

**Критические ситуации и  
осложнения, возникающие во  
время анестезии:  
действия медсестры-анестезиста**

**Е.С. Ипатова, старшая медсестра,  
президент АРОО «ОМРАО»  
М.Я. Земцовский, заведующий ОАР ГБУ АО  
«АКОД»**

# **Анестезия общая** **(синоним общее обезболивание)**

**— состояние, вызываемое с помощью фармакологических средств и характеризующееся потерей сознания, подавлением рефлекторных функций и реакций на внешние раздражители, что позволяет выполнять оперативные вмешательства без опасных последствий для организма и с полной амнезией периода операции.**



# Причинами осложнений могут быть:

- неисправность наркозной аппаратуры;
- недостаточный опыт или ошибки анестезиологической бригады;
- вредное действие наркотических средств;
- чрезмерно глубокий наркоз;
- неадекватная оценка состояния и предоперационная подготовка больного;
- сопутствующие заболевания.



**Оборудование, неполадки в работе которого являются распространенными причинами предотвратимых осложнений анестезии**

- **Дыхательный контур**
- **Мониторы**
- **Аппарат ИВЛ**
- **Наркозный аппарат**
- **Ларингоскоп**



# **Недостаточный опыт или ошибочные действия анестезиолога и медсестры анестезиста**

- **Невыявленная разгерметизация дыхательного контура**
- **Ошибочное введение лекарственного препарата**
- **Ошибки в обеспечении проходимости дыхательных путей**
- **Ошибки при управлении наркозным аппаратом**
- **Ошибки при проведении инфузионной терапии**
- **Рассоединение линии для внутривенной инфузии**



## Трудная интубация

A close-up photograph of a medical professional in a blue scrub top and white gloves performing a difficult intubation on a patient. The professional is using a laryngoscope to visualize the patient's airway. The patient's mouth is open, and the laryngoscope is inserted into the oral cavity. The background is a clinical setting with a white surface and a green container.

Когда при введении эндотрахеальной трубки в трахею стандартным способом можно предположить затруднения или когда две попытки интубации трахеи, предпринятые опытным практиком, не увенчались успехом, интубация считается трудной.

# Осложнения при интубации трахеи

- Травмы: повреждение и экстракция зубов, повреждение слизистой рта и глотки, перфорация трахеи, кровотечения. Описан даже перелом челюсти.
- Травма гортани и голосовых связок с развитием в послеоперационном периоде осиплости голоса и афонии.
- Введение интубационной трубки в пищевод;
- Введение интубационной трубки в правый бронх;
- Выхожание интубационной трубки из трахеи или перегиб ее.
- Грубые попытки интубации при недостаточной глубине наркоза могут завершиться рефлекторной остановкой сердца или ларингоспазмом.
- В результате чрезмерного раздутия манжетки интубационной трубки в послеоперационном периоде может развиваться отек гортани и даже пролежень ее стенки.

## **Пункционная катетеризация центральных вен не является абсолютно безопасной**

- **Попадание при пункции вены в артерию (в подключичную при пункции подключичной вены, в общую сонную при пункции внутренней яремной вены, в бедренную артерию при пункции бедренной вены).**
- **Повреждение купола плевры и верхушки легкого с развитием пневмоторакса и подкожной эмфиземы.**





# **Сама анестезия может усугубить проблемы пациента даже при отсутствии сколько-нибудь значительных заболеваний**

- **потеря герметичности в системе «аппарат – больной» на любом уровне**
- **смещение, перегиб, сдавление или закупорка эндотрахеальной трубки**
- **проникновение конца интубационной трубки в один из бронхов, чаще в правый**
- **самопроизвольная экстубация – при недостаточной фиксации трубки и перемещениях больного на операционном столе**

## **Осложнения со стороны дыхательной системы**

- **Гиперкапния – накопление углекислого газа.**
- **Нарушение свободной проходимости дыхательных путей в результате западения языка, попадания инородного тела, слюны, крови, слизи, мокроты.**
- **Ларингоспазм — спазм гортани, характеризующийся смыканием голосовых связок.**
- **Бронхоспазм – спазм бронхов и повышенное выделение мокроты.**
- **Аспирация желудочного содержимого**

# Профилактика

- премедикация должна включать введение атропина, промедола, антигистаминных препаратов;
- перед вводным наркозом больной должен дышать кислородом;
- интубацию трахеи необходимо проводить в стадию глубокого наркоза;
- концентрацию ингаляционных анестетиков в газовой смеси необходимо увеличивать постепенно;
- если операция проводится под наркозом без ИВЛ, то в наиболее травматичные моменты необходимо или углубить наркоз или ввести дополнительно анальгезирующие средства (фентанил, морфин, кетамин);
- нельзя вводить воздуховод при наркозе барбитуратами без дополнительной местной анестезии корня языка и глотки

