

## КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ АСФИКСИИ

Автор: Б.Н. Шах, ассистент кафедры скорой медицинской помощи и хирургии повреждений Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П. Павлова

**Определение:** асфиксия – остро или подостро развившийся синдром дыхательной недостаточности, сопровождающийся гипоксией, гиперкапнией и проявляющийся прогрессирующим нарушением функций внешнего дыхания, кровообращения и центральной нервной системы.

| Код по МКБ X | Нозологическая форма |
|--------------|----------------------|
| T71          | Асфиксия             |

### Этиология и патогенез

Механическое препятствие току воздуха в дыхательных путях на различных уровнях, сдавление воздухоносных путей извне приводят к развитию гипоксии, а невозможность удаления углекислоты – к гиперкапнии. Асфиксия может быть вызвана попаданием в дыхательные пути воды при утоплении, obturацией трахеи и бронхов инородными телами, бронхоспазмом, компрессией трахеи и сосудов шеи при удушении. Возможно нарушение биомеханики внешнего дыхания вследствие сдавления груди тяжелыми предметами или грунтом, а так же поражения мотонейронов, иннервирующих дыхательную мускулатуру, или дыхательного центра, ядами, инфекционными, дегенеративными процессами и т.д. Любая причина, вызвавшая быстрое нарушение функции внешнего дыхания и сопровождающаяся выраженным цианозом лица, тахи- или брадикардией, гипер- или гипотензией и нарушениями сознания, должна рассматриваться как состояние асфиксии. Частыми причинами асфиксии являются: передозировка наркотических препаратов, алкоголя, сопровождающаяся развитием апноэ, западением корня языка и аспирационным синдромом. Асфиксия, не купированная на протяжении 2 – 5 минут, приводит к необратимому повреждению центральной нервной системы и летальному исходу. Чем моложе пациент, тем дольше он может переносить асфиксию.

### Классификация асфиксий:

#### I Механическая асфиксия:

##### 1. Асфиксия от сдавления:

а) **странгуляционная** (повешение, сдавление петель, сдавление руками);

б) **компрессионная** (сдавление груди и живота).

## 2. Асфиксия от закрытия:

а) **обтурационная** (закрытие дыхательных путей инородными телами, слизью);

б) **аспирационная** (аспирация сыпучих веществ, жидкостей, крови, рвотных масс);

в) **утопление**.

## 3. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве.

**II Токсическая асфиксия** (под действием препаратов, угнетающих дыхательный центр, алкоголя, метгемоглобинообразователей, цианидов).

### ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

**Диагностика:** Клиническая картина асфиксии определяется скоростью развития гипоксии и гиперкапнии. Она имеет четыре фазы развития. Первая фаза характеризуется инспираторной одышкой, тахикардией, артериальной гипертензией, цианозом. Вторая – появлением экспираторной одышки, брадикардией, артериальной гипотензией, акроцианозом. В третьей фазе асфиксии наблюдается остановка дыхания, прогрессирует брадикардия, артериальная гипотония, сознание утрачивается, кожные покровы приобретают багрово-цианотичную окраску. Четвертая фаза – терминальная. Отмечается появление редких нерегулярных вдохов (гаспинг – дыхание), артериальное давление не определяется, прогрессирует брадикардия, отмечается мидриаз, часто отмечаются судороги, непроизвольное мочеиспускание, дефекация, семяизвержение. Затем наступает клиническая смерть.

В ходе первичного осмотра необходимо выяснить предполагаемую причину развития асфиксии, а так же оценить стадию острой дыхательной недостаточности, выраженность нарушения сознания, состояния гемодинамики. Оценка состояния пациента производится по алгоритму ABC (проходимость дыхательных путей, эффективность дыхания и кровообращения) (A,1++). Анамнез. Осмотр «с головы до пяток», измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыханий. Аускультация, ЭКГ – мониторинг, пульсоксиметрия.

Выраженность острой дыхательной недостаточности (ОДН) оценивается следующим образом:

- **ОДН I стадии.** Пациент в сознании, беспокоен (эйфоричен), жалуется на нехватку воздуха. Кожные покровы бледные, влажные, наблюдается акроцианоз. Ч.д.д. до 30/мин, ч.с.с. - 100..110 ударов/мин, АД в пределах нормы (или немного повышено),

- **ОДН II стадии.** Сознание больного или пострадавшего нарушено, возникает психомоторное возбуждение. Жалобы на сильнейшее удушье, возможна потеря сознания, галлюцинации. Кожные покровы цианотичны, профузный пот. Ч.д.д. до 40/мин, ч.с.с. - 120..140 ударов/мин, АД резко повышено.

- **ОДН III стадии.** Сознание отсутствует, наблюдаются клинико-тонические судороги, расширение зрачков, отсутствие реакции на свет, пятнистый цианоз. Наблюдается быстрый переход тахипное (ч.д.д. 40 и более) в брадипное (ЧД = 8..10). АД падает, ч.с.с. 140 ударов/мин и более, возможна мерцательная аритмия или иные нарушения сердечного ритма.

Дополнительным критерием, позволяющим осуществить выбор метода респираторной терапии, являются данные пульсоксиметрии (см. таблицу 1).

