

ТРУДНЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ - ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Долбнева Е.Л., Стамов В.И, Бунятян А.А.


*1-ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва;
2-Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО ГБОУ ВПО
«Первый МГМУ им И.М. Сеченова», Москва*








Получение баллов НМО

КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ
ПО РАЗВИТИЮ НЕПРЕРЫВНОГО
МЕДИЦИНСКОГО И
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ



ГЛАВНАЯ НМО ▾ КОМИССИЯ ▾ ОРГАНИЗАЦИИ ▾ ВОПРОСЫ ▾ КОНТАКТЫ



Специальность

▼ _____

Организатор

▼ _____

[Выбрать](#)

УЧЕБНЫЕ МОДУЛИ

Современные принципы решения проблемы "трудных дыхательных путей" в операционной

[Начать изучение](#)






Авторы:

А.А. Андреевко
Кандидат медицинских наук, заместитель начальника кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВПО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова", председатель Комитета по трудным дыхательным путям Общероссийской общественной организации "Федерация анестезиологов и реаниматологов".

Научный редактор:

А.В. Щеголев
Доктор медицинских наук, доцент, начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВПО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова".

Получение баллов НМО

 Мероприятия		
 Модули		
 ВУЗы		
 План		
 Задать вопрос		
	<p><i>А.А. Воробейко</i> Кандидат медицинских наук, заместитель начальника кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВПО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова", председатель Комитета по трудным дыхательным путям Общероссийской общественной организации "Федерация анестезиологов и реаниматологов".</p> <p>Научный редактор: <i>А.В. Щеголев</i> Доктор медицинских наук, доцент, начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВПО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова".</p> <p>Специальности:</p> <ul style="list-style-type: none">● анестезиология-реаниматология <p>Целевая аудитория: врач-нефролог</p> <p>Наличие видео: нет</p> <p>В учебном модуле представлена информация о современных подходах к классификации, прогнозированию, принципах решения проблемы "трудных дыхательных путей" в операционной. В модуле детально описаны основные классы устройств, применяемых для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей во время общей анестезии, а также представлены современные алгоритмы действий в критических ситуациях, связанных с нарушением проходимости верхних дыхательных путей.</p> <p>Количество баллов: 3</p>	

УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор



И.В. Молчанов

« 20 » 2015 г.

Подпись
Удостоверение
Специалист по кафедрам ГБОУ ДПО
РМАПО Минздрава России
Подпись

СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников
2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор

И.В. Молчанов

« » 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников

« » 2015 г.

Утверждены Президиумом Федерации Анестезиологов и Реаниматологов
Российской Федерации 8 сентября 2014 года

Рассмотрены Профильной комиссией по анестезиологии и реаниматологии
Министерства здравоохранения Российской Федерации на заседании 23 сентября
2014 г. (протокол № 4)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
В СТАЦИОНАРЕ

Клинические рекомендации

2014

clinical



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре

МКБ 10: **T/88/4**

Год утверждения (частота пересмотра): **2015 (пересмотр каждые 3 года)**

ID:
URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

Оглавление

Ключевые слова

Список сокращений

Термины и определения

1. Краткая информация

1.1. Определение

1.2. Этиология и патогенез

1.3. Эпидемиология

1.4. Кодирование по МКБ 10

1.5. Классификация

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

2.2. Физикальное обследование

2.4. Инструментальная диагностика

2.5. Иная диагностика

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

3.2. Хирургическое лечение

4. Реабилитация

6. Критерии оценки качества медицинской помощи

7. Список литературы

Приложение А1. Состав Рабочей группы

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Приложение А3. Связанные документы

Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента

Приложение В. Информация для пациента

- **«Трудные дыхательные пути»** - все клинические ситуации, когда специалист врач-анестезиолог, (прошедший специализацию и имеющий сертификат) испытывает трудности с обеспечением эффективной вентиляции через лицевую маску, трудности с ИТ или обе проблемы одновременно.
- Проблема ППДП в каждом конкретном клиническом случае представляет собой сложное взаимодействие особенностей пациента, клинических обстоятельств, навыков специалиста, оснащенности.

«Трудные дыхательные пути»

(по ASA, 2002) могут быть определены как клиническая ситуация, в которой квалифицированный анестезиолог испытывает трудности с вентиляцией маской, трудности с интубацией трахеи, или обе ситуации одновременно.

Трудная интубация

- ✦ Интубация считается трудной, если опытному анестезиологу требуется более десяти минут и/или более двух ларингоскопов, используя модифицированное положение Джексона с или без давления на перстневидный хрящ
- ✦ Когда три попытки интубации трахеи, предпринятые опытным практиком, не увенчались успехом, интубация считается трудной.

Причины трудной ИТ

Анестезиолог:

- + Неадекватная подготовка оборудования
- + Отсутствие опыта
- + Плохие мануальные навыки
- + Отсутствие опытного помощника

Оборудование:

- + Неисправность
- + Недоступность

Пациент:

- + Отсутствие сотрудничества
- + Анатомические особенности

Юридические вопросы.

- «Наиболее часто встречающейся клинической ситуацией ненадлежащего оказания медицинской помощи в анестезиологии является ситуация «трудной интубации трахеи».
- Из 173 комиссионных СМ экспертиз в 60% (47 экспертиз) дефекты лечения; из них 33 случая - «трудная интубация трахеи».
- **Причины:** невыполнение существующих или отсутствие алгоритмов оказания медицинской помощи при возникновении критических ситуаций.

Е.Г.Гаврилова, В.А.Глущенко, 2011 «Ненадлежащее оказание медицинской помощи в анестезиологии и реаниматологии». Эфферентная терапия, 2011; том 17: №2, 54-56

Трудные дыхательные пути в практике анестезиолога имеют доказуемую прямую причинно-следственную связь...

Определения.

- **А. Трудная вентиляция лицевой маской** – ситуация, при которой анестезиолог не может обеспечить адекватную вентиляцию через лицевую маску вследствие одной из следующих причин:
 - невозможность обеспечения адекватного прижатия маски
 - чрезмерная утечка вдыхаемой смеси
 - чрезмерное сопротивление вдоху или выдоху

1. Трудная вентиляция маской -

невозможность для анестезиолога обеспечить адекватную вентиляцию пациента (**SpO₂ < 90% при FiO₂ = 100%**) вследствие одной из проблем:

- ✚ неадекватное прижатие маски
- ✚ чрезмерная утечка смеси газов
- ✚ чрезмерное сопротивление входу или выходу газа.

Признаки неадекватной масочной вентиляции :

- отсутствие или резкое снижение амплитуды экскурсий грудной стенки
- отсутствие или резкое ослабление дыхательных шумов при аускультации
- наличие аускультативных признаков значимой обструкции
- вздутие эпигастральной области
- цианоз
- снижение SpO₂
- отсутствие или резкое снижение EtCO₂ при капнометрии
- отсутствие или выраженные нарушения показателей механики дыхания по общепринятым кривым (в случае возможности их мониторинга)
- гемодинамические нарушения, обусловленные гиперкапнией, тяжелой гипоксемией (гипертензия, тахикардия, тяжелые аритмии)

Прогнозирование трудной масочной вентиляции

✚ Частота составляет по разным данным 0,9-1,4%. При анализе 2000 анестезии в 15% случаях выявлено наличие трудной вентиляции при трудной интубации трахеи. В 30% случаев трудная вентиляция маской сочеталась с трудной интубацией, тогда как при адекватной вентиляции трудная интубация выявлена в 8% случаев.

✚ Признаки высокого риска трудной масочной вентиляции:

1. Возраст старше 55 лет

2. ИМТ >26 кг/м²

3. Отсутствие зубов

4. Наличие бороды

5. Храп в анамнезе

Наличие 2-х и более признаков означает риск проблемы

Langeron O Masso E et al. Prediction of difficult mask ventilation. Anesthesiology. 2000; 92: 1229-1236.

ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ

- **Трудная интубация трахеи** – успешная интубация трахеи требует многократных попыток при наличии или отсутствии патологии трахеи. Интубация считается трудной в случае, если опытному анестезиологу потребовалось более 2 попыток прямой ларингоскопии для выполнения успешной интубации. (ФАР, 2008)
 - **95% ИТ не вызывают проблем**
- Проблемы обеспечения ПДП при выполнении ИТ происходят в **1-3%** до **3-5%** и зачастую зависят от методики ИТ и опыта анестезиолога
- даже опытный врач-анестезиолог выполняет ИТ с третьей и более попыток в **2%**, из них **0.3%** при использовании ларингоскопа.

Rose DK, Cohen MM. The incidence of airway problems depends on the definition used. Can J Anaesth 1996; 43:30-34

НЕУДАЧНАЯ ИНТУБАЦИЯ

- **Неудачная интубация трахеи** – невозможность установить интубационную трубку в трахее после многократных попыток интубации (ФАР, 2008)
- Неудачи ИТ происходят в 0.05-0.02 % у пациентов общехирургического профиля и в 4 раза чаще в акушерстве
- В 0.01% случаев, ситуация выглядит как «невозможно вентилировать – невозможно интубировать».

Benumof J, Scheller MS. The importance of transtracheal jet ventilation in the management of the difficult airway. Anesthesiology 1989; 71:769-778

- **летальность вследствие трудной ИТ - 600 случаев в год**

НЕУДАЧНАЯ ИТ В АКУШЕРСТВЕ

- С 1999 -2003 гг. 4768 ОА - неудачных ИТ 1:238

Rahman K|Jenkins JG Failed Tracheal Intubation in obstetrics:no more frequent but still management badly. Anaesthesia.2005 Feb;60(2)168-71.

- С 1981-1994 г. 5802 анестезий, неудачная ИТ 1:250,

Hawthorne L.et al. Failed IT revisited:17-yr experience in teaching maternity unit. BJA 1996 May;76(5):680-4.

- неудачная ИТ 1:250.

Keller C.,Brimacombe et al.Failed obstetrics TI and postoperative respiratory support with the Proseal LMAAnaest.Analg.2004 May;98(5)1467-70.

- неудачная ИТ 1:250

Cormack R.S. Failed intubation in obstetric anaesthesia. Anaesthesia, 2006; 61; 56.

ТРУДНАЯ ИТ В АКУШЕРСТВЕ

**Трудная и неудачная ИТ рожениц –
в 50 из 103 случаев летальных исходов
(по данным конфиденциальных отчетов за
период 1976-2005 г.г.)**

*Djabatey E.A., Barclay P.M. Difficult and failed intubation in
3430 obstetric general anaesthetics.
Anaesthesia, 2009; 64;11; 1168-1171.*

МАТЕРИНСКАЯ СМЕРТНОСТЬ ОТ ОСЛОЖНЕНИЙ АНЕСТЕЗИИ

- По данным официальной статистики Минздрава Российской Федерации число материнских смертей от осложнений анестезии снижается (2010 г. – умерло 19 женщин, показатель материнской смерти составил 1,06 на 100 000 живорожденных, в 2011 г. – 15 женщин, показатель – 0,83 на 100 000 живорожденных, в 2012 г. – 14 женщин, показатель – 0,74 на 100 000 живорожденных, в 2013 г. – **10 женщин**, показатель – **0,53 на 100 000** живорожденных).
- За период 2011–2013 гг. **показатель материнской смертности от осложнений анестезии сократился на 36,1 %**.
- В 2013 г. после прерывания беременности (аборты) до 12 недель погибло 2 беременные; в сроке до 22 недель 1 женщина; во время родов – 3; в послеродовом периоде – 4. **Основными причинами смерти в 2013 г. были: аспирационный синдром – 2 случая;**
- осложнения эпидуральной анестезии – 4; анафилактический шок – 3; прочие причины – 1. В 2013 г. увеличилось число летальных исходов от осложнений анестезиологических пособий и реанимационных мероприятий в стационарах первой группы (с 2 в 2012 г. до 6 в 2013 г.), при этом снизилось число материнских потерь в акушерских стационарах II (с 6 до 3 случаев) и III группы (с 6 до 1 случая).
 - » Фролова О.Г., Пырегов А.В., Гребенник Т.К., Рябинкина И.Н.
- **ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени В.И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва** 25–28 ноября 2014 года

Материалы VII Всероссийского образовательного конгресса





«Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии»

- В стационарах I группы зарегистрированы
 - 4 случая осложнений эпидуральной анестезии, анафилактический шок на анестетики (1 случай) и аспирационный синдром (1 случай).
 - В стационарах I группы все случаи материнской смерти **экспертами признаны предотвратимыми и условно предотвратимыми.**
 - Снижения указанных потерь от осложнений анестезии в Российской Федерации можно добиться за счет внедрения мониторинга беременных женщин, создания акушерских дистанционных консультативных центров с выездами анестезиолого-реанимационными акушерскими и неонатальными бригадами, развития санитарной авиации, **повышения квалификации анестезиологов акушерских стационаров с учетом результатов анализа причин смерти женщин и допущенных ошибок.**
- 25–28 ноября 2014 года

ТРУДНАЯ ЛАРИНГОСКОПИЯ

- невозможность визуализировать даже часть голосовых складок при многократных попытках традиционной прямой ларингоскопии (ФАР, 2008)

Cormack-Lehane-Score

		OR ¹ n = 10507	Out-of-hospital ² n = 1042
I		85.1 %	52.0 %
II		8.8 %	28.8 %
III		5.1 %	12.6 %
IV		1.0 %	6.6 %

1 El-Ganzouri et al., Anesth Analg, 1996

2 Timmermann et al., Resuscitation, 2006

**Основные осложнения ППДП в Великобритании:
результаты четвертого национального проекта Аудит
Королевского колледжа анестезиологов и общества
трудных дыхательных путей NAP4.**
<http://bjj.oxfordjournals.org/content/106/5/617.full>

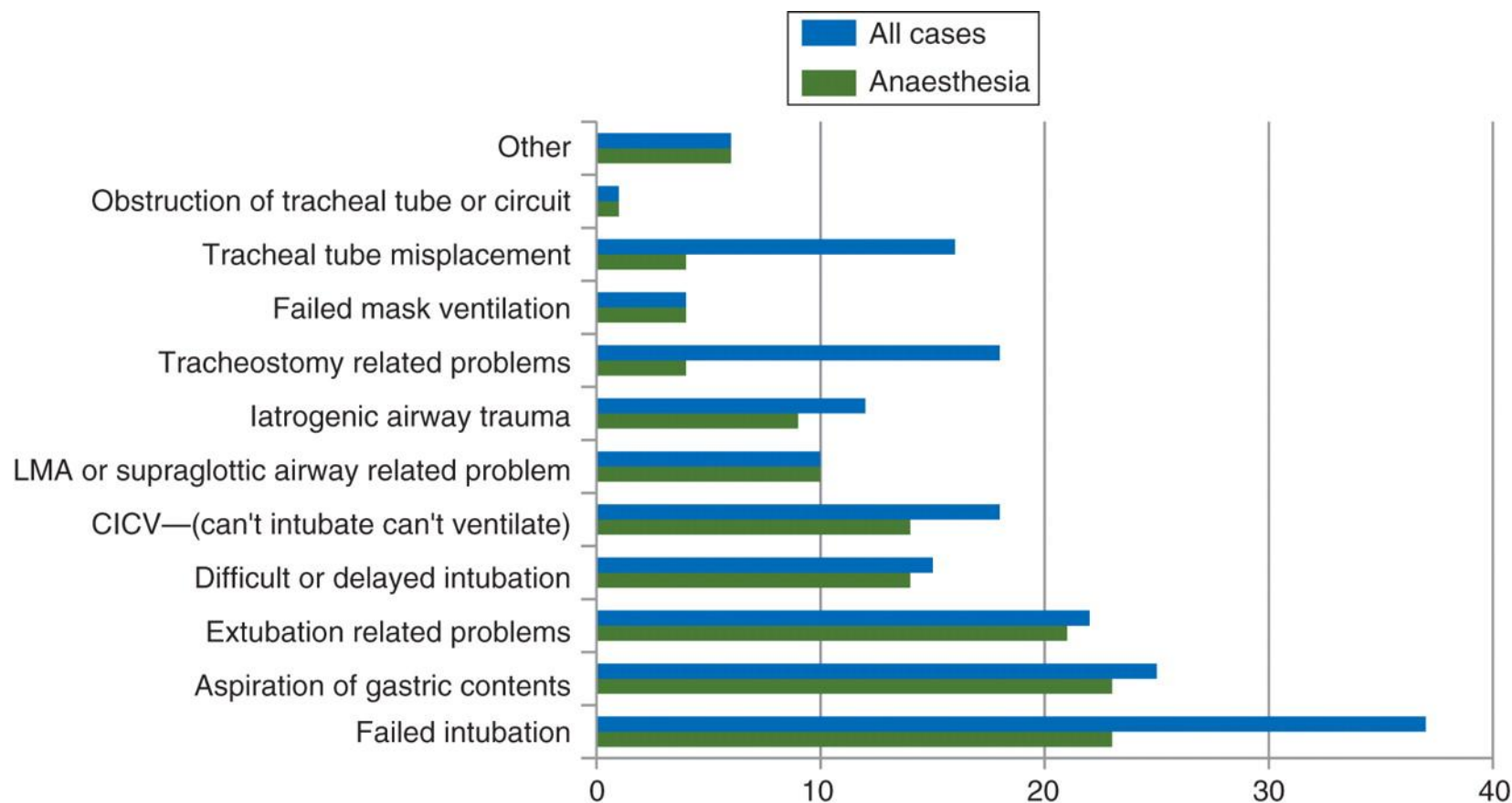
- **Это первое проспективное исследование** для выявления и изучения серьезных осложнений ППДП, происходящих во время анестезии, в отделениях интенсивной терапии (ОРИТ) и отделениях неотложной помощи .
- **[T. M. Cook](#)^{1,*}, [N. Woodall](#)², [C. Frerk](#)³ *Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia†***
- ***Part 2: intensive care and emergency departments†***
- **[Oxford Journals](#)[Oxford Journals Medicine](#)[Oxford Journals Medicine; BJA](#)[Oxford Journals Medicine; BJA; Volume 106., Issue 5, Pp. 617-631](#)**

NAP4

<http://bj.a.oxfordjournals.org/content/106/5/617.full>

- 184 критических ситуации, из 133 связаны с общей анестезией:
- 46 : 1000000 ОА [95% CI 38-54] или 1: 22 000 (95% CI 1 раз в 26-18 000).
- 2, 9 миллион ОА - **16 летальных исходов** и три стойких повреждения головного мозга:
смертность - 5,6 на 1000000 ОА (95% CI 2.8-8.3)
или
- **1 : 180 000** (95% CI 1 за 352-120 000).

