспортировку пациентов:

2.1. После регистрации в КИС ЕМИАС, пациент обязательно должен быть размещен в зону в программном обеспечении «Врач ПО».

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 10 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

2.2. Графа «Куда» обязательна к заполнению.

2.3. Не допускается составление ошибочных или пустых заявок. В случае составления ошибочной заявки, она должна быть отменена логистом в программном обеспечении «Врач ПО».

3. Сотрудник транспортной службы сопровождает пациента от места его расположения до конечного места назначения в соответствии с заявкой на транспортировку. Не допускается оставление пациента без сопровождения сотрудника транспортной службы.

4. Способ транспортировки пациента (лежа / сидя) определяет медицинский работник. В случае ухудшения состояния пациента во время транспортировки сотрудник транспортной службы незамедлительно сообщает об этом медицинскому персоналу.

Алгоритм формирования заявки логистом

1. Выбрать в программном обеспечении «Врач ПО» пациента.
2. Выбрать из выпадающего списка куда необходимо транспортировать пациента (при отсутствии – прописать вручную в поле свободного ввода информации).
3. Выбрать время начала отработки заявки в случае, если транспортировка требуется к назначенному времени.
4. Отправить заявку на транспортировку.

Алгоритм отработки заявки диспетчером

Диспетчер:

1. Принять заявку через «АРМ Диспетчер».
2. Направить в чат с сотрудниками транспортной службы сообщение, содержащее следующую информацию:
   - зона, из которой требуется транспортировать пациента;
   - ФИО пациента;
   - номер койки, на которой размещен пациент;
   - место, куда осуществляется транспортировка;
   - время, если транспортировка требуется к назначенному времени.
3. Отметить время принятия сотрудниками транспортной службы заявки в работу.
4. Отметить время завершения транспортировки.
5. Закрыть заявку.

Приложение 3
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «1» марта 2024 г. № 190

План-график
перехода медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа к новому стандарту оказания ургентной медицинской помощи

№ п/п	Наименование медицинской организации	Дата
1.	ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ»	Переход осуществлен 1 июня 2023 года
2.	ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»	Переход осуществлен 1 июля 2023 года
3.	ГБУЗ «ГКБ № 15 ДЗМ»	Переход осуществлен 5 сентября 2023 года
4.	ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ	Переход осуществлен 15 декабря 2023 года
5.	ГБУЗ «ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
6.	ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ	Переход осуществлен 10 января 2024 года
7.	ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
8.	ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
9.	ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
10.	ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
11.	ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
12.	ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ»	Переход осуществлен 10 января 2024 года
13.	ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»	15 марта 2024 года
14.	ГБУЗ «ГКБ им. В.П. Демихова ДЗМ»	15 марта 2024 года
15.	ГБУЗ «ГКБ им. М.П. Кончаловского ДЗМ»	25 марта 2024 года
16.	ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ»	5 апреля 2024 года
17.	ГБУЗ «ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ»	10 апреля 2024 года
18.	ГБУЗ «ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ»	15 апреля 2024 года
19.	ГБУЗ «ГКБ № 29 им. Н.Э. Баумана»	25 апреля 2024 года
20.	ГБУЗ «ГКБ № 13 ДЗМ»	30 апреля 2024 года

Документ зарегистрирован № 01-01-190 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Документ зарегистрирован № 01-1-75/24 от 01.03.2024 Исрапиев М.В. («ГБУ МФЦ города Москвы»)
Страница 12 из 12. Страница создана: 06.03.2024 10:35
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение №5

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ПРИКАЗ

«20» 07 2026 г. № 671

О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» и от 11 апреля 2025 г. № 185н «Об утверждении положения об организации специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи», от 14 апреля 2025 г. № 202н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению» в целях совершенствования организации оказания экстренной и неотложной (далее – ургентной) медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях, **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить:

1.1. Стандарт оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению (приложение 1 к настоящему приказу).

1.2. Перечень медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению,

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 1 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

участвующих в стандарте оказания ургентной медицинской помощи (приложение 2 к настоящему приказу).

1.3. Алгоритм проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению (приложение 3 к настоящему приказу).

1.4. Перечень диагностических стандартов с обязательными назначениями, используемых для оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению (приложение 4 к настоящему приказу).

2. Руководителям медицинских организаций, указанных в приложении 2 к настоящему приказу:

2.1. Принять к руководству настоящий приказ и обеспечить исполнение стандарта оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях вверенных медицинских организаций, утвержденного настоящим приказом.

2.2. Назначить ответственных лиц за организацию внедрения стандарта оказания ургентной медицинской помощи и дальнейшее его исполнение.

2.3. Обеспечить обучение сотрудников вверенных медицинских организаций по программам, предусмотренным пунктом 4 настоящего приказа.

2.4. Обеспечить исполнение диагностических стандартов с обязательными назначениями, используемых для оказания ургентной медицинской помощи (приложение 4 к настоящему приказу).

2.5. Обеспечить межведомственное взаимодействие с Государственным бюджетным учреждением города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы» (далее – ГБУ МФЦ города Москвы) в целях исполнения требований стандарта оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций.

2.6. Обеспечить мониторинг исполнения стандарта оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях вверенных медицинских организаций на основании показателей управленческого дашборда.

3. Главному врачу Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы **Плавунову Н.Ф.** обеспечить полноту заполнения данных о пациенте на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи в Комплексной автоматизированной системе управления Станции скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова.

4. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Гаджиевой С.М.** начать обучение сотрудников медицинских организаций, указанных в приложении 2 к настоящему приказу, по комплексным образовательным программам в рамках исполнения ими функциональных обязанностей.

Срок: два месяца с даты издания настоящего приказа

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 2 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

5. Заместителю руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Тырову И.А.** составить план-график доработок и обеспечить внесение соответствующих изменений в подсистеме «Клиническая информационная система» автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы» (далее – КИС ЕМИАС).

6. Учесть согласия:

6.1. Директора ГБУ МФЦ города Москвы **Фефеловой О.В.** обеспечить:

- выполнение сотрудниками ГБУ МФЦ города Москвы немедицинских функций и обязанностей в приемных отделениях медицинских организаций, указанных в приложении 2 к настоящему приказу, в рамках настоящего приказа;
- мониторинг исполнения стандарта оказания ургентной медицинской помощи в рамках своей компетенции.

6.2. Директора департамента ЕМИАС в стационарных медицинских организациях Государственного казенного учреждения города Москвы «Информационно-аналитический центр в сфере здравоохранения» **Макарьянца А.М.** по доработке КИС ЕМИАС в соответствии с пунктом 1.4 настоящего приказа и установленным планом-графиком (пункт 5 настоящего приказа).

7. Признать утратившими силу:

- приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 13 декабря 2021 г. № 1243 «Об утверждении Алгоритма проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению»;
- приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 28 ноября 2023 г. № 1163 «О переходе к модели оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа»;
- приказ Департамента здравоохранения от 1 марта 2024 г. № 190 «О стандарте оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы стационарного типа».

8. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителей руководителя Департамента здравоохранения города Москвы **Покровского К.А., Гаджиеву С.М., Токарева А.С., Тырова И.А.**

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента
здравоохранения города Москвы **А.И. Хрипун**

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 3 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 1
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «20» 07 2026 г. № 671

Стандарт оказания
ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

I. Общие положения

1. Настоящий стандарт оказания ургентной медицинской помощи (далее – Стандарт) регулирует вопросы оказания экстренной и неотложной медицинской помощи пациентам и организации работы приемных отделений медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению в стационарных условиях (далее – медицинские организации).

2. Оплата медицинской помощи, оказываемой в соответствии со стандартом ургентной помощи, осуществляется в рамках реализации Территориальной программы обязательного медицинского страхования города Москвы и в соответствии с Тарифным соглашением на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в городе Москве, утвержденной на соответствующий финансовый год.

3. Штатное расписание приемных отделений медицинских организаций формируется в соответствии с потребностями в оказании данного вида медицинской помощи и соблюдения установленных требований в рамках настоящего стандарта.

4. Участниками взаимодействия при оказании ургентной медицинской помощи пациентам в приемных отделениях медицинских организаций являются:

4.1. Сотрудники выездных бригад скорой медицинской помощи Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы, выездных бригад скорой (экстренной) медицинской помощи Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы», выездных бригад частных организаций здравоохранения, заключивших договоры о взаимодействии с Государственным бюджетным учреждением города Москвы «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения города Москвы в рамках реализации Территориальной программы обязательного

медицинского страхования города Москвы (далее – сотрудники выездных бригада СМП).

4.2. Сотрудники приемных отделений, выполняющих медицинские функции (заведующие отделениями, врачи, средний медицинский персонал, фельдшеры, рентгенлаборанты, иные).

4.3. Администраторы Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Многофункциональные центры предоставления государственных услуг города Москвы», оказывающие немедицинские услуги в медицинских организациях (далее – Администратор МФЦ).

4.4. Сотрудники медицинских организаций, обеспечивающие логистику и внутреннюю транспортировку пациентов (логисты, работники транспортной службы).

