

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПОСТДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ**

А.Л. Левит, О.Г. Малкова

**ОБЪЕМ РЕАНИМАЦИОННО-
АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОМОЩИ И ТРАНСПОРТИРОВКА
БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**

**Учебно-методическое пособие
для врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов,
хирургов, терапевтов**

**Екатеринбург
2010**

УДК 614.882

Левит А.Л., Малкова О.Г. Объем реанимационно-анестезиологической помощи и транспортировка больных в критическом состоянии: Учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: УГМА, 2010. – 27 с.

В работе в доступной форме на основании имеющихся приказов, данных литературы и опыта работы реанимационно-анестезиологической службы Свердловской области изложены основные принципы организации интенсивной терапии в субъекте Российской Федерации и транспортировки больных, находящихся в критическом состоянии. Представлен объем реанимационной помощи в зависимости от мощности лечебного учреждения. Подробно описаны задачи реанимационно-анестезиологической службы Территориального Центра Медицины Катастроф по обеспечению безопасной перегоспитализации больных из лечебных учреждений области в специализированные центры, требования к транспортному средству, оборудованию, персоналу. Дана шкала оценки транспортабельности больных.

Пособие предназначено для врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов, хирургов, травматологов и терапевтов, слушателей ФПК и ПП.

Рецензент доктор медицинских наук, профессор В.М.Егоров

ISBN 978-5-89895-442-0

© УГМА, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.	
Организация интенсивной терапии в регионе.....	4
Объем реанимационно-анестезиологической помощи.....	4
Значение реанимационно-анестезиологической службы территориального центра медицины катастроф в проведении интенсивной терапии.....	9
Транспортабельность больных, находящихся в критическом состоянии.....	11
Основные принципы безопасной транспортировки.....	12
Подготовка к транспортировке.....	13
Транспортное средство.....	15
Оборудование.....	17
Сопровождающий персонал.....	18
Способ транспортировки.....	19
Передача пациента.....	20
Контрольные вопросы.....	21
Литература.....	22
Приложение.....	24

ВВЕДЕНИЕ. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ В РЕГИОНЕ

Основой организации работы реанимационно-анестезиологической службы региона (субъекта Российской Федерации) является нормативная база, которая должна носить уточняющий характер и не противоречить федеральным законам. Имеющаяся в стране законодательная база позволяет субъектам федерации утверждать свои нормативные акты, первым из которых должен быть территориальный стандарт деятельности реанимационно-анестезиологической службы (РАС), учитывающий экономические, социальные, географические и иные особенности данного региона.

Территориальный стандарт деятельности РАС должен быть разработан в соответствии с требованиями уровня аккредитации отделения анестезиологии и реанимации (ОАР) или отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и включать в себя следующие разделы: организационная структура, кадры, количество коек интенсивной терапии (ИТ), материально-техническая база отделения, оснащение, диапазон применяемых методов обезболивания и интенсивной терапии, объем помощи, показания к госпитализации в зависимости от мощности (уровня аккредитации отделения), показатели деятельности, перечень необходимой документации.

ОБЪЕМ РЕАНИМАЦИОННО- АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Объем реанимационно-анестезиологической помощи в небольших ЦРБ с числом коек ИТ не более трех включает:

- коррекцию острой гиповолемии посредством инфузионно-трансфузионной терапии, поддержание кровообращения с помощью вазопрессоров и кардиотоников;

- комплексную терапию острых нарушений дыхания, включая восстановление проходимости дыхательных путей, оксигенотерапию, искусственную вентиляцию легких, трахеостомию;
- дезинтоксикационную терапию (форсированный диурез, декомпрессия и промывание желудка);
- профилактику и лечение инфекционных осложнений;
- у больных с угнетением сознания (ниже 13 баллов по шкале Глазго) профилактику обтурационно-аспирационного синдрома и нейротрофических расстройств;
- устранение болевой импульсации и нейрорефлекторных реакций анальгетическими, нейролептическими средствами, общей и проводниковой анестезией;
- анестезиологическое обеспечение операций, соответствующих данному уровню аккредитации хирургической службы.