Таблица 1

**Выбор метода респираторной терапии, основанный на данных пульсоксиметрии**

| Показатели SpO <sub>2</sub> % | Оценка                             | Помощь                            |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 94-98                         | Норма                              | Нет                               |
| 90-93                         | Умеренная артериальная гипоксемия  | Ингаляция 50% кислорода 2-3 л/мин |
| 85-89                         | Выраженная артериальная гипоксемия | Ингаляция 50% кислорода 5-6 л/мин |
| < 85                          | Глубокая гипоксемия                | ИВЛ 100% кислород                 |

Выраженность расстройств сознания оценивается по шкале ком Глазго:

**Открытие глаз.**

Спонтанное..... 4  
 На обращённую речь ..... 3  
 На болевой раздражитель.. 2  
 Отсутствует..... 1

**Речевая реакция.**

Правильная речь..... 5  
 Спутанная речь..... 4  
 Непонятные слова..... 3  
 Нечленораздельные звуки.. 2  
 Отсутствует ..... 1

**Двигательная реакция.**

Выполняет команды..... 6  
 Отгаликивает болевой раздражитель... 5  
 Отдёргивает конечность на боль..... 4  
 Тоническое сгибание на боль..... 3  
 Тоническое разгибание на боль ..... 2  
 Отсутствует..... 1

Сумма баллов.....

15-14 ясное сознание, 13-12 оглушение, 11-9 сопор, 8 и ниже – кома.

**Лечение: Устранить причину механической асфиксии (петля, удавка, груз на груди, инородное тело в дыхательных путях и т.д.).** При наличии признаков клинической смерти необходимо проводить сердечно-легочную реанимацию (СЛР) по протоколу СЛР (А,1++).

Независимо от причины асфиксии показана респираторная терапия от оксигенотерапии при ОДН I стадии до аппаратной (ручной) вентиляции легких при ОДН II – III стадии.

При признаках обтурационной асфиксии показано выполнение приема Хеймлиха (в случае подозрения на обтурацию дыхательных путей инородным телом), попытка восстановления проходимости дыхательных путей, оксигенотерапия, ИВЛ масочным способом, коникотомия (А,1+). После восстановления проходимости дыхательных путей и начала оксигенотерапии показана катетеризация периферической вены, при ОДН II – III стадии - центральной вены (с обязательным определением величины ЦВД), медикаментозная седация, оротрахеальная интубация (ларингеальная маска, ларингеальная трубка комбитрубка), аппаратная (ручная) вентиляция легких (А,1+). Схема седации представлена в таблице 2.

Таблица 2

Таблица 2 Препараты для интубации трахеи

|   | Препарат                | Средняя доза пациенту массой 70-80 кг |                             | Доза на 1 кг массы тела |
|---|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1   | Атропин                 | 0,5-1 мг<br>(но не менее 0,5 мг)      | 0,5-1,0 мл<br>0,1% раствора | 0,01 мг/кг              |
| 2   | Диазепам                | 5-10 мг                               | 1-2 мл<br>0,5% раствора     | 0,15 мг/кг              |
| 3   | Фентанил                | 0,1-0,15 мг                           | 2-3 мл<br>0,005% раствора   | 1,5 мкг/кг              |
| Если данными средствами не удаётся добиться соответствующего уровня анестезии и релаксации, то вводится |                         |                                       |                             |                         |
| 4   | Сукцинилхолин (дитилин) | 100 мг                                | 5 мл<br>2% раствора         | 1,5 мг/кг               |

При развитии судорожного синдрома необходимо внутривенно ввести диазепам 10 – 20 мг, тиопентал натрия 200 – 400 мг (с обеспечением ИВЛ). Инфузионная терапия включает в себя назначение кристаллоидных препаратов (раствор Рингера, 0,9% натрия хлорид, коллоидные растворы желатины, ГЭК, полиоксидония). Адреномиметики показаны при сохраняющихся признаках сердечно-сосудистой недостаточности (дофамин 5 – 15 мкг/кг/мин).

**Иные средства:** аминофиллин 240 480 мг внутривенно, преднизолон 60 – 120 мг (гидрокортизон 125 – 250 мг, дексаметазон 8 – 12 мг) при явлениях бронхообструкции.

Транспортировка показана на носилках с мониторингом сердечного ритма, артериального давления, пульсоксиметрии.

## **ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Любой больной и пострадавший с асфиксией любой этиологии должен быть доставлен в отделение реанимации и интенсивной терапии по предполагаемому профилю заболевания, минуя СтОСМП.

**Прогноз** благоприятный в случае развития механической асфиксии при своевременном оказании медицинской помощи. Если асфиксия вызвана органическими причинами, прогноз зависит от тяжести заболевания, его вызвавшей. Основными причинами смерти у пациентов, перенесших асфиксию, являются: нарушения сердечного ритма, поражение ЦНС и инфекционные осложнения.

### **Частые ошибки:**

1. Попытка интубировать пострадавшего с инородным телом, obturiruyushim ротоглотку или гортань, без устранения механического препятствия.
2. Недооценка тяжести состояния пациента и позднее начало респираторной терапии.

### **Литература:**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. д.м.н. В.Т. Ивашкина, д.м.н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Auzinger G., Wendom J. : Yearbook of intensive care and emergency medicine//Berlin, 2002, p. 143 – 148.

3. The UK Ambulance Service Clinical Practice Guidelines Resuscitation Supplement (2010) - For use ONLY until publication of the UK Ambulance Service Clinical Practice Guidelines (2011) - 28 p., RN, MSN.
4. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary.// Resuscitation 2010, v. 81, № 10, p. 1219 – 1276.

## Приложение

Сила рекомендаций (A-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

| Уровни доказательств | Описание   |
|----------------------|--|
| 1++                  | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок   |
| 1+                   | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок  |
| 1-                   | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок   |
| 2++                  | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+                   | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи   |
| 2-                   | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи   |
| 3                    | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)  |
| 4                    | Мнения экспертов   |

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

| Сила | Описание   |
|------|--|
| А    | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В    | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+  |
| С    | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++  |
| Д    | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+   |