

УДК 614.883 (470.311)

ОПЫТ РАБОТЫ АВИАМЕДИЦИНСКОЙ БРИГАДЫ В СИСТЕМЕ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А.Михайловский, Н.А.Михайловская

ГКУЗ Московской области «Территориальный центр медицины катастроф»

На примере Московской области рассмотрен опыт организации работы авиамедицинской бригады (АМБр) в крупном промышленном регионе. Проанализированы данные о работе авиамедицинской бригады в 2013–2018 гг. в условиях предоставления вертолетной техники государственной структурой и заключения государственного контракта со сторонней организацией.

Ключевые слова: авиамедицинская бригада, дорожно-транспортные происшествия, медицинская эвакуация, Московская область, санитарная авиация, территориальный центр медицины катастроф, чрезвычайные ситуации, экстренная медицинская помощь

Конфликт интересов / финансирование

Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов / финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Для цитирования: Михайловский А.А., Михайловская Н.А. Опыт работы авиамедицинской бригады в системе оказания экстренной медицинской помощи Московской области. *Медицина катастроф*. 2019; 106(2): 60–65.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-2-60-65>

EXPERIENCE OF ACTIVITY OF AEROMEDICAL TEAM IN SYSTEM OF EMERGENCY MEDICAL CARE DELIVERY IN MOSCOW REGION

A.A.Mikhailovsky, N.A.Mikhailovskaya

State Public Health Institution of Moscow Region "Territorial Centre for Disaster Medicine", Moscow, Russian Federation

On the example of Moscow Region the experience of the organization of work of an aeromedical team in a large industrial region is considered. The data on the work of an aeromedical team in 2013–2018 are analyzed in case of the provision of helicopter equipment by the state structure and the conclusion of a state contract with a third-party organization.

Key words: aeromedical team, emergency medical care, emergency situations, medical evacuation, Moscow Region, road traffic accidents, sanitary aviation, territorial center for disaster medicine

Conflict of interest / Acknowledgments. The authors declare no conflict of interest / The study has not sponsorship.

For citation: Mikhailovsky A.A., Mikhailovskaya N.A., (Experience of Activity of Aeromedical Team in System of Emergency Medical Care Delivery in Moscow Region), *Medicina katastrof*, (Disaster Medicine), 2019; (2)106: 60–65 (In Rus.)
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2019-2-60-65>

Контактная информация:

Михайловский Анатолий Анатольевич – заведующий отделом ТЦМК Московской области
Адрес: Россия, 129110, Москва, ул. Щепкина, д.61/2, корп.13
Тел.: +7 (495) 631-74-14
E-mail: tcmkmo@gmail.com

Contact information:

Anatoly A. Mikhailovsky – Head of Department of Territorial Centre for Medicine Disasters of Moscow Region
Address: Russia, 61/2 bldg.13, Schepkina str., Moscow, 129110
Phone: +7 (495) 631-74-14
E-mail: tcmkmo@gmail.com

Санитарная авиация играет большую роль в системе оказания экстренной медицинской помощи Московской области.

Московская область – крупный, динамично развивающийся промышленный регион, особенности которого способствуют возникновению чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного характера, прежде всего – транспортных аварий и катастроф.

Одним из значимых факторов, действующих в области, является ежедневная трудовая миграция с пиковыми нагрузками в утренние и вечерние часы, обусловли-

вающая перемещение большого количества транспортных средств и создающая предпосылки возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

В Российской Федерации экономический ущерб от ДТП составляет 4–5% от валового национального продукта, а в денежном выражении ежегодные потери от ДТП исчисляются суммой до 170 млрд руб.