5. Каналами поступления пациентов в приемные отделения медицинских организаций являются:

- канал 103 (доставка бригадами СМП);
- канал «103 поликлиника» (направление пациента из амбулаторного звена);
- канал «самотек» (самообращение пациента).

6. Функциональными зонами оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций являются:

6.1. Зона поступления и встречи пациентов, в том числе

- отдельная зона доставки пациентов бригадами СМП (канал 103);
- отдельная зона поступления пациентов по каналам «103 поликлиника» и «самотек».

6.2. Зона регистрации и медицинской сортировки (триажа) пациентов.

6.3. Зоны для размещения пациентов по результатам медицинской сортировки:

- «Красная» зона (реанимационные отделения и операционный блок) – для оказания немедленной медицинской помощи пациентам в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции;
- «Желтая» зона – для оказания срочной медицинской помощи пациентам

в условиях размещения на койках приемного отделения;

- «Зеленая» зона – для оказания умеренно-срочной медицинской помощи пациентам с симптомами, не требующих незамедлительного оказания медицинской помощи.

6.4. Диагностическое отделение досуточного пребывания для дополнительной диагностики и динамического наблюдения пациентов.

6.5. Зона комфортного ожидания для родственников и сопровождающих.

7. Оборудование (оснащение) функциональных зон в приемных отделениях осуществляется в соответствии с приложением 1 к настоящему Стандарту.

II. Основные функциональные обязанности работников, участвующих в алгоритме оказания ургентной медицинской помощи

1. Администратор МФЦ:

1.1. Встреча бригад СМП с пациентами и пациентов, поступивших по каналам «103 поликлиника» и «самотек».

1.2. Маршрутизация и сопровождение пациентов и их родственников (сопровождающих) в соответствующие зоны.

1.3. Регистрация пациентов в КИС ЕМИАС.

1.4. Печать браслета и фиксация его на руке.

1.5. Оказание помощи пациенту в размещении личных вещей в специальных шкафчиках (по запросу).

1.6. Направление и при необходимости сопровождение пациентов на исследования, назначенные врачом.

1.7. Сканирование документов (при необходимости).

1.8. Вызов социального координатора (при необходимости).

1.9. Вызов медицинского психолога (при необходимости).

1.10. Помощь в немедицинских вопросах: связь с родственниками, подключение к сети Wi-Fi, зарядка телефона и т.д.

1.11. Направление и при необходимости сопровождение выписанных из приемного отделения пациентов к выходу.

1.12. Помощь в вызове такси, в том числе социального такси (при необходимости).

1.13. Независимый контроль соблюдения положений стандарта ургентной помощи, в том числе проведение опроса пациентов о качестве оказанной медицинской помощи (при необходимости).

2. Медицинская сестра:

2.1. Проведение триажа в соответствии с алгоритмом проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях (приложение 3 к настоящему приказу).

2.2. Выполнение врачебных назначений (забор анализов и выдача лекарств).

2.3. Снятие электрокардиограммы (ЭКГ).

2.4. Постановка периферического венозного катетера.

2.5. Подготовка пациента к выписке, госпитализации или переводу в другое отделение.

2.6. Сканирование QR кода пациента при размещении и выбытии из диагностического отделения (после введения соответствующего функционала в КИС ЕМИАС).

2.7. Выполнение иных функциональных обязанностей, закрепленных в должностной инструкции.

3. Врач:

3.1. Проведение осмотров пациента, включая сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни, физикальный осмотр и внесение данных в КИС ЕМИАС.

3.2. Формирование плана обследования и лечения с учетом обязательных диагностических исследований.

3.3. Контроль за своевременностью выполнения обследований.

3.4. Интерпретация полученных результатов обследования и принятие решения о дальнейшей маршрутизации пациента.

3.5. Выполнение иных функциональных обязанностей, закрепленных в должностной инструкции.

4. Логист:

4.1. Сканирование QR кода пациента при размещении пациента на койке (для «желтой зоны») или в зоне (для «зеленой» зоны).

4.2. Вызов профильных служб (врач, сотрудник транспортной службы, кладовщик, инкассатор).

4.3. Контроль за своевременностью выполнения обследований.

5. Инкассатор: забор на хранение (при необходимости) личных вещей, ценностей и денег пациента, а также их выдача.

6. Транспортная служба выполняет свои функциональные обязанности в соответствии с приложением 2 к настоящему Стандарту.

7. Сотрудники выездных бригад СМП:

7.1. Доставка пациента в зону сортировки.

7.2. Сопровождение пациента, при необходимости совместно с администратором МФЦ в зону, определённую в результате сортировки.

7.3. Перекладка пациента с каталки бригады СМП в функциональных зонах совместно с сотрудниками медицинской организации, принимающей пациента.

7.4. Передача пациента медицинскому работнику медицинской организации.

III. Алгоритм действий при оказании ургентной медицинской помощи в медицинских организациях

1. При доставке пациента через канал 103 бригада СМП своевременно формирует витальные показатели пациента, направительный диагноз и профиль соответствующего отделения медицинской организации для автоматической передачи в медицинскую организацию.

2. При доставке бригадой СМП пациента, требующего наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции, администратор МФЦ направляет бригаду СМП напрямую в «красную» зону (реанимационные отделения и операционный блок), минуя зону регистрации и триажа.

3. При доставке бригадой СМП пациента, не требующего наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии и/или проведения экстренной операции, администратор МФЦ встречает бригаду СМП и вместе с пациентом направляет ее в зону проведения регистрации и триажа.

4. При поступлении пациента через канал «103 поликлиника» администратор МФЦ встречает пациента, уточняет цель визита, направляет и при необходимости сопровождает пациента в зону регистрации и триажа.

5. При поступлении пациента через канал «самотек» администратор МФЦ встречает пациента, уточняет цель визита, направляет и при необходимости сопровождает пациента в зону регистрации и триажа, а также информирует дежурного врача/фельдшера приемного отделения о прибытии пациента по каналу «самотек».

6. Все пациенты вне зависимости от канала поступления, кроме пациентов, которые доставлены бригадой СМП в «красную» зону (реанимационные отделения и операционный блок), и исключений, определенных данным приказом, обязаны пройти медицинскую сортировку после регистрации или параллельно с процессом регистрации.

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 7 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

7. Дежурный врач приемного отделения в доступной форме предоставляет пациенту (его законному представителю) информацию, предусмотренную ч. 1 ст. 20 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», и с использованием функциональных возможностей КИС ЕМИАС формирует информированное добровольное согласие пациента на медицинское вмешательство или отказ от медицинского вмешательства, которое подписывается им и пациентом (его законным представителем).

8. Администратор МФЦ:

- проводит регистрацию пациента в КИС ЕМИАС, печатает браслет и фиксирует его на руке пациента;
- направляет родственников и/или сопровождающих пациента лиц в зону комфортного ожидания.

9. Медицинская сестра (фельдшер) проводит триаж в соответствии с алгоритмом проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях (приложение 3 к настоящему приказу).

10. Результатом триажа является автоматическое определение цвета зоны для размещения пациента на основании данных, внесенных медицинской сестрой (фельдшером) в процессе триажа. Цветовая маркировка напечатанного браслета пациента зависит от присвоенного системой цвета зоны – уровня ургентности (красный, желтый, зеленый), который является и индикационным.

11. При определении дополнительных рисков у пациента (аллергия, риск падения, беременность) медицинская сестра (фельдшер) дополнительно фиксирует на руке пациента дополнительные сигнальные цветные браслеты (аллергия – голубой цвет, риск падения – серый цвет, беременность – розовый цвет).

12. При подозрении на инфекционное заболевание (лихорадка, наличие сыпи на теле, диспепсические явления и прочие клинические проявления) медицинская сестра (фельдшер) согласовывает с дежурным врачом приемного отделения размещение пациента в изоляционном боксе с соблюдением требований эпидемиологии.

13. После окончания триажа и автоматического определения результата триажа медицинская сестра (фельдшер) информирует администратора МФЦ о зоне размещения пациента («красная», «желтая» или «зеленая» зона).

14. На основе полученной информации администраторы МФЦ направляют и при необходимости сопровождают бригаду СМП с пациентом или пациента в соответствующую зону, определенную по итогам медицинской сортировки. При необходимости обеспечения пациента средствами передвижения (инвалидное кресло, каталка) соответствующая информация передается логисту (диспетчеру транспортной службы).

15. Бригада СМП обеспечивает перемещение пациента с каталки бригады СМП непосредственно в зонах размещения пациента совместно с сотрудниками медицинской организации, принимающей пациента в данных зонах.

16. Врач приемного отделения соответствующего профиля:

- проводит первичный осмотр пациента с проведение лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с предварительным диагнозом

и стандартом обязательных исследований (приложение 4 к настоящему приказу, при наличии медицинских показаний возможно проведение пациенту дополнительных лабораторных и инструментальных исследований, а также консультаций профильных специалистов);

- заполняет, при необходимости, протокол телефонограммы в КИС ЕМИАС;
- информирует пациента о плане обследования и результатах исследований;
- при необходимости и оформленном согласии пациента на предоставление информации информирует родственников или сопровождающих пациента

о состоянии здоровья пациента и плане оказания медицинской помощи.

