II МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

САНИТАРНАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ И МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ

16–17 МАЯ 2013 г.

МОСКВА

http://narkoz.ru/sanavia

Научный редактор *Суворов С.Г.*
Дизайн обложки *Мудрак Т.С.*
Фотография на обложке © *Суворов С.Г., Чоговадзе Г.А.*

Материалы II межведомственной научно-практической конференции «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация». – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2013. – 88 с.: ил.
ISBN 978-5-94789-575-9

ISBN 978-5-94789-575-9
© ООО «Мобильная медицина», 2013

ООО «Издательство «Триада». ИД № 06059 от 16.10.01 г.
170034, г. Тверь, пр. Чайковского, 9, оф. 504.
Тел./факс: (4822) 42-90-22, 35-41-30.
E-mail: triada@stels.tver.ru
http://www.triada.tver.ru

Подписано к печати 06.05.13. Формат бумаги 60×84 $^{1}/_{16}$.
Бумага офсетная. Усл. печ. листов 5,5. Тираж 300 экз.

Заказ №

Отпечатано в филиале ОАО «ТОТ» Ржевская типография.
г. Ржев, ул. Урицкого, д. 91

О КОНФЕРЕНЦИИ

Межведомственная научно-практическая конференция «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация» впервые была проведена 18 мая 2012 года. Более 250 специалистов приняли участие в конференции, благодаря чему она стала крупнейшим научным форумом в стране, посвященным проблемам развития санитарной авиации. В дружеской конструктивной атмосфере встретились представители органов государственной власти, управления и сертификации, создатели и эксплуатанты авиационной техники, производители медицинской техники и оборудования, летчики и врачи, непосредственно участвующие в медицинской эвакуации пациентов на самолетах и вертолетах.

В научной программе конференции в 2012 году приняли участие представители Минздрава России, Минтранса России, МЧС России, Росавиации, МВД России, Министерства обороны России, ОАО «Вертолеты России», ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, Федерального медико-биологического агентства Минздрава России, ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздрава России, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Росздравнадзора, ГКУЗ «Научно-практический центр экстренной медицинской помощи» Департамента здравоохранения г. Москвы, ГКУЗ Московской области «Территориальный центр медицины катастроф», представители территориальных центров медицины катастроф субъектов России, компаний «МедикалАвиэйшн Групп», «Профессиональная медицинская лига», «Трансмедавиа», «Экстрамед» и многих других.

Особо следует отметить, что участие в конференции принял президент EHAC (European HEMS and Air Ambulance Committee) Pavel Muller, выступивший с докладом «Вертолетная служба экстренной медицинской помощи в Европе».

2-я Межведомственная научно-практическая конференция «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация» проводится 16 и 17 мая 2013 года в рамках деловой программы 6-й Международной выставки вертолетной индустрии HeliRussia 2013.

На конференции пройдет открытое обсуждение концепции развития санитарной авиации в России, разработанной по поручению Правительства России. В рамках круглого стола будет проведена дискуссия, участники которой попробуют ответить на острый вопрос: способна ли авиация России обеспечить потребности страны в санитарно-авиационной эвакуации?

Впервые в нашей стране все ведущие мировые производители вертолетов – ОАО «Вертолеты России», Eurocopter, Sikorsky Aircraft Corporation, Bell Helicopter, AgustaWestland – на одной площадке проведут презентации вертолетной техники для санитарной авиации.

На конференции будут проведены мастер – классы. Сотрудники Учебного центра по подготовке специалистов авиационных медицинских бригад Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» Минздрава России покажут работу авиационной медицинской бригады при эвакуации пациента на дальние расстояния, а доктора из Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы поделятся своим опытом оказания медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия с использованием вертолетов.

Организаторы надеются, что и в нынешнем году конференция станет важным вкладом в развитие санитарной авиации в нашей стране.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА 7

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ 11

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРТОЛЁТОВ В САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ ЯМАЛА
Бродский В.В., Крупин А.В. 12

ИНФОРМИРОВАННОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ МОБИЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ЦЕНТРОВ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ
Бурлуцкая А.В., Ткачук С.А., Черноусов С.В. 15

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Вислов А.В. 18

ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМ. С.М. КИРОВА ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ
Вислов А.В. 22

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ (САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ) В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Гармаш О.А., Шилкин И.П., Пичугин В.Ю., Тхохова З.М. 24

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
Гончаров С.Ф., Гармаш О.А., Громут А.А., Сотников В.А. 27

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ (САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ) МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВИАЦИОННОГО И ДРУГИХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
Громут А.А., Федько Р.В., Ульянов А.А. 31

ОЦЕНКА И ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ ГИПОПЕРФУЗИИ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ
Дьяков С.В., Карачевцев М.Д., Жбанников П.С., Смирнова О.Н. 33

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ВО ВРЕМЯ АВИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ
Карпов П.П. 40

АВИАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА В СТРУКТУРЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ МВД РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ
Карпов П.П., Горовая С.Н. 41

ОКАЗАНИЕ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ДЕТЕЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ
Колодкин А.А., Трембач А.В., Сушков В.Г. 43

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ РАБОТЫ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ НА БАЗЕ ВЕРТОЛЕТОВ ЛЕГКОГО КЛАССА НА АДМИНИСТРАТИВНОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. МОСКВЫ
Махнев В.Г., Иванчин Д.В. 45

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА ВЕРТОЛЕТАХ СРЕДНЕГО КЛАССА. ФАКТОРЫ РИСКА. ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ И ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
Махнев В.Г., Иванчин Д.В., Бобылев П.С. 47

ТРЕБОВАНИЯ К ВЕРТОЛЕТАМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Попов А.В., Баранова Н.Н. 48

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (АН-148 И КА-226) ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ
Попов А.С., Якиревич И.А. 50

МАССОВАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМОЙ НА ВОЗДУШНЫХ СУДАХ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКИХ МОДУЛЕЙ
Попов А.С., Якиревич И.А., Ершов А.Л. 54

СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Попов В.П., Колесников И.О. 56

ТЕХНОЛОГИИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ РЕГУЛЯРНЫМИ РЕЙСАМИ РАЗЛИЧНЫХ АВИАКОМПАНИЙ

Попов П.И. 58

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САНИТАРНОГО ВЕРТОЛЁТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Порханов В.А., Поляков И.С., Завражнов А.А., Рогов В.В., Рувинов С.Р. 60

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ МОДУЛЕЙ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ

Рыбалов А.А., Железов Е.Г., Французова К.М. 63

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ АВИАМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧС. НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ 2008–2012 ГОДОВ

Филиппов А.Ю. 65

ОПЫТ РАБОТЫ ТЦМК РЕСПУБЛИКИ ТЫВА ПО ОКАЗАНИЮ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ (САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ)

Ховалыг Д.А. 67

САНИТАРНАЯ АВИАЦИЯ В ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ЖИТЕЛЯМ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Шестопалов Н.В., Сахарова О.А., Петухова Н.В. 72

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВИАЦИОННОГО ТРАНСПОРТА В КАМЧАТСКОМ КРАЕ

Фещенко Г.Г. 73

КАТАЛОГ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ.....77

ОРГАНИЗАТОРЫ

Ассоциация вертолетной индустрии

ООО «Мобильная медицина»

при деятельном содействии

ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»
Минздрава России

ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии»
Минздрава России

ГКУЗ «Научно-практический центр экстренной медицинской помощи
Департамента здравоохранения города Москвы»

и поддержке

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

ПРОГРАММА

16 мая 2013 г.

10.00 – 15.00
Пленарное заседание
Современные вертолеты и самолеты для санитарной авиации России

10.00 – 10.10
Открытие конференции
Представители Минздрава России, Минпромторга России, МЧС России, Минрегиона.

10.10 – 10.30
Концепция развития санитарной авиации России
Гончаров С.Ф.,
директор Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» Минздрава России

10.30 – 10.35
Ответы на вопросы, обсуждение

10.35 – 10.55
Перспективный российский авиационный парк для осуществления региональных санитарно – авиационных эвакуаций
Слюсарь Ю.Б.,
заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации

10.55 – 11.00
Ответы на вопросы, обсуждение

11.00 – 11.20
Российские вертолеты для санитарной авиации
Кретов С.П.,
директор департамента продуктового маркетинга компании «Вертолеты России»

11.20 – 11.25
Ответы на вопросы, обсуждение

11.25 – 11.45
Санитарные самолеты: медицинская эвакуация между субъектами РФ
Андрачников Е.А.,
председатель совета директоров авиакомпании «Dexter»

11.45 – 11.50
Ответы на вопросы, обсуждение

11.50 – 12.30
Перерыв, осмотр выставки

12.30 – 12.50
Нормативно-правовые требования к специализированным медицинским модулям и медицинским изделиям для санитарной авиации
Рыбалов А.А.,
заведующий лабораторией ВНИИИМТ Росздравнадзора

12.50 – 13.10
Медицинские вертолеты Еврокоптер
Фетисов А.И.,
коммерческий директор «Еврокоптер Восток»

13.10 – 13.30
Новейший вертолёт Bell-429 EMS/ VIP – пассажирский и медицинский одновременно
Евдокимов А.Ю.,
генеральный директор компании «Jet Transfer», представитель «Bell Helicopter» в России

13.30 – 13.50
Новейшие технологии вертолетов Sikorsky S-92 и S-76D: передовые технологии для спасения и помощи в ЧС
Доуппнер Р. С.,
главный летчик-испытатель «Sikorsky Aircraft Corporation»

13.50 – 14.10
AgustaWestland: широкий спектр вертолетов для операций EMS
Доппио А.,
глава департамента маркетинга продукции многоцелевого назначения «AgustaWestland»

14.10 – 14.30
Использование вертолетов Ми-2 в медицинской авиации
Башаев С.Н.,
генеральный директор АПК «Вектор»

14.30 – 14.50
Самолеты – амфибии в санитарной авиации
Диденко Д.В.,
заместитель генерального директора по маркетингу и рекламе ТАНТК им. Г.М. Бериева

14.50 – 15.00
Обсуждение

15.00 –15.20
Презентация медицинского вертолёта
Выставочный стенд холдинга «Вертолёты России»

15.30 – 17.00
Мастер – класс
Работа авиационной медицинской бригады при эвакуации пациента на дальние расстояния
Проводят сотрудники Учебного центра по подготовке специалистов авиационных медицинских бригад Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» Минздрава России у медицинского вертолета в выставочном зале HeliRussia 2013

17 мая 2013 г.

10.00 – 14.30
Круглый стол
Способна ли авиация России обеспечить потребности страны в санитарной авиационной эвакуации?

Опыт применения новых отечественных воздушных судов (самолета Ан-148 и вертолета Ка-226) для медицинской эвакуации
Якиревич И.А., Попов А.С.,
«Центроспас» МЧС России

Применение вертолетов Еврокоптер в санитарной авиации
Цоллер Ю.,
генеральный менеджер «DRF Luftrettung»

Возможности применения самолёта DHC-6 Series 400 Twin Otter для региональной медицинской эвакуации в северных, труднодоступных и отдалённых территориях
Анциферов С.А.,
генеральный директор Авиационной корпорации «Витязь»

Эксплуатация санитарных вертолетов авиакомпанией «ПАНХ»
Скориков А.А.,
летный директор авиакомпании «ПАНХ»

Проблемы санитарно-авиационной эвакуации в северных и отдаленных территориях
Ступченко И.А.,
директор Территориального центра медицины катастроф Магаданской области

Опыт развития санитарной авиации на Среднем Урале
Попов В.П.,
директор Территориального центра медицины катастроф Свердловской области

Первый опыт использования санитарного вертолёта в Краснодарском крае
Порханов В.А.,
главный врач Краевой клинической больницы №1 им. профессора Очаповского С.В. (г. Краснодар),
Рогов В.В.,
директор «Кубаньавиа»

12.00 – 12.30
Перерыв, осмотр выставки

Авиатранспортировка в системе медицинской службы МВД России: современное состояние проблемы
Карпов П.П.,
заместитель начальника реанимации Главного клинического госпиталя МВД России

Медицинская эвакуация пациентов регулярными рейсами «Люфтганза»
Шульц Р.,
региональный директор «Lufthansa» в России

Технологии медицинской эвакуации регулярными рейсами различных авиакомпаний

Попов П.И.,
врач анестезиолог-реаниматолог компании «Трансмедавиа»

Региональная и межрегиональная медицинская эвакуация самолетами

Банин И.В.,
директор Воронежского территориального центра медицины катастроф

15.00 – 15.30
Презентация медицинского вертолета
Выставочный стенд компании «Еврокоптер»

15.45 – 17.00
Мастер-класс
Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия с использованием санитарных вертолетов
Проводят сотрудники Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы в выставочном зале HeliRissia 2013

Принципы организации и пути развития санитарной вертолетной авиации в Москве

Махнев В.Г., Иванчин Д.В.

Опыт работы на месте происшествия бригад медицинских вертолетов

Бобылев П.С.

Демонстрация технологии работы авиамедицинской бригады на месте происшествия

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРТОЛЁТОВ В САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ ЯМАЛА

Бродский В.В., Крупин А.В.

Салехардская окружная клиническая больница

Салехард, Россия

1. Краткая характеристика Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ямало-Ненецкий автономный округ занимает 750 тыс. км^2 северных территорий Западносибирской равнины. Крайняя северная точка материковой части полуострова Ямал находится на 800 километров Севернее полярного круга. Еще севернее материковой точке, расположены острова Карского моря: остров Белый, Олений, Шокальского, Вильницкого и острова Проклятые. Более 50% территорий округа расположены за Северным полярным кругом. Сотни тысяч мелких и десятки крупных рек, 4 из которых являются судоходными: Обь, Надым, Пур и Таз, изрезали причудливыми формами всю территорию. Территория округа, от северных до южных границ, изобилует озёрами (300 тысяч озёр) и непроходимыми болотами. Численность постоянного населения Ямало-Ненецкого автономного округа на начало 2010 года 524 819 человек, в том числе 266 503 мужчин (50,7%) и 258 316 женщин (49,2%). Население округа проживает в 8 городах, 8 рабочих поселках и в 102 сельских населённых пунктах. В сельской местности проживает 85 662 человека (16,6%). Более 15% сельских жителей ведут кочевой образ жизни, Плотность населения на территории округа 0,7 человека на 1 кв. км. Транспортная система сообщений в округе и на сегодняшний день продолжает оставаться крайне сложной. Даже к большинству районных центров можно добраться только с помощью авиации, не говоря об отдалённых поселениях и тем более кочующему «каслающему» тундровому населению. Поэтому незаменимым видом транспорта для оказания экстренной и планово-консультативной медицинской помощи населению Ямала является санитарная авиация.

Впервые на Ямале Станция санитарной авиации была официально открыта в 1949 году. Первоначально авиация использовалась только для оказания экстренной медицинской помощи**.** В 1953 году, была сформирована передвижная бригада врачей с целью планового обследования рыбаков и оленеводов. Для перевозки врачебных бригад в отдалённые труднодоступные районы стали использовать авиацию. Так впервые на Ямале возникла планово-консультативная медицинская помощь, а при Салехардской окружной больнице было организовано новое структурное подразделение **отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи.** С 1954 года на Ямале стали использовать самолёт Ан-2. Будучи простым в эксплуатации, пригодным для работы с неподготовленных грунтовых площадок и обладая малым разбегом и пробегом, самолёт был незаменим для работ на малоосвоенных территориях Крайнего Севера. Самолёт Ан-2 на Ямале летал в трех вариантах – на колёсном шасси, на лыжном шасси и как водный вариант на поплавковых шасси.Самолёт Полярной авиации Ан-2 отличался лыжным шасси с подогревом и оборудовался для работы в Арктике, путем установки автономного источника электроэнергии, бензиновой обогревательной печки для отопления салона и подогрева двигателя. Самолет Ан-2В («водный») имел поплавковые шасси, и предназначался для использования в озерных, речных, а также прибрежных морских районах. В таких озерно-речных районах, как в Ямало-Ненецком автономном округе, где на протяжении сотен километров нет условий для посадки самолетов с колесным шасси, эти гидросамолеты обслуживали экспедиции, а так же выполняли санитарные задания, часто залетая в самую глушь. С 1973 года санитарная авиация Ямала стала использовать самолёты Ан-2 и вертолёты Ми-4, а с 1990 года полностью перешли на использование вертолётов Ми-8.

Организация работы специализированной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации в Ямало-Ненецком автономном округе. Специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинская помощь – это экстренная и планово-консультативная медицинская помощь, оказываемая гражданам, находящимся на территории автономного округа, посредством авиационного транспорта. Оказание специализированной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации в Ямало-Ненецком автономном округе осуществляется отделением экстренной и планово-консультативной медицинской помощи, которое является структурным подразделениям государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Салехардская окружная клиническая больница». В состав отделения экстренной и планово-консультативной медицинской помощи входят пять территориальных отделений санитарной авиации.

1. Базовое отделение санитарной авиации, месторасположение в г. Салехарде.
2. Сеяхинское территориальное отделение, месторасположение вс. Сеяха
3. Тазовское территориальное отделение, месторасположение в поселке Тазовский.

4. Тарко-Салинское территориальное отделение, месторасположение в г. Тарко-Сале.
5. Надымское территориальное отделение, месторасположение в городе Надыме.

Дислокация территориальных отделений санитарной авиации и радиус обслуживания ими территории округа закреплены постановлением Администрации Ямало-Ненецкого автономного округа. В каждом территориальном отделении санитарной авиации круглосуточно дежурят вертолёты Ми-8, принадлежащие авиакомпании, с которой заключен государственный контракт на оказание услуг по авиационным работам по заявкам отделений санитарной авиации для государственных нужд Ямало-Ненецкого автономного округа. Финансовое обеспечение мероприятий по оказанию специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинской помощи в автономном округе осуществляется за счет средств окружного бюджета. Салехардская окружная клиническая больница является единым государственным заказчиком по размещению государственного заказа на выполнение рейсов санитарной авиации на территории Ямало-Ненецкого автономного округа.

Все аэропорты Ямала работают строго по своему регламенту, то есть в рабочие дни с 8-00 до 19-00 местного времени, в выходные и праздничные дни отдыхают. В связи с чем авиакомпании вынуждены были отказывать нам, выполнять санитарные задания в ночное время суток, а так же в праздничные и выходные дни, то есть вне регламента работы аэропортов. Это приводило к несвоевременному оказанию медицинской помощи взрослому и детскому населению при состояниях, угрожающих здоровью или жизни граждан, вызванных внезапными заболеваниями, несчастными случаями, травмами и отравлениями, осложнениями беременности и при родах, что вело к осложнениям разного рода и гибели людей. Нам удалось вывести посадочные площадки за пределы аэропортов, оборудовать ихсоответственно требованиям и уже с января месяца 2013 года санитарная авиация Ямала выполняет санитарные задания в круглосуточном режиме. На территории Ямало-Ненецкого автономного округа вблизи лечебных учреждений, оказывающих экстренную медицинскую помощь пострадавшим, в том числе с тяжелыми травмами, имеются вертолётные площадки, расположенные на расстоянии от 1 до 5 км, от лечебного учреждения. Кроме того практически все населенные пункты, даже небольшие поселения, имеют вертолётные площадки. Всего в округе имеется 72 действующие вертолётные площадки, из них 29 базовые и 43 взлётно-посадочные. Для обеспечения возможности взлётов-посадок вертолётов в ночное время, посадочные площадки имеют светосигнальное оборудование и «Аэронавигационный паспорт посадочной площадки». Учитывая сложные природно-географические и климатические условия Ямало-Ненецкого автономного округа. Наличие большого количества предприятий топливно-энергетического комплекса, магистральных трубопроводов, обустройства Бованенковского газоконденсатного месторождения, строительства завода по сжижению природного газа в Тамбее, строительства морского порта в поселке Сабетта, а так же повышение интенсивности работы Северного морского пути, чтоявляется крайне важным решением проблемы обеспечения полетов в ночное время суток. Полётыв ночное время сутокнужны не только для текущейдеятельности санитарной авиации, но и прежде всего для решения задач, связанных с предупреждением и ликвидацией возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Ямало-ненецкого автономного округа. Отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи – это силы постоянной готовности. Отделение работает в трех режимах: в режиме повседневной деятельности; в режиме повышенной готовности; в режиме чрезвычайных ситуаций.

Рис. Карта Ямало-Ненецкого автономного округа с дислокацией территориальных отделений санитарной авиации и радиусом обслуживания ими территории округа

А) В режиме повседневной деятельности отделение работает в двух направлениях.

I – Оказание экстренной медицинской помощи. Организация оказания специализированной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации, пострадавшим и заболевшим на месте происшествия и во время их транспортировки в ЛПУ автономного округа. Состояние больного, требующее срочного медицинского вмешательства. Неэффективность предыдущего лечения и прогрессивное ухудшение состояния здоровья больного. Межбольничная эвакуация

больных (пострадавших) в сопровождении реанимационной бригады. Необходимость срочной доставки медицинских грузов для спасения жизни людей.

II – Оказание планово-консультативной медицинской помощи. Организациядоставки врачей-консультантов по заявкам лечебных учреждений. Организация доставки передвижных медицинских отрядов в труднодоступные населённые пункты, включая стойбища. Реэвакуация – организация перевозки лиц коренной национальности до места их проживания, выписанных из лечебных учрежденийокруга после лечения. *(Оказание планово-консультативной медицинской помощи осуществляется попутно).*

Б) В режиме повышенной готовности отделение продолжает выполнять основные задачи и приводит имеющиеся силы и средства в состояние повышенной готовности.

В) В режиме чрезвычайных ситуаций отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи (базовое и территориальные отделения санитарной авиации) действует по указанию территориального Центра медицины катастроф ГБУЗ «СОКБ» При необходимости, возможно, одновременно поднять в воздух 3–4 вертолёта санитарной авиации с медицинскими бригадами.

Для нормальной работы специализированной скорой медицинской помощи и медицинской эвакуации в Ямало-Ненецком автономном округе, необходимо приобрести для округа 4 вертолёта Ми-8МТВ-1, оснащённых сертифицированной медицинской аппаратурой, с возможностью использования кислорода на борту воздушного судна, обеспечивающей поддержание жизненных функций организма больного при медицинской эвакуации,а так же с возможностью подключения к электропитанию воздушного судна переносной медицинской аппаратуры для проведения реанимационных мероприятий во время эвакуации больных и пострадавших с места происшествия (заболеания) к лечебному учреждению или при межбольничной эвакуации пациентов. Вертолёты должны быть окрашены в цвет скорой медицинской помощи с соответствующими логотипами. Приобретенные вертолёты необходимо закрепить в оперативное управление за государственным учреждением здравоохранения «Салехардская окружная клиническая больница», разместить их на точках базирования территориальных отделений санитарной авиации, заключить государственный контракт с авиакомпанией выигравшей тендер, на полное техническое обслуживание и выполнение полётов только для выполнений санитарных заданий. Критическими районами, где в первоочередном порядке потребуется форсированное развитие санитарной авиации и медицинской

Таблица

Работа отделения ЭПКМП за 2012 год в сравнении с 2011–2010 и 2009 г.

№ п/п	Наименование	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	Вывезено больных **всего:**	4622	4934	5536	5443
	из них по экстренным показаниям:	3639	3728	3743	4483
2	Структура вывезенных больных по экстренным показаниям:				
2.1	1) детей до 18 лет	1 112	967	950	983
	– из них детей да года	***205***	***340***	***311***	***329***
2.2	2) беременных женщин всего:	998	1012	1150	1157
	– в том числе патолог. Состояния связанные с беременностью	478	656	675	766
	– рожениц	120	79	153	117
	– родильниц	37	56	36	43
	– принято родов в тундре	8	9	7	9
	– принято родов в вертолёте	2	2	1	2
2.3	3) больных с острой хирургической патологией	337	483	531	522
	– в том числе желудочно-кишечныекроватечения	17	15	10	12
	– операций врачами санитарной авиации (в уч.Бол-це и ЦРБ)	4	5	3	4
2.4	4) больных с травмой, отравлением и несчастные случаи	349	424	465	522
2.5	5) больные с острыми терапевтическими заболеваниями	602	647	773	728
	в том числе:				
	– острый инфаркт миокарда	10	12	15	18
	– инсульты	13	24	13	15
	– тяжелые пневмонии	37	39	32	38
2.6	6) больные с острыми инфекционными заболеваниями	241	195	505	477
3	Реэвакуировано пациентов попутно (доставка пациентов к месту жительства после лечения)	3881	4295	3972	3562
4	Перевезено амбулаторных больных сан заданием **попутно**	1765	1340	1431	1025
5	Доставка ПМО и бригад врачей **попутно**	79	63	73	63
6	Доставка срочных медицинских грузов (в том числе кровь)	26	25	50	25

эвакуации, следует считать Ямальский и Тазовский районы в связи с бурным развитием нефтегазового комплекса, строительством заводов по сжижению природного газа, строительством морского порта в п. Сабетта и с началом работы Северного Морского Пути. Для работы в Ямало-Ненецком автономном округеподходит вертолёт Ми-8МТВ-1. Он имеет лучшие летно-технические характеристики по сравнению с МИ-8Т и лучший температурный режим.

Вертолет Ми-8МТВ-1 может использоваться в Арктических широтах, может быть переоборудован для задач скорой помощи. Для этого его грузовая кабина оборудована обогревательной и вентиляционной системами с местами для 24 пассажиров, или с размещением 12 носилок с соответствующим медицинским оборудованием и откидным креслом для медицинского работника. Кабина имеет большую дверь сзади фюзеляжа с открывающимися наружу створками.

Из **1157** беременных женщин, вывезенных в ЛПУ на роды, **766** – с различными патологическими состояниями, связанными с беременностью, то есть **66,4%**.

Эвакуировано беременных женщин с началом родовой деятельности, то есть рожениц – **117 (10,1%)**. Принято родов в тундре бригадой санитарной авиации – **9** случаев **(0,78%)**. Роды в тундре, до прилёта бригады санитарной авиации – **43** случая (**3,8%)** с послеродовой эвакуацией родильниц в ЛПУ. Принято родов в вертолёте – **2 (0,76%)**.

Перевозка врачебных бригад с медицинским оборудованием, а также передвижные медицинские отряды с флюорографическим кабинетом – 63 раза *(попутно)*. Реэвакуировано пациентов попутными рейсами санитарной авиации до мест проживания по окончанию лечения ихв ЛПУ округа – **3562** человек. Использование в Арктической зоне «легких» вертолётов мы считаем нецелесообразным.

Для свежих идей

ИНФОРМИРОВАННОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ МОБИЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ЦЕНТРОВ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

Бурлуцкая А.В., Ткачук С.А., Черноусов С.В.

Региональный центр медицины катастроф Департамента здравоохранения Краснодарского края
Краснодар, Россия

В условиях страховой медицины и соблюдения прав человека на протяжении ряда последних лет, подписание информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство (ИДС) стало обязательным и доказало свою актуальность в связи с увеличением количества инвазивных вмешательств, особенно в медицине критических состояний (МКС), возросшего числа судебных исков к медикам, повышения уровня правовой грамотности пациентов и медицинских работников [1, 2, 6].

Аксиомой становится то, что согласие пациента на проведение срочных медицинских вмешательств и госпитализацию должно браться еще на догоспитальном этапе, для этого активно привлекаются сотрудники скорой медицинской помощи, мобильных формирований медицины катастроф (МК) и амбулаторно-поликлинических отделений лечебных учреждений. Однако возникает необходимость конкретизации форм ИДС в дальнейшем при переводе в то или иное отделение стационара, особенно при межгоспитальной транспортировке пациентов силами бригад специализированной медицинской помощи (БСМП) центров МК.

Межгоспитальная транспортировка преимущественно проводится в стационары более высокого уровня и имеет определенные особенности, которые обусловлены:

– неадекватностью либо неконтактностью пациента, находящегося в критическом состоянии;
– недообследованностью больного вследствие невысокой материально-технической оснащенности лечебного учреждения;

– возможностью негативного влияния самой транспортировки на состояние пациента, тем более что ресурсы БСМП весьма ограничены и не всегда могут в полном объеме обеспечить потребности, обусловленные тяжестью состояния пациента (4);
– наличием форс-мажорных обстоятельств (погодные условия, поломка техники и т. д.), особенно в условиях транспортировки авиатранспортом;
– несомненно, и то, что пострадавший либо его родственники должны быть предупреждены о причинах перевода, возможных осложнениях и перспективах дальнейшего лечения, а также изменениях в состоянии в случае отказа от транспортировки или лечения вообще [1, 3, 5, 6]; необходимо объяснить, что сама транспортировка не лечит, она лишь приближает пациента к высокотехнологичному уровню медицинской помощи, так как на сегодняшний день нет возможности приблизить «помощь» к пациенту, а оставлять его без нее невозможно;
– ограниченностью времени на проведение бесед с пациентом или его родственниками, ибо зачастую общение с родственниками происходит при включенном двигателе авиатранспорта, и исчисляется минутами;
– нередко сотрудники БСМП вообще не имеют возможности общаться с пациентом или его родственниками, по причине тяжести состояния больного или в силу отсутствия близких пострадавшего на месте происшествия, т. е. вынуждены оформлять ИДС «задним числом»; последнее часто происходит у врачей МКС после оказания экстренной помощи, что недопустимо на современном этапе развития отечественного здравоохранения.

Все вышеперечисленное может быть отражено в обширном и всеобъемлющим ИДС, подписываемом при поступлении в стационар, тем более что такая форма оформления отношений широко распространена в ряде зарубежных стран [5]. Однако, не учтен фактор времени, кроме того дежурства юридической службы в отечественных стационарах пока не предусмотрены. На федеральном же уровне представлены лишь определенные варианты форм ИДС, например «согласие» на прерывание беременности или гемотрансфузию. На все другие виды оказания медицинской помощи конкретных рекомендаций нет, т. е. каждое лечебное учреждение вправе утверждать собственную форму ИДС [1].

Таким образом, не имея единой формы «согласия пациента» на госпитализацию, транспортировку и лечение, каждый регион самостоятельно утверждает ее. Примером может послужить широко используемая форма ИДС, включенная в единую «Карту вызова СМП», обязательную для заполнения всеми бригадами СП, действующую на основании приложения № 1 к письму департамента здравоохранения Краснодарского края № 48-10703/11-03-07 от 07.10.2011 г. Хотя на наш взгляд она отвечает требованиям, только для СП и не приемлема для других подразделений, оказывающих помощь в МКС. Нами же предложена еще одна форма ИДС (Приложение 1), используемая на протяжении ряда лет в Краснодарском крае. Мы пришли к выводу, что она наиболее полно отражает весь вышеперечисленный спектр задач, т. е. дает возможность медперсоналу БСМП в кратчайшие сроки оформить свои правовые отношения с пострадавшим и тем самым предупредить возможные юридические разборки с пациентом или его родственниками в случае неблагоприятного исхода лечения. Используя данную форму ИДС, мы не только повышаем правовую защищенность и ответственность медперсонала, но и ответственность самих пациентов или их родственников за жизнь и здоровье больного, а также повышаем уровень информированности последних, что, несомненно, укрепляет взаимопонимание между больным и врачом в условиях МКС на этапе межгоспитальной транспортировки.

Литература

1. Каратаев В.Г. Право на информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство в практике врача анестезиолога-реаниматолога // Интенсивная терапия. – 2007. – № 3.

2. Козьминых Е.В., Ложкин Н.В., Черный С.В. Вопросы трудового права в интенсивной терапии. Права медицинских работников // Интенсивная терапия. – 2007. – № 1.

3. Сидоров М.Г. Медицинские последствия чрезвычайных ситуаций в мегаполисе и возможность использования экспертной системы при их ликвидации (на догоспитальном этапе): автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 2011. – 29 с.

4. Соколова О.П. Юридическая и экономическая грамотность анестезиологов-реаниматологов – состояние проблемы, пути решения // Вестник интенсивной терапии. – 2007. – № 5. – С. 202–204.

5. Ткачук С.А. Пути совершенствования анестезиологической и реанимационной службы // Вестник интенсивной терапии. – 2009. – № 5. – С. 21–25.

6. Ткачук С.А., Попова Н.Н. Правовая защита пациента и медицинского работника в условиях повышения роли и ответственности врачей-интенсивистов на современном этапе развития российского здравоохранения // Новые технологии. – 2010. – Вып. 3. – С. 105–110.