Основные проблемы проходимости ДП



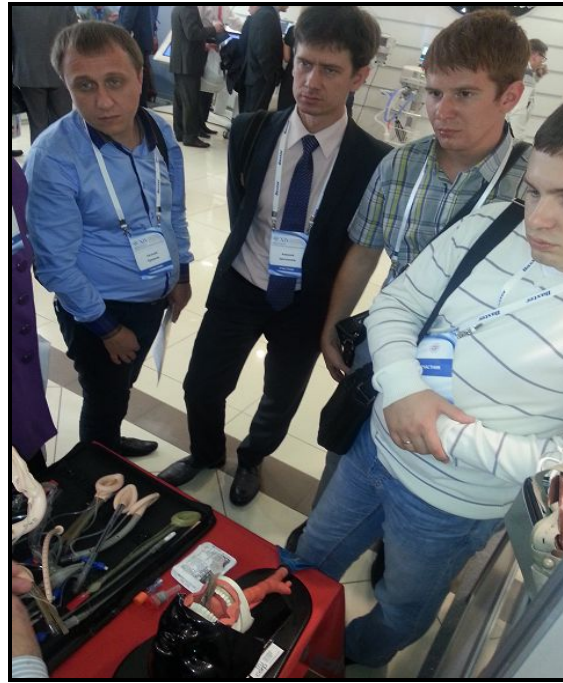
Cook T M et al. *Br. J. Anaesth.* 2011;106:617-631

«ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ»

Утверждены 11-ым Съездом Федерации,
23-26 сентября 2008 года, Санкт-Петербург
(разработаны рабочей группой членов Санкт-Петербургского,
Московского региональных отделений ФАР с участием экспертов
European Airway Management Society)

www.far.org.ru

цель- облегчить решение проблемы обеспечения и ППДП и снизить вероятность развития связанных с ней отрицательных клинических исходов.



УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор



И.В. Молчанов

« 20 » 2015 г.

Подпись
Удостоверение
Специалист по кафедрам ГБОУ ДПО
РМАПО Минздрава России
Подпись

СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников
2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор

И.В. Молчанов

« » 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников
« » 2015 г.

Утверждены Президиумом Федерации Анестезиологов и Реаниматологов
Российской Федерации 8 сентября 2014 года

Рассмотрены Профильной комиссией по анестезиологии и реаниматологии
Министерства здравоохранения Российской Федерации на заседании 23 сентября
2014 г. (протокол № 4)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
В СТАЦИОНАРЕ

Клинические рекомендации

2014

clinical



Клинические рекомендации

Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре

МКБ 10: **T/88/4**

Год утверждения (частота пересмотра): **2015 (пересмотр каждые 3 года)**

ID:
URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

Оглавление

Ключевые слова

Список сокращений

Термины и определения

1. Краткая информация

1.1. Определение

1.2. Этиология и патогенез

1.3. Эпидемиология

1.4. Кодирование по МКБ 10

1.5. Классификация

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

2.2. Физикальное обследование

2.4. Инструментальная диагностика

2.5. Иная диагностика

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

3.2. Хирургическое лечение

4. Реабилитация

6. Критерии оценки качества медицинской помощи

7. Список литературы

Приложение А1. Состав Рабочей группы

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Приложение А3. Связанные документы

Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента

Приложение В. Информация для пациента

10. Ключевые рекомендации.



- **П.1.** *Изучение анамнеза* пациента должно проводиться всегда, когда это возможно, до начала анестезии.
- **П.2.** *Оценка ВДП* должна производиться всегда перед началом анестезии (2 С).
- **П.3.** У некоторых пациентов *проведение дополнительных методов обследования* может оказаться полезным для оценки вероятности и причины возникновения возможных трудностей при ППВДП (3С).

Ключевые рекомендации.

- **П.4.** Проведение **преоксигенации по традиционной методике в течение 3 минут или быстрой преоксигенации (4 форсированных вдоха за 30 сек)** является эффективным способом задержать развитие критической гипоксемии и рекомендовано в качестве рутинного мероприятия перед общей анестезией (1-2 А-В). Необходимо любыми средствами обеспечивать оксигенацию на протяжении всего процесса!
- **П.5.** Анестезиолог **должен всегда иметь заранее сформулированный алгоритм действий** в случае возникновения проблем при обеспечении ПВДП (С).

Ключевые рекомендации

- **П.6.** В плановых ситуациях **при прогнозируемых трудностях** обеспечения ПВДП интубация в сознании остается методом первого выбора, повышает шансы на успех, а также снижает риск осложнений.
- - Наиболее применяемой остается техника интубации трахеи через нос (имеется риск носового кровотечения!) или рот в условиях местной анестезии с помощью интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа.

Ключевые рекомендации

- - В качестве **альтернативных вариантов** при наличии оборудования и навыка возможны:
установка интубационной ларингеальной маски в сознании в условиях местной анестезии ротоглотки и подсвязочного пространства с последующей интубацией с помощью **гибкого интубационного ФБС** или **гибкого интубационного видеоэндоскопа, под видеоконтролем или вслепую;**
- интубация трахеи в сознании под местной анестезией с помощью **оптических стилетов** или **видеоларингоскопов** (в т.ч. с использованием специальных изогнутых клинков для ТИ).

Ключевые рекомендации

- **П.7.** В случае **адекватной масочной вентиляции** и осуществления не более 2 неудачных попыток интубации трахеи следующие методики могут быть эффективны:
 - - **применение видеоларингоскопов со специальными клинками** для трудной ТИ улучшает визуализацию гортани, повышает вероятность успешной интубации трахеи и может быть рекомендовано в качестве альтернативной методики или техники первого выбора при прогнозируемой трудной ТИ

Ключевые рекомендации

- - *эндоскопически ассистированная интубация* в виде комбинации прямой ларингоскопии и гибкого интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа, оптического стилета повышает вероятность успешной интубации и может быть рекомендована к применению как можно раньше при выявлении трудностей при прямой ларингоскопии

Ключевые рекомендации

- *использование ИЛМ без или с видеоконтролем или комбинации ИЛМ (или НВУ др. модификаций) с интубационным ФБС или гибким интубационным видеоэндоскопом* позволяет создать удобные условия для интубации на фоне обеспечения адекватной оксигенации и вентиляции и характеризуется высоким процентом успешных попыток

Ключевые рекомендации

- *интубационный стилет, проводник или резиновый эластический буж* повышают вероятность успешной интубации
- - *использование интубационного катетера с каналом для вентиляции* позволяет облегчить введение эндотрахеальной трубки в трахею на фоне обеспечения непрерывной оксигенации

Ключевые рекомендации

- **П.8.** В ситуации **«нельзя интубировать – нельзя вентилировать»** после неудачной попытки ларингоскопии и ИТ следует предпринять усилия по обеспечению оксигенации и вентиляции пациента. Последовательность действий включает (переход к следующему шагу осуществляется при неэффективности предыдущего):
 - **оптимизацию масочной вентиляции,**
 - **установку надгортанного воздуховода (ИЛМ, ЛМ или другие НВУ),**
 - **хирургический доступ к ВДП с помощью катетеризации трахеи или крикотиомии.**

Ключевые рекомендации

- **П.9.** Анестезиолог должен разработать тактику действий, которой он будет руководствоваться при прекращении респираторной поддержки и экстубации пациента.
- **П.10.** Каждый случай проблем, возникших с обеспечением ПВДП на любом этапе ведения пациента в периоперационном периоде, должен быть документирован в истории болезни.

Ключевые рекомендации

- Пациент должен быть проинформирован о сложившейся ситуации с четким изложением причин трудной интубации и рекомендациями о необходимости информировать анестезиологов в дальнейшем об имевших место трудностях. Целесообразно также сообщить пациенту, какие конкретно методы были неудачными, а какие имели успех.
- **П.11.** Анестезиолог должен оценивать и отслеживать состояние пациентов для своевременной диагностики развития осложнений, связанных с имевшимися трудностями при обеспечении проходимости ВДП. Пациентов следует информировать о симптоматике, связанной с развитием осложнений – боль в горле, боли и отечность в области шеи, боли в груди, подкожная эмфизема, трудности при глотании.

«ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ»

Утверждены 11-ым Съездом Федерации,
23-26 сентября 2008 года, Санкт-Петербург
(разработаны рабочей группой членов Санкт-Петербургского,
Московского региональных отделений ФАР с участием экспертов
European Airway Management Society)

www.far.org.ru

цель- облегчить решение проблемы обеспечения и ППДП и снизить вероятность развития связанных с ней отрицательных клинических исходов.

УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор



И.В. Молчанов

« 24 » 2015 г.



СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников
2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
По анестезиологии и реаниматологии
Профессор

И.В. Молчанов

« » 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Президент Федерации анестезиологов и
реаниматологов
Российской Федерации
профессор

В.М. Мизников

« » 2015 г.

Утверждены Президиумом Федерации Анестезиологов и Реаниматологов
Российской Федерации 8 сентября 2014 года

Рассмотрены Профильной комиссией по анестезиологии и реаниматологии
Министерства здравоохранения Российской Федерации на заседании 23 сентября
2014 г. (протокол № 4)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
В СТАЦИОНАРЕ

Клинические рекомендации

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ФЕДЕРАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ»



Клинические рекомендации

«Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в
стационаре»

Авторы

- **Андреев А.А.** (Санкт-Петербург), **Долбнева Е.Л.** (Москва), **Мизиков В.М.** (Москва), **Стамов В.И.** (Москва)

Рецензенты:

- Доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки России, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Института Профессионального Образования Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, заведующий отделом анестезиологии и реанимации ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», академик РАН **А. А. Бунятян** (Москва)
- **J. Henderson** - эксперт European Airway Management Society (Глазго, Шотландия)
- **P. Biro** - эксперт European Airway Management Society (Цюрих, Швейцария)

ФАР 2014

Клинические рекомендации

«Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре»

- **Цель разработки и внедрения**
- Целью разработки данных рекомендаций является повышение безопасности пациентов и уменьшение вероятности развития осложнений, связанных с трудностями при обеспечении ПВДП во время анестезии. Среди таких осложнений (но не ограничены ими) смерть пациента, остановка кровообращения, тяжелое постгипоксическое повреждение головного мозга, травма ротоглотки, зубов, гортани, трахеи, пищевода.

ФАР 2014

Клинические рекомендации

«Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре»



- **Задачи разработки и внедрения**
- Совершенствование методов обеспечения и поддержания проходимости верхних дыхательных путей в сложных ситуациях во время анестезии
- Внедрение в клиническую практику современных технологий обеспечения и поддержания проходимости верхних дыхательных путей
- Внедрение в клиническую практику доступных логических обоснованных алгоритмов действий по обеспечению и поддержанию проходимости верхних дыхательных путей в сложных ситуациях

<http://www.rosminzdrav.ru><http://www.rosminzdrav.ru/docs><http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr><http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/orders>[/1373](http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/orders/1373)

- **Стандарт оснащения группы анестезиологии-реанимации для взрослого населения.**
- Включает: пп.4, 17, 29. Набор для интубации трахеи, включая ларингеальную маску (ЛМ), ЛМ для интубации трахеи (ИТ) и комбинированную трубку –1 на каждую: операционную, манипуляционную, диагностический кабинет (на 1 пациенто-место); преднаркозную палату (на 3 пациенто-места); палату пробуждения (на 3 пациенто-места).

[/www.rosminzdrav.ru](http://www.rosminzdrav.ru)
<http://www.rosminzdrav.ru/docs>
<http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr>
<http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/orders>

- **Стандарт оснащения отделения анестезиологии и реанимации для взрослого населения.**
- Включает пп.5,21, 36. Набор для интубации трахеи, включая ЛМ, ЛМ для ИТ и комбинированную трубку – 1 на каждую: операционную, манипуляционную, диагностический кабинет (на 1 пациенто-место); преднаркозную палату (на 3 пациенто-места); палату пробуждения (на 3 пациенто-места).
- Включает п. 50. Набор для трудной интубации трахеи, включая ЛМ, ЛМ для интубации трахеи и комбинированную трубку – 1 на каждую: противошоковую палату (на 1 пациенто-место).

<http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/orders/1373>

- **Стандарт оснащения отделения анестезиологии-реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии для взрослого населения.**
- Включает пп. 5, 21, 36. Набор для интубации трахеи, включая ЛМ, ЛМ для ИТ и комбинированную трубку – **1 на каждую**: операционную, манипуляционную, диагностический кабинет (на 1 пациенто-место); преднаркозную палату (на 3 пациенто-места); палату пробуждения (на 3 пациенто-места). Включает пп. 54, 80. Набор для трудной интубации трахеи, включая ЛМ, ЛМ для интубации трахеи и комбинированную трубку – **1 на каждую**: палату реанимации и интенсивной терапии (на 6 коек) и противошоковую палату (на 1 пациенто-место).

<http://www.rosminzdrav.ru/docs/mzsr/orders/1373>

- **Стандарт оснащения отделения реанимации и интенсивной терапии для взрослого населения.**
- Включает пп. 12, 39. Набор для трудной интубации трахеи, включая ларингеальную маску, ларингеальную маску для интубации трахеи и комбинированную трубку – **1 на каждую**: палату реанимации и интенсивной терапии (на 6 коек) и противошоковую палату (на 1 пациенто-место).

РАСЧЕТ ОСНАЩЕНИЯ ГРУПП, ОТДЕЛЕНИЙ, ЦЕНТРОВ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

наборами для интубации трахеи, включающими ЛМ, ЛМ для ИТ и комбинированную трубку (по приказу N 919н от 15 ноября 2012 г.)