# Нарушения во время общей анестезии со стороны сердечно-сосудистой системы

**Артериальная гипотензия**

**Артериальная гипертензия**

**Нарушения нормального ритма и темпа сердца  
(тахикардия, брадикардия, аритмия)**

**Отёк лёгких**

**Острый инфаркт миокарда.**

**Эмболия и тромбоз легочной артерии**

## **Осложнения во время наркоза**

- **Острая надпочечниковая недостаточность**
- **Передозировка анальгетиков, гипоксия.**
- **Нарушение терморегуляции.**
- **Икота.**
- **Аллергические реакции.**



## Осложнения во время наркоза

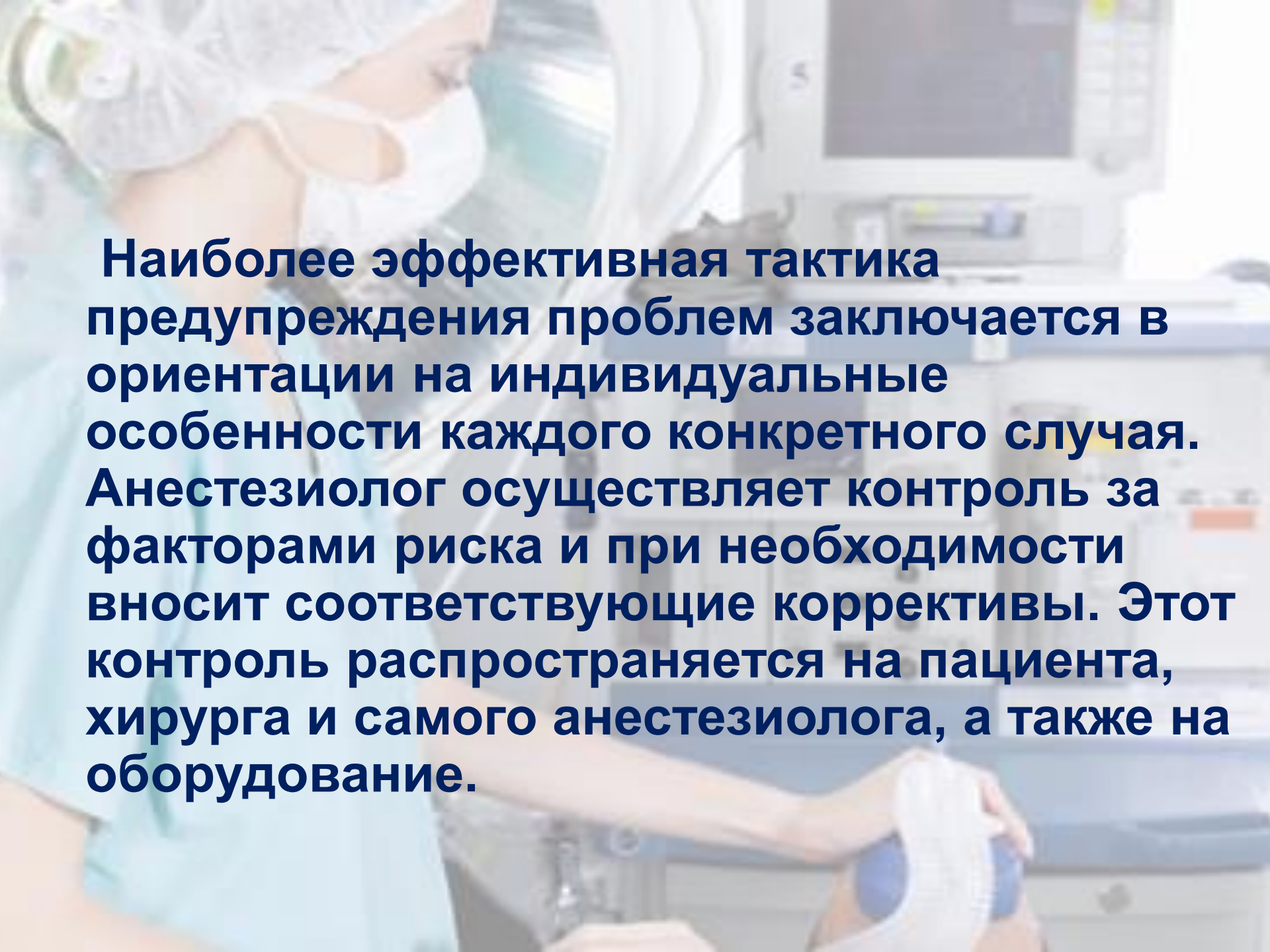


После пробуждения могут проявляться последствия неправильной укладки больного на операционном столе: парестезии, мышечная слабость, боли в конечностях и даже параличи.