Для свежих идей

Приложение 1

ИНФОРМИРОВАННОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ СОГЛАСИЕ НА ТРАНСПОРТИРОВКУ В ДРУГОЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ (ЛПУ)

Я, нижеподписавшийся,_____
(фамилия, имя, отчество пациента или законного представителя)

осознаю, что я (доверитель) болен и мне (доверителю) требуется оказание медицинской помощи, которую я (доверитель) не состоянии получить вследствие недостаточной мощности данного ЛПУ. Настоящим подтверждаю, что в соответствии со статьей 20 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ, в соответствие с моей (моего доверителя) волей, в доступной для меня (доверителя) форме проинформирован о состоянии своего (доверителя) здоровья _____
_____ ,
(Ф.И.О. несовершеннолетнего до 15 лет или недееспособного)

представляемого мной на основании документа _____
_____ ,
(наименование и реквизиты правоустанавливающего документа, кем, когда выдан)

а именно, о нижеследующем:

– о наличии, характере, степени тяжести и возможных осложнениях заболевания _____
_____
(установленный и/или предварительный диагноз в соответствии с МКБ)
– об общем плане обследования и лечения (в другом ЛПУ);
– о цели, характере, ходе и объеме планируемого обследования, способах его проведения, а также методах лечения после транспортировки в другое ЛПУ;
– о прогнозе и дальнейшем лечении заболевания в случае моего (доверителя) отказа от транспортировки в другое ЛПУ;
– о возможном ухудшении состояния моего здоровья вследствие транспортировки;
– также предупрежден, что сама транспортировка не оказывает положительного влияния на процесс лечения и исход заболевания.

Я уполномочиваю медицинский персонал транспортировать меня (моего доверителя) в другое ЛПУ, а также сопровождающим меня (доверителя) медицинским работникам выполнить любую процедуру или дополнительное вмешательство, которые могут потребоваться в целях моего (доверителя) лечения и в связи с возникновением непредвиденных ситуаций в предоставляемом мне (доверителю) санитарно-эвакуационном транспорте в процессе перевозки.

Со мной (доверенным лицом) обсуждены последствия отказа от транспортировки и я (доверенное лицо) осознаю, что перевод в другое ЛПУ не гарантирует полного выздоровления, однако необходимо с целью уточнения диагноза и применения высокотехнологичной медицинской помощи.

Получив полные и всесторонние разъяснения, включая исчерпывающие ответы на заданные мной вопросы, имея достаточно времени на принятие решения о предложенной мне (представляемому мною лицу) транспортировки, добровольно в соответствии со статьей 32 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан от 22 июля 1993 г. № 5487-1 и даю свое (своего доверителя) _____
(согласие или отказ)
на её проведение.

Осуществление транспортировки санитарным транспортом (автотранспортом или вертолетом) доверяю медицинскому персоналу _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

Я удостоверяю, что текст ИДС на медицинскую транспортировку мною прочитан, мне понятно назначение данного документа, полученные разъяснения меня удовлетворяют.

«___» _____ 20__ г. _____ / _____/
подпись пациента (законного представителя) расшифровка подписи

Если пациент (или его законный представитель) по каким-либо причинам не имеет возможности собственноручно поставить подпись, то настоящий документ заверяется двумя подписями сотрудников организации с уведомлением одного из руководителей ЛПУ:

«___»_____ 20__г. _____/ _____
(подпись) (расшифровка подписи, должность)

«___»_____ 20__г. _____/ _____
(подпись) (расшифровка подписи, должность)

Лечащий врач или медицинский работник заполняющий ИДС:

«___»_____ 20__г. _____/ _____
(подпись) (расшифровка подписи, должность)

Информированность руководителя ЛПУ, Ф. И. О., должность_____

Юрист ответственный за заполнение «Информированного согласия пациента на транспортировку», в случае невозможности подписания им самим или доверенным лицом:

«___»_____ 20__г. _____/ _____
(подпись) (расшифровка подписи, должность)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вислов А.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова
Санкт-Петербург, Россия

Организация медицинской эвакуации является важной составной частью системы лечебно-эвакуационного обеспечения войск. Тактико-технические характеристики санитарного транспорта определяются задачами войск, военно-географическими особенностями, состоянием и протяженностью путей эвакуации. Опыт военных конфликтов с середины XX века показал, что для эвакуации раненых и больных следует использовать наиболее щадящие и быстроходные транспортные средства. К ним, прежде всего, относятся самолеты и вертолеты. Их использование позволяет расширить перечень медицинских показаний к эвакуации раненых и больных, обеспечить щадящую транспортировку и значительно сократить сроки их доставки в лечебные учреждения.

Реформирование Вооруженных Сил (ВС) Российской Федерации (РФ), оснащение их новыми образцами вооружения и техники, совершенствование форм и способов вооруженной борьбы требуют развития системы лечебно-эвакуационного обеспечения и, в частности, медицинской эвакуации.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» медицинская эвакуация включает санитарно-авиационную эвакуацию, осуществляемую авиационным транспортом, в том числе с применением специального медицинского оборудования.

Имеющиеся в настоящее время в Вооруженных Силах РФ транспортно-санитарные варианты летательных аппаратов со штатным типовым санитарным оборудованием предоставляют широкие возможности их использования для медицинской эвакуации раненых и больных, но из-за отсутствия медицинской аппаратуры не могут обеспечить эвакуацию тяжелораненых, требующих проведения искусственной вентиляции легких, реанимационных мероприятий и интенсивной терапии.

Современный авиационный парк военно-транспортных средств представлен, в основном, самолетами Ил-76, Ан-26 и Ан-72, вертолетами Ми-8, которые будут находиться в эксплуатации, ориентировочно, до 2020 г. и более.

Учитывая отечественный и зарубежный опыт эвакуации раненых и больных, медицинское оснащение санитарных летательных аппаратов должно включать набор медицинских приборов и аппаратов, предназначенных для проведения реанимации и интенсивной терапии, комплект лекарственных и перевязочных средств, медицинских инструментов и предметов ухода за ранеными (больными).

Решить этот вопрос можно двумя путями: созданием специального медицинского авиационного транспорта или оснащением существующих типов самолётов и вертолётов легкосъемными медицинскими модулями, комплектация медицинского и санитарного оборудования которых приближает переоборудованные самолеты и вертолеты по объему оказываемой медицинской помощи к специальным.

К специальному медицинскому авиационному транспорту относятся, например, созданные в 80-х годах прошлого столетия: медицинский вертолет Ми-8МБ «Биссектриса», реанимационно-операционный самолет Ан-26М «Спасатель», операционно-реанимационный самолет-лаборатория Ил-76МД «Скальпель», предназначенные для эвакуации раненых и больных и оказания им медицинской помощи на земле и в полете (рис. 1).

Но в настоящее время в Минобороны России парк специальных медицинских летательных аппаратов отсутствует. Самолет-лаборатория Ил-76МД «Скальпель-МТ» с 2002 г. по предназначению не используется в связи с выходом из строя оборудования модулей из состава операционно-реанимационного комплекса. Опытно-конструкторские работы по модернизации операционно-реанимационного комплекса не завершены в связи с отсутствием финансирования. В этот же период прекращена эксплуатация реанимационно-операционного самолета Ан-26М «Спасатель» и медицинского вертолета-операционной Ми-8МБ «Биссектриса», причины те же – устаревшее медицинское оборудование, выработка технического ресурса.

Оснащение существующих летательных аппаратов легкосъемными медицинскими модулями приближает переоборудованные самолеты и вертолеты по объему оказываемой медицинской помощи

Рис. 1. Специальный медицинский авиационный транспорт:
а – медицинский вертолет-операционная Ми-8МБ «Биссектриса»; б – реанимационно-операционный самолет Ан-26М «Спасатель»; в – операционно-реанимационный самолет-лаборатория Ил-76МД «Скальпель»

к специальным и позволяет проводить санитарно-авиационную эвакуацию тяжелораненых (тяжелобольных), в том числе на управляемом дыхании (рис. 2).

Подобные устройства широко используются в интересах медицинской службы вооруженных сил стран НАТО (рис. 3).

Возможен комбинированный способ оборудования самолетов (вертолетов) медицинскими модулями и типовым санитарным оборудованием (рис. 4).

На первом этапе развития санитарно-авиационной эвакуации в ВС РФ целесообразно пойти по пути обеспечения медицинской службы легкосъемными медицинскими модулями. Это направление является менее затратным и требует меньше времени на реализацию. На втором этапе – необходима разработка специальных медицинских самолетов и вертолетов. Перечни их медицинского и санитарного оборудования разрабатываются применительно для каждого вида транспорта в зависимости от выполняемых им задач, предусматриваемого объема медицинской помощи и эваковместимости.

До поступления в войска специальной медицинской авиационной техники, медицинские модули целесообразно содержать в готовности к использованию в ближайших к аэродромам вылета лечебных учреждениях военных округов. Их использование планируется на вертолете Ми-8МТВ, самолетах Ан-26, Ан-72, Ил-76МД.

Рис. 2. Модуль медицинский вертолетный

В вооруженных силах РФ в мирное время принята трехуровневая система оказания медицинской помощи. Первый уровень представлен медицинскими подразделениями воинских частей и соединений (медицинские роты, медицинские пункты), второй уровень – лечебными учреждениями военных округов, третий уровень – лечебными учреждениями центрального подчинения.

Задачей эвакуационно-реанимационного вертолета Ми-8МТВ является санитарно-авиационная

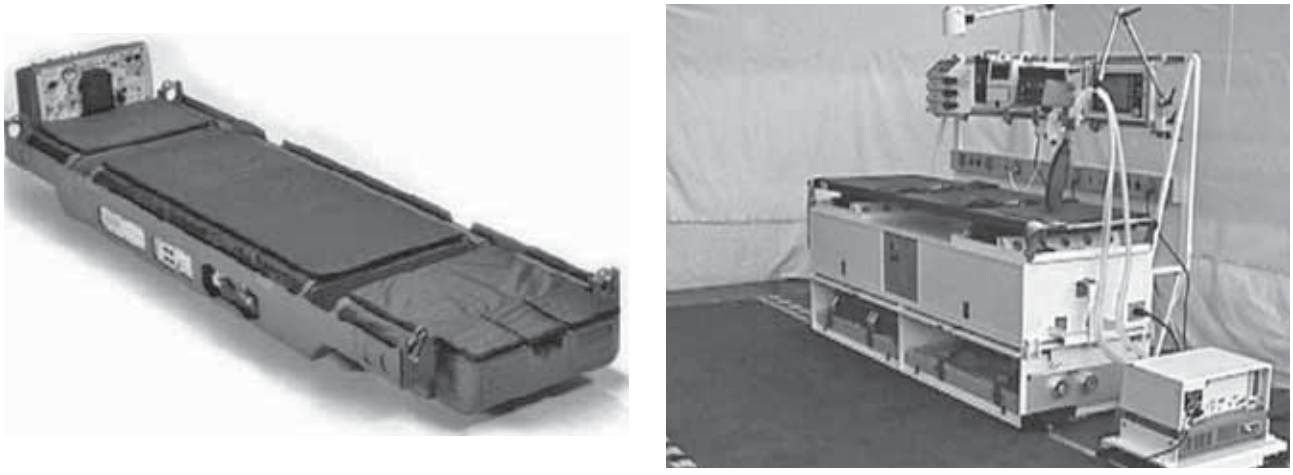

Рис. 3. Платформа жизнеобеспечения пациента при транспортировке LSTAT (Соединённые Штаты Америки) и «медицинский модуль стратегической воздушной медицинской эвакуации – STRATAIRMEDEVAC (Германия)

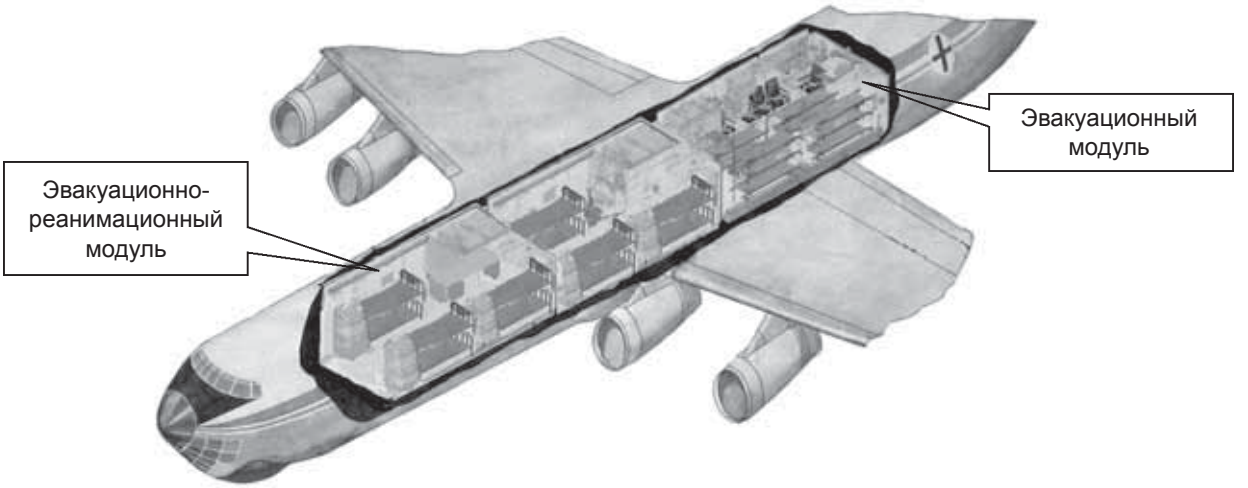

Рис. 4. Вариант расположения двух эвакуационно-реанимационных и одного эвакуационного модуля на самолете Ил-76МД

Рис. 5. Направления эвакуации раненых и больных самолетом Ил-76МД «Скальпель–МТ»

эвакуация тяжелораненых и тяжелобольных из медицинских подразделений войск военного округа в военные госпитали (филиалы окружных военных клинических госпиталей (ОВКГ)).

Эвакуационно-реанимационный самолет легкого класса Ан-26 (Ан-72) предназначен для санитарно-авиационной эвакуации тяжелораненых и тяжелобольных из военных госпиталей (филиалов ОВКГ) в окружные военные (военно-морские) клинические госпитали.

Эвакуационно-реанимационный самолет на базе Ил-76МД предназначен для санитарно-авиационной эвакуации тяжелораненых и тяжелобольных из окружных военных клинических госпиталей в центральные лечебные учреждения Минобороны России (рис. 5).

Разрабатывая медико-технические требования к медицинским самолетным и вертолетным модулям, необходимо исходить из того, что их создание должно осуществляться с учетом обеспечения возможности многоцелевого применения, как самолета (вертолета), так и комплекса специального оборудования и медицинского имущества.

В качестве носителей медицинских модулей предполагается использовать военно-транспортные

самолеты и многоцелевые транспортные вертолеты, дорабатываемые под установку, транспортировку и применение в составе специальных медицинских модулей, контейнеров, укладок и другого специального оснащения. При этом доработка борта не должна приводить к ухудшению летно-технических характеристик и возможностей базового самолета. Предполагается, что она будет заключаться, в основном, в обеспечении: подключения специальных медицинских модулей к бортовым системам кондиционирования, кислородного питания, электроснабжения и к переговорному устройству; вывода трубопровода заправки и слива системы водоснабжения модулей за борт; подключения специальных электропреобразователей к борту. При одновременном применении на борту нескольких, медицинских модулей их системы должны взаимно стыковаться с помощью межмодульных коммуникаций, а подключение модулей к борту должно осуществляться только через один из модулей, как правило, передний.

Возможность многоцелевого применения самолетов-носителей в интересах медицинской службы ВС РФ должна обеспечиваться путем применения съемного специального оборудования и узлов его крепления (швартовки) на борту. При этом самолет-носитель должен обеспечивать применение специального оборудования в различных вариантах (например, с одним-тремя медицинскими модулями), а также штатного типового санитарного оборудования в комплексе с одним-двумя медицинскими модулями.

Во время медицинской эвакуации персонал медицинской бригады (из состава военного госпиталя) контролирует состояние раненого (больного) и при необходимости оказывает скорую, в том числе специализированную медицинскую помощь. Оснащение медицинского модуля должно позволять выполнение установленного перечня медицинских манипуляций.

В ходе выполнения поисково-спасательных работ медицинская помощь может потребоваться военнослужащему не только в салоне воздушного судна (во время эвакуации), но и на месте происшествия (вне воздушного судна). Следовательно, набор медицинского оборудования должен быть портативным, компактным, легкосъемным и при этом – функциональным.

В настоящее время в РФ нет отдельных стандартов и требований к аппаратуре, эксплуатирующейся в экстремальных условиях воздушных судов и спецтранспорте. Аппараты и оснащение проверяются на соответствие ГОСТ 50444-92, группа 5, что не всегда отвечает реальным требованиям эксплуатации, особенно на вертолете. Комплект оборудования должен быть рассчитан на применение в условиях высокой вибрации, перегрузок, изменяющегося атмосферного давления, перепадов температуры и влажности, стесненного пространства медицинского модуля.

Литература

1. Белевитин, А.Б. Опыт медицинского обеспечения поисково-спасательных операций ВВС в Афганистане / А.Б. Белевитин, А.В. Вислов, Е.В. Кулясов // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – Прилож. – СПб., 2009. – № 1 (25). – С. 119.

2. Белевитин, А.Б. Совершенствование медицинской эвакуации авиационным транспортом в мирное время и в ходе вооруженного конфликта / А.Б. Белевитин, А.В. Вислов, Е.В. Кулясов // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – Прилож. – СПб., 2009. – № 1 (25). – С. 117.

3. Шелепов, А.М. К вопросу о медицинской эвакуации авиационным транспортом / А.М. Шелепов, А.В. Вислов, Е.В. Кулясов // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – Прилож. – СПб., 2009. – № 1 (25). – С. 117.

Для свежих идей

ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМ. С.М. КИРОВА ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ

Вислов А.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова
Санкт-Петербург, Россия

Задача подготовки авиационных врачей, возложенная на академию в 1958 г. приказом Министра обороны, была обусловлена необходимостью профильной подготовки слушателей к службе в Военно-воздушных силах. В мае 1961 г. в академии впервые было проведено тактико-специальное медицинское учение, посвященное организации лечебно-эвакуационных мероприятий при возникновении массовых санитарных потерь. Подобные учения проводятся в Учебном центре академии ежегодно. Кроме того, преподаватели академии участвуют в проведении тактико-специальных учений с медицинской службой военных округов. На них, в том числе, отрабатываются вопросы организации санитарно-авиационной эвакуации раненых и больных.

Рис. 1. Тренировка по эвакуации раненого с использованием спускового устройства

Рис. 2. Тренировка погрузки раненых в санитарный вариант вертолета Ми-8

В Военно-медицинской академии проходят подготовку курсанты и офицеры не только Минобороны России, но и других федеральных органов (МВД, ФСБ, МЧС).

В учебном центре академии изучается порядок переоборудования вертолета Ми-8 в санитарный вариант, отрабатываются вопросы эвакуации раненых из труднодоступной местности с использованием авиационного транспорта (рис. 1).

Преподаватели академии, имеющие опыт санитарно-авиационной эвакуации в военных конфликтах, обучают курсантов и слушателей принципам предэвакуационной подготовки раненых и больных, погрузки (выгрузки) в авиационный транспорт (рис. 2), уходу за ранеными и оказанию медицинской помощи в ходе эвакуации, правилам пользования бортовым медицинским оснащением и кислородным оборудованием самолетов (вертолетов).

Совместно с медицинской службой военного округа проводилось тактико-специальное учение по санитарно-авиационной эвакуации с использованием санитарного варианта самолета Ил-76МД и развертыванием приаэродромного эвакоприемника.

Приаэродромный эвакоприемник развертывается на аэродромах, с которых (на которые) осуществляется эвакуация раненых и больных из группировки войск с целью проведения эвакотранспортной сортировки раненых и больных, оказания им медицинской помощи, проведения предэвакуационной подготовки, организации их погрузки (выгрузки) (рис. 3).

Самолет Ил-76 – средний военно-транспортный самолет – имеет конструктивно заложенные узлы крепления типового санитарного оборудования, но в санитарном варианте в реальных боевых условиях не применялся.

В ходе учения экипаж самолета переоборудовал Ил-76 из транспортного варианта в санитарный в течение 60 мин.

Слушателям и курсантам демонстрировалось кислородное оборудование, состоящее из 5 кисло-

Рис. 3. Приаэродромный эвакоприемник

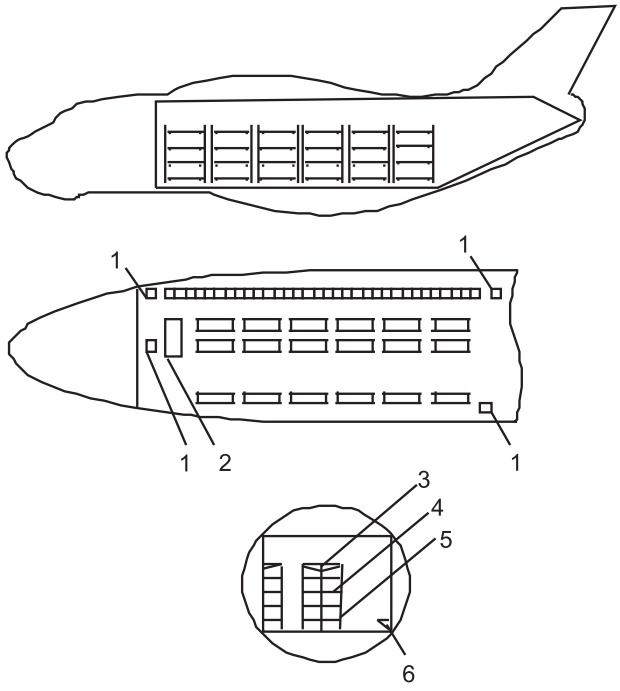

Рис. 4. Санитарный вариант среднего военно-транспортного самолета Ил-76.
1 – столики медицинских работников; 2 – перевязочный стол; 3 – санитарная стойка; 4 – носилки; 5 – санитарная лента; 6 – сиденье медработника

Рис. 5. Общий вид салона самолёта Ил-76 с установленным санитарно-транспортным оборудованием

Рис. 6. Погрузка носилок с условно «ранеными» через грузовой люк

родных приборов КП-32 с кислородными масками КМ-19 для каждого раненого (больного) и медицинских работников, а также 3 переносных кислородных приборов КП-21.

На самолете были представлены: столики для медицинского персонала (два из которых – со специальными переговорными устройствами для связи с экипажем), пульт управления кислородной системой для раненых и больных, перевязочный стол, санитарно-хозяйственное имущество и предметы ухода за ранеными и больными. Для освещения перевязочного стола использовались две фары ФР-100, установленные по бортам грузовой кабины, и ручной сигнальный прожектор типа РСП-45.

Оборудование самолета Ил-76 представлено на рисунке 4.

В грузовой кабине самолета были смонтированы санитарные стойки, на которых размещались услов-

но «раненые» на носилках (рис. 5). Для эвакуации условных «легкораненых» использовались бортовые сиденья.

Погрузка носилок с условно «ранеными» производилась через грузовой люк по опущенной до земли рампе и установленным на нее подтрапникам (рис. 6).

В настоящее время в Военно-медицинской академии обобщается опыт применения медицинских модулей вертолетных и самолетных в других федеральных органах исполнительной власти, изучаются их положительные и отрицательные стороны, разрабатываются пути совершенствования с целью дальнейшего использования в интересах медицинской службы Минобороны России.

Литература

1. Шелепов, А.М. К вопросу о медицинской эвакуации авиационным транспортом / А.М. Шелепов, А.В. Вислов, Е.В. Кулясов // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – Прилож. – СПб., 2009. – № 1 (25). – С. 117.

2. Шелепов, А.М. Исследование возможностей применения военно-транспортного самолёта Ил-76 для авиамедицинской эвакуации / А.М. Шелепов, Ю.М. Бобров // Вест. Рос. воен.-мед. акад. – СПб., 2011. – № 1 (34). – С. 189.

Для свежих идей

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОКАЗАНИИ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ (САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ) В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гармаш О.А., Шилкин И.П., Пичугин В.Ю., Тхохова З.М.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России

Москва, Россия

Современное состояние здоровья населения и реформы здравоохранения в Российской Федерации выдвигают в число неотложных задачу использования телемедицинских технологий, включающих лечебно-диагностические консультации, управленческие, образовательные, научные и просветительские мероприятия в области здравоохранения, реализуемые с применением телекоммуникационных технологий.

Возможность передачи на большие расстояния сложных медицинских данных, включая статические и подвижные изображения (видеозаписи), позволила поставить во всей полноте задачу обеспечения медицинской помощи в условиях, когда пациент и врач-консультант могут находиться в любых произвольных точках земного шара. Существует множество ситуаций, в которых это становится необходимым: получение консультаций у высококвалифицированных специалистов «узкого» профиля в сложных случаях, работа медицинских бригад в зонах чрезвычайных ситуаций, помощь пациентам, находящимся в труднодоступных местах, когда по каким-либо обстоятельствам невозможно свести в одном месте пациента и необходимых врачей-специалистов.

Весьма демонстративный международный опыт практического применения телемедицины в ее современных вариантах был получен во время землетрясения в Армении (1988 г.) и взрыва газа под Уфой (1989 г.). Тогда были налажены первые телемосты (аудио-, видео- и факсимильная связь) между зонами бедствия и ведущими медицинскими центрами США под эгидой Советско-американской комиссии по космической биологии и медицине.

Несмотря на ограничения, обусловленные тем, что Интернет является открытой сетью и отсутствует гарантированная полоса пропускания, телемедицинские консультации с определенными ограничениями осуществляются и через Интернет (с использованием

IP-соединения). Именно таким образом было организовано оказание телеконсультативной помощи во время работы полевого педиатрического госпиталя в Чеченской республике, которая была реализована с использованием спутниковых каналов по системе комбинированного доступа «HeliosNet» Московским НИИ педиатрии и детской хирургии Минздрава России совместно с российской компанией «WebMedia Services», ВЦМК «Защита» и Центроспасом МЧС России.

Телемедицина в сочетании с Интернет-технологиями позволяет более рационально использовать научный и практический потенциал медицины и здравоохранения.

Особая важность телемедицины для России связана не просто с разрывом в уровнях диагностики в ведущих медицинских центрах в практической периферийной сети из-за различий в уровне и обеспеченности кадрами и оснащением. Этот разрыв, существующий во всех странах, усиливается в России громадными расстояниями и низкой плотностью населения при одновременной недостаточности средств транспорта и связи, сокращением бюджетных ассигнований.

На сегодняшний день согласно информации по применению телемедицинских технологий, полученной из 59 субъектов Российской Федерации, в 29 субъектах РФ телемедицинские консультации проводятся постоянно, но в основном на базе консультативных телемедицинских центров, функционирующих при специализированных медицинских организациях (республиканских, краевых, областных больницах, специализированных медицинских центрах). В отдельных регионах (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Кировская область) функционирует единая телеинформационная система, в которую включены все ведущие медицинские учреждения, включая центральные районные больницы. В некоторых субъектах Российской Федерации региональные многопрофильные больницы проводят видеоконсультации специалистов центральных районных больниц с использованием программы «Скайп». Телемедицинское консультирование больных специалистами федеральных специализированных центров проводится, в основном, за счет региональных бюджетов (Омская областная больница – 80 ТМ-консультаций за 6 мес. 2012 г.), но в большинстве регионов медицинские учреждения для проведения телемедицинских консультаций и консилиумов больных оснащены явно недостаточно. Например, в Республике Коми телемедицинское оборудование есть только в республиканской детской больнице (поставлено Благотворительным Фондом «РОССПАС» по программе «Врач и ребенок: удаленная on-line-консультация»), и в Центре медицины катастроф.

В 25 субъектах Российской Федерации телемедицинские услуги оказывают перинатальные центры.

Телемедицинским оборудованием оснащены 54 территориальных центра медицины катастроф. Это позволяет проводить ВКС и обмен оперативной информацией в режиме «он-лайн».

Требует развития применение телемедицинских технологий при оказании экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации. Эта методика, по опыту российских и зарубежных специалистов, позволяет значительно сократить время начала оказания медицинской помощи пациентам и дает экономический эффект за счет возможности замены некоторых выездов в муниципальные ЛПУ телемедицинской консультацией.

Анализ проблем в организации применения телемедицинских технологий при оказании экстренной консультативной медицинской помощи позволяет сделать следующие выводы:

1. Более чем в 60% территориальных центров медицины катастроф при наличии специалистов по программному обеспечению имеется потребность в телемедицинском оборудовании, в первую очередь для центральных районных больниц.
2. Основные проблемы, препятствующие развитию телемедицинских технологий – недостаточное финансирование телемедицинских проектов, отсутствие нормативно-правовых документов федерального уровня и нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность телемедицинских центров в медицинских организациях.
3. Медицинские специалисты недостаточно информированы о наличии телемедицинских услуг, отсутствуют логистика и координация действий участников телемедицинского консультирования.
4. Как правило, имеют место высокая стоимость аренды выделенных каналов связи и их низкая пропускная способность; дефицит специализированных врачебных кадров и специалистов, подготовленных по проведению телемедицинских консультаций; отсутствие в районных больницах квалифицированного технического персонала; низкий уровень оплаты труда специалистов отделений ЭКМП и МЭ; отсутствие телемедицины в списке услуг по обязательному медицинскому страхованию.

В то же время высокая значимость телемедицинских услуг для обеспечения равнодоступности получения всех видов медицинской помощи жителям страны независимо от места их проживания обусловливает необходимость разработки единой системы оказания телемедицинских услуг, которая должна быть:

1) всероссийской межведомственной, охватывать всю территорию страны и иметь выходы на зарубежные страны;

2) междисциплинарной при ведущей роли врачей (ибо только для решения медицинских проблем и создается система);
3) самоуправляющейся, но при координации соответствующих министерств и ведомств (Минздрав, РАМН и др.) и при государственном контроле;
4) экономически эффективной при условии государственной поддержки.

По нашему мнению, телемедицина в России должна строиться как многоуровневая функциональная система, иметь единый координирующий орган на федеральном уровне, быть, как и вся система здравоохранения, эшелонированной и основываться на единых методологических подходах, медицинских и технических стандартах и протоколах.

Телемедицинские центры и пункты должны поддерживаться в состоянии постоянной технической и организационной готовности к немедленному (при необходимости) включению в систему и передаче телемедицинских данных.

Диспетчерский центр (в крупных городах целесообразно создание минимум одного-двух диспетчерских пунктов) должен функционировать в режиме круглосуточного дежурства.

Источниками финансирования могут быть федеральный бюджет (по разделу Минздрава РФ, других министерств, имеющих медицинские службы, или межведомственной строкой) и региональные бюджеты, платежи Фондов обязательного и добровольного медицинского страхования, дополнительные платежи регионов за предоставляемые консультации, платежи населения (пациентов, с учетом того, сколько они смогут и захотят заплатить за консультацию в ведущих НИИ и клиниках). Дополнительные средства могут поступать в форме долгосрочных кредитов, международных грантов и другие источников.

Телемедицина – это прямой путь экономии расходов на здравоохранение и медико-санитарную помощь. Даже если пациент транспортабелен и может приехать на личный прием к консультанту, при российских расстояниях поездка будет стоить намного дороже телеконсультации, да и необходимость самой поездки может отпасть.

В настоящее время законодательство в сфере телемедицины практически отсутствует, в связи с чем необходимо решить ряд юридических вопросов, как общих, так и специфических, обусловленных местными условиями.

Для Службы медицины катастроф налицо необходимость следующих организационных мероприятий:

– оснащения выездных медицинских бригад планшетами с возможностью связи с Центром для проведения ТМ-консультаций на выезде, во время эвакуации пациента, ведения документации;
– внесения врачей-консультантов в номенклатуру врачебных специальностей и учреждений здравоохранения;
– разработки системы подготовки, последипломной переподготовки и аттестации этих врачей-консультантов;
– разработки и принятия порядка оказания телемедицинских услуг, форм учетной и отчетной документации;
– разработки клинических и технических стандартов, регламента оказания телемедицинских услуг (содержания, формирования, защиты, хранения телемедицинской информации и форматы обмена);
– включения телемедицинских услуг в программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи и оплаты через систему ОМС.