N п/п	Наименование помещения.	Кол-во пациенто-мест (столов, коек)	Норматив	Требуемое количество наборов.
1	Операционная,		1 набор на 1 пациенто - место	
2	Манипуляционная		1 набор на 1 пациенто - место	
3	Диагностический кабинет		1 набор на 1 пациенто - место	
4	Преднаркозная палата		1 набор на 3 пациенто - места	
5	Палата пробуждения		1 набор на 3 пациенто - места	
6	Противошоковая палата		1 набор на 1 пациенто - место	
7	Палата реанимации и интенсивной терапии		1 набор на 6 коек	

ЛМ и ЛМ для интубации трахеи входит состав набора интубации трахеи и набора трудной интубации трахеи дл



- обеспечения и поддержания проходимости дыхательных путей в ситуациях, требующих осуществления респираторной поддержки;
- обеспечения и поддержания проходимости дыхательных путей при проведении анестезии;
- решения проблем трудной интубации трахеи, включая ситуацию «невозможно вентилировать – невозможно интубировать».

По вышеуказанным пунктам используются одноканальные и 2-х канальные ЛМ LMA (одноразового и многоразового использования) и интубирующая ЛМ LMA в комплекте со специальной армированной ЭТТ LMA и стабилизатором LMA (одноразового и многоразового использования).

Один набор состоит из трех размеров ЛМ (3, 4, 5)



Best-Poster-Competition¶

3rd-price¶

European-Airway-Conference, Berlin, Germany, October 4-7th, 2017¶

Dr. V. Stamov, E. Dolbneva, A. Bunatyan¶

INTUBATING LARYNGEAL MASK AIRWAY FOR OVERWEIGHT AND OBESE PATIENTS: GASTROESOPHAGEAL REFLUX DURING TOTAL MYOPLÉGIA AND POSITIVE PRESSURE VENTILATION¶

¶ Prof. Dr. Robert Greif, MME, FERC¶
EAMS-President¶

Prof. Dr. Arnd Timmermann, MME¶
EAC-2017-Conference-President¶

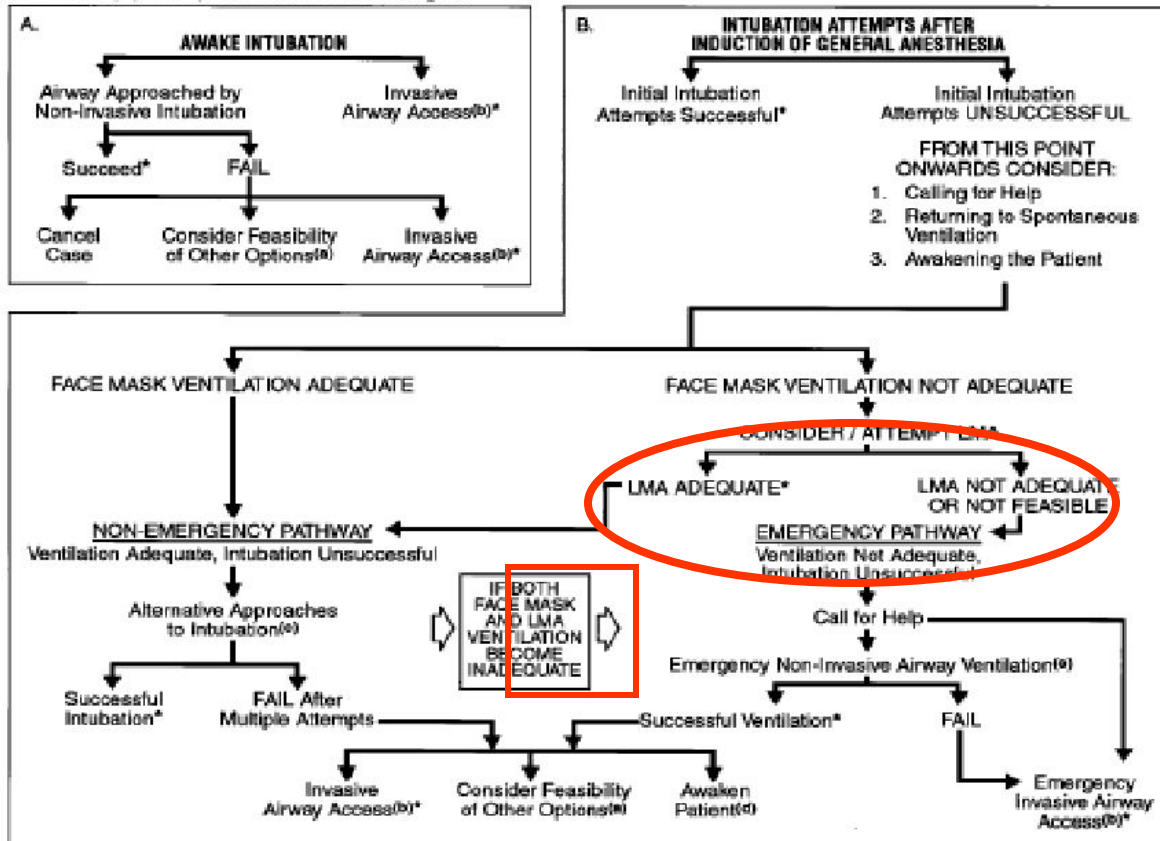
Prof. Dr. Rüdiger Noppens¶
EAMS-Treasurer¶

DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:
 - A. Difficult Ventilation
 - B. Difficult Intubation
 - C. Difficulty with Patient Cooperation or Consent
 - D. Difficult Tracheostomy
2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway management
3. Consider the relative merits and feasibility of basic management choices:



4. Develop primary and alternative strategies:



* Confirm ventilation, tracheal intubation, or LMA placement with exhaled CO₂

Схемы DAS, UK, 2004 год.



Не более 4 попыток поддержания оксигенации использованием лицевой маски!

Определения.



- **«Трудные дыхательные пути».** - все клинические ситуации, когда специалист врач-анестезиолог, (прошедший специализацию и имеющий сертификат) испытывает трудности с обеспечением эффективной вентиляции через лицевую маску, трудности с ИТ или обе проблемы одновременно.
- Проблема ППДП в каждом конкретном клиническом случае представляет собой сложное взаимодействие особенностей пациента, клинических обстоятельств, навыков специалиста, оснащенности.

ФАР 2014



Клинические рекомендации

«Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре»

- **Б. Трудная установка и трудная вентиляция с помощью надгортанного воздуховода** – необходимость осуществления многократных попыток по установке надгортанного воздуховодного устройства (НВУ) при наличии или отсутствии патологии со стороны трахеи и/или неэффективность вентиляции через НВУ.
- **В. Неудачная установка надгортанного воздуховода** – невозможность установить НВУ в гортаноглотку после многократных попыток.

Определения.

- **Г. Трудная ларингоскопия** – невозможность визуализировать даже часть голосовых складок при многократных попытках традиционной прямой ларингоскопии.
- **Д. Трудная интубация трахеи** – успешная интубация трахеи требует многократных попыток при наличии или отсутствии патологии трахеи. Интубация считается трудной в случае, если опытному анестезиологу потребовалось более 2 попыток прямой ларингоскопии для выполнения успешной интубации.
- **Е. Неудачная интубация трахеи** – невозможность установить интубационную трубку в трахее после многократных попыток интубации.

Классификация трудной интубации и ее возможные осложнения (МКБ, 10-й пересмотр).

- J38.0- Паралич голосовых складок и гортани
- J38.4 - Отек гортани
- J38.5 - Спазм гортани
- J38.6 - Стеноз гортани
- J39.0 - Ретрофарингеальный и парафарингеальный абсцесс
- J95.4 - Синдром Мендельсона
- J95.5 - Стеноз под собственно голосовым аппаратом после медицинских процедур
- S27.5. - Травма грудного отдела трахеи.
- T71 - Асфиксия
- T88.4 - Безуспешная или трудная интубация
- Y65.3 - Неправильное положение эндотрахеальной трубки при проведении анестезии

I. Оценка ВДП и прогнозирование возможных трудностей.



Анамнез. Изучение анамнеза пациента должно проводиться всегда, когда это возможно, до начала анестезии.

Объективный осмотр. А. Оценка ВДП должна производиться всегда перед началом анестезии.
(Причины трудной ИТ : клинические, анатомические и связанные с патологией ВДП.)

Б. обязательное применение ряда прогностических шкал и моделей, позволяющих более точно прогнозировать риск трудной ИТ

В случае выявления высокого риска трудной ИТ анестезиолог должен сделать в истории болезни запись с перечислением признаков, указывающих на возможную трудную интубацию. Кроме того, необходимо указать план предполагаемых действий по обеспечению ПВДП.

Дополнительные методы обследования.

- В ряде клинических ситуаций результаты изучения анамнеза и объективного осмотра могут дать основание для проведения дополнительных методов обследования пациента на предмет выявления возможных факторов риска развития ТДП. Обсервационные исследования указывают на возможность выявления с помощью ряда исследований (рентгенография, компьютерная томография, эндоскопия) особенностей пациентов (3-4 В). В то же время, нет научных данных, позволяющих рекомендовать определенные исследования в качестве рутинных методов обследования пациентов с прогнозируемыми трудными дыхательными путями.
- **Рекомендации.** *В настоящее время эксперты имеют консолидированное мнение о том, что у некоторых пациентов проведение дополнительных методов обследования может оказаться полезным для оценки вероятности и причины возникновения возможных трудностей при ППВДП.*

ОСНОВНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ТРУДНОЙ ИТ



1. Тест Mallampati R.S. (1985 г.)
2. Тест Patil V.U. – тироментальное расстояние <6,5 см (1983 г.)
3. Стерноментальное расстояние <12,5 см
4. Расстояние между резцами при открывании рта <4,5 см
5. Тест закусывания верхней губы
6. Толщина шеи
7. Длина верхних резцов
8. Длина шеи
9. Определение атлanto-окципитального угла
10. Определение эластичности поднижнечелюстного пространства
11. Шкала суммарного риска по Wilson (1993 г.)
12. Шкала суммарного риска по El-Gazouri (1996 г.)
13. Шкала суммарного риска LEMON

II. Основные принципы подготовки к прогнозируемой ситуации «трудных дыхательных путей»

- Общие этапы подготовки к прогнозируемой ситуации трудных ДП включают:
- **обеспечение доступности необходимого оборудования**
- информирование пациента об установленных или предполагаемых трудностях
- наличие анестезиолога, который будет участвовать в процессе ППВДП в качестве ассистента
- преоксигенация через лицевую маску
- **обеспечение подачи кислорода в течение процесса ППВДП.**

II. Если известны или подозреваются проблемы поддержанием ПВДП, анестезиолог должен:

- Сообщить пациенту (или его полномочному представителю) о потенциальном риске.
- Убедиться что есть, по крайней мере, один дополнительный сотрудник, который сможет немедленно оказать помощь при необходимости
- Применить преоксигенацию через лицевую маску перед началом анестезии.
- **Необходимо любыми средствами обеспечивать оксигенацию на протяжении всего процесса!**
- *Обеспечить готовность к экстренному инвазивному доступу к ВДП.*
- **Промаркировать анатомические ориентиры на передней поверхности шеи пациента.**
- **Набор, который содержит необходимое оборудование для обеспечения ПВДП, должен быть готов к употреблению в операционной**

Рекомендации. Проведение преоксигенации по традиционной или быстрой методике является эффективным способом задержать развитие критической гипоксемии и рекомендовано в качестве рутинного мероприятия перед общей анестезией (уровень доказательств 1-2 A-B).

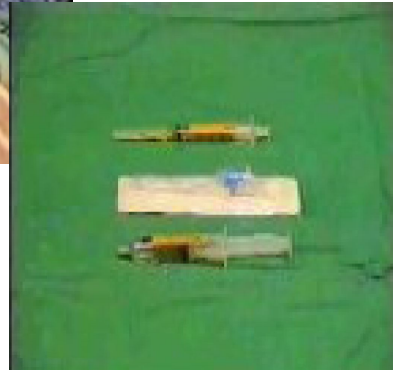


Таблица 3. Рекомендуемое содержимое укладки для обеспечения ПВДП

№ п/п	Устройство
1.	Клинки ларингоскопа различной формы и размера, включая клинки с изменяемой геометрией
2.	Эндотрахеальные трубки (ЭТТ) разного размера и дизайна
3.	Проводники для ЭТТ. Примеры включают (но не ограничены) полужесткие стилеты, пищеводные бужи, светящиеся проводники и щипцы, предназначенные, чтобы манипулировать дистальной частью эндотрахеальной трубки, бужи, полые стилеты и интубационные катетеры с каналом для вентиляции
4.	Ригидные ларингоскопы с каналом для вентиляции, не прямые ригидные оптические устройства (оптические стилеты, видеоларингоскопы с традиционными и специальными клинками для трудной интубации)
5.	Надгортанные воздухопроводные устройства (НВУ) различного размера, обеспечивающие вентиляцию*, интубацию*, возможность дренирования желудка - ларингеальные маски (интубационная ларингеальная маска (ИЛМ)*, в том числе с возможностью видеоконтроля, НВУ с каналом для дренирования желудка), другие устройства (комбинированные трахео-пищеводные трубки*, ларингеальные трубки, безманжеточные устройства) и т.д.
6.	Интубационный фиброскоп или гибкий интубационный видеоэндоскоп
7.	Набор для выполнения пункционной крикотиреотомии, катетеризации трахеи и проведения транстрахеальной оксигенации или струйной ВЧ-ИВЛ проведения транстрахеальной оксигенации или вентиляции
8.	Набор для хирургической крикотиреотомии
9.	Капнограф или портативный детектор выдыхаемого CO ₂

Таблица 3. Рекомендуемое содержимое укладки для обеспечения ПВДП



- *- согласно приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919 н г. (Регистрационный № 26512) «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология»:
- - **набор для интубации** в операционной, манипуляционной, преднаркозной, палате пробуждения, противошоковой и палате интенсивной терапии **включает ларингеальную маску, ларингеальную маску для интубации трахеи и комбинированную трубку** (приложение гк приказу 3,6,9,12);
- - набор для трудной интубации в операционной, манипуляционной, преднаркозной, палате пробуждения, противошоковой и палате интенсивной терапии включает ларингеальную маску, ларингеальную маску для интубации трахеи и комбинированную трубку. (приложение к приказу 6,9,12).

В настоящее время анестезиолог имеет возможность применить ряд неинвазивных методов обеспечения проходимости ВДП, которые включают:

Интубация в сознании под местной анестезией с или без минимальной седации (3 В) -

- частота успеха интубации трахеи с помощью интубационного фиброскопа (ФБС) или гибкого интубационного видеоэндоскопа, достигающую 88-100% (3 В)

Видеоассистированная ларингоскопия-(1 А)-

- анализ продемонстрировал улучшение ларингоскопической картины, повышение частоты успешной ИТ и высокую частоту первой успешной попытки ИТ при применении видеоларингоскопов (1 А)

Применение интубационных стилетов и трубнообменников

- данные наблюдательных исследований демонстрируют 78-100% частоту успешной ИТ при применении стилетов у пациентов с ТДП (3 В).

Неинвазивные методы обеспечения проходимости ВДП, которые включают **применение** :

- **ИЛМ** — рандомизированные исследования эффективности ИЛМ в сравнении с ПЛ отсутствуют. Observационные исследования указывают на 71-100% частоту успешной ИТ через ИЛМ у пациентов с ТДП (3 В)
- **интубационного ФБС (или гибкого интубационного видеоэндоскопа) для ИТ через ИЛМ** показало более высокую частоту успеха в сравнении с интубацией через ИЛМ вслепую (2 А)
- .
- **клинков ларингоскопов различного дизайна** — наблюдационные исследования демонстрируют возможность улучшения ларингоскопической картины при применении клинков альтернативного дизайна (3 В).

Неинвазивные методы обеспечения проходимости ВДП,
которые включают **применение** :

- **Интубация с помощью оптического стилета, интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа** в условиях общей анестезии – частота успеха фиброоптической интубации (ФОИ) составляет 87-100% (3 В).
- **Интубация с помощью стилетов с подсветкой** – частота успешного применения стилетов с подсветкой при ТДП составляет 96-100% (3 В)

III. Формулирование **предварительного плана действий** при прогнозируемых «трудных ДП».

- *Анестезиолог должен всегда иметь заранее сформулированный алгоритм действий в случае возникновения проблем при обеспечении ПВДП!*
- **1. Оценка вероятности развития и разработка плана действий при возникновении четырех основных проблем, которые могут встречаться одни или в комбинации:**
 - Трудная вентиляция.
 - Трудная интубация.
 - Трудности взаимодействия с пациентом.
 - Трудная крикотиреотомия или трахеостомия.