С началом реализации ряда приоритетных проектов, направленных на снижение смертности в дорожно-транспортных происшествиях, а также различных региональных программ, в том числе по развитию

санитарной авиации, отмечается заметное снижение как количества ДТП, так и числа погибших и пострадавших. По данным ГИБДД, в 2016 г. в России количество ДТП составило примерно 171 тыс., в них погибли 19 тыс. и пострадали 217 тыс. чел. – в Московской области – 6,7 тыс., 1154 и 8064 соответственно; в 2018 г. зарегистрирована 151 тыс. ДТП, 17 тыс. погибших и 182 тыс. пострадавших – в Московской области – 5313, 858 и 6487 соответственно [1].

Разные авторы отмечают, что доля погибших на месте ДТП составляет 41,5–66,1% от их общего числа, а доля умерших во время транспортировки с места ДТП в стационар – 2,3–11,8% [2].

Дорожно-транспортные происшествия сопровождаются значительными медико-санитарными последствиями, приводя к смертельному исходу в среднем у 6,3% и травмам тяжелой и крайне тяжелой степени – у (31,7±3,2%) пострадавших.

Наиболее тяжелым клиническим течением характеризуются сочетанная и множественная травмы, совокупная доля которых составляет у пострадавших в ДТП (50,9±2,8%).

Не случайно проблема дорожно-транспортного травматизма относится к числу приоритетных медицинских и социальных проблем во всем мире. В связи с этим вопросы своевременного и качественного оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП являются крайне актуальными.

Цель исследования – анализ эффективности применения санитарной авиации при ликвидации медико-санитарных последствий ДТП и ЧС и разработка предложений по дальнейшему развитию этого направления деятельности в территориальном центре медицины катастроф (ТЦМК) Московской области (далее – ТЦМК, Центр).

Совершенствование медицинского обеспечения пострадавших в ДТП – одна из важнейших задач, решаемых при модернизации и развитии системы здравоохранения на федеральном и региональном уровнях.

Одним из необходимых условий своевременного и качественного оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП является сокращение времени до начала оказания медицинской помощи на месте события и сокращение сроков доставки пострадавших в лечебные медицинские организации (ЛМО). В большом количестве исследований выявлена прямая взаимосвязь между количеством смертельных исходов и задержкой прибытия на место ДТП бригад скорой медицинской помощи (СМП).

20 февраля 2017 г. Минздрав Московской области издал распоряжение «Об организации медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на территории Московской области» №18-Р, в котором определены порядок оказания медицинской помощи и маршрутизация пострадавших в ДТП. Проведенные в рамках реализации данного распоряжения организационные мероприятия, этапность оказания медицинской помощи и четкая маршрутизация пациентов позволили значительно снизить смертность от данного вида травм.

В системе организации оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) ключевую роль играет ТЦМК Московской области, обеспечивающий в режиме повседневной деятельности оказание скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи наиболее тяжелым больным и пострадавшим.

По данному направлению ежедневно ведут работу 17 бригад ЭМП (БЭМП), в том числе одна авиамедицинская бригада (АМБр).

Структура ТЦМК Московской области представлена на рис. 1.