Для свежих идей

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Гончаров С.Ф., Гармаш О.А., Громут А.А., Сотников В.А.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России

Москва, Россия

Оказание экстренной консультативной медицинской помощи, в том числе медицинской эвакуации больных и пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях и чрезвычайных ситуациях, является особенно актуальной задачей для труднодоступных и отдаленных районов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Отличительной социально-географической особенностью этой части Российской Федерации, составляющей 3/4 территории России, является крайне низкая плотность населения, не превышающая 3 чел./км^2, а в некоторых из них она составляет 0,3–0,03 чел./км^2.

К этой категории полностью или частично относятся 24 субъекта Российской Федерации, а в 28 субъектах Российской Федерации проживают 40 малочисленных народов Севера, образ жизни которых является кочевым.

Согласно официальным данным Росстата за 1990–2000 годы население Севера сократилось на 16,6%.

Анализ состояния заболеваемости народов, проживающих в районах Крайнего Севера, показывает, что жесткие климатические условия, нарушение фотопериодичности (полярные зима и лето), активность геомагнитного поля, бедность флоры и фауны, недостаток свежих овощей и фруктов, качество питьевой воды приводят к развитию ряда заболеваний. На первых местах в структуре заболеваемости находятся болезни органов дыхания, системы кровообращения, инфекционные заболевания.

По данным Росстата, в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях в период с 2008 г. по 2005 г. существенно сократилось количество стационарных медицинских учреждений (на 38,9%), снизилась численность врачей всех специальностей.

В то же время отсутствие круглогодичного дорожно-транспортного сообщения на больших территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока, обусловливают необходимость сохранения сети лечебно-профилактических учреждений в малочисленных труднодоступных населенных пунктах и определяют острую необходимость в применении авиационного транспорта при оказании любого вида медицинской помощи.

В настоящее время 74% всего авиационного парка страны с медицинскими целями эксплуатируется в регионах Севера, Сибири, Дальнего Востока.

Например, в Республике Саха (Якутия) экстренная консультативная медицинская помощь в 92% случаев оказывается отделением экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ) территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) и филиалами ТЦМК с применением авиации.

В Чукотском АО здравоохранение представлено одним медицинским учреждением – окружной многопрофильной больницей и сетью мелких медицинских пунктов в районах, при этом экстренная медицинская помощь оказывается только с применением санитарной авиации.

В Мурманской области медицинская помощь населению оказывается многопрофильными лечебно-профилактическими учреждениями в экстренном и плановом порядке, в том числе посредством выездов врачебных бригад в отдаленные населенные пункты. Силами бригад специалистов, сформированных в центральных районных больницах, проводятся профилактические осмотры населения с использованием комплектов мобильного оборудования. Вылеты в удаленные и труднодоступные районы выполняются с использованием малой авиации (вертолеты и самолеты АН-2) в рамках ежегодных государственных контрактов с авиационными компаниями, дислоцированными в областных центрах. Среднестатистическое число санитарных заданий с использованием средств малой авиации в Мурманской области составляет от 66 до 94 вылетов год при среднем налёте около 200 лётных часов в год.

В Красноярском крае оказание экстренной консультативной медицинской помощи осуществляется отделением экстренной консультативной медицинской помощи краевой клинической больницы и ее филиалами. За год было выполнено 2547 санитарных заданий.

С целью приближения специализированной медицинской помощи к населению северных территорий в северных субъектах осуществляются выезды специалистов государственных учреждений здравоохранения на места для проведения медицинских осмотров. Выездные бригады оснащаются необходимым диагностическим оборудованием, в том числе ультразвуковым, эндоскопическим, электрокардиографическим. Охват диспансерными осмотрами за период с 2006 по 2010 годы составил более 54 тысяч человек.

Согласно имеющейся информации, на базе 10 ведущих учреждений службы материнства и детства регионов Крайнего Севера применяются дистанционные формы проведения медицинских консультаций беременных женщин с использованием телемедицинских технологий.

Неосвоенность территорий, неразвитость транспортной инфраструктуры, суровые природно-климатические условия, неблагоприятная демографическая ситуация в большинстве северных регионов подтверждают социальную значимость федеральных целевых программ и национального проекта «Здоровье».

Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 июля 2001 г. № 564 (с изменениями) была утверждена федеральная целевая программа «Экономическое и социальное развитие коренных малочисленных народов Севера до 2011 года», одной из основных задач которой являлось создание действенной системы здравоохранения на Крайнем Севере. В соответствии с программой было начато создание и оснащение передвижных медицинских отрядов и медицинских бригад медицинским оборудованием и лекарственными препаратами с целью обеспечения профилактической диагностики и лечения на местах. Программа в значительной степени финансировалась за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, из-за дефицита которых Программа была реализована не в полном объеме.

В северных регионах, в основном, реализуются три основных направления Национального проекта «Здоровье»: развивается первичная медико-санитарная помощь, усиливается профилактическая направленность здравоохранения, создаются условия для повышения уровня доступности высокотехнологичной медицинской помощи.

В настоящее время осуществляется модернизация регионального здравоохранения на всей территории Российской Федерации, в том числе в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

В соответствии с Федеральным законом от 29 ноября 2010 года № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» финансовое обеспечение региональных программ модернизации здравоохранения предусматривается за счет средств бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования, бюджетов субъектов Российской Федерации и бюджетов территориальных фондов обязательного медицинского страхования.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 2396-р были утверждены размеры субсидий из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования на реализацию региональных программ модернизации здравоохранения по субъектам Российской Федерации в 2011 и 2012 годах. Общий размер субсидий на модернизацию здравоохранения районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей должен был составить 21,2% от размера субсидий в целом на Российскую Федерацию.

Комплекс мероприятий программ модернизации здравоохранения, разработанный субъектами Российской Федерации, предусматривает:

- укрепление материально-технической базы медицинских организаций в целях приведения ее в соответствие с потребностями граждан Российской Федерации в бесплатной медицинской помощи;
- внедрение современных информационных систем в здравоохранение для обеспечения учета, в том числе со стороны пациентов, объемов медицинской помощи и движения финансовых средств в системе здравоохранения и в сфере обязательного медицинского страхования;
- внедрение стандартов медицинской помощи и повышение доступности амбулаторной медицинской помощи, в том числе предоставляемой врачами-специалистами, для приведения в соответствие оказываемой медицинской помощи современным требованиям к ее качеству, включая внедрение механизмов эффективного использования ресурсов.

В Программах, разработанных субъектами Российской Федерации районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, учтены социально-экономические особенности этих регионов и проблемы организации медицинской помощи:

- несоответствие объемов специализированной медицинской помощи потребностям населения, связанное с недостаточно развитой инфраструктурой оказания медицинской помощи и дефицитом медицинских кадров;
- недостаточная оснащенность медицинских организаций, особенно первичного звена здравоохранения, медицинским оборудованием, значительный износ имеющихся зданий и оборудования;
- неустойчивость автомобильного, воздушного и морского транспортного сообщения, связанная с неудовлетворительным состоянием автомобильных дорог, недостаточным обеспечением сани-

тарным транспортом (в том числе санитарно-авиационным и морским) и климатическими особенностями;

- недостаточное внедрение современных информационных систем в здравоохранение, включая организацию дистанционного консультирования пациентов и взаимодействия специалистов медицинских организаций.

С учетом региональных особенностей организации здравоохранения в Программах районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей предусмотрены следующие мероприятия:

1. Реструктуризация с выделением коек реанимации, лечения и коек сестринского ухода и создание межрайонных центров, обеспечивающих оптимальную маршрутизацию больных с целью своевременного оказания им медицинской помощи на основе анализа работы коечного фонда и изучения длительности ожидания пациентами медицинской помощи.
2. Укрепление первичного звена оказания медицинской помощи, обеспечение медицинским персоналом, развитие профилактической направленности первичной медико-санитарной помощи.

   В рамках мероприятий по повышению доступности амбулаторной медицинской помощи в Программах предусматриваются дополнительные выплаты стимулирующего характера врачам-специалистам и среднему медицинскому персоналу, ведущим амбулаторный прием, и приобретение лекарственных средств и расходных материалов для проведения диагностических обследований и лечебных мероприятий при оказании данного вида медицинской помощи. Размер ежемесячных денежных выплат врачам составит до 7 тыс. руб., среднему медицинскому персоналу – до 6 тыс. (без учета районных коэффициентов).
3. Создание условий для оказания медицинской помощи, соответствующей современным требованиям к медицинскому технологическому процессу: оснащение медицинских организаций необходимым медицинским оборудованием в соответствии со стандартами оснащения, утвержденными федеральными порядками.
4. Приобретение санитарного транспорта для оказания неотложной, реанимационной, специализированной медицинской помощи и проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров.

   Указанные мероприятия необходимы для организации выездных форм оказания медицинской помощи, медицинского патронажа населения, проживающего в труднодоступных местностях.
5. Внедрение телемедицинских технологий, позволяющих консультировать молодых специалистов и пациентов по лечебно-диагностическим вопросам.

К сожалению, возможности большинства субъектов Российской Федерации, относящихся к Крайнему Северу и приравненным к нему территориям, не позволяют в полной мере реализовать мероприятия, предусмотренные региональными программами модернизации здравоохранения. В полной мере это относится и к регионам Сибири и Дальнего Востока.

Таким образом, возникает необходимость в рациональном использовании имеющихся ресурсов и в совершенствовании форм и методов оказания медицинской помощи, в первую очередь, экстренной.

Второй уровень модернизации, чрезвычайно важный для нашей страны, предполагает создание межмуниципальных центров для оказания специализированной, прежде всего экстренной помощи, которая имеет очень короткое «терапевтическое окно». Поэтому эти центры необходимо разместить таким образом, чтобы из каждой точки региона можно было доставить в них больного очень быстро – в пределах 30–40 минут.

Считаем, что в связи с организацией межмуниципальных центров возрастает роль филиалов территориальных центров медицины катастроф. По своей сути филиалы ТЦМК являются «мини» отделениями экстренной консультативной медицинской помощи и, как правило, как и региональные отделения, применяют в работе авиационный транспорт. В настоящее время, по сведениям ВЦМК «Защита, в Российской Федерации функционирует 62 филиала ТЦМК, более 80% из них находятся в регионах, относящихся к северным. В этих же регионах в настоящее время активно создаются трассовые пункты экстренной медицинской помощи, при некоторых из них строятся или планируется строительство вертолетных площадок. В условиях больших расстояний организация трассовых пунктов значительно приближает экстренную медицинскую помощь к больным и пострадавшим при ДТП и ЧС.

Таким образом, можно (и, по нашему мнению, необходимо) говорить о необходимости разработки отдельной модели этих отделений для регионов Севера, Сибири, Дальнего Востока. Очевидна необходимость и в восстановлении консультативной помощи как вида медицинской помощи.

В связи с обращениями органов государственной власти субъектов Российской Федерации, полностью или частично отнесенных к северным районам, о неудовлетворительном состоянии оказания консультативной медицинской помощи с применением санитарной авиации Комитет Совета Федерации Федерального собрания по делам Севера и малочисленных народов рассмотрел проблемы, связанные с функционированием санитарной авиации в районах Севера,

Анализ оказания медицинской помощи в субъектах Севера и приравненных территорий позволяет

сделать основной вывод, что потребность в оказании медицинской помощи с применением санитарной авиации, особенно в таких регионах страны, является очень высокой и значительно возрастает в связи с задачей превращения Арктики в ресурсную базу России XXI века.

Вместе с тем совершенно очевидно, что у субъектов Российской Федерации, к расходным полномочиям которых отнесена организация оказания экстренной консультативной медицинской помощи, недостаточно возможностей и средств для оказания этой медицинской помощи с применением санитарной авиации.

В связи с этим были разработаны предложения о необходимости реализовать пакет законодательных, организационных и экономических мер по решению данной проблемы, который должен носить комплексный межведомственный характер, и быть направлен на создание эффективной универсальной государственной системы оказания специализированной медицинской помощи в отдаленных и труднодоступных районах. При этом необходимо иметь в виду, что создание такой системы, оснащение каждой территории специализированной авиационной, медицинской и иной техникой, подбор и подготовка кадров – это длительный процесс, требующий значительных затрат государственных средств, поэтому наиболее эффективным будет использование уже имеющегося в стране технического и кадрового потенциала.

Считаем необходимым поддержать следующие предложения Комитета по делам Севера.

1. Пересмотреть действующее распределение полномочий Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в вопросах организации оказания экстренной консультативной медицинской помощи. С этой целью внести изменения в законодательство Российской Федерации об охране здоровья граждан и в пункт 23 части второй статьи 26.3 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации».

Консультативную медицинскую помощь разделить на два направления: **экстренную** консультативную медицинскую ***помощь с применением авиации***, включающую оказание медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и иных состояниях и заболеваниях, требующих срочной медицинской помощи, и **плановые** мероприятия, включающие плановые консультации и эвакуации больных, доставку медицинского персонала, медицинских грузов и т.п.

Полномочия по первому направлению предлагается передать Российской Федерации. Полагаем, что эту часть предложения Комитета целесообразно рассмотреть, в основном, только для северных регионов, являющихся дотационными. Комитет по делам Севера также предложил организовать соответствующую службу в системе МЧС России с вовлечением в нее материально-технической базы и кадрового потенциала региональных центров медицины катастроф. Полагаем, что применение авиационной техники МЧС России при оказании экстренной консультативной медицинской помощи в определенных случаях не только целесообразно, но и необходимо, однако требует нормативно – правового регулирования, например, в виде Соглашения о взаимодействии.

Комитет по делам Севера предлагает за субъектами Российской Федерации оставить полномочия по финансированию оказания плановых мероприятий с применением авиации на основе аренды специализированных самолетов у авиакомпаний различных форм собственности, в том числе и у МЧС России, с государственным регулированием или субсидированием тарифов на использование финансовых средств для нужд санитарной авиации. На определенный период эти полномочия должны исполняться на условиях софинансирования с федеральным бюджетом.

К полномочиям субъектов Российской Федерации, по мнению Комитета по делам Севера, должно также относиться создание и содержание в надлежащем состоянии посадочных площадок для вертолетов и иных видов санитарной авиации. Применительно к дотационным регионам это предложение требует, по нашему мнению, детальной проработки.

2. В целях создания условий для реализации этих полномочий предлагается, также, внести изменения в соответствующие нормативные правовые акты в части регулирования основ названных направлений оказания медицинской помощи с применением авиации.

На наш взгляд, целесообразным является предложение Комитета экстренную медицинскую помощь с применением авиации отнести к видам аварийно-спасательных работ, а ее осуществление – к основным задачам единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, поскольку необходимость спасения жизни людей является, по сути, чрезвычайной ситуацией. С этой целью необходимо внести соответствующие изменения в статью 5 Федерального закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» и статью 4 Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Также необходимо внести изменения в Воздушный кодекс Российской Федерации в части отнесения санитарной авиации к государственной авиации (статья 22), приоритетного использования воздуш-

ного пространства при полетах санитарной авиации (статья 13).

3. Для обеспечения материально-технической базой и подготовки необходимых кадров для оказания медицинской помощи с применением санитарной авиации предлагаем разработать и реализовать федеральную целевую программу «Санитарная авиация России». В ее рамках, по нашему мнению, следует предусмотреть государственный заказ на проектирование, разработку и производство специализированных и оснащенных необходимой медицинской техникой самолетов, вертолетов и другой авиационной техники, их приобретение за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации или авиакомпаний.

Департаментом медицинской профилактики, скорой, первичной медико-санитарной помощи и санаторно-курортного дела Министерства здравоохранения Российской Федерации совместно со специалистами ВЦМК «Защита» и других заинтересованных организаций разработана концепция создания системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной авиации) в Российской Федерации для включения мероприятий системы в государственную программу «Развитие здравоохранения на 2013–2020 годы».

Система предусматривает функционирование центров санитарной авиации федерального, межрегионального и субъектового уровней, оснащенных современной авиационной техникой.

Согласно расчетам, создание системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной авиации) в Российской Федерации позволит снизить смертность населения от внешних причин и болезней системы кровообращения до 15%.

Для свежих идей

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ (САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ) МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВИАЦИОННОГО И ДРУГИХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

Громут А.А., Федько Р.В., Ульянов А.А.

Центр медицины катастроф Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Ханты-Мансийск, Россия

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (далее – Югра) является субъектом Российской Федерации, относящимся к Крайнему Северу и приравненным к нему территориям, и имеет низкую плотность населения.

Протяженность Югры с запада на восток более 1400 км, с севера на юг – более 800 км, общая площадь более 535 тыс. кв. км (соизмерима с территорией Франции, на которой может разместиться до 24 субъектов Российской Федерации, расположенных в европейской части страны). В зоне ответственности региона расположены более 1100 труднодоступных и отдаленных сел, деревень, стойбищ, родовых угодий, обособленных объектов нефтегазового комплекса, а также около 500 кочующих стойбищ аборигенного населения, в которых проживает около 1 млн чел., в том числе в сельской местности – 131 тыс. чел., коренных народов Севера, занимающихся традиционными промыслами – 39 тыс. чел., для которых экстренная консультативная медицинская помощь с использованием авиации является единственной возможностью получения медицинской помощи.

Труднодоступность, отдалённость населённых пунктов, отсутствие и слабая развитость сети автомобильных дорог в Югре определяют безальтернативность и приоритет использования авиационного транспорта для оказания консультативной медицинской помощи, которая на территории автономного округа преимущественно оказывается в экстренной и неотложной форме.

На территории Югры функционирует 10 аэродромов и 2 взлетно-посадочные полосы с грунтовым покрытием, 14 вертодромов и более 150 оборудованных вертолетных площадок в населенных пункта и на объектах экономики.Санитарные задания выполняются, в основном, на вертолетные площадки, отвечающие требованиям авиационной безопасности, в ряде случаев посадка вертолетов осуществляется с использованием визуального подбора с воздуха площадок при необходимости оказания помощи вне населенных пунктах, в близи федеральных и региональных автодорог и зимних дорог. Возможность выполнения полета санитарного задания определяет авиапредприятие согласно регламентам и допускам.

С 2006 года функции по реализации полномочий исполнительных органов государственной власти Югры в сфере здравоохранения по оказанию экстренной консультативной медицинской помощи населению автономного округа возложены на Центр медицины катастроф Югры (далее – Центр), в состав которого входят три филиала в г. Сургут, г. Нижневартовск и п. г. т. Берёзово.

Центр и его филиалы лицензированы на осуществление медицинской деятельности при осуществлении доврачебной медицинской помощи: по анестезиологии и реаниматологии, операционному делу; при осуществлении скорой медицинской помощи: по акушерству и гинекологии, анестезиологии и реаниматологии, общественному здоровью и организации здравоохранения, терапии, хирургии; при осуществлении скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи: по акушерству и гинекологии, анестезиологии и реаниматологии, неонатологии общественному здоровью и организации здравоохранения, хирургии, а также на оборот наркотических средств и психотропных веществ.

В штате Центра – 315,5 штатных единиц, в том числе 54 основных врачебных должности, которые занимают 49 физических лиц, средние медицинские работники – 147, младший медицинский персонал – 14, водителей автомобилей скорой медицинской помощи и спецтранспорта – 65. Штатная численность филиалов от 30 до 45 штатных единиц.

Основной функциональной единицей, предназначенной для оказания экстренной консультативной медицинской помощи, является бригада экстренной специализированной медицинской помощи, состав которой может изменяться в зависимости от предполагаемых объемов и вида медицинской помощи.

Бригады укомплектованы современным медицинским оборудованием, позволяющим проводить реанимационные мероприятия, интенсивную терапию, оперативные вмешательства, в том числе оказание медицинской помощи при родах, новорожденным и недоношенным детям с низкой и сверхнизкой массой тела. Бригады оснащены средствами связи, в том числе спутниковыми телефонами, позволяющими связаться в любой точке автономного округа.

В постоянной готовности в круглосуточном режиме находятся 5 вертолетов (Ми-8, Ми-2, ВО-105, АС-350), 2 самолета (Як-40 и Cessna 208 Grand Caravan) и 10 автомобилей скорой медицинской помощи класса «С».

Сроки вылета бригад составляют в летнее время не более 30 минут, в зимнее – не более одного часа, при крайне низких температурах (ниже 45 градусов Цельсия) время может увеличиваться до 1,5–2 часов.

Рис. Алгоритм принятия решения о выполнении санитарного задания

При оказании экстренной и неотложной медицинской помощи специалисты Центра руководствуются технологией, при которой ведущим является принцип «Спаси, сохрани и доставь на этап специализированной медицинской помощи».

При принятии решения на выполнение санитарного задания учитываются следующие факторы:

- Характер нуждаемости в медицинской помощи, ее объеме и срочности.
- Эвакотранспортная характеристика.
- Влияние внешней среды.
- Наличие авиационной и другой инфраструктуры.

Алгоритм принятия решения о выполнении санитарного задания в каждом конкретном случае может меняться (рисунок).

Ежегодно выполняется около 4000 санитарных заданий, из них авиационным транспортом – 1800–2100, оказывается экстренная консультативная медицинская помощь 2200–2500 чел., из которых более 700 детей. Налет часов воздушными судами ежегодно составляет 4800–5000 часов.

В 2012 г. при оказании экстренной консультативной медицинской помощи наибольшее количество пациентов – 86% доставлено в окружные и районные учреждения здравоохранения из ФАПов, врачебных амбулаторий, около 5% – из стойбищ, родовых угодий и объектов нефте-газового комплекса непосредственно в окружные медицинские организации. Около 9% составляют межбольничные эвакуации.

Несмотря на то, что санитарная авиация в России переживает нелегкие времена, в Югре удалось сохранитьи поддерживать оказание экстренной консультативной медицинской помощи на уровне, удовлетворяющем потребности населения отдаленных и труднодоступных территорий. Для выполнения этой задачи расходы бюджета Югры ежегодно составляют около 500 млн рублей.

Для свежих идей

ОЦЕНКА И ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ ГИПОПЕРФУЗИИ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Дьяков С.В.[1], Карачевцев М.Д.[1], Жбанников П.С.[2], Смирнова О.Н.[1]

[1]Вологодская областная клиническая больница

[2]Ярославская государственная медицинская академия

Вологда, Ярославль, Россия

Транспортировка пациентов, находящихся в критическом состоянии, все чаще используется в клинической практике в связи с развитием специализированных больниц, концентрации высокотехнологичных медицинских методов исследования и лечения в крупных городах и, даже при внутригоспитальном переводе пациентов в больницах павильонного типа [1]. Только в Великобритании, за 1997 год перевозилось свыше 11000 пациентов в критическом состоянии [23].

Однако перевозка больного в критическом состоянии сама по себе представляет потенциальную угрозу – по степени риска и возможности развития внезапных осложнений, материальным и временным затратам, психологическому напряжению медперсонала, транспортировка сопоставима с оперативным вмешательством [33, 6]. В частности, Singh J.M. et al. (2009), на примере достаточно большой выборки (n = 19228) отмечает, что серьезные проблемы во время авиаперевозки происходили в 1 из 20 случаев – и самым частым осложнением была артериальная гипотензия [29]. Исходя из этого, одной из главных задач врача-интенсивиста в ходе межгоспитальной транспортировки (МГТ) является диагностика и коррекция расстройств гемодинамики [17]. По мнению многих авторов, гемодинамические нарушения в том числе артериальная гипотензия – самые частые осложнения при МГТ [20, 28]. В отечественных и зарубежных исследованиях убедительно доказано, что продолжительная артериальная гипотензия, вызывая гипопер-

фузию тканей, способствует дальнейшей ишемизации органов, развитию системной воспалительной реакции углублению явлений полиорганной недостаточности и, как результат, значительно повышает летальность [5, 7]. Однако, корреляционная зависимость между уровнем АД и перфузионными нарушениями, которые и являются причиной фатальных осложнений, четко прослеживается далеко не всегда [8, 25, 32]. В конце 90-х годов начали появляться публикации, в которых описывались случаи системной гипоперфузии при отсутствии гемодинамических нарушений – новое явление было названо скрытой или «оккультной» гипоперфузией [8, 23, 27]. Особенностью этого состояния было то, что при внешних «благополучных» клинических проявлениях, летальность в группах была близка к летальности в группах с явными проявлениями перфузионных нарушений [12, 16, 19, 32]. Наконец, в ряде клинических ситуаций, артериальная гипотензия может и не сопровождаться гипоперфузией. Главная трудность заключалась в том, что состояние перфузии можно определить лишь косвенно, т. е. необходимо найти достаточно надежный маркер ее расстройств. Существующие на настоящий момент интегральные шкалы оценки тяжести состояния больных и синдрома полиорганной недостаточности (APACHE, MODS, SOFA) непосредственно не отражают состояние перфузии органов и тканей.

В настоящее время многие исследователи в качестве надежного маркера перфузии предлагают использовать уровень и динамику лактата крови, что доступно в повседневной клинической практике и имеет доказанную прогностическую значимость в исходе критических состояний. В частности, Jansen T.C. et al. в 2010 году предложили лактаториентированную терапию, которая позволила улучшить результаты лечения [18].

В настоящее время определение уровня и динамики лактата в практической медицине не используется для оценки состояния тканевой перфузии у пациента перед транспортировкой и прогнозирования ее исхода; не разработаны методы коррекции скрытой (оккультной) гипоперфузии у больных, нуждающихся в межгоспитальной транспортировке.

Материалы и методы

Клинический материал составили наблюдения за 90 пациентами в критическом состоянии, транспортировавшихся реанимационной бригадой областной санитарной авиации из ЦРБ Вологодской области в Вологодскую областную клиническую больницу за период 2008–2011 гг. Возраст пациентов составил 15–64 лет (средний возраст – 35,9 лет), из них мужчин – 46, женщин – 44.

Исследования пациентов начинались по прибытию бригады санитарной авиации на место, далее по прибытию в отделения анестезиологии-реанимации Вологодской областной клинической больницы и через 12 часов интенсивной терапии в реанимационном отделении. На месте производилась оценка гемодинамики, степени расстройства дыхания, а также лабораторных показателей, доступных в ЦРБ (общий анализ крови, биохимические анализы), проводился забор венозной крови для ретроградного определения уровня лактата в условиях областной больницы. К сожалению, исследования газового состава артериальной и венозной крови и КЩС доступны далеко не во всех районных больницах, поэтому оценка по шкалам APACHE-III и MODS-2 большей частью производилась только по прибытию в конечный пункт. Однако, в 15 случаях (17%) оснащение ОРиТ ЦРБ позволяло провести исследования в полном объеме.

Цель исследования

При помощи определения уровня и динамики лактата крови, дать оценку состояния перфузии тканей и предложить способы коррекции гипоперфузии в связи с МГТ.

1. Оценка параллелей гемодинамических и перфузионных нарушений в практической деятельности.

Самым сложным в этом исследовании было выявить наличие расстройств перфузии и отнести пациента к той или иной группе, особенно в случаях «оккультного» шока – для этого использовались определенные маркеры тканевой гипоперфузии:

- клинические – артериальное давление, диурез, симптом «белого пятна»;
- лабораторные – уровень лактата, $ScvO_2$, SpO_2;
- интегральные – шкалы APACHE-III и MODS-2

Результаты после обработки материала выглядели следующим образом:

Таблица 1

Исходные показатели перфузии

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
АД среднединамическое (мм рт. ст.)	72,7 ± 7,86	85,3 ± 18,7*	96,1 ± 23,9**
Диурез (мл/кг/час)	0,31 ± 0,09	0,43 ± 0,07*	0,45 ± 0,12
Лактат плазмы (ммоль/л)	5,87 ± 1,75	2,9 ± 0,42*	1,45 ± 0,42*
SpO_2 (%)	85,3 ± 5,1	90,8 ± 3,5*	94,8 ± 4,3
$ScvO_2$ (%)	54,4 ± 2,8	66,55 ± 4,1*	68,1 ± 3,7
APACHE-III	130,8 ± 20,8	98,6 ± 16,8**	93,2 ± 15,6
MODS-2	7,2 ± 1,28	4,8 ± 1,5**	4 ± 1,4

*$p < 0,01$, **$p < 0,05$ – достоверность различий от показателей в предыдущей группе.

1-я и 2-я группа дифференцируются между собой по достоверно различным показателям, 3-ю группу от 2-й отличает только уровень лактатемии.

Таблица 2

Сравнение групп по длительности и времени транспортировки

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Количество пациентов	31	40	19
Среднее расстояние транспортировки (км)	283,5 ± 99	225 ± 38,7	255,5 ± 94
Среднее время транспортировки (часы)	2,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	2,5 ± 0,7
Выживаемость >28 суток	78,5%	100%	100%

Статистически значимых различий по длительности и расстоянию транспортировки нет.

Группа 1 (явная гипоперфузия) – больные с тяжелыми и трудно поддающимися коррекции расстройствами гемодинамики – всем пациентам проводилась инотропная поддержка, но тем не менее целевые показатели АД достигнуты не были; четко выраженный симптом «белого пятна» или мраморный рисунок кожных покровов, исходно имелась выраженная гиперлактатемия, был резко снижен диурез; для пациентов группы были характерны высокие баллы по интегральным шкалам тяжести состояния. Клинико-лабораторные данные, сведения о длительности и времени транспортировки, исходной патологии и выживаемости приведены в табл. 1, 2, 3.

Таблица 3

Характеристика больных 1-й группы по исходной патологии и выживаемости

Исходная патология	Количество пациентов	Выживаемость
Политравма	4	1 < 5 суток 3 > 28 суток
Состояние после массивного акушерского кровотечения	2	>28 суток
Сепсис, не связанный с хирургическим вмешательством	8	>28 суток
Хирургический сепсис	6	1 > 28 суток 1 – смерть на 2-е сутки
Изолированная ЧМТ	6	1 – смерть 2-е сутки 3 > 28 суток
Ожоговая болезнь	1	Менее 28
Постгриппозная (H1N1) пневмония, синдром острого повреждения легких	4	1 < 5 суток 3 > 28 суток
Выживаемость		78,5% > 28 сут

Во *2-ю группу (скрытая гипоперфузия)* были включены пациенты с менее выраженными расстройствами гемодинамики – они либо не нуждались в инотропной поддержке, либо с ее помощью были достигнуты целевые значения АД; по лабораторным тестам определялась умеренная гиперлактатемия – таким образом, можно было говорить о скрытой, «оккультной», тканевой гипоперфузии. Клинико-лабораторные данные, сведения о длительности и времени транспортировки, исходной патологии и выживаемости приведены в табл. 1, 2, 4.

В *3-ю группу (артериальная гипотензия без гипоперфузии)* были включены пациенты, у которых наблюдались умеренные расстройства гемодинамики, но отсутствовали клинические лабораторные проявлений тканевой гипоперфузии, в частности наблюдалась нормолактатемия, которая зачастую являлась единственным признаком, позволявшим дифференцировать 2-ю и 3-ю группы. Клинико-лабораторные данные, сведения о длительности и времени транспортировки, исходной патологии и выживаемости приведены в табл. 1, 2, 5.

Таблица 4

Характеристика больных 2-й группы по исходной патологии и выживаемости

Исходная патология	Количество пациентов	Выживаемость
Политравма	9	>28 суток
Сепсис, не связанный с хирургическим вмешательством	9	>28 суток
Хирургический сепсис	11	>28 суток
Острое нарушение мозгового кровообращения	7	>28 суток
Эклампсия и преэклампсия беременных	4	>28 суток
Выживаемость		>28 суток 100%

Таблица 5

Характеристика больных 3-й группы по исходной патологии и выживаемости

Исходная патология	Количество пациентов	Выживаемость
Политравма	4	>28 суток
Сепсис, не связанный с хирургическим вмешательством	5	>28 суток
Преэклампсия и эклампсия беременных	2	>28 суток
Хирургический сепсис	4	>28 суток
Изолированная ЧМТ	4	>28 суток
Выживаемость		>28 суток 100%

Несмотря на то что у части пациентов имелись умеренные расстройства гемодинамики, в частности артериальная гипотензия, уровень лактата не превышал 2 ммоль/л – таким образом можно сделать заключение об отсутствии перфузионных нарушений у больных 3-й группы.