17. По итогам первичного осмотра врач может принять одно из следующих решений:

- требуется госпитализация в ОРИТ (в случае, если критические параметры не были выявлены на этапе медицинской сортировки или при ухудшении состояния пациента);
- требуется госпитализация в профильное отделение медицинской организации по показаниям;
- требуется дообследование в приемном отделении;
- отказ в госпитализации.

Время от размещения пациента в зоне до первичного осмотра не должно превышать **10 минут** для пациентов в «желтой зоне» и **15 минут** для пациентов в «зеленой зоне».

18. В случае принятия решения о дообследовании в приемном отделении врач обязан получить все результаты назначенных исследований до госпитализации в диагностическое или профильное отделение (кроме отделения ОРИТ), за исключением исследований в соответствии с приложением 3 к настоящему Стандарту.

19. На основании полученных клинико-лабораторных данных врач приемного отделения формирует протокол повторного осмотра и может принять одно из следующих решений:

- перевести пациента в ОРИТ;
- госпитализировать пациента в диагностическое отделение досуточного пребывания медицинской организации для дообследования и/или активного наблюдения;
- госпитализировать пациента в профильное отделение медицинской организации;
- отказать в госпитализации (при отсутствии показаний для госпитализации);
- перевести в иную медицинскую организацию.

20. Госпитализация в диагностическое отделение проводится исключительно с целью подготовки к экстренным оперативным вмешательствам, проведения экстренных манипуляций, динамической оценки состояния пациента, продолжении фармакотерапии.

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 9 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

21. При отказе в госпитализации по причине отсутствия показаний к госпитализации врач формирует медицинское заключение с указанием причин отказа и рекомендациями.

22. В случае отказа пациента от предложенной госпитализации врач обязан проинформировать пациента о возможных последствиях отказа и сформировать медицинское заключение с указанием причины отказа и рекомендациями, сформировать отказ пациента от госпитализации.

23. В случае самовольного ухода пациента из приемного отделения в процессе оказания медицинской помощи врач фиксирует дату и время ухода пациента в протоколе.

IV. Максимально допустимое время пребывания пациента в приемном отделении

№ п/п	Категории пациентов		Цветовой код	Максимальное время нахождения в приемном отделении
	Наименование	Описание		
1.	Срочный	Нуждающиеся в реанимационной помощи, экстренной хирургии	Красный	Минимально возможное, но не более 5 минут
2.	Относительно-стабильный	Клинически стабильные, но имеющие риск ухудшения состояния	Желтый	120 минут
3.	Стабильный	С низкой вероятностью ухудшения клинического состояния	Зеленый	180 минут

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 10 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 1
к Стандарту оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Стандарт оборудования (оснащения) функциональных зон медицинских организаций, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению, участвующих в стандарте оказания ургентной медицинской помощи

1. **Зона доставки пациентов бригадами СМП:**
- отапливаемый тамбур закрытого типа;
- мобильные кресла и лежачие каталки.

2. **Зона поступления пациентов по каналу «самотек» и «103 поликлиника»:**
- мобильные кресла и лежачие каталки;
- средства индивидуальной защиты, кожные антисептики;
- урны единого вида с информационными табличками (чистые/грязные бахилы).

3. **Зона регистрации пациента:**
- стойка открытого типа;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы»;
- дополнительные средства внутренней связи для персонала (телефоны и/или рации).

4. **Зона проведения триажа:**
- кресло для пациента;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы»;
- сестринская тележка с оборудованием для измерения витальных показателей (пульсоксиметр, тонометр и термометр).

5. **«Зеленая» зона:**
- сидячие места;

- лежачие места с унифицированным (однотипным) постельным бельем (одноразовыми однотипными простынями), шторками (ширмами) для индивидуального зонирования;
- процедурная сестринская тележка;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы»;
- аппараты для снятия ЭКГ без бумажного носителя;
- бактерицидные рециркуляторы для обеззараживания воздуха в зонах;
- средства индивидуальной защиты, кожными антисептиками и мылом в дозаторе или диспенсере;
- места размещения вещей пациентов в индивидуальных шкафчиках;
- санузел в непосредственной близости от зоны оборудованный поручнями и кнопкой вызова персонала;
- дополнительные средства внутренней связи для персонала (телефоны и/или рации).

Примечание: количество лежачих мест не может превышать 25% от общего количества мест (сидячих и лежачих) в зоне.

6. «Желтая» зона:

- лежачие места с унифицированным (однотипным) постельным бельем (одноразовыми однотипными простынями), шторками (ширмами) для индивидуального зонирования;
- процедурная сестринская тележка;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы»;
- аппараты для снятия ЭКГ без бумажного носителя;
- бактерицидные рециркуляторы для обеззараживания воздуха в зонах;
- средства индивидуальной защиты, кожными антисептиками и мылом в дозаторе или диспенсере;
- места размещения вещей пациентов в индивидуальных шкафчиках;
- санузел в непосредственной близости от зоны оборудованный поручнями и кнопкой вызова персонала;
- дополнительные средства внутренней связи для персонала (телефоны и/или рации).

Примечание: «желтая» зона оборудуется исключительно лежачими местами.

7. Диагностическое отделение:

- единый пост медицинской сестры;
- процедурная сестринская тележка;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной

информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы»;

- многофункциональные медицинские кровати с шторками (ширмами) для индивидуального зонирования;
- аппараты для снятия ЭКГ без бумажного носителя;
- бактерицидные рециркуляторы для обеззараживания воздуха в палатах;
- предметы личной гигиены (простыня, пододеяльник, полотенце махровое 100х50 см, пижама, халат, подушка, одеяло, непромокаемая наволочка, наматрасник, плед, тапочки одноразовые, зубной набор (одноразовая зубная щетка, зубная паста), мыло, шампунь, гель для душа);
- средства индивидуальной защиты, кожными антисептиками и мылом в дозаторе или диспенсере;
- санузел в каждой палате, оборудованный поручнями и кнопкой вызова персонала.
- дополнительные средства внутренней связи для персонала (телефоны и/или рации).

8. Зона комфортного пребывания и ожидания родственников и сопровождающих лиц:

- кресла и/или диваны;
- дезинфицирующие средства;
- урны единого вида с информационными табличками (чистые, грязные бахилы), места для комфортного надевания бахил;
- кулеры (пурифайеры) с питьевой водой;
- зарядные станции;
- вендинговые аппараты;
- отдельное помещение для общения с врачом;
- гардероб для размещения верхней одежды;
- санитарные узлы;
- технические средства в соответствии с отраслевым стандартом оснащения в части обеспечения подсистем и сервисов автоматизированной информационной системы города Москвы «Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы».

Приложение 2
к Стандарту оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Положение
об организации работы транспортной службы в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

1. Настоящее положение устанавливает правила организации работы сотрудников медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь в стационарных условиях взрослому населению в рамках мероприятий по транспортировке пациентов.

В случае принятия решения о передаче функций транспортной службы внешней организации на конкурентной основе требования к ней должны предъявляться аналогичные установленным настоящим положением.

Под транспортировкой понимается перемещение с использованием вспомогательных средств (медицинских тележек и каталок) пациентов, поступающих в приемное отделение, у которых отсутствует возможность передвигаться самостоятельно, либо таковая возможность ограничена медицинскими показаниями.

2. Транспортная служба состоит из отдельных сотрудников медицинской организации, осуществляющих исключительно транспортировку пациентов между функциональными зонами приемного отделения.

К функционалу сотрудника транспортной службы относится:

2.1. Транспортировка пациентов на исследования с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

2.2. Транспортировка пациентов в профильное отделение на госпитализацию или в операционную с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

2.3. Транспортировка пациентов, поступающих по каналу «самотек» и «103 поликлиника» в «зеленую» («желтую», «красную») зоны (при соответствующем назначении врача распределительного поста) с использованием транспортного средства (медицинской тележки или каталки).

2.4. Незамедлительное информирование диспетчера транспортной службы о чрезвычайных происшествиях, падениях, травмах и ухудшении состояния пациента произошедших в процессе транспортировки.

2.5. Соблюдение профилактики падений пациентов, идентификация пациентов, бережное отношение к имуществу медицинских организаций.

3. Координацию работы сотрудников, осуществляющих транспортировку пациентов, осуществляет диспетчер.

4. Основными функциями диспетчера являются:

4.1. Прием заявок на транспортировку пациентов.

4.2. Распределение заявок на транспортировку пациентов между сотрудниками транспортной службы.

4.3. Осуществление контроля исполнения заявок на транспортировку.

5. Диспетчер не осуществляет транспортировку пациентов.

6. Количество диспетчеров составляет один-два человека в смену в зависимости от нагрузки на стационар. Сменный график учитывает работу в выходные, праздничные дни и круглосуточный режим работы.

7. Время реакции диспетчера на поступившую заявку должно составлять **не более двух минут**.

8. Время прибытия сотрудника транспортной службы:

8.1. Для «красной» зоны, включая реанимацию, составляет **не более 5 минут** (если иное время не определено лечащим врачом).

8.2. Для «желтой» зоны – **не более 10 минут**.