Следующий уровень – это ОАР ЦРБ, в составе которых имеется от 3 до 6 коек с возможностью лабораторной диагностики. Здесь оказывается квалифицированная реанимационно-анестезиологическая помощь:

- все элементы неотложной реанимационной помощи,
- клиническая и лабораторная оценка степени выраженности органических дисфункций,
- коррекция нарушений гемодинамики путем дозированного введения вазопрессоров и кардиотоников,
- использование различных, в том числе вспомогательных, режимов искусственной вентиляции легких (ИВЛ),
- энтеральное питание и коррекция водно-электролитного баланса,

- дезинтоксикационная терапия, включая плазмоферез,
- интенсивное наблюдение за больными в тяжелом состоянии,
- анестезиологическое обеспечение плановых и экстренных оперативных вмешательств, ведение послеоперационного периода.

ОАР центральных городских больниц (ЦГБ) должны иметь от 6 до 12 коек ИТ и оказывать квалифицированную реанимационно-анестезиологическую помощь в полном объеме:

- интенсивная терапия и интенсивное наблюдение с использованием методов лабораторной и функциональной диагностики,
- применение методов экспресс-диагностики критических состояний,
- использование хирургических методов детоксикации, включая гемосорбцию, гемодиализ, перитонеальный диализ,
- проведение полноценной нутритивной поддержки,
- протезирование функции дыхания путем проведения длительной искусственной вентиляции легких с помощью интеллектуальных респираторов,
- поддержание проходимости дыхательных путей с помощью программированных санационных бронхоскопий,
- проведение временной электрокардиостимуляции,
- анестезиологическое обеспечение и ведение послеоперационного периода после операций в различных областях хирургии.

Специализированная реанимационно-анестезиологическая помощь оказывается в областных (краевых) центрах анестезиологии и реанимации с количеством коек ИТ 12 и более и включает в себя:

- все элементы квалифицированной реанимационно-анестезиологической помощи,
- анестезиологическое обеспечение сложных операций в специальных разделах хирургии и ведение послеоперационного периода,
- использование специальных методов мониторинга центральной и церебральной гемодинамики,
- использование современных методов респираторной поддержки,
- применение современных методов реанимации и интенсивной терапии, включая гипербарическую оксигенацию, баллонную контрпульсацию, экстракорпоральную мембранную оксигенацию, локальную и общую гипотермию, вспомогательное искусственное кровообращение,
- интенсивная терапия и интенсивное наблюдение пациентов в специализированных разделах медицины.

После разработки и утверждения территориального стандарта деятельности реанимационно-анестезиологической службы целесообразно разработать территориальный клиничко-организационный стандарт интенсивной терапии на основании системного подхода к лечению критических состояний. При создании стандартов интенсивной терапии необходимо использовать:

- данные метаанализов и проспективных рандомизированных клинических исследований,
- рекомендации международных комиссий экспертов и согласительных конференций по отдельным проблемам,
- рекомендации Российской ассоциации специалистов по хирургической инфекции, секции нейрореанима-

тологов Федерации анестезиологов-реаниматологов России, Ассоциации пульмонологов, Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, Всероссийского научного общества кардиологов, Европейского общества интенсивной терапии (*уровень доказательств А и В*).

Необходимо построение единого для всех реанимационных синдромов стандарта диагностики, мониторинга, манипуляций, расходного материала в соответствии с уровнем аккредитации, т.е. с мощностью, ОАР (ОРИТ). Раздел лекарственного обеспечения составляется с учетом преобладающих причин развития синдрома (указывается процент встречаемости каждой из них внутри данного синдрома). Помимо общей для данного синдрома симптоматической терапии органной недостаточности, на интенсивном этапе лечения осуществляется этиопатогенетическая терапия с целью воздействия на причину развития недостаточности. Для каждой из причин перечисляются лекарственные средства, форма выпуска, средняя суточная доза и процент использования у данной категории пациентов (*уровень доказательств С и D*).