2. Коррекция гемодинамических и перфузионных расстройств применительно к межгоспитальной транспортировке

В ходе подготовки к межбольничной перевозке и во время ее, проводилась целенаправленная терапия, задачей которой являлось достижение следующих показателей:

- среднее артериальное давление (АДср.) – не ниже 65 мм рт. ст.
- выделение мочи – не менее 0,5 мл/кг/час
- насыщение гемоглобина центральной венозной или смешанной венозной крови кислородом (SvO_2) – не менее 70% [3, 13].

Исследования пациентов начинались по прибытию бригады санитарной авиации на место, далее по прибытию в пункт назначения и через 12 часов пребывания в реанимационном отделении. При проведении интенсивной терапии в подготовке и ходе транспортировки, 41 больным для предполетной подготовки применялась традиционная инфузионная терапия. Эти больные составили **контрольную** группу. 49 больным в подготовку перед транспортировкой включались гипертонические растворы хлорида натрия с коллоидом (ГР). Эти больные составили **основную** группу. Между включенными в группы больными не было достоверных различий по возрасту, полу, видам травмы, тяжести состояния при их оценке с применением шкал MODS-2и APACHE-III.

2.1. Контрольная группа

Традиционная инфузионная терапия критических состояний связана с введением достаточно высоких объемов жидкостей, что не всегда приводит к желаемому успеху, так как каскад воспалительных реакций, вовлекающий множество медиаторов, приводит к увеличению проницаемости сосудов микроциркуляции и капиллярной утечке, которая в свою очередь ведёт к накоплению интерстициальной жидкости, потерям белка и отёку тканей. В такой ситуации из-за транскапиллярного выхода и нарушения синтеза альбумина печенью часто обнаруживается гипоальбуминемия, вызывающая снижение внутрисосудистого колллоидно-осмотического давления, что ещё больше нарушает способность к сохранению внутрисосудистого объёма. Следующая за восполнением жидкости стабилизация гемодинамики у пациентов, как правило, достигается за счёт отёка тканей, который может существенно влиять на функцию жизненно важных органов. Следствием введения больших объемов жидкости может явиться отек легких и респираторный дистресс-синдром легких, отек и набухание головного мозга, отек миокарда, кишечника, подкожной клетчатки [26, 10]. Генерализованный отек в свою очередь ухудшает транспорт кислорода и соответственно поддерживает органную дисфункцию.

Результаты исследований в контрольной группе приведены в табл. 6, 7, 8.

Таблица 6

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 1 контрольной группы

Показатели	До транспортировки	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АДср (мм рт. ст.)	72,9 ± 8,22	81,2 ± 8,3**	85,2 ± 2,2*
Диурез (мл/кг/час)	0,30 ± 0,09	0,32 ± 0,08**	0,47 ± 0,21*
Лактат плазмы (ммоль/л)	6,07 ± 1,62	6,54 ± 1,78*	5,1 ± 2,14*
SpO_2 (%)	85,5 ± 5,5	84 ± 6,1	88,4 ± 7,4**
$ScvO_2$ (%)	54,8 ± 3,28	52,4 ± 3,87	61,6 ± 1,24*
APACHE-III	120,8 ± 30,5	120,5 ± 28,2	118 ± 32,8 **

*p < 0,01, **p < 0,05 – достоверность различий от исходных величин

В результате МГТ наблюдается достоверный рост лактатемии, что может говорить об ухудшении глобальной перфузии. Динамика прочих показателей недостоверна либо незначительна.

Таблица 7

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 2 контрольной группы

Показатели	Исходные значения	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АД ср (мм рт. ст.)	84,4 ± 17,8	88,7 ± 7,4**	89,2 ± 5,1*
Диурез (мл/кг/час)	0,42 ± 0,08	0,44 ± 0,06	0,61 ± 0,12*
Лактат плазмы (ммоль/л)	2,78 ± 0,46	2,92 ± 0,55*	1,85 ± 0,28*
SpO_2 (%)	91,1 ± 5,5	92 ± 4,2	94,4 ± 2,3**
$ScvO_2$ (%)	63,5 ± 5,01	62,8 ± 2,97	68,9 ± 2,28*
APACHE-III	105 ± 19,4	105 ± 18,9	100 ± 12,6 **

*p < 0,01, **p < 0,05 – достоверность различий от исходных величин

Во второй группе также совершенно четко видно достоверное нарастание гиперлактатемии – перевозка пациентов в состоянии скрытого шока усилила перфузионные нарушения.

Таблица 8

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 3 контрольной группы

Показатели	Исходные значения	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АД ср (мм рт. ст.)	95,8 ± 28,5	96,2 ± 25,4	98,3 ± 19,5*
Диурез (мл/кг/час)	0,4 ± 0,14	0,5 ± 0,65	0,6 ± 0,17**
Лактат плазмы (ммоль/л)	1,3 ± 0,3	1,3 ± 0,17	1,2 ± 0,16
SpO_2 (%)	94 ± 4,3	94 ± 4,8	96 ± 3,2
$ScvO_2$ (%)	65,4 ± 2,75	65,3 ± 2,9	67,4 ± 5,12
APACHE-III	78,9 ± 9,3	79,9 ± 9,3	78,9 ± 9,3

*p < 0,01, **p < 0,05 – достоверность различий от исходных величин.

В третьей группе достоверных изменений исследуемых показателей не было – МГТ не вызвала нарушений тканевой перфузии, несмотря на неустойчивую гемодинамику в некоторых случаях.

Итог: межбольничная транспортировка явилась фактором, ухудшающим тканевую перфузию и исход у пациентов 1-й и 2-й групп (явная и скрытая гипоперфузия). У больных 3-й группы МГТ не вызвала перфузионных нарушений.

2.2. Основная группа

Несмотря на то что традиционная изотоническая инфузионная терапия кристаллоидами и коллоидами является широко применяемой в практической деятельности, некоторая неудовлетворенность их недостаточной гемодинамической эффективностью постоянно подталкивает к поискам альтернативных инфузионных препаратов. Одной из таких альтернатив являются гипертонические солевые растворы – hypertonic saline (ГР). Метод и концепция, основу которых составляет малообъемная терапия гиперосмолярными растворами вошли в англоязычную литературу как «small volume resuscitation» или «hypertonic saline (fluid) resuscitation» [21, 31], что соответствует понятиям «малообъемное восстановление гемодинамики», или «гипертоническая жидкостная ресусцитация». Эта методика получила положительную оценку и у отечественных исследователей [2, 4]. И хотя с позиций доказательной медицины пока не удалось получить убедительные данные по повышению выживаемости больных, в сравнении с другими вариантами инфузионной терапии [11, 22], восстановление гемодинамики ГР в условиях межбольничной транспортировки выглядит довольно привлекательно, так существенно экономит время предполетной подготовки, что соответствует концепции «золотого часа» [9].

Результаты исследований приведены в табл. 9, 10, 11.

Таблица 9

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 1 контрольной группы

Показатели	Исходные значения	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АД ср (мм рт. ст.)	70,4 ± 7,35	76,2 ± 7,6**	90,4 ± 4,8*
Диурез (мл/кг/час)	0,32 ± 0,08	0,42 ± 0,06*	0,5 ± 0,11*
Лактат плазмы (ммоль/л)	5,6 ± 1,9	3,97 ± 2,7**	3,3 ± 2,35*
SpO_2 (%)	84,9 ± 4,7	86 ± 7,2	89,6 ± 6,3**
$ScvO_2$ (%)	53,9 ± 2,32	58,6 ± 3,64**	65,4 ± 2,32*
APACHE-III	140,8 ± 11,3	140,4 ± 9,6	132 ± 22,7 **

*p < 0,01, **p < 0,05 – достоверность различий от исходных величин.

В результате МГТ наблюдается нечёткое снижение гиперлактатемии (p < 0,05), динамика прочих показателей недостоверна либо незначительна.

Таблица 10

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 2 контрольной группы

Показатели	Исходные значения	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АД ср (мм рт. ст.)	86,2 ± 19,6	92,5 ± 13,8**	95,3 ± 14,8*
Диурез (мл/кг/час)	0,44 ± 0,09	0,49 ± 0,1.1*	0,59 ± 0,16*
Лактат плазмы (ммоль/л)	2,9 ± 0,39	2,1 ± 0,66*	1,52 ± 0,41*
SpO_2 (%)	90,4 ± 4,2	94,3 ± 3,8**	95,7 ± 3,4*
$ScvO_2$ (%)	65,6 ± 4,3	68,5 ± 3,65**	69,9 ± 3,52*
APACHE-III	91,6 ± 14,8	91,3 ± 12,2	89 ± 11,9 **

*p < 0,01, **p < 0,05, – достоверность различий от исходных величин.

Во второй группе имеется статистически достоверное снижение уровня лактата и увеличение диуреза ($p < 0,01$), что свидетельствует об улучшении тканевой перфузии.

Таблица 11

Динамика средних исследуемых показателей больных группы 3 контрольной группы

Показатели	Исходные значения	Непосредственно после транспортировки	Через 12 часов после транспортировки
АД ср (мм рт. ст.)	96,2 ± 19,4	98,5 ± 12,7**	99,7 ± 11,5*
Диурез (мл/кг/час)	0,43 ± 0,11	0,58 ± 0,38*	0,65 ± 0,15*
Лактат плазмы (ммоль/л)	1,5 ± 0,4	1,4 ± 0,26	1,3 ± 0,3
SpO_2 (%)	95,2 ± 5,6	95,8 ± 5,8	97,2 ± 4,7**
$ScvO_2$ (%)	64,1 ± 3,66	64,3 ± 2,87	66,9 ± 3,3**
APACHE-III	107,5 ± 21,8	104,9 ± 18,8	104,8 ± 16,2

*$p < 0,01$, **$p < 0,05$ – достоверность различий от исходных величин.

Имеется статистически значимое увеличение диуреза.

Итог: межбольничная транспортировка не вызвала ухудшение тканевой перфузии, а в некоторых случаях наблюдалось ее улучшение, особенно четко это выражено в группе пациентов со скрытым («оккультным шоком»). К сожалению, выживаемость в контрольной группе не отличается от основной.

4. Общие выводы

Основные различия между контрольной и основной группой:

- выживаемость свыше 28 суток одинакова в обеих группах;
- объем инфузионной терапии в ходе подготовки к МБТ и непосредственно во время нее, в основной группе составляет в среднем от 30 до 50% от объема инфузии в контрольной группе;
- достижение контрольных цифр показателей гемодинамики в основной группе происходило быстрее;
- восстановление показателей $ScvO_2$, SpO_2 и в основной группе также были более полными;
- для контрольной группы в ходе транспортировки было характерно нарастание гиперлактатемии; у больных основной группы отмечено статистически значимое снижение уровня лактата, что отражено на рисунке;
- синдром «оккультной гипоперфузии» после 12 часов интенсивной более характерен для больных контрольной группы;

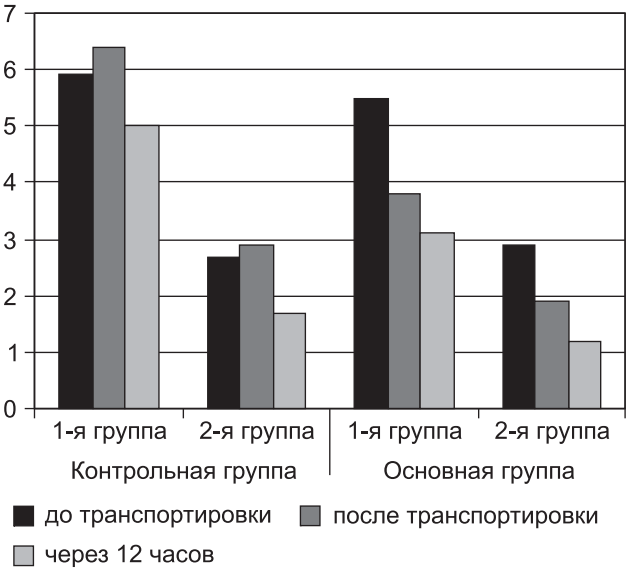

Рис. Динамика уровня лактата в группах

- диурез наиболее быстро восстанавливался в основной группе;
- не выявлена корреляционная зависимость между длительностью транспортировки и степенью перфузионных нарушений.

5. Практические предложения

- При оценке риска предполагаемой межгоспитальной транспортировки следует выделять пациентов с явной гипоперфузией – это состояние можно предположить, используя клинические и лабораторные данные, наиболее значимым и доступным из которых является лактат крови. Перевозка этих больных представляет собой наибольший риск, усугубляет тяжесть их состояния и прогноз.
- Также следует выделять группу пациентов с «оккультной» гипоперфузией – клинические проявления которой выражены не столь четко; исходная гиперлактатемия может быть одним из маркеров подобного состояния; межбольничная транспортировка больных со скрытой гипоперфузией также является фактором усугубляющим тяжесть состояния и прогноз.
- Артериальная гипотензия не всегда свидетельствует о перфузионных нарушениях.
- Использование гипертонического раствора хлорида натрия при межбольничной перевозке пациентов, находящихся в критическом состоянии является перспективной методикой, необходимы дальнейшие исследования по использованию ГР в практике санитарной авиации;
- Явным преимуществом ГР по сравнению с традиционной инфузионной терапией является значительное снижение количества парентерально вводимой жидкости пациенту, что реально позволяет снизить время подготовки к полету.

Список сокращений

АДср – среднее артериальное давление;

ГР – комбинация 7,2–7,5% раствора хлорида натрия с 6% гидроксиэтилкрахмалом (ГиперХАЕС) или декстраном (Гемостабил);

МГТ – межгоспитальная транспортировка;

$ScvO_2$ – центральная венозная сатурация (%).

Литература

1. Братищев И. В, Молчанов И. В. Пути повышения безопасности транспортировки больных в критических состояниях // Вестник интенсивной терапии. – 2005. – № 6. – С. 7–11.

2. Ганерт А.Н. Мониторинг и коррекция реакции почек на малообъемное восстановление гемодинамики при политравме // Новости анестезиологии и реаниматологии. – 2009. – № 1. – С. 106.

3. Гельфанд Б.Р., Еременко А.А., Проценко Д.Н. и др. Инфузионная терапия при тяжелом сепсисе и септическом шоке // Вестник интенсивной терапии. – 2006. – № 3. – С. 33–38.

4. Жбанников П.С. Метод малообъёмных инфузий гипертонического раствора хлорида натрия в коррекции артериальной гипотензии у больных с эндогенной интоксикацией // Дисс. … канд. мед. наук. – Ярославль, 2002.

5. Мороз В.В., Лукач В.Н., Шифман Е.М. Сепсис: клинико-патофизиологические аспекты интенсивной терапии. – 2004. – С. 296.

6. Bambi S. The risk of intrahospital transport to patients // Crit Care Nurse. 2010 Aug; Vol. 30 (4): 18–32; quiz 33.

7. Bilello J.F., Davis J.W., Lemaster D. Prehospital Hypotension in Blunt Trauma: Identifying the «Crump Factor» // J. Trauma. 2009. Dec 4.

8. Blow O., Magliore L., Claridge J.A. The golden hour and the silver day: detection and correction of occult hypoperfusion within 24 hours improves outcome from major trauma // J. Trauma. 1999, Nov. Vol. 47 (5). P. 964–969.

9. Bogner V., Mutschler W., Biberthaler P. The «time» factor. It`s impact in pathophysiology and therapy of multiple trauma // Unfallchirurg. 2009, Oct; Vol. 112 (10). P. 838–845.

10. Boldt J. The impact of fluid therapy on microcirculation and tissue oxygenation in hypovolemic patients: a review // Intensive Care Medicine. 2010

11. Bunn F., Roberts I., Hypertonic versus isotonic crystalloid for fluid resuscitation in critically ill patients (Cochrane Review) // Cochrane Database Syst Rev. 2002: CD002045.

12. Crowl A.C., Young J.S. Occult hypoperfusion is associated with increased morbidity in patients undergoing early femur fracture fixation // J. Trauma. 2000. Feb; Vol. 48 (2). P. 260–267.

13. Dellinger R.P., Carlet J.M., Masur H. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock // Crit Care Med. 2004. Vol. 32. P. 858–873.

14. Feather C., Smith BP. Just one drop: the significance of a single hypotensive blood pressure reading during trauma resuscitations // J. Trauma. 2010 Jun; Vol. 68 (6). P. 1289–1294.

15. Hanudel P., Wilcox S., Cadin E. Prevalence of Cryptic Shock in a Cohort of Out-of-Hospital Sepsis Patients: An Argument for Out-of-Hospital Point-of-Care Lactate // Annals of Emergency Medicine Volume 51, Issue 4, P. 487–488, April 2008.

16. Howell M.D., Donnino M., Clardy P. Occult hypoperfusion and mortality in patients with suspected infection // Intensive Care Med. 2007 Nov; Vol. 33 (11). P. 1892–1899.

17. Irwin Richard S. Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine, 6Th. Edition Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

18. Jansen T.C., Bommel J., Schoonderbeek J. et al. Early Lactate-Guided Therapy in ICU Patients: A Multicenter, Open-Label, Randomized, Controlled Trial // Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2010. Vol. 182. P. 752–761.

19. Jeffrey A. Claridge M.D., Traves D.. Persistent Occult Hypoperfusion Is Associated with a Significant Increase in Infection Rate and Mortality in Major Trauma Patients // Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care: January 2000. Vol. 48. Issue 1. P. 8.

20. Katz V., Hansen A. Complications in the emergency transport of pregnant women // South Med J. 1990. Vol. 83. P. 7–9.

21. Kreimeier U., Messmer K. Small-volume resuscitation: from experimental evidence to clinical routine. Advantages and disadvantages of hypertonic solutions // Acta Anaesthesiol. Scand, Jul 2002; Vol. 46 (6). P. 625–638 (4).

22. Li F., Sun H., Han X.D. The effect of different fluids on early fluid resuscitation in septic shock // Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2008 Aug; Vol. 20 (8). P. 472–475.

23. Mackenzie P.A., Smith E.A., Wallace P.G. Transfer of adults between intensive care units in the United Kingdom: postal survey // British Medical Journal. 1997. Vol. 314. P. 1455–1456.

24. Martin G., Cogbill T., Landercasper J., Strutt P. Prospective analysis of rural interhospital transfer ofinjured patients to a referral trauma center // J. Trauma. 1990. Vol. 30. P. 1014–1020.

25. Martin J.T., Alkhoury F., O'Connor J.A. Normal' vital signs belie occult hypoperfusion in geriatric trauma patients // Am. Surg. 2010. Jan; Vol. 76 (1). P. 65–69.

26. Marx G. Fluid therapy in sepsis with capillary leakage // Eur. J. Anaesthesiol. 2003. Vol. 20. P. 429–442.

27. Meregalli A., Oliveira R.P., Friedman G. Occult hypoperfusion is associated with increased mortality in hemodynamically stable, high-risk, surgical patients // Crit. Care. 8: R60–R65, 2004.

28. Papson J.P., Russell K.L., Taylor D.M. Unexpected events during the intrahospital transport of critically ill patients // Acad. Emerg. Med. 2007 Jun; Vol. 14 (6). P. 574–577.

29. Singh J.M., MacDonald R.D., Bronskill S.E. Incidence and predictors of critical events during urgent air-medical transport // CMAJ. 2009 Oct 27; Vol. 181 (9). P. 579–584. Epub 2009. Sep 14.

30. Spronk P.E., Zandstra D.F., Ince C. Bench-to-bedside review: sepsis is a disease of the microcirculation // Critical Care. 2004. Vol. 8. P. 462–468.

31. Strandvik G.F. Hypertonic saline in critical care: a review of the literature and guidelines for use in hypotensive states and raised intracranial pressure // Anaesthesia. Aug 2009. Vol. 64. Issue 9. P. 990–1003.

32. Thom O., Taylor D.M., Wolfe R.E. Pilot study of the prevalence, outcomes and detection of occult hypoperfusion in trauma patients // Emerg. Med J. 2010 Jun; Vol. 27 (6). P. 470–472.

33. Waydhas C. Intrahospital transport of critically ill patients // Crit. Care. 1999; 3 (5): R83–9. Epub 1999 Sep 24.

Для свежих идей

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ ВО ВРЕМЯ АВИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Карпов П.П.

Главный клинический госпиталь МВД России

Москва, Россия

В последние десятилетия отмечается всплеск локальных вооруженных конфликтов, террористических атак, техногенных катастроф. Особенности ранений и травм при данных катастрофах – сочетанность поражения, преимущественное поражение головы и головного мозга. На протяжении всей контртеррористической операции в северокавказском военном округе эвакуация раненых из районов локальных боевых действий осуществлялась преимущественно авиатранспортом. Данный вид транспортировки обусловлен как ландшафтом местности, так и отдаленностью от крупных клинических центров. По данным различных авторов, среди раненых до 83% составляли пациенты с тяжелой сочетанной травмой, требующие инотропной и вазопрессорной поддержки симпатомиметиками, а также проведения ИВЛ. Согласно современным армейским принципам этапности оказания медицинской помощи, данная категория раненых подлежит эвакуации в госпитали тыла и гражданские медицинские учреждения для оказания квалифицированной, специализированной и высокотехнологической медицинской помощи.

Цель исследования: улучшение качества медицинской помощи раненым и пострадавшим на этапе эвакуации авиатранспортом из районов локальных вооруженных конфликтов путем оптимизации доставки кислорода.

Материалы и методы. Было обследовано 21 раненый в возрасте 22 ± 3 года, с тяжелыми проникающими огнестрельными ранениями головы или тяжелыми неогнестрельными ЧМТ с повреждением вещества головного мозга. Из них 12 раненых с проникающим открытым огнестрельным ранением головы с повреждением вещества головного мозга, 9 – с ЧМТ, полученной в результате ДТП. У большинства раненных и пострадавших помимо повреждения вещества головного мозга диагностированы сочетанные ранения органов грудной клетки, брюшной полости и конечностей. Объем кровопотери на догоспитальном и госпитальном этапе составил 1500 ± 500 мл. На этапе подготовки к транспортировке среднесуточный объем волемической нагрузки составил 3000 мл, из них энтерально было введено 1500 ± 500 мл. Все раненые на момент транспортировки находились в нормоволемическом статусе. Для профилактики гипотонии на этапе взлета и набора высоты, непосредственно перед транспортировкой всем раненым было в/в введено 500 мл 6% раствора гидроксиэтилкрахмала со скоростью

500 мл/час. Все пациенты находились на ИВЛ в режиме нормовентиляции (FiO_2 0,4 ± 0,1).

С целью противогипоксической защиты головного мозга и профилактики вторичных ишемических осложнений всем раненым проводилась медикаментозная седация до уровня нейровегетативной блокады. По газовому составу крови и метаболическому статусу все пациенты были компенсированы. По шкале тяжести состояния APACHE II – 22 ± 3 балла. Транспортировка пациентов осуществлялась в положении лежа на спине, головой по направлению движения воздушного судна. Для контроля ВЧД и проведения аргументированной терапии ЧМТ всем раненым и пострадавшим был установлен интрапаренхиматозный датчик ВЧД фирмы *Codman* (США). В процессе транспортировки непрерывно контролировалось АД, ЧСС, SpO_2, ВЧД транспортным монитором *Dräger infinity DELTA и* монитором *Codman*. Искусственная вентиляция легких во время полета осуществлялась при помощи транспортного аппарата *Pulmonetic LTV*1000 в режиме нормовентиляции с подобранными заранее параметрами.

Результаты. У всех раненых в процессе транспортировки наблюдалось снижение SpO_2 на взлете, сохраняющееся во время всего полета, что потребовало увеличения FiO_2 в среднем на 20%. Снижение SpO_2 составило 8 ± 2%. У всех раненых и пострадавших на этапе подготовки к транспортировке ВЧД составляло 20 ± 2 мм рт. ст. На взлете отмечено снижение ВЧД в среднем на 4 мм рт. ст. Однако относительная внутричерепная гипотензия носила кратковременных характер и наблюдалась только на взлете. В процессе горизонтального полета на расчетной высоте отмечено восстановление ВЧД до исходного уровня. Во время снижения высоты и посадки воздушного отмечалось возрастание ВЧД в среднем на 5 мм рт. ст от исходного уровня. При изменении положения тела (подъем головного конца на 45°) во время посадки описанных изменений ВЧД не происходило.

Заключение. Изменение ВЧД на различных этапах транспортировки по типу голова-ноги (на взлете) и ноги-голова (посадка), а также отсутствие подобных изменений при поднятом головного конце носилок позволяет считать данные изменения проявлением кинетозов. Мы считаем необходимым превентивно изменять положение тела раненых и пострадавших с тяжелой ЧМТ при эвакуации авиатранспортом на этапе снижения высоты и посадки путем поднятия головного конца носилок на 45°, что является профилактикой вторичного ишемического поражения головного мозга, прогрессирования отечно-дислокационного синдрома и целом улучшает прогноз.

Для свежих идей

АВИАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА В СТРУКТУРЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ МВД РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Карпов П.П., Горовая С.Н.

Главный клинический госпиталь МВД России

Центральная медико-санитарная часть МВД России

Москва, Россия

В настоящее время, несмотря на прекращение контртеррористической операции в СКВО, тема авиационной транспортировки раненых из районов локальных вооруженных конфликтов не теряет своей актуальности. Сохраняющиеся боевые и санитарные потери личного состава территориальных органов внутренних дел, объединенной группировки внутренних войск на Северном Кавказе, доктрина об этапности оказания медицинской помощи Министерства внутренних дел в период ведения боевых действий определяют необходимость существования и развития сил и средств медицинской службы, соответствующих подразделений и ведомств, осуществляющих эвакуацию раненых авиационным транспортом. В настоящий момент медицинская служба Департамента тыла МВД России оказывает все виды наземной и авиационной транспортировки пациентов, в том числе находящихся в крайне тя-

желом, нестабильном состоянии и требующих проведения искусственной вентиляции легких и симпатомиметической поддержки. Транспортировка осуществляется на самолетах и вертолетах авиационного отряда специального назначения «Ястреб» центра специального назначения сил реагирования МВД России, авиационного отряда главкома внутренних войск МВД РФ. Наиболее часто используются самолеты типа ЯК-40 (рис. 1) и АН-72. Данные воздушные суда не являются специализированными медицинскими бортами, однако при использовании новейшего оборудования, сертифицированного для оказания медицинской помощи во время полетов, осуществляется конверсия данных воздушных судов под нужды медицинской службы МВД России. Учитывая отсутствие специального медицинского салона и необходимость монтирования мед оборудования транспортных бригад к воздушным судам, используемым для транспортировки раненых предъявляются следующие требования: наличие и возможность беспрепятственного подключения всей необходимой медицинской аппаратуры к электричеству с напряжением 220 в, возможность установки и надежного крепления газовых баллонов, поддержания оптимальной температуры внутри салона в пределах от 18 до 23 °С, возможность расположения пациента головой по направлению движения и адекватного доступа к телу раненого (рис. 2). Количество необходимого личного состава медицинской службы, задействованного в эвакуационных мероприятиях, рассчитывается из формуле: 1 реаниматолог на 2 пациентов на ИВЛ, или 1 пациента на ИВЛ и симпатомиметической поддержки, или на 4 пациентов с сохраненным адекватным спонтанным дыханием и стабильной гемодинамикой. Решение о транспортабельности или нетранспортабельности пациента принимает непосредственно врач, осуществляющий транспортировку. Так как межгоспитальная транспортировка не является эвакуацией непосредственно с «поля боя», нашими специалистами разработан список противопоказаний к немедленной межгоспитальной транспортировке: шок любой этиологии на момент осмотра (до относительной стабилизации), продолжающееся кровотечение, отсутствие адекватной иммобилизации переломов крупных трубчатых костей, внутричерепная гематома с масс-эффектом, отек-дислокация головного мозга (аксиальное вклинение), недренированный пневмоторакс. Данные противопоказания не являются абсолютными, однако пренебрежение ими может везти к развитию нарушения витальных функций вплоть до смерти больного.

Ежегодно специализированными реаниматологическими бригадами Главного клинического госпиталя МВД России эвакуируется более 26% от общего числа раненых и пострадавших сотрудников территориальных ОВД и приданных сил. В структуре раненых преобладали пациенты с тяжелыми ранения головы, массивными травмами конечностей примерно по 28,35% от числа эвакуируемых, на втором месте стоят пациенты с сочетанными минно-взрывными ранениями около 21%. 27,5% эвакуированных раненых требовали проведения искусственной вентиляции легких в процессе транспортировки. За время транспортировки летальных исходов не было, на фоне проводимой интенсивной терапии, направленной на стабилизацию состояния пациента в условиях воздействия «экстремальных» перегрузок (кинетозов), достоверно не отмечено ни одного случая значимых осложнений, повлекших ухудшение состояния пациента, двум больным было отказано в эвакуационных мероприятиях до относительной стабилизации состояния (на момент осмотра у одного пациента клиническая картина внутрибрюшного кровотечения, у другого пациента клиническая картина септического шока). Летальность на этапе оказания специализированной помощи в группе эвакуированных пациентов составила не более 2%.

Рис. 1.

Рис. 2.

Выводы

1. Авиационная транспортировка раненых и пострадавших является неотъемлемой частью лечебного процесса, осуществляемого медицинской службой МВД России.
2. Медицинская служба МВД России обладает необходимыми силами и средствами для осуществления наземной или воздушной транспортировки раненых, в т. ч. и в крайне тяжелом состоянии.
3. Использование санитарной авиации не ухудшает состояние пациента (при проведении адекватной интенсивной терапии), но и косвенным образом уменьшает сроки госпитализации и степень инвалидизации при условии оказания специализированной медицинской помощи в главных госпиталях министерства.
4. Решение о транспортабельности или нетранспортабельности пациента принимает врач специализированной реаниматологической бригады.
5. Межгоспитальная транспортировка не является эвакуацией непосредственно с «поля боя», пренебрежение противопоказаниями к немедленной эвакуации может привезти к развитию нарушения витальных функций вплоть до смерти больного.

Для свежих идей

ОКАЗАНИЕ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ДЕТЕЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Колодкин А.А., Трембач А.В., Сушков В.Г.

Детская краевая клиническая больница Министерства здравоохранения Краснодарского края
Краснодар, Россия

В целях совершенствования оказания экстренной и плановой консультативной медицинской помощи детскому населению края в возрасте до 18 лет, в том числе новорожденным с витальными нарушениями или высоким риском их развития, находящимся в лечебных учреждениях Краснодарского края на базе Детской краевой клинической больницы в 2002 г. было создано отделение экстренной и плановой консультативной медицинской помощи (ОЭПКМП). В структуру ОЭПКМП вошли диспетчерская служба, реанимационно-консультативный центр и реанимационно-консультативные бригады.

Основными видами деятельности ОЭПКМП являются: консультативная помощь и дистанционное интенсивное наблюдение, лечебная деятельность (выполнение больным, находящимся под наблюдением в реанимационно-консультативном центре, лечебных мероприятий и специальных манипуляций в условиях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), перегоспитализация больных детей, в том числе и недоношенных, с витальными нарушениями или высоким риском их развития в профильные отделения реанимации и интенсивной терапии с выполнением специальных методов терапии и соблюдением специального температурного режима во время транспортировки.

На оснащении нашего отделения находятся автоматическая телефонная и факсовая связь, 12 автомобилей скорой медицинской помощи класса «С», причем 6 из них предназначены для транспортировки новорожденных и оборудованы транспортными инкубаторами.

В ЭОПКМП в 2012 г. поступило 6578 телефонных обращений по 6991 ребенку в возрасте от 0 до 18 лет, что в сравнении с 2011 г. имеет тенденцию к увеличению на 14,93% телефонных обращений и на 15,62% по количеству детей. В сравнении с 2010 г. имело место еще большее увеличение – 18,68% телефонных обращений и 17,22% по количеству детей.

Количество осуществляемых консультаций также возросло и составило 8647, что выше в сравнении с 2010 г. и 2011 г. на 26% и 21% соответственно. На долю первичных консультаций в 2012 г. пришлось 71,72%, повторными явились 28,28%, экстренные также преобладают и составили в 2012 г. 74,55% на 25,45% плановых. Рост показателей первичных и

экстренных консультаций тоже есть и составляет относительно 2011 г. 22,93% и 22,37%; относительно 2010 г. – 30,14% для первичных и 28,26% для экстренных соответственно.