8.3. Для «зеленой» зоны – **не более 20 минут**.

Стандарт транспортной службы

1. В целях исполнения возложенных функций:

1.1. Диспетчер обеспечивается стационарным автоматизированным рабочим местом с доступом к информационным ресурсам для приема и обработки заявок на транспортировку, средствами внутренней связи (телефоны / рации).

1.2. Сотрудники транспортной службы должны быть обеспечены необходимыми средствами внутренней связи (телефоны / рации).

2. Сотрудник транспортной службы сопровождает пациента от места его расположения до конечного места назначения в соответствии с заявкой на транспортировку. Не допускается оставление пациента без сопровождения сотрудника транспортной службы.

3. Способ транспортировки пациента (лежа / сидя) определяет медицинский работник. В случае ухудшения состояния пациента во время транспортировки сотрудник транспортной службы незамедлительно сообщает об этом медицинскому персоналу.

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 15 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение 3
к Стандарту оказания ургентной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Перечень исключений по лабораторным и инструментальным исследованиям, по которым допустима госпитализация до получения результатов исследований в КИС ЕМИАС

Код исследования	Наименование исследования	Наименование группы
ESLI.LI.3.614	Определение группы крови по AB0	Определение группы крови и резус-фактора
ESLI.LI.3.581	Определение резус-принадлежности (Rh)	
ESLI.LI.3.594	Определение (скрининг) неполных антиэритроцитарных АТ	
ESLI.LI.3.609.11	Фенотипирование антигенов системы резус и антигенов других минорных групп (гель-фильтрация)	
ESLI.LI.3.1915	Исследование антител/антигена HIV	Гемконтактные инфекции
ESLI.LI.3.1330	Определение HBs антигена	
ESLI.LI.3.1353	Hepatitis C virus AT (ИФА)	
ESLI.LI.3.1147	Treponema pallidum (IgM + IgG) в ИФА-качественно	
12	Регистрация ЭКГ с описанием и расшифровкой	ЭКГ*
13	Расшифровка, описание и интерпретация ЭКГ	
14	Регистрация ЭКГ	
1105	ЭКГ на вдохе	

* Лечащий врач в протоколе осмотра должен указать проведенный анализ результатов проведенного ЭКГ.

Приложение 2
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «20» 07 2026 г. № 671

Перечень медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению, участвующих в стандарте оказания ургентной медицинской помощи

№ п/п	Медицинские организации
1.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»
2.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы
3.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» Департамента здравоохранения города Москвы»
4.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы
5.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени М.П. Кончаловского Департамента здравоохранения города Москвы»
6.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы»
7.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.М. Буянова Департамента здравоохранения города Москвы»
8.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 имени О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»
9.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения города Москвы»
10.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения города Москвы»

№ п/п	Медицинские организации
11.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 24 Департамента здравоохранения города Москвы»
12.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 31 имени академика Г.М. Савельевой Департамента здравоохранения города Москвы»
13	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 29 им. Н.Э. Баумана Департамента здравоохранения города Москвы»
14.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени Ф.И. Иноземцева Департамента здравоохранения города Москвы»
15.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский клинический научно-исследовательский центр Больница 52 Департамента здравоохранения города Москвы»
16.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 67 имени Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения города Москвы»
17.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.П. Демихова Департамента здравоохранения города Москвы»
18.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени М.Е. Жадкевича Департамента здравоохранения города Москвы»
19.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы»
20.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Инфекционная клиническая больница № 1 Департамента здравоохранения города Москвы»
21.	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Инфекционная клиническая больница № 2 Департамента здравоохранения города Москвы»

Приложение 3
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «20» 07 2026 г. №671

Алгоритм
проведения медицинской сортировки на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

1. Общие положения

Настоящий алгоритм определяет последовательность действий по осуществлению медицинской сортировки (далее – Алгоритм) в приемных отделениях медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению медицинских организаций, участвующих в стандарте оказания ургентной медицинской помощи (далее –медицинские организации).

1.1. Медицинская сортировка в приемных отделениях медицинских организаций представляет собой процедуру комплексной оценки состояния на основе особенностей анамнеза и состояния пациента, выполняемую медицинским работником (врачом и/или средним медицинским персоналом) в приемном отделении медицинской организации.

1.2. Основной задачей медицинской сортировки в приемных отделениях медицинских организаций является быстрая оценка наиболее важных показателей состояния пациента на основе алгоритмического подхода по жалобам и инструментальным показателям, обеспечивающая максимальную объективность результата.

1.3. Результатом проведения медицинской сортировки в приемном отделении медицинской организации является определение уровня ургентности пациента для направления пациента в соответствующую зону. Медицинская сортировка не подразумевает постановку диагноза.

1.4. Ответственным за организацию и проведение своевременной медицинской сортировки является заведующий приемным отделением, либо должностное лицо, исполняющее его обязанности.

2. Медицинская сортировка в приемном отделении медицинской организации

2.1. Медицинская сортировка в приемном отделении медицинской организации проводится всем пациентам, обратившимся за медицинской помощью самостоятельно (самотеком), по каналу «103 поликлиника» или доставленным бригадой скорой медицинской помощи, кроме пациентов, которые доставлены бригадой СМП напрямую в «красную» зону

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 19 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

(реанимационные отделения и операционный блок) и исключений, определенных данным приказом (приложение 1 и 2 к настоящему Алгоритму).

2.2. Время ожидания пациентом начала медицинской сортировки врачом и/или средним медицинским персоналом распределительного поста с момента поступления в приемное отделение **не должно превышать 5 минут**. Суммарное время приема пациента от бригад СМП до регистрации в КИС ЕМИАС не должно превышать 15 минут.

2.3. Медицинскую сортировку осуществляет дополнительно подготовленный медицинский персонал.

3. Значения показателей, оцениваемых в ходе медицинской сортировки, для присвоения приоритетности оказания медицинской помощи пациенту

Показатель	**Пороговое значение уровня ургентности состояния пациента**		
Уровень ургентности	**Красный** (срочный)	**Желтый** (относительно-стабильный)	**Зеленый** (стабильный)
1. Канал поступления			
103	Итоговая степень ургентности определяется по итогам сортировки*		
103 поликлиника	Неприменимо***	Нет	Да
Самотек	Неприменимо***	Нет	Да
2. Особенности анамнеза (заполняются автоматически при наличии данных в электронной медицинской карте)**			
Беременность до 22 недель	Неприменимо***	Да	Нет
Факт обращения в стационар в течении последних 72 часов	Неприменимо***	Да	Нет
Онкология	Неприменимо***	Да	Нет
Гемодиализ	Неприменимо***	Да	Нет
3. Обязательные параметры (измеряемые, заполняются триажной медицинской сестрой)			
Сатурация, %	< 90	90-94 %	> 95
ЧДД (в мин.)	< 8, > 30 / ИВЛ на ДГЭ	8-11 / 21-30	12-20
Пульс (уд./мин.)	< 50, > 140	101-140 / 50-59	60-100
АД систолическое (мм рт. ст.)	< 75, > 200 / инфузия вазопрессоров	75-109 / 161-200	110-160
АД диастолическое (мм рт. ст.)	< 40, > 120 / инфузия вазопрессоров	40-59 / 101-120	60-100
Температура тела (0С)	≥ 40	38,1-39,9 / <36	36-38
4. Обязательные параметры (неизмеряемые, заполняются триажной медицинской сестрой)			

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 20 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Показатель	Пороговое значение уровня ургентности состояния пациента		
Уровень ургентности	**Красный** (срочный)	**Желтый** (относительно-стабильный)	**Зеленый** (стабильный)
Уровень сознания	Оглушение	Неприменимо***	Ясное
Кровотечение	Рвота кровью, рвота кофейной гущей, мелена, кровотечение из прямой кишки	Кровотечение из ушей, из влагалища, кровохарканье; вагинальное кровотечение у женщины при сроке беременности > 20 недель, кровотечение из носа, из открытой раны	Кровотечение отсутствует
Боль в грудной клетке, в животе, головная боль, боль в спине, в половых органах, конечностях (оценка по ВАШ)	9-10 баллов;	4-8 баллов;	1-3 балла;
5. Профиль помощи (заполняется автоматически у пациентов по 103)			
Специальность врача	При высокой ургентности – автоматически выбирается врач-анестезиолог-реаниматолог	Выбор из справочника «Стационар – профиль»	
6. Повод к обращению			
Состояние	Неприменимо***	Выбор из справочника «Стационар – профиль – повод к обращению»	
7. Пакетные назначения			
Формирование пакетных назначений	Неприменимо***	Формируются автоматически	
8. Дополнительные параметры			
Способ транспортировки	Неприменимо***	Сидя / лежа / не требуется	
Признаки алкогольного или наркотического опьянения	Неприменимо***	Да (маркировка в системе) / Нет	
Аллергия	Неприменимо***	Да (маркировка в системе) / Нет	
Маршрутизация	Красный	Желтый	Зеленый

* За исключением пациентов, доставляемых напрямую на койку ОРИТ.