Структурирование ОАР (ОРИТ), системный подход к интенсивной терапии критических состояний во всех реанимационных отделениях региона, а также унифицированная оценка тяжести состояния больных позволяют улучшить результаты интенсивной терапии (*уровень доказательств D и E*).

Внедрение новой системы организации реанимационно-анестезиологической службы, основанной на принципах синдромного подхода, этапности и преемственности в проведении интенсивной терапии, страхового возмещения затрат и системы контроля качества работы ОАР (ОРИТ), позволяет реализовать в практическом здравоохранении обеспечение населения региона своевременной,

доступной, эффективной медицинской помощью на интенсивном этапе лечения.

ЗНАЧЕНИЕ РЕАНИМАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ В ПРОВЕДЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Несмотря на постоянное совершенствование реанимационно-анестезиологической помощи, лечебно-диагностические возможности многих, особенно отдаленных больниц, остаются недостаточными для проведения адекватной интенсивной терапии. Нередко это связано также и с отсутствием квалифицированных кадров. Необходимость перевода больного в больницы более высокого уровня может быть продиктована следующими обстоятельствами:

- затруднение в постановке диагноза;
- отсутствие возможности для проведения необходимых лечебно-диагностических процедур;
- ухудшение состояния пациента, несмотря на проводимую терапию;
- развитие осложнений лечения.

Используемая за рубежом система, при которой каждая больница должна иметь консультанта по транспортировке, отвечающего в том числе за оборудование и персонал, для России неприемлема. В нашей стране для транспортировки больных, находящихся в критическом состоянии, целесообразнее использовать реанимационно-анестезиологическую службу Территориального Центра Медицины Катастроф (ТЦМК), выполняющего в режиме повседневной работы функции санитарной авиации.

При работе в режиме санитарной авиации перед реанимационно-анестезиологической службой ТЦМК стоят следующие задачи:

- использование возможностей больницы по проведению интенсивной терапии и/или по подготовке больных к безопасной транспортировке в специализированные центры;

- обеспечение адекватной лечебно-консультативной помощи на месте и при необходимости подготовка пациентов к эвакуации;

- обеспечение безопасной транспортировки больных в специализированные центры.

С целью повышения качества оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с ожоговой, черепно-и спинномозговой травмой, пациенткам акушерского профиля, новорожденным в критических состояниях, пациентам с острыми отравлениями в ТЦМК должна быть организована работа специализированных реанимационно-консультативных центров (РКЦ).

Основные задачи РКЦ:

- Организация системы оказания экстренной и плановой лечебно-консультативной помощи пострадавшим и больным.

- Оказание круглосуточной консультативной и оперативной помощи.

- Осуществление динамического наблюдения (мониторинга) состояния больных.

- Организация перевода и транспортировки пациентов в ЛПУ и специализированные центры.

Деятельность реанимационно-консультативных центров осуществляется по двум направлениям:

- Оказание экстренной консультативной медицинской помощи и экстренного мониторинга пациентов в угрожаемых жизни состояниях, требующих оперативного лечения и корректировки ИТ.

- Плановый мониторинг и оказание консультативной помощи, включая выезды на место, с целью внесения коррективов в проводимую терапию и решения вопроса о дальнейшей тактике лечения.

Информация о пациентах передается диспетчеру ТЦМК по телефону, телефаксу или электронной почте и заносится в базу данных. Заведующий РКЦ или дежурный врач РКЦ с привлечением анестезиолога-реаниматолога консультирует пациента и принимает решение о дальнейших действиях: оказание помощи на месте врачами ЛПУ, выезд комплексной бригады ТЦМК, эвакуация больного в областной центр.

Экстренный мониторинг осуществляется не менее двух раз в сутки. Результаты консультаций и лечебно-диагностических мероприятий заносятся в базу данных и анализируются заведующим РКЦ. Экстренный мониторинг завершается в случае смерти пациента или перевода в специализированные областные ЛПУ. Информация о количестве, характере и степени тяжести патологии, результатах лечебно-диагностических мероприятий еженедельно передается по электронной почте в орган управления здравоохранением региона.

ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ БОЛЬНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Под транспортабельностью следует понимать возможность проведения перегоспитализации пациента без ухудшения его состояния. Вопросы, связанные с определением транспортабельности больных, недостаточно освещены не только в отечественных, но и в зарубежных источниках. Причинами этого являются состояние и организация оказания медицинской помощи, стратегия и тактика ведения больных, особенности социально-экономических и природно-географических условий не только разных стран,

но и отдельных регионов внутри одной страны (*категория доказательств D*). Это особенно актуально для Российской Федерации.

Транспортабельность больного в критическом состоянии может быть оценена по шкале полиорганной дисфункции «Екатеринбург-2000» (см. Приложение). При транспортировке больных без декомпенсированных систем (< 100 баллов) вероятность благоприятного исхода составляет 96%, при наличии менее двух декомпенсированных систем (< 200 баллов) вероятность благоприятного исхода составляет 66%, а при декомпенсации трех и более систем (> 300 баллов) транспортировка больного нецелесообразна.

Основные принципы обеспечения безопасной транспортировки одинаковы как для межгоспитальной, так и для внутрибольничной транспортировки. ***Принцип «ХВАТАЙ И ВЕЗИ» не подходит для транспортировки пациентов, находящихся в критическом состоянии.***

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ:

- квалифицированный персонал;
- соответствующее оборудование и транспортное средство;
- полное обследование больного;
- расширенный мониторинг;
- тщательная подготовка больного;
- повторная оценка состояния больного непосредственно перед выездом;
- интенсивная терапия во время транспортировки;
- непосредственная передача пациента реаниматологу принимающей больницы;
- соответствующая документация и аудит.

Проблемы транспортабельности реанимационных больных, на наш взгляд, сводятся к целесообразности транспортировки и подготовке больных к транспортировке. При этом очень важна преемственность в проведении интенсивной терапии на всех этапах лечения.

Решение о переводе должно быть принято консилиумом после полной оценки состояния больного. Принимающая больница должна получить объективную информацию о тяжести состояния пациента. Пациенты с полиорганной недостаточностью должны обсуждаться заведующими отправляющего и принимающего ОАР (ОРИТ). Решение о том, когда и как эвакуировать больного, зависит от тяжести его состояния, неотложности транспортировки, возможностей транспортировочной бригады. Перед решением вопроса о необходимости и целесообразности транспортировки требуется объективная оценка состояния больного с использованием формализованных систем – шкал (*категория доказательств C и D*).

ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Тщательная подготовка пациентов перед транспортировкой – ключ к предотвращению осложнений во время поездки. В дополнение к полному клиническому обследованию мониторинг перед транспортировкой должен включать в себя: ЭКГ, показатели насыщения артериальной крови кислородом (SpO_2), по возможности, исследование газового состава артериальной крови, артериальное давление, центральное венозное давление, темп диуреза. Необходимо проведение рентгенографии органов грудной клетки, биохимических анализов, исследование показателей свертывающей системы крови. Должна быть проведена диагностика переломов, повреждений шейного отдела позвоночника, гемоторакса, гемоперикарда, гемоперитонеума. Переломы длинных трубчатых костей, костей таза должны быть надежно иммобилизованы. При наличии пневмо-

торакса должен быть установлен плевральный дренаж. Обязательна адекватная анальгезия, седация и синхронизация с респиратором. Пациенты с гиповолемией плохо переносят транспортировку, поэтому объем циркулирующей крови (ОЦК) должен быть нормальным либо превышать должный на 10-15% (*категория доказательств В и С*). Для предотвращения развития дыхательной недостаточности во время транспортировки пациенты с факторами риска должны быть переведены на ИВЛ заранее (*категория доказательств D*).

Таким образом, перед транспортировкой необходимо:

- еще раз убедиться в необходимости подготовки к ней пациента;
- перевести больных с церебральной недостаточностью (уровень сознания сопор или кома) на ИВЛ;
- обеспечить центральный венозный доступ с обязательным контролем места нахождения катетера и/или состояния плевральных полостей;
- провести коррекцию гиповолемии и стабилизировать гемодинамику;
- надежно зафиксировать эндотрахеальную или трахеотомическую трубку, желудочный зонд, все магистралы и катетеры;
- проверить адаптацию больного к транспортному респиратору;
- проверить оборудование транспортного средства, включая заряд аккумуляторов и кислород;
- проверить наличие соответствующей документации.