2. Рассмотрение относительных клинических достоинств и выполнимости **трех основных сценариев** в каждом конкретном случае:



- Интубация в сознании **VS** интубации после индукции общей анестезии.
- Использование неинвазивных способов для начального обеспечения проходимости ВДП **VS** инвазивных методов
- Сохранение спонтанной вентиляции в течение попыток интубации **VS** применения миорелаксантов.

Результаты опроса анестезиологов в РФ, проведенного рабочей группой, позволяют заключить и резервного плана действий в случае трудной ИТ является характерным для значительного числа специалистов (64%). В связи, с этим эксперты четко убеждены в необходимости формулирования пошагового алгоритма для повышения эффективности действий специалиста в критической ситуации.

3. Определение **начальной или предпочтительной тактики** в случае:

- Интубации в сознании.
- Пациента, которого можно адекватно вентилировать после индукции анестезии, но имеются трудности при интубации.
- Опасной для жизни ситуации, в которой пациента невозможно вентилировать, и невозможна интубация.

Целесообразно исходить из принципа применения в качестве первого шага неинвазивных методик.

4. Определение **резервных действий**, которые могут быть применены, если первичная тактика терпит неудачу или не выполнима

- 5. **Использование ETCO₂** для подтверждения правильного положения интубационной трубки.

Стратегии интубации/вентиляции.

Рекомендации

Анестезиолог, проводящий анестезию пациенту с высоким риском трудностей в обеспечении ПВДП и интубации трахеи должен владеть основными техниками, применяемыми в случае трудной вентиляции или ИТ (табл. 4 см техники). *Целесообразно исходить из принципа применения в качестве первого шага неинвазивных методик.* В то же время, в случае их низкой эффективности не следует тратить время на исправление ситуации и решительно переходить к инвазивным техникам доступа к ВДП.

Техника при трудной интубации (табл.№4)

- Применение других клинков ларингоскопа
- Интубация в сознании
- Интубация вслепую (через нос)
- Бронхоскопическая интубация
- Набор интубационных проводников
- Интубационные оптические стилеты с вентиляцией и подсветкой
- ИЛМ как проводник интубационной трубки
- Ретроградная интубация
- Ригидные ларингоскопы
- Непрямые ригидные ларингоскопы (видеоларингоскопы)
- Инвазивный доступ к ВДП

Возможна комбинация различных техник. Выбор врача анестезиолога-реаниматолога в каждом конкретном случае будет основан на специфических потребностях, его предпочтениях, навыках и оснащенности.

Возможные альтернативные техники интубации трахеи

Если **2 класс по Cormack-Lehane** – использовать BURP-маневр

Если **3 класс по Cormack-Lehane**:

- использовать BURP-маневр
- Применить ригидный стилет
- Попытаться поднять надгортанник
- Попытаться установить ИТ вслепую
- Модифицированное положение головы
- Клинок McCoу

Максимум две попытки интубации трахеи!!! Если попытки неуспешны и вентиляция адекватна:

- Стиллет с подсветкой
- ИЛМ
- Ретроградная интубация
- ФОИ
- Инвазивный доступ

Если **4 класс по Cormack-Lehane**:

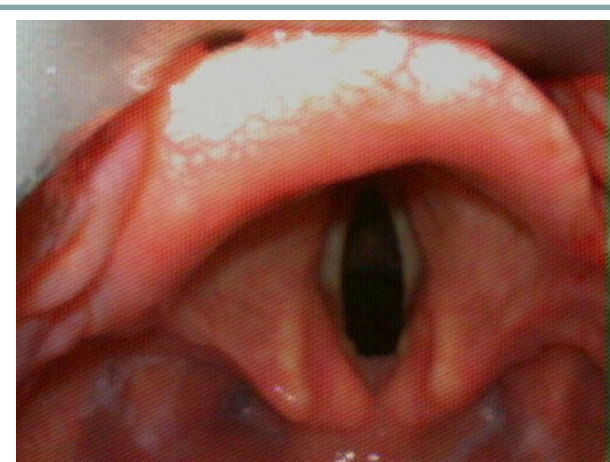
- ИЛМ
- Ретроградная интубация
- ФОИ
- Инвазивный доступ

Видеоларингоскопия и ИТ

ПРЯМАЯ И ВИДЕОЛАРИНГОСКОПИЯ

Группы	Частота успеха, %	Длительность ларингоскопии, с	Необходимость BURP-маневра, %	Длительность интубации, с	Cormack-Lehane 3-4°, %
Macintosh	31*	25±7*	100	32±3	100
Macintosh C-MAC N 3	25	21±9	100	36±5	63
C-MAC D-Blade	100* (p<0,01)	15±7* (p<0,05)	-	26±5	29

(Андреенко А.А., Халиков А.Д., 2013)



Рекомендации ASA при риске трудных дыхательных путей.

Портативный набор, который содержит специализированное оборудование для обеспечения проходимости дыхательных путей, должен быть готов к употреблению.

Если известны или подозреваются проблемы с поддержанием проходимости верхних дыхательных путей (ВДП), анестезиолог должен:

1. Сообщить пациенту (или его полномочному представителю) о потенциальном риске и возможности выполнения специальных процедур, имеющих отношение к обеспечению проходимости дыхательных путей.
2. Убедиться, что есть по крайней мере один дополнительный сотрудник, который сможет немедленно оказать помощь при необходимости.
3. Применить преоксигенацию через лицевую маску перед началом анестезии. Пациенты в бессознательном состоянии, дети могут создавать препятствия для проведения преоксигенации.
4. Активно используйте возможности обеспечить дополнительную подачу кислорода в течение всего процесса.



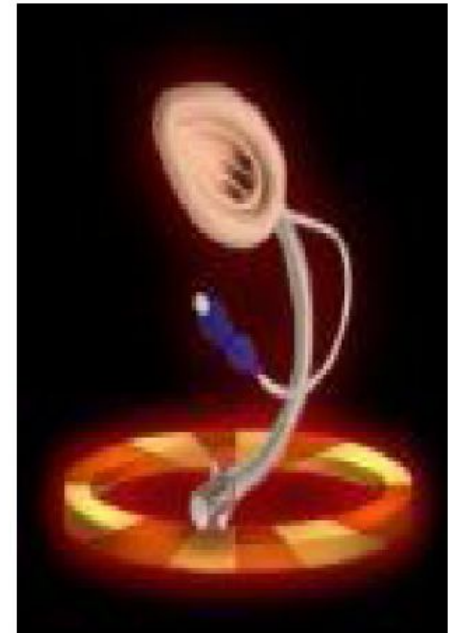
Техника при трудной вентиляции

- Оро- или назофарингеальный воздуховод
- Вентиляция маской с помощью ассистента
- Надгортанные воздуховоды, ИЛМ, в том числе ЛМ с каналом для зондирования желудка
- Фарингеальные трубки, безманжеточные устройства
- Специальные катетеры с каналом для вентиляции
- Интратрахеальный стилет для ВЧ-вентиляции
- Чрестрахеальная струйная ВЧ-вентиляция (при наличии навыка и оборудования)
- Инвазивный доступ к дыхательным путям

Возможна комбинация различных техник. Выбор врача анестезиолога-реаниматолога в каждом конкретном случае будет основан на специфических потребностях, его предпочтениях, навыках и оснащенности.

Роль надгортанных воздуховодов в случае трудной интубации

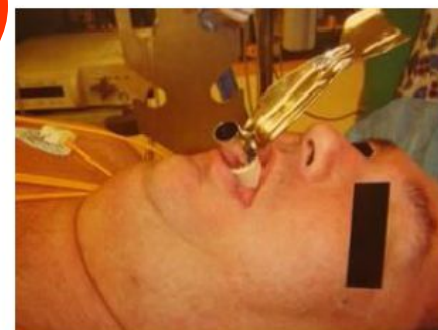
- ✚ ИЛМ служит проводником при интубации в сознании
- ✚ ЛМ как проводник при интубации во время общей анестезии
- ✚ ЛМ как воздуховод для вентиляции в экстренных ситуациях
- ✚ ИЛМ как проводник ИТ в экстренной ситуации





Преимущества ЛМА состоят в том, что она позволяет осуществить:

- + - адекватную вентиляцию
- + - подключение пациента к дыхательному контуру
- + - мониторинг функции внешнего дыхания пациента - концентрации кислорода и CO₂; а также ингаляционного агента в выдыхаемом газе
- + - интубацию трахеи, являясь при этом проводником для бронхоскопа и/или эндотрахеальной трубки





Best·Poster·Competition¶

·3rd·price¶

European·Airway·Conference,·Berlin,·Germany,·October·4-7th,·2017¶

Dr.·V·Stamov,·E·Dolbneva,·A·Bunatyan¶

INTUBATING·LARYNGEAL·MASK·AIRWAY·FOR·OVERWEIGHT·AND·OBESE·PATIENTS·:·GASTROESOPHAGEAL·
REFLUX·DURING·TOTAL·MYOPLÉGIA·AND·POSITIVE·PRESSURE·VENTILATION¶

¶ Prof.·Dr.·Robert·Greif,·MME,·FERC¶
EAMS·President¶

Prof.·Dr.·Arnd·Timmermann,·MME¶
EAC·2017·Conference·President¶

Prof.·Dr.·Rüdiger·Noppens¶
EAMS·Treasurer¶

1. В плановых ситуациях при прогнозируемых трудностях обеспечения ПВДП **интубация в сознании остается методом первого выбора** и повышает шансы на успех, а также снижает риск осложнений.

- Наиболее применяемой остается **техника интубации трахеи через нос** (имеется риск носового кровотечения!) или рот в условиях местной анестезии с помощью интубационного фиброскопа или гибкого интубационного видеоэндоскопа.
- **Установка интубационной ларингеальной маски** в сознании в условиях местной анестезии ротоглотки и подсвязочного пространства с последующей ИТ с помощью интубационного фиброскопа или гибкого интубационного видеоэндоскопа, под видеоконтролем или вслепую может быть приемлемой альтернативой.

В плановых ситуациях при прогнозируемых трудностях обеспечения ПВДП

- **ИТ в сознании под местной анестезией с помощью оптических стилетов или видеоларингоскопов** (в т.ч. с использованием специальных изогнутых клинков для ИТ) показала эффективность и безопасность, сопоставимую с выполнением ФОИ
- **ИТ вслепую через нос** может выполняться при отсутствии технических возможностей для выполнения других техник, однако может сопровождаться травмой структур носоглотки, ротовой полости, гортани, кровотечением.

2. Адекватная вентиляция маской после индукции.



- Использование прямых клинков, клинков с изменяемой геометрией в ряде случаев улучшает шансы на успешную ИТ.
- Применение видеоларингоскопов со специальными клинками для трудной ИТ улучшает визуализацию гортани, повышает вероятность успешной ИТ и может быть рекомендовано в качестве альтернативной методики или техники первого выбора при прогнозируемой трудной ИТ [9, 12, 27, 28, 30, 31, 39].
- Эндоскопически ассистированная интубация в виде комбинации прямой ларингоскопии и гибкого интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа, оптического стилета повышает вероятность успешной ИТ и может быть рекомендована к применению как можно раньше при выявлении трудностей при ПЛ

2. Адекватная вентиляция маской после индукции.

- **Интубационный стилет**, проводник или резиновый эластический буж повышают вероятность успешной интубации.
- **Использование интубационного катетера** с каналом для вентиляции позволяет облегчить введение ЭТТ в трахею на фоне обеспечения непрерывной оксигенации.
- **Использование ИЛМ (без или с видеоконтролем) или комбинации ИЛМ (или НВУ др. модификаций) и интубационного ФБС (или гибкого интубационного видеоэндоскопа)** позволяет создать удобные условия для интубации на фоне обеспечения адекватной оксигенации и вентиляции и характеризуется высоким процентом успешных попыток [8, 21, 22, 34].

3. Неадекватная вентиляция лицевой маской под индукции + невозможная интубация трахеи:

- **Применение надгортанных воздуховодных устройств** (ларингеальных масок, комбинированных трахео-пищеводных трубок и др.) **для экстренного обеспечения проходимости ВДП и вентиляции** обеспечивает эффективную вентиляцию в сравнении с лицевой маской и снижает частоту неблагоприятных исходов.
- **Чрескожная транстрахеальная оксигенация или струйная ВЧ-ИВЛ** (при наличии оборудования и опыта) должна проводиться незамедлительно при неэффективности неинвазивных техник вентиляции. Ее применение снижает частоту неблагоприятных исходов.

Применение транстрахеальной ВЧ-ИВЛ при обструкции ВДП и наличии препятствия свободному выдоху опасно развитием баротравмы легких, пневмоторакса и пневмомедиастинума и противопоказано.

3. Неадекватная вентиляция лицевой маской под индукции + невозможная интубация трахеи:

В случае неэффективности данного метода следует незамедлительно переходить к крикотиреотомии (пункционной с помощью широкой канюли или хирургической с установкой трубки малого диаметра с манжеткой), которая по данным последних исследований является наиболее эффективным методом .

- Крикотиреотомия должна рассматриваться как основная техника хирургического доступа к ВДП. Анестезиологи должны быть обучены ее выполнению с применением стандартных коммерческих наборов или традиционного хирургического инструментария .

ЭКСТРЕННЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ДОСТУП

Из **58 случаев** 9 (16%) попыток были неуспешны.

51 (88%) пациентов не имели отдаленных осложнений,

3 (5%) имели частичное восстановление,

4 (7%) умерли: 2 после успешного восстановления проходимости ВДП
и 2 после неудачи.

33 из 58 хирургических вмешательств на ВДП выполнялись хирургом,
25 – анестезиологом.

Лишь **9 из 25 попыток анестезиологов были успешны.**

Все случаи хирургической коникотомии были успешны.

НАР4

Прогнозируемая трудная ИТ



а) Варианты

1. Регионарная анестезия
2. Проведение ингаляционной анестезии лицевой маской
3. Проведение анестезии с вентиляцией через ЛМ

б) - трахеостомия

- крикотиреотомия

NB! В случае неадекватной вентиляции действовать по соответствующему плану.
“нельзя вентилировать - нельзя интубировать”.

1. ФОБС - фиброоптическая бронхоскопия
2. ИЛМ - интубирующая ларингеальная маска
3. ЭТТ - эндотрахеальная трубка

ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

Б. ИТ после проведения индукции в анестезию



а) Варианты

1. Регионарная анестезия
2. Проведение ингаляционной анестезии лицевой маской
3. Проведение анестезии с вентиляцией через ЛМ

б) - трахеостомия

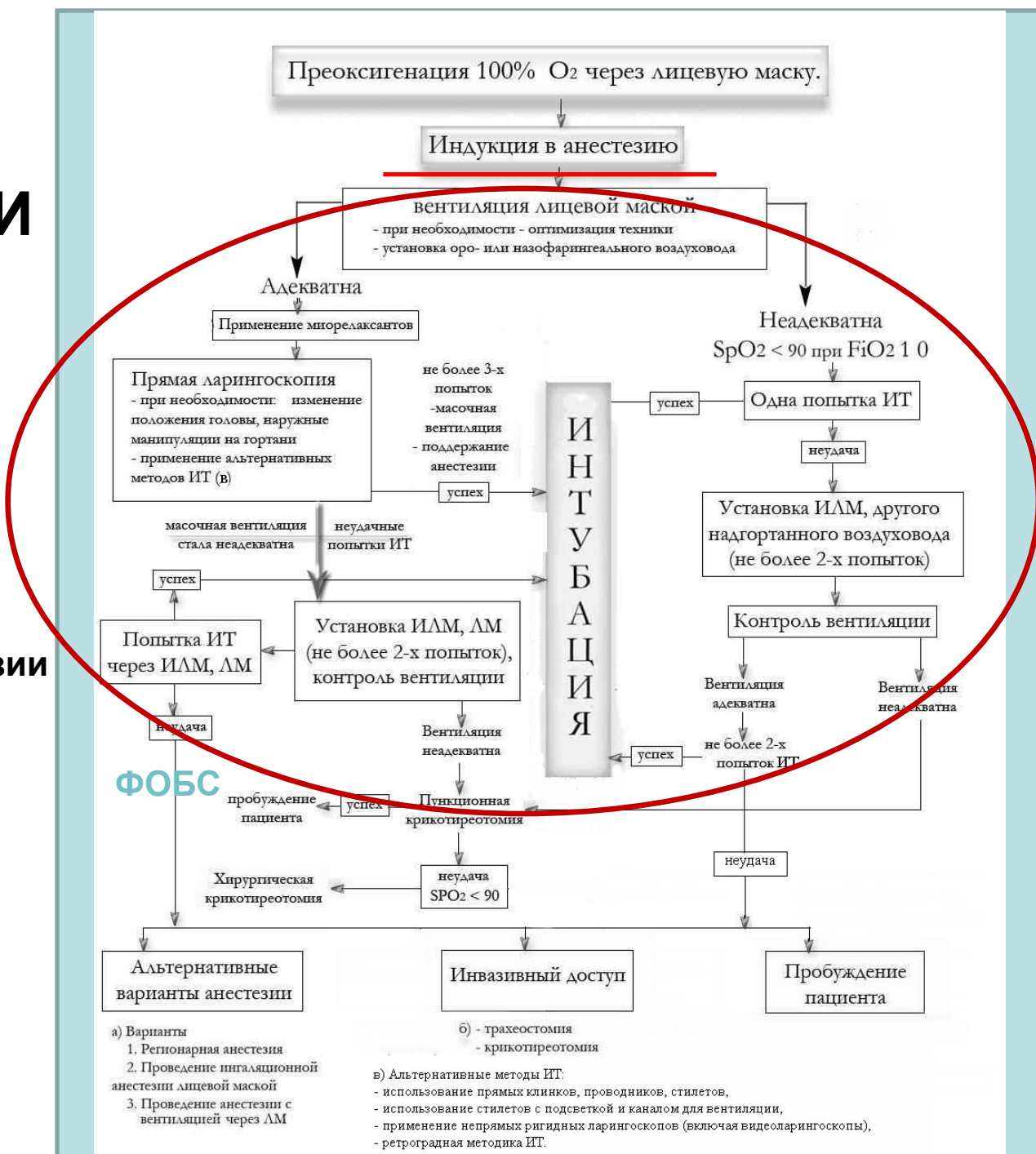
- крикотиреотомия

в) Альтернативные методы ИТ

- использование прямых клинков, проводников, стилетов,
- использование стилетов с подсветкой и каналом для вентиляции,
- применение непрямых ригидных ларингоскопов (включая видеоларингоскопы),
- ретроградная методика ИТ.