** При отсутствии данных в электронной медицинской карте заполняется вручную.

*** Пороговое значение уровня ургентности состояния пациента не установлено.

4. Действия после завершения медицинской сортировки

4.1. Цветовая маркировка напечатанного браслета пациента зависит от присвоенного системой уровня ургентности (красный, желтый, зеленый).

4.2. При выборе хотя бы одного значения критерия приоритетности оказания медицинской помощи из категории «Красный», медицинская сортировка дальше не проводится.

В случае, если пациенту присвоен критерий приоритетности оказания медицинской помощи «Красный», медицинская сестра (фельдшер) сообщает об этом дежурному врачу распределительного поста, который организует немедленный осмотр и перевод пациента в противошоковую палату, ОРИТ или операционную и проведение необходимых лечебно-диагностических мероприятий.

4.3. В случае, если установлен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Желтый», пациент помещается на койку приемного отделения.

4.4. В случае, если установлен критерий приоритетности оказания медицинской помощи пациенту «Зеленый», пациент ожидает вызова в смотровую на исследование или осмотр в зоне ожидания для пациентов.

4.5. При необходимости и в зависимости от результатов предыдущей оценки в случае выявления явных признаков ухудшения клинического состояния пациента по решению дежурного врача приемного отделения может проводится повторная оценка состояния пациента до момента перевода пациента из приемного отделения в иное структурное подразделение медицинской организации.

4.6. По результатам медицинской сортировки дополнительно определяется специальность врача (профиль).

4.7. В соответствии с поводом (состоянием) к обращению в приемное отделение медицинской организации возможно формирование пакетных назначений.

Пакетные назначения не формируются у пациентов, которым присвоен критерий приоритетности оказания медицинской помощи «Красный».

Приложение 1
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки
на госпитальном этапе оказания
медицинской помощи
в медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

Перечень исключений, которые не требуют проведения медицинской сортировки

Перечень специализированных приемных отделений медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению, в которых не проводится медицинская сортировка

№ п/п	Медицинская организация	Вид специализированного приемного отделения
1.	ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой ДЗМ»	приемное отделение первичного сосудистого отделения (неврология, кардиология)
2.	ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»	приемное отделение токсикологии
		приемное отделение комбустиологии (ожоги)
3.	ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова	приемное отделение челюстно-лицевой хирургии
4.	ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ	приемное отделение офтальмологического центра
5.	ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ»	приемное отделение Регионального сосудистого центра
6.	ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»	приемное отделение Регионального сосудистого центра
7.	ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ»	приемное отделение Регионального сосудистого центра
8.	ГБУЗ «ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ»	приемное отделение Регионального сосудистого центра
		приемное отделение комбустиологии (ожоги)

Профили исключения, которые не требуют проведения медицинской сортировки

1. Офтальмология.
2. Токсикология.
3. Хирургия (комбустиология).
4. Хирургия (трансплантация органов и (или) тканей человека).
5. Соматопсихиатрия.

Приложение 2
к Алгоритму проведения
медицинской сортировки
на госпитальном этапе оказания
медицинской помощи
в медицинских организациях
государственной системы
здравоохранения города Москвы,
оказывающих специализированную,
в том числе высокотехнологичную,
медицинскую помощь взрослому
населению

Перечень состояний, синдромов и симптомов, требующих оказания пациенту экстренной или неотложной медицинской помощи в условиях противошоковой палаты (операционной)

1. Угнетение дыхания.
2. Угнетение сознания.
3. Нестабильность гемодинамики.
4. Психомоторное возбуждение.
5. Массивное кровотечение:

5.1. Кровотечение из крупных магистральных сосудов (сонная, подключичная, бедренная артерии и др.).

5.2. Не контролируемое внутреннее кровотечение.

6. Острые сердечно-сосудистые события (острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения, расслоения аорты).
7. Высокоэнергетическая травма.
8. Проникающие ранения (проникающее ранение сердца).
9. Тампонада сердца.

Приложение 4
к приказу Департамента
здравоохранения города Москвы
от «20» 07 2026 г. № 671

Перечень диагностических стандартов с обязательными назначениями, используемых для оказания ургентной медицинской помощи в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь взрослому населению

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
Гнойная хирургия	Гнойные заболевания мягких тканей	Клинический анализ крови
	Гнойно-воспалительные заболевания костной ткани и суставов	Клинический анализ крови
Хирургия	Дивертикулит	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		Рентгенография органов грудной клетки обзорная
		Рентгенография органов брюшной полости
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение альфа-амилазы
		Определение глюкозы
	Желудочно-кишечное кровотечение	Эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта (эзофагогастродуоденоскопия)
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение альфа-амилазы
		Определение глюкозы
	Закрытая травма живота	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение билирубина общего
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение глюкозы
		Определение альфа-амилазы
	Инородные тела	Рентгенография органов грудной клетки обзорная
		Рентгенография органов брюшной полости
	Непроходимость кишечника	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		Рентгенография органов брюшной полости
		Рентгенография органов грудной клетки обзорная
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение билирубина общего
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение глюкозы
		Определение альфа-амилазы
	Острый аппендицит	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение альфа-амилазы
		Определение глюкозы
	Острый панкреатит	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение альфа-амилазы
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение глюкозы
	Острый холецистит	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение креатинина
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение альфа-амилазы
		Определение глюкозы
	Патология верхних отделов ЖКТ	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение глюкозы
		Определение альфа-амилазы
	Патология нижних отделов ЖКТ	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение глюкозы
		Определение альфа-амилазы
	Ущемленная грыжа	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости при острой хирургической патологии
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение глюкозы
		Определение альфа-амилазы
Колопроктология	Парапроктит	Клинический анализ крови

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
	Ректальное кровотечение	Клинический анализ крови
Урология	Воспалительные заболевания мочеполовых органов	Ультразвуковое исследование почек
		Ультразвуковое исследование мочевого пузыря
		Определение креатинина
		Определение мочевины
		Клинический анализ крови
	Гематурия	Ультразвуковое исследование почек
		Ультразвуковое исследование мочевого пузыря
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение мочевины
	Гидронефроз	Ультразвуковое исследование почек
		Ультразвуковое исследование мочевого пузыря
		Определение креатинина
		Клинический анализ крови
		Определение мочевины
	Острая задержка мочи	Ультразвуковое исследование почек
		Ультразвуковое исследование мочевого пузыря
		Определение креатинина
		Клинический анализ крови
		Определение мочевины
	Почечная колика	Ультразвуковое исследование почек
		Ультразвуковое исследование мочевого пузыря
		Определение креатинина
		Клинический анализ крови
		Определение мочевины
Кардиология	Нарушения ритма	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение глюкозы

Документ зарегистрирован № 01-01-671 от 20.07.2026 Дьяконова А.А. (Департамент здравоохранения города Москвы)
Страница 29 из 35. Страница создана: 21.07.2026 15:50

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
		Клинический анализ крови
	ОКС	Эхокардиография
		ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение глюкозы
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
		Клинический анализ крови
		Тропонины
	Хроническая сердечная недостаточность	ЭКГ
		Эхокардиография
		Определение креатинина
		Определение глюкозы
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
		Клинический анализ крови
Сердечно-сосудистая хирургия	Артериальный тромбоз	Ультразвуковое исследование артерий верхних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей
	Разрыв/расслоение аорты	КТ-ангиография аорты и ее ветвей с контрастированием
	ТЭЛА	Ультразвуковое исследование артерий верхних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей
	Тромбоз поверхностных и глубоких вен	Ультразвуковое исследование артерий верхних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен нижних конечностей или Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
Терапия (эндокринология)	Сахарный диабет	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение глюкозы
		Кислотно-основное равновесие
		Клинический анализ крови
		Клинический анализ мочи
Терапия	Аллергическая реакция	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение глюкозы
		Клинический анализ крови
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
	Анемия	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение билирубина общего
		Определение глюкозы
		Клинический анализ крови
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
	Артериальная гипертензия	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение глюкозы
		Клинический анализ крови
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
	Отечный и асцитический синдром	ЭКГ
		Определение общего белка

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		Определение мочевины
		Определение креатинина
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение билирубина прямого (конъюгированного) моноглюкоронида и диглюкоронида
		Определение глюкозы
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
		Клинический анализ крови
	Пневмония	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение белков острой фазы С-реактивный белок
		Определение глюкозы
		Клинический анализ крови
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
	Хроническая обструктивная болезнь легких. Бронхиальная астма	ЭКГ
		Определение креатинина
		Определение белков острой фазы С-реактивный белок
		Определение глюкозы
		Клинический анализ крови
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
ЧЛХ	Перелом костей лицевого скелета	Компьютерная томография челюстно-лицевой области
	Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области	Клинический анализ крови
Травматология и ортопедия	Множественная травма	Рентгенография костей и суставов / Компьютерная томография костей и суставов