В 2012 г. мы осуществили 2823 выезда в ЛПУ муниципальных образований, что на 13,25% больше, чем в 2011 г. и на 27,77% – чем в 2010 г. Причем, реаниматологи выезжали в 2012 г. 634 раза, неонатологи – 674, а фельдшеры были задействованы в 887 случаях. Врачи-специалисты провели 2216 консультаций на выезде, что больше, чем в 2011 г. и 2010 г. на 12,36% и 3,6% соответственно.

Медицинская эвакуация детей и новорожденных нами осуществляется в ЛПУ гор. Краснодар, а именно в ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница», ГБУЗ «Специализированная клиническая детская инфекционная больница», МБУЗ Краснодарская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, филиал перинатального центра ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», ожоговый центр и центр грудной хирургии ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» и обратно в муниципальные ЛПУ. В медицинской эвакуации используется также транспорт районных и городских больниц.

Несомненно, наибольшая нагрузка и прием детей ложится на ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница». Так, в 2012 г. сюда был доставлен 1241 человек (это на 7,9% больше, чем в 2011 г. и на 12,33% больше, чем в 2010 г.). Дети с инфекционной патологией в 2012 г. составили 13,04% от всех эвакуируемых из районов (их число так же повысилось на 18,57% относительно 2011 г. и на 32,07% относительно 2010 г.). С термической травмой доставлено 6,99% от общей численности за 2012 г. (рост составил на 27,56% и 18,9% в сравнении с 2011 г. и 2010 г.).

Силами наших реанимационно-консультативных бригад в 2012 г. осуществлена медицинская эвакуация 190 детей в ЛПУ муниципальных образований края, что составляет 9,46% от всех транспортируемых. Количество эвакуаций возросло на 27,89% в сравнении с 2011 г. и на 31,05% в сравнении с 2010 г.

Увеличение интенсивности работы ОЭПКМП отчасти связано с повышение количества населения на территории края, особенно сильно выражающийся в сезонном приезде на отдых и оздоровление, все еще сохраняющимся дефицитом квалифицированных врачебных кадров в муниципальных образованиях и, следовательно, невозможностью полноценного выхаживания и лечения в условиях местных ЛПУ.

ОЭПКМП в своей работе руководствуется приказом департамента здравоохранения Краснодарского края от 15 июля 2008 г. «О порядке оказания медицинской помощи детям специалистами отделения экстренной и плановой консультативной медицинской помощи ГУЗ «Детская краевая клиническая больница», который регламентирует взаимосвязь отделения и ЛПУ в районах, а также обязывает все реанимационные отделения производить постановку больных и пострадавших детей с тяжелыми витальными нарушениями или высоким риском их развития на учет в реанимационно-консультативный центр ОЭПКМП в минимально короткие сроки. В дальнейшем, большая часть взятых под дистанционное интенсивное наблюдение детей перегоспитализируется в ЛПУ г. Краснодара.

На протяжении почти 20 лет созданная в 1946 г. (а по некоторым данным, на десять лет раньше) санитарная авиация Краснодарского края не имела возможности санитарно-авиационной эвакуации больных и пострадавших. Консультативная помощь и медицинская эвакуация осуществлялись наземным транспортом, но в начале 2013 г. медицинская эвакуация детей стала возможна и санитарно-авиационным транспортом.

В конце 2012 г. администрацией Краснодарского края был закуплен вертолет Eurocopter EC 135, оснащенный всем необходимым реанимационным оборудованием и на данный момент уже осуществлена санитарно-авиационная эвакуация 21 ребенка. Специалисты ОЭПКМП начали успешно выполнять санитарно-авиационную эвакуацию, сокращающую, например, дорогу в Сочи с 8 часов по автодороге (такова она, например, в летнее время) до 1 часа в воздухе.

Для обеспечения медицинской эвакуации вертолетом в крае оборудовано 4 стационарных посадочных площадки, а также согласованы и утверждены места приземления во всех муниципальных образованиях на максимальной приближенности к ЛПУ, где доставка врачей-консультантов осуществляется на реанимобилях, уже имеющихся во всех районах. Местом же постоянного базирования вертолета определен аэропорт «Пашковский».

Среди эвакуированных больных на данный момент были дети, начиная с 1-х суток после рождения, имеющие врожденные пороки развития, тяжелую термическую и сочетанную травму, в том числе пострадавшие в дорожно-транспортных происшествиях. Небольшая часть пациентов имела тяжелые отравления различной этиологии.

Критерием использования санитарно-авиационного транспорта в нашем случае в настоящее время была удаленность районных центров от гор. Краснодара в сочетании с тяжестью заболевания ребенка и необходимостью респираторной поддержки во время медицинской эвакуации.

Ограничение возможных санитарно-авиационных эвакуаций касается пока только новорожденных и детей до 1 года, находящихся на искусственной вентиляции легких, что связано с особенностью эксплуатируемого оборудования.

В заключение можно утверждать, что санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших на территории Краснодарского края начинает занимать свое неотъемлемое место в повседневной работе специалистов экстренной медицины, позволяет повысить качество и доступность оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи детскому населению, особенно пострадавшим в ЧС и ДТП.

Для свежих идей

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ РАБОТЫ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ НА БАЗЕ ВЕРТОЛЕТОВ ЛЕГКОГО КЛАССА НА АДМИНИСТРАТИВНОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. МОСКВЫ

Махнев В.Г., Иванчин Д.В.

Научно-практический центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения Москвы
Москва, Россия

В 1995 году в рамках эксперимента, а затем и в повседневной деятельности в Москве в медицинских целях стали использоваться вертолеты малого класса фирмы «Еврокоптер». До 2009 года авиаподрядчиком выступало Главное управление авиации МЧС РФ. Медицинский персонал Центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы (ЦЭМП) выполнял задачи по оказанию медицинской помощи населению на вертолетах БО-105 и, реже, на вертолете БК-117. Оба воздушных судна показали себя как надежные, современные машины.

Основным недостатком вертолетов было то, что закупка их проводилась представителями МЧС без согласования с практическими врачами. Так БО-105, при всех своих прекрасных пилотажных качествах в комплектации под двух пилотов имел только одно место врача, что, не смотря на наличие на борту следящей аппаратуры, аппарата ИВЛ, инфузомата, электроотсоса ухудшало оказание качественной медицинской помощи на месте происшествия из-за «отсутствия рук помощника». БК-117, имеющий комплектация в двух вариантах – 2 пилота, 2 медработника – 2 носилочных пострадавших и 1 сидячий или 2 пилота, 2 медработника – 1 носилочный пострадавший и 4 сидячих не имел электропитания для аппаратуры от борта, к тому же комплектовался только монитором, электроотсосом и аппаратом ИВЛ «Амбумат» исключающим возможность проведения вентиляции детям. Все вертолеты были оснащены обычными военными натовскими носилками, не позволяющими применять различные транспортировочные положения для больного, кроме лежа спине, на боку или на животе.

С 2009 года в связи с заменой авиаподрядчика на Московский авиационный центр (МАЦ) в санавиации города стал применяться вертолет ЕС-145. За время своего использования вертолет показал себя как отличная надежная машина, укомплектованная под интересы медицинского персонала. Медицинский салон может комплектоваться в двух вариантах – 2 медработника – 2 лежачих больного, 2 медработника – 1 лежачий больной и один спасатель или сопровождающее лицо. Медоборудование имеет питание от борта, представлено аппаратом ИВЛ, монитором, инфузоматом, дефибриллятором. Имеются жесткие носилки с изменяющейся геометрией для придания больному нужного транспортного положения.

С 1995 года по настоящий момент было выполнено 5523 вылета, причем 65,1% составили вылеты на ДТП, на втором месте – санитарная эвакуация, в основном это перевод тяжело пострадавших детей из подмосковных стационаров в специализированные больницы города. Однако в последнее время из-за отказа МАЦ на транспортировку больных из Московской области, как нецелевых, количество вылетов по задачам санитарной эвакуации резко сократилось.

Вертолетная бригада состоит и двух медиков и комплектуется врачом медицины катастроф ЦЭМП

и врачом реаниматологом МАЦ. Этим достигается выполнение следующих задач, поставленных перед медицинским вертолетом в Москве:

– быстрая доставка медицинского персонала к месту происшествия, быстрая эвакуация пострадавшего после оказанной ему квалифицированной помощи в профильный стационар,
– консультативная помощь и при необходимости экстренная эвакуация пострадавшего (больного) из больницы Москвы и Московской области в специализированный стационар,
– организация медицинского обеспечения в зоне чрезвычайной ситуации
– авиаразведка и медицинская помощь летному персоналу и пассажирам при возникновении авиакатастроф в зоне действия Московского авиаузла.

Взаимодействие Научно-практического центра экстренной медицинской помощи и Московского авиационного центра осуществляется на основе имеющегося межотраслевого договора, в котором указываются обязанности и права обеих сторон. Со стороны ЦЭМП – медицинские, со стороны МАЦ – авиационные.

Первой площадкой для посадки вертолета в Москве стала дорожка у НИИСП им Склифосовского. В дальнейшем благодаря стараниям Правительства Москвы вертолетные площадки появились в нескольких стационарах города. Площадки строились, как правило, в многопрофильных и специализированных стационарах города. На данный момент вертолетными площадками оборудованы: НИИ СП, НИИ НДХиТ, ГКБ № 7, 15, 20, 36, 71, ДКБ № 9, Тушинская ДКБ. Имеется также место посадки в ГКБ г. Зеленограда.

После присоединения новых территорий, перед медициной города встал вопрос о транспортировки больных из них в ЛПУ на территорию «старой» Москвы. Несмотря на то что на новых территориях на данный момент размещены подстанции и посты СМП, а также посты ЦЭМП, значительные расстояния и плохо развитая дорожная сеть увеличили время доезда бригад до места происшествия или ЧС, а также до стационаров города. В данной ситуации применение санитарного вертолета позволяет решить эти проблемы.

Однако из-за удаленности базовой площадки (ГКБ № 15) и наличием всего одной машины время подлета тоже возросло с 2–6 минут до 15–20, при этом возросло и время запроса на полет у соответствующих служб.

Полным решением данной проблемы может быть следующее – увеличение количества дежурящих вертолетов до не менее чем трех, работой их в круглосуточном режиме, оборудованием базовой площадки на новой территории, возможно, при городской больницы г. Троицка.

В городских условиях возможном использование только двухмоторных вертолетов малого класса. Этим требованиям соответствуют следующие модели: EC-135, EC-145, EC-145-T2 (Еврокоптер), Белл (США), Аугуста (Италия). Все эти фирмы выпускают вертолеты непосредственно в медицинском варианте.

В России на данный момент имеются две перспективные модели, это КА-226 (фирма Камов) и «Ансат» (Казанский вертолетный завод). К сожалению, мы не имеем опыт их эксплуатации, поэтому к этой теме можем вернуться, только испытав их в деле.

По тому, что мы видели у обоих производителей, по работе медиков на борту в условиях экстренного оказания медицинской помощи больше подходит салон вертолета «Ансат», который не уступает по размерам уже используемыми нами вертолетами фирмы «Еврокоптер». Вертолет же КА-226 более подходит для межбольничной перевозке. Фирма Камов могла бы решить проблему использования вертолета в экстренной медицине увеличив длину салона примерно на метр, тем самым обеспечив подход медперсонала со стороны головы больного.

На данный момент при поддержке Правительства Москвы проводится строительство вертолетных площадок на территории новых муниципальных образований города, рассматривается вопрос о закупке дополнительного количества санитарных вертолетов, комплектации их с учетом требований медицинских работников.

Для свежих идей

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА ВЕРТОЛЕТАХ СРЕДНЕГО КЛАССА. ФАКТОРЫ РИСКА. ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ И ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Махнев В.Г., Иванчин Д.В., Бобылев П.С.

Научно-практический центр экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения Москвы Москва, Россия

Особенностями работы на вертолетах малого класса являются некоторые факторы, которые отсутствуют или имеются в большей или меньшей степени при перевозке больных на самолетах на дальние расстояния.

Скажем сразу, в отличие от самолетов, вертолет в системе санитарной авиации – тактическая многофункциональная единица, имеющая более ограниченный радиус действия, однако, при этом, не ограниченная оборудованными местами взлета и посадки, маневрами на малых высотах, имеющая редкую возможность доставить по воздуху пациента с места происшествия непосредственно в стационар.

Вредные факторы полета

Так как высота полета винтокрылой машины, как правило, 150–300 метров резкого снижения парциального давления кислорода не наблюдается (исключение горы), а поэтому, оно не так влияет на состояние пациента, как те факторы, которые присущи только вертолетам.

Здесь в большей степени надо учитывать следующие отрицательные факторы, влияющие на здоровье как пациента, так и медицинского персонала.

Вибрация – усиление кровотечения, вазомоторные и вагусные реакции, психотическая реакция.

Шум – психотические, вазомоторные и вагусные реакции.

Резкие маневры – усиление кровотечения, вазомоторные и вагусные реакции, рвота, вторичное травмирование, психотическая реакция.

Крен вертолета на нос при полете – повреждение сосудов головного мозга, отек головного мозга, дыхательная и сердечная недостаточность, усиление внутриглазного давления, рвота, психотическая реакция.

Недостаток места для активного лечения пациента во время полета – невозможность оказания определенных медицинских манипуляций в полете.

Борьба с вредными факторами

Борьба с этими факторами распределяется между медицинским и летным персоналом.

Квалификация летчиков, их подготовка должны быть нам высшем уровне. Летный персонал должен избегать резких маневров, умело менять шаг винта при полете, взлете и посадке. Уметь взлетать в любых условиях и мягко сажать винтокрылую машину на любые покрытия в любых ситуациях.

Медицинский персонал должен поддерживать контакт с пациентом (при наличии у того сознания), следить за фиксацией и иммобилизацией больного, обеспечивать больного звукозащитными наушниками. В обязательном порядке должна проводиться предполетная подготовка больного, включающая в себя кроме иммобилизации, поддержание проходимости верхних дыхательных путей, хороший венозный доступ.

Каждый больной, перевозимый вертолетом, особенно в экстренном порядке, должен рассматриваться как «больной с полным желудком», поэтому, все действия медперсонала должны быть направлены на предупреждение регургитации и аспирации желудочным содержимым. Это как медикаментозная терапия, так и интубация трахеи.

Как альтернативный способ возможно применение ларингеальных или эзофаго-ларингеальных трубок. Как показала практика, использование ларингеальных масок, даже с имеющимися выходами для желудочного зонда, несет высокую угрозу аспирации.

Венозный доступ должен быть организован в обязательном порядке, как правило, в воздухе это сделать очень сложно из-за выше перечисленных проблем. Обязательно – венозный катетер, транспортировка «на игле» – не допустима! Хорошее крепление, как самого катетера, так и всей системы.

В обязательном порядке должен быть присоединен инфузионный раствор, перевозка с закрытым катетером – не допустима. Инфузионная терапия – в зависимости от показаний мониторной системы и состоянию пациента.

В обязательном порядке контроль при помощи монитора ЧСС, АД, StO_2, ЭКГ.

При ИВЛ – контроль работы аппарата, показателей выставленных параметров вентиляции.

Набор и подготовка медицинского персонала

Как мы видим, одним из условий работы медицинской бригады вертолета является высокая квалификация медицинского персонала. Для этого в нашем Центре производится жесткий отбор специалистов для работы в санитарной авиации. Требования к ним таковы:

– желание работать в санавиации, переносимость полетов;
– отсутствие медицинских противопоказаний;
– стаж работы на СМП или в ЦЭМП не менее 5 лет;
– Квалификационная категория по специальности «Скорая помощь» не ниже первой, желательно наличие специальности «Реаниматолог»;
– обязательный опыт работы в системе «Медицины катастроф».

В обязательном порядке проводится первичное обучение медицинского персонала на базе курсов ВЦМК «Защита».

В дальнейшем, кроме прохождения сертификационных курсов и курсов повышения квалификации по своей специальности, сотрудник санавиации проходи текущее обучение на базе учебного отдела ЦЭМП.

В обязательном порядке, все наши медицинские работники в установленное время проходят курсы повышения квалификации и сертификационные курсы по основной специальности.

Врачи нашего Научно-практического центра, в том числе и вертолетной бригады, привлекаются руководством к научной деятельности, как в области санитарной авиации, так и в области медицины катастроф.

Наши специалисты также занимаются учебной деятельностью, обучая как медицинский персонал, так и немедицинский персонал различных служб города. Наши вертолетные врачи участвует в обучении специалистов санитарной авиации в учебном центре ВЦМК «Защита».

Всем этим достигается высокий уровень, как знаний, так и практических навыков врачей, работающих в системе санитарной авиации Москвы.

Для свежих идей

ТРЕБОВАНИЯ К ВЕРТОЛЕТАМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Попов А.В., Баранова Н.Н.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России
Москва, Россия

Невозможно представить современное здравоохранение без использования вертолетов для оказания медицинской помощи больным и пострадавшим.

Перед российским здравоохранением сегодня стоит задача по возрождению санитарной авиации на всей территории страны.

Вертолеты могут применяться для выполнения следующих задач:

– экстренная медицинская помощь в догоспитальном периоде;
– межбольничная эвакуация в госпитальном периоде;
– доставка специалистов и медицинских грузов.

В мире наиболее широко применяются легкие вертолеты с дальностью полета без дозаправки от 150 км, но, учитывая, что примерно 68% территории нашей страны относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям с большими расстояниями и слаборазвитой автодорожной инфраструктурой, для России актуально применение вертолетов среднего класса с дальностью полета без дозаправки от 300 км.

По нашим оценкам потребность в вертолетной технике для санитарной авиации составляет примерно 120 единиц, из которых 60 легких вертолетов и 60 вертолетов среднего класса.

Учитывая большое разнообразие географических и климатических условий в различных регионах нашей страны, большое значение имеет возможность безангарной всепогодной эксплуатации вертолетов при температурах от –50 до +50 градусов Цельсия, а также в условиях высокогорья.

Для создания комфортных условий транспортировки больного и работы медицинского персонала в салоне вертолета необходимо обеспечить комфорт-

ную температуру и хорошую вентиляцию. Желательно установить систему обеззараживания воздуха.

Освещение салона и рабочего места должно быть достаточным для комфортной работы медицинского персонала.

Для отделки салона необходимо использовать негорючие антистатические материалы с повышенной звукоизоляцией, способные выдерживать обработку антисептическими растворами. Пол следует сделать противоскользящим, легко моющимся.

Желательно салон вертолета сделать максимально просторным и обеспечить удобство погрузки-выгрузки пациентов. Двери должны открываться широко и фиксироваться в открытом виде, желательно использовать специальные выдвижные приемные устройства для носилок.

Для размещения медицинского персонала в вертолете должно быть предусмотрено не менее 2 посадочных мест. Возможно использование поворотных кресел.

Количество мест для перевозки больных в легких вертолетах целесообразно оборудовать одно постоянное и, если позволяют размеры салона, предусмотреть возможность быстрой установки вторых носилок рядом с основными. Установка носилок в два яруса представляется в легких вертолетах не удобной.

Для средних вертолетов количество носилок должно быть не менее двух и возможно в два яруса.

При оснащении медицинского вертолета обязательно следует предусмотреть места для установки кислородных баллонов прокладку кислородных магистралей от баллонов к кислородным розеткам высокого (4 атм.) и низкого (60 мм водного ст.) давления. Количество кислородных баллонов можно определять из потребности 10 л (при 120–150 атм.) на одного пациента.

В вертолетах необходимо обеспечить электропитание медицинского оборудования постоянным током напряжением 12 Вольт или переменным током 220 Вольт. Самый оптимальный вариант иметь энергоснабжение и постоянным и переменным током, так как некоторые медицинские приборы имеют только один вариант электропитания. Суммарная потребляемая мощность медицинского оборудования не превышает 1000 Вт.

Установка носилок и медицинского оборудования может осуществляться в двух вариантах:

– в виде медицинского модуля, когда носилки и стойка для оборудования выполнены в виде моноблока,
– и в раздельном исполнении, когда приемное устройство и носилки и стойка медицинского оборудования конструктивно не связаны между собой.

У обоих вариантов есть свои плюсы и минусы, тут приоритет за заказчиком медицинского вертолета.

С целью удобства оснащения санитарного вертолета производители должны предусмотреть места крепления медицинских модулей, приемных устройств для носилок и универсальных стоек для медицинского оборудования.

При проектировании медицинского варианта вертолета не следует привязываться к какому-либо конкретному медицинскому оборудованию. Комплектация должна определяться заказчиком в техническом задании, разумеется, по согласованию с производителем, и здесь нужно дать возможность будущим потребителям оснастить вертолет в соответствии с их возможностями и предпочтениями.

Состав медицинского оборудования в ближайшее время будет определен нормативной базой как приложение к Порядку оказания скорой медицинской помощи.

Для свежих идей

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (АН-148 И КА-226) ДЛЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Попов А.С., Якиревич И.А.
«Центроспас» МЧС России
Москва, Россия

Актуальность проблемы и пути решения

В ходе ликвидаций медико-санитарных последствий различных чрезвычайных ситуаций (ЧС) постоянно возникал вопрос о массовой эвакуации пострадавших на специализированную госпитальную базу. Медицинская эвакуация пострадавших проводилась на самолетах и вертолетах, не приспособленных для массового вывоза (транспортировки) тяжелых пострадавших. В ИЛ-76 ставилось 3 реанимационных автомобиля и транспортировалось 3 пострадавших. При применении ТСО пострадавшие располагались на стандартных носилках и не обеспечивались надлежащим реанимационным и мониторным оборудованием.

Выполняя распоряжение Министра МЧС России С.К. Шойгу в октябре 2007 года к работе по созданию модуля приступила группа инженеров ЗАО «Заречье» КВЗ и врачи ФГУ «Центроспас» МЧС России.

К концу 2007 года специалистами ЗАО «Заречье» были сконструированы два вида модулей. Модуль Медицинский Самолетный (ММС) предназначен для медицинской эвакуации 4 пострадавших на базе ИЛ-76. Модуль Медицинский Вертолетный (ММВ) предназначен для медицинской эвакуации 2 пострадавших на базе вертолета МИ-8.

С целью проведения наземных и летных испытаний ММС на базе самолета ИЛ-76ТД и ММВ на базе вертолета МИ-8МТВ1 была создана межведомственная комиссия, в состав которой вошли специалисты ФГУ «Центроспас» МЧС России, УА и АСТ МЧС России, ФГУ «ВЦМК «ЗАЩИТА» Минздрава России, ФГУ «ГосНИИИ ВМ МО РФ», ФГУ «ВНИИИМТ».

Модуль Медицинский Вертолетный (ММВ)

Габаритные размеры ММС: 2400 × 900 × 1600, вес 180 кг. Модуль рассчитан на 2 пострадавших, расположенных на двух уровнях.

Модуль Медицинский Самолетный (ММС)

Габаритные размеры ММС: 2400 × 1900 × 1800, вес 80 кг. Модуль рассчитан на 4 пострадавших, расположенных на двух уровнях. На нижнем уровне располагаются пострадавшие крайне тяжелой, тяжелой или средней степени тяжести. На верхнем ярусе располагаются пострадавшие тяжелой или средней степени тяжести. На внутренних панелях модуля фиксируется оборудование для мониторинга и проведения интенсивной терапии. В ее состав входят:

1. Монитор «SHILLER» (НИАД, ЧСС, ЧДД, Ps, T °C) – 2 – (1)*;
2. Дефибриллятор-монитор «ZOLL-M» – 2 – (1)*;
3. Пульсоксиметр «Criticare 503 DX» – 4 – (2);
4. Отсосы-аспиратор «Accuvac Rescue» – 4 – (2);
5. Аппарат ИВЛ «Pulmonetic LTV-1000» – 2 – (1);
6. Переносной аппарат ИВЛ «LIFE-BASE mini 11» – 2 – (1);
7. Шприцевой дозатор «Terumo TE-331» – 2 – (1);
8. Устройство для подогрева растворов «SAHARA» – 1 – (1);
9. Система подачи кислорода – баллоны «Weinmann WM 1825» с редукторами и шлангами (20 литров, 150 кг/см^2) – 2 + 2.

---

* – в моделях ММС и ММВ, принятых в эксплуатацию с ноября 2009 года, произведена замена на комплекс «Corpuls 3».

Средства транспортной иммобилизации крепятся между стойками модулей, в их состав входят:

1. Комплект вакуумных шин для взрослых – 2 – (1);
2. Комплект вакуумных шин для детей – 2 – (1);
3. Комплект шейных шин-воротников для взрослых – 2 – (1);
4. Комплект шейных шин-воротников для детей – 2 – (1);
5. Щит пластиковый с ремнями фиксации с фиксатором головы – 2 – (1);
6. Вакуумный матрас и насос «Spenser Nexus» – 2 – (1).

В нижних отсеках располагаются укладки реанимационные, медикаментозные сумки «Paramedic box» с наборами медикаментов и инфузионных растворов, сумки перевязочные «ULM case Dressing» с наборами стерильных перевязочных средств и белья.

В соответствии с Государственным контрактом № 27, 2.1.5.3 от 24.06.2008 были проведены специальные наземные и летные испытания ММС и ММВ.

В ходе испытаний проверена работоспособность медицинской аппаратуры в штатных и нештатных условиях, выявлены конструктивные особенности модулей.

На основании специальных летных испытаний была разработана технология установки модулей, правила их эксплуатации и регламент технического обслуживания модулей и медицинской аппаратуры. В 2011 году выпущены методические рекомендации по применению и эксплуатации ММС и ММВ, как руководство к действию в структурных подразделениях МЧС России.

Преимущества ММС И ММВ

1. Мобильность – перевозиться автотранспортом и устанавливаться в салонах воздушных судов: Ил-76, Ми-26, Ми-8.
2. Универсальность – размещение любого необходимого оборудования для лечения пострадавших различной степени тяжести, надежная фиксация медицинского оборудования непосредственно на модуле, эксплуатация оборудования в автономном режиме и от бортовой электросети воздушного судна.

14 декабря 2008 года после завершения специальных летных испытаний ММС и ММВ были приняты на снабжение в систему МЧС России.

В результате эксплуатации ММВ и ММС постоянно совершенствуются, творческий подход медицинской службы ФГКУ «Центроспас» МЧС России воплощается коллективом ЗАО «Заречье» КВЗ. Отметим, что оперативная готовность МС ФГКУ «Центроспас» МЧС России не снижается.

Материалы и методы

С 16 декабря 2008 г. по настоящее время на ИЛ-76 с применением ММС было выполнено 66 медицинских эвакуаций, на Ми-8 МТ с применением ММВ выполнено 9 медицинских эвакуаций, на Як-42 с применением медицинского оборудования от ММС выполнено 7 медэвакуаций и на ИЛ-62 с применением медицинского оборудования от ММС выполнено 5 медэвакуаций. При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС проводилась массовая эвакуация с применением ММС и ММВ авиацией МЧС России 247 пострадавших и раненных. Массовые медицинские эвакуации проводились у трех основных групп пострадавших:

– пострадавшие в дорожно-транспортных катастрофах (Государство Израиль, Арабская Республика Египет, Социалистическая Республика Вьетнам, Республики Польша, Турция, Королевство Таиланд, Доминиканская Республика, Королевство Бельгия), где преобладала механическая травма;
– пострадавшие после террористических атак (Республика Ингушетия, «Невский экспресс», Республика Алания – Северная Осетия), ведущей патологией являлась минно-взрывная травма, огнестрельные и осколочные ранения, осложненные шоком;
– пострадавшие в результате техногенных катастроф (взрыв метана на шахте «Распадская», взрывы бытового газа в частном секторе в Республике Алания – Северная Осетия и Чеченской Республике, пожары в Перми, Волгограде, Грозном, обрушение здания в Ингушетии, авиакатастрофы в Петрозаводске и Ярославле), где преобладала ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения.

Проведено 17 массовых авиационно-медицинских эвакуаций. Эвакуировано 227 пациентов (возраст от 8 месяцев до 59 лет), из них: 20 детей. На ИВЛ эвакуировано 63 пострадавших. Количество эвакуированных – от 3 до 25 пострадавших на одном борту.

На Ми-8 с применением ММВ проводились медицинские эвакуации крайне тяжелых больных детей и взрослых пациентов из зон ликвидации ЧС, областных и районных больниц в Москву для оказания им высокотехнологической медицинской помощи в специализированных стационарах. Эвакуировано 27 пациентов (возраст от 3,5 до 57 лет), из них 22 взрослых и 5 детей. На ИВЛ эвакуировано 7 пострадавших.

Подавляющее большинство (232 из 254) составляли пострадавшие в тяжелом и крайне тяжелом состоянии с сочетанной или комбинированной травмой: ЗЧМТ имели 75% пострадавших с массивным поражением опорно-двигательного аппарата, минно-взрывная травма, огнестрельные ранения, ожоговый шок и ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой. В полете пациентам проводились: постоянный мониторинг (ЭКГ, ЧСС, ЧДД, $SatO_2$, Т °С), оксигенотерапия, ИВЛ, ингаляция кислородом, анальгезия и седация, интенсивная и противошоковая терапия, а также перевязки ран.

География перелетов: Африка, Ближний Восток, Россия (Ингушетия, Калининград), Индокитай и Латинская Америка потребовала длительного пребывания пациентов на эшелоне с ММС (от 2,5 до 20 часов) и с ММВ (до 3,5 часов). Подготовка медицинской бригадой пострадавших к полету занимала от 30 минут до 18 часов.

При использовании ММС предлагается следующий расчет медицинского персонала. На один ММС (4 пострадавших) – 1 врач анестезиолог-реаниматолог, 2 медсестры и 1 психолог. Один врач является старшим врачом координатором по работе с администрацией ЛПУ, откуда проводиться эвакуация пострадавших. Он отвечает за подготовку пострадавших к эвакуации и транспортировку их на борт самолета.

Общее состояние пациентов при осмотре медицинско-эвакуационной бригадой в ЛПУ оценивалось по шкале Глазго (уровень нарушения сознания), шкале APACHE 11 (оценка тяжести общего состояния) и шкале SOFA (клинико-лабораторные исследования).

Данные медицинские комплексы – ММВ и ММВ приняты на вооружение и эксплуатируются поисково-спасательными подразделениями МЧС России: ФГКУ «Центроспас», Северо-Западный РПСО, ВЦЭРМ (г. Санкт Петербург), Южный РПСО, Сибирский РПСО (г. Красноярск), Дальневосточный РПСО (г. Хабаровск), Приволжский РПСО (г. Нижний Новгород), Уральский РПСО (г. Екатеринбург), а так же ЦМК Свердловской области. Всего в эксплуатации в системе МЧС России находится на данный момент 10 ММС и 15 ММВ. Сотрудники медицинских служб региональных центров проходят подготовку по работе и техническому регламенту в ФГУ «Центроспас» МЧС России.

Во время проведения медицинско-спасательных операций применялись различные виды «тандемов» на основе ММС и ММВ: ИЛ-76 и МИ-8 (Шахта «Распадская»); МИ-8 и БО-105 (Тверь–Жуковский–Москва), с полным сохранением преемственности и этапности медицинской эвакуации.

Учитывая результаты и статистику полетов, мы пришли к выводу, что до 50% составляют одиночные авиационно-медицинские эвакуации выполняемые авиацией МЧС России на ИЛ-76 с применением ММС и Як-42 без модульной системы эвакуации. В данной ситуации встает вопрос о экономической целесообразности использования ИЛ-76 для медицинской эвакуации одного или двух пострадавших. Был поставлен вопрос о создании Модуля Медицинского Одноместного (ММО) для медицинской эвакуации взрослых, детей и новорожденных на воздушные суда МЧС России: самолета Ант-148 и вертолета Ка-226. Предложены были различные модели медицинских модулей: «Spectrum Aeromed», «Transfair», «Med-Pac» и ЗАО «Заречье». Представленные модули по медицинской составляющей фактически равноценны, но возникает вопрос об их техническом и гарантийном обслуживании.

Центров технического обслуживания модулей «Transfair» и «Med-Pac» на территории России – нет, выполнение контрактов на поставку модулей не предусматривает дальнейшего технического обслуживания во время их эксплуатации. «Spectrum Aeromed» имеет представительство в России. У данных компаний реализован ряд успешных проектов на воздушных судах: КС-135, Dornier Jet 328, Cessna 501 and 505 Series, Piper Navajo PA-31 Series. Все проекты не имеют многоцелевого назначения, они только медицинские и высоко затратные. Результаты реализации проекта модуля «Spectrum Aeromed» на Ка-32 оказались неудачным из-за трудностей в эксплуатации, связанных с внесенными изменениями в конструкторские особенности модуля и заправкой кислородом основного баллона. Самолеты и вертолеты авиации МЧС России являются многофункциональными воздушными судами. В итоге выбор был сделан в пользу российского производства. Этому выбору послужили следующие критерии:

1. Многопрофильное применение авиации МЧС России – пожаротушение, перевозка гуманитарной помощи, переброска спасателей и тяжелого спасательного оборудования и техники, проведение массовых эвакуаций при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Установка и демонтаж модуля должна быть быстрой и проводиться силами борт-инженеров воздушных судов авиации МЧС России.
2. Прямое взаимодействие ФГКУ «Центроспас» МЧС России и УА и АСТ МЧС России с ЗАО «Заречье» КВЗ позволяет быстро решать вопросы по модернизации существующих ММВ и ММС, без снижения оперативной готовности на экстренную медицинскую эвакуацию пострадавших.
3. Наличие собственного производства и Центра технического обслуживания медицинских модулей на территории Российской Федерации.
4. Единая конструктивная концепция ММС и ММВ при медицинской эвакуации позволяет существенно сокращать время «промежуточной» эвакуации из вертолета в самолет и обратно, при массовой эвакуации пострадавших.

Базовая модель одноместного модуля предназначается для эксплуатации на вертолете Ка-226 и самолете Ант-148.

Модуль Медицинский Одноместный (ММО)

Габаритные размеры ММО: 2000 × 740 × 1450 мм. Вес 300 кг. Модуль рассчитан на 1 пострадавшего. На внутренней панеле модуля фиксируется оборудование для мониторинга и проведения интенсивной терапии. В ее состав входят:

1. Система мониторирования и дефибрилляции «Corpuls 3» (НИАД, ЧСС, ЧДД, Ps) – 1;
2. Пульсоксиметр «Criticare 503 DX» – 1;
3. Отсосы-аспиратор «Accuvac Rescue» – 2;
4. Аппарат ИВЛ «Pulmonetic LTV-1200» – 1;
5. Переносной аппарат ИВЛ «LIFE-BASE mini 11» – 1;
6. Шприцевой дозатор «B Braun» – 2;
7. Система подачи кислорода – баллоны «Weinmann WM 1825» с редукторами и шлангами (5 литров, 150 кг/см^2) – 4.

Средства транспортной иммобилизации крепятся за стойку модуля, в их состав входят:

1. Комплект вакуумных шин для взрослых – 1.
2. Комплект вакуумных шин для детей – 1.

3. Комплект шейных шин-воротников для взрослых – 1.
4. Комплект шейных шин-воротников для детей – 1.
5. Щит пластиковый с ремнями фиксации с фиксатором головы – 1.
6. Вакуумный матрас и насос «Spenser Nexus» – 1.

В состав модуля входят укладки реанимационные, медикаментозные сумки «Paramedic box» с наборами медикаментов и инфузионных растворов, наборы стерильных перевязочных средств и белья.

Транспортируется и хранится в сложенном состоянии. В самолете Ант-148 транспортируется в нижних грузовых отсеках.

На сегодняшний день в эксплуатацию вводится борт Ант-148 с 6-ю одноместными модулями и вертолет Ка-32. К концу 2013 года в эксплуатацию будет введен борт Ант-148 с 8 одноместными модулями.

Выводы

- Применение ММС и ММВ при массовой медицинской эвакуации полностью себя оправдало. Во время полетов обеспечивается щадящая транспортировка пострадавших, полное мониторное наблюдение и соблюдена преемственность лечебного процесса. Использование ММС и ММВ позволяет в полном объеме проводить анестезиологическо-реанимационное пособие, интенсивную терапию, наблюдение и уход за всеми крайне тяжелых пострадавших.
- Для успешной работы на борту в составе МЭБ необходимо иметь ответственного старшего врача (координация с НЦУКС, представителями местных органов власти и ЛПУ). Состав на ММС: 1 врач анестезиолог-реаниматолог и 2 медицинские сестры анестезистки. При необходимости включать в состав МЭБ профильных врачей: травматологов, нейрохирургов, камбустиологов. Состав на ММ: 1 врач анестезиолог-реаниматолог и 1 фельдшер (медицинская сестра анестезистка).
- Использования ММС и ММВ при медицинской эвакуации должно проводиться обученным медицинским и инженерно-техническим персоналом, для чего необходимо продолжать разработку соответствующих регламентов, методических рекомендаций и руководств по эксплуатации и организации практического обучения работы с ММС и ММВ.
- Прямое взаимодействие ФГКУ «Центроспас» МЧС России, УА и АСТ МЧС России и ЗАО «Заречье» КВЗ позволяет быстро решать вопросы по модернизации ММВ и ММС, без снижения оперативной готовности на экстренную медицинскую эвакуацию пострадавших.
- Единая конструктивная концепция ММС, ММВ, ММ-148 и ММ-226 при медицинской эвакуации позволяет существенно сократить время «промежуточной» эвакуации из вертолета в самолет и обратно, при массовой эвакуации пострадавших.

Для свежих идей

МАССОВАЯ ЭВАКУАЦИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМОЙ НА ВОЗДУШНЫХ СУДАХ МЧС РОССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКИХ МОДУЛЕЙ

Попов А.С., Якиревич И.А., Ершов А.Л.
«Центроспас» МЧС России
Москва, Россия

В 2009 году проводилась крупномасштабная медицинско-спасательная операция по эвакуации 49 пострадавших после пожара в г. Пермь. Эвакуации выполнялись впервые на ИЛ-76 с использованием от 5 до 2 ММС силами медицинских специалистов ФГКУ «Центроспас» МЧС России, ФГБУ ВЦМК «Защита» и ГУ ЦЭПП МЧС России.

Сообщение о пожаре в ночном клубе «Хромая лошадь» поступило в 23:30 московского времени 04.12.09. В НЦУКС МЧС России принято решение о медицинской эвакуации пострадавших. Данные о пострадавших: около 100 погибших, более 200 тяжелораненых. 05.12.09 в 03:00 на борт Ил-76 МЧС РФ были доставлены 5 Модулей Медицинских Самолетных (на 20 пациентов), медицинское оборудование и бригада медиков ФГКУ «Центроспас» МЧС России. По прилету в Пермь 4 врача анестезиолога-реаниматолога убыли для осмотра и сортировки пострадавших в 1 Краевую КБ, 1 МСЧ и 9 МСЧ, целью с определения возможности эвакуации и подготовки плана эвакуации пострадавших на борт № 1.

Пострадавшие доставлялись к борту бригадами скорой помощи. Тяжесть состояния раненых была обусловлена комбинированной травмой: сочетанием глубоких (2–3б степени) ожогов площадью от 30 до 90% поверхности тела с термоингаляционным повреждением верхних дыхательных путей и отравлением продуктами горения, ожоговым шоком 2–4-й степени.

Старший врач бригады производил медицинскую координацию и оперативное управление с представителями местных властей и НЦУКС МЧС России.

На борт № 2 и № 3 сортировка в больницах не проводилась, пострадавшие поступали из больниц на машинах СМП г. Перми. Сортировка поступающих пораженных проводилась в машинах СМП и на рампе воздушного судна (температура воздуха –18 °С), два врача сопровождали пациентов до модулей по левому и правому борту соответственно, двое – принимали пациентов непосредственно на местах расположения, подключали дыхательную и следящую аппаратуру.

Пациенты, нуждающиеся в проведении ИВЛ, доставлялись на борт самолета второй очередью и помещались на нижних секциях, пациенты тяжелой степени, не нуждающиеся в проведении ИВЛ, доставлялись в первую очередь и помещались на верхних секциях.

Было осуществлено 4 вылета. Эвакуировано в клиники Москвы и Санкт-Петербурга 47 пострадавших, из них 32 – крайней степени тяжести на ИВЛ. На борту погиб 1 пострадавший.

Борт № 1. Пермь – Москва. 05.12.2009. 11:15–14:30. На борту находилось 19 пострадавших, из них 12 на ИВЛ. Медицинский персонал был распределен из расчета 1 врач анестезиолог-реаниматолог и 1 медицинская сестра – анестезист на 1 ММС (4 пострадавших). Все пострадавшие во время авиаэвакуации получали: мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ, пульсоксиметрия), инфузионную терапию, респираторную поддержку (ИВЛ и ингаляция кислорода), перфузию кардиотоников, гипнотиков и анальгетиков, согревание. Ряду больных понадобились повторные перевязки. Пострадавшие перенесли полет без отрицательной динамики и осложнений. По месту прилета были переданы бригадам СМП.

В течение возвратного рейса проводились работы по подготовке борта к принятию новых пострадавших: дезинфекция модулей и оборудования, зарядка батарей аппаратуры, подготовка растворов и систем для внутривенных вливаний, смена белья, пополнение медикаментами, перевязочным материалом и расходными средствами.

Борт № 2. Пермь–Санкт-Петербург. 05.12.2009. 18:15–22:30. На борт принято 16 пострадавших, из них 10 – на ИВЛ. Распределение пациентов и персонала производилось по принятой методике, наблюдение и лечение – в соответствии со стандартами оказания реанимационно-анестезиологического пособия. Во время полета состояние одного из пострадавших ухудшилось, на фоне проводимой интенсивной терапии и ИВЛ отмечена остановка сердечной деятельности. Проводимые реанимационные мероприятия успеха не имели, констатирована смерть. Оставшиеся пострадавшие перенесли полет без от-

рицательной динамики и были переданы бригадам СМП г. Санкт-Петербурга. В течение возвратного рейса проводились работы по подготовке борта к следующему рейсу.

Борт № 3. Пермь–Москва. 06.12.2009. 03:00–06:15. На борт принято 8 пострадавших, из них 5 на ИВЛ. Нагрузка на персонал и объем терапии – прежние. Все пациенты перенесли полет удовлетворительно и переданы персоналу СМП, ЦЭМП, ТЦМК, ВЦМК. Общее время работы объединенной авиаэвакуационной бригады составило 33 часа. Отказов техники не отмечено.

Борт № 4. Пермь–Москва. На борт было принято 4 пострадавших, находившихся на ИВЛ.

Обращает на себя внимание, что подавляющее большинство составляли пострадавшие в тяжелом и крайне тяжелом состоянии с сочетанной или комбинированной травмой: закрытые черепно-мозговые травмы имели 85% пострадавших, сотрясения головного мозга, голова – таз, голова – спинальная травма, голова – переломы конечностей, ожоговый шок и ожоговая болезнь. В полете пациентам проводились: постоянный мониторинг (ЭКГ, ЧСС, ЧДД, Sat O_2, T °C), оксигенотерапия, проведение ИВЛ, анальгезия и седация, интенсивная и противошоковая терапия. Проводились перевязки ран. Общее состояние пациентов при осмотре медицинско-эвакуационной бригадой в ЛПУ оценивалось по шкале Глазго (уровень нарушения сознания), шкале APACHE 11 (оценка тяжести общего состояния).

По результатам проведенной медицинско-спасательной операции были сделаны выводы и учтены ошибки, допущенные в организации эвакуации пострадавших из стационаров на аэродром.

На настоящее время в состав медико-эвакуационной бригады входят комбустиологи НИИ им. Вишневского и ДГКБ № 9 им. Сперанского. Все пострадавшие осматриваются и сортируются в клиниках. Осуществляется анализ проводимой терапии, возможности данного стационара и необходимость авиамедицинской эвакуации по каждому пострадавшему для оказания высокотехнологической специализированной медицинской помощи.

На данное время проведено 14 массовых медицинских эвакуаций с применением ММС. Причины развития ожоговой болезни: пожары в местах массового скопления людей, взрывы баллонов с газом. Одновременно эвакуировалось от 3 до 19 пострадавших с ожоговой болезнью. Возраст пострадавших: от 2 лет 6 месяцев до 58 лет. Взрослых – 107 пострадавших, детей – 10 пострадавших. Всего эвакуировано 117 пострадавших с ожоговой болезнью. У 52 пострадавших во время авиаэвакуации проводилась ИВЛ, из них 6 были дети. Пострадавшие перевозились в стерильном белье, в вакуумных матрасах. Эвакуация проводилась в НИИ им. Вишневского, НИИ им. Склифосовского, НИИ им. Джанилидзе, ГКБ № 36, ДГКБ № 9 им. Сперанского в ожоговые реанимационные отделения.

Выводы

- Применение ММС при массовой эвакуации пострадавших с ожоговой болезнью полностью себя оправдало. Во время полетов обеспечивается щадящая транспортировка пострадавших, мониторное наблюдение и соблюдается преемственность лечебного процесса.
- Использование ММС позволяет проводить в полном объеме анестезиологическо-реанимационное пособие, интенсивную терапию, наблюдение и уход значительному количеству крайне тяжелых пострадавших.
- В составе медико-эвакуационной бригады при массовой эвакуации пострадавших с ожоговой болезнью необходимо включать врачей комбустиологов.
- Пострадавших с термическими поражениями необходимо сортировать и осматривать не у борта воздушного судна, а в лечебных учреждениях.

Для свежих идей

СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Попов В.П., Колесников И.О.

Территориальный центр медицины катастроф Свердловской области
Екатеринбург, Россия

Оказанием помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на территории Свердловской области традиционно занимается служба областной скорой медицинской помощи (СМП) и подразделения Территориального центра медицины катастроф.

Служба СМП малых городов и сельских территорий далеко не всегда может справиться с этой задачей из-за маломощности, удаленности станций и отделений от места ДТП, недоукомплектованности и слабого кадрового потенциала.

В 2007 году при поддержке Губернатора и Правительства Свердловской области коллективом Центра была разработана Областная государственная целевая программа ОГЦП «Спасение жизни людей и защита их здоровья при чрезвычайных ситуациях на территории Свердловской области» на 2008–2010 годы» и проведена серьезная работа по ее выполнению.

В основу положены следующие организационные принципы:

– Системный подход, заключающийся в полном прикрытии федеральных автодорог.
– Межведомственный подход, предполагающий организацию четкого взаимодействия всех экстренных служб.
– Повышение оперативности и качества медицинской помощи.
– Использование различных алгоритмов оказания помощи.

Программа реализована в 2008–2011 годах практически полностью. Создана устойчиво работающая система из 12 трассовых пунктов (ТП), позволившая организовать систему оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на автодорогах с наибольшим пассажиро- и грузопотоком.

Для создания трассового пункта впервые разработано оригинальное функционально-планировочное решение по 2 видам мобильных зданий (лечебному и диагностическому).

Создан новый тип медико-спасательной бригады.

При каждом ТП создаются вертолетные площадки для будущей организации санитарно-авиационной помощи детям и тяжелопострадавшим в ДТП.

Специалистами Центра разработано техническое задание на специальные медико-спасательные автомобили.

Впервые в России разработаны и апробированы в подразделениях ГУ МЧС России по Свердловской области комплект медика-спасателя (КМС) и комплект первой помощи (патент № 2374958).

В результате организации трассовой службы:

1. Приблизилась помощь к пострадавшим, повысилась оперативность, как в оказании медицинской помощи, так и проведении аварийно-спасательных работ.

2. Снизилась летальность пострадавших в ДТП.

Основные показатели работы трассовой службы за 4 года (2009–2012 год) следующие.

Всего бригадами трассовой службы Территориального центра медицины катастроф Свердловской области ликвидированы последствия 2795 ДТП. Оказана помощь 6746 пострадавшим. Из них 2317 – тяжелой и средней степени тяжести. В 323 случаях для деблокирования пострадавших применялось аварийно-спасательное оборудование. Оказана помощь 22599 пациентам с неотложными заболеваниями. Осмотрено 118 643 водителей ТС. Бригадами трассовых пунктов осуществлено 128 выездов на ЧС и угрозу ЧС. В 17 случаях помощь оказана авиамедицинской бригадой.

Важной составной частью системы спасения на автодорогах является применение легких медицинских вертолетов для оказания экстренной помощи тяжелопострадавшим и детям.

При подготовке к оказанию помощи пострадавшим в ДТП специалистами Центра были разработаны алгоритмы действия бригад трассовых пунктов, расположенных в зоне 20-минутной воздушной доступности от площадки базирования вертолета. Разработан алгоритм принятия решения по оказанию помощи вертолетом для старшего врача оперативной диспетчерской ТЦМК.

Вопрос приземления вертолёта на полотно автомобильной дороги решен со службой ДПС и начальником областного УГИБДД полковником полиции Дёминым А.Ю.

Выбор модернизированного медицинского вертолета Ми-2 был обусловлен многолетним опытом его использования в санитарной авиации страны и тем, что по большинству летных, эсплуатационных, тактико-технических характеристик он не уступает, а по критерию «стоимость-эффективность» значительно превосходит новые зарубежные и отечественные легкие вертолеты, включая Bell-430 и Ка-226.50.

В настоящее время Центр выполняет санитарно-авиационные вызовы на ДТП с использованием легких медицинских модернизированных вертолетов Ми-2, принадлежащих ООО «АПК Вектор». Использование указанных вертолетов дает значительный экономический эффект.

Более низкая цена летного часа позволяет использовать в рамках существующего договора 3 воздушных судна, которые дислоцированы на трассовом пункте «Решеты». Все три воздушных судна базируются на вертодроме трассового пункта «Решеты», расположенном на 332 километре ФАД Р-242 Пермь – Екатеринбург. Это связано с высокой платой за аренду стоянки, взлет и посадку в ОАО «Аэропорт Кольцово». Регулярные полеты начались с 1 июля 2012 года. К настоящему времени выполнено 17 вылетов авиамедицинской бригады на ДТП, оказана помощь 13 мужчинам, 2 женщинам и 2 детям.

После окончания строительства постоянной (базовой) вертолетной площадки в Краснотурьинске, один из медицинских вертолетов будет располагаться на ней и обеспечивать санитарно-авиационную скорую медицинскую помощь в Северном и Горнозаводском управленческих округах Свердловской области.

Целесообразно еще построить постоянные (базовые) вертолетные площадки в Ирбите и в Нижнем Тагиле для выполнения санзаданий в Восточном и Горнозаводском и Северном управленческих округах Свердловской области.

С помощью вертолетной санавиации на территории Свердловской области таким образом могут быть решены вопросы:

1) Перекрытия медицинскими вертолетами малого класса значительной территории Свердловской области и обеспечения большей части населения скорой санитарно-авиационной медицинской помощью и помощью при ДТП;
2) Система из 5 медицинских вертолетов малого класса позволит использовать один из модернизированных Ми-2 для более активного спасения пострадавших в ДТП на значительной части федеральных и областных автодорог, в том числе и в ночное время.

Для свежих идей

ТЕХНОЛОГИИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ РЕГУЛЯРНЫМИ РЕЙСАМИ РАЗЛИЧНЫХ АВИАКОМПАНИЙ

Попов П.И.
«Трансмедавиа»
Москва, Россия

Все чаще в своей работе врачи разных специальностей сталкиваются с участием в организации медицинского перелета рейсовым самолетом. У кого-то это участие ограничивается в выдаче справки о возможности перелета для пассажира с хроническим заболеванием или какой-либо степенью инвалидности. Кому-то же приходится в полном объеме организовывать медицинский перелет и вдобавок его и выполнять. Есть и третья сторона – врачи и фельдшера медпунктов аэропортов и авиакомпаний, которые совместно с авиамедицинской бригадой обеспечивают медицинский сервис при авиапутешествии и отвечают в разной мере за безопасность этих пассажиров.

Технологии авиаперевозки пассажиров, которые попадают под определение маломобильных или нуждающихся в медицинском сервисе, отработаны во всех крупных авиакомпаниях и аэропортах, в большинстве своем это удобная и быстрая процедура. Процедура согласования с перевозчиком такого перелета, сервис при регистрации, ожидание в аэропорту, доставки к самолету также не представляет трудностей. Созданы, в том числе в России, и функционируют отдельные стойки регистрации и предполетного досмотра для маломобильных пассажиров, бригады грузчиков, помогающих в трансферте носилок и кресел по аэропорту, имеются средства погрузки-выгрузки на борт – «Амбулифт».

Однако есть некоторые особенности в зависимости от страны вылета-прилета и авиакомпании. Эти нюансы заключаются в юридическом оформлении медицинской документации для разрешения перелета и в том, на кого возложена ответственность за обеспечение посадки-высадки маломобильного пассажира на борт воздушного судна.

Для допуска к перелету пассажира, у которого имеются явные признаки отклонения состояния здоровья от нормы,необходимо наличие медицинского заключения о возможности перелета и безопасности для него и окружающих (например, в случаях, когда он путешествует на медицинском кресле, носилках, с использованием медицинского оборудования и т. д.). В частности, при регистрации пассажира, который попросит кресло-каталку до трапа самолета, ему будет задан вопрос о медицинском документе, где определена возможность совершения полета по состоянию здоровья.

В России часто эту проблему приходится решать медслужбе аэропорта, куда направляют таких пассажиров представители авиакомпании или служба безопасности. Редко кто при планировании перелета заранее обращается в поликлинику или лечащему врачуза документом об отсутствии противопоказаний к полету, а если и обратится, то может столкнуться с непониманием врача, «что от него хотят». Стандартной формы такой справки нет. Критерии определения противопоказаний для перелета также отсутствуют. Поэтому перед вылетом в аэропорту пассажир снимается с рейса, или на свой страх и риск его пропускает на борт медпункт аэропорта и представитель авиакомпании, подстраховываясь взятием у вылетающего заявления об отказе от претензий, в случае ухудшения состояния здоровья во время полета.

За рубежом это решается путем предварительной подготовки медицинского сертификата для авиапутешествия – «FITTOFLY». Его выдает медицинское учреждение, где наблюдается пациент или аффилированная с авиаперевозчиком медицинская компания. В данном документе указывается диагноз, условия безопасного авиаперелета: сроки, медперсонал, оборудование, положение в самолете, способы доставки к борту, необходимость в организации госпитализации по прилету. При наличии этого сертификата и соответсвия данных в нем состоянию пассажира и сопровождающих представитель авиакомпании без привлечения медпункта аэропорта обеспечивает авиаперелет. Без «FITTOFLY» пассажир к рейсу не допускается. Медпункт аэропорта часто к авиакомпании отношения не имеет, и функционирует как обычная медицинская клиника, заключений о транспортабельности не выдает.

Основная проблема, требующая решения в России – определение транспортабельности и разграничение ответственности за состояние пассажира при перелете. Четкие критерии транспортабельности отсутствуют во всем мире. В большинстве случаев для определения медицинской безопасности при перелете руководствуются двумя принципами: стабильность жизненно важных функций пациента на

PHYATHAI HOSPITAL

Phyathai 1 Hospital 364 Sri- Ayudhaya Rd.,Rajawee district ,Bangkok 10411 Thailand
Tel: 66 2 245 2620- 1 Fax: 662 640 1100
E-mail: onestop@phyathai.com

TRAVEL CLEARANCE FORM

Patient details:
Name: MR. / MRS. / MISS
Discharge Diagnosis: Acute Ischemic Stroke.
Discharge Date: December 13, 2012

Current air travel ability: ☑ Fit to fly ☐ Unfit to fly

Travel Arrangements
1. IS A WHEELCHAIR REQUIRED TO THE AIRCRAFT DOOR/ SEAT? ☐ NO ☐ DOOR ☑ SEAT
2. IS AN ESCORT REQUIRED TO ASSIST BOARDING THE AIRCRAFT, EATING, MEDICATIONS, TOILETING? ☐ NO ☑ YES
3. DOES/DID THE PATIENT NEED TO INTERRUPT HIS/HER TRIP FOR A MEDICAL REASON? ☑ NO ☐ YES
4. NAME OF ESCORT (IF APPLICABLE)
5. QUALIFICATION OF ESCORT (IF ANY) Medical student
6. WILL THE PATIENT REQUIRE HOSPITAL ADMISSION UPON RETURN HOME? ☐ NO ☑ YES
7. IF AN AMBULANCE IS REQUIRED, HAVE ALL NECESSARY ARRANGEMENT BE MADE? ☐ NO ☑ YES
CLEARANCE FOR TRAVEL CANNOT BE GIVEN UNTIL AMBULANCE BOOKINGS ARE CONFIRMED
8. IF ANY OF THE FOLLOWING EQUIPMENT REQUIRED ☐ NO ☑ YES
STRETCHER/ HUMIDICRIB / ELECTRICAL?
IF YES, PLEASE PROVIDE DETAILS BELOW wheelchair
9. POSITION DURING THE FLIGHT ☐ SEATED ☑ BUSINESS CLASS ☐ ON STRETCHER SEATE ☐ AMPLE SEAT ☐ FIRST CLASS ☐ EXTRA SEAT/ REST LEG
10 IS SUPPLEMENT OXYGEN REQUIRED INFLIGHT? ☑ NO ☐ YES
IF YES, FLOW RATE? ☐ 2L/m ☐ 3L/m
IF NO RATE IS INDICATED, IT WILL BE ASSUMED THAT THE PASSENGER REQUIRES 3 L/m CONTINUOUS
☐ CONTINUOUS ☐ INTERMITTENT
11. IF THE PATIENT IS NON AMBULATORY, PLEASE PROVIDE PATIENT'S WEIGHT/HEIGHT.

OTHER RELEVANT INFORMATION
Doctor's Signature
Name of Doctor
Date
Hospital stamp

LDM Liga of Defence - Medical Assistance Limited
REPATRIATION/MEDICAL EVACUATION FORM

Patient's name | Current air travel ability ☑ Fit to fly ☐ Unfit to fly
Discharge diagnosis
Discharge date | Date of allowed repatriation

Travel arrangements

RPT– Regular scheduled flight
☑ Economy Class seat — Extra space ____ / extra seat ____
☐ Business Class seat
☐ First Class seat
☐ Stretcher
☐ Wheelchair
☐ Airport and flight
☐ Airport only

Repatriation (RPT) – Ambulance flight
☐ Air-ambulance
☐ Necessary equipment

Escort
☐ Not necessary
☐ Family/Friend (non-medical escort)
☐ Nurse
☐ Doctor
☑ Doctor + Nurse

Medical equipment
☐ NO
☑ YES
☐ Oxygen (_____liter/min)
☐ Occasional
☐ Continuous
☑ Other (respirator, IV fluid set, etc.) 2 L/min for [illegible]
☐ On the ground while at the airport ☐ NO ☐ YES, specify
☐ On board the aircraft ☐ NO ☐ YES, specify

Transportation by regular flight
Hospital/Home – Airport in country of departure
☐ Not necessary
☐ Normal car/taxi
☐ Luxury car, mini-van
☑ Ambulance
Airport – Hospital/Home upon arrival
☐ Not necessary
☐ Normal car
☐ Luxury car, mini-van
☑ Ambulance

If the client does not travel by plane, he/she is fit-to-travel
☐ Ground ambulance
☐ Train
☐ lying position
☐ seating opsition
☐ Bus
☐ Normal car/taxi

Destination upon arrival
☑ Hospital
☐ Hospitalized Type of hospital ☐ ICU ☑ Normal ward
☐ Home

Dr's name: Date: Feb 4 2013
Contact phone: Signature

«данный момент» и прогноз изменения их при воздействии «основного» фактора при перелете – изменения атмосферного давления и низкое парциальное давление кислорода. Но и после определения условий безопасного перелета нет четкой формы составления заключения об этом, а если его и напишут, то в авиакомпаниях или медслужбе аэропорта такой документ пока не имеет гарантированной юридической силы. Поэтому и отсутствует разграничение ответственности при возникновении спорных ситуаций: отказе в перевозке, ухудшении во время полета, причинение неудобства и ущерба другим пассажирам и перевозчику. Это можно решить введением единой формы медицинского заключения для транспортировки, причем не только для авиационной.

Есть отличия и в организации самого медицинского обслуживания в аэропорту и на борту. В России пациент доставляется в медпункт аэропорта, и его сотрудники обеспечивают попадание пассажира на борт. В зарубежных авиакомпаниях и аэропортах сервисом по трансферту до борта занимается специальное отделение грузчиков и менеджеров по обеспечению мобильности пассажиров, не имеющее отношения к клинике в аэропорту. Заявку на работу таких грузчиков выдает представитель авиакомпании или на стойке регистрации. Также надо учитывать, что в некоторых странах эта услуга оплачивается дополнительно.

Также авиакомпании отличаются по возможностям сервиса: если некоторые берут только сидячих пассажиров, не имея возможности установки носилок, то другие могут предоставить полноценный реанимационный модуль с квалифицированным персоналом и оборудованием.

Литература

1. Avoiding harm during intra- and inter-hospital transport. In: Patient safety and Quality of Care and Intensive Care Medicine. 2009. P. 405–418.
2. MOW GP/M Lufthansa Medical services
3. http://www.aeroflot.ru/cms/before_and_after_fly/disabled
4. http://www.airfrance.ru/RU/ru/common/guidevoyageur/assistance/pmr_accord_medical.htm
5. http://www.airfrance.ru/RU/ru/common/guidevoyageur/assistance/pmr_insuffisance_respiratoire.htm

Для свежих идей

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САНИТАРНОГО ВЕРТОЛЁТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Порханов В.А., Поляков И.С., Завражнов А.А., Рогов В.В., Рувинов С.Р.

Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.В. Очаповского

Краснодар, Россия

В Краснодарском крае удалось сохранить службу санитарной авиации в том же лечебном учреждении, где она была создана в 1946 году – в составе Краевой клинической больницы № 1 имени профессора Очаповского С.В.

Хотя регулярные полеты санитарных воздушных судов прекратились в девяностые годы, отделение экстренной и планово-консультативной помощи (ОЭПКП) сохранило название санитарной авиации до периода её «второго рождения» в 2013 году.

Администрацией Краснодарского края для медицинского обслуживания взрослого и детского отделения приобретен санитарный вертолёт «Еврокоптер ЕС 135Т 2+», оснащенный современным, соответствующим мировым стандартам, медицинским оборудованием. Предлагаемый вашему вниманию доклад подводит итоги первых двух месяцев эксплуатации воздушного судна медиками Кубани.

Воздушное судно – вертолёт «Еврокоптер 135Т2» – является собственностью Краснодарского края в оперативном управлении ГКУ КК «Кубаньавиа». Затраты на использование вертолёта по заявкам краевого Министерства здравоохранения покрываются бюджетом Краснодарского края.

Краснодарский край занимает площадь 76 тыс. км^2 и является самым южным регионом России. Наибольшая протяженность края с севера на юг – 327 км и с запада на восток – 360 км. Общая протяженность границ края – 1540 км, из них 800 км по суше и 740 км – по морю. Край имеет развитую дорожную сеть, включающую федеральную трассу М9 «ДОН», однако, в курортный сезон возникают трудности в движении медицинских автомобилей на побережье и горные районы Кубани. Население края составляет свыше пяти миллионов человек, в том числе около 53% – в городах и 47% – в сельской местности. Средняя плотность населения – 66,6 человека на 1 км^2.

В 2012 г., еще до использования вертолёта, отделениями детской и взрослой санитарной авиации году осуществлено около 4000 консультативных выездов в районы края. Особое место в работе краевой больницы занимает транспортировка реанимационными бригадами тяжёлых больных, находящихся на искусственной вентиляции лёгких с мониторированием витальных функций. В 2012 году было произведено 1037 транспортировок реанимационных больных (в 2003 г. – всего лишь 165).

Заявки на выполнение санзадания осуществляются отделениями санитарной авиации краевой клинической больницы и детской краевой клинической больницы.

Для использовании вертолета в качестве санитарного транспорта мы руководствуемся следующими показаниями:

- Доставка врачей специалистов ОЭПКП, оборудования, медикаментов, препаратов крови и расходного имущества в ЛПУ Краснодарского края для оказания экстренной специализированной (в т. ч. высокотехнологичной) медицинской помощи пострадавшим и больным.
- Медицинская госпитальная эвакуация пострадавших и больных между учреждениями здравоохранения.
- Догоспитальная эвакуация пострадавших с места происшествия.

Медоснащение вертолёта:

1. Монитор « Corpuls-3 ».
2. Аппарат дыхательный «Medumat transport».
3. Перфузор BBraun 2 шт.
4. Инфузомат BBraun 2 шт.
5. Баллоны кислородные 5 л (2 баллона).
6. Электроаспиратор 1 шт.
7. Носилки 1–2 шт.
8. Матрас иммобилизирующий вакуумный 1 шт.

Местом постоянного базирования воздушного судна является ВПП ЛИК – аэропорт Пашковский. При получении заявки на полёт вертолёт принимает на борт авиамедицинскую бригаду (врач + фельдшер) на ВПП ККБ № 1, расположенной на крыше нового корпуса, либо на площадке «Затон», когда вылет осуществляется детской санавиацией. Проводятся работы по созданию резервной наземной площадки вблизи ГБУЗ ККБ № 1. Время готовности к вылету – 15 мин, время подлёта за бригадой медиков – 5 мин.

Таблица

Основные летно-технические характеристики вертолета Eurocopter EC135

Характеристики	Ед.	EC135
Максимальный взлетный вес	кГ	2910
Вес пустого вертолета	кГ	1455
Кол-во и диаметр несущих винтов	шт × м	1 × 10,2
Общая длина вертолета с вращающимися винтами	м	12,16
Емкость основных топливных баков	л	471
Емкость дополнительных топливных баков	л	89
Тип двигателей	–	Arrius282
Количество и взлетная мощность двигателей	шт. × л. с.	2 × 498
Часовой расход топлива на крейсерской скорости (Н = 500)	кг/ч	209
Крейсерская скорость полета (Н = 500 м)	км/ч	230–250
Максимальная скорость полета	км/ч	287
Практическая дальность полета без дополнительного бака (Н = 500 м)	км	650
Максимальная высота полета	м	6095
Обьём багажного отсека	м	0,8
Максимальное число пассажиров		4
Экипаж		1–2

Определены 46 объектов на территории края (в основном – центральные районные больницы), являющиеся целью вылета медицинского вертолёта. За первые два месяца работы возникала необходимость посадки в 36 точках из этого списка. Вылеты производились к пациентам с разнообразными заболеваниями: тяжелые сочетанные травмы, ножевое ранение сердца, ожоги, инфаркты, осложненные роды ,пневмония у детей и др. При осуществлении вылетов за пациентом в 6 случаях производилась одновременная реэвакуация в ЦРБ. В 10 случаях осуществлялась доставка врача для экстренной операции.

- За период 6 февраля – 6 апреля 2013 года (включая выходные дни) произведено 70 вылетов, налёт составил 140 часов
- Транспортировано 64 больных, из них 14 детей.
- Все больные в состоянии средней тяжести или тяжелом.
- Перевезено на ИВЛ с мониторированием витальных функций19 взрослых и детей.
- Имеется опыт транспортировки двух больных одновременно.

ОЭПКП проводит круглосуточные телефонные консультации ведущими краевыми специалистами. В случае необходимости выезда специалиста, транспортировки пациента коллегиально определяется целесообразность применения вертолёта. Дежурный фельдшер отправляет факсмильную заявку на полёт (см. бланк), осуществляет сбор медработников (врач-специалист + фельдшер выездной бригад, оповещает главного врача района о времени прилёта. Главный врач ЦРБ организует прием вертолёта на площадку максимально приближенную к месту нахождения пациента, задействует через администрацию района МЧС, полицию, руководство станции СП. Предполагается создание ВПП непосредственно на территории всех центральных районных больниц.

В перспективе Министерством здравоохранения Краснодарского края предполагается использование второго медицинского вертолёта с целью круглосуточного дежурства двух воздушных судов. Запланировано строительство около 40 ВПП со светотехническим оборудованием. Помимо доставки пациентов, будет увеличено количества полётов с целью доставки врача-специалиста с медицинским оборудованием и инструментарием. Следующий шаг – патрулирование во время курортного сезона федеральных трасс экипажами, включающими медиков медицины катастроф.

Выводы

- Подтверждена высокая эффективность авиамедицинской эвакуации вертолетом Еврокоптер ЕС 135.
- Полет проходит комфортно для больного и врачей.
- Для наиболее эффективного использования вертолета (2–3 вылета в сутки), крайне важна бесперебойная связь и согласованность действий вылетающей авиамедицинской бригады, экипажа и лечащих врачей.
- Следует ускорить мероприятия по созданию освещенных площадок для работы (при необходимости) в ночное время.

Приложение

Бланк-заявка на полёт:

Директору ГКУ КК «КУБАНЬАВИА»
Рогову В.В.

Заявка на полёт №
С целью реализации полномочий ОЭПКП ГБУЗ ККБ № 1
(отд. санавиации)
для транспортировки пациента

прошу Вас запланировать полёт вертолёта Ec-135T2+ регистрационный номер RA-07270
«___ марта _____ года в «____ час» московского времени по маршруту:

Краснодар (пп);
Район (пп)
Краснодар (пп)

Количество медработников:
Ф. И. О, должность: _____
Ф. И. О, должность: _____
Ф. И. О. больного: _____

Возраст больного _____ Пол больного: _____
Вес больного_____ Диагноз _____
ИВЛ: _____

Вес мед. оборудования: 60 кг
На месте посадки: _____
Телефон встречающего мед. работника в районе: _____

Зав. ОЭПКП ГБУЗ ККБ № 1: Рувинов С.Р. e-mail: kkbkons@mail.ru
телефоны: 252-68-90
252-60-91
252-85-08

Для свежих идей

_____
_____
_____
_____

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ МОДУЛЕЙ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ

Рыбалов А.А., Железов Е.Г., Французова К.М.

Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники Росздравнадзора

Москва, Россия

Последние годы характеризовались несистемным использованием авиационных средств для оказания медицинской помощи населению РФ.

В связи с этим руководством страны перед соответствующими министерствами и ведомствами поставлена задача возрождения санитарной авиации с целью улучшения оказания экстренной медицинской помощи при ликвидации последствий ЧС, дорожной травме, а также обеспечения медицинской эвакуации в режиме повседневной деятельности и планово-консультативной медицинской помощи населению отдаленных и труднодоступных районов.

Для решения поставленных задач наибольшей оперативностью обладают медицинские вертолеты, которые при плече <150÷200 км имеют определённые преимущества перед другими транспортными средствами.

Опыт применения вертолетов для медицинских целей на территории Российской Федерации в последние десятилетия показывает, что применение в многофункциональных вертолетах быстроустанавливаемых на борту специализированных медицинских модулей позволяет существенно повысить экономическую эффективность использования вертолётов по сравнению с узкоспециализированными медицинскими вертолётами типа «летающий госпиталь» со стационарно размещённым медицинским оборудованием в доработанном салоне.

Проведенный анализ применения медицинских вертолетов за рубежом и на территории Российской Федерации показывает, что для медицинского использования наибольшее распространение получили вертолеты легкого класса на 1–2 пациентов типа Bell, EC, Agusta, КА-226 и т. п. При этом для оснащения вышеуказанных вертолетов используются в основном медицинские изделия иностранного производства, имеющие фактический положительный опыт применения на борту авиационных средств.

Вместе с тем ФЗ № 323 от 21.11.2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ст. 38, п. 4) прямо указывает: «На территории РФ разрешается обращение медицинских изделий, зарегистрированных в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, уполномоченным им федеральным органом исполнительной власти». В данном случае – Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения. В связи с этим используемые на борту вертолетов медицинские изделия, в т. ч. – специализированные медицинские модули, комплексы, комплекты, помимо прочих разрешительных документов, должны быть зарегистрированы на территории РФ в установленном порядке, согласно правилам государственной регистрации медицинских изделий, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 1416 от 27.12.2012 г. и обязаны иметь Регистрационное удостоверение, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения, позволяющее использование медицинских изделий на территории РФ.

Проведенные в последние годы специалистами ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора совместно с ГосНИИ военной медицины технические испытания медицинских вертолетов и специализированных медицинских вертолетных модулей показывают, что эти изделия помимо традиционной оценки на соответствие требованиям качества и безопасности требуют расширенных испытаний (в том числе межведомственных) и экспертизы, с привлечением специалистов ФГКУ «Центроспас» и ФГБУ ВЦМК «Защита» уже на стадии технических испытаний, что и было осуществлено при испытаниях модулей медицинских вертолётных для Ми-8, Ка-32, Ка-226, модулей медицинских самолетных для Ил-76 и Ан-148. Особенности эксплуатации медицинских изделий на борту воздушных судов диктуют обязательные условия электромагнитной совместимости медицинской аппаратуры с бортовыми системами электрооборудования во всех режимах работы бортовых систем и медицинской аппаратуры. Сопряжение электрических цепей воздушного судна и медицинского модуля (медицинской аппаратуры) должно гарантировать безопасность и работоспо-

собность. Влияние эксплуатационных, ударных и вибрационных нагрузок (особенно низкочастотных вибраций, кратных частоте вращения главного винта вертолета) в ряде случаев вызывает изменение характеристик медицинских изделий. Изменения температуры, внешнего давления, влажности в салоне вертолета более значительные и резкие, чем при эксплуатации в других транспортных средствах. Обязательное условие испытаний – моделирование нагрузок и условий аварийной посадки, при которой размещенное и штатно закрепленное медицинское оборудование не должно увеличивать риск получения дополнительных повреждений пациентам и медперсоналу. По нашему опыту, в ряде случаев по результатам испытаний требовалась серьезная доработка медицинских вертолетных модулей или замена отдельных медицинских изделий с повторными испытаниями.

Серьезный вопрос – зависимость от иностранных производителей медоборудования и авиатехники. Должны прорабатываться варианты совместно с ГВМУ о создании, регистрации и применении в этой области равноценной отечественной техники.

Резюмируя вышесказанное, следует особо отметить, что в случае возникновения любых технических или медицинских нештатных ситуаций, если выявляется применение медицинских изделий, не имеющих документов, подтверждающих соответствие данных изделий условиям эксплуатации на борту воздушного судна (по устойчивости к механическим нагрузкам, электромагнитной совместимости и пр.), возникает ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Следует отметить, что не всегда наработанный зарубежный опыт может быть автоматически воспроизведен в наших условиях, хотя в определённых случаях нам помог бы опыт Европы, а где-то – США и Канады. С учётом специфики отечественных условий, по всей видимости, у нас будет выработана своя концепция скорой авиационной медицинской помощи и авиамедицинской эвакуации. Медицинским работникам санитарной авиации необходимо обеспечить условия для проведения всех необходимых медицинских манипуляций, транспортировки и мониторинга пациентов в соответствии с отечественными порядками и стандартами оказания медицинской помощи. Поэтому наши технические требования по медицинскому оснащению, эргономике салона могут отличаться от европейских и американских. Кроме того, комплект медицинского оборудования авиационного модуля, разработанный специалистами ФГКУ «Центроспас» и ФГБУ ВЦМК «Защита» с учётом отечественной специфики, также отличается от иностранных вариантов комплектации.

Таким образом, вопросы технического оснащения санитарной авиации современными медицинскими вертолетными модулями и специализированными медицинскими изделиями в авиационном исполнении с учетом условий эксплуатации и повышенных требований к безопасности являются актуальной задачей для отечественной медицинской промышленности, решение которой требует совершенствования нормативной базы с участием всех заинтересованных сторон, таких как ФГКУ «Центроспас», ФГБУ ВЦМК «Защита», ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора, ГосНИИ военной медицины, ГБУ Московской области «Авиационный центр», АРМАК. Безусловно, также необходимо использовать опыт, накопленный эксплуатирующими организациями, включая коммерческие медицинские структуры, а также производителей медицинской техники. Это должно позволить найти приемлемые технические решения, отвечающие требованиям создаваемой нормативной базы, регламентирующей работу санавиации, и учитывающими специфику регионов.

Для свежих идей

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ АВИАМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ В ЧС. НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ 2008–2012 ГОДОВ

Филиппов А.Ю.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России
Москва, Россия

На современном этапе санитарно-авиационная эвакуация (САЭ) – это внебольничный этап специализированного лечения, основной принцип которого – преемственность, основные силы и средства – медицинский персонал и оборудование, главный критерий качества – динамика состояния пациента, а главная сложность – защита пациента от неблагоприятных факторов внешней среды и обстоятельств.

Эвакуация тяжело пострадавших обуславливает необходимость доставки их в учреждения здравоохранения регионального и федерального уровня, специализированные лечебные центры, расположенные за пределами зоны ЧС на значительных расстояниях с использованием авиации, высоких медицинских технологий, проведения специализированного лечения на этом этапе высококлассными специалистами. При отсутствии специализированного авиатранспорта медицинского назначения, необходимо решать задачу обеспечения на борту неприспособленных воздушных судов условий для размещения пациентов и работы медицинского персонала.

Решением данной проблемы стало внедрение в практику в 2008 году нового инструмента САЭ – модулей медицинских вертолетных (ММВ) и модулей медицинских самолетных (ММС), позволяющих за несколько минут разместить в салоне вертолета или самолета от 2 до 20 пострадавших, медицинскую аппаратуру, расширить спектр диагностических и лечебных мероприятий, сделать эвакуацию более управляемой, безопасной и щадящей.

Эксплуатация ММВ и ММС потребовала создания и новой технологии работы, так как внедрение модулей изменило саму концепцию работы: салон воздушного судна из неприспособленного помещения с бессистемным размещением медицинского оборудования, персонала и пострадавших превратился в фактически реанимационное отделение ЛПУ. Поэтому в основу технологии были положены принципы организации работы отделения реанимации, интенсивной терапии и анестезиологии специализированных ЛПУ и соответствующие протоколы ведения больных по нозологии. Также были созданы новая учетно-отчетная документация и протоколы эвакуации, чек-листы для работы с пострадавшим перед взлетом, в наборе высоты, на эшелоне, снижении. Всё это позволило расширить показания к транспортировке по тяжести и нозологии, увеличить количество одномоментно эвакуируемых тяжело пострадавших, увеличить количество проводимых лечебно-диагностических методов и процедур, уменьшить % осложнений в течение транспортировки, уменьшить общее время эвакуации и количество потребного персонала на эвакуацию (особенно при ЧС с большим количеством пострадавших).

Данный способ САЭ впервые был использован в декабре 2008 года для эвакуации пострадавших в ДТП, ЧС техногенного (обрушения, пожары, взрывы на производстве, авиа- и железнодорожные катастрофы), социального (теракты, вооруженные конфликты), природного характера. География перелетов (Африка (Израиль, Египет, Эфиопия), Ближний Восток (ОАЭ, Сирия), Дальний Восток РФ, Средняя Азия (Таджикистан, Туркмения, Узбекистан, Казахстан), Южная Америка (Доминикана), Океания (Индонезия, Шри-Ланка), Юго-Восточная Азия (Вьетнам, Китай, Северная Корея, Тайланд), Европа (Болгария, Германия, Финляндия, Австрия, Греция, Турция), страны СНГ (Украина, Белоруссия), вся территория РФ), потребовала длительного пребывания пациентов на эшелоне (от 2,5 до 20 часов) и длительной подготовки пациентов медицинской бригадой (от 2 часов до 2 суток). Эвакуации выполнялись с использованием 1–2 ММВ и 1–5 ММС силами медицинских специалистов ФГУ «Отряд Центроспас» МЧС России и ФГБУ ВЦМК «Защита» Минздрава России бортами МЧС РФ.

Общее состояние пациентов при первичном осмотре медицинской эвакуационной бригадой оценивалось на основании шкал Глазго, APACHE 2, TSS, ASA, оценивались состояние основных витальных функций и степень их компенсации. Затем корриги-

ровалась проводимая терапия (седативная, респираторная, заместительная, инфузионно-перфузионная). При необходимости проводились ряд дополнительных исследований (обзорная рентгенография черепа и грудной клетки, УЗИ органов брюшной помощи и др.) и манипуляций (смена венозных и мочевых катетеров, замена эндотрахеальных трубок или наложение трахеостом, дренирование плевральной полости, дренирование полости черепа, постановка эпидурального катетера, установка артериального доступа для инвазивного мониторинга АД, гипсовая иммобилизация, смена повязок и пр.). После проведения ряда специфических проб (проба с перекладыванием, реакция на смену респиратора) решался вопрос о степени транспортабельности пациента и в случае положительного решения пациент доставлялся на борт.

В полете пациентам проводились: непрерывный мониторинг (ЭКГ, НИАД (ИАД), ЧСС, ЧДД, SaO_2, капнография, термометрия, глюкометрия), респираторная поддержка (оксигенотерапия, ВИВЛ, ИВЛ), седация и анальгезия (вплоть до ТВА), интенсивная противошоковая, инфузионно-трансфузионная, перфузионная, заместительная, посиндромная, гемостатическая терапия. Осуществлялись орошение слизистых, перевязки ран, энтеральное питание, краниоцеребральная гипотермия, интенсивное согревание. В ряде случаев в течение полета были выполнены интубация трахеи и перевод пациента на ИВЛ, реинтубация, применение региональных методов анестезии, установка внутрикостного доступа, проведение безаппаратного плазмафереза, надлобковая пункция мочевого пузыря, пункция и дренирование плевральной полости, кардиоверсия, СЛР.

Таким способом с декабря 2008-го по декабрь 2012 года были выполнены 66 САЭ (от 1 до 19 пострадавших одномоментно). Эвакуировано 296 пациентов (возраст от 10 месяцев до 78 лет). Состояние пострадавших было расценено как средней тяжести у 23 пациентов (7,8%), тяжелое у 190 пациентов (64,2%), крайней тяжести у 83 пациентов (28%). Из них проведение ИВЛ понадобилось 44 пациенту (36,7%). Обращает на себя внимание, что подавляющее большинство (92,2%) составляли пострадавшие в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, с сочетанной или комбинированной травмой. Изолированная травма была диагностирована у 7% пострадавших. Черепно-мозговые травмы были у 85% пострадавших, ожоги (в т. ч. обширные) – у 65%. Сочетанная скелетная травма наблюдалась у 47%. Ведущими сочетаниями при травме были: голова – таз, голова – спинальная травма, голова – переломы конечностей, минно-взрывная травма (открытые и закрытые ЧМТ с массивным поражением опорно-двигательного аппарата), огнестрельные ранения с повреждением скелета и внутренних органов, распространенные ожоги, ожоговый шок и ожоговая болезнь с термоингаляционной травмой и отравлением продуктами горения.

Эвакуация большинства пострадавших (239 человек) прошла без осложнений и ухудшения их состояния, однако в ряде случаев (56 человек) отмечено временное ухудшение в состоянии пациентов на эшелоне, потребовавшее немедленной коррекции терапии в течение полета. Данные эпизоды были вызваны наиболее распространенной ошибкой – недооценкой тяжести состояния пациента на этапе осмотра, что повлекло за собой недостаточную подготовку пациента к эвакуации: в 4 случаях отказ от интубации и перевода пострадавшего на ИВЛ в палате ЛПУ, в 36 случаях – недостаточный или некачественный план инфузионно – трансфузионной терапии, в 10 случаях – недостаточная анальгезия и седация пострадавшего, в 3 эпизодах – пропущенный при первичном осмотре пневмоторакс, в 2 случаях – пропущенные при первичном осмотре аритмии, вызванные нарушением электролитного баланса, 1 случай – запредельно низкий уровень гемоглобина и эритроцитов в крови. Данные эпизоды были скорректированы уже во время эвакуации и пациенты благополучно завершили полет. Все пострадавшие с аэродромов приема были доставлены

Таблица

Лечебно-профилактические мероприятия, проводимые на борту ВС во время САЭ (декабрь 2008 – декабрь 2012 годов)

Манипуляции	Количество
Мониторинг (НИАД, ИАД, ЧСС, ЧДД, Sat O_2, T °C)	290
ИВЛ/ВВЛ/инсуфляция O_2	63/41/88
Инфузионная терапия	293
Обезболивание	281
Седативная терапия	280
Тотальная внутривенная анестезия	210
Регионарная анестезия	19
Транспортная иммобилизация (вакуумный матрас)	296
Дренирование плевральной полости	3
ПХО, перевязка, туалет ран	46
Инфузия кардиотоников, вазопрессоров	156
Прямое переливание крови	1
Оротрахеальная интубация	4
Катетеризация центральных и периферических вен	12
Постановка назогастрального зонда	28
Катетеризация мочевого пузыря	44
Надлобковая катетеризация мочевого пузыря	2
Установка внутрикостного доступа	3
Сердечно-легочная реанимация	1
Безаппаратный плазмаферез	3

медицинским автотранспортом и вертолетами в профильные специализированные лечебно-профилактические учреждения Минздрава Российской Федерации, ГВМУ МВД РФ и ГВМУ МО РФ. За 5 лет САЭ модульным способом отмечен только один летальный исход (пациентка с глубокими ожогами площадью 90–92%, термоингаляционной травмой, отравлением продуктами горения). Летальность, таким образом, составила 0,337%.

Заключение и выводы

1. Применение ММС и ММВ при санитарно-авиационной эвакуации тяжело пострадавших в ЧС стало новым инструментом САЭ, который при правильной эксплуатации полностью себя оправдывает.
2. Эффективность использования ММВ и ММС лимитируется главным образом составом и уровнем подготовки медицинского персонала. Медицинский персонал, привлекаемый для осуществления САЭ тяжело пострадавших должен иметь твердые знания и навыки владения приемами, принятыми в анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии. Желательно включение в авиамедицинскую бригаду узких специалистов – консультантов (хирургов, нейрохирургов, камбустиологов и др.) в зависимости от характера ЧС и превалирующей патологии.
3. Необходимо ввести основные положения технологии работы на модулях медицинских вертолетных и самолетных в программу подготовки специалистов, осуществляющих САЭ.

Для свежих идей

ОПЫТ РАБОТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА ПО ОКАЗАНИЮ ЭКСТРЕННОЙ КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ (САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ)

Ховалыг Д.А.

Территориальный центр медицины катастроф Республики Тыва
Кызыл, Россия

Необходимость развития санитарной авиации в Республике Тыва диктуется проблемами оказания экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации населению ввиду сложной транспортной схемы, разрозненности населенных пунктов, нехватки кадрового состава врачей «узкого» профиля, отсутствием федеральных медицинских центров на территории Республики Тыва, наличием на территории республики производственно-технических комплексов, суровостью климата Крайнего Севера, отсутствием межрайонных и внутрирайонных авиаперевозок, недостаточной оснащенностью авиакомпаний воздушными судами малой авиации. Кроме того, существует необходимость в организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на федеральных и республиканских автомобильных дорогах службой медицины катастроф Минздрава Республики Тыва.

В Республике Тыва с 2003 года отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации является структурным подразделением ГБУЗ Республики Тыва «Территориальный центр медицины катастроф».

Важным звеном в обеспечении доступности специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи населению отдалённых и труднодоступных территорий, коренным народам Севера, в том числе приравненным к ним местностям, является санитарная авиация.

Основная задача отделения ЭКМП и МЭ – круглосуточное оказание специализированной медицинской помощи больным и пострадавшим, госпитализированным в ЛПУ республики, а также, при необходимости, медицинская эвакуация.

В соответствии с Программой государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи скорая специализированная (санитарно-авиационная) медицинская помощь оказывается круглосуточно и предоставляется безотлагательно всем гражданам, находящимся на лечении в лечебно-профилактических учреждениях на территории Республики Тыва, и при возникновении чрезвычайных ситуаций, массовых заболеваниях, экологических и техногенных катастрофах. Больные и пострадавшие при оказании специализированной скорой медицинской помощи обеспечиваются бесплатными лекарственными препаратами в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств, перечнем изделий медицинского назначения и расходных материалов, применяемых при оказании медицинской помощи в рамках Программы.

В перечень медицинских организаций – госпитальных баз при оказании экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации на сегодняшний день входит 6 республиканских медицинских учреждений, в том числе 1 республиканское многопрофильное медицинское учреждение.

Ресурсные показатели, характеризующие службу экстренной и консультативной помощи и медицинской эвакуации в Республике Тыва (по итогам 2012 года):

1) Специальности, по которым оказывается экстренная консультативная помощь: акушерство, гастроэнтерология, гематология, гинекология, инфекционные болезни, кардиология, комбустиология, неврология, нейрохирургия, нефрология, ЛОР, офтальмология, пульмонология, сосудистая хирургия, ЧЛХ, токсикология, травматология, урология, хирургия, эндокринология, торакальная хирургия, гепатология, анестезиология-реаниматология.

Кадровый потенциал отделения очень высок – около 100 высококвалифицированных врачей по разным специальностям, успешно совмещающих выездные консультации с основной работой в ведущих республиканских учреждениях здравоохранения Республики Тыва. Большинство врачей (50%) имеют высшую квалификационную категорию. Оплата почасовая, за фактически отработанное время на вызове.

Экстренная консультативная медицинская помощь оказывается государственным бюджетным учреждением здравоохранения Республики Тыва «Территориальный центр медицины катастроф».

Экстренная консультативная медицинская помощь оказывается в следующих случаях:

1) при состояниях, угрожающих жизни больного, при отсутствии в медицинском учреждении врача-специалиста соответствующего профиля или квалификации или необходимых условий для оказания специализированной медицинской помощи на уровне современных достижений медицинской науки и техники;
2) отсутствие эффекта от проводимой пациенту терапии, прогрессирующее ухудшение состояния больного;
3) трудности в диагностике заболевания и определении тактики лечения;
4) необходимость транспортировки пациента, находящегося в тяжелом состоянии, в государственные учреждения здравоохранения для оказания специализированной медицинской помощи в полном объеме.

Экстренная консультативная медицинская помощь оказывается в форме:

1) очных и телефонных консультаций врачей-специалистов ГБУЗ РТ «Территориальный центр медицины катастроф»;
2) проведения врачами-специалистами лечебно-диагностических мероприятий, а при необходимости оперативного лечения в медицинских учреждениях и организациях, расположенных на территории Республики Тыва.

Консультативная медицинская помощь может быть как экстренной, так и неотложной и плановой.

В то же время малые мощности центральных районных больниц, низкая укомплектованность специалистами «узкого» профиля, недостаточная оснащенность диагностическим, хирургическим оборудованием вызывают необходимость в привлечении специализированных бригад Территориального центра медицины катастроф РТ. Вступление в силу приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2007 года № 262 «О признании утратившим силу пункта 7.1 Положения об оплате труда работников здравоохранения РФ утвержденного приказом Минздрава РФ от 15.10.99 г. № 377», а именно отмена дежурств на дому, отрицательно повлияло на развитие санитарной авиации и организацию работы в экстренном порядке.

Готовность и мобильность Центра к оказанию экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации во многом определяется ее оснащенностью мобильным медицинским имуществом и мобильным транспортом, а также необходимостью создания штатных авиамедицинских бригад.

Введение высокотехнологических методов работы, приближение оказания экстренной консультативной медицинской помощи повысит качество и доступность оказываемой медицинской помощи, приведет к снижению летальных случаев, инвалидизации больных и пострадавших, сокращению сроков их госпитализации, а также уменьшит количество осложнений от полученных травм.

Расстояния между ближайшими населенными пунктами зачастую составляют сотни километров, а многие населенные пункты «оторваны» от районных центров и ближайших больниц около 9 месяцев в

год. Для обеспечения населения медицинской помощью республика вынуждена содержать участковые больницы, врачебные амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты в населенных пунктах, не всегда отвечающих федеральным нормативам.

В республике 17 муниципальных образований, из них с численностью менее 10 тысяч жителей – 9 муниципальных образований. В каждом муниципальном образовании республики в районном центре развернуты центральные районные больницы.

В республике 40 больничных учреждений, в т. ч. в районах республики 26 учреждений. Диспансеров 5, родильных домов 1, перинатальных центров – 1, детские больницы – 2, сельских врачебных амбулаторий – 10, сельских участковых больниц – 12, офисы ВОП – 1, ФАП – 94, здравпунктов – 1. Федеральные медицинские центры отсутствуют.

В зоне ответственности отделения ЭКМП и МЭ расположены более 125 населенных пунктов, из них более 17 относятся к отдалённым и труднодоступным местностям, такие как:

– Тоджинский (н. п. Сыстыг-Хем, н. п. Чазылар, н. п. Ырбан, н. п. Салдам, н. п. Ий);
– Тере-Хольский (н. п. Кунгуртуг, н. п. Тал, н. п. Белдир-Чазы, н. п. Оттук-Даш);
– Монгун-Тайгинский (с. Мугур-Аксы, н. п. Кызыл-Хая);
– Каа-Хемский (н. п. Ужеп, н. п. Сизим, н. п. Усть-Ужеп, м. Северный аржаан, н. п. Эржей);
– Эрзинский (н. п. Качык).

Эти факторы определяют формирование сети и структуры отрасли.

На территории республики доля детей от 0 до 14 лет в общей численности населения составляет 27,4%, подростков 15–17 лет – 5,5%, взрослых – 67,1%.

Одним из основных показателей общественного здоровья является уровень младенческой смертности, которая в Республике Тыва составляет 13,7%, в РФ – 8,1%. Структура младенческой смертности в течение ряда лет остается без существенных изменений: первое место занимают отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, на втором месте – врожденные аномалии. Летальность чаще всего наступает от пороков развития органов кровообращения и множественных пороков развития. На третьем месте – несчастные случаи, травмы и отравления.

Таблица 1

Пролеченные пациенты в рамках оказания высокотехнологической медицинской помощи за 2010–2012 гг.

	2010 год	2011 год	2012 год
Дети	177	191	260
Взрослые	225	357	497
Всего	402	548	757

Ежегодно в специализированные клиники Российской Федерации направляются около 497 пациентов и 191 детей с пороками сердца и другими заболеваниями. В экстренном порядке для лечения в условиях федеральных специализированных клиник нуждаются около 50 детей в год, в том числе – в медицинской эвакуации нуждаются около 50 детей. В настоящее время отправкой пациентов в федеральные медицинские центры Российской Федерации занимается Минздрав Республики Тыва, как правило, больные транспортируются на пассажирском воздушном транспорте в сопровождении медицинского персонала ЛПУ, направившего больного на оказание высокотехнологической медицинской помощи в федеральные медицинские центры, что не совсем удобно и не соответствует уровню сегодняшнего времени.

По итогам 2011 года в Департамент высокотехнологичной медицинской помощи Минздрава России были направлены заявки на оказание ВМП гражданам Республики Тыва – 1162 квоты, из них 434 детские.Департаментом высокотехнологичной медицинской помощи доведены плановые объемы ВМП для граждан Республики Тыва в количестве 661 квоты (56,8%). На конец 2011 года количество выделенных квот с учетом текущих корректировок составило 652 квоты (56,1%).

По состоянию на 30.12.2011 г. в подсистеме мониторинга находится 1313 талонов.Всего пролечено 548 человек (41,6%), из них детей 191. Лист ожидания сформирован из 334 талонов (25,4%), из них детей 107. Получено отказов на 431 человека, что составляет 32,8%. На взрослых получено 258 отказов (59,8%), среди детей 173 (40,2%).

Наибольшее число квот было использовано по следующим профилям: сердечно-сосудистая хирургия – 205 (дети – 64), онкология – 59 (дети – 14), травматология и ортопедия / эндопротезирование – 44, офтальмология – 26 (дети – 8), оториноларингология – 26 (дети – 12) травматология и ортопедия – 22 (дети – 8), урология – 15 (дети – 6), и абдоминальная хирургия – 19 (дети – 9).

По итогам 2012 года в Департамент высокотехнологичной медицинской помощи Минздрава России была направлена заявка на оказание ВМП гражданам Республики Тыва на 2012 г., заявлено 1378 квот, из них 535 – для детей. По состоянию на 31 декабря 2012 г. в подсистеме мониторинга находится 1597 талонов.Всего пролечено 757 человек, из них детей 260. Количество пролеченных больных по профилям следующее:

– сердечно-сосудистая хирургия – 258 (взрослые – 184, дети – 74);
– сердечно-сосудистая хирургия /1 дефибриллятоpы – 10 взрослых;
– онкология – 80 (взрослые – 59, дети – 21);

– травматология и ортопедия / 1 эндопротезирование – 69 взрослых;
– травматология и ортопедия – 50 (взрослые – 18, дети – 32);
– травматология и ортопедия / 2 – 2 (1 взрослый, 1 ребенок);
– педиатрия – 54 ребенка;
– офтальмология – 42 (взрослые – 36, дети – 6);
– нейрохирургия – 33 (взрослые – 28, дети – 5);
– нейрохирургия/1.2 – 9 (взрослые – 7, дети – 2);
– оториноларингология – 42 (взрослые – 29, дети – 13);
– оториноларингология/кохлеары – 9 (взрослые – 1, дети – 8);
– урология – 23 (взрослые – 6, дети – 17);
– абдоминальная хирургия – 11 (взрослые – 7, дети – 4);
– торакальная хирургия – 22 (взрослых – 20, дети – 2);
– акушерство и гинекология – 4 (взрослые – 3, дети – 1);
– акушерство и гинекология / ЭКО – 3;
– трансплантация – 7 (взрослые – 6, дети – 1);
– челюстно-лицевая хирургия – 15 (1 взрослый, 14 детей);
– комбустиология – 1 ребенок;
– неонатология – 2 детей;
– ревматология – 7 взрослых;
– гастроэнтерология – 1 взрослый;
– гематология – 3 (1 взрослый, 2 детей).