РЕКОМЕНДАЦИИ ФАР «ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ»

Б. ИТ после индукции анестезии



Б. ИТ ПОСЛЕ ИНДУКЦИИ АНЕСТЕЗИИ



в) Альтернативные методы ИТ:

- использование прямых клинков, проводников, стилетов;
- использование стилетов с подсветкой и каналом для вентиляции;
- применение непрямых ригидных ларингоскопов (включая видеоларингоскопы);
- ретроградная методика ИТ.

Нельзя вентилировать-нельзя интубировать



Невозможно выполнение интубации, проведение масочной вентиляции после проведённой индукции в анестезию при плановой операции.

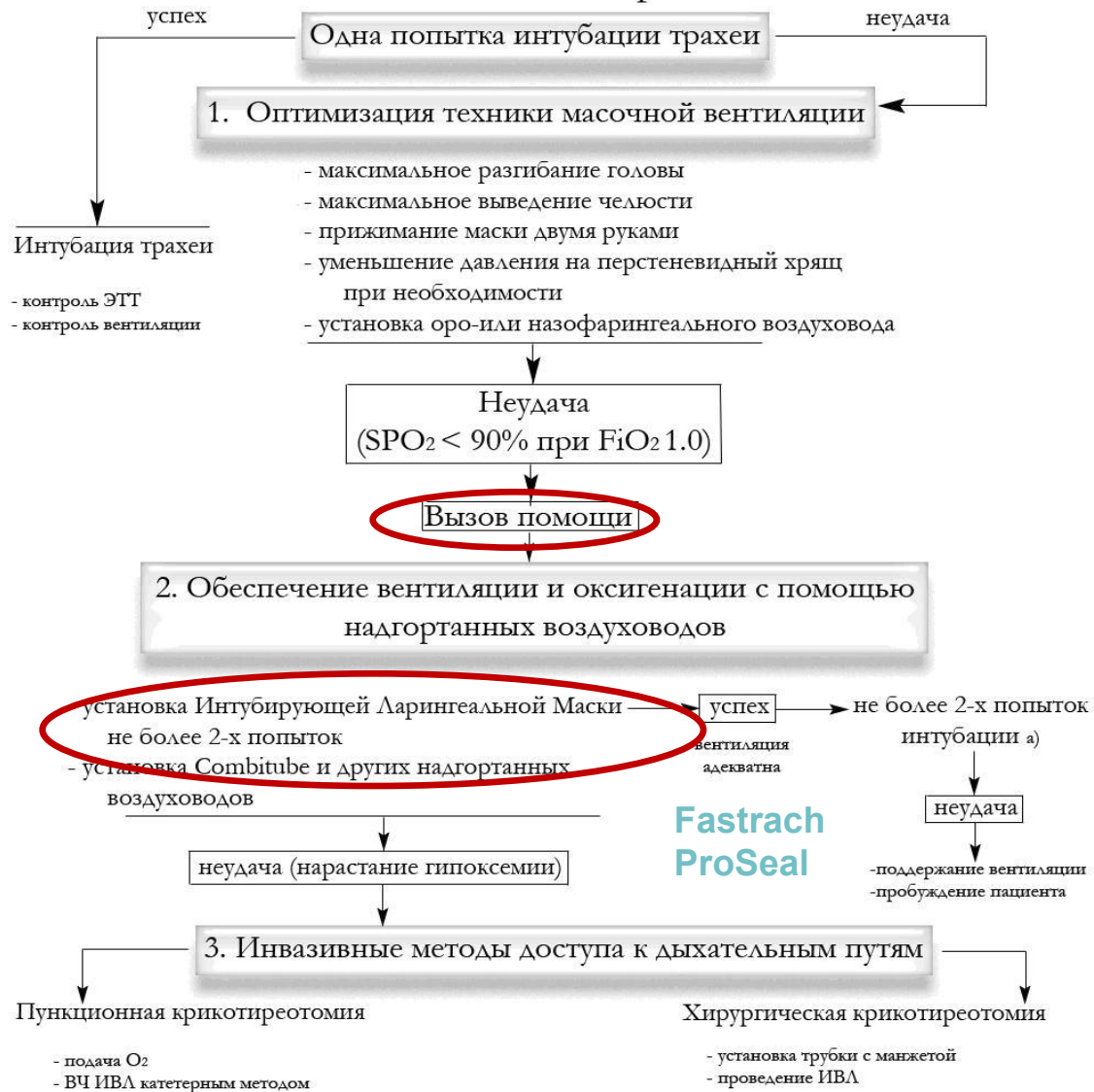


а) при использовании Интубирующей Ларингеальной маски интубация осуществляется вслепую или с помощью фибробронхоскопа.

РЕКОМЕНДАЦИИ ФАР «ТРУДНАЯ ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ»

Нельзя вентилировать-нельзя интубировать

Невозможно выполнение интубации, проведение масочной вентиляции после проведённой индукции в анестезию при плановой операции.



а) при использовании Интубирующей Ларингеальной маски интубация осуществляется вслепую или с помощью фибробронхоскопа.

Непрогнозируемая трудная интубация трахеи при быстрой последовательной индукции при экстренной операции



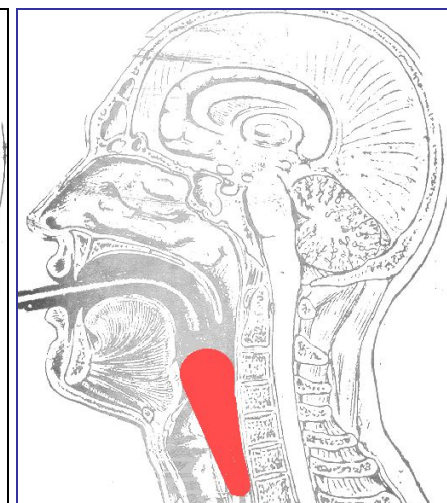
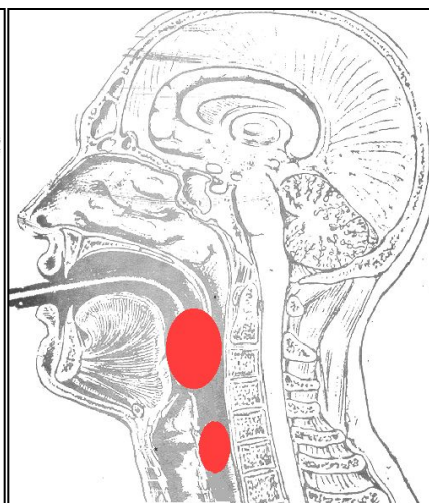
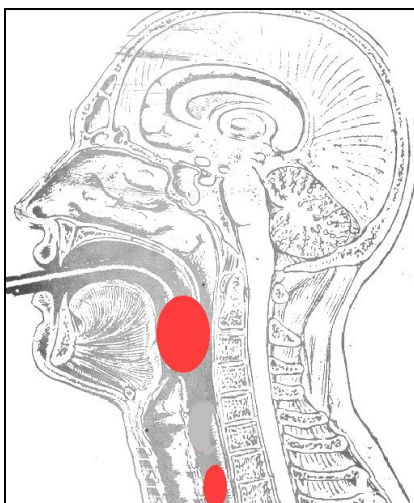
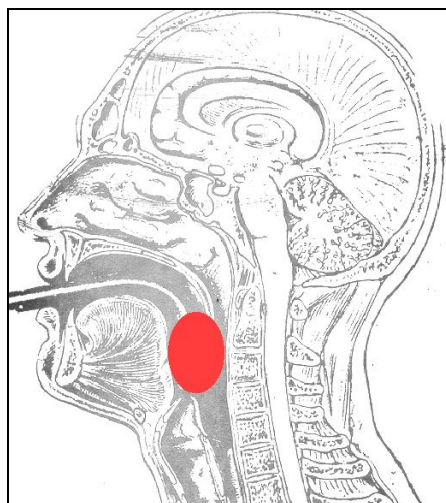
Классификация прилегания надглоточных устройств:

Тип СОРА

Тип Combitube

Тип ларингеальной трубки

ЛМ



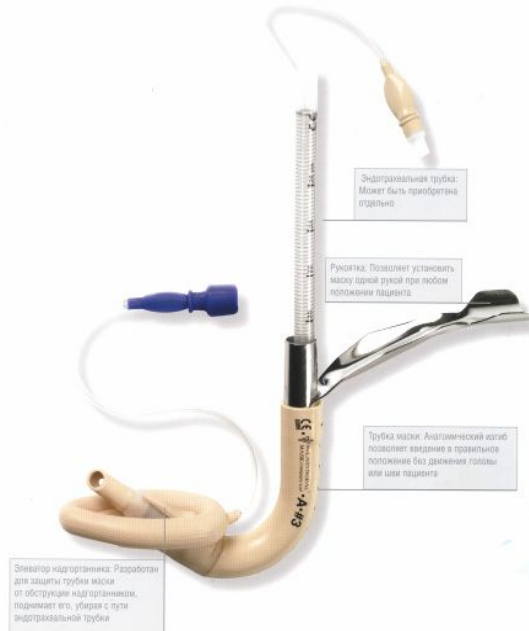
Большинство
надглоточных
воздуховодов до
ЛМ

ЛМ радикально отличается от предыдущих надглоточных устройств, так как:

- ЛМ устанавливается в основание подглоточного пространства позади перстневидного хряща, минуя потенциальное место обструкции на уровне надгортанника**
- ЛМ создает прилегание масочного типа вокруг входа в гортань, формируя прилегание к гортани по типу «пробка – бутылка»**



LMA Supreme



ИСПОЛЬЗОВАНИЯ интубирующей LMA™ исследований – 97, случаев- 8270

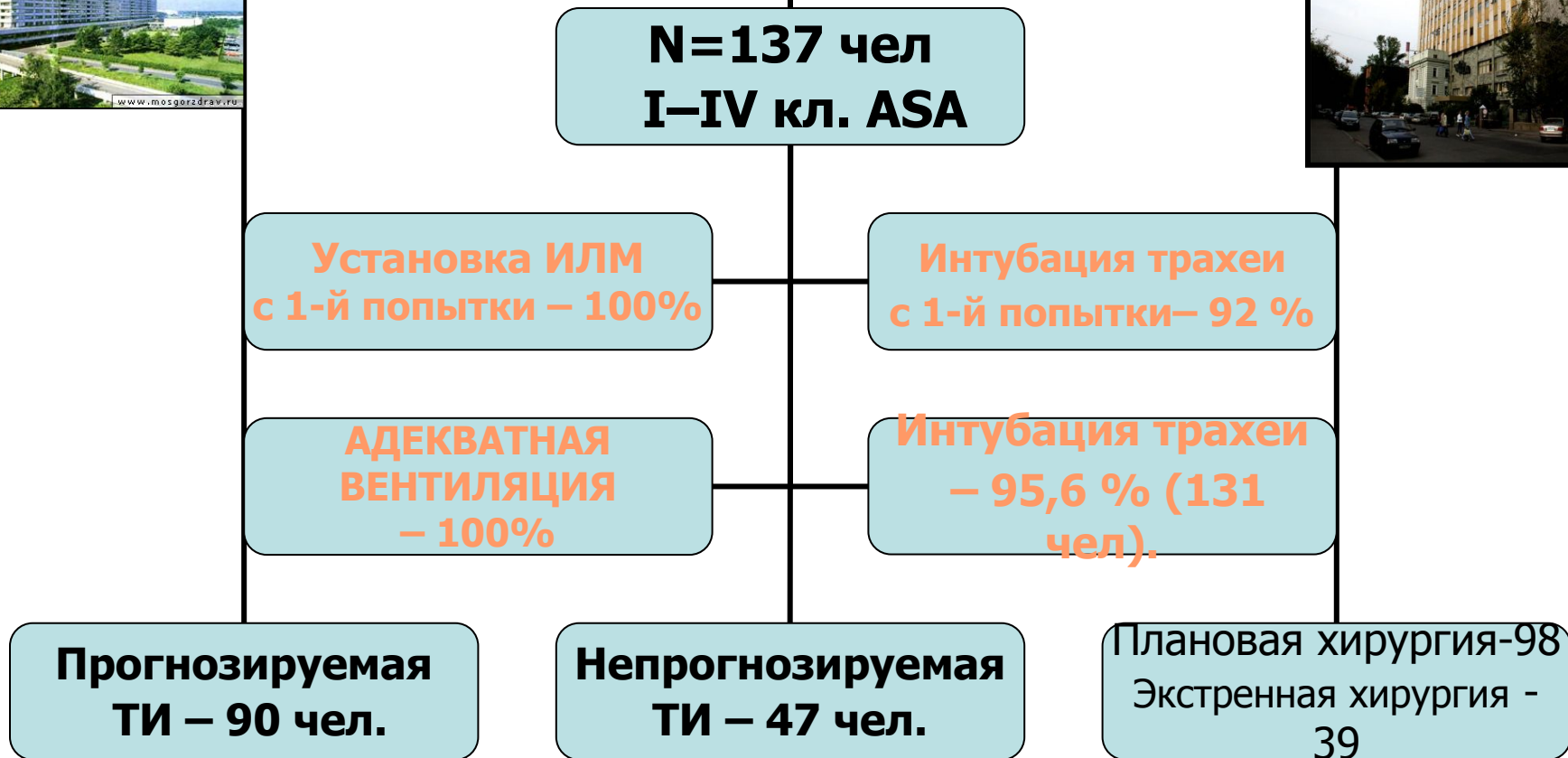
Intubating-LMA (Fastrach™)

Metaanalysis ¹	studies	n	First time success (%)	Overall success (%)
Ventilation, Normal airway	34	4512	91	99.5
Ventilation, Difficult airway	24	919	84	97.8
Intubation, Normal Airway	23	2221	74	90
Intubation, Difficult Airway	16	618	64	90

**1 Brimacombe J (2005) Intubating LMA for airway intubation.
in: Laryngeal mask anesthesia. Saunders, Philadelphia, p 469-504**

Использование ИЛМ при трудной ИТ

12.2009-12. 2014 г.

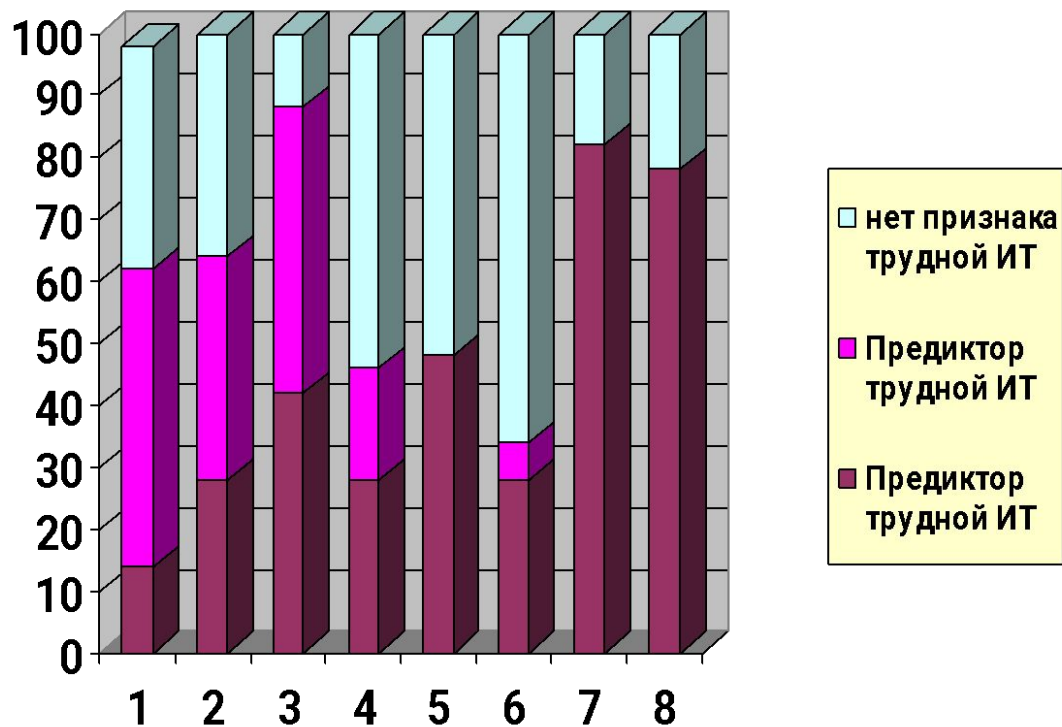


Вид анестезии: общая сбалансированная с ИВЛ

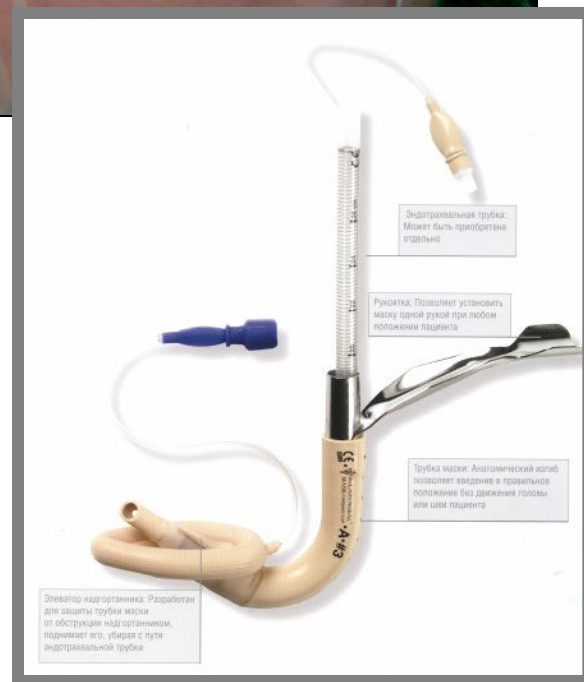
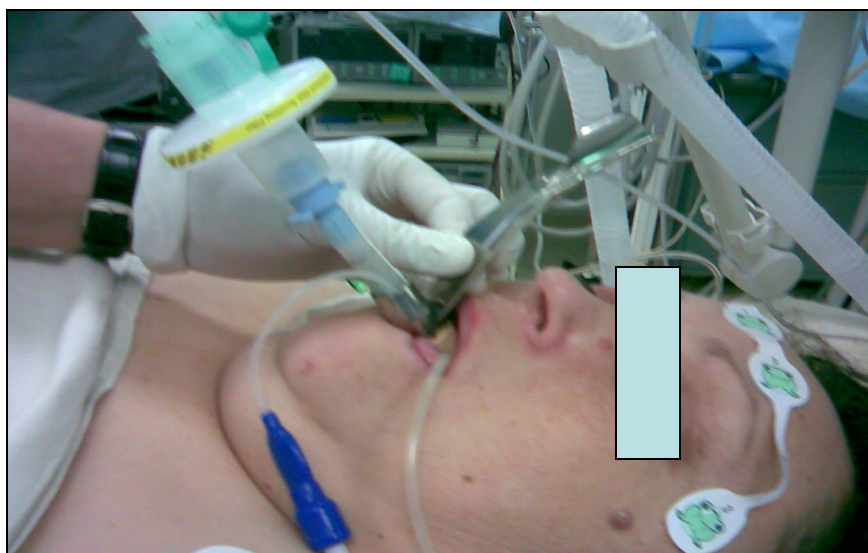
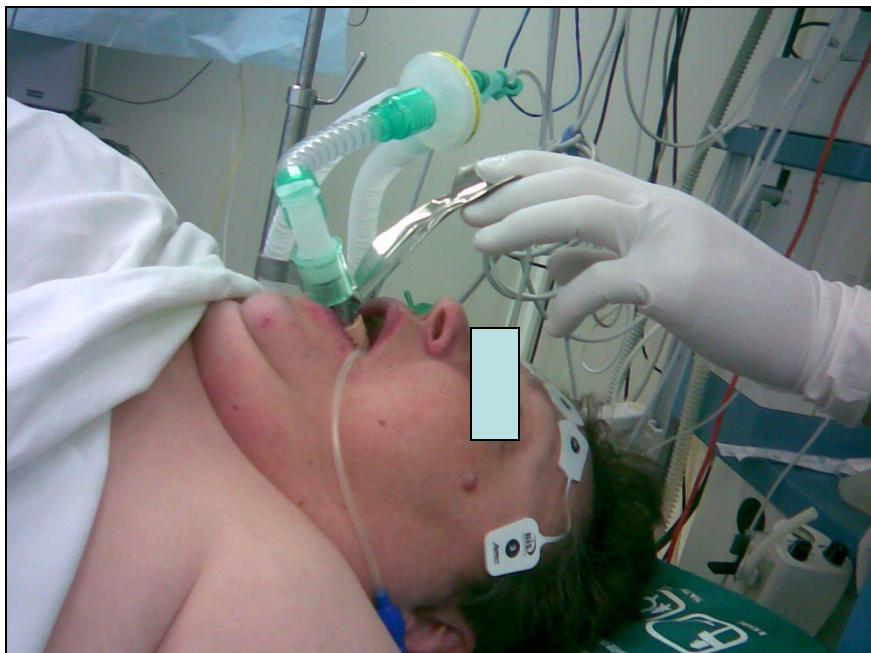
Предикторы трудной ИТ

48 пациентов имели 5 и более признаков прогнозируемой трудной ИТ

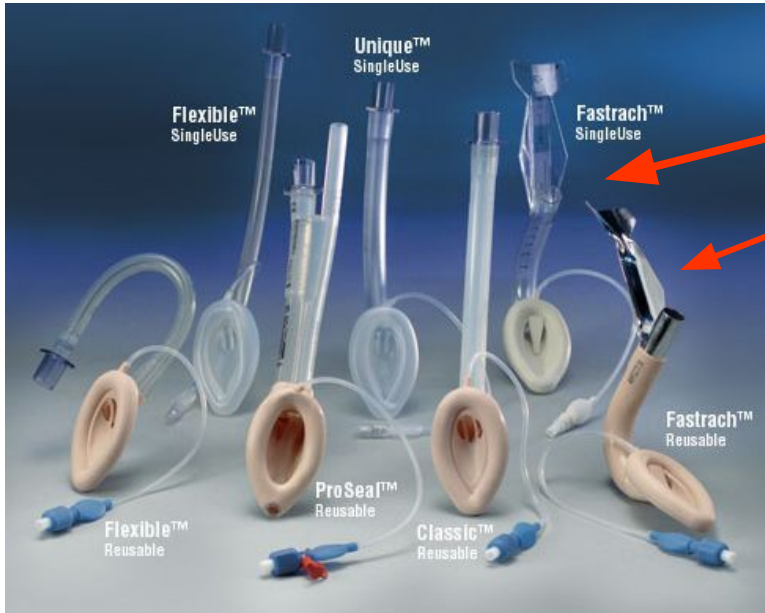
- 1. **Тест Маллампати**: I кл.+ II кл.; - III класс-24 чел; - IV класс.- 7 чел.
- 2. **Тест Патила** : > 6,5 см; <6,5 см- 32 чел.; Тест Патила <6,5 см + Тест Маллампати III - IV Кл - 19 чел.
- 3. **Шкала Вильсона** : < 4 Баллов- - 4 Балла- 21 чел; -5 Баллов- 23 чел.
- 4. **Расстояние между резцами** > 3,5 см; = 3,5 см - 9 чел.; = 3 см- 14 чел.
- 5. **Эластичность поднижнечелюстного пространства** : - нормальная; - снижена - 24 чел.
- 6. **Длина резцов** : - нормальная; - увеличена- 14 чел; - Большой язык- 3 чел
- 7. **Длина шеи**: - нормальная; - короткая шея-41 чел.
- 8. **Толщина шеи** - нормальная; - толстая шея-39 чел.



Ось абсцисс - № предиктора трудной ИТ; ось ординат - % имеющих признаков



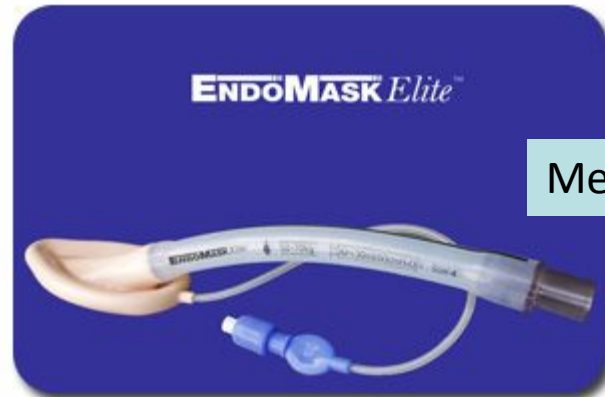
ИЛМ



LMA



Portex



Merlyn Medical



Unomedical



Медси
Л



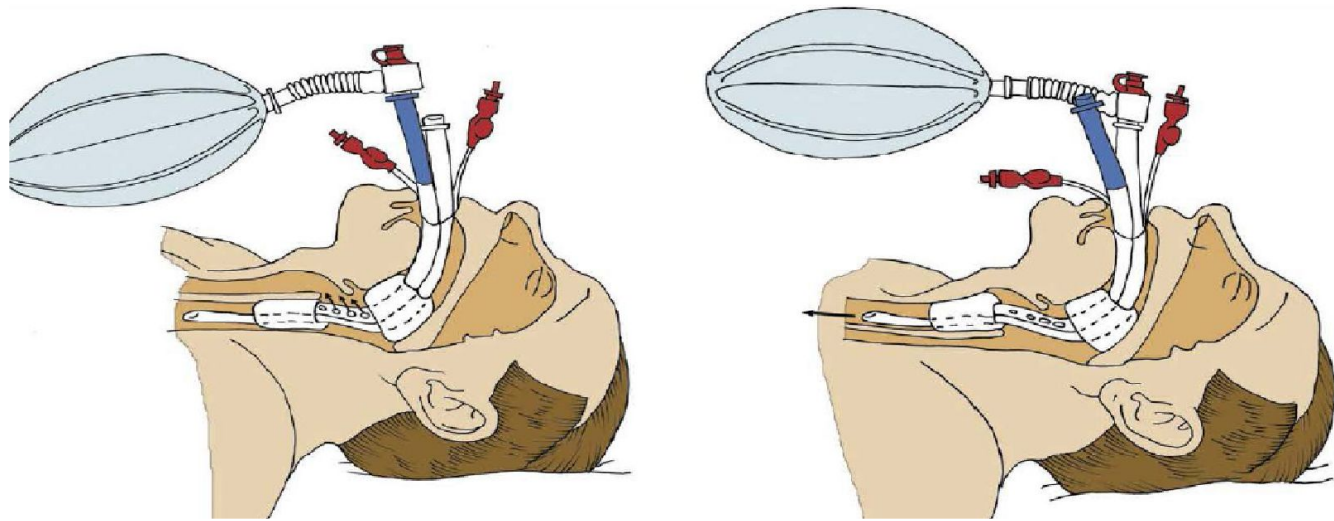
I-Gel™
Intersurgical



LM Supreme

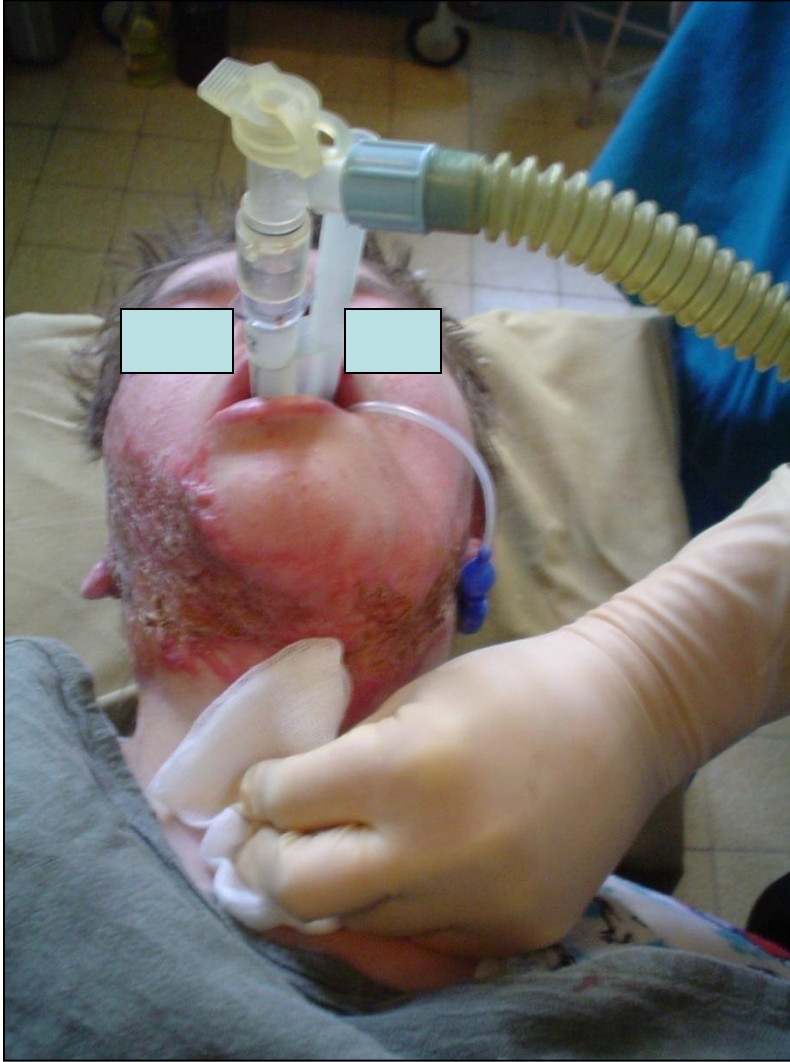


LMA ProSeal™

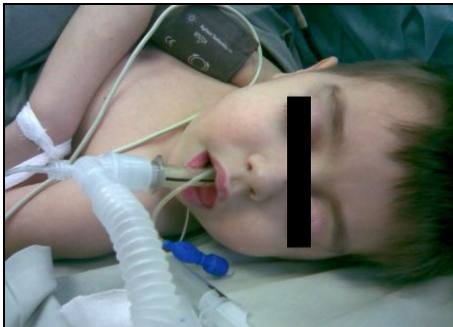


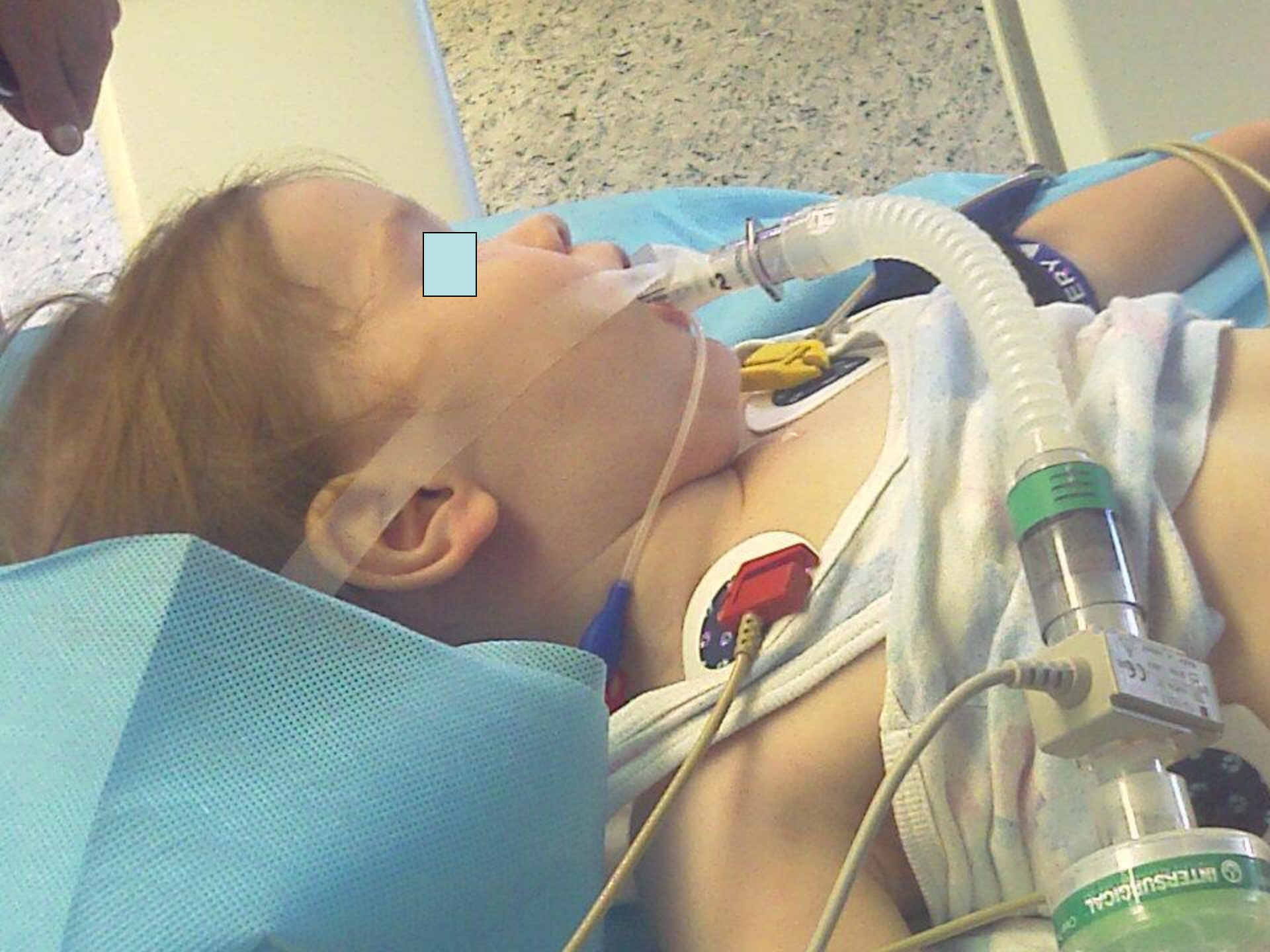
Combitube - двойная трубка, которая позволяет выполнить вслепую интубацию трахеи или пищевода. Если Combitube попадает в трахею (как бывает в 15 % случаев), вентиляция проводится по стандартной технике. Если, однако, Combitube попадает в пищевод, раздувание глоточных и пищеводных манжет позволяет обеспечить удовлетворительную вентиляцию трахеи. Использование Combitube - часть рекомендаций американского Общества Анестезиологов в их алгоритме трудной интубации. Combitube противопоказана, если есть травма глотки или пищевода. Ее использование может быть отнесено наряду с LMA или Fastrach к жизне-спасающим техникам.

Недостатки – невозможна аспирация из ротоглотки, есть лишь два размера, через нее нельзя интубировать трахею.

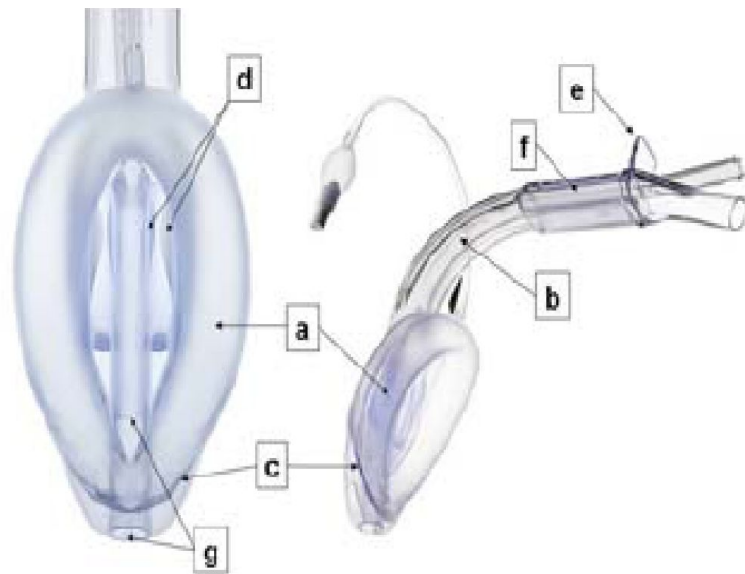


Надгортанные двухканальные воздуховоды





2006 г. LMA Supreme™



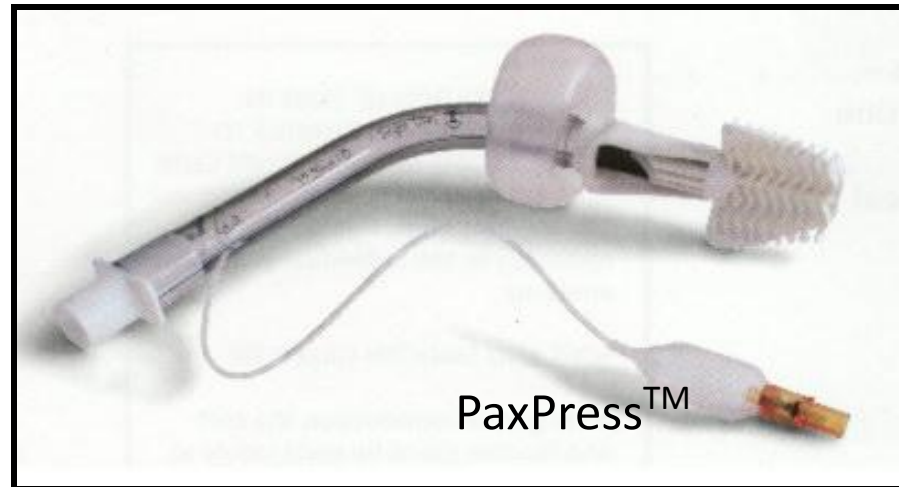
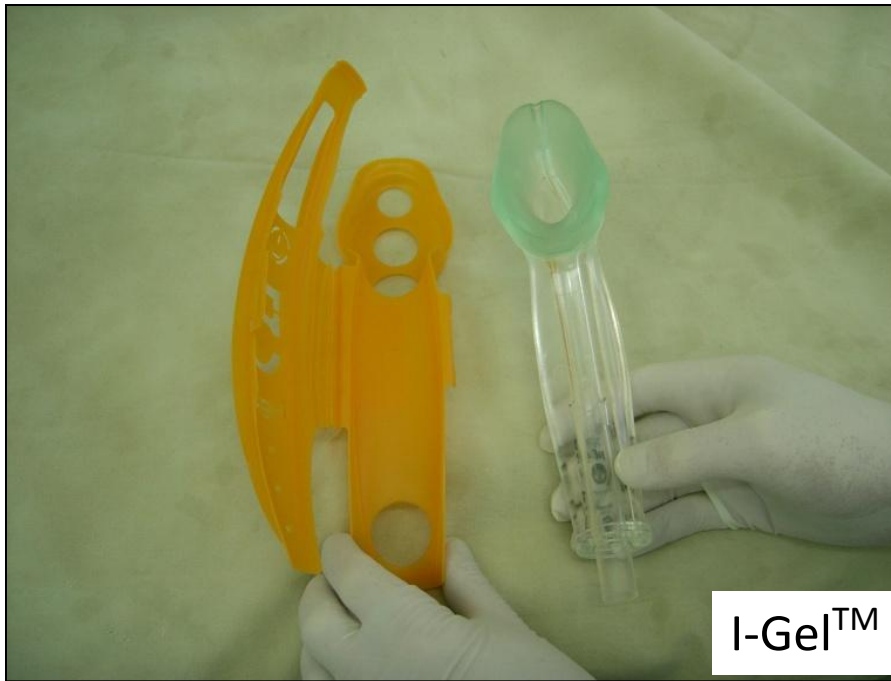
Timmermann et al., *Anesthesiology* 2009; 110:262-5



LMA Supreme - Первая одноразовая ларингеальная маска со встроенным дренажным каналом

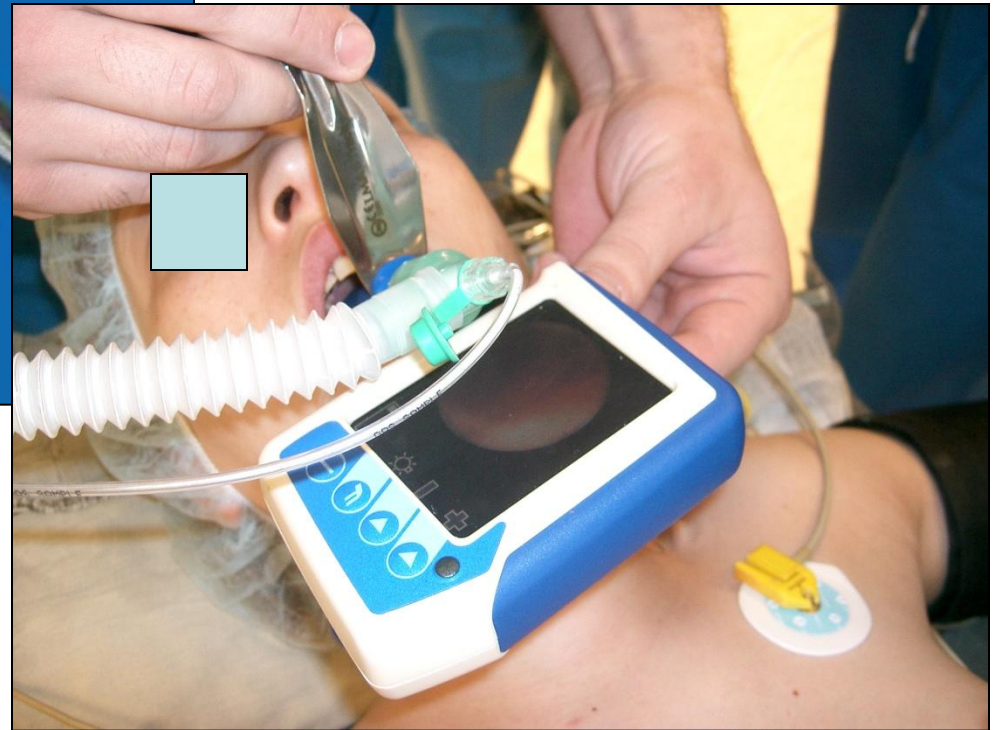
Встроенная дренажная трубка позволяет с легкостью выводить газ и жидкости, отделяя их от дыхательной трубки (воздуховода) ларингеальной маски.

LMA Supreme, на данный момент, является самой простой ларингеальной маской для введения - идеальная физиологическая форма изгиба воздуховода, встроенные фиксатор и блокада от прикусывания - обеспечивают правильное введение с первой попытки.





LMA C Trach™



Принципы экстубации больных.

- *Анестезиолог должен разработать тактику действий, которой он будет руководствоваться при прекращении респираторной поддержки и экстубации пациента.*
- *Главная задача - избежать повторной интубации больного!*

Факторы, указывающие на высокий риск развития осложнений при экстубации



- наличие трудностей с вентиляцией и интубацией на этапе индукции
- ограничение подвижности или нестабильность в шейном отделе позвоночника
- ограничение подвижности в нижнечелюстных суставах
- морбидное ожирение
- обструктивное сонное апноэ в анамнезе
- операции на шейном отделе позвоночника, шее, тиреоидэктомия и др. вмешательства, характеризующиеся риском послеоперационного кровотечения и сдавлением гортани гематомами, а также повреждения нервов гортаноглотки
- выполненная у пациента интубация через нос или рот «вслепую»
- наличие массивных повязок на шее, голове и лице после операции

Осложнения экстубации.

- гемодинамические нарушения
- ларингоспазм
- кашель, стридорозное дыхание
- задержка дыхания
- повреждение голосовых складок
- отек гортани
- отек легких на фоне интенсивных инспираторных попыток при обструкции гортани
- травма структур гортаноглотки
- сдавление гортани и трахеи извне
- аспирация
- гипоксия
- декортикация, смерть мозга.

Тактика при экстубации больного

- Рассмотрение и **оценка всех рисков** возможных вариантов экстубации.
- Тщательная **оценка всех возможных факторов**, которые могут привести к нарушению эффективного самостоятельного дыхания после экстубации.
- Формулирование **плана действий**, если после экстубации развиваются нарушения дыхания, сопровождающиеся критическими нарушениями газообмена.
- Рассмотрение **необходимости**, возможности и предполагаемой длительности **применения устройств**, которые могут обеспечить оксигенацию и служить в качестве проводников для установки интубационной трубки в случае реинтубации.

Варианты экстубации

- 1. стандартная экстубация.
- 2. Методики «обратимой экстубации»
 - ◆ в ясном сознании и оставлением в трахее эластического бужа, специальных катетеров.
 - ◆ во сне с использованием ИЛМ.
 - ◆ во сне– «глубокая экстубация трахеи».

10. Ключевые рекомендации.



- **П.1.** Изучение анамнеза пациента должно проводиться всегда, когда это возможно, до начала анестезии.
- **П.2.** Оценка ВДП должна производиться всегда перед началом анестезии (2 С).
- **П.3.** У некоторых пациентов проведение дополнительных методов обследования может оказаться полезным для оценки вероятности и причины возникновения возможных трудностей при ППВДП (3С).
- **П.4.** Проведение преоксигенации по традиционной методике в течение 3 минут или быстрой преоксигенации (4 форсированных вдоха за 30 сек) является эффективным способом задержать развитие критической гипоксемии и рекомендовано в качестве рутинного мероприятия перед общей анестезией (1-2 А-В). Необходимо любыми средствами обеспечивать оксигенацию на протяжении всего процесса!
- **П.5.** Анестезиолог должен всегда иметь заранее сформулированный алгоритм действий в случае возникновения проблем при обеспечении ПВДП (С).

Ключевые рекомендации

- *П.6. В плановых ситуациях при прогнозируемых трудностях обеспечения ПВДП интубация в сознании остается методом первого выбора, повышает шансы на успех, а также снижает риск осложнений.*
- *- Наиболее применяемой остается **техника интубации трахеи через нос** (имеется риск носового кровотечения!) или рот в условиях местной анестезии с помощью интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа.*
- *- В качестве альтернативных вариантов при наличии оборудования и навыка возможны: **установка интубационной ларингеальной маски в сознании в условиях местной анестезии ротоглотки и подсвязочного пространства с последующей интубацией с помощью гибкого интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа, под видеоконтролем или вслепую;***
- ***интубация трахеи** в сознании под местной анестезией с помощью оптических стилетов или видеоларингоскопов (в т.ч. с использованием специальных изогнутых клинков для ТИ).*

Ключевые рекомендации

- ***П.7.*** В случае адекватной масочной вентиляции и осуществления не более 2 неудачных попыток интубации трахеи следующие методики могут быть эффективны:
- ***- применение видеоларингоскопов со специальными клинками для трудной ТИ улучшает визуализацию гортани, повышает вероятность успешной интубации трахеи и может быть рекомендовано в качестве альтернативной методики или техники первого выбора при прогнозируемой трудной ТИ***

Ключевые рекомендации

- - эндоскопически ассистированная интубация в виде комбинации прямой ларингоскопии и гибкого интубационного ФБС или гибкого интубационного видеоэндоскопа, оптического стилета повышает вероятность успешной интубации и может быть рекомендована к применению как можно раньше при выявлении трудностей при прямой ларингоскопии
- - **использование ИЛМ без или с видеоконтролем или комбинации ИЛМ (или НВУ др. модификаций) с интубационным ФБС или гибким интубационным видеоэндоскопом** позволяет создать удобные условия для интубации на фоне обеспечения адекватной оксигенации и вентиляции и характеризуется высоким процентом успешных попыток
- - интубационный стилет, проводник или резиновый эластический буж повышают вероятность успешной интубации
- - использование интубационного катетера с каналом для вентиляции позволяет облегчить введение эндотрахеальной трубки в трахею на фоне обеспечения непрерывной оксигенации

Ключевые рекомендации

- **П.8.** В ситуации **«нельзя интубировать – нельзя вентилировать»** после неудачной попытки ларингоскопии и ИТ следует предпринять усилия по обеспечению оксигенации и вентилиации пациента. Последовательность действий включает (переход к следующему шагу осуществляется при неэффективности предыдущего): оптимизацию масочной вентилиации, установку надгортанного воздуховода (ИЛМ, ЛМ или другие НВУ), хирургический доступ к ВДП с помощью катетеризации трахеи или крикотиомии.
- **П.9.** Анестезиолог должен разработать тактику действий, которой он будет руководствоваться при прекращении респираторной поддержки и экстубации пациента.

Ключевые рекомендации

- **П.10.** Каждый случай проблем, возникших с обеспечением ПВДП на любом этапе ведения пациента в периоперационном периоде, должен быть документирован в истории болезни. Пациент должен быть проинформирован о сложившейся ситуации с четким изложением причин трудной интубации и рекомендациями о необходимости информировать анестезиологов в дальнейшем об имевших место трудностях. Целесообразно также сообщить пациенту, какие конкретно методы были неудачными, а какие имели успех.
- **П.11.** Анестезиолог должен оценивать и отслеживать состояние пациентов для своевременной диагностики развития осложнений, связанных с имевшимися трудностями при обеспечении проходимости ВДП. Пациентов следует информировать о симптоматике, связанной с развитием осложнений – боль в горле, боли и отечность в области шеи, боли в груди, подкожная эмфизема, трудности при глотании.

Результаты Анкетирования

Считаете ли Вы, что обладаете достаточными знаниями и навыками необходимыми для обеспечения безопасности больного в случае нарушения ПДП и невозможности адекватной вентиляции масочным способом?

	РФ (%) 2008-2011 гг.	РФ (%) 2012-2014 гг.
Да	13,7	17,8
Нет	7,8	10
Скорее Да	67	49,8
Скорее нет	10,7	16,2
NB! В РФ: 2008-2011 гг. 17,8 % , в 2012-2014 гг. 26,2 % !!!		
Не знаю	0	6,2

Результаты Анкетирования



Есть ли у Вас в стационаре служба экстренной бронхоскопии?
Через какое время после Вашего вызова дежурный эндоскопист сможет выполнить экстренную бронхоскопию для ИТ?

	РФ (%) 2008-2011 гг.	РФ (%) 2012-2014 гг.
НЕТ экстренной бронхоскопии	49,1	48,2
ДА. Менее 5 минут	20	12
ДА. Через 6-10 минут	24	43,7
ДА. Через 11 минут и более	56 !	44,3 !

Надгортанные одноразовые двухканальные воздуховоды



I-Gel™



ЛМ Supreme



Ларингеальная трубка

Надгортанные двухканальные воздуховоды



I-Gel™



LM Supreme



LMA ProSeal™

LMA - Supreme™



Особенности LMA Supreme™



Дренажная трубка

Манжета

Use of the intubating laryngeal mask in 137 patients with overweight and obesity.

Dolbina E. I., Stamov V. I., Gavrilov S. Z., Mladkov V. I.

Petrovsky National Research Centre for Surgery, Dept of Anesthesia & Intensive Care, Moscow, Russian Federation, 215th City Clinical Hospital, Dept of Anesthesiology, Moscow, Russian Federation

Obese patients are traditionally considered as a risk group for difficult-to-manage airways. The intubating laryngeal mask airway (ILMA Fastrach™) is an advanced device designed to allow ventilation/oxygenation as well as blind tracheal intubation (TI).

AIMS OF THE STUDY: We tested the hypothesis that the ILMA Fastrach™ is efficient for ventilation and blind TI for patients with overweight and obesity with predictive signs of difficult airway or airway intubation failure.

METHODS: The reviewed retrospective study of 137 adults with difficult airway undergoing of the general anesthesia at IVL in the ASA II-IV male and 63 female of weight increased body mass index (BMI) 26-30 kg m⁻² and obesity (BMI >30 kg m⁻²) in whom ILMA Fastrach™ was used effectively or emergently at two clinical institutions from Oct 2007 to Oct 2014.

Patients:

n= 137 - IV class n= 84
 84 male and 53 female
 Age - 63,2 ± 10,7 years
 Weight - 110,8 ± 18,4 kg

Preparing of the ILMA Fastrach™



Этапы исследования

Surgery

area	n	%
General Surgery	43	31,7
Urology	31	22,6
Plastic Surgery	18	13,1
Neurology	10	7,3
Vascular Surgery	35	25,2
Other	137	100

Premedication:

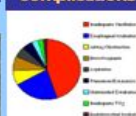
Гексен-урол, триамазолон + Н-2-антагонист + Н-3-антагонист (по показаниям) или Л-карнитин на фоне препарата Лекорол (подготовка в соответствии с рекомендациями производителя)

1. Воздух
2. Индукция
3. Удержание ИЛМ
4. Удаление ЭТТ
5. Удержание ИЛМ

Predictors of difficult airway



The main causes of respiratory complications



The reason 28% of the obesity for ASA II - the inability to mask ventilation and difficult intubation (Hofberg C.A., 2007)

LMA Fastrach™



Special ETT for ILMA Fastrach™



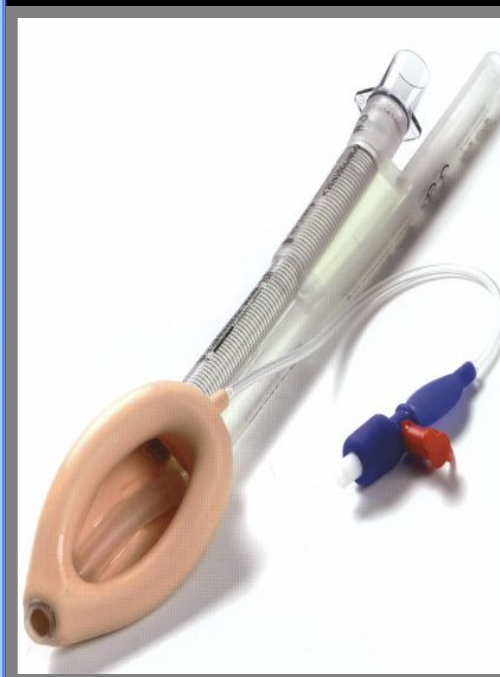
Cannot be de-ventilated / Cannotracheal (CANTOC)



Induction:

midazolam	0,1-0,2 mg kg ⁻¹
propofol	2-3 mg kg ⁻¹
fenflorol	1,6-2 mg kg ⁻¹
atracurium	0,8 mg kg ⁻¹
rocuronium	0,8 mg kg ⁻¹

Поддержание анестезии
 пропофол 1-1,2 ММГ в потоке кислорода газа 1,6-2 л/мин
 фентанил 0,1-0,2 мкг/кг/мин
 рокурон 0,16 мг/кг в течение 0,16 мг/кг



LMA ProSeal™

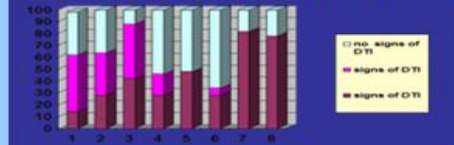


ЛМ Supreme

The result of evaluating predictors of difficult TI (N=100 patients).

Signs of difficult TI	BMI 25-30 (n=41)		BMI 30-35 (n=29)		BMI 35-40 (n=24)		BMI 40-45 (n=10)		BMI >45 (n=10)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mallampati test II (n=40)	2	5,3	8	24,4	18	68,8	18	90	8	80
Mallampati test IV (n=54)	4	8,8	2	7,1	3	8,3	4	12,5	2	20
Test Pass < 8,5 cm (n=64)	4	8,8	14	50	18	75	20	83,3	8	80
Atlantooccipital angle < 30° (n=40)	2	5,3	10	35,7	14	68,8	14	43,7	8	80
The distance between the frontal teeth < 3 cm (n=20)	4	48,8	10	35,7	4	20	8	38,7	4	40
Sniff test (n=70)	-	18	37,1	20	63,3	32	100	10	100	
Shoof test (n=42)	4	48,8	18	57,1	20	63,3	32	100	10	100
Thickness of epiglottic laryngeal space (n=40)	2	5,3	22	55,7	8	33,3	14	100	2	20
Long teeth (n=20)	-	8	24,4	12	50	10	31,2	-	-	
The amount of predictors	22	100	114	100	148	100	52	100	52	100
Number of predictors per patient	3,8	3,7	4,75	4,8	5,2					

Predictors of difficult airway (N=100 patients)



- X-axis - № of predictors; Y-axis - % of signs
- 1. Mallampati test I - II class: 18 patients; III class - 48 patients; IV class - 14 patients.
- 2. Test Pass: > 8,5 cm: 48 patients; < 8,5 cm - 14 patients; Test Pass < 8,5 cm + Mallampati test II - IV class - 28 patients.
- 3. Sniff without M.E.: < 30° of angle: 14 patients; 30-35° - 42 patients; > 35° - 44 patients.
- 4. The distance between the frontal teeth: > 3,5 cm: 18 patients; > 3 cm - 28 patients.
- 5. Complication subglottic space: 8 patients; reduced - 48 patients.
- 6. Length of the frontal teeth: 8 patients; long teeth - 28 patients; macroglossia - 8 patients.
- 7. The length of the neck: 8 patients; short neck - 22 patients.
- 8. The thickness of the neck: 8 patients; full neck - 78 patients.

The result of the application of airways devices for airway management



Ventilation of face mask (n=40)	BMI 25-30 (n=16)		BMI 30-35 (n=16)		BMI 35-40 (n=10)		BMI 40-45 (n=10)		BMI >45 (n=10)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Successful (n=40)	8	88,7	18	62,5	10	61,7	14	63,7	8	80
Unsuccessful (n=5)	2	33,3	10	35,7	12	30	14	43,7	2	20
Propofol (n=5)	-	-	2	8,3	3	12,5	3	12,5	3	12,5
Propofol (n=5)	-	-	8	32	11	43,7	11	43,7	11	43,7
ILMA was successfully inserted (n=9)	8	100	28	100	24	100	32	100	100	100
ILMA was not successfully inserted (n=1)	8	100	28	100	24	100	32	100	100	100
ILMA was not inserted (n=1)	5	83,3	28	87,5	22	88	22	88	22	88
ILMA was not inserted (n=0)	8	100	28	100	24	100	32	100	100	100
ILMA was not inserted (n=0)	8	100	28	100	24	100	32	100	100	100

Результаты
 Время установки ИЛМ - 10,9%
 Установка ИЛМ в положении адекватной вентиляции - 100%
 Время проведения ЭТТ и ИЛМ - 7,6 ± 4,8 сек.
 Интубация трахеи - 8,9%
 Интубация трахеи в положении ИЛМ - 8,9%
 Время на удаление ИЛМ - 8,2 ± 1,6 сек.

CONCLUSIONS:

We conclude that the ILMA is an easy-to-use airway device with a high success rate of intubation and requires little training time for ILMA-IV and ILMA-TL. But preliminary experience of application of ILMA is necessary for acquisition of skill for overweight and obese patients. The choice of ILMA size, based on the gender principles, has been efficient for ventilation and tracheal intubation of obese patients with predictive sign of difficult airway or airway intubation failure.

Эквивалент интубации: Разработка для защиты трубки в случае отструкции надгортанника, поднимает его, убирает с пути интубационной трубки

Эндотрахеальная трубка: Может быть приложена повторно

Рукоятка: Позволяет установить маску одной рукой при любом положении пациента

Трубка маски: Анатомический изгиб позволяет поместить в правильное положение без давления головы или шеи пациента

ОБУЧЕНИЕ И ТРЕНИНГ – ЗАЛОГ УСПЕХА





РЕАН
ООО

СЕРТИФИКАТ

удостоверяет, что

(Фамилия, Имя)
участвовал(а) в мастер-классе

Поддержание проходимости дыхательных путей

Глава представительства
KARL STORZ GmbH & Co. KG

Мартин Колас

Генеральный директор
ООО «РЕАН»

Чернышев Владислав Юрьевич

STORZ
KARL STORZ ENDOSKOPE

г. Санкт Петербург
25 сентября

Уважаемые друзья, приглашаем вас в уче

20 ноября 2013 года
10.00–16.00

Поддержание проходимости дыхательных путей

В программе:
лекции, видеопрезентации
работа на тренажерах

Необходима регистрация на курс

На портале www.endotraining.ru
Тел. +7 495 987 3719

STORZ
KARL STORZ—ENDOSKOPE

Учебный центр KARL STORZ • 115114, Россия, Москва • Дербеневская наб. д. 7 стр. 4 • +7 495 987 3719





Глубокоуважаемые коллеги!
Приглашаем вас принять участие в мастер-классе

21 декабря 2012
10.00–16.00

При технической поддержке компаний KARL STORZ и ООО «РЕАН»

Поддержание проходимости дыхательных путей

В рамках данного мастер-класса будут рассмотрены теоретические и практические вопросы по использованию современного оборудования в клинических ситуациях различной степени сложности.

Программа

10.00–11.00 Современные устройства для обеспечения проходимости дыхательных путей.
Проф. В.М. Мизиков

11.00–11.30 Результаты опроса анестезиологов РФ по проблеме «ТРУДНЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ». Практическое применение протокола трудной интубации трахеи (ФАР 2008) Долбнева Е.Л., Мизиков В.М., Бунятян А.А.

11.30–11.45 Кофе брейк

11.45–12.00 Визуализация голосовой щели для интубации трахеи — от классики до цифровых технологий. Проф. В.В. Субботин

12.00–12.30 Особенности интубации трахеи с использованием различных видеосистем. Проф. В.В. Субботин

12.30–13.30 Перерыв

13.30–16.00 Отработка навыков использования эндоскопического оборудования и надгортанных устройств на манекенах AirSim и тренажерах для трудной интубации Проф. Субботин В.В. Долбнева Е.Л.

ВХОД СВОБОДНЫЙ
Количество участников на практическую часть ограничено.

Обязательна регистрация на портале
www.endotraining.ru

Место проведения мероприятия — Учебный центр KARL STORZ
Дербеневская наб. 7 стр.4, Бизнес центр «Новоспасский двор»








Поддержание проходимости дыхательных путей (ППДП)

...это больше, чем искусное владение техникой ИТ. Анестезиолог-реаниматолог должен понимать физиологические последствия и вероятные осложнения ИТ, знать анатомию и патологические состояния дыхательных путей так же хорошо, как и методы их оценки. Он должен уметь распознавать потенциальные трудности ППДП, быть способным сформулировать и осуществить альтернативный план ППДП в различных клинических ситуациях.



В.М. Мизиков, Е.Л. Долбнева «Поддержание проходимости дыхательных путей и проблема «трудной интубации трахеи» Национальное руководство. Краткое издание.ГЕОТАР Стр. 52-66, 2015

Для обучения практикующих врачей необходима единая программа (учебный модуль на сайте ФАР), с целью унифицирования современных подходов к решению проблемы ПВДП.

При этом очевидно, что именно кафедры (курсы) анестезиологии и реаниматологии должны являться центрами, обеспечивающими эффективное обучение врачей по проблемам трудных ДП.

Благодарим за внимание