Важно не упустить эти меры при попытке ускорить транспортировку, поскольку осложнения могут возникнуть в начале поездки. Принимающая сторона должна быть информирована о предполагаемом времени прибытия. Транспортировка должна быть обсуждена с родственниками.

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

Территориальным центром медицины катастроф должны использоваться автотранспортные средства, специально оборудованные и оснащенные медицинскими изделиями, предназначенные для перевозки больных и пострадавших в сопровождении медицинского персонала и оказания экстренной медицинской помощи в салоне автомобиля. Все санитарные автомобили относятся к типу С, предназначенному для реанимации, проведения интенсивной терапии, мониторинга и перевозки больных и пострадавших.

В автомобилях типа С (реанимобилях) должна быть обеспечена возможность работы персонала со стороны головного конца носилок (тележки медицинской) с рабочей зоной не менее 750 мм, возможность доступа медицинского персонала к пациенту для медицинских манипуляций слева и справа вдоль носилок с рабочей зоной шириной не менее 240 мм. Салон должен быть снабжен задними и боковыми дверями. В перегородке между салоном и кабиной водителя должно быть раздвижное окно, обеспечивающее визуальный контакт и возможность непосредственного общения с водителем.

Потолочный люк должен обеспечивать естественное освещение и вентиляцию салона. К местам стандартного размещения электрических приборов и наркозно-дыхательной аппаратуры должны быть проложены электрокабель и газовые трубопроводы от 10-ти литровых баллонов с кислородом. Салон должен быть оснащен системой, обеспечивающей возможность подзарядки в автоматическом режиме аккумуляторных батарей автомобиля и питание специальных потребителей от внешней электрической сети на период стоянки автомобиля.

Температура воздуха в салоне должна быть не ниже плюс 20°C в центре носилок и не ниже плюс 15°C на по-

верхности пола в центре салона. Системы вентиляции и кондиционирования должны обеспечивать поддержание температуры в центре салона, двадцатикратный обмен воздуха в салоне за один час, поддержание избыточного давления не менее $0,2 \cdot 10^5$ Па, обеспечивать скорость движения воздуха не более $0,25 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ в зимнее и не менее $0,5 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ в летнее время. Уровень шума от работающих систем вентиляции не должен превышать 10 дБ. Освещенность места пациента должна быть не менее 330 лк, освещенность окружающего пространства – не менее 50 лк. В салоне должен быть дополнительный светильник, обеспечивающий освещенность не менее 650 лк с диаметром светового пятна 200 мм на поверхности носилок. Подножки боковых дверей должны иметь местное освещение. В состав оснащения автомобиля должна быть включена поисковая лампа-фонарь.

Салон должен быть оснащен баллонами с кислородом емкостью не более 12 л с давлением газа не менее 150 атм и баллоном с закисью азота емкостью 10 л с давлением газа 60 атм. Пневморазъемы для подключения наркозно-дыхательной аппаратуры должны быть стандартизованы и не требовать специального инструмента для их подключения.

Автомобили должны быть оборудованы рацией.

Салон и его оснащение должны быть устойчивы к воздействию климатических факторов в диапазоне температур от плюс 40°C до минус 40°C и относительной влажности 80% при температуре 20°C . Салон и его оснащение должны обладать вибро- и удароустойчивостью. Медицинские приборы и аппараты в салоне должны быть исправными после воздействия указанных климатических и механических факторов.

В комплект медицинского оснащения реанимобиля должны входить:

- Приборы и аппараты (дефибриллятор, электрокардиограф, аппарат ИВЛ, аспиратор, тонометр, фонендоскоп, ингалятор кислородный).
- Средства мониторинга (пульсоксиметр, кардиомонитор, глюкометр).
- Средства перемещения больных (тележка-каталка и носилки – разъемные, складные, плащевые).
- Средства иммобилизационные (шины транспортные вакуумные и складные, вакуумный матрас и комплект воротников Шанца).
- Укладки и наборы (набор для инфузионной терапии и ингаляции, набор акушерский, укладка реанимационная и общего назначения, перевязочный набор, термоконтейнеры).

ОБОРУДОВАНИЕ

Медицинское оборудование должно быть надежным, хорошо закрепленным в транспорте и иметь резервные источники электропитания. Аппараты ИВЛ должны быть с тревогой дисконнекции, с возможностью регулировать фракцию кислорода во вдыхаемой смеси, дыхательный объем, частоту дыхания, уровень положительного давления в конце выдоха, соотношение вдох/выдох. Запас кислорода для транспортировки должен быть достаточным, с резервом на 1-2 часа. Необходим портативный монитор с освещенным дисплеем с записью ЭКГ, частоты сердечных сокращений (ЧСС), SpO₂, определением неинвазивного артериального давления (АД), температуры, капнограммы. Тревожные сигналы должны быть видимы и слышимы, несмотря на посторонний шум. Необходимо иметь комплект средств для согревания больных (термоодеяло). Должны быть портативные дозаторы. Весь персонал должен знать, где находится оборудование и уметь им пользоваться (*категория доказательств E*).

При выборе метода транспортировки должны учитываться неотложность, географические факторы, погода, условия движения и стоимость.

Для большинства пациентов подходит автотранспорт. Его преимущества: низкая стоимость, высокая мобильность, меньшая зависимость от погодных условий и более мягкий мониторинг.

Передвижения по воздуху должны рассматриваться для более длинных перемещений (более 3 часов). Авиатранспорт можно рекомендовать в случаях невозможности использования автотранспорта (*категория доказательств D*).

СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

В состав реанимационно-анестезиологической бригады ТЦМК, осуществляющей транспортировку, входят врач анестезиолог-реаниматолог (не ниже первой квалификационной категории) и фельдшер-анестезист (не ниже первой квалификационной категории), имеющие опыт обеспечения транспортировки не менее пяти лет. При необходимости бригада может быть дополнена профильным специалистом (хирург, нейрохирург, травматолог, акушер-гинеколог, неонатолог, комбустиолог). На должность водителя бригады ТЦМК назначается водитель автотранспорта 1-2 класса, имеющий специальную подготовку по программе оказания первой медицинской помощи пострадавшим и обученный правилам их транспортировки. К сожалению, даже опытный персонал не всегда может гарантировать безопасность транспортировки. Поэтому руководством ТЦМК должны быть выполнены условия для страхования от несчастного случая и смерти транспортировочной бригады.

СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ

При выборе метода транспортировки должны учитываться степень неотложности, расстояние, погодные географические факторы, условия движения и стоимость.

Для большинства пациентов вполне приемлема автомобильная транспортировка, имеющая определенные преимущества по сравнению с авиаперевозками: низкую стоимость, высокую мобильность, меньшую зависимость от погодных условий и более мягкие условия проведения мониторинга.

Авиатранспортировки должны рассматриваться для перемещений больных на расстояние более 200 километров. Авиатранспорт можно рекомендовать в случаях невозможности использования автотранспорта (*категория доказательств D*).

В каждом конкретном случае транспортабельность больного и вид транспорта, используемого для эвакуации пациента, определяет врач транспортировочной бригады на основании оценки степени выраженности полиорганной недостаточности (*категория доказательств D*).

Во время транспортировки должны продолжаться следующие мероприятия: интенсивная терапия, мониторинг сатурации, частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД) и температуры тела. При наличии соответствующего монитора целесообразнее измерять инвазивное АД, поскольку транспортировка влияет на измерение неинвазивного артериального давления. Транспортировка должна быть предпринята осторожно, на невысокой скорости. Во время транспортировки должна вестись запись контролируемых показателей. Даже несмотря на тщательную подготовку, могут возникнуть непредвиденные изменения состояния пациента, тогда транспортное средство должно быть остановлено при первой же возможности. При ухудшении состояния пациента и

наличии по пути следования больницы с ОРИТ следует сделать остановку в ней для проведения необходимых лечебно-диагностических действий.

