



МЕДИЦИНСКАЯ РУКОВОДЯЩАЯ ЗАМЕТКА

Одобрено Руководящей группой ИНСАРАГ – Февраль 2011 г.

Версия документа 1.1

Дата: январь 2011 г.

Название: **ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОСОБЕННО В ЗАКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ**

Последнее изменение: **Январь, 2011**

1. Введение

1. Существующие в составе ПСО медицинские составляющие при оказании помощи пациентам могут сталкиваться с целым рядом проблем этического, культурного планов и условий окружающей среды, которые могут иметь негативные последствия.
2. Целью данного документа является определить круг вопросов, касающихся оказания медицинской помощи в сложных условиях окружающей среды, в особенности в замкнутых пространствах.
3. Общепринятым является то, что оказывающий медицинскую помощь будет придерживаться клинической практики в соответствии с требованиями своей страны или в рамках своей компетенции, профессионального кодекса и имеющегося опыта, отступить от которых он может только исключительно в тех случаях, когда существует угроза человеческой жизни.
4. В то время как индивидуальная ответственность медицинского персонала в рамках их компетенции находится на должном уровне, данный документ дает рекомендации, как можно адаптировать и применять общепринятые стандарты к существующим на месте ЧС условиям.
5. Рекомендуется проводить оценку состояния пострадавшего с момента установления с ним контакта.
6. Рекомендуется начинать оказание медицинской помощи пострадавшему с момента получения к нему доступа.

2. основополагающие принципы

Один из основных принципов заключается в том, что перед оказанием любой медицинской помощи следует учитывать следующее:

- Обсуждение плана действий с коллегами, руководителями команды или другими профессионалами в случае принятия решения об отклонении от стандартной процедуры;
- Обращение за рекомендациями в OSOCC и / или LEMA по сложным вопросам (например, при ампутации или расчленении);
- Задать себе следующие вопросы:

- Можете ли Вы или нет?
 - Имеете ли полномочия на оказание медицинской помощи;
 - Безопасно ли принятое Вами решение для – Вас, членов отряда, пациента;
 - Каков будет возможный результат планируемых вами действий;
 - Имеются ли в наличии необходимые ресурсы в вашем отряде, других и в местных лечебных учреждениях;
 - Существуют ли какие-либо очевидные этические нормы;
 - Существуют ли какие-либо очевидные культурные особенности, как для отряда, так и для пострадавшего;

- Имеете ли Вы или нет?
 - Имеете ли Вы необходимый и постоянный доступ к пациенту;
 - Входит ли в рамки Вашей компетенции и профессионализма оказание требуемой медицинской помощи;
 - Имеются ли в наличии необходимые ресурсы в вашем отряде, других и в местных лечебных учреждениях;

- Будете ли Вы делать или нет?
 - Каково состояние пациента согласно медицинской сортировке;
 - Сколько времени может понадобиться для достижения Вами цели, и как это повлияет на время извлечения пострадавшего;
 - Перевесит ли результат Ваших преднамеренных действий предсказуемый риск для Вас лично, отряда и пациента;

- Как?
 - Каково наиболее безопасное решение;
 - Способ наименьшего инвазивного вмешательства;
 - Наименее ресурсоёмкий способ;
 - Тщательно обдумайте последствия Вашего вмешательства, для извлечения пациента;
 - Тщательно продумайте последствия для текущего оказания помощи во время и после извлечения пострадавшего;
 - Продумайте использование средств технического поиска и спасательного оборудования для облегчения оценки состояния пациента (например, использование камеры для осмотра частей тела пациента, невидимых из-за завалов).

3. Освобождение дыхательных путей и восстановление дыхания

- Определите наиболее подходящий способ освобождения дыхательных путей в существующей ситуации;
- У вас может не быть возможности восстановить дыхание (например, провести интубацию), в связи с этим продумайте использование альтернативных наиболее распространенных способов и инструментов;
- Определите, может ли выбранный Вами способ безопасно применяться на протяжении всего времени извлечения пострадавшего;
- Учтите, что у Вас может быть только временный доступ к пациенту;
- Учтите то, что пациент может находиться не в горизонтальном (лежащем) положении;