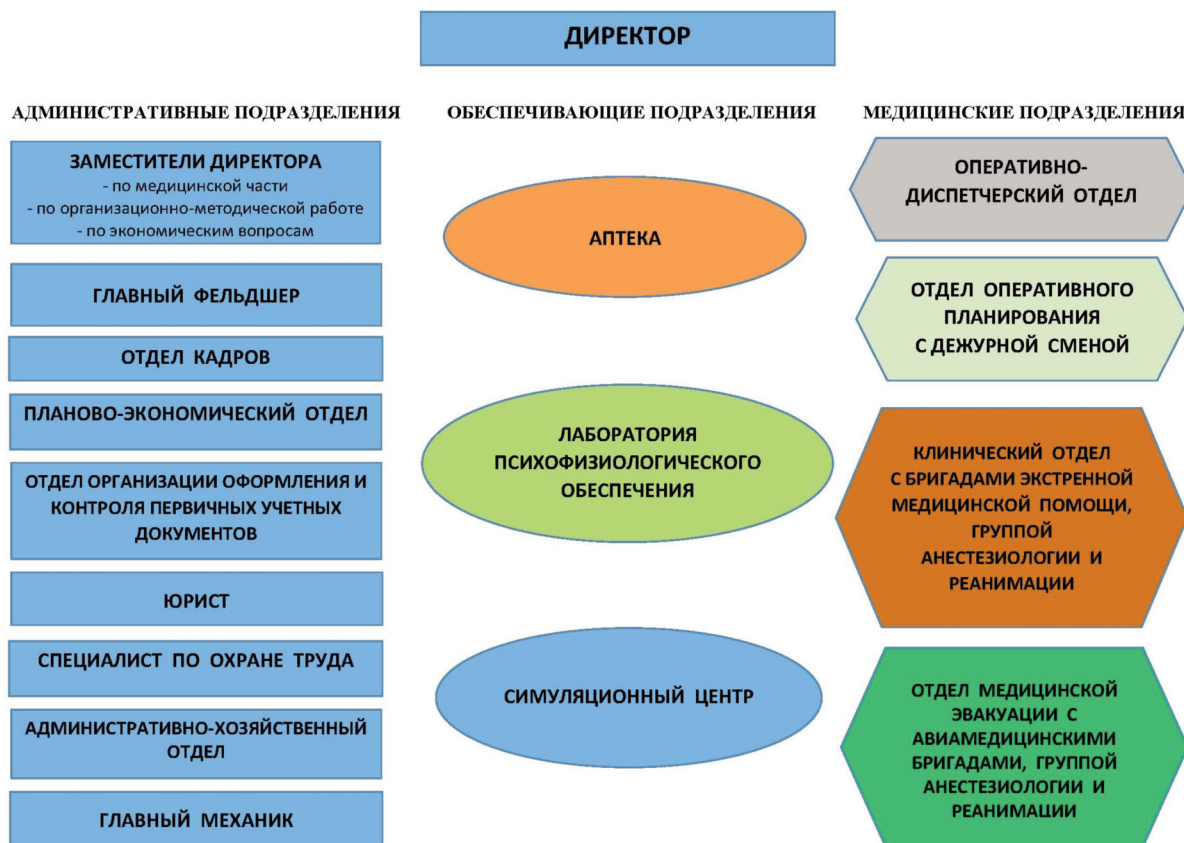


Рис. 1. Структура ТЦМК Московской области

Основным структурным подразделением ТЦМК, осуществляющим координацию деятельности сил и средств Службы медицины катастроф (СМК) региона, является оперативно-диспетчерский отдел.

Оперативное руководство работой бригад Центра осуществляет дежурная смена, состоящая из старшего врача и двух фельдшеров по приему и передаче вызовов, принимающая и обрабатывающая информацию о чрезвычайных ситуациях, а также занимающаяся оперативным медико-информационным обеспечением деятельности Правительства Московской области и взаимодействием Центра с другими медицинскими организациями и оперативными службами.

Медицинскую помощь оказывают бригады клинического отдела и отдела медицинской эвакуации (МЭ) ТЦМК.

В составе клинического отдела работают 14 БЭМП – 2 бригады дислоцированы в Москве, 12 бригад экстерриториального базирования – на территории Московской области. В зону ответственности каждой бригады входят транспортные объекты (автомобильные и железные дороги), промышленные предприятия и населенные пункты.

В составе отдела медицинской эвакуации работают 3 бригады экстренной медицинской помощи: авиамедицинская бригада и бригады по оказанию ЭМП в международных аэропортах, расположенных на территории Московской области:

- БЭМП №17 – авиамедицинская бригада;
- БЭМП №18 – международный аэропорт Шереметьево;
- БЭМП №19 – международный аэропорт Домодедово.

Авиамедицинская бригада начала свою работу в структуре ТЦМК в 2013 г. Первоначально в составе клинического отдела Центра была сформирована вертолетная группа, состоявшая из одной бригады.