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
	Открытые поверхностные раны	
	Перелом проксимального отдела бедренной кости	Рентгенография костей и суставов / Компьютерная томография костей и суставов
	Травмы верхней конечности (переломы, ушибы, размозжения, ампутации)	Рентгенография костей и суставов / Компьютерная томография костей и суставов
	Травмы нижней конечности (переломы, ушибы, размозжения, ампутации)	Рентгенография костей и суставов / Компьютерная томография костей и суставов
	Травма грудной клетки	Рентгенография органов грудной клетки / Компьютерная томография органов грудной клетки
	Травмы верхней конечности (связок, сухожилий, мышц, сосудов, нервов)	
	Травмы нижней конечности (связок, сухожилий, мышц, сосудов, нервов)	
Оториноларингология	Воспалительные заболевания носа и околоносовых пазух	Клинический анализ крови
	Носовое кровотечение	Клинический анализ крови
	Носовое кровотечение	Коагулограмма
	Паратонзиллярный абсцесс	Клинический анализ крови
Нейрохирургия	Черепно-мозговая травма	Компьютерная томография головы
	Травма позвоночника неосложненная	Компьютерная томография головы
		Компьютерная томография шейного отдела позвоночника и/или Компьютерная томография грудного отдела позвоночника и/или Компьютерная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника и/или Компьютерная томография крестцового и копчикового отделов позвоночника
Неврология	Боль в спине	
	Головная боль	Компьютерная томография головы
	Инсульт неуточненный	Компьютерная томография головы
		ЭКГ
		Клинический анализ крови
	Полинейропатия	
	Синкопальные состояния	ЭКГ

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
		Компьютерная томография головы
		Клинический анализ крови
		Определение креатинина
		Определение глюкозы
		Определение калия общего
		Определение натрия общего
	Состояние после судорожного припадка	Компьютерная томография головного мозга
		Клинический анализ крови
ЧЛХ	Раны мягких тканей челюстно-лицевой области	
Оториноларингология	Травма ЛОР органов	
	Отит	
	Заболевания гортаноглотки	
Офтальмология	Глаукома	
	Дегенеративные заболевания органа зрения	
	Острые воспалительные заболевания органа зрения	
	Инородные тела и травма органа зрения	
	Сосудистая патология органов зрения	
Акушерство и гинекология	Апоплексия яичников	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Клинический анализ крови
	Внематочная беременность	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Исследование b-ХГЧ
		Клинический анализ крови
		ЭКГ
	Кровотечение из половых путей	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Клинический анализ крови

Профиль	Наименование стандарта	Наименование услуги
	Пельвиоперитонит	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Клинический анализ крови
		Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства
		Прием (осмотр, консультация) врача-хирурга
	Угроза выкидыша	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Клинический анализ крови
	Рвота беременных	Ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное / трансректальное / трансабдоминальное)
		Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства
		Прием (осмотр, консультация) врача-хирурга
		Прием (осмотр, консультация) врача-терапевта
		Клинический анализ крови
		Определение аланинаминотрансферазы (АЛТ)
		Определение аспартатаминотрансферазы (АСТ)
		Определение билирубина общего
		Определение билирубина прямого (конъюгированного) моноглюкоронида и диглюкоронида
		Определение глюкозы
		Определение общего белка
Инфекционные болезни	Кишечная инфекция	Клинический анализ крови
	Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ)	Клинический анализ крови
	Пневмония	Клинический анализ крови

Приложение №6

Оперограмма процесса оказания медицинской помощи «Множественная травма»

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОПЕРОГРАММА ПРОЦЕССА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Множественная травма (T00.1, T00.2, T00.3, T00.6, T00.8, T02.1)

Рисунок А.1 — Оперограмма процесса. В графах приведены трудозатраты исполнителя, мин; заливкой выделены операции в зоне ответственности исполнителя; стрелками показана последовательность передачи пациента и информации между исполнителями.

№	Наименование операции (шага процесса)	Единый процесс	Администратор	Медицинский регистратор приемной	Врач-травматолог-ортопед	Врач травма	Врач анестезиолог-реаниматолог	Медсестра приемного отделения	Санитар (муж. медбригады)	Транспортная служба	Рентгенлаборант	Врач ультразвуковой диагностики	Врач-рентгенолог	Лаборант	Врач КДД	Рентгенлаборант КТ-кабинета	Врач-рентгенолог кабинета КТ	Врач-нейрохирург	Врач-хирург	Врач-уролог	Врач-рентгенолог кабинета МРТ	Врач-ФД	Инкассатор	Медицинская сестра эндоскопии	Медицинская сестра МРТ-кабинета	Медицинская сестра (эндоскопический диагностики)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Сопровождение пациента в зону ТРИАЖА	Первичные действия (сопровождение пациента, проведения триажа, вызов профильного специалиста, снятие и прием вещей и т.д.)	1	Поступление пациента																						
2	Проведение триажа. Измерение витальных функций. Оценка состояния. Определение зональности размещения. Внесение в КИС ЕМИАС и стандартные назначения					2,5		2,5																		
3	Сопровождение пациента в смотровую палату зеленой/желтой зоны с бригадой СМП		1					1																		
4	Размещение пациента на койке в смотровой палате зеленой/желтой зоны							1																		
5	Вызов профильного специалиста							1																		
6	Завести мед . карту , получить письменное согласие на обработку персональных данных, медицинское обследование и лечение, на забор крови на ВИЧ, уточнить наличие у пациента открытого листка нетрудоспособности, уточнить, является ли пациент сотрудником ведомственных подразделений			5				1																		
7	Снятие одежды с пациента							1,5	1,5														1,5			
8	Прием вещей и ценностей пациента																									
9	Провести идентификацию							1																		
10	Проведение первичного осмотра и получение информированных согласий на дополнительные вмешательства. Оценка потребности обезболивания (иной медикаментозной терапии в ургентном порядке)	Прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда первичный			15																					
11	Заполнение формы первичного осмотра в ЕМИАС, включая назначения (лабораторные, инструментальные, медикаментозные)																									
12	Подготовка пациента к сдаче лабораторных анализов							1																		
13	Установка/проверка периферического сосудистого доступа							1																		
14	Забрать кровь на анализы (общий анализ крови, биохимия, коагулограмма)	Забрать кровь на анализы (общий анализ крови, биохимия, коагулограмма)						10																		
15	Выполнение первичных медикаментозных назначений врача (обезболивание, и т.д.)							15																		
16	Оформить необходимую документацию (маркировка пробирок,заполнение направлений)							1																		
17	Выполнение лабораторных исследований, формирование бланков заключений и внесение их в ЕМИАС	Общий (клинический) анализ крови развернутый												0,08	0,08											
18	Подготовка пациента к снятию ЭКГ							1																		
19	Регистрация ЭКГ	Регистрация ЭКГ с описанием и расшифровкой						1,25																		
20	Расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных																					10				
21	Сопроводить пациента на УЗИ: транспортировка к пациенту аппарата УЗИ									5																
22	Комплексное ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Комплексное ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства										7,1														7,1
	Ультразвуковое исследование плевральной полости	Ультразвуковое исследование плевральной полости										10,5														10,5
23	Внесение результатов ультразвуковой диагностики в систему ЕМИАС	Комплексное ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства																								
		Ультразвуковое исследование плевральной полости																								
24	Транспортировать/сопроводить пациента в рентген-кабинет									2,5																
25	Рентгенография легких цифровая	Рентгенография легких цифровая									10															
	Рентгенография коленного сустава	Рентгенография коленного сустава									4,5															
	Рентгенография поясничного отдела позвоночника	Рентгенография поясничного отдела позвоночника									6,5															
26	Описание исследования и внесение результатов в ЕМИАС	Рентгенография легких цифровая											10													
27	Сопровождение пациента в смотровую зону	Рентгенография поясничного отдела позвоночника									2,5															
28	Повторный осмотр врача-травматолога-ортопеда, с учетом данных дообследования	Прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда повторный																								
	Обсуждение с пациентом результатов обследования и дальнейшей тактики																									
	Уточнение загруженности КТ-кабинета: согласование исследований				0,5																					
29	Транспортировка пациента в КТ-кабинет									2,5																
30	Компьютерная томография головного мозга	Компьютерная томография головного мозга														7										
	Спиральная компьютерная томография легких	Спиральная компьютерная томография легких														10,5										
	Компьютерная томография позвоночника (один отдел)	Компьютерная томография позвоночника (один отдел)															5									
31	Описание исследования и внесение результатов в ЕМИАС	Компьютерная томография головного мозга																								
32	Сопровождение пациента на диагностическую койку	Компьютерная томография позвоночника (один отдел)									2,5															
33	Прием (осмотр, консультация) врача-нейрохирурга первичный	Прием (осмотр, консультация) врача-нейрохирурга первичный																10,5								
34	Заполнение формы первичного осмотра в ЕМИАС, включая назначения (лабораторные, инструментальные, медикаментозные)																									
35	Прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный	Прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный																	7							
36	Заполнение формы первичного осмотра в ЕМИАС, включая назначения (лабораторные, инструментальные, медикаментозные)																									
37	Ознакомление первичного врача с заключениями и рекомендациями врача консультанта	Прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда повторный																								
38	Повторный осмотр врача-травматолога-ортопеда, с учетом данных дообследования				5																					
39	Транспортировка/сопровождение пациента в диагностическую палату									2,5																
40	Повторный осмотр врача-травматолога-ортопеда, с учетом данных дообследования				15																					
41	Ознакомление врача с данными дообследования. Точка принятия решения (госпитализация или выписка)																									
42	При выписке все вещи отдают пациенту обратно согласно описи								8																	
43	Определение показаний для перевода в реанимацию																									
44	Согласование перевода с ответственным реаниматологом						0,5																			
45	Сдача вещей и ценностей, опись вещей, отправка в хранилище								5																	
46	Транспортировка пациента в реанимационное отделение									10																
47	Определение показаний для возможности амбулаторного лечения пациента				5																		Госпитализация в стационарное реанимационное отделение			
48	Подготовка выписных документов, организация выписки пациента																									
49	Оформление согласий на госпитализацию, документации для госпитализации																									
50	Транспортировка пациента в конечное отделение для дальнейшей госпитализации									8,5													Госпитализация в конечное хирургическое отделение			

