

THE ANAESTHETIC
CRISIS
MANUAL

David C.Borshoff

Дэвид С. Борщофф

КРИТИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Перевод с английского под редакцией
М.С. Данилова, К.М. Лебединского



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

- 1 Позовите на помощь, сообщите о проблеме и распределите обязанности.
- 2 Предотвратите дальнейшее поступление воздуха.
- 3 Заполните жидкостью операционное поле.
- 4 Вентилируйте 100% O₂. Избегайте закиси азота.
- 5 Положите пациента на левый бок с опущенным головным концом.
- 6 Подумайте об использовании ПДКВ.
- 7 Выполните аспирацию из центрального венозного катетера. Начните закрытый массаж сердца.
- 8 Начните инфузионную терапию и поддерживайте гидратацию.
- 9 Используйте **норэпинефрин (Норадреналин^{*})** для гемодинамической поддержки.
- 10 Подумайте о **гипербарической оксигенации** и переводе пациента в ОРИТ после успешной реанимации.

Симптомы у пациента в состоянии анестезии:

- \downarrow SpO₂;
- \downarrow P_{ET}CO₂;
- гипотензия;
- отек легких;
- повышение давления в легочной артерии;
- повышение ЦВД;
- тахикардия;
- бронхоспазм;
- сердечно-сосудистый коллапс.

Сообщите так, чтобы персонал оценил неотложность ситуации.

Назначьте ответственного, который будет сообщать, сколько прошло времени, и наблюдать за гемодинамикой.

Гипервентилируйте со 100% O₂ и интубируйте при необходимости.

Использование ПДКВ противоречиво. Изначально предполагалось, что оно может помочь предотвратить венозную воздушную эмболию, но может и увеличить риск парадоксальной воздушной эмболии. Разумное использование ПДКВ для поддержки оксигенации все же можно рассматривать.

Аспирируйте, только если центральный венозный катетер или катетер в легочной артерии уже установлен. Нет доказательств в пользу экстренной установки центрального катетера.

Было показано, что закрытый массаж сердца дробит большие объемы воздуха в камерах сердца.

Гипербарическая оксигенация до 6 ч (возможно и больше) после инцидента должна быть рассмотрена при массивной парадоксальной воздушной эмболии — незакрытое овальное окно обнаруживают у 10–30% в популяции.

Всего 0,5 мл воздуха в коронарных артериях могут спровоцировать фибрилляцию желудочков.

Дозы препаратов

<i>Взрослые</i>	Адреналин*	Болюс 25–100 мкг Инфузия 3 мг в 50 мл 0,9% раствора NaCl, начните с 5 мл/ч <i>Обратите внимание: при 3 мг в 50 мл скорость в мл/ч=мкг/мин</i>
<i>Дети</i>	Адреналин*	Болюс 1 мкг/кг Инфузия 0,05–1 мкг/кг в минуту

Использование вентиляции с положительным давлением, капнографический мониторинг, центральный венозный или легочно-артериальный катетер, прекардиальная доплерография и транспищеводная ЭхоКГ при **процедурах высокого риска** могут помочь ранней диагностике и лечению.

- 1 Позовите на помощь, сообщите о проблеме и распределите обязанности.
- 2 Используйте высокий поток 100% O₂. Проверьте контур.
- 3 Оптимизируйте вентиляцию:
 - положение головы;
 - помощь ассистента*;
 - воздуховод;
 - сухая область вокруг рта.

Если вентиляция не улучшается при быстром сжатии мешка, мешок плохо наполняется, давление в контуре низкое и сохраняется утечка вокруг лицевой маски, **перейдите к шагу 4**.

Если наполнение мешка хорошее, утечки вокруг лицевой маски нет, давление в контуре высокое, а мешок сжать трудно — подумайте о **ларингоспазме** или **высоком давлении в дыхательных путях**.

- 4 Если возможно, разбудите пациента.
- 5 Обеспечьте адекватный уровень анестезии и установите ларингеальную маску (2 попытки).
- 6 Если это не удалось, интубируйте трахею с деполяризующим миорелаксантом.
- 7 В случае трудной интубации, если позволяет сатурация, действуйте согласно протоколу трудной интубации; однако время и снижение сатурации могут потребовать перехода к протоколу «Невозможно интубировать — невозможно вентилировать» (**блок 11**).

Это не контрольная карта, а алгоритм для регулярного повторения.

* Один человек фиксирует челюсть и маску, другой — сжимает мешок, см. следующую страницу. — *Прим. ред. перев.*

Этот протокол подразумевает работу на проверенном наркозном аппарате и неповрежденном дыхательном контуре с нормальным потоком свежего газа, что **подтверждено пре-оксигенацией пациента и капнограммой**.

На практике эти условия не всегда могут быть соблюдены. При трудной масочной вентиляции, если подозревают проблему в контуре или наркозном аппарате, самый быстрый способ ее исключить — перейти на вентиляцию **мешком AMBU**.

Для оптимизации условий вентиляции подумайте об

<i>Положении головы</i>	Сгибание шеи и разгибание головы («положение приноживающегося»).
<i>Участии двух человек</i>	Выдвижение челюсти двумя руками, второй человек сжимает мешок.
<i>Орофарингеальном воздуховоде</i>	Выбрать воздуховод большего размера.
<i>Области вокруг рта:</i>	Убрать крем и удалить излишки смазки для ЭТТ в целях обеспечения плотного прилегания лицевой маски.

Разбудить пациента возможно при применении определенной стратегии анестезии — например, при ингаляционной индукции или постепенном введении гипнотика при ТВА — при подозрении на трудные дыхательные пути.

Однако если сложности непрогнозируемые и пациент получил **полную индукционную дозу**, анестезиолог в любом случае обязан обеспечить вентиляцию.

Адекватный уровень анестезии — обязательное условие для масочной вентиляции и установки ларингеальной маски. Сохраненные рефлексы с дыхательных путей и недостаточная глубина анестезии уменьшают вероятность успеха.

В ситуации с трудными дыхательными путями жизненно важно следить за временем. Это сложно при частично успешной вентиляции, пограничной сатурации, появлении другого врача, поиске необходимого оборудования, отсроченном начале действия введенных препаратов. Если поручить кому-нибудь в операционной периодически вслух говорить, сколько прошло времени, а также следить за SpO_2 и $P_{Et}CO_2$, это может уменьшить время гипоксии.

Всегда выполняйте преоксигенацию перед индукцией, когда это возможно.

- 1 Позовите на помощь, сообщите о проблеме и распределите обязанности.
- 2 Попросите специальный набор для трудных дыхательных путей.
- 3 Следите за временем, SpO_2 и $P_{ET}CO_2$.
- 4 Вентилируйте с помощью мешка и маски.
- 5 Если вентилировать не удастся, оптимизируйте визуализацию гортани. Используйте приемы, перечисленные на следующей странице.
- 6 Попробуйте интубировать — 4 попытки, если SpO_2 позволяет.
- 7 Установите ларингеальную маску — 2 попытки.
- 8 Если после попыток вентиляции и интубации:
 - $SpO_2 < 90\%$ при $FiO_2=1$;
 - дыхание не выслушивается, отсутствуют движения грудной клетки;
 - уровень CO_2 на капнограмме не регистрируется, действуйте по протоколу «Невозможно интубировать — невозможно вентилировать» (блок 11).

Это не контрольная карта, а алгоритм для регулярного повторения.