Бригада дислоцировалась на вертолетной площадке, расположенной в г.Клин Московской области, для работы использовался вертолет легкого класса ВО-105 МЧС России.

Бригада преимущественно занималась медицинской эвакуацией пациентов с травматическими повреждениями и острой термической травмой и выполняла вылеты на место события.

В 2015 г. авиамедицинская бригада и 2 бригады экстренной медицинской помощи, дислоцированные в международных аэропортах Шереметьево и Домодедово, вошли в состав отдела медицинской эвакуации.

В 2013–2018 гг. АМБр выполнила около 430 вылетов (рис. 2).

В 2013 г. были выполнены 22 вылета – 19 межбольничных эвакуаций и 3 вылета на ЧС; в 2014 г. – 65 и 4 соответственно.

В 2016 г. в связи с отсутствием вертолетной техники вылетов не было, и авиамедицинская бригада работала только на санитарном автомобиле класса С.

С конца сентября 2017 г. авиамедицинская бригада (БЭМП №17) ведет работу на вертолетах легкого класса (BELL 407 GX, AIRBUS HELICOPTER H-125), предоставляемых по государственному контракту, заключенному между ТЦМК и ООО «Хели-драйв Северо-Запад». Медицинский вертолет базируется на вертолетной площадке в Одинцовском районе Московской области, вблизи МКАД.

В соответствии с приказом Минздрава России «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» от 20 июня 2013 г. №388н в состав бригады входят 2 медицинских работника – врач анестезиолог-реаниматолог и фельдшер.

Основными задачами АМБр являются: проведение медицинской эвакуации наиболее тяжелых больных и пострадавших из ЛМО и с места события в специализированные медицинские организации с выполнением необходимого комплекса лечебно-диагностических мероприятий, включая интенсивную терапию.

Основные поводы для вылета:

– экстренные вылеты на место события – ДТП, пожары, взрывы, прочие ЧС;

– медицинские эвакуации из медицинских организаций в специализированные ЛМО.

Большая часть вызовов АМБр связана с проведением медицинских эвакуаций пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, преимущественно полученной в ДТП, в Центральный военный клинический госпиталь №3 им. А.А.Вишневого и травмоцентры 1-го (высший) уровня Московской области, которые выполняются в соответствии с распоряжением Минздрава Московской области от 20 февраля 2017 г. №18-Р.

Также достаточно часто проводится МЭ пострадавших с острой термической травмой в центры острой термической травмы Московской области – взрослый и детский.

Большая часть эвакуируемых находилась в крайне тяжелом и тяжелом состоянии, около трети пациентов – дети.

Итоги работы авиамедицинской бригады в 2018 г. представлены в табл. 1–3 и на рис. 3–5. В 2018 г. выполнены 254 вылета и проведена медицинская эвакуация 249 пациентов.

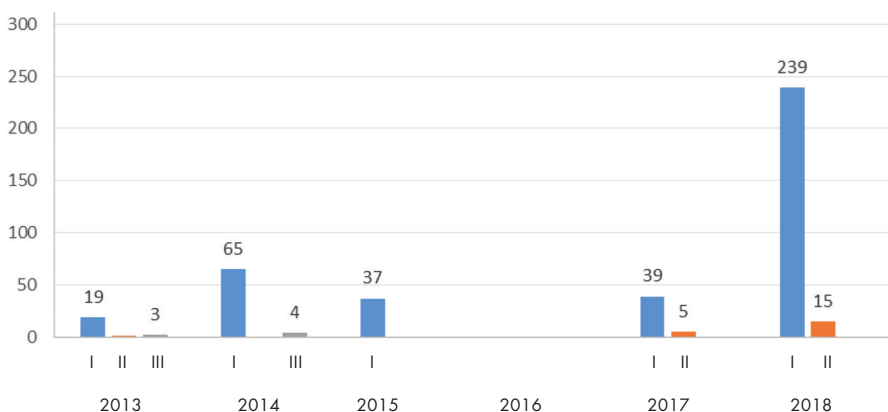


Рис. 2. Вылеты АМБр в 2013–2018 гг., абс.: I – межбольничные эвакуации, II – вылеты на ДТП, III – вылеты на другие ЧС

Вызовы на ДТП и другие ЧС поступают в оперативно-диспетчерский отдел Центра от бригад экстренной медицинской помощи ТЦМК, бригад скорой медицинской помощи (СМП) и оперативных служб.

Для проведения межстационарной медицинской эвакуации по принятой в Московской области схеме маршрутизации ЛМО передают в оперативно-диспетчерский отдел ТЦМК медицинские эвакуационные формы в электронном виде. После обработки информации и принятия решения о проведении МЭ

информация передается медицинскому персоналу АМБр, авиадиспетчерским службам и летному экипажу медицинского вертолета.

С целью оптимизации и алгоритмизации передачи информации специалистами Центра (П.И.Попов, А.В.Хатеев, И.А.Макаров) разработана и внедрена в повседневную деятельность медицинская эвакуационная форма, утвержденная распоряжением Минздрава Московской области от 20 февраля 2017 г. №18-Р.

Таблица 1

Количество вылетов и число эвакуированных в 2018 г.

| Вылет | Количество вылетов, абс. | Число эвакуированных, чел. взрослые/дети |
|---|--------------------------|--|
| На место ДТП | 15 | 13/2 |
| Межбольничная эвакуация | | |
| В ЦВКГ №3 им. Вишневого | 87 | 87/0 |
| В травматологические центры 1-го уровня Московской области | 5 | 5/0 |
| В Московский областной центр лечения термических поражений – для взрослых (г.Подольск) | 46 | 46/0 |
| В Московский областной центр лечения термических поражений – для детей (г.Люберцы) | 23 | 0/23 |
| В Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского (МОНИКИ) | 8 | 1/7 |
| В ЛМО г.Москвы – для взрослых | 4 | 4/0 |
| В ЛМО г.Москвы – для детей | 41 | 0/41 |
| Из ЦВКГ №3 им. Вишневого в ЛМО Московской области | 20 | 20/0 |
| Оставлены в «отдающей» ЛМО | 5 | 3/2 |
| Всего | 254 | 179/75 |

Таблица 2

Распределение вызовов по классам заболеваний/травм, абс.

| Заболевание/травма | Взрослые/дети | Итого |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| Сочетанная и комбинированная травма | 122/20 | 142 |
| Изолированная травма | 7/4 | 11 |
| Термическая травма | 49/33 | 82 |
| Острое отравление | -/- | - |
| Сердечно-сосудистые заболевания | 1/0 | 1 |
| Неврологические заболевания | -/- | - |
| Прочие соматические заболевания | 0/18 | 18 |
| Всего | 179/75 | 254 |

Таблица 3

Распределение медицинских эвакуаций по классам заболеваний/травм, чел.

| Заболевание/травма | Взрослые/дети | Итого |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| Сочетанная и комбинированная травма | 119/19 | 138 |
| Изолированная травма | 7/4 | 11 |
| Термическая травма | 49/33 | 82 |
| Острое отравление | -/- | - |
| Сердечно-сосудистые заболевания | 1/0 | 1 |
| Неврологические заболевания | -/- | - |
| Прочие соматические заболевания | 0/17 | 17 |
| Всего | 179/75 | 249 |

Медицинская эвакуационная форма и алгоритм передачи информации представлены на рис. 6–7.

Использование данного медицинского документа позволяет объективизировать и стандартизировать данные о пациенте, включая параметры его состояния, значительно упрощает и ускоряет обмен информацией между всеми взаимодействующими сторонами (первичная ЛМО; медицинское учреждение, в которое планируется эвакуировать пациента; оперативно-диспетчерский отдел и бригада ТЦМК).

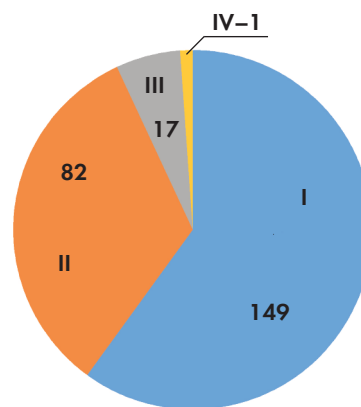


Рис. 3. Распределение эвакуированных по виду поражения/заболевания, чел., I – травмы, II – термические поражения, III – соматические заболевания, IV – сердечно-сосудистые заболевания

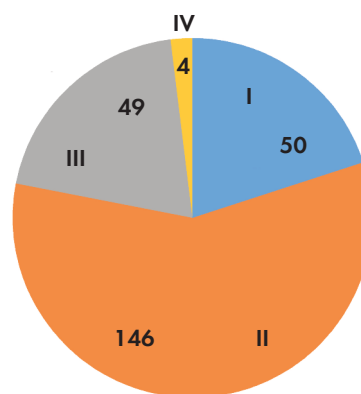


Рис. 4. Распределение эвакуированных по тяжести состояния, чел., I – крайне тяжелое, II – тяжелое, III – средней тяжести, IV – удовлетворительное

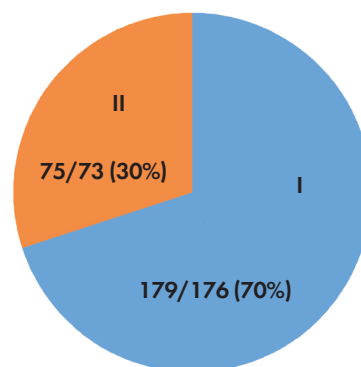


Рис. 5. Количество вызовов/проведенных медицинских эвакуаций, абс.: I – к взрослым, II – к детям

Угловой штамп
или реквизиты организации

Медицинская эвакуационная форма

| Отдающая сторона | Принимающая сторона |
|---|---|
| Название _____ Город _____ Улица _____ Дом _____, корпус _____ этаж _____ Отделение _____ комната _____ ФИО врача _____ Контактный телефон _____ | Название _____ Город _____ Улица _____ Дом _____, корпус _____ этаж _____ Отделение _____ комната _____ ФИО врача _____ Контактный телефон _____ |
| Данные пациента (ФИО, возраст, пол) | Показания к транспортировке: |
| Диагноз _____ _____ | Для выполнения жизнеспасующих мероприятий <input type="checkbox"/> |
| | Оказание высокотехнологичной помощи <input type="checkbox"/> |
| | Лечение в специализированном отделении <input type="checkbox"/> |
| | Проведение обследования и обратно <input type="checkbox"/> |
| | Лечение по месту жительства <input type="checkbox"/> |
| | Желание пациента и родственников <input type="checkbox"/> |
| Дата поступления « » 20 г. | Дата планируемой транспортировки « » 20 г. |

Параметры состояния пациента:

На фоне:

| | |
|--|--|
| Сознание ШКГ : глаза ; движения ; речь . | |
| Психомоторное возбуждение нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> | Седация нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> -чем |
| Судорожная активность нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> как часто | Антиконвульсанты нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> -чем |
| Болевой синдром нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> выраженность | Обезболивание нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> -чем |
| АД ЧСС РИТМ (синусовый/МА/АV блокада) | Прессоры/инотропы/гипотензивные/антиаритмики, ЭКС-чем |
| ЧДД SpO2 EtCO2 pO2 pCO2 | ИВЛ нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> : FiO2 PEEP Pinsp Vet MV |
| Пневмоторакс нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> дренирован | Экстракорпоральные методы |
| Диурез: сохранен/олиго/анурия) Диуретики | Иммобилизация нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> |
| Повреждения костей: нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> | |
| Лабораторные данные | |