Приложение №7

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

№ 141156

СХЕМА "МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТА В МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ"

Патентообладатель(ли): ***Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ») (RU)***

Автор(ы): ***Токарев Алексей Сергеевич (RU), Федин Алексей Борисович (RU), Рубцов Николай Владимирович (RU), Чувина Юлия Валерьевна (RU), Белова Наталья Викторовна (RU), Гаврилов Геннадий Аркадьевич (RU), Замесов Владимир Леонидович (RU), Исрапиев Магомед Вахарсолтович (RU), Самойленко Татьяна Александровна (RU), Белышев Сергей Юрьевич (RU), Навзади Фархад Мохаммадович (RU), Османов Осман Абдулмаликович (RU), Баринов Юрий Владимирович (RU), Власов Игорь Витальевич (RU), Магомедов Марат Адессович (RU)***

Заявка № **2023505753**

Приоритет(ы) промышленного образца **20 ноября 2023 г.**

Дата государственной регистрации в Государственном реестре промышленных образцов Российской Федерации **25 марта 2024 г.**

Срок действия исключительного права на промышленный образец истекает **20 ноября 2028 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 429b6a0fe3853164baf96f83b79b4ae7
Владелец Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение №8

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

№ 141157

СХЕМА «АЛГОРИТМ СОРТИРОВКИ ПАЦИЕНТОВ, ПОСТУПИВШИХ В ПРИЕМНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ, ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ»

Патентообладатель(ли): ***Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ») (RU)***

Автор(ы): ***см. на обороте***

Заявка № **2023505754**
Приоритет(ы) промышленного образца **20 ноября 2023 г.**
Дата государственной регистрации в Государственном реестре промышленных образцов Российской Федерации **25 марта 2024 г.**
Срок действия исключительного права на промышленный образец истекает **20 ноября 2028 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 429b6a0fc38531b1baf96f83b73b4aa7
Владелец Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение №9

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

№ 140889

НАБОР СХЕМ "ЗОНИРОВАНИЕ ПРИЕМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ"

Патентообладатель(ли): ***Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ») (RU)***

Автор(ы): ***Токарев Алексей Сергеевич (RU), Федин Алексей Борисович (RU), Рубцов Николай Владимирович (RU), Чувина Юлия Валерьевна (RU), Белова Наталья Викторовна (RU), Гаврилов Геннадий Аркадьевич (RU), Замесов Владимир Леонидович (RU), Исрапиев Магомед Вахарсолтович (RU), Самойленко Татьяна Александровна (RU), Белышев Сергей Юрьевич (RU), Навзади Фархад Мохаммадович (RU), Османов Осман Абдулмаликович (RU), Баринов Юрий Владимирович (RU), Власов Игорь Витальевич (RU), Магомедов Марат Адессович (RU)***

Заявка № **2023505866**

Приоритет(ы) промышленного образца **24 ноября 2023 г.**

Дата государственной регистрации в Государственном реестре промышленных образцов Российской Федерации **05 марта 2024 г.**

Срок действия исключительного права на промышленный образец истекает **24 ноября 2028 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 429b5a0fe3853164baf96f83b73b4aa7
Владелец Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение №10

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
и научной деятельности
ФГАОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России
к.м.н. Хавкина Е.Ю.
2026 г.

АКТ
о внедрении результатов диссертации Федина Алексея Борисовича в учебный процесс кафедры «Медицины катастроф» ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Основные научные положения, выводы и рекомендации кандидатской (докторской) диссертации

Федин Алесей Борисович
(фамилия, имя, отчество)

на тему: «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе»
(название диссертации)

внедрены в учебный процесс кафедры Медицина катастроф
(название кафедры)

при изучении дисциплин/модулей

(название дисциплин/модулей)

по специальности 3.2.6- безопасность в чрезвычайных ситуациях (медицинские науки)
(шифр и наименование специальности)

Заведующий кафедрой

Медицины катастроф		Гончаров С.Ф.
(название)	*(подпись)*	*(ФИО)*

Декан факультета

Практической медицины и организации здравоохранения		Максимов М.Л.
(название)	*(подпись)*	*(ФИО)*

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «ГКБ № 15 ДЗМ»
_____ Вечорко В.И.
«25» августа 2026 г.

Акт

об использовании результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Комиссия в составе:
Председатель – Вечорко В.И., главный врач, д.м.н.

Члены комиссии:
Шапсигова О.А. заместитель главного врача по терапевтической помощи, к.м.н.
Москалецко О.О., и.о. заместителя главного врача по анестезиологии и реанимации.

составили настоящий акт об использовании в лечебном и учебном процессах диссертационного исследования А.Б. Федина:

1. Утверждены и внедрены в практическую работу алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших в Скорономощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при динамической медицинской эвакуации.
2. Разработана модель динамической медицинской эвакуации для своевременной медицинской эвакуации в профильное лечебное медицинское учреждение, что позволяет осуществлять оказание своевременной экстренной медицинской помощи.
3. Утверждено использование результатов диссертационного исследования А.Б. Федина по вопросам динамической медицинской

эвакуации пострадавших из района чрезвычайной ситуации. Определена маршрутизация в Скоропомощной стационарный комплекс с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания медицинской помощи в экстренной форме.

Председатель комиссии _____ (подпись) В.И. Вечорко

Члены комиссии _____ (подпись) О.А. Шапсигова

_____ (подпись) О.О. Москаленко

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «ГКБ имени В.М. Буянова ДЗМ»
д.м.н. А.В. Саликов

«28» июля 2026 г.

Акт

о внедрении результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук

1.Разработана модель динамической медицинской эвакуации для своевременной медицинской эвакуации в профильное лечебное медицинское учреждение, что позволяет осуществлять оказание своевременной экстренной медицинской помощи.
2. Определена маршрутизация в Скоропомощной стационарный комплекс с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания медицинской помощи в экстренной форме.
3. Утверждены и внедрены в практическую работу разработанные алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших в Скоропомощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при динамической медицинской эвакуации, обеспечивающие своевременность оказания экстренной медицинской помощи.

Зам. главного врача по хирургической помощи С.А. Асратян

Зам. главного врача по ургентной помощи М.А. Алексеев

Подпись главного врача А.В. Саликова заверяю:

Зам. главного врача по кадрам Т.А. Купреева

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» Департамента здравоохранения города Москвы»

ул. Сосенский Стан, д. 8, стр. 3, вн. тер. г. поселение Сосенское, п. Коммунарка, г. Москва, 108814, Россия
ОКПО 01934489, ОГРН 1027739691352
ИНН/КПП 7716099554/775101001

mmcc@zdrav.mos.ru **тел. 8 (495)744-07-03**
www.mmccdzm.ru

Исх._____ № _____
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ»
д.м.н. Д.Н. Проценко

«28» июля 2026 г

Акт

о внедрении результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук

1.Разработана модель динамической медицинской эвакуации для своевременной медицинской эвакуации в профильное лечебное медицинское учреждение, что позволяет осуществлять оказание своевременной экстренной медицинской помощи.

2. Определена маршрутизация в Скоропомощной стационарный комплекс с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания медицинской помощи в экстренной форме.

3. Утверждены и внедрены в практическую работу разработанные алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших в Скоропомощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при динамической медицинской эвакуации, обеспечивающие своевременность оказания экстренной медицинской помощи.

Подпись Директора ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ»
д.м.н. Д.Н. Проценко
заверяю:

Зам. директора по кадрам Д.Ю. Шульженко

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по
научной работе ГБУЗ «НИИ СП
им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»
профессор М.Л. Рогаль

«___» _____2026

Акт

о внедрении результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук

1. Разработана модель динамической медицинской эвакуации для своевременной медицинской эвакуации в профильное лечебное медицинское учреждение, что позволяет осуществлять оказание своевременной экстренной медицинской помощи
2. Определена маршрутизация в Скоропомощной стационарный комплекс с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания медицинской помощи в экстренной форме.
3. Утверждены и внедрены в практическую работу разработанные алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших в Скоропомощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при динамической медицинской эвакуации, обеспечивающие своевременность оказания экстренной медицинской помощи.