- Рассмотреть возможность использования ручного аспиратора вместо механического, т.к., зачастую, он имеет меньшие габариты и не требуют использования дополнительного источника питания;
- Определить возможность использования небольших/ портативных аккумуляторов для работы оборудования с мониторами, например SpO2/End Tidal CO2;
- Принимать во внимание, что из-за ограниченного доступа к пациенту вам никто не сможет помочь;
- Ваше решение о проведении искусственной вентиляции легких путей будет зависеть от наличия доступа к верхним дыхательным путям пациента;
- Учитывать, что Вы можете не оказать требуемую помощь при помощи выбранной технологии (например, с использованием аппарата искусственной вентиляции легких) и, следовательно, придется применять альтернативные технологии для восстановления дыхания (например, трубку Сафара);
- Сравнить возможные риски и выгоды проведения медикаментозной интубации;
- Учитывать длительность процесса извлечения пострадавшего для поддержания дыхания, принимая во внимание:
 - Наличие необходимого запаса медицинских препаратов для поддержания стабильного клинического состояния пациента (например, успокоительные или обезболивающие);
 - Возможность осуществления ручной вентиляции легких (например, использование аппарата искусственной вентиляции легких);
- Если вы рассматриваете необходимость проведения экстренной крикотиротомии, наиболее приемлемым является метод Сельдингера, хирургическая интубация;
- Решение об использовании медицинского кислорода при проведении поисково-спасательных работ:
 - Учитывать опасность подачи кислорода в замкнутые пространства во время спасательных операций из-за:
 - Вероятность риска возникновения пожара;
 - Вероятность взрыва;
 - Учитывать отсутствие медицинского кислорода из-за:
 - Ограничений его перевозки воздушным транспортом при перелете в страну, терпящую бедствие;
 - Невозможности дозаправки кислородных баллонов (ограниченная доступность) в стране, терпящей бедствие;
 - Несовместимости редуктора;
 - Использование кислорода должно быть скорее исключением из правил, нежели нормой;
 - Рассмотрения возможности использования кислородного концентратора в качестве альтернативного источника кислорода;
- Механическая вентиляция легких при проведении поисково-спасательных работ:
 - Данная возможность превышает ожидаемые минимальные требования;
 - Если отряд принимает решение включить механический аппарат вентиляции легких в свое оборудование, необходимо учитывать следующее:
 - Аппарат должен иметь встроенный компрессор;
 - Рассмотреть использование наименее технологично продвинутых альтернатив;
 - Реагирующий ПСО, имея механическим аппарат вентиляции легких, должен разработать Стандартные Рабочие Процедуры

(SOP) и Руководство по Клинической Практике (CPG) для его использования отрядом.

4. Кровообращение

4.1 Инфузионная терапия (поддержание водного баланса)

- Способы введения:
 - Рассмотреть следующие методы венозной катетеризации:
 - Периферический;
 - Эндостальный;
 - Вскрытие вен;
 - Центральный (учитывать риски, связанные с доступом к центральной венозной системе в ограниченных пространствах);
 - Если использование внутривенного метода введения не представляется возможным, рассмотрите альтернативные пути введения жидкости:
 - Введение через рот в пищевод; (орогастральный)
 - Введение через нос в пищевод; (назогастральный)
 - Ректальный;
 - Подкожный;
 - Внутривентрикулярный.
- Объем жидкости:
 - Определить дозу и время введения:
 - Восполнение требуемого объема жидкости;
 - Введение жидкости до освобождения из-под завала;
 - Осуществление контроля над введением жидкости;
 - Определение наличия запасов жидкости;
 - Определение возможности мониторинга статуса гемодинамики и выхода жидкости относительно количества введенной жидкости:
 - Мочеиспускание:
 - Предупредить пациента информировать о каждой необходимости опорожнить мочевой пузырь (по возможности);
 - Напоминать пациенту о необходимости мочеиспускания;
 - Делать записи о времени мочеиспускания пациента;
 - По возможности оценивать цвет мочи пациента;
 - Обычно попытки применения катетеризации мочевого пузыря в условиях ограниченного пространства не являются целесообразными. Альтернативным вариантом является использование катетера – презерватива;
- Типы растворов для внутривенного введения:
 - При наличии используйте растворы, в которых уровень калия либо значительно ниже, либо отсутствует, чем вырабатываемый лактат пациента с подозрением на краш-синдром;
 - Предпочтительно использование изотонических растворов;
 - Для инфузионной терапии определите альтернативные типы растворов (например, NaCl или D-глюкоза);
- Общие решения:
 - Определите изолирующие растворы во избежание чрезмерного подъема температуры;
 - Рассмотрите использование устройств нагнетания крови совместно с устройствами для регулирования скорости для облегчения введения растворов. Предупреждение: Внимательно отслеживайте объем переливаемой жидкости во избежание ее переизбытка;

- Продумайте использование соответствующей/периферической фиксации в местах внутривенного введения раствора в целях безопасности;
- Рассмотрите возможность использования системы для внутривенного вливания (капельницы), чтобы обеспечить более легкое введение раствора и медикаментов;
- В целях безопасности определите несколько мест доступа для введения раствора в случае, если одно из них будет доступно;
- Соблюдайте условия стерильности, насколько позволяют обстоятельства;
- Следите за сохранностью пластиковой трубки для внутривенного вливания и пакета для внутривенного вливания с раствором.

4.2 Реанимация

- СЛР (Сердечно-легочная реанимация): Необходимо тщательно продумывать перед началом проведения сердечно-легочной реанимации, какие могут быть последствия, т.к. обычно СЛР не рассматривается реально выполнимый вариант в условиях ограниченного пространства;
- Дефибрилляция: Необходимо тщательно продумывать перед началом проведения дефибрилляции, какие могут быть последствия, т.к. обычно это не рассматривается реально выполнимый вариант в условиях ограниченного пространства; существует несколько теоретических факторов риска, которые необходимо учесть, например:
 - Легковоспламеняющаяся окружающая среда;
 - Токопроводящие материалы (например, жидкости, металл);
 - Недостаточный доступ к пациенту для безопасного проведения данной процедуры;
- Если принято решение об СЛР, рекомендуется как можно быстрее извлечь пострадавшего из завала в наиболее безопасное место с учетом окружающих условий, где доступ к нему будет достаточным.

4.3 Осуществление контроля над потерей крови

- Учитывайте то, что выбранный вами метод контроля кровопотери может быть непрактичным как во время обеспечения доступа к пострадавшему, так и во время его извлечения из завала;
- В связи с ограниченным доступом к пациенту рассмотрите возможность применения кровоостанавливающего жгута (турникета) и кровоостанавливающих средств.

4.3.1 Кровоостанавливающие жгуты

- Использование жгута требует доступа к конечности, который не всегда может быть возможен в условиях ограниченного пространства;
- Члены ПСО должны уметь накладывать жгут пострадавшим, которым может потребоваться ампутация. Жгут должен быть наложен так, чтобы он оставался на месте в течение всего времени извлечения и транспортировка пострадавшего;
- В случае ранения могут возникнуть обстоятельства, в которых наложение жгута будет самым эффективным методом контроля кровопотери. В данном случае особое внимание должно быть уделено способу и времени наложения жгута;
- Существует теория использования жгута для быстрого снятия компрессионной нагрузки;

- Если жгут был наложен, то надпись/записка о времени его наложения должна быть хорошо видна.

5. Недееспособность и лекарственные средства

5.1 Недееспособность

- Может оказаться сложным определить, является ли клиническое состояние пациента следствием травмы спинного мозга или синдрома длительного сдавления. Пытаясь это определить, рассмотрите следующее:
 - Являются ли симптомы очаговыми или общими;
 - Отсутствует ли у пациента проприоцепторное восприятие;
- Если не представляется возможным определить травма ли это спинного мозга или краш-синдром, примите решение в первую очередь провести оказание помощи при краш-синдроме.

5.2 Лекарственные средства

- От ПСО требуется иметь при себе необходимые лекарственные препараты для оказания медицинской помощи в случаях, описанных в **Руководстве ИНСАРАГ Глава F11 Медицинская помощь** и в соответствии со своими стандартами лечебной практики;
- Хотя Медицинская Рабочая Группа не практикует выдачу рекомендаций по проведению каких-либо медицинских процедур или использованию лекарственных средств, все-таки общим решением группы является, что преимущества использования Кетамина говорят за его включение в запасы медикаментов так как его применение обеспечивает:
 - должное и безопасное обезболивание травмированному пациенту;
 - должную и безопасную анестезию для проведения процедур при травмах и хирургических операциях, как у людей, так и у поисковых собак;
- Внутривенное введение препарата является наиболее приемлемым, но если это невозможно вследствие ограниченного доступа к пациенту, необходимо рассмотреть альтернативные способы введения препарата:
 - Оральный;
 - Под язык;
 - Ингаляция;
 - Внутримышечный;
 - Эндостальный (внутрикостный);
 - Подкожный;
 - Ректальный.

6. Окружающая среда и общение с пациентами

- Учитывайте опасные факторы окружающей среды, которые могут оказывать влияние на оказание помощи пациенту:
 - Грязь (пыль);
 - Шум;
 - Запах;
 - Освещение (его отсутствие);
 - Вибрация;
 - Вода (например, лопнувшие трубы);
 - Электричество;

- Токсичные газы;
- Тела погибших;
- Учитывайте воздействие окружающей среды (например, экстремально жаркий или холодный климаты) и ее влияние на оказание помощи пациенту;
- Учитывать культурные особенности, касающиеся общения с пациентом.

7. Средства индивидуальные защитные пациента

- Чтобы снизить воздействие на него вредных факторов окружающей среды во время извлечения, по возможности, следует использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ) для пациента;
- СИЗ для пациента должны быть применены при первой возможности во время проведения спасательной операции;
- СИЗ должны обеспечивать:
 - Защиту зрения;
 - Защиту органов слуха;
 - Защиту органов дыхания от:
 - Грязи (пыли);
 - Токсичных газов;
- Обеспечьте защиту пациента от падающих обломков, насколько позволяют обстоятельства.

8. Устранение сдавливающей конструкции

- Очень важным является понимание членами ПСО необходимости оказания помощи пациенту перед тем, как освободить конечность от давящей конструкции;
- Длительность извлечения пострадавшего из-под сдавливающей конструкции должно быть скоординировано между врачами ПСО и спасателями;
- Обеспечьте, по возможности, беспрепятственный путь извлечения и выноса пациента из завала, прежде чем освободить его конечность от давящей конструкции;
- Состояние пациента может быть стабильным, пока его конечность остается зажатой;
- Предусмотрите, попытайтесь и предотвратите (предварительно дав лекарство в виде раствора) внезапное ухудшение состояния пациента, следующее за высвобождением его конечности из-под сжимающей конструкции (например, скопление жидкости в межтканевом пространстве, острая гиперкалиемия; метаболический ацидоз);
- Постараться установить два периферических венозных катетера, либо альтернативный способ, до того, как начнется проведение работ по извлечению конечности из-под сдавливающего фрагмента;
- Обеспечьте наличие достаточного количества растворов для внутривенного вливания, как только они потребуются;
- Обеспечьте наличие лекарственных средств для проведения реанимации, если и когда они понадобятся перед освобождением конечности от давящей конструкции;
- Рассмотрите очередность следующих вариантов освобождения конечности в порядке уменьшения:
 - Контролируемое освобождение от сдавливающей конструкции:
 - Начинайте введение раствора до освобождения от сдавливающей конструкции;

- Определите лекарственные средства (например, бикарбонат натрия) до начала освобождения от сдавливающей конструкции;
- Пошаговое снижение нагрузки сдавливающей конструкции с одновременной оценкой и мониторингом состояния пациента во время и между подъемами конструкции;
- Если появляются признаки ухудшения состояния пациента во время освобождения из-под сдавливающей конструкции, следует прекратить его извлечение и стабилизировать состояние пациента (например, введением лекарственного раствора);
- При наличии возможности возобновите процесса извлечения из-под блокирующего фрагмента только после того как состояние пациента стабилизируется;
- Снятие давящей конструкции без проведения предварительных медицинских процедур вследствие применения техники (например, подъемного крана):
- Начиная введение раствора до освобождения от сдавливающей конструкции;
- Определите лекарственные средства (например, бикарбонат натрия) до начала освобождения от сдавливающей конструкции;
- Осуществляйте контроль за состоянием пациента насколько это представляется возможным;
- Незамедлительное извлечение пострадавшего из-под сдавливающей конструкции:
- Резкое ухудшение клинического состояния пациента;
- Ампутация для сохранения жизни;
- Прямая угроза безопасности спасателям и/или пострадавшему;
- Если обстоятельства позволяют, рассмотрите возможность наложения кровоостанавливающего жгута до начала незамедлительного извлечения пациента из-под сдавливающей конструкции;
- В случае резкого ухудшения состояния пациента, при котором отсутствует реакции организма на оказываемую медицинскую помощь во время контролируемого извлечения пациента, рассмотрите необходимость его немедленного извлечения.

9. Иммобилизация и наложение шин и повязок

- Проконсультировавшись со спасателями, определите маршрут выноса пострадавшего, так как от этого зависит иммобилизация и наложение шин и повязок;
- Проведите необходимую иммобилизацию частей тела пострадавшего с учетом способов его извлечения (например, извлечение пациента через отверстие под углом 90 градусов, вертикальный подъем);
- Рассмотрите последствия используемых методов иммобилизации относительно безопасности спасателя и клинического состояния пострадавшего;
- Обеспечьте целостность используемых дыхательных аппаратов во время извлечения пострадавшего;
- Обеспечьте сохранность элементов систем внутривенного вливания во время извлечения пациента;
- Обеспечить иммобилизацию пациента с учетом его клинического состояния и имеющихся обстоятельств;

- Обеспечивайте необходимую иммобилизацию позвоночника, насколько возможно, в течение всего процесса извлечения пациента из завала;
- Уберите ненужное снаряжение перед наложением шин и извлечением пациента из завала;
- Обеспечьте мониторинг состояния пострадавшего всеми членами ПСО, занятыми извлечением пострадавшего.