Параметры для транспортировки

| Вид транспорта и положение | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Самолётом рейсовым | <input type="checkbox"/> | Самолётом медицинским | <input type="checkbox"/> |
| Вертолёт | <input type="checkbox"/> | Водным транспортом | <input type="checkbox"/> |
| Санитарным автомобилем класса В | <input type="checkbox"/> | Санитарным автомобилем класса С | <input type="checkbox"/> |
| Лёжа | <input type="checkbox"/> | Сидя | <input type="checkbox"/> |
| Сопровождение | | Врач-специалист (указать профиль) | |
| Врач-реаниматолог | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| Медсестра/фельдшер | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| Без сопровождения | <input type="checkbox"/> | Родственники (немедицинский персонал) | <input type="checkbox"/> |

Необходимые для транспортировки лекарственные препараты и медицинские изделия

| | |
|--|---|
| Монитор: пульсоксиметр <input type="checkbox"/> капнограф <input type="checkbox"/> | НИАД <input type="checkbox"/> ИАД <input type="checkbox"/> ЭКГ <input type="checkbox"/> Термометр <input type="checkbox"/> |
| Дефибриллятор <input type="checkbox"/> Электрокардиостимулятор <input type="checkbox"/> | Кювет <input type="checkbox"/> Аспиратор <input type="checkbox"/> Мешок типа «АМБУ» <input type="checkbox"/> |
| Аппарат ИВЛ нет <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> : FiO2 PEEP Pinsp Vet MV | |
| Иммобилизация: шейный воротник <input type="checkbox"/> вакуумный матрац <input type="checkbox"/> спинальный щит <input type="checkbox"/> | Шины: для предплечья <input type="checkbox"/> плеча <input type="checkbox"/> бедра <input type="checkbox"/> голени <input type="checkbox"/> |
| Размер эндотрахеальной трубки | Набор для катетеризации ЦВ <input type="checkbox"/> |
| Лекарственные препараты (название и дозы) | |
| | |
| | |