Зам. главного врача по ургентной помощи Ф.М. Навзади

Зав. отд. неотложной помощи Б.Ю. Соколов

Врач-травматолог диагностического отделения Р.О. Кузнецов

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по
научной работе ГБУЗ «НИИ СП
им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»
профессор М.Л. Рогаль



«_____» _____ 2026

Справка о внедрении в учебный процесс

Модель динамической медицинской эвакуации для своевременной медицинской эвакуации в профильное лечебное медицинское учреждение для оказания своевременной экстренной медицинской помощи, алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших в Скоропомощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при динамической медицинской эвакуации, разработанные и усовершенствованные А.Б. Фединым в диссертационной работе «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» внедрены в практику учебного процесса клинических ординаторов по направлениям 31.08.48 «Скорая медицинская помощь», 31.08.67 «Хирургия», 31.08.56 «Нейрохирургия», 31.08.02 «Анестезиология-реаниматология».

Заведующий Учебным центром
ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» И.В. Братищев

Главный специалист Учебного центра,
ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» И.А. Андреева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по клинической работе – Главный врач
ГБУЗ ММНКЦ им. С. П. Боткина ДЗМ
_____Д.Н. Греков
«23» июня 2026г.

В диссертационный совет 04.1.001.01

194044, г.Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2.

Акт
внедрения результатов диссертационной работы
«Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе»

1. Название медицинской организации, адрес, телефон
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ «МОСКОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ С.П. БОТКИНА» ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ)

2. Наименование предложения для внедрения: для системы здравоохранения крупных городов РФ перспективной является определение основных направлений совершенствования работы выездных медицинских бригад и разработка эффективных алгоритмов медицинской эвакуации пострадавших в ЧС, требующих немедленного хирургического вмешательства.

3. Кем разработана новая медицинская технология:
Федин Алексей Борисович
Кандидат медицинских наук, проректор по медицинской деятельности – директор Клинического центра ФГАОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

4. Наименование диссертационной работы:
«Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе»

5. Краткое описание медицинской технологии и ее актуальности, отличия от имеющихся технологий
представлен детальный анализ работы стационарных скоропомощных комплексов (ССК) в оказании медицинской помощи ургентным пациентам. Автор анализирует создание сети из 6 ССК на территории г. Москвы, равномерно расположенных по всему мегаполису. Показано, что внедрение ССК позволило сократить среднее время доставки пациента с 37,1 до 25,8 минут, а время от момента прибытия в приемное отделение до начала операции составило в среднем 7,4±2,12 минуты. Представлена разработка и внедрение алгоритма медицинской сортировки пациентов (TRIAGE) с использованием цифрового помощника, что значительно повышает эффективность работы приемных отделений.

6. Список публикаций:

Значение деятельности Оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения г.Москвы как штаба по координации информационного пространства при ликвидации медико-санитарных последствий техногенной аварии в мегаполисе / А. В. Веклич, С. А. Гуменюк, А. Б. Федин, С. С. Москвина // Медицина катастроф. – 2026. – № 1. – С. 29-34. – DOI 10.33266/2070-1004-2026-1-29-34. – EDN ZXGBWC.

Основные аспекты анализа деятельности стационарных скоропомощных комплексов, оказывающих экстренную медицинскую помощь населению Москвы / С. А. Гуменюк, А. Б. Федин, В. И. Потапов [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2025. – Т. 26, № 2. – С. 9-15. – DOI 10.24884/2072-6716-2025-26-2-9-15. – EDN KSUTZF.

6. Название отделения, период внедрения:
Флагманский центр экстренной медицинской помощи с декабря 2023 года.
7. Эффективность внедрения:
Наиболее значимые результаты исследования:
- Снижение общей летальности с 39,1% в группе сравнения до 24,5% в основной группе (разница 14,6%);
- Сокращение объема кровопотери в среднем на 500 мл (с 1880±37 мл до 1310±22 мл);
- Уменьшение времени от момента вызова до начала операции с 54,2±3,15 минут до 29,5±2,05 минут;
- Сокращение пребывания в отделении реанимации с 13,3 до 8,4 койко-дней;
- Уменьшение общего койко-дня в стационаре на 2,4 дня.

8. Результаты использования новой медицинской технологии: положительные
9. Заключение, предложения (рекомендации по внедрению):
Работа содержит новое решение актуальной научной проблемы - улучшения эффективности медицинской эвакуации и результатов лечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях с травмой, осложненной кровотечениями, путем разработки и внедрения концепции динамической медицинской эвакуации в условиях мегаполиса, имеет важное научно-практическое значение для медицинской науки и системы здравоохранения.

Заместитель главного врача
по ургентной помощи,
к.м.н. Ю. В. Баринов

Заведующий научно-клиническим отделом,
ученый секретарь
д.м.н. профессор Д.Д. Долидзе

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ»
Афонин А.Н.
«__» июня 2026 г.

Акт

об использовании результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук.

Комиссия в составе:
Председатель – Парфенов Игорь Павлович
Президент, Доктор медицинских наук

Члены комиссии:
- Бильченко Сергей Владимирович, Заместитель главного врача по хирургической помощи, кандидат медицинских наук;
- Зубков Виталий Сергеевич, Заместитель главного врача по ургентной помощи.

составили настоящий акт об использовании в лечебном процессе диссертационного исследования А.Б. Федина:

1. Утвержден Скоропомощной стационарный комплекс, участвующий в оказании экстренной медицинской помощи при динамической медицинской эвакуации в лечебно-профилактическое учреждение.
2. В процессе подготовки исследования разработаны алгоритмы динамической медицинской эвакуации для своевременной эвакуации в профильную медицинскую организацию, что позволяет осуществлять своевременное оказание экстренной медицинской помощи в ССК. Используется для организации практических занятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме.

3. Использование результатов диссертационного исследования А.Б. Федина позволило установить, что динамическую медицинскую эвакуацию пострадавших в районе чрезвычайной ситуации с отдаленных территорий, приоритетно осуществлять в Скоропомощной стационарный комплекс с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания медицинской помощи в экстренной форме.

Председатель комиссии _____ (подпись) Парфенов И.П.

Члены комиссии _____ (подпись) Бильченко С.В.

_____ (подпись) Зубков В.С.

ПЕРВАЯ ГРАДСКАЯ
БОЛЬНИЦА
ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 1 им. Н.И.ПИРОГОВА

119049, Москва, Ленинский проспект, 8 8-499-764-50-02 gkb1@zdrav.mos.ru gkb1.ru
ОГРН 1027700450381 ИНН 7706055854 КПП 770601001

24.07.2026 № ГКБ1И-5814

На № _____ от _____

Акт

об использовании результатов диссертационного исследования Федина Алексея Борисовича на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе»

на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Комиссия в составе:

председатель – Лебедев Сергей Сергеевич, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук,

члены комиссии – Котова Дарья Павловна, заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ «Городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук, Магомедов Марат Адессович, заместитель главного врача по ургентной помощи, анестезиологии и реаниматологии, кандидат медицинских наук,

составила настоящий акт об использовании материалов диссертационного исследования А.Б. Федина в лечебном процессе учреждения:

1. предмет внедрения: основные положения диссертационного исследования по вопросам организации и проведения динамической медицинской эвакуации;

2. внедрены в работу Флагманского центра экстренной медицинской помощи при медицинской эвакуации пострадавших с внутренними кровотечениями с черепно-мозговой травмой, в том числе с использованием медицинских вертолетов;

3. результаты диссертационного исследования А.Б. Федина позволили установить, что динамическая медицинская эвакуация пострадавших в районе чрезвычайных ситуаций приоритетно осуществляется в Флагманский центр экстренной медицинской помощи с возможностью применения медицинского вертолета для своевременного оказания экстренной медицинской помощи;

4. результаты внедрения: динамическая медицинская эвакуация – это комплекс мероприятий, позволяющих сократить время до начала оказания медицинской помощи в экстренной форме и на 2,4 дня уменьшить общий койко-день, а также сократить летальность на 14,6%.

Председатель комиссии (подпись) Лебедев Сергей Сергеевич

Члены комиссии (подпись) Котова Дарья Павловна

(подпись) Магомедов Марат Адессович

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБУЗ «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»
_____ Давыдов П.А.
«__» октября 2026 г.

Акт

об использовании результатов диссертационного исследования А.Б. Федина на тему «Динамическая медицинская эвакуация пострадавших с внутренним кровотечением и черепно-мозговой травмой при чрезвычайных ситуациях в мегаполисе» на соискание ученой степени доктора медицинских наук

1. Утвержденные алгоритмы медицинской эвакуации пострадавших внедрены в практическую деятельность бригад СМП и АМедБр ЦЭМП ДЗМ, которые участвуют в проведении динамической медицинской эвакуации.
2. Внедрена в практику структурно-функциональная модель динамической медицинской эвакуации.
3. Результаты диссертационного исследования используются сотрудниками ЦЭМП ДЗМ в повседневной практике.

Заместитель директора
по медицинской части _____ (подпись) Е.А. Круговых

Заместитель директора
по общим вопросам _____ (подпись) М.Н. Шоленинова

Подписи заместителя директора по медицинской части Е.А. Круговых и заместителя директора по общим вопросам М.Н. Шолениновой заверяю:

Начальник отдела кадров _____ (подпись) А.И. Бокенкова