ПЕРЕДАЧА ПАЦИЕНТА

По прибытию должна быть установлена прямая связь между передающим и принимающим персоналом, который возьмет на себя ответственность за пациента. Принимающей стороне должны быть переданы копия истории болезни, сопроводительный лист с указаниями особенностей транспортировки.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие разделы должен включать в себя стандарт деятельности реанимационно-анестезиологической службы субъекта Российской Федерации.
2. Дайте характеристику объема реанимационно-анестезиологической помощи в ЦРБ.
3. Дайте характеристику объема реанимационно-анестезиологической помощи в ЦГБ.
4. Дайте характеристику специализированной реанимационно-анестезиологической помощи.
5. Назовите задачи реанимационно-анестезиологической службы ТЦМК.
6. Дайте определение транспортабельности реанимационного больного.
7. Каковы принципы подготовки больного к безопасной транспортировке.
8. Способы определения транспортабельности.
9. Определите требования к транспортному средству, персоналу.
10. Назовите показания и противопоказания к различным способам транспортировки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левит А.Л., Попов В.П., Трушников Ю.В. и др. Обеспечение безопасной транспортировки больных, получающих интенсивное лечение. Медицина катастроф.- 2005; 1:42-46.
2. Попов В.П. Оказание экстренной медицинской помощи населению Свердловской области: опыт работы ТЦМК СО / В.П.Попов, Ю.В.Трушников // Медицинский консультативный журнал: Изд-во Уральского университета. – Екатеринбург, 2002. - № 2. – С.7-17.
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 апреля 1998 г. № 98 «Об упорядочении деятельности отделений экстренной и консультативной медицинской помощи (санитарной авиации)».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 декабря 2005 года № 752 «Об оснащении санитарного автотранспорта».
5. Приказ Министерства здравоохранения Свердловской области от 28 декабря 2004 г. № 900-П «О внедрении шкалы транспортировки больных с полиорганной дисфункцией».
6. Приказ МЗ РФ от 27 октября 2000 г. № 380 «Положение о службе медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации».
7. Савельев О.Н. Стандарты в работе анестезиолога-реаниматолога санитарной авиации \ О.Н.Савельев, Ю.В.Ревенко // Сб. научных трудов «Перспективы развития службы медицины катастроф Урала и Сибири: Аспекты оказания ургентной медицинской помощи». – Екатеринбург, 1999. – С.224-226.
8. Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф (организационные вопросы). – М., 2001.
9. Czarnecki M. Critical Care Transport. Field Guide. Jones and Barlett Publishers.-2002.

10. Gray A. Secondary transport of the critically ill and injured adult / A.Gray, S.Bush, S. Whiteley // *Emerg. Med. J.* 2004; 21:281-285. Haupt M. Guidelines on critical care services and personnel: recommendations based on a system of categorization of three levels of care / M.Haupt, C.Bekes, R.Brilli et al. // *Crit. Care Med*; 31: 2677-2683.
11. Peter G.M. Transport of critically ill patients. / G.M.Peter Wallace, Saxon A.Riley // *BMJ* 1999; 319:368-72.
12. Flabouris A. Optimal Interhospital Transport System for the Critically Ill / A.Flabouris, I.Seppelt // *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine* ed. by J-L. Vincent Springer. - Verlag: Berlin, 2001. – P. 647-661.
13. Teuchman P.G. International aeromedical evacuation / P.G.Teuchman, Y.Donchin, R.J.Kot // *N. Engl. J. Med.* 2007; 356:262-270.

Приложение

Таблица

Шкала оценки полиорганной дисфункции «Екатеринбург-2000»

Система	Параметр	Состояние системы						
		норма	компенсация		субкомпенсация		декомпенсация	
Терморегуляция	температура	36,0-38,4	34,5-35,9	38.5-38.9	30.0-33.9	39.0-40.0	<29.0	>41.0
Сердечно-сосудистая (ССН)	среднее АД, mm HG	70-109		110-130	50-70	130-160	<50	>160
	ЧСС, уд. в мин.	70-109	55-70	110-140	40-54	140-180	<40	>180
	ЦВД, мм вод. ст.	80-120	60-80		0-60	120-140	отрицательное	более 140
	гемоглобин, г/л	>100	80-100		60-80		<60	
	доза вазопрессоров Допамин, кг/кг/мин		1-3		5-7		больше 10	
Дыхательная (ДН)	ЧДД, в мин.	12-24	10-11	25-34	6-9	34-49	<5	>50
	PaO ₂ , mm HG	80-96	79-65		64-50		<50	
	PaCO ₂ , mm HG	36-44	46-55		56-90		91-130	
	SpO ₂ , %	94-97	93-90		89-80		<79	
	ИВЛ	---	плановая послеоперационная		ДН без РДСВ		РДСВ	

Почки (ОПН)	почасовой диурез, мл/час, мл/кг/ч	>60 >1	30-60 0.5-1		<30 <0.5		анурия	
	креатинин плазмы, мг/л	0.006- 0.14	0.15-0.19		0.2-0.34		>0.35	
	калий плазмы ммоль/л	3.5-5.4	3.0-3.4	5.5-5.9	2.5-2.9	6.0-6.9	<2.5	>7.0
	диуретики	---	единично		неоднократное использование		не эффективны, потребность в ГД	
Метаболизм	натрий плазмы, ммоль/л	130-149	120-129	150-154	110-119	155-159	<110	>160
	рН артер.	7.33-7.49	7.25-7.32	7.5-7.59	7.15-7.24	7.6-7.69	<7.15	>7.7
	BE	0+/-4.5	-5 -7	+5 +7	-7 -10	+7 +10	< -10	>+10
	осмолярность, мольсм/кг	280-290	275-280	290-300	270-275	300-310	<270	>310
	глюкоза, ммоль/л	3.3-5.3	2.5-3.3	5.4-10	<2.5		>10	
Печень (ОПечН)	печеночная недостаточность	0	1		2		3	
	билирубин, ммоль/л	3.4-20.5	>30		+ энцефалопатия + коагулопатия		+ кома	
	АлАТ, ед/л	8-34	>N в 2 раза					
	АсАТ, ед/л	6-38	>N в 2 раза					
	ЩФ, ед/л	36-141	>N в 2 раза					

Коагулопатия	ПТИ, %	70-100	>50	30-50	<30
	фибринолиз,%	нет	<40	40-100	>100
	ПДФ (РФМК), мг%	нет	нет	до 10	более 10
	фибриноген, г/л	1.5-4	<1.5 >4	показатели не информативны	
	время свертывания, сек	708-1280	<780 >1280		
	АВСК, сек	100-300	<100 >300		
Интоксикация	лейкоциты, *10 ⁹ /л	3.0-10	более 10	более 20	меньше 3
	средние молекулы				
	лейкоцитарный индекс интоксикации	0.4-1.4	2-4	больше 4	
ЦНС	балл по шкале Глазго	15	13-14	9-12	<8
ЖКТ (кишечная недостаточность)	диарея	N стул	до 1 л	до 2 л	более 2 л
	сброс по зонду	до 1 л	до 2 л	до 3 л	более 3 л
	парез кишечника, сут	1	2	3	>3 и нет эффекта от стимуляции

Суммарная оценка полиогранной дисфункции рассчитывается по формуле $100X+10Y+1Z$, где X – количество декомпенсированных систем, Y – субкомпенсированных, Z – компенсированных систем.

Александр Львович Левит
Ольга Геннадьевна Малкова

**ОБЪЕМ РЕАНИМАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОМОЩИ И ТРАНСПОРТИРОВКА БОЛЬНЫХ
В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**

Учебно-методическое пособие
для врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов,
хирургов, терапевтов

Рекомендовано к изданию
Центральным методическим советом
(Протокол № 1 от 20 октября 2010 г.

Редактор В.В. Кривонищенко

Подписано в печать 15.11.2010 г. Формат 60x84 1/16 Усл. печ. л. 1,75. Тираж 100
Заказ № 36. Отпечатано в типографии ГОУ ВПО УГМА Росздрави,
г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.