Врач _____ Дата _____

Телефон _____ Подпись _____

Рис. 6. Медицинская эвакуационная форма

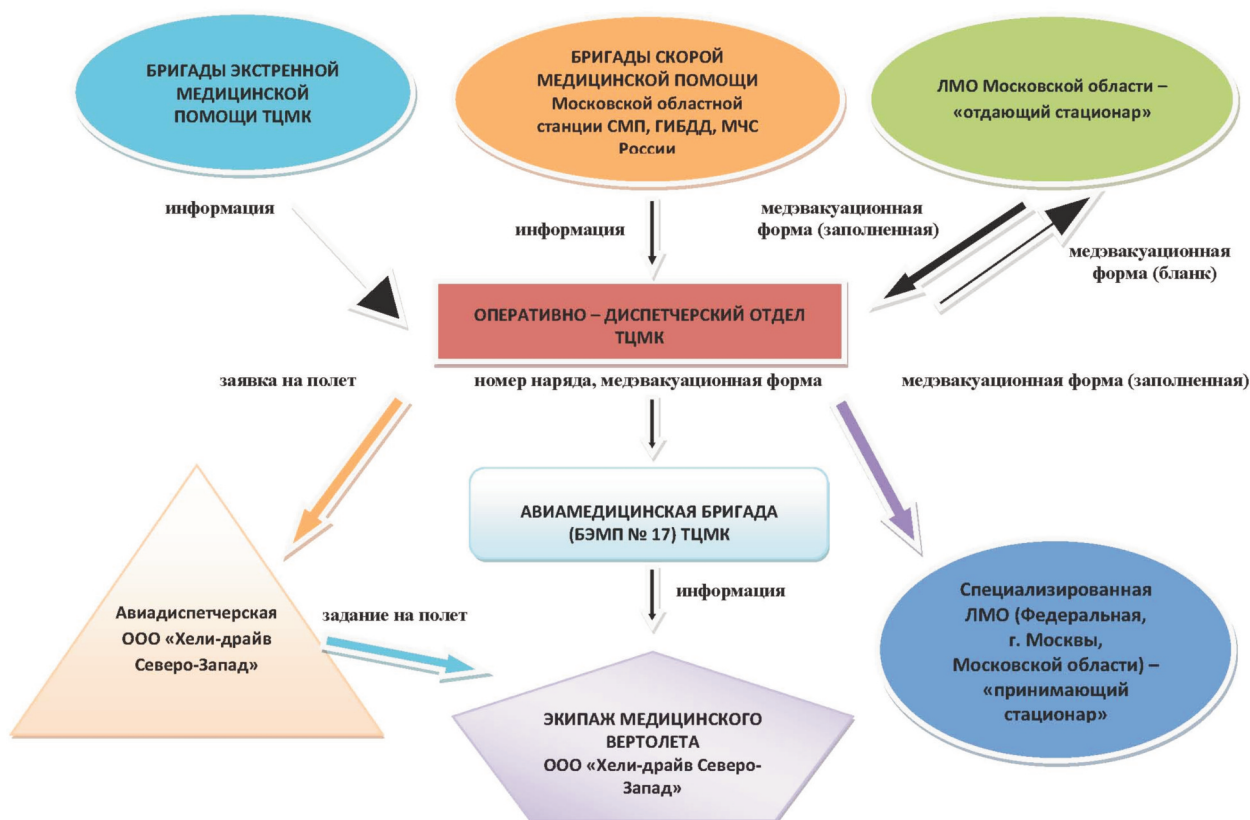


Рис. 7. Алгоритм вызова авиамедицинской бригады ТЦМК Московской области

Выводы

1. Применение медицинской вертолетной техники позволяет повысить эффективность оказания медицинской помощи за счет сокращения времени догоспитального периода, т.е. за счёт быстрой доставки медицинских работников к пациенту и его быстрой эвакуации в специализированную ЛМО. Так, время доставки пациента с места события в травмоцентр составляет не более 20 мин, время проведения МЭ из самой отдаленной точки области в федеральный или областной центр высокотехнологичной медицинской помощи – около 40 мин.

2. Учитывая ряд особенностей географического положения региона (кольцевидная форма и большая площадь) и развития сети ЛМО Московской области (большое количество травмоцентров 1-го уровня, сосудистых и ожоговых центров на территориях, находящихся в непосредственной близости от административных границ г.Москвы), представляется целесообразным увеличить количество авиамедицинских бригад ТЦМК до трёх.

3. Планируется дальнейшее развитие сотрудничества и создание регламента взаимодействия с Московской областной станцией скорой медицинской помощи. Наиболее востребованными могут быть вылеты авиамеди-

цинских бригад по вызовам от бригад СМП при ДТП, пожарах, острых сосудистых катастрофах (острый коронарный синдром, острая неврологическая патология) для дальнейшей доставки пациентов в специализированные центры, минуя этап неспециализированных районных ЛМО, что особенно актуально в отдаленных районах Московской области.

4. Ввиду большого количества вызовов к пациентам детского возраста считаем оправданным создание педиатрической авиамедицинской бригады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]: www.stat.gibdd.ru
2. Материалы 1-го Всероссийского съезда врачей скорой медицинской помощи. М.: Меди-экспо, 2005.

REFERENCES

1. URL: www.stat.gibdd.ru
2. *Materialy 1-go Vserossiyskogo s"ezda vrachej skoroy medicinskoj pomoshchi*, (Proceedings of the First Russian congress of emergency physicians), Moscow, Medi-ekspo Publ., 2005 (In Rus.).

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»!

**Подписной индекс в каталоге «Пресса России»
Агентства «Книга-сервис» – 18269**

Подписка на журнал принимается в почтовых отделениях связи с любого номера