Лист ожидания сформирован из 250 талонов, из них детей 78.

Получено отказов на 590 человек. На взрослых получено 372 отказов, среди детей 218 .

За 2012 год специалистами отделения ЭКМП и МЭ выполнено всего 19 вылетов (46,04 летных часов) в связи с тем, что в конце 4-го квартала 2011 года и в течение 1-го квартала 2012 года отсутствовали заявки от авиаперевозчиков для проведения тендерных торгов.

В плане работы на основании анализа прошлых лет – 30 вылетов (77,16 ч). Финансовое обеспечениесанитарной авиации за 2012 год в Республике Тыва за счет средств местного бюджета составило 2658,9 тыс. рублей.

Таблица 2

Соотношение используемого воздушного судна для выполнения санзадания

Вид воздушного транспорта	2010 год	2011 год	2012 год
Ми-8Т	31 (83,8%)	15 (59,2%)	10 (52,7%)
Ан-2	6 (16,2%)	11 (40,8%)	9 (47,3%)
Итого	37 (100%)	26 (100%)	19 (100%)

Стоимость аренды воздушного судна Ми-8 с 2009 года по 2012 год увеличилась на 16,7 тыс. рублей, стоимость аренды Ан-2 – на 6,3 тыс. рублей. Финансирование ТЦМК РТ на аренду воздушного судна с 2009 г. по 2011 г. уменьшилось на 206,0 тыс. рублей.

Анализ показывает, что за 4 года стоимость аренды воздушного судна, в частности, Ми-8 увеличилась-значительно больше, чем финансирование на аренду.

Таблица 3

Стоимость аренды воздушного судна и фактическое финансирование на полеты

№	Тип ВС	2009 г. (руб./час)	2010 г. (руб./час)	2011 г. (руб./час)	2012 г. (руб./час)
1	Ми-8Т	58300	68000	69218,19	75000
2	Ан-2	44317	48000	50700	50700
3	Финансирование на аренду ВС за 1 год	4 719 000	4 513 000	4 112 000	2 658 900

На 2013 год финансовое обеспечение санитарно-авиационной эвакуацииза счет республиканского бюджета составляет 4668,0 тыс. рублей, т. е. практически на уровне 2009 и 2010 годов.

ГБУЗ РТ «Территориальный центр медицины катастроф» собственного воздушного транспорта не имеет. Вылеты осуществляются согласно заключенным Государственным контрактам на арендуемом воздушном транспорте у авиакомпании «ТываАвиа».

В районах республики не имеется оборудованных вертолетных площадок, вместо площадок используется ровная местность.

У ГУП РТ Аэропорт «Кызыл» в данный момент на балансе находятся 6 посадочных площадок: в Тоджинском районе (с. Тоджа (Тоджинская ЦРБ), с. Ырбан, с. Хамсара), в Тере-Хольском районе (п. Кунгуртуг (Тере-Хольская ЦРБ)), Каа-Хемском районе (п. Сарыг-Сеп (Каа-Хемская ЦРБ), Северный Аржаан).

Расстояние от взлетно-посадочных площадок до ЦРБ 7–8 км.

На перечисленные выше площадки могут производить посадки воздушные суда Ан-2, Ми-8 только в светлое время суток.

Средняя ежемесячная потребность в вылетах по линии санавиации на территории республики составляет 10 санзаданий в месяц. Из представленного анализа можно рассчитать необходимый годовой объем финансирования расходов на санавиацию:

10 вылетов в месяц × 12 мес. (за год) × 75000 руб. (стоимость 1 час. Ми-8) × 3 ч. (средняя длительность вылета в оба конца) = 27 000 000 руб./год.

Таким образом, необходимый минимальный расход на аренду воздушного транспорта составляет 27 000 000 руб./ год по Республике Тыва.

Таблица 4

Расстояние воздушным транспортом от г. Кызыла до населенных пунктов Республики Тыва, имеющих взлетно-посадочные площадки для Ан-2 и Ми-8

Наименование населенного пункта	Наименование населенного пункта	Расстояние, км
Кызыл	Тоджа*	161
	Ырбан*	197
	Хамсара*	256
	Кунгуртуг*	270
	Сарыг-Сеп	84
	Северный Аржаан*	275

* – труднодоступные населенные пункты, силами СМП ЦРБ помощь оказать невозможно (отсутствие дорог).

Ежегодно в нашей республике в экстренной специализированной медицинской помощи на местах нуждается до 400 человек, в медицинской эвакуации и госпитализации в специализированные ЛПУ – до 170 пациентов.

Медицинская эвакуация пациентов и пострадавших составляет 37,3–42,6% от всех проконсультированных пациентов. Из них 14,6% приходятся на долю операций; 8,9–10,6% – на долю анестезиологического обеспечения операционного вмешательства в ЦРБ; 32,3–37,5% приходится на долю консультаций в ЦРБ республики.

В Республике Тыва существуют всего два специализированных отделения реанимации и интенсивной терапии детям, располагаются они на базе республиканской больницы № 1, республиканской детской больницы, перинатального центра в г. Кызыле, поэтому среди всех «детских» вызовов преобладает медицинская эвакуация (70%).

Операции на местах врачами-консультантами хирургической специальности отделения ЭКМПиМЭ сведены к минимуму, большинство пациентов и пострадавших, состояние которых требует планового оперативного вмешательства, после осмотра врачом-консультантом эвакуируются в специализированные учреждения республики.

Более 70% всей стационарной помощи оказывается в экстренном порядке. Ургентные патологические состояния, травмы и отравления занимают первое место среди причин смерти у лиц трудоспособного возраста.

На долю санитарно-авиационной эвакуации по итогам 2010–2012 года приходится от 31 (18,6%) до 51 (36,4%) эвакуированных пострадавших и пациентов, нуждающихся в дальнейшем обследовании и лечении в специализированных учреждениях здравоохранения, остальные пострадавшие и пациенты эвакуированы на автомашинах СМП.

Таблица 5

Мероприятия	2010 год	2011 год	2012 год
1. Всего выполнено медицинской эвакуации (чел.)	140 (100%)	166 (100%)	148 (100%)
1.1. в т. ч. выполнена медицинская эвакуация на воздушном транспорте (чел.)	51 (36,4%)	31 (18,6%)	31 (20,9%)

Сроки вылета бригад с момента поступления заявок составляют при температуре окружающего воздуха выше 0 град. – не более 1 часа, при температуре ниже 0 град. – не более 2 часов. В указанные срокивыполняетсяболее 90% вылетов.

Около 10% вылетов задерживается по погодным условиям от 1 до 3 суток. 6,8% санзаданий в труднодоступные районы республики приходится на вечернее время.

Задержки выполнения санитарного задания на 2 и более часов связаны с метеорологическими и климатическими факторами территории Республики Тыва, приравненной к районам Крайнего Севера. Выезд автомобильного транспорта для выполнения санитарного задания составляет в среднем не более 40 минут. Кроме оказания экстренной консультативной медицинской помощи силы санитарной авиации привлекались для транспортировки медицинских грузов, компонентов и препаратов крови в учреждения здравоохранения сельских населённых пунктов.

Для свежих идей

САНИТАРНАЯ АВИАЦИЯ В ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ЖИТЕЛЯМ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Шестопалов Н.В., Сахарова О.А., Петухова Н.В.

Краевой центр медицины катастроф Алтайского края

Барнаул, Россия

Оказание специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинской помощи больным и пострадавшим в Алтайском крае осуществляется краевым государственным казенным учреждением здравоохранения «Краевой центр медицины катастроф» (далее – КЦМК). Санитарные полеты с момента создания КЦМК, 2000 год, осуществлялись на вертолетах МИ-8, Ми-2, АН-2. С 2010 года санитарные полеты выполняются на воздушных судах МИ-8.

КГКУЗ «Краевой центр медицины катастроф» не имеет своего авиационного транспорта. Вертолеты базируются в г. Барнауле и принадлежат АКГУП «Алтайские авиалинии». Использование воздушного транспорта осуществляется согласно государственным контрактам, заключаемым с АКГУП «Алтайские авиалинии» Краевым центром медицины катастроф в пределах бюджетной сметы или Главным управлением Алтайского края по здравоохранению и фармацевтической деятельности в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие авиационного комплекса Алтайского края» на 2011–2014 гг.

В санитарной авиации используются транспортные приспособленные вертолеты. В салоне МИ-8 отсутствуют источники электропитания. Салоны большинства вертолетов не утеплены, что затрудняет работу медицинского персонала бригад в условиях суровой сибирской зимы. Недостаточная шумоизоляция является дополнительным фактором, затрудняющим работу специалистов. Кроме того, ряд вертолетов имеет недостаточную емкость баков, что в некоторых случаях вынуждает делать дополнительную посадку для дозаправки. Соответственно удлиняется летное время, а это значимо при транспортировке тяжелых больных и влечет дополнительные финансовые расходы.

Базовые вертолетные площадки расположены в городах Барнаул, Бийск, Белокуриха, Рубцовск, Славгород, Горняк, селах Благовещенка, Бурла, Быстрый Исток, Волчиха, Залесово, Ключи, Михайловское, Солонешное, Тальменка, Чарышское. Вертолет, выполняющий санитарное задание, садится вблизи ЦРБ на необорудованные площадки, расположенные на расстоянии 1,5–3 км от них, так как это экономит время, что очень значимо при оказании помощи тяжелому больному. Поэтому существует потребность в строительстве взлетно-посадочных площадок в непосредственной близости к центральным районным больницам, расположенным на расстоянии не менее 150 км от крупных межрайонных многопрофильных ЛПУ. Всего таких площадок необходимо 36.

Применительно к территории Алтайского края санитарная авиация условно делится на два вида: для оказания скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе и тяжелобольным, находящимся на лечении в центральных районных и городских больницах. В первую очередь – это дети, беременные женщины, больные (пораженные) с состояниями, представляющими угрозу жизни (массивная кровопотеря, обширные, глубокие ожоги, тяжелые сочетанные травмы и др.).

В КГКУЗ «Краевой центр медицины катастроф» работают четыре отделения санитарной авиации. Головное располагается непосредственно на базе КЦМК в г. Барнауле. Три других находятся в филиалах в г.г. Бийск, Рубцовск, Славгород и действуют в своих медико-географических округах края. За годы работы филиалов (с 2003 года) сроки оказания экстренной медицинской помощи сократились вдвое, специализированная помощь для сельских жителей края стала более доступной. С момента открытия филиалов наши специалисты максимально востребованы – за год ими выполняется до трех тысяч санитарных заданий и тысячи заочных консультаций. Доставка медицинских бригад и медицинская эвакуация больных осуществляется скоростным санитарным автотранспортом международного класса – реанимобилями «Фольксваген» и «Каравелла». Это позволило значительно уменьшить количество дорогостоящих вылетов санитарной авиации и добиться существенного экономического эффекта.

В таблице представлен анализ санитарных полетов КЦМК с 01.01.2001 по 31.12.2012.

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что вертолеты, используемые КЦМК, не соответству-

Таблица

Анализ санитарных полетов КЦМК с 01.01.2001 по 31.12.2012

	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Налет часов, летных часов	471,39	233,62	221,68	198,7	187,63	147,45	154,88	132,51	64,45	25,58	73,46	84,25
в т. ч. МИ-8	76,25	122,55	162,3	151,15	21,3	102,4	18,67	47,24	62	25,58	73,46	84,05
АН-2	239,1	111,07	59,38	47,55	166,33	45,05	136,21	85,27	2,45			
МИ-2	156,04											
Кол-во вылетов	143	82	62	54	54	44	42	40	21	7	21	24
Вывезено больных, чел	185	106	65	57	44	47	46	48	24	7	24	33
Средняя стоимость летного часа, тыс. руб.	13,79	22,23	26,23	27,29	29,72	40,65	38,33	48,96	63,29	66,01	78,33	76,50
Стоимость одного вылета, тыс. руб.	45,47	63,34	93,77	100,42	153,50	171,00	187,38	202,73	292,48	276,53	314,33	314,39
Затраченные на сан. полеты средства, тыс. руб.	6502,30	5193,60	5813,60	5422,90	5576,70	5994,40	5935,80	6487,10	4079,30	1688,60	5754,24	6444,80

Примечание. С 2010 г. контракт с авиапредприятием на вертолет МИ-8.

ют санитарно-гигиеническим требованиям; одна санитарная авиация не может обеспечить потребности края в медицинской эвакуации пациентов (пораженных). Тем не менее нужны федеральные программы, которые позволят оснастить территории вертолетами, специально оборудованными для санитарных полетов.

Для свежих идей

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ САНИТАРНО-АВИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВИАЦИОННОГО ТРАНСПОРТА В КАМЧАТСКОМ КРАЕ

Фещенко Г.Г.

Камчатский территориальный центр медицины катастроф
Петропавловск-Камчатский, Россия

Камчатский край образован 1 июля 2007 года в результате объединения Камчатской области и Корякского автономного округа. Камчатский край расположен на северо-востоке страны на полуострове Камчатка, Карагинском и Командорских островах.

По строению поверхности край характеризуется преобладанием гор, с максимальной высотой 3500 м над уровнем моря. Камчатка – регион активного вулканизма, здесь более 1000 вулканов, в том числе 29 действующих. Вершины горных хребтов покрыты круглогодичными ледниками и снежниками. Площадь территории края превышает 464 тыс. кв. км. (2,8% территории Российской Федерации), из которой 292,6 тыс. кв. км приходится на Корякский округ. С севера на юг протяженность края составляет почти 1600 км, почти столько же до ближайших медицинских центров Хабаровска и Владивостока. Расстояние от Петропавловска-Камчатского до Москвы 11876 км (8 часовых поясов).

В состав Камчатского края входят 68 муниципальных образований: 3 городских округа, 11 муниципаль-

ных районов, 5 городских поселений, 49 сельских поселений. Более половины населения (179,8 тыс.) края проживают в краевом центре – г. Петропавловске-Камчатском. 83% населения (265,9 тыс.) проживает в 3 муниципальных образованиях: Петропавловск-Камчатском городском округе, Елизовском муниципальном районе, Вилючинском городском округе с радиусом обслуживания 120 км.

Особенностью Камчатского края является неравномерное распределение плотности населения в различных муниципальных образованиях. Средняя плотность населения составляет 0,7 чел. на 1 кв. км, что в 12 раз ниже, чем в целом по России. Население размещено по территории края крайне неравномерно – от 0,02 чел. на 1 кв. км в Пенжинском районе, до 488 человек – в краевом центре.

По транспортной доступности Камчатский край фактически является островом. Все основные пассажирские перевозки в крае и за пределы полуострова организованы исключительно по воздушным линиям. Время полета до центров оказания высокотехнологической медицинской помощи достигает от 3 до 11 часов из краевого центра и до 20 часов из удаленных населенных пунктов. Также присутствует фактор нерегулярности совершаемых рейсов, в т. ч. по метеоусловиям, что для определенной категории пациентов сопряжено с риском для жизни.

В структуре краевого государственного казенного учреждения здравоохранения «Камчатский территориальный центр медицины катастроф» имеется отделение планово экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации, основной задачей которого в режиме повседневной деятельности является оказание экстренной специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи населению Камчатского края. Камчатский территориальный центр медицины катастроф располагается на территории ГБУЗ «Камчатская краевая больница им. А.С. Лукашевского» на площади 72, 5 кв. м. В штатном расписании на 2013 год утверждено 55 единиц. На сегодняшний день штатных врачей – 3, среднего медперсонала – 8, водителей – 5. Остальные должности укомплектованы привлекаемыми сотрудниками из Камчатской краевой больницы, детской краевой больницы и сотрудниками ЛПУ в Корякском округе.

Сотрудниками отделения планово-экстренной консультативной медицинской помощи оказывается специализированная (санитарно-авиационная) помощь населению Камчатского края. Централизованное обеспечение специализированной медицинской помощью по имеющимся сетям автомобильных дорог возможно в южных и центральных районах. В северных районах проведение и всестороннее обеспечение санитарно-авиационной медицинской помощью возможно только воздушными судами.

При оказании экстренной специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи населению Камчатского края выполняются функции:

1. Круглосуточное оказание своевременной и качественной квалифицированной и специализированной медицинской помощи в соответствии со стандартами медицинской помощи заболев-

Таблица 1

Количество выполненных вызовов за 2009 г.– I кв. 2013 г.

Показатели	Камчатский край				
	2009	2010	2011	2012	I кв. 2013 г.
Вылетов с/а	195	206	189	182	66
Налет часов	402:38	502:05	453:16	499:00	167:44
Финансовые затраты (тыс. руб.)	42 219,45	47 511,78	44 294,98	64 716,04	21 931,99
Выезд авто-та на санзадания	9	38	26	36	8
Транспортировка больных к/от борту самолета (авто)	91	192	244	346	154

Таблица 2

Распределение вылетов воздушных судов в зависимости от района (КК – районы бывшей Камчатской области, КО – районы Корякского округа)

Показатель	2009		2010		2011		2012		I кв. 2013 г.	
	КК	КО	КК	КО	КК	КО	КК	КО	КК	КО
Количество вылетов	162	137	133	131	126	115	159	119	30	33
Налет часов	250 ч 44	156 ч 15 м	173 ч 45 м	328 ч 20 м	120 ч 38 м	327 ч 43 м	180 ч 45 м	404 ч 05 м	96 ч 30 м	70 ч 24 м
Фин. затраты (тыс. рублей)	14011,7	28207,75	14355,86	33155,92	11756,93	37554,35	19855,67	44860,37	14 551,46	7 380,53

шим и пострадавшим, находящимся в лечебно-профилактическом учреждении и вне лечебно-профилактического учреждения.

2. Осуществление своевременной транспортировки больных и пострадавших, рожениц, новорожденных детей, нуждающихся в лечении в ЛПУ 2-го типа стационарной помощи.
3. Доставка в лечебные учреждения районов лекарственных средств, препаратов крови и медицинских грузов, необходимых для спасения жизни больных и пострадавших, проведение неотложных противоэпидемических мероприятий и ликвидация медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.
4. Взаимодействие с авиапредприятиями и другими заинтересованными организациями.
5. Обеспечение комплектования выездных бригад медицинским персоналом и оснащение необходимым медицинским оборудованием и лекарственными средствами.

Вылет (выезд) врачей-специалистов, бригад специализированной медицинской помощи в районы края организуется и осуществляется в кратчайшие сроки, обеспечивающие своевременное оказание медицинской помощи. При наличии обстоятельств, препятствующих вылету (неблагоприятные метеоусловия, недостаток светлого времени для полета, запрет полетов и другие обстоятельства) специалисты учреждения организуют срочные консультации специалистов учреждений здравоохранения муниципальных районов края, организуют и осуществляют круглосуточный мониторинг с отражением данных мониторинга в медицинской документации.

Все санитарные задания выполняются воздушными судами любого типа на условиях аренды, с заключением государственных контрактов согласно пункта 6 части 2 статьи 55 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд». Оплата производится за счет средств субъекта (бюджет Камчатского края).

В Камчатском крае на сегодняшний день имеются 3 авиакомпании, аккредитованные для выполнения полетов по оказанию санитарно-авиационной помощи. Две авиакомпании располагают вертолетами МИ-8 (ООО «Камчатские авиалинии», ООО «Витязь-аэро») и одна авиакомпания – самолетами Як-40, Ан-26, Ан-28, Л-410 и вертолетами МИ-8, базирующимися в северной точке полуострова.

Таблица 3

Потребность в воздушных судах в зависимости от дислокации аэропорта

ВС с точкой базирования	2010	2011	2012	I кв. 2013 г.
Вертолет в КК	88	90	87	43
в т. ч. на море	13	8	16	10
Вертолет в КО	85	64	73	9
Самолет	7	9	14	4

Таблица 4

Стоимость летного часа в авиакомпаниях Камчатского края

Наименование предприятия	Тип ВС	Стоимость летного часа (руб.) Над сушей/над морем
ООО «Камчатские авиалинии»	МИ-8	150 000,00/167 800,00
ООО «Витязь-аэро»	МИ-8	150 000,00/167 800,00
ГУП «Камчатское авиапредприятие»	МИ-8	131 300,00/0,00
	Як-40	50 312,00
	Ан-26	50 329,00
	Ан-28	50 267,00
	Л-410	49 809,00

Примечание: * Цены увеличиваются при условии работы аэропортов вне регламента, т. е. взлет и посадка в выходные дни или после захода солнца.

** Стоимость взлета-посадки в ФКП «Аэропорты Камчатки» – 15 000,00 + НДС. Взлет – посадка в аэропорту с. Усть-Хайрюзово 122 100,00 + НДС.

Приобретение для нужд санитарной авиации 3 вертолетов среднего класса, со съемным медицинским оборудованием, с передачей их в аренду

Таблица 5

Количество санитарных заданий за пределы Камчатского края по транспортировке больных

2010 г.		2011 г.		2012 г.		I кв. 2013 г.	
Город	Больных	Город	Больных	Город	Больных	Город	Больных
СПб.	4	СПб.	2	СПб.	3	СПб.	1
Москва	4	Москва	2	Москва	6	Москва	1
Новосиб.	14	Новосиб.	13	Новосиб.	12	Новосиб.	4
Хабаровск	2	Хабаровск	11	Хабаровск	17	Хабаровск	11
Якутск	2	Томск	4	Томск	4	Владивос.	1
				Тюмень	5		
ВСЕГО	26		28		47		18

авиакомпаниям Камчатского края, позволит снизить стоимость летного часа для медицины катастроф и соответственно бюджета края.

Для снижения расходов на санитарную авиацию на уровне Правительства РФ необходимо внести изменения в статью 149 главы 21 части 2 Налогового кодекса Российской Федерации об освобождении от НДС услуг по перевозке авиационным транспортом в целях оказания экстренной медицинской помощи. При принятии такого решения снижение финансовых расходов составит 30%.

Для сокращения сроков организации мероприятий при оказании экстренной специализированной и консультативной помощи, связанных с арендой воздушных судов или оказанием авиационных услуг, предусмотреть в федеральном законе о закупках возможность заключения единого контракта службой медицины катастроф с авиакомпаниями на долгосрочный период с возможностью изменения цены контракта в процессе его исполнения.

Для совершенствования оказания специализированной (санитарно-авиационной) помощи населению Камчатского края считаем необходимым:

- Собственное здание ТЦМК, в составе которого осуществляется оказание специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи.
- Доукомплектование штатными сотрудниками.
- Оснащение КТЦМК 3 вертолетами среднего класса на условиях сдачи в аренду авиапредприятиям данных ВС авиакомпаниям, с условием уменьшения стоимости летного часа при выполнении санитарных заданий
- Приобретение самолета нерентабельно. В случае возникновении необходимости транспортировки больного за пределы Камчатского края воспользоваться самолетом, который может базироваться в Хабаровске.

Для свежих идей

КАТАЛОГ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ

ПАРТНЕР

WEINMANN
medical technology

Вайнманн СПб, ООО – официальное представительство Weinmann Geräte für Medizin GmbH + Co. KG в России и СНГ

Россия, 195027, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 2, к. 2, офис 611
Телефон: +7 812 633 3082
info@weinmann.ru
www.weinmann.de

Компания Weinmann разрабатывает и предоставляет системные решения высокого качества, связанные с диагностикой, лечением и спасением жизни, для применения в области экстренной медицины и респираторной помощи пациенту.
At Weinmann we develop and produce high-quality therapeutic and life-saving system solutions for emergency Medicine, Transport and Disaster Medicine, Ventilation and Sleep Medicine.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

ZOLL

Advancing Resuscitation. Today.

ЗОЛЛ Медикал Корпорейшн, Представительство
ZOLL Medical Corporation (США)

Россия, 117198, Москва, Ленинский проспект, д. 113/1, офис Е107,
Телефон/факс: +7 495 510 6133
info@zollmedical.ru
www.zoll.com/ru

ZOLL Medical Corporation более 30 лет производит дефибрилляторы и реанимационное оборудование

СПОНСОРЫ

advanced universe
АДВЕНСУМ®
ИННОВАЦИИ, НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ
www.advensum.com

Global Eco Brand '12
International Ecologists' Global Iniciative
100% eco quality certificate holder

Адвенсум, ООО

Россия, 121596, г. Москва, ул. Говорова, д. 16, корп. 6, офис 5
Телефон/факс: +7 499 707 0007

Новые медицинские технологии: эмболизации, неинвазивной хирургии и аблации фокусированным ультразвуком, получения и применения компонентов крови, работы с медотходами.

Dräger

Дрегер, ООО

Россия, 107061, г. Москва, Преображенская площадь, д. 8, Бизнес центр ПРЕО8, блок «Б», 12 этаж
Телефон: +7 495 775 1520; +7 495 775 1522
Факс: +7 495 775 1521
Info.russia@draeger.com
www.draeger.ru

Производство наркозных аппаратов, аппаратов ИВЛ, мониторов, инкубаторов, ламп фототерапии, архитектурных систем для больниц (консоли, настенные панели) и систем газоснабжения (компрессорные и вакуумные станции)

Акционерное Общество Казанский Вертолетный Завод
Заречье
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Высота, ООО

Россия, 420085, г. Казань, ул. Тэцевская, 14
Телефон: +7 843 237 9556
info@zarechieavia.ru; info@vysota.aero
www.zarechieavia.ru; www.vysota.aero

Разработка, испытание и изготовление авиационно-спасательного оборудования для эвакуации и оказания экстренной медицинской помощи.

ИНЖИНИТИ

Россия, Москва
Телефон: +7 495 729 2512
front@inginiti.ru
inginiti.ru

Инженерная компания Инжинити разрабатывает и производит изделия из композиционных материалов для медицины, робототехники, авиакосмической техники, приборостроения.

Медплант, ООО

Россия, 107258, г. Москва, Бухвостова 1-я ул., д. 12/11
Телефон: +7 495 223 6016
medplant@medplant.ru
www.medplant.ru

Производимое оборудование: пульсоксиметры, мониторы, укладки врача СП, аппараты для ручной ИВЛ, аспираторы портативные, термоконтейнеры, носилки бескаркасные, шины и воротники транспортные, медицинские наборы.

НПП «МИКРОМОНТАЖ», ООО

Россия, 603136, г. Нижний Новгород, а/я 58
Телефон/факс: +7 831 246 4460, +7 831 246 4085
mmonta@kis.ru
www.mikromontazh.ru

Предприятие выпускает:
– вертолетные медицинские модули
– подвесные спасательных платформы для вертолетов
– средства перемещения пострадавших

RADIOMETER

Радиометр Медикал АпС, Представительство
Radiometer Medical ApS (Дания)

Россия, 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 33, стр. 1
Телефон: +7 495 937 2118
Факс: +7 495 937 2117
moscow@radiometer.ru
russia.radiometer.com

Мировой лидер в разработке и производстве анализаторов газов крови и КОС, включая мобильные анализаторы ABL80 Flex для медицины катастроф и санитарной авиации. Производитель чрескожных мониторов pO2/pCO2 и иммунофлюоресцентного анализатора биомаркеров AQT90 Flex.

PHYSIO CONTROL

Физио-Контрол Сейлз, ООО

Россия, 115054, г. Москва, ул. Бахрушина, д. 32, стр. 1
Телефон/факс: +7 495 780 7377
anna.rekuta@physio-control.com
www.physio-control.ru

Мировой лидер в производстве наружных дефибрилляторов и решений для неотложной медицины.

УЧАСТНИКИ ВЫСТАВКИ

FERNO
When It's Critical®

Кемрант, ООО

Россия, 119261, г. Москва, Ленинский проспект, д. 70/11, офис 400
Телефон: +7 499 391 0324
info@rus-ferno.ru; kemrant@yandex.ru
www.rus-ferno.ru

Эксклюзивный представитель мирового производителя Ferno (США) в странах СНГ. Широкий спектр продукции компании Ferno предназначен для оснащения санитарной авиации и служб спасения (поисково-спасательных служб и спасателей МЧС).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

ГАЗЕТА

ГАЗЕТА РОССИЙСКОГО ВРАЧА
МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Газета «Медицинский вестник»

Россия, 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57
Телефоны: +7 495 332 6380, +7 495 332 0390
edition@medvestnik.ru
http://www.medvestnik.ru

Актуальное информационное издание для профессионалов, работающих в здравоохранении – практикующих врачей различных специальностей, заведующих отделениями, главных врачей, руководителей федерального и регионального здравоохранения

ЖУРНАЛЫ

AirRescue Magazine

Телефон: +49 440 591 8116
info@airrescue-magazine.eu
www.airrescue-magazine.eu

Официальный журнал European HEMS and Air Ambulance Committee (EHAC).

Журнал «Вертолетная индустрия»

Телефон: +7 495 926 6066
orlov@helicopter.su
www.helicopter.su

Журнал предлагает компетентный анализ российской и зарубежной вертолетной промышленности. Информационный лидер в вертолетной отрасли России.

Журнал «Неотложная медицина» серии «Медицинский алфавит»

Россия, 129344, Москва, ул. Верхоянская, д. 18, к. 2
Телефон: +7 495 616 4800
Факс: +7 495 221 7648
medalfavit@mail.ru
www.medalfavit.ru

Рецензируемый научно-практический ежеквартальный журнал по вопросам неотложной медицины и догоспитальной диагностики, профилактики и лечения.

Журнал «Медицина катастроф»

Россия,123182, Москва, ул. Щукинская, 5
Телефон: +7 499 190 5960
Факс: +7 499 190 6362
rcdm@mail.ru
www.vcmk.ru

Научный периодический журнал – печатный орган Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). Входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций.

Журнал «HI+MED. Высокие технологии в медицине»

Россия, 127422, Москва, ул. Тимирязевская, д. 1, стр. 3, офис 3501
Телефон: +7 495 234 0734
www.himedtech.ru
Проект посвящен освещению фундаментальных и прикладных вопросов внедрения новых технологий в практическую область здравоохранения.

ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕРЫ

IntMedical – портал интенсивной медицины

www.intmedical.ru

Информационный ресурс по вопросам интенсивной медицины. Материалы сайта посвящены прежде всего актуальным проблемам критических состояний в рамках доказательной медицины.

Русский Анестезиологический Сервер

www.rusanesth.com

Крупнейший тематический проект в Рунете, направленный на интеграцию и активный обмен опытом среди русскоязычных анестезиологов со всего мира.

Фельдшер.ру – неформальный сайт скорой помощи

www.feldsher.ru

Портал и форум, объединяющий сотрудников экстренных медицинских служб (скорой медицинской помощи, медицины катастроф) и представителей смежных профессий.

ОРГАНИЗАТОРЫ

Ассоциация Вертолетной Индустрии

Телефон: +7 495 558 0835
hia@helicopter.su
www.helicopter.su

ООО «Мобильная медицина»

Россия, 119607, Москва, Мичуринский проспект, д. 25, корп. 2
Телефоны: +7 495 258 2570
+7 495 723 4993
mail@mobilmed.ru
www.mobilmed.ru

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

HELIRUSSIA
2013

Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia 2013

Россия, Москва, Крокус-Экспо, павильон № 1
Телефон: +7 495 926 3838
+7 495 926 3883
+7 495 669 2131
info@helirussia.ru
www.helirussia.ru

Единственная выставка в России, где российские и зарубежные компании представляют мировые достижения всего спектра продукции и услуг вертолетной индустрии – от проектирования и производства до эксплуатации.

ИНТЕРНЕТ-САЙТ

www.narkoz.ru/sanavia

www.rusmedavia.ru