## **Стратегии, позволяющие снизить риск тяжелых осложнений анестезии:**

- **усовершенствование интраоперационного мониторинга и методик анестезии;**
- **улучшение образования анестезиологов;**
- **разработка более подробных протоколов и стандартов;**
- **внедрение специальных программ управления риском.**



**Наиболее эффективная тактика предупреждения проблем заключается в ориентации на индивидуальные особенности каждого конкретного случая. Анестезиолог осуществляет контроль за факторами риска и при необходимости вносит соответствующие коррективы. Этот контроль распространяется на пациента, хирурга и самого анестезиолога, а также на оборудование.**





**В предполагаемой критической ситуации хирург и анестезиолог должны честно определить, достаточны ли их способность, форма и подготовленность для планируемой операции.**

**При возникновении, каких – либо проблем важно, чтобы была возможность обратиться за помощью к более опытным коллегам.**

## Исследование

- Около 49% респондентов были свидетелями ситуаций, когда безопасность пациента оказывалась под угрозой вследствие давления, оказываемого на анестезиолога.
- 32% сами испытали мощное давление со стороны хирурга при попытке отменить операцию;
- 36% указывают на сильный или интенсивный внутренний импульс «следовать настоянию хирурга»
- 45% сообщают, что их настойчиво уговаривали избегать откладывания операции.
- 20% согласились с утверждением: «Если я откажусь от участия в операции, я рискую своими дальнейшими взаимоотношениями с хирургом».

# Схема первоначальных действий, предпринимаемых в ответ на критические ситуации

- Прекратите введение любых анестетиков (двойной контроль).
- Увеличьте концентрацию кислорода до 100 % и убедитесь, что она действительно приближается к 100 %.
- Любой ценой поддерживайте оксигенацию. Если есть в отношении системы вентиляции или кислородоснабжения, включите запасную систему или запасной источник кислорода.
- Обеспечьте наличие пульса у пациента и приемлемый уровень артериального давления.
- Объявить о чрезвычайной ситуации лучше рано, чем поздно

## **Схема первоначальных действий, предпринимаемых в ответ на критические ситуации**

- **Хорошую работу бригады обеспечивает контакт между ее членами**
- **Распределите рабочую нагрузку**
- **Обращайтесь за помощью**
- **Постоянно заново анализируйте и оценивайте ситуацию**
- **Документация кризиса**

**При проведении любой анестезии -  
анестезиологическая бригада должна быть готова  
к развитию критической ситуации**

- **Подготовьте алгоритм на случай непредвиденных обстоятельств и получите необходимое оборудование: набор клинков для ларингоскопа; набор ЭТТ разных диаметров; набор проводников, мешок Амбу, запасной дыхательный контур и т.д.**
- **Тщательно зафиксируйте ЭТТ прежде, чем начать менять положение пациента или его головы.**
- **Проверяйте положение ЭТТ после каждого изменения положения пациента или манипуляций с ЭТТ.**
- **Тщательно проверяйте дыхательный контур и ЭТТ перед применением.**
- **Будьте осторожны при присоединении компонентов дыхательного контура.**

## **Основные моменты на которые стоит обратить при подготовке и проведению анестезии**

- **Постоянная отработка алгоритма анестезиологической тактики при критических ситуациях**
- **Тщательная проверка перед использованием наркозной аппаратуры, O<sub>2</sub>-анализатора и мониторов.**
- **Поддержание адекватной вентиляции с использованием соответствующих ситуации методик клинического или электронного мониторинга.**
- **Мониторинг и при необходимости регулировка FiO<sub>2</sub> для поддержания нужного уровня оксигенации пациента.**
- **Избегайте сохранения спонтанного дыхания у пациентов с легочной патологией или в положении не на спине.**
- **Аккуратно используйте и тщательно проверяйте приборы, способные стать источниками огня.**

## **Основные моменты на которые стоит обратить при подготовке и проведению анестезии**

- **Выключите неиспользуемые пожароопасные приборы.**
- **В присутствии пожароопасных приборов используйте низкие (менее 30%) концентрации O<sub>2</sub>.**
- **Для обработки кожи используйте невоспламеняющиеся препараты.**
- **Обеспечьте систематическое техническое обслуживание электрооборудования операционной. При обнаружении неисправностей электрооборудования удалите последнее из операционной.**
- **Избегайте применения воспламеняемых анестетиков.**
- **Тщательно исследуйте анамнез на наличие данных об аллергических и измененных реакциях или астме.**
- **Антибиотики и другие лекарства, вызывающие аллергии, вводите медленно, после тест-дозы.**
- **По возможности избегайте переливания крови и ее препаратов. Проверяйте индивидуальную совместимость препаратов крови перед трансфузией.**
- **При наличии реакции на латекс в анамнезе организуйте безлатексную технологию вмешательства.**

## **Способы обеспечить безопасность и усовершенствовать деятельность медицинского персонала**

- **Составление перечней мер (алгоритмов), позволяющих предотвратить возникновение критических ситуаций.**
- **Отработка процедур (как устно, так и письменно) реагирования на возникновение кризиса.**
- **Обучение членов анестезиологической бригады принятию решений и координации действий.**
- **Систематическая тренировка по отработке критических ситуаций, включая действия под руководством наставника и использование полномасштабных, максимально приближенных к реальности моделей таких ситуаций**