

**Первичная специализированная аккредитация
специалистов здравоохранения**

**Паспорт
экзаменационной станции**

**Экстренные ситуации в анестезиологии
и интенсивной терапии**

Специальность:

Анестезиология-реаниматология

2020

Оглавление

1. Профессиональный стандарт (трудовые функции)	4
2. Продолжительность работы станции	4
3. Задача станции.....	4
4. Информация по обеспечению работы станции	5
4.1. Рабочее место члена АПК.....	5
4.2. Рабочее место аккредитуемого	5
4.2.1. Перечень мебели и прочего оборудования	5
4.2.2. Перечень медицинского оборудования.....	6
4.2.3. Расходные материалы	7
4.2.4. Симуляционное оборудование станции и его характеристики.....	10
5. Перечень ситуаций (сценариев) станции.....	11
6. Информация (брифинг) для аккредитуемого.	11
7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала на подготовительном этапе (перед началом работы на станции).....	12
8. Действия членов АПК, вспомогательного персонала в процессе работы станции.....	13
9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции	14
10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК (Приложение 1-3)	15
11. Информация для конфедерата или симулированного пациента.....	15
12. Критерии оценивания действий аккредитуемого.....	16
13. Алгоритм выполнения навыка	16
14. Оценочный лист (чек-лист)	19
15. Медицинская документация.....	24
16. Сведения о разработчиках паспорта	24
Приложение 1.....	25
Приложение 2.....	32
Приложение 3.....	35
Приложение 4.....	36
Приложение 5.....	54
Приложение 6.....	58

Общие положения. Паспорта станций (далее станции) объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ) для второго этапа первичной аккредитации и первичной специализированной аккредитации специалистов представляют собой документ, включающий необходимую информацию по оснащению станции, брифинг (краткое задание перед входом на станцию), сценарии, оценочные листы (далее – чек-лист), источники информации, справочный материал и т.д., и предназначены в качестве методического и справочного материала для оценки владения аккредитуемым лицом конкретным практическим навыком (умением) и могут быть использованы для оценки уровня готовности специалистов здравоохранения к профессиональной деятельности.

Оценивание особенностей практических навыков по конкретной специальности может быть реализовано через выбор конкретных сценариев. Данное решение принимает аккредитационная подкомиссия по специальности (далее – АПК) в день проведения второго этапа аккредитации специалистов.

С целью обеспечения стандартизации процедуры оценки практических навыков условие задания и чек-лист являются едиными для всех.

Целесообразно заранее объявить аккредитуемым о необходимости приходить на второй этап аккредитации в спецодежде (медицинская одежда, сменная обувь, шапочка, иметь индивидуальные средства защиты).

1. Профессиональный стандарт (трудовые функции)

Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 августа 2018 г. N 554н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-анестезиолог-реаниматолог".

Трудовые функции:

В/02.8 Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента.

В/03.8 Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.

2. Продолжительность работы станции

Общее время выполнения навыка – 10 минут.

Время нахождения аккредитуемого лица на станции – не менее 8,5 минут (в случае досрочного выполнения практического навыка аккредитуемый остается внутри станции до голосовой команды «Перейдите на следующую станцию»).

Таблица 1

Тайминг выполнения практического навыка

Время озвучивания команды	Голосовая команда	Действие аккредитуемого лица	Время выполнения навыка
0'	Ознакомьтесь с заданием станции	Ознакомление с заданием (брифингом)	0,5'
0,5'	Войдите на станцию и озвучьте свой логин	Начало работы на станции	8,5'
8,0'	У Вас осталась одна минута	Продолжение работы на станции	
9,0'	Перейдите на следующую станцию	Покидает станцию и переходит на следующую станцию согласно индивидуальному маршруту	1'

3. Задача станции

Демонстрация аккредитуемым лицом навыка диагностики и устранения жизнеугрожающих осложнений во время общей анестезии.

4. Информация по обеспечению работы станции

Для организации работы станции должны быть предусмотрены:

4.1. Рабочее место члена АПК

Таблица 2

Рабочее место члена АПК, вспомогательного персонала

№ п/п	Перечень оборудования	Количество
1.	Стол рабочий (рабочая поверхность)	1 шт.
2.	Стул	2 шт.
3.	Компьютер с выходом в Интернет для доступа к автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России	1 шт.
4.	Устройство для трансляции видео и аудио изображения ¹ с места работы аккредитуемого лица с возможностью давать вводные, предусмотренные паспортом станции.	1 шт.
5.	Компьютер, обеспечивающий управление симулятором, с программным обеспечением и с установленными (прописанными) сценариями в соответствии с разделом 5 настоящего паспорта	1 шт.
6.	Чек-листы в бумажном виде (на случай возникновения технических неполадок, при работе в штатном режиме не применяются)	По количеству аккредитуемых лиц
7.	Шариковая ручка	2 шт.

4.2. Рабочее место аккредитуемого

Станция должна имитировать рабочее помещение и включать оборудование (оснащение) и расходные материалы (из расчета на попытки аккредитуемых лиц):

4.2.1. Перечень мебели и прочего оборудования

Таблица 3

Перечень мебели и прочего оборудования

№ п/п	Перечень мебели и прочего оборудования	Количество
1.	Медицинская тележка на колесиках или столик анестезиологический с размещенным расходным имуществом и лекарственными средствами (ЛС)	2 шт.

¹ По согласованию с председателем АПК устройство с трансляцией видеозаписи изображения работы аккредитуемого может находиться в другом месте, к которому члены АПК должны иметь беспрепятственный доступ, чтобы иметь возможность пересмотреть видеозапись

	(рекомендуется наличие подписей)	
2.	Операционный стол с дугой-ограничителем или каталка с возможностью изменять наклон головного конца – для размещения полноростового робота-симулятора пациента	1 шт.
3.	Штатив для длительных инфузионных вливаний	1 шт.
4.	Раковина с однорычажным смесителем ² (допускается имитация)	1 шт.
5.	Диспенсер для одноразовых полотенец (допускается имитация)	1 шт.
6.	Диспенсер для жидкого мыла (допускается имитация)	1 шт.
7.	Настенные часы с секундной стрелкой	1 шт.

4.2.2. Перечень медицинского оборудования

Таблица 4

Перечень медицинского оборудования

№ п/п	Перечень медицинского оборудования	Количество
1.	Наркозно-дыхательный аппарат с мониторингом механики дыхания, газоанализом (FiO ₂ , FetO ₂ , FiCO ₂ , FetCO ₂ , концентрация ингаляционных анестетиков на вдохе и выдохе), с испарителем для 2-х ингаляционных анестетиков с возможностью работы без источника сжатого воздуха. Компрессор в случае необходимости для работы наркозно-дыхательного аппарата	1 шт.
2.	Источник медицинских газов (кислорода, сжатого воздуха) или концентратор кислородный	1 шт.
3.	Монитор пациента в случае, если он не поставляется в комплекте с роботом-симулятором	1 шт.
4.	Ручной дефибриллятор* с биполярным импульсом, кардиомонитором, ручными или самоклеящимися электродами и 3-канальной ЭКГ (должна быть возможность снятия ЭКГ с ручных/самоклеящихся электродов) (желательно разместить на тележке на колесиках)	1 шт.
5.	Аспиратор хирургический	1 шт.
6.	Ларингоскоп с клинками Макинтоша размер 3 и 4, клинками Миллера 3 и 4 размер	1 шт.

² В случае, если раковиной оснастить рабочее место невозможно, аккредитуемым предлагается имитация средства для гигиенической обработки рук медицинского персонала

7.	Батарейки или зарядное устройство (ЗУ) для аккумуляторов ларингоскопа	10 шт. батареек или 1 ЗУ
8.	Видеоларингоскоп с клинком высокой кривизны для трудной интубации размер 4 (при наличии)	1 шт.
9.	Шприцевой перфузор	1 шт.
10.	Дыхательный мешок ручной типа Амбу с лицевой маской	1 шт.
11.	Фонендоскоп	1 шт.
12.	Лубрикант для дыхательных путей робота-симулятора	1 фл.
13.	Манометр для контроля давления в манжете трубки со шкалой для ЭТТ и надгортанных воздухопроводов	1 шт.
14.	Гель для электродов дефибриллятора	1 фл.
15.	Простыни одноразовые нетканые	4 шт.
16.	Контейнер для сбора отходов (бытовые отходы) класса А объемом 10 литров	1 шт.
17.	Пакет для утилизации отходов класса А	1 шт.
18.	Контейнер для сбора отходов (медицинские отходы) класса Б объемом 10 литров	1 шт.
19.	Пакет для утилизации отходов класса Б	1 шт.
20.	Непрокальываемый контейнер с крышкой для отходов класса Б	1 шт.
21.	Антисептик для обработки рук и для обработки кожи манекена (допускается имитация)	1 фл.

*** ВАЖНО! При использовании реального оборудования соблюдение техники безопасности на всех этапах его использования.**

Примечание: при выборе энергии разряда дефибриллятора необходимо руководствоваться инструкцией производителя к данному прибору

4.2.3. Расходные материалы

Таблица 5

Расходные материалы (в расчете на 1 попытку аккредитуемого лица)³

№ п/п	Наименование	Количество (на 1 попытку аккредитуемого)
1.	Орофарингеальные воздухопроводы разного размера	По 1 шт. на 10 аккредитуемых
2.	Лицевые маски наркозные одноразовые размер 4, 5	1 шт.
3.	Проводник для эндотрахеальной трубки	По 1 шт. на 10 аккредитуемых
4.	Интубационный буж	По 1 шт. на 10 аккредитуемых
5.	Ларингеальная маска 2 поколения с дренирующим каналом №4 и 5, ларингеальная трубка 2 поколения с дренирующим каналом №4 и 5, интубирующая ларингеальная маска №4 и 5 или интубирующая ларингеальная трубка №4-5	По 1 шт. на 10 аккредитуемых

6.	Эндотрахеальные трубки, размер 8 с манжетой в стерильной упаковке	1 шт.
7.	Периферический венозный катетер 16 и 18 G	По 1 шт. на 10 аккредитуемых
8.	Шприц 10 мл для раздувания манжеты	По 1 шт. на 5 аккредитуемых
9.	Санационный катетер	По 1 шт. на 10 аккредитуемых
10.	Зонды желудочные 12, 14, 16, 18 Fr	По 1 шт. каждого размера
11.	Салфетки бумажные, упаковка	1 шт. на 5 аккредитуемых
12.	Марлевые шарики/салфетки для обработки кожи (для внутривенных инъекций или для внутрикостного доступа)	2 шт.
13.	Перчатки хирургические нестерильные	1 пара (предусмотреть разные размеры)
14.	Шапочка медицинская одноразовая+ маска одноразовая	По числу аккредитуемых
15.	Системы для внутривенной инфузии	Всего 3 шт.
16.	Пакет кристаллоидного раствора 500 мл	Всего 3 шт.
17.	Глюкоза 5% раствор, флакон 400-500 мл (допускается имитация)	2 шт.
18.	Флакон раствора ГЭК 500 мл (допускается имитация)	Всего 2 шт.
19.	Бинт или лейкопластырь для фиксации эндотрахеальной трубки	1 упаковка на 10 аккредитуемых
20.	Дозированный аэрозольный ингалятор или дозированный порошковый ингалятор многодозный с сальбутамолом (допускается имитация)	1 шт.
21.	Дозированный аэрозольный ингалятор или дозированный порошковый ингалятор многодозный с комбинацией препаратов разных групп (холинолитики, глюкокортикоиды, адреномиметики) (допускается имитация)	1 шт.
22.	Шприцы 2 мл, стерильные	6 шт. на аккредитуемого
23.	Шприцы 5 мл, стерильные	6 шт. на аккредитуемого
24.	Шприцы 10 мл, стерильные	6 шт. на аккредитуемого
25.	Шприц для шприцевого дозатора, 50 мл	1 шт.
26.	Раствор гепарина 5000МЕ/мл (допускается имитация)	2 шт.
27.	Ампулы с метоклопрамидом (допускается имитация)	2 шт.

28.	Ампулы с пропофолом – 10 мл (200 мг) (допускается имитация)	5 шт.
29.	Ампулы с кетамин 5%-2 мл (допускается имитация)	5 шт.
30.	Ампулы с фентанилом 0,005% раствором-2 мл (допускается имитация)	6 шт.
31.	Ампулы с раствором неостигмина метилсульфата 0,05% раствора по 1 мл (допускается имитация)	5 шт.
32.	Ампулы с сугаммадексом по 100мг/мл 2 мл (допускается имитация)	5 шт.
33.	Ампулы с атропином 0,1% раствором-1 мл (допускается имитация)	6 шт.
34.	Ампулы с рокуронием 50 мг – 5 мл (допускается имитация)	6 шт.
35.	Ампулы с суксаметония йодидом 2% раствором-5 мл (допускается имитация)	6 шт.
36.	Ампулы с преднизолоном 30 мг (допускается имитация)	6 шт.
37.	Ампулы с эпинефрином 0,1% раствором-1 мл (допускается имитация)	6 шт.
38.	Ампулы с дофамином 0,5% раствора по 5 мл (допускается имитация)	5 шт.
39.	Ампулы с нитроглицерином 1 мг/мл по 10 мл (допускается имитация)	5 шт.
40.	Ампулы с норэпинефрином 2мг/мл по 4мл (допускается имитация)	5 шт.
41.	Ампулы с дифенгидрамин 1% раствором – 1 мл (допускается имитация)	6 шт.
42.	Ампулы метопролола по 5 мл, 1 мг/мл (допускается имитация)	3 шт.
43.	Ампулы с эсмололом 10 мг/мл, 10 мл (допускается имитация)	1 шт.
44.	Ампулы с хлорпирамином 20 мг/мл 1 мл (допускается имитация)	1 шт.
45.	Раствор амиодарона 50 мг/мл (допускается имитация)	6 шт.
46.	Ампулы с гидрокортизоном 2,5% раствором – 2 мл (допускается имитация)	6 шт.
47.	Ампулы с преднизолоном 30 мг/мл по 1 мл (допускается имитация)	5 шт.
48.	Ампулы с дексаметазоном 4 мг – 1 мл (допускается имитация)	6 шт.
49.	Спрей изосорбита динитрат	1 шт.
50.	Таблетки ацетилсалициловой кислоты 100 мг	14 табл. (1 пак.)
51.	Лидокаин 10% раствор 2 мл в ампуле (допускается имитация)	2 шт.
52.	Амиодарон 5% раствор 3 мл в ампуле (допускается имитация)	2 шт.
53.	Флакон цефтриаксон 1 гр. (допускается имитация)	1 шт.
54.	Спрей лидокаин 10%	1 фл.

55.	Омепразол лиофилизат 40 мг	2 фл.
-----	----------------------------	-------

3. Расходные материалы могут использоваться повторно и не быть израсходованными в представленном количестве, но перед каждой попыткой аккредитации должны быть пополнены до указанных значений. Имитация лекарственных препаратов для в/в инфузий допускается в том числе в виде шприцов с метками с указанием наименования препарата, его концентрации и объема.

4.2.4. Симуляционное оборудование станции и его характеристики

Таблица 6

Перечень симуляционного оборудования

№ п/п	Наименование	Техническая характеристика симуляционного оборудования
1.	Полноростовой симулятор или робот-симулятор взрослого пациента	Встроенная физиологическая и фармакологическая библиотека с автоматической реакцией на действия, введение лекарственных препаратов в виде изменения состояния пациента <i>или</i> возможность создавать сценарии с программированием изменения состояния пациента в ответ на действия и введение лекарственных препаратов
		Реалистичная анатомия верхних дыхательных путей (ВДП), возможность выполнять все манипуляции
		Возможность мониторировать электрокардиограмму (ЭКГ), неинвазивное артериальное давление (АД), пульсоксиметрию, температуру тела с помощью реального оборудования или симуляционного монитора в комплекте с симулятором пациента
		Возможность взаимодействовать в реальном наркозно-дыхательным аппаратом – демонстрация экскурсий грудной клетки, дыхательных шумов во время искусственной вентиляции легких (ИВЛ), демонстрация капнограммы (при возможности), демонстрация изменений механики дыхания и аускультативной картины при различных состояниях
		Имитация бронхоспазма, односторонней вентиляции, пневмоторакса, ларингоспазма, интубации пищевода, изменение анатомии

		ротоглотки
		Речевое сопровождение
2.	Монитор пациента (имитация), воспроизводящий заданные в сценарии параметры (в случае их измерения). если монитор поставляется в комплекте с симулятором	Минимальный набор функций - возможность проведения мониторинга ЭКГ, неинвазивного измерения АД, пульсоксиметрии, капнометрии (в случае отсутствия такой опции на наркозно-дыхательном аппарате)

5. Перечень ситуаций (сценариев) станции

Таблица 7

Перечень ситуаций (сценариев) станции

№ п.п.	Ситуация (сценарий)
1.	Развитие молниеносной формы анафилактического шока после индукции общей анестезии во время планового оперативного вмешательства
2.	Развитие интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена после индукции общей анестезии и интубации трахеи во время планового оперативного вмешательства
3.	Развитие ситуации «непрогнозируемая трудная интубация трахеи» у пациента без высокого риска аспирации при плановом оперативном вмешательстве

Выбор и последовательность ситуаций определяет АПК в день проведения второго этапа первичной специализированной аккредитации специалистов здравоохранения.

6. Информация (брифинг) для аккредитуемого.

Вы врач-анестезиолог-реаниматолог, работающий в операционной. Пациент, Иванов Иван Иванович, 47 лет, доставлен в операционную.

Предоперационный диагноз – ЖКБ, хронический калькулезный холецистит.

Планируется выполнение плановой лапароскопической холецистэктомии.

Жалобы – по поводу основного заболевания.

Пациент осмотрен Вами накануне. Назначена премедикация – 10 мг диазепама внутрь 20 мг, омепразола в 22.00 накануне операции и в 7.00 утром. В 23 введена профилактическая доза низкомолекулярного гепарина. Утром перед операцией пациент надел компрессионные чулки.

Объективно - рост 172 см, вес 78 кг. Не курит. Алкоголь употребляет редко. Состояние удовлетворительное, сознание ясное. ЧСС 72 в минуту, АД 132/69 мм рт ст. носовое дыхание сохранено. ЧДД 14 в минуту, SpO₂-97% при дыхании воздухом, в легких везикулярное дыхание над всеми легочными полями, хрипов нет. Признаков трудных дыхательных путей не выявлено.

Инфаркты, инсульты, травмы отрицает. Аллергоanamнез, со слов, не отягощен. Перенес общую анестезию без осложнений по поводу септопластики 10 лет назад. Не принимает никаких лекарственных препаратов постоянно.

Сопутствующая патология – в юности страдал приступами бронхиальной астмы. Снят с учета, приступов не было более 25 лет.

Показатели лабораторных исследований в пределах референсных значений. ЭКГ – синусовый ритм, нормосистолия. Рентгенография органов грудной клетки – без патологии.

Пациенту в операционной установлен периферический венозный катетер, налажен мониторинг витальных функций, инфузия кристаллоидных растворов. Вы обработали руки, надели перчатки, проинструктировали пациента, проверили наркозно-дыхательный аппарат, ларингоскоп, дефибриллятор, аспиратор, провели преоксигенацию в течение 3 минут 100% O₂ через лицевую маску. По Вашему указанию медсестра-анестезист набрала 150 мг пропофола, 0,2 мг фентанила и 50 мг рокурония. Внутривенно струйно уже введено 20 мг супрастина.

Ваша задача – провести индукцию общей анестезии выбранными препаратами, выполнить интубацию трахеи, настроить параметры ИВЛ, выбрать и озвучить вариант поддержания анестезии и дать хирургам разрешение на обработку операционного поля. Все Ваши действия, оцениваемые показатели состояния пациента, данные мониторинга и их трактовку необходимо озвучивать. Если Вы даете указание ввести какие-либо препараты ассистенту – дождитесь пока он (она) обозначит их введение и подтвердит голосом что и в какой дозе введено. Все оборудование и расходное имущество на станции доступно для применения. В случае необходимости вызвать консультанта, выполнить дополнительные исследования – озвучьте голосом данную необходимость и действуйте в соответствии с полученными ответами.

7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала³ на подготовительном этапе (перед началом работы на станции)

1. Проверка соответствия оформления и комплектования станции ОСКЭ типовому паспорту с учётом количества аккредитуемых лиц.
2. Проверка наличия на станции необходимых расходных материалов.
3. Проверка наличия письменного задания (брифинга) перед входом на станцию.

³ для удобства и объективности оценки выполнения практического навыка целесообразно помимо члена АПК привлечение еще одного специалиста (из числа членов АПК или вспомогательного персонала).

Член АПК визуально наблюдает за действиями аккредитуемого, управляет камерами и заполняет чек-лист; второй член АПК/вспомогательный персонал также визуально наблюдает за действиями аккредитуемого, дает ему обратную связь и управляет симуляторами/тренажерами.

4. Проверка готовности симулятора к работе.
5. Установка нужного сценария с помощью программного управления симулятором
6. Проверка готовности трансляции видеозаписей в комнату видеонаблюдения (при наличии таковой).
7. Получение логина и пароля для входа в автоматизированную систему аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России и вход в нее. Сверка своих персональных данных.
8. Выбор ситуации согласно решению АПК.
9. Выполнение иных мероприятий, необходимых для нормальной работы станции.

8. Действия членов АПК, вспомогательного персонала в процессе работы станции

1. Включение видеокамеры при команде: «Ознакомьтесь с заданием станции» (при необходимости).
2. Контроль качества аудиовидеозаписи действий аккредитуемого (при необходимости).
3. Запуск симулятора и управление программным обеспечением тренажера в зависимости от сценария (алгоритмы управления симулятором или роботом-симулятором см. в Приложении 4).
4. Внесение индивидуального номера из логина, полученного перед прохождением первого этапа процедуры аккредитации в чек-лист в автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России.
5. Проведение регистрации последовательности и правильности действий/расхождения действий аккредитуемого в соответствии с параметрами в чек-листе.
6. Фиксация результатов параметров тренажера в чек-листе (если предусмотрено в чек-листе).
7. Ведение минимально необходимого диалога с аккредитуемым от лица пациента и обеспечение дополнительными вводными для выполнения ситуации (сценария) (таблица 8).
8. Соблюдение правила – не говорить ничего от себя, не вступать в переговоры, даже если Вы не согласны с мнением аккредитуемого. Не задавать уточняющих вопросов, не высказывать требования - «Продолжайте!», «Воспользуйтесь дефибриллятором!», «Введите эпинефрин!» и т.п.; задавать вопросы: «Что вы будете делать дальше?», «Как долго?» и т.п
9. После команды аккредитуемому «Перейдите на следующую станцию» - приведение используемого симуляционного оборудования и помещения в первоначальный вид.

Для членов АПК с небольшим опытом работы на станции допускается увеличение промежутка времени для подготовки станции и заполнения чек-листа. Промежуток времени в таком случае должен быть равен периоду работы станции (10 минут).

**Примерные тексты вводной информации
в рамках диалога члена АПК и аккредитуемого лица**

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Текст вводной
Сценарий 1-3		
1.	При запросе врача указать ФИО	Иванов Иван Иванович
2.	При запросе врача указать возраст	47 лет
3.	Спрашивает у пациента в сознании о его жалобах на момент осмотра	Отвечать в соответствии с информацией о пациенте, изложенной в брифинге
4.	При вопросе – выполнил ли пациент все указания анестезиолога до операции, помнит ли информацию о поведении перед анестезией и особенностях его пробуждения	Ответить, что все помнит, все рекомендации выполнил (не ел, пил не позднее 6 часов до операции) и готов выполнять все указания
5.	По завершении выполнения практического навыка	Поблагодарить за работу и попросить перейти на следующую станцию

Детальная информация о необходимых высказываниях вспомогательного персонала, управляющего симулятором, во время различных сценариев представлена в приложении 5.

9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции

1. Приказ Минздрава России от 02.06.2016 N 334н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»
2. Приказ Минздрава России от 20.01.2020 г. №34н «О внесении изменений в Положение об аккредитации специалистов, утвержденное приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02 июня 2016 г. № 334н» (регистрационный номер 57543 от 19.02.2020 г.)
3. Проект приказа Минтруда России от 21 марта 2017 г. №293н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-анестезиолог-реаниматолог».
4. Анестезиология: национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Бунятына, В.М. Мизикова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
5. Клинические рекомендации. Анестезиология-реаниматология [Электронный ресурс] / под ред. И.Б. Заболотских, Е.М. Шифмана – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440360.html>.
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология».
7. Министерство здравоохранения Российской Федерации приказ от 20 декабря 2012 г. n 1079н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при анафилактическом шоке».

8. Российское респираторное общество. Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких», 2016 г.

9. Андреев А.А., Долбнева Е.Л., Стамов В.И. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре. Клинические рекомендации Федерации анестезиологов-реаниматологов России (второй пересмотр, 2018 г.). Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2019;2:7–31.

10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК (Приложение 1-3)

11. Информация для конфедерата⁴ или симулированного пациента⁵

Вы играете роль медсестры-анестезиста, которая работает с аккредитуемым в составе анестезиологической бригады во время подготовки и выполнения индукции общей анестезии при плановом оперативном вмешательстве. Ваша задача – по указанию аккредитуемого проверять расходное имущество, оборудование, набирать и имитировать введение лекарственных препаратов в режиме реального времени с голосовым подтверждением дозы и вида введенного препарата, выполнять любые указания врача. Все действия необходимо выполнять только по указанию аккредитуемого. Обращать внимание аккредитуемого на те или иные изменения в состоянии пациента не разрешается. Получив указание от анестезиолога ввести тот или иной препарат внутривенно струйно, Вы должны последовательно в режиме реального времени обозначить процедуру открывания ампулы, набора препарата в шприц и введения его пациенту. При этом необходимо голосом громко озвучить факт введения препарата, например, «Пропофол 150 мг внутривенно струйно введено». В случае необходимости обеспечить внутривенное введение препаратов через шприцевой дозатор, Вы должны полностью выполнить все действия как в реальной практике – получить от врача указание на вариант разведения препарата (сколько мл препарата и сколько мл носителя на шприц объемом 50 мл), осуществить разведение препарата и настроить шприцевой дозатор на соответствующую скорость введения. По завершении всех действий Вы озвучиваете факт начала инфузии, например «постоянная инфузия эпинефрина в дозе 0,1 мкг/кг/мин начата».

⁴ Конфедерат – симулированный коллега, выполняющий четко регламентированную функцию, например, медицинской сестры.

⁵ Симулированный пациент – человек, который изображает реального пациента (Дж.М. Шамвей, Р.М. Харден Руководство АМЭЕ №25. Оценка результатов обучения компетентного и мыслящего практикующего врача // Медицинское образование и профессиональное развитие №1 (23), 2016 г. с.223-53). Симулированный пациент не проходит специального обучения.

12. Критерии оценивания действий аккредитуемого

В электронном чек-листе оценка правильности и последовательности выполнения действий аккредитуемым осуществляется с помощью активации кнопок:

- «Да» – действие произведено;
- «Нет» – действие не произведено.

Каждая позиция вносится членом АПК в электронный чек-лист.

13. Алгоритм выполнения навыка

Алгоритм выполнения практического навыка может быть использован для освоения данного навыка и подготовки к первичной аккредитации или первичной специализированной аккредитации специалистов здравоохранения.

№ п/п	Действие аккредитуемого лица
Для всех сценариев - выполнение индукции общей анестезии при плановом оперативном вмешательстве	
1.	После достижения целей преоксигенации ($EtO_2 > 90\%$) дать указание медсестре анестезисту начать введение препаратов для индукции
2.	После выключения сознания и угнетения самостоятельного дыхания начать масочную вентиляцию $100\% O_2$
3.	Контролировать эффективность масочной вентиляции – наличие экскурсий грудной клетки, адекватные показатели капнометрии, пульсоксиметрии, отсутствие раздувания эпигастральной области, отсутствие утечки из дыхательного контура
4.	Вести хронометраж наступления полной миоплегии (при возможности с применением методов нейро-мышечного мониторинга)
5.	Контролировать уровень гипнотического компонента анестезии – размер зрачков, фотореакции, BIS (при наличии)
6.	При достижении условий для прямой ларингоскопии на фоне адекватной глубины анестезии выполнить прямую ларингоскопию и осуществить оротрахеальную интубацию ЭТТ соответствующего размера
7.	Осуществить контроль положения ЭТТ и эффективность искусственной вентиляции легких – аускультативный контроль над верхушками и базальными отделами с двух сторон, визуальное наблюдение за дыхательными экскурсиями грудной клетки – амплитуда и симметричность, оценить форму и амплитуду капнометрии, показатели давления в дыхательных путях, спирометрии
8.	После завершения этапа индукции анестезии осуществить полную оценку состояния пациента – уровень гипнотического компонента (состояния зрачков, фотореакции, показатели BIS), гемодинамику (ритм, ЧСС, неинвазивное АД), газообмен (пульсоксиметрия, капнометрия), механику дыхания
Сценарий 1. Диагностика развития анафилактического шока	

9.	Выявить снижение АД, развитие тахикардии, рост давления в дыхательных путях, снижение величины выдыхаемого объема, снижение показателей и изменение формы капнографической кривой, появление сухих рассеянных хрипов на выдохе над всеми легочными полями, снижение амплитуды дыхательных экскурсий грудной клетки, возможное развитие гипоксемии, возможное развитие сыпи на коже и/или отеков мягких тканей в течение 1 минуты после развития симптоматики
10.	Исключить другие причины развития гипотензии – кровотечение, инфаркт миокарда, нарушения ритма, массивную ТЭЛА с шоком, напряженный пневмоторакс
11.	Исключить другие причины развития высокого давления в дыхательных путях – окклюзия ЭТТ, напряженный пневмоторакс, смещение ЭТТ в главный бронх, неисправность наркозно-дыхательного аппарата, неадекватную миоплегию
12.	Взять анализ крови на сывороточную триптазу сразу при развитии симптоматики и через 1 час
Сценарий 1. Интенсивная терапия развившегося анафилактического шока тяжелой степени	
13.	Прекращение введения возможных триггеров развития шока
14.	Массивная инфузионная терапия 2000 мл кристаллоидных растворов
15.	Внутривенное болюсное введение эпинефрина в стартовой дозе 100 мкг, повторное введение в той же или нарастающей дозе (200 мкг) при отсутствии эффекта
16.	Начало инфузии эпинефрина для поддержания гемодинамики при необходимости в начальной дозе 0,1 – 1 мкг/кг*мин с коррекцией дозы
17.	Перевод на FiO ₂ =100%, снижение ДО на 30%, изменение соотношения вдох/выдох на 1/3-4, уменьшение ЧД до 8 в мин
18.	Введение дексаметазона 8-32 мг в/, преднизолона 90-120 мг в/в струйно, метилпреднизолон 50-120 мг, 50-150 мг гидрокортизона в/в струйно взрослым в качестве средства второй линии
19.	Введение при сохраняющемся бронхоспазме в ЭТТ 6-8 доз бронходилататора сальбутамола или комбинированного препарата или ингаляция сальбутамола через небулайзер (0,5% раствор 0,5 мл+2,5 мл 0,9% раствора натрия хлорида в течение 15 минут) в качестве средства второй линии
20.	Введение внутривенно болюсно дифенгидрамина 50 мг, хлорпирамина 10 мг в качестве средства второй линии
21.	Принятие решения об отмене оперативного вмешательства и переводе пациента в ОРИТ.
Сценарий 2. Развитие интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена-диагностика бронхоспазма	
22.	Выявить рост давления в дыхательных путях, снижение величины выдыхаемого объема, снижение показателей и изменение формы капнографической кривой, появление сухих рассеянных хрипов на выдохе над

	всеми легочными полями, снижение амплитуды дыхательных экскурсий грудной клетки, возможное развитие гипоксемии в течение минуты после развития симптоматики
23.	Исключить другие причины развития высокого давления в дыхательных путях – окклюзия ЭТТ, напряженный пневмоторакс, смещение ЭТТ в главный бронх, неисправность наркозно-дыхательного аппарата, неадекватную миоплегию
	Сценарий 2. Интенсивная терапия развившегося тяжелого интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена
24.	Прекратить любые манипуляции с пациентом
25.	Углубить анестезию севораном, пропофолом, кетаминем 0,5 мг/кг
26.	Перевод на FiO ₂ =100%, снижение ДО на 30%, изменение соотношения вдох/выдох на 1/3-4, уменьшение ЧД до 8 в мин
27.	Применить коротко-действующий бета-2-адреномиметик (сальбутамол, фенотерол) или комбинированный бронхолитик (бета-2-адреномиметик+ипратропий) в виде 4-8 доз из ингалятора в ЭТТ с последующим форсированным вдохом через мешок Амбу или начать ингаляцию через небулайзер сальбутамола 2,5 мг (0,5 мл 0,5% раствора)
28.	Контроль эффективности стартовой терапии в течение 3-5 минут. при отсутствии эффекта – повтор введения ингаляционных бронходилататоров в той же дозе
29.	Введение в качестве средств второй линии преднизолона (60 мг), гидрокортизона (1,5-2 мг/кг)
30.	При отсутствии эффекта в течение 2 минут применить ипратропиум 4 дозы в ЭТТ с последующим форсированным вдохом мешком Амбу или при помощи небулайзера в дозе 500 мкг
31.	При неэффективности терапии и нарастании бронхоспазма и гипоксемии ввести эпинефрин внутривенно 10-25 мкг болюсно, далее при неэффективности в течение 2 минут повторить и при необходимости начать инфузию 10-25 мкг/кг/мин
32.	Принять организационное решение – стабилизация состояния и начало операции или отмена операции и перевод в ОРИТ
	Сценарий 3. Развитие ситуации «непрогнозируемая трудная интубация трахеи» при плановом оперативном вмешательстве
33.	Если при проведении прямой ларингоскопии визуализирована картина 4 класса по Кормаку-Лихейну - не пытаться завести ЭТТ без визуального контроля, прекратить первую попытку интубации
34.	Продолжить масочную вентиляцию 100% O ₂
35.	Выполнить вторую попытку интубации трахеи с помощью метода прямой ларингоскопии - изменить положение головы, применить интубационный буж или смоделировать угол наклона кончика ЭТТ, применить внешние манипуляции на гортани ИЛИ попытаться интубировать с помощью

	альтернативных устройств (видеоларингоскоп, гибкий интубационный эндоскоп) при наличии таковых
36.	ИЛИ в случае неудачи второй попытки прямой ларингоскопии попытаться интубировать в рамках 3 попытки с помощью альтернативных устройств (видеоларингоскоп, гибкий интубационный эндоскоп) при наличии таковых
37.	После неудачной второй или третьей попытки ларингоскопии попытаться вентилировать маской и распознать неэффективную вентиляцию, применить в течение 30 секунд орофарингеальный воздуховод, оценить адекватность ИВЛ и установить неэффективную вентиляцию даже после применения воздуховода в течение 30 секунд
38.	В течение 30 секунд после выявления ситуации «нет интубации – нет вентиляции» применить НГВ 2 поколения или интубирующий НГВ до начала развития десатурации
39.	Оценить эффективность ИВЛ через НГВ – экскурсии грудной клетки, показатели газообмена, механики дыхания и капнометрии, спирометрии
40.	На фоне обеспечения эффективной ИВЛ через НГВ принять решение о тактике ведения пациента - вызвать эндоскописта для интубации через НГВ, ИЛИ провести анестезию на НГВ 2 поколения с дренированием желудка, ИЛИ выполнить интубацию специальной ЭТТ через НГВ без эндоскопической ассистенции, ЛИБО разбудить пациента
41.	В случае отсутствия эффективной вентиляции после двух попыток установки НГВ со сменой размера или типа устройства – принять решение о выполнении экстренной крикотиреотомии с установкой трубки №6 с манжетой в трахею, не дожидаясь снижения показателей пульсоксиметрии

14. Оценочный лист (чек-лист)

Чек-лист используется для оценки действий аккредитуемого лица при прохождении станции.

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Номер сценария	Критерии оценки
1.	После введения препаратов для индукции проводил эффективную масочную вентиляцию 100% O ₂	1,2,3	√ да <input type="checkbox"/> нет
2.	Выдержал время до интубации трахеи в пределах 1,5-2 минут после введения миорелаксанта	1,2,3	√ да <input type="checkbox"/> нет
3.	Во время ларингоскопии визуализировал картину 4 класса по Кормаку-Лихейну, не пытался интубировать пациента или попытка длилась не более 30 секунд	3	√ да <input type="checkbox"/> нет
4.	После первой неудачной попытки интубации продолжил масочную вентиляцию в процессе подготовки ко второй попытке ларингоскопии и интубации трахеи	3	√ да <input type="checkbox"/> нет

5.	После кратковременной масочной вентиляции выполнил повторную прямую ларингоскопию с применением приемов (изменил положение головы, применил интубационный буж или смоделировал угол наклона кончика ЭТТ, применил внешние манипуляции на гортани) ИЛИ попытался интубировать с помощью альтернативных устройств (видеоларингоскоп) - попытка длилась не более 30 секунд	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
6.	После второй неудачной попытки интубации трахеи продолжил масочную вентиляцию	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
7.	Распознал неэффективность масочной вентиляции в течение 30 секунд	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
8.	Озвучил развитие ситуации «нет интубации-нет вентиляции»	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
9.	Применил в течение 30 секунд после констатации неэффективной вентиляции орофарингеальный воздуховод, оценил адекватность ИВЛ и установил и озвучил неэффективную вентиляцию после применения воздуховода в течение 30 секунд	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
10.	Применил надгортанный воздуховод с дренирующим каналом (ларингеальная маска или ларингеальная трубка 2 поколения, безманжеточное устройство) или интубирующий надгортанный воздуховод до развития снижения SpO ₂	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
11.	Оценил и озвучил эффективность ИВЛ через НГВ – наличие экскурсий грудной клетки, адекватных показателей газообмена, механики дыхания и капнометрии, спирометрии	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
12.	На фоне обеспечения эффективной ИВЛ через НГВ принял и озвучил решение о тактике ведения пациента - вызвать эндоскописта для интубации через НГВ ИЛИ провести анестезию с применением НГВ 2 поколения с дренированием желудка ИЛИ выполнить интубацию специальной ЭТТ через НГВ без эндоскопической ассистенции ИЛИ разбудить пациента	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
13.	Выполнил интубацию трахеи с первой попытки в течение 30 секунд	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

14.	Провел аускультативный контроль положения ЭТТ – аускультация легких с двух сторон над верхушками и базальными отделами (результаты озвучивает)	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
15.	Провел инструментальный контроль положения ЭТТ – оценил давление на вдохе, показатели спирометрии, капнограмму (результаты озвучивает)	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
16.	Распознал в течение минуты после развития снижение АД и развитие тахикардии (озвучивает голосом выявленные изменения)	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
17.	Распознал в течение минуты после развития признаки бронхоспазма (озвучивает голосом выявленные изменения): <ul style="list-style-type: none"> • Рост пикового давления • Сухие хрипы в легких на выдохе • Изменение формы капнограммы • Удлинение выдоха, неполный выдох, снижение Vet 	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
18.	После выявления бронхоспазма измерил АД в течение минуты и исключил анафилактический шок (озвучивает факт исключения анафилаксии как причины бронхоспазма)	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
19.	Изменил параметры ИВЛ: <ul style="list-style-type: none"> • Снизил Vt для профилактики баротравмы • Увеличил FiO2 до 100% • Изменил соотношение вдох/выдох на 1/3-4 • Снизил частоту вдохов до 8-10 в минуту <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p style="text-align: center;">перешел на ручную вентиляцию</p>	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
20.	Исключил развитие напряженного пневмоторакса – озвучил симметричность дыхательных экскурсий грудной клетки и двухсторонних сухих хрипов на выдохе	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
21.	Исключил окклюзию ЭТТ – проверил проходимость ЭТТ санационным катетером и озвучил результаты	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
22.	Исключил неисправность наркозно-дыхательного аппарата – перешел на вентиляцию мешком Амбу и подтвердил высокое сопротивление на вдохе	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
23.	Углубил анестезию – севофлуран ИЛИ пропофолом (1 мг/кг) ИЛИ кетамином (0,5 мг/кг)	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
24.	Применил коротко-действующий бета-2-адреномиметик (сальбутамол, фенотерол) или комбинированный бронхолитик (бета2-	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

	адреномиметик+ипратропий) в виде 4-8 доз из ингалятора в ЭТТ с последующими 2 вдохами через мешок Амбу ИЛИ начал ингаляцию через небулайзер сальбутамола 2,5 мг (0,5 мл 0,5% раствора+2,5 мл 0,9% раствора натрия хлорида)		
25.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно преднизолон (60 мг), метилпреднизолон (100 мг), гидрокортизон (1,5-2 мг/кг) как дополнительное средство второй линии	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
26.	В течение 1 минут после введения в ЭТТ бронходилататоров установил нарастание бронхоспазма с развитием гипоксемии, SpO ₂ <90% (озвучивает)	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
27.	С учетом развития нарушений газообмена и неэффективности препаратов первой линии дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно 10-20 мкг эpineфрина (1 мл 0,1% раствора эpineфрина разводится на 10 мл и далее 1 мл 0,01% раствора еще разводится на 10 мл – получается 10 мкг в мл раствора)	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
28.	При констатации развития гипотензии в течение минуты дал указание на проведение струйной инфузии 2000 мл кристаллоидного раствора	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
29.	В течение 2 минут после введения эpineфрина констатировал регресс бронхоспазма: снижение давления на вдохе, нормализацию формы капнограммы, увеличение Vet, устранение гипоксемии (озвучивает эффективность терапии)	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
30.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно эpineфрин в стартовой дозе 100 мкг	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
31.	После введения эpineфрина дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно дексаметазона 8-32 мг или преднизолона 90-120 мг в/в струйно или метилпреднизолона 50-120 мг или 50-150 мг гидрокортизона в/в струйно в качестве средства второй линии	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

32.	После введения эпинефрина дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно дифенгидрамина 50 мг или хлорпирамина 10 мг в качестве средства второй линии	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
33.	Проконтролировал АД в течение 1 минуты после введения эпинефрина, констатировал отсутствие эффекта	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
34.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно эпинефрин повторно в нарастающей дозе 200 мкг при отсутствии эффекта	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
35.	Проконтролировал АД в течение 2 минут после повторного введения эпинефрина, констатировал временную стабилизацию АД на уровне 80/40 мм рт ст	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
36.	Дал указание на начало инфузии эпинефрина для поддержания гемодинамики в начальной дозе 0,3 мкг/кг*мин через шприцевой дозатор для поддержания гемодинамики (4 мг эпинефрина развести до 50 мл 0,9% NaCl, начальная скорость 13 мл/час)	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
37.	Констатировал стабилизацию гемодинамики на фоне инфузии эпинефрина и регресс бронхоспазма	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
38.	Дал указание взять анализ крови на сывороточную триптазу	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
39.	Принял и озвучил решение об отмене оперативного вмешательства и переводе пациента в ОРИТ на фоне ИВЛ и вазопрессорной поддержки	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
40.	Принял и озвучил организационное решение – отсрочка начала оперативного вмешательства до полной стабилизации состояния и уточнения причин бронхоспазма	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
<i>Нерегламентированные и небезопасные действия</i>			
41.	<p>Выполнил нерегламентированные и небезопасные действия (<u>любое</u> из перечисленных ниже):</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнил более 3 попыток интубации трахеи без изменения методики выполнения прямой ларингоскопии или смены устройства; • несвоевременно установил развитие десатурации; • принял решение о выполнении экстренной крикотиреотомии без попытки установки 	1,2,3	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет

	<p>НГВ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ввел стартовую дозу эпинефрина при анафилактическом шоке менее 100 мкг или более 500 мкг; • начал лечение анафилактического шока с введения дифенгидрамина или преднизолона; • ввел дозу эпинефрина при бронхоспазме более 25 мкг; • не начал агрессивную инфузионную терапию кристаллоидами при анафилактическом шоке в стартовом объеме 2000 мл; • начал лечение бронхоспазма с введения эуфиллина, глюкокортикоидов; • не изменил параметры ИВЛ при бронхоспазме; • принял решение о переинтубации при бронхоспазме; • не проверил работу наркозно-дыхательного аппарата при бронхоспазме; • не проверил проходимость ЭТТ при бронхоспазме 		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

15. Медицинская документация.

Не требуется.

16. Сведения о разработчиках паспорта

16.1. Организации-разработчики

ФГБУ «НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

ФГБУ «НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. В.И. Шумакова»

Минздрава России

ФГБУ НМИЦ радиологии Минздрава России

ФГБУ Федеральный центр цереброваскулярной патологии и инсульта Минздрава России

Совместно с общероссийской общественной организацией «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (президент – К.М. Лебединский)

Приложение 1

Дополнительная и справочная информация, необходимая для подготовки и работы на станции по ситуации (сценарию) №1

Анафилактическим шоком (АШ) принято называть анафилаксию, сопровождающуюся выраженными нарушениями гемодинамики: снижение систолического артериального давления ниже 90 мм рт.ст или на 30% от исходного уровня, приводящими к недостаточности кровообращения и гипоксии во всех жизненно важных органах (согласно международным рекомендациям World Allergy Organization, WAO).

Частота анафилаксии составляет в среднем 1:3500 – 1 : 13000, 1 / 3 этих случаев происходит во время анестезии. Наиболее часто анафилактические реакции в периоперационном периоде можно наблюдать при применении миорелаксантов (62,0%), латекса (16,5 %), анестетиков (7,4%), антибактериальных препаратов (4,7%), опиатов (1,9%); крайне редко – местных анестетиков (0,7 %).

Код заболевания по МКБ-10: Т78.0 Анафилактический шок, вызванный патологической реакцией на пищу; Т78.2 Анафилактический шок, неуточненный; Т80.5 Анафилактический шок, связанный с введением сыворотки; Т88.6 Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство.

Клинические проявления анафилаксии чаще всего развиваются в течение нескольких минут – одного часа после взаимодействия с триггерным препаратом. Отсроченные клинические проявления обычно возникают при применении латекса, антибиотиков, коллоидов; при применении миорелаксантов, напротив, ответ развивается очень быстро.

Основные симптомы анафилаксии:

- нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: резкое снижение АД, развитие острой сердечной недостаточности, нарушения ритма;
- нарушения со стороны дыхательной системы: одышка, бронхоспазм, гиперсекреция слизи, отек слизистых дыхательных путей;
- нарушение мозгового кровообращения, судороги;
- гастроинтестинальные симптомы (тошнота и рвота);
- состояние кожных покровов и слизистых: уртикарные высыпания, ангиоотеки, гиперемия, кожный зуд, на более поздних стадиях – бледность, холодный пот, цианоз губ.

Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилаксии!

В зависимости от характера течения АШ:

1. Острое злокачественное течение с возможным летальным исходом (С):

- острое начало;
- нарушение сознания вплоть до комы;
- быстрое падение АД (диастолическое — до 0 мм рт.ст.);

- прогрессирующее ухудшение симптомов дыхательной недостаточности с явлениями бронхоспазма;
 - частая резистентность к терапии;
 - неблагоприятный исход.
2. Острое доброкачественное течение - типичная форма АШ:
- нарушение сознания: оглушение или сопор;
 - умеренные изменения сосудистого тонуса и??
 - признаки дыхательной недостаточности;
 - хороший эффект от своевременной и адекватной терапии;
 - благоприятный исход.
3. Затяжной характер течения:
- выявляется после проведения активной противошоковой терапии, которая дает временный или частичный эффект;
 - в последующий период симптоматика не такая острая, как при первых двух разновидностях АШ;
 - возможна резистентность к терапии;
 - нередко приводит к формированию таких осложнений, как пневмония, гепатит, энцефалит;
 - характерно для АШ, вследствие введения препаратов пролонгированного действия.
4. Рецидивирующее течение:
- развитие повторного шокового состояния после первоначального купирования его симптомов
 - часто развивается после применения ЛС пролонгированного действия
5. Рецидивы по клинической картине могут отличаться от первоначальной симптоматики, в ряде случаев имеют более тяжелое и острое течение, более резистентны к терапии.
6. Абортивное течение:
- наиболее благоприятное;
 - часто протекает в виде асфиксического варианта типичной формы АШ;
 - минимальные нарушения гемодинамики;
 - быстро купируется.

Диагностика

Как правило, диагноз анафилаксии устанавливается на основании клинической картины заболевания и обстоятельств, при которых возникла реакция. Сбор анамнеза в предоперационном осмотре анестезиолога играет важную роль в диагностике, необходимо детально изучить наличие и характер аллергических реакций на лекарственные средства (ЛС). Имеет большое значение наличие факторов, повышающих риск развития тяжелого АШ (возраст, сопутствующая патология: бронхиальная астма и другие хронические заболевания органов дыхания, тяжелые атопические заболевания, сердечно-сосудистая

патология, мастоцитоз, прием блокаторов β -адренорецепторов и ангиотензин – превращающего фермента).

Лабораторные методы исследования

Экстренная диагностика: анализ крови на сывороточную триптазу (через 1–4 ч после возникновения анафилактической реакции). Значимое повышение уровня триптазы сыворотки (> 25 мкг/л) с большой вероятностью предполагает аллергическую анафилаксию. Для определения уровня триптазы необходимо осуществить забор крови однократно (через 1–2 ч после возникновения симптомов) или трёхкратно (в идеале): так быстро, как возможно; через 1– 2 ч, через 24 ч после начала симптомов или при выписке (для определения фонового уровня триптазы, так как у некоторых людей она исходно повышена). В настоящее время в ряде рекомендаций не поощряется определение плазменного гистамина: концентрация гистамина снижается в пределах 15–30 мин после возникновения эпизода анафилаксии. Данный показатель неинформативен у беременных женщин и пациентов, получающих большие дозы гепарина. Определение метилгистамина в моче также в настоящее время не рекомендуется из-за низкой чувствительности метода для постановки диагноза по сравнению с триптазой и гистамином плазмы крови.

У пациента без отягощённого аллергологического анамнеза может развиваться эпизод анафилаксии во время анестезии. В данном случае необходимо провести экстренную диагностику (определение сывороточной триптазы), а затем отсроченную диагностику (кожные пробы) в целях выявления препарата, вызывающего анафилаксию.

Дифференциальный диагноз:

- другие виды шока (кардиогенный, септический и пр.);
- другие острые состояния, сопровождающиеся артериальной гипотонией, нарушением дыхания и сознания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, инфаркт миокарда, синкопальные состояния, ТЭЛА, эпилепсия, солнечный и тепловой удары, гипогликемия, гиповолемия, передозировка ЛС, аспирация и др.;
- вазовагальные реакции;
- психогенные реакции (истерия, панические атаки).

Лечение

Неотложное лечение пациента с анафилаксией следует начинать при наличии трёх из нижеперечисленных признаков (А):

- 1) внезапное начало и быстрое прогрессирование симптомов;
- 2) жизнеугрожающие нарушения А (airway –дыхательные пути), и/или В (breathing – дыхания), и/или С (circulation – кровообращения); 3) изменения со стороны кожных покровов и/или слизистых (гиперемия, уртикарная сыпь, ангионевротический отёк).

Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилаксии!

Алгоритм действий при первых признаках анафилаксии:

- 1) прекратить введение триггерного препарата;
- 2) оценить уровень сознания. Если пациент в сознании – спросить «Как Вы себя чувствуете?», если ответа не последовало – возможны проблемы с дыханием;

3) провести мониторинг витальных функций: – пульсоксиметрия, – ЭКГ, – неинвазивное АД;

4) обеспечить венозный доступ, а если нет возможности обеспечить венозный доступ, то возможно внутрикостное введение инфузионных растворов при условии соблюдения техники данного доступа и наличии специального набора для внутрикостного введения лекарственных препаратов и растворов.

Таблица 1

Оценка тяжести анафилаксии

Тяжесть	Кожа	Желудочно-кишечный тракт	Респираторный тракт	Сердечно-сосудистая система	ЦНС
1	Внезапный зуд глаз и носа. Генерализованный зуд, эритема, крапивница, ангиотёк	Оральный зуд, чувство покалывания во рту, незначительный отек губ, тошнота и/или рвота, умеренные боли в животе.	Заложенность носа и/или ринорея, чувство зуда в горле или удушье.	Тахикардия (повышение числа сердечных сокращений более чем на 15 уд/мин).	Изменение активности чувство тревоги.
2	Симптомы, указанные выше + бледность или цианоз кожных покровов	Симптомы, указанные выше и выраженные приступообразные боли в животе, диарея, повторяющаяся рвота.	Симптомы, указанные выше, дисфония, «лающий» кашель, нарушение глотания, стрidor, одышка, хрипы.	Симптомы, указанные выше.	Спутанность сознания, страх смерти.
3	Симптомы, указанные выше.	Симптомы, указанные выше, непроизвольная дефекация.	Симптомы, указанные выше, сатурация $pO_2 << 92\%$, остановка дыхания.	Гипотензия и/или коллапс, аритмия, выраженная брадикардия и/или остановка сердца.	Потеря сознания

2 и 3 степени тяжести анафилаксии могут соответствовать клинике анафилактического шока.

Диагностика и лечение аллергических реакций по системе ABCDE (рис.1):

- А – airway (дыхательные пути). Осмотреть дыхательные пути на наличие обструкции: тяжёлая обструкция сопровождается парадоксальными движениями грудной клетки и живота с участием вспомогательной мускулатуры; цианоз – поздний симптом обструкции. Ингаляция высокого потока увлажненного кислорода (> 10 л/мин) с дальнейшим титрованием для поддержания целевой SpO₂= 94–98%, но не менее 90–92%. Следует предусмотреть возможность трудной интубации в результате отёка глотки или трахеи; если черты лица пациента меняются на глазах – показана немедленная интубация трахеи – через минуту может оказаться уже технически невозможно интубировать! Альтернатива в этих ситуациях – коникотомия.

- В – breathing (дыхание). Подсчитать ЧДД (в норме 12–20 дыханий в минуту у взрослых), более высокая ЧДД – риск резкого ухудшения. Оценить глубину и ритм дыхания, равномерность дыхания с обеих сторон. PaCO₂ – основной критерий адекватности вентиляции, при необходимости проведение ИВЛ по данным газов крови и клиническим показаниям;

- С – circulation (кровообращение). Шок чаще всего связан с гиповолемией вследствие вазодилатации, увеличения проницаемости сосудов и потерей внутрисосудистого объёма. Низкое диастолическое давление предполагает артериальную вазодилатацию, а снижение пульсового давления – артериальную вазоконстрикцию.

- D – disability (отсутствие сознания). Наиболее частые причины отсутствия сознания: гипоксия, гиперкапния, гипоперфузия головного мозга вследствие гипотензии. Для оценки используется шкала комы Глазго. Также необходим контроль глюкозы крови для исключения гипогликемии (< 3 ммоль/л – 50 мл 10% глюкозы внутривенно);

- E – exposure (экспозиция). Осмотреть все доступные участки тела пациента, так как изменения на коже и слизистых могут быть неявными.

Медикаментозная терапия анафилаксии.

Эпинефрин (адреналин) – препарат первой линии, препарат выбора для лечения анафилаксии (А). Рекомендовано в отсутствие венозного доступа внутримышечное введение эпинефрина в переднюю или латеральную часть бедра. По данным Европейского Совета по реанимации -2015 и Национального Совета по реанимации (Россия): Раннее распознавание и немедленное внутримышечное введение эпинефрина остается основой лечения анафилаксии. Для инфузионной нагрузки применяют: подогретый (по возможности) 0,9% натрия хлорид или другой сбалансированный кристаллоидный раствор (500 – 1000 мл для пациента с нормотензией и 1000–2000 мл для пациента с артериальной гипотензией); при наличии в анамнезе сердечной недостаточности – не более 250 мл за 5–10 мин, у детей – 20 мл/кг. Таким образом, к неотложной терапии анафилаксии относят: введение эпинефрина, инсуффляцию O₂ с высоким потоком и инфузионную нагрузку. Кортикостероиды не относят к препаратам первой линии для лечения анафилаксии, так как они не влияют на исход острой анафилаксии, но могут

предотвратить вторую фазу реакций спустя 24–72 ч после начальных симптомов. Антигистаминные препараты относят ко второй линии лечения анафилаксии из-за их воздействия на потенцируемую гистамином вазодилатацию и бронхоконстрикцию.

Таблица 2

Дозировки препаратов

Препарат	Взрослый или ребенок > 12 лет	Дети		
		6-12	6 месяцев – 6 лет	< 6 месяцев
Эпинефрин 1:1000 (в/м), повтор через 5 мин при отсутствии реакции	500 мкг (0,5 мл)	300 мкг (0,3 мл)	150 мкг (0,15 мл)	150 мкг (0,15 мл)
Эпинефрин в/в титрованием	50 мкг (10-20 мкг для Пст., 100 – 200 мкг для III ст.)	1 мкг/кг	1 мкг/кг	1 мкг/кг
Инфузионная нагрузка	500 – 1000 мл при нормотензии, 1000 – 2000 мл при гипотензии	20 мл/кг	20 мл/кг	20 мл/кг
Хлорпирамин (в/м или медленно в/в)	10 мг	5 мг	5 мг	5 мг
Гидрокортизон (в/м или медленно в/в)	200 мг	100 мг	50 мг	25 мг

Премедикация при угрозе возникновения анафилаксии при плановых и экстренных оперативных вмешательствах

В последние годы частота развития фатальных реакций при анафилаксии составляет 3–10%, что ставит перед анестезиологом – реаниматологом задачу тщательного сбора аллергологического анамнеза и при необходимости – направления для выполнения дополнительных исследований.

При отягощенном аллергологическом анамнезе перед оперативным вмешательством, рентгеноконтрастным исследованием провести премедикацию (С): за 30 минут - 1 час до вмешательства вводят дексаметазон 4 -8 мг или преднизолон 30-60 мг в/м или в/в капельно на 0,9% -растворе натрия хлорида; клемастин (Тавегил) 0,1% -2 мл или хлоропирамина гидрохлорид (Супрастин) 0,2% -1-2 мл в/м или в/в на 0,9% растворе натрия хлорида или 5% растворе глюкозы.

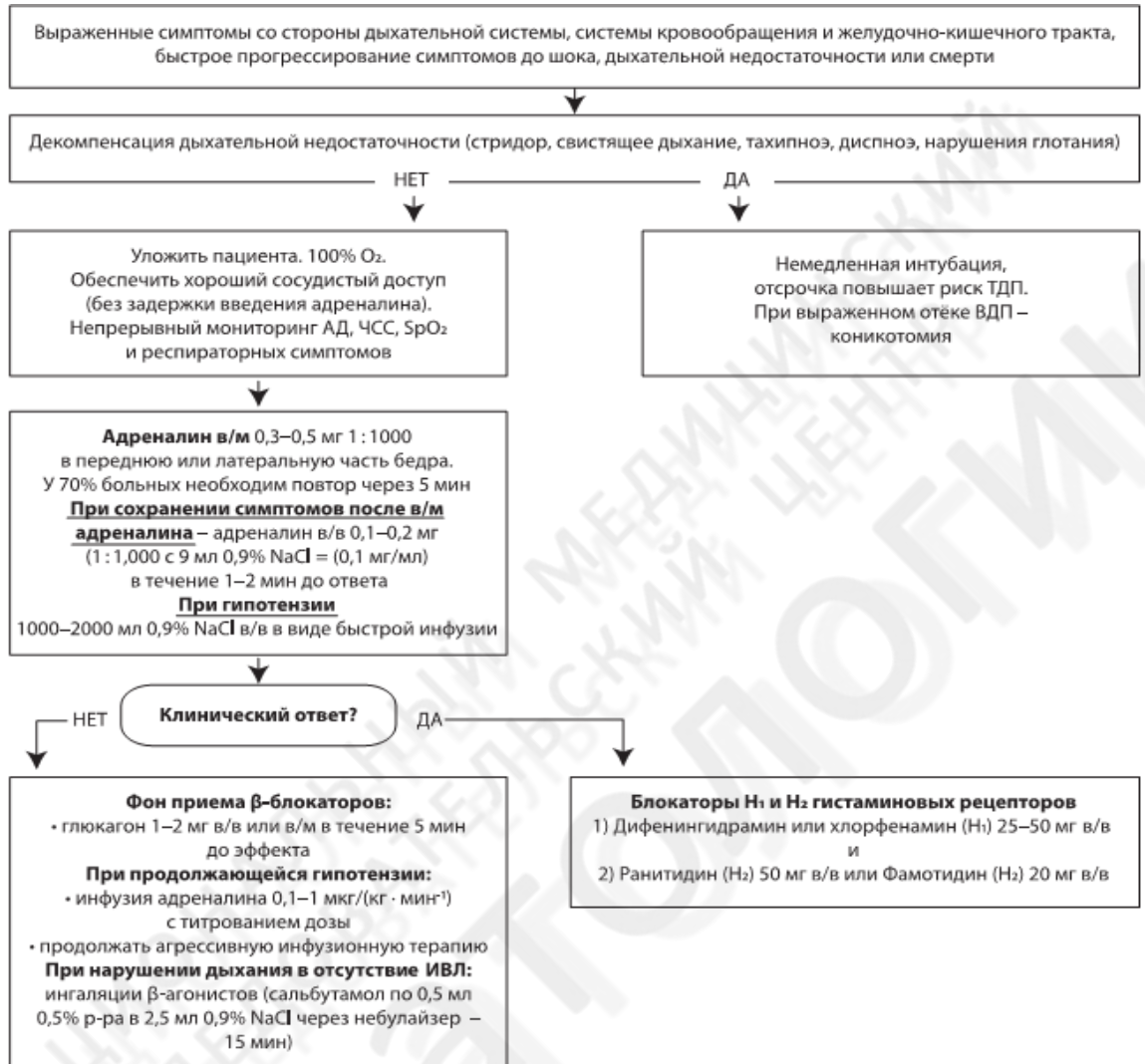


Рисунок 1. Алгоритм лечения анафилаксии

Приложение 2

Дополнительная и справочная информация, необходимая для подготовки и работы на станции по ситуации (сценарию) №2

Интраоперационный бронхоспазм-причины:

1. Ларингоскопия
2. Интубация трахеи
3. Санация трахеи
4. Подача холодной газонаркотической смеси
5. Экстубация
6. Вагальная стимуляция при эндоскопии, растяжении брюшины, тракции кишечника
7. Применение тиопентала
8. Мивакурий, атракурий
9. Протамин сульфат
10. Ванкомицин
11. Латекс

Диагностика интраоперационного бронхоспазма. Если во время общей анестезии у больного ухудшаются условия ИВЛ, причиной может быть бронхоспазм, связанный с увеличением бронхиального тонуса. Этот диагноз необходимо подтвердить до начала терапии, исключив перегиб дыхательных трубок (включая эндотрахеальную трубку), монобронхиальную интубацию, обтурацию просвета бронха слизью, аспирацию инородного тела, высокое внутрибрюшное давление, синдром сдавления средостения, а также пневмоторакс и отек легких. Если другие диагнозы исключены, снижается SpO₂ и/или нарастает PetCO₂, надо начать противообструктивную медикаментозную терапию.

Признаки бронхоспазма: свистящее дыхание, удлинение выдоха, повышение пикового давления вдоха, уменьшение экспираторного дыхательного объема, снижение артериального PO₂ и насыщения O₂, замедление подъема восходящего колена кривой CO₂ на капнограмме. При тяжелом бронхоспазме газоток может быть минимален либо отсутствовать, хрипов не слышно, концентрация CO₂ резко снижена.

Дифференциальная диагностика интраоперационного бронхоспазма.

- Механическая обструкция:
- Перегиб дыхательных трубок (включая эндотрахеальную трубку)
- Односторонняя интубация
- Обтурация просвета эндотрахеальной трубки, трахеи, главных бронхов
- Аспирация инородным телом
- Высокое внутрибрюшное давление (лапароскопия)
- Синдром сдавливания средостения
- Прочее: пневмоторакс, отек легкого

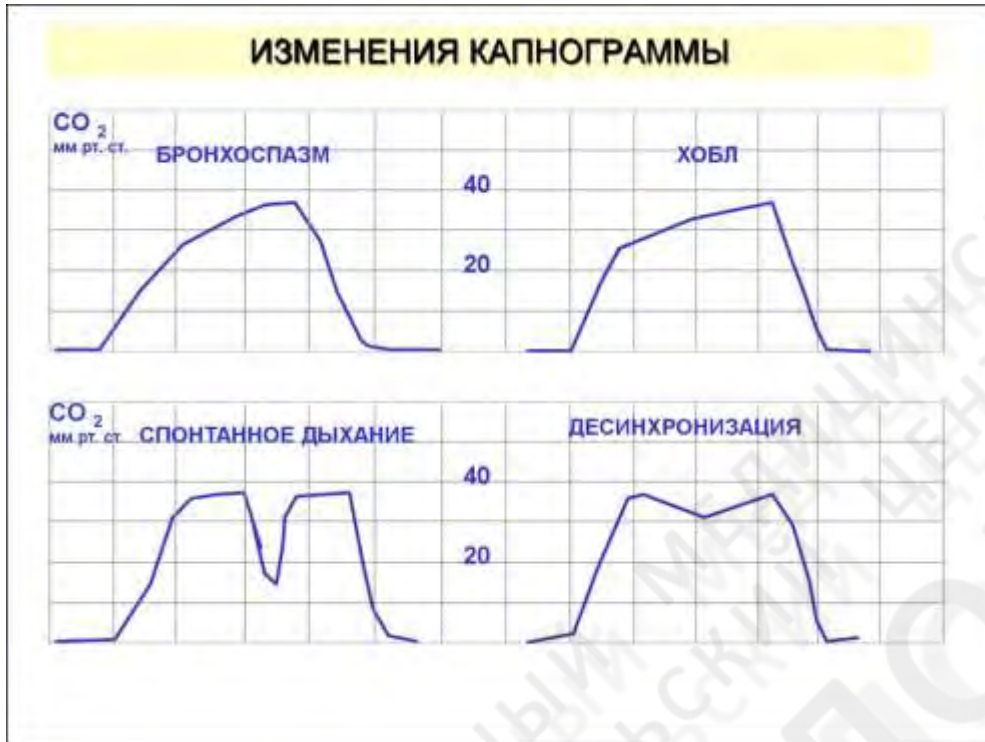


Рис. 1 Изменения капнограммы при бронхоспазме.

Алгоритм действий при подозрении на интраоперационный бронхоспазм.

Выявлены признаки бронхоспазма:

- Рост пикового давления
- Хрипы в легких
- Изменение капнограммы
- Удлинение выдоха, неполный выдох

Исключить неполадки в контуре аппарата, окклюзию трубки

При подозрении на бронхоспазм:

- Остановить операцию или иные стимуляции

Изменить параметры ИВЛ:

- Снизить V_t для профилактики баротравмы
- Увеличить длительность выдоха
- Уменьшить ЧДД до 10 в минуту
- Увеличить FiO₂ до 100%
- Возможно, перейти на ручную ИВЛ

Исключить анафилаксию

Высокое давление на входе



позвать на помощь

Немедленные меры по профилактике гипоксемии:

- Углубить анестезию – галогенсодержащие анестетики, пропофол, кетамин
- Заказать рентгенографию груди, сделать УЗИ груди



Немедленные терапевтические мероприятия:

Терапия 1 линии	Терапия 2 линии
<p>Сальбутамол:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-8 дозированных вдуваний специальным ингалятором через переходник в колено вдоха дыхательного контура или в ЭТТ с последующим форсированным вдохом мешком Амбу, далее повторить по 2 дозы через 5 мин при необходимости • через небулайзер – 2,5 мг (0,5 мл 0,5% раствора) • если эффект не достигается, развивается бронхоспазм тяжелой степени или отсутствует возможность аэрозольного введения назначают внутривенно сальбутамол (сначала 125-250 мкг, затем 5-20 мкг/мин) 	Ипратропия бромид – ингаляционно 0,45 мг каждые 20 мин 3 дозы, затем – по потребности
	Магнесии сульфат – 50 мг/кг за 20 минут внутривенно (максимум 2 гр)
	Гидрокортизон внутривенно 1,5–2 мг/кг, далее каждые 6 часов повтор
	Кетамин – болюс 10-20 мг, инфузия 1-3 мг/кг в час
	<p>При нарастании бронхоспазма и гипоксемии или отсутствии эффекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эпинефрин через небулайзер – 5 мл раствора 1:1000 • эпинефрин внутривенно начальная доза 10-25 мкг болюсно, далее 10-25 мкг/кг/мин). Препарат титруют, ориентируясь на частоту сердечных сокращений, артериальное давление и бронходилатирующий эффект.

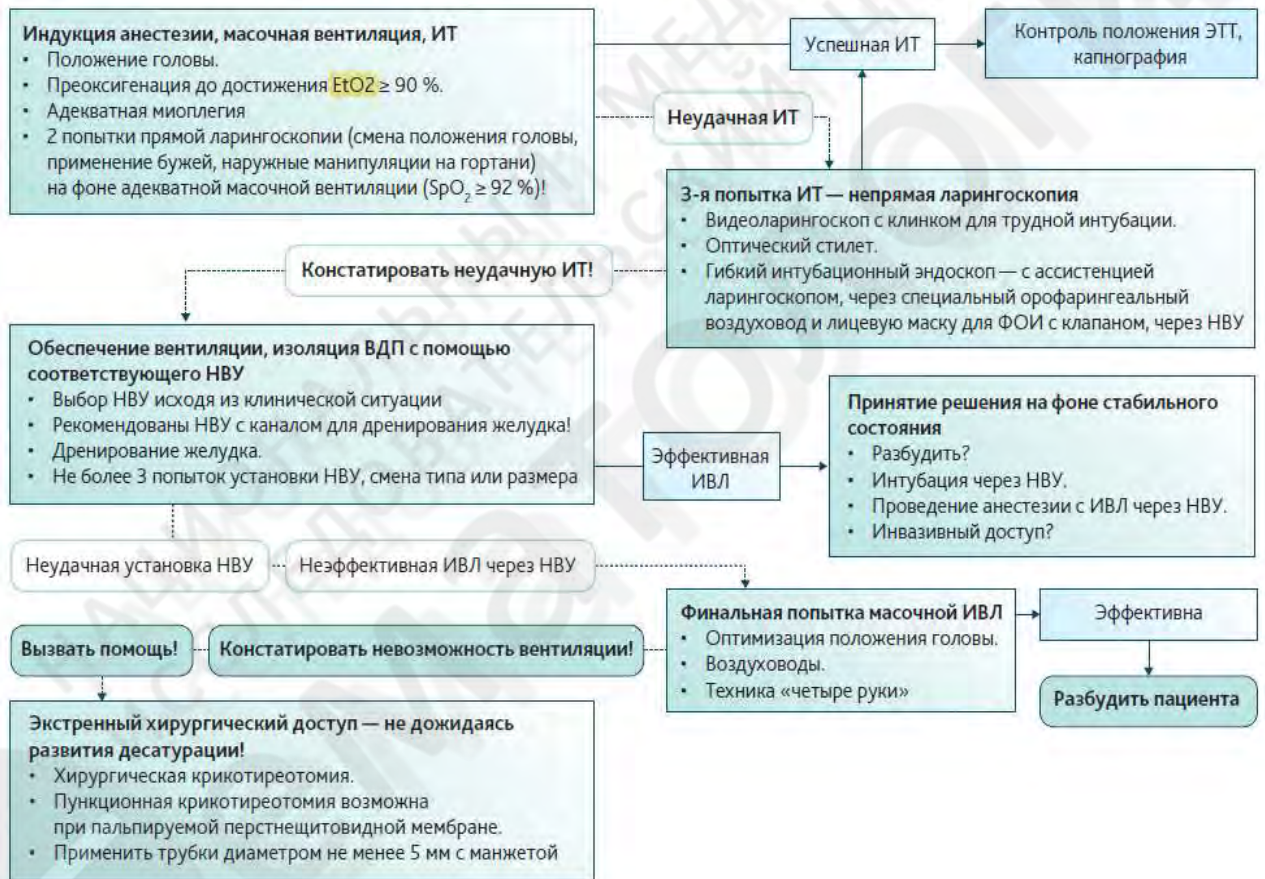
NB – С учетом эффективности и сравнительной безопасности β 2-агонистов быстрого действия теofilлин играет минимальную роль в лечении обострений БА (уровень доказательности В). Его применение может сопровождаться тяжелыми и потенциально фатальными побочными эффектами, кроме того, теofilлин уступает β 2-агонистам по выраженности бронхорасширяющего действия. Добавление теofilлина к рекомендуемой при тяжелом обострении БА терапии у взрослых не дает преимуществ.

Приложение 3

Дополнительная и справочная информация, необходимая для подготовки и работы на станции по ситуации (сценарию) №3

В настоящее время в Российской Федерации существуют клинические рекомендации Федерации анестезиологов-реаниматологов «Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре», в которых изложены алгоритмы действий в различных клинических ситуациях, включая ситуацию «непрогнозируемых трудных дыхательных путей» у пациентов без высокого риска аспирации. Алгоритм действий представлен ниже.

Непрогнозируемые «трудные дыхательные пути» у взрослых пациентов без риска аспирации



Источник: Андреев А.А., Долбнева Е.Л., Стамов В.И. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре. Клинические рекомендации Федерации анестезиологов-реаниматологов России (второй пересмотр, 2018 г.). Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2019;2:7–31.

Приложение 4

Алгоритм управления симулятором (роботом-симулятором) по ситуации (сценарию) №1 «Развитие молниеносной формы анафилактического шока после индукции общей анестезии во время планового оперативного вмешательства»

Этап сценария, время от начала сценария	Состояние пациента, которое наблюдает аккредитуемый	Заметки оператору	Ожидаемые действия аккредитуемых	Переход на другой этап
1. Исходное состояние, 0 мин	ЧСС 70-80 в минуту, синусовый ритм, АД 120-140/85-75 мм рт ст, SpO ₂ -100%, ясное сознание, везикулярное дыхание с ЧДД 12 в мин		Проверка оборудования, указание медсестре-анестезисту о выборе и дозировке препаратов, преоксигенация	После начала введения препаратов переход в след. стадию – введение в анестезию
2. Введение в анестезию и интубация трахеи, 0-2,5 мин	Выключение сознания и апноэ через 30 секунд после введения пропофола; миоз, угнетение фотореакции, урежение ЧСС до 50-56 в мин, снижение АД до 110-105/65-55 мм рт ст, SpO ₂ -100% через 60 секунд после введения препаратов. Масочная вентиляция эффективна –	Вводит программно препараты для индукции или изменяет показатели состояния согласно сценарию в указанные временные интервалы	Введение препаратов, масочная вентиляция, выполнение интубации трахеи и перевод на ИВЛ	После интубации осуществляется немедленный переход к стадии 3 – контроль состояния после интубации

	<p>имеются видимые симметричные экскурсии грудной клетки, определяется капнограмма (при наличии возможности)</p>			
<p>3. Контроль состояния после интубации-2,5-3 мин</p>	<p>Пациент без сознания, миоз, угнетение фотореакции, ЧСС 56-64, ритм синусовый АД в пределах 110-115/70-60 мм рт.ст, SpO₂-100% . на фоне ИВЛ через ЭТТ имеются видимые симметричные экскурсии грудной клетки, над всеми легочными полями везикулярное дыхание, хрипов нет, давление на вдохе не выше 20 см вод ст, показатели механики дыхания и спирометрии в норме, определяется капнограмма</p>	<p>Состояние пациента не меняется. При запросе аккредитуемого оператор говорит «капнограмма нормальная формы, величина EtCO₂ в пределах 35-43 мм рт ст»</p>	<p>Оценивает сознание пациента, измеряет АД, оценивает эффективность ИВЛ – результаты озвучивает. Дает указание фиксировать ЭТТ, набирать препараты для начала операции.</p>	<p>Через 30 секунд после интубации осуществляется переход в следующую стадию – развитие анафилактического шока</p>

	<p>нормальной формы и величина EtCO₂ в пределах 35-43 мм рт ст (при наличии возможности)</p>			
<p>4. Развитие анафилактического шока, выявление симптомов, проведение дифференциальной диагностики, введение эпинефрина 3-4 мин</p>	<p>В течение 30 секунд происходит изменение состояния пациента: ЧСС нарастает 120-130 в минуту, синусовый ритм, АД 80/45 мм рт ст, SpO₂ снижается до 92%, выслушиваются сухие хрипы на выдохе и удлинение выдоха, удлинение выдоха, рост давления на входе до 30 см вод ст, уменьшается выдыхаемый объем, капнограмма становится измененной формы, EtCO₂ в пределах 35-43 мм рт ст (озвучить аккредитуемому</p>	<p>В течение 30 секунд представить картину шока средней тяжести (см. описание состояния)-</p>	<p>Выявил гипотензию и бронхоспазм, исключил окклюзию ЭТТ, пневмоторакс, изменил параметры ИВЛ, дал указание ввести 100 мкг эпинефрина, начать струйное введение кристаллоидов</p>	<p>Переход к следующей стадии «прогрессирование шока» через 1 мин от начала стадии независимо от действий аккредитуемого</p>

	при его запросе при отсутствии возможности демонстрации)			
5. Прогрессирование шока, повторное введение эpineфрина и препаратов второй линии-4-6 минут	В течение 30 секунд происходят следующие изменения состояния - сознание отсутствует, миоз, фотореакций нет, глаза закрыты, АД снижается до 50/ 30, ЧСС 160, давление на вдохе нарастает до 35-40 см вод ст, гипоксемия до SpO ₂ -70% и последующее исчезновение плетизмограммы, экскурсии грудной клетки снижаются вплоть до прекращения, хрипы сохраняются до полного исчезновения дыхания, капнограмма исчезает если была (сказать об этом аккредитуемому	В течение 30 секунд изменить состояние в соответствии с описанием	Оценил АД, ЧСС, констатировал отсутствие эффекта от терапии, повторно ввел эpineфрин по 200 мкг, ввел глюкокортикоиды и антигистаминные, ввел в ЭТТ 6-8 доз бронходилататора через дозированный ингалятор	Если введен повторно эpineфрин и препараты второй линии – включается «стабилизация» через 2 минуты после введения эpineфрина. Если сделаны любые препараты кроме эpineфрина – оставаться на этой стадии

	при его запросе)			
6. Стабилизация, начало инфузии адреналина-6-8 мин	<p>В течение минуты следующие изменения - стабилизация гемодинамики и газообмена: сознание выключено, зрачки умеренно расширены, фотореакции нет, ЧСС 130 в мин, синусовый ритм, АД 85/50 мм рт ст, появилась плетизмограмма, SpO₂-90%, появились экскурсии грудной клетки, сохраняются сухие хрипы на легочными полями с двух сторон, давление на вдохе в течение 1 минуты снижается до 24 мм рт ст, капнограмма – форма нормальная, EtCO₂ в пределах 45-50 мм рт ст</p>	<p>В течение 2 минут обеспечить описанное состояние стабилизация гемодинамик и газообмена</p>	<p>На фоне начала инфузии эпинефрина стабилизация гемодинамики – принял решение о дальнейшей тактике-перевод в ОРИТ, дал указание взять кровь на сывороточную триптазу.</p>	<p>Конец сценария</p>

Памятка члену комиссии по стадиям ситуации (сценария) №1 «Развитие молниеносной формы анафилактического шока после индукции общей анестезии во время планового оперативного вмешательства» для использования при оценке хронометража ключевых действий аккредитуемого

1. **Стадия 1 «исходное состояние»** - начало отсчета времени



2. **Стадия 2 «Введение в анестезию и интубация трахеи»** - 0-2,5 мин – интубацию должен выполнить не ранее 1,5-2 мин после введения миорелаксанта; длительность интубации – не более 30 секунд



переход к стадии 3 сразу после интубации

3. **Стадия 3 «Контроль состояния после интубации»** - 2,5-3 мин



переход к стадии 4 через 30 секунд после интубации

4. **Стадия «развитие анафилактического шока»**- 3-4 мин. Начать отсчет времени через 30 секунд после интубации для оценки реакции аккредитуемого на изменение состояния пациента (гипотензия, тахикардия, бронхоспазм – должен выявить в течение одной минуты). Как только установил и озвучил развитие гипотензии и бронхоспазма – должен начать в течение минуты инфузионную терапию, изменить параметры ИВЛ, ввести эпинефрин 100 мкг.



переход к стадии 5 через 60 секунд независимо от действий аккредитуемого

5. **Стадия 5 «Прогрессирование шока, повторное введение эпинефрина и препаратов второй линии»** - 4-6 мин. Контроль времени повторного измерения АД после первого введения эпинефрина и констатации отсутствия эффекта (должен осуществить в течение 1 минуты). Переход к стадии 6 осуществляется лишь после повторного введения эпинефрина.



переход к стадии 6 через 120 секунд после повторного введения эпинефрина

6. **Стадия «Стабилизация»** - 6-8 мин. Контроль времени повторного измерения АД после введения второй дозы эпинефрина и констатации стабилизации состояния (должен осуществить в течение 2 минут после повторного введения эпинефрина).

Алгоритм управления симулятором (роботом-симулятором) по ситуации (сценарию) №2 «Развитие интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена после индукции общей анестезии и интубации трахеи во время планового оперативного вмешательства»

Этап сценария, время от начала сценария	Состояние пациента, которое наблюдает аккредитованный	Заметки оператору	Ожидаемые действия аккредитованных	Переход на другой этап
1. Исходное состояние, 0 мин	ЧСС 70-80 в минуту, синусовый ритм, АД 120-140/85-75 мм рт ст, SpO ₂ -100%, ясное сознание, везикулярное дыхание с ЧДД 12 в мин		Проверка оборудования, указание медсестре-анестезисту о выборе и дозировке препаратов, преоксигенация	После начала введения препаратов переход в след. стадию – введение в анестезию
2. Введение в анестезию и интубация трахеи, 0-2,5 мин	Выключение сознания и апноэ через 30 секунд после введения пропофола; миоз, угнетение фотореакции, урежение ЧСС до 50-56 в мин, снижение АД до 110-105/65-55 мм рт ст, SpO ₂ -100% через 60 секунд после введения препаратов. Масочная вентиляция эффективна –	Вводит программно препараты для индукции или изменяет показатели состояния согласно сценарию в указанные временные интервалы	Введение препаратов, масочная вентиляция, выполнение интубации трахеи и перевод на ИВЛ	После интубации осуществляется немедленный переход к стадии 3 – контроль состояния после интубации

	<p>имеются видимые симметричные экскурсии грудной клетки, определяется капнограмма (при наличии возможности)</p>			
<p>3. Контроль состояния после интубации-2,5-3 мин</p>	<p>Пациент без сознания, миоз, угнетение фотореакции, ЧСС 56-64, ритм синусовый АД в пределах 110-115/70-60 мм рт ст, SpO₂-100% . на фоне ИВЛ через ЭТТ имеются видимые симметричные экскурсии грудной клетки, над всеми легочными полями везикулярное дыхание, хрипов нет, давление на вдохе не выше 20 см вод ст, показатели механики дыхания и спирометрии в норме, определяется капнограмма</p>	<p>Состояние пациента не меняется. При запросе аккредитуемого оператор говорит «капнограмма нормальной формы, величина EtCO₂ в пределах 35-43 мм рт ст»</p>	<p>Оценивает сознание пациента, измеряет АД, оценивает эффективность ИВЛ – результаты озвучивает. Дает указание фиксировать ЭТТ, набирать препараты для начала операции.</p>	<p>Через 30 секунд после интубации осуществляется переход в следующую стадию – развитие бронхоспазма</p>

	нормальной формы и величина EtCO ₂ в пределах 35-43 мм рт ст (при наличии возможности)			
4. Развитие бронхоспазма, выявление симптомов, проведение дифференциальной диагностики, введение препаратов первой линии - 3-5 мин	В течение 30 секунд происходит изменение состояния пациента: ЧСС 70-76 в минуту, синусовый ритм, АД 115/70 мм рт ст, SpO ₂ снижается до 95%, выслушиваются сухие хрипы на выдохе и удлинение выдоха, удлинение выдоха, рост давления на вдохе до 30 см вод ст, уменьшается выдыхаемый объем, капнограмма становится измененной формы, EtCO ₂ в пределах 35-43 мм рт ст (озвучить аккредитуемому при его запросе	В течение 30 секунд изменить состояние пациента согласно описанию. При запросе аккредитуемого оператор говорит «капнограмма измененной формы, EtCO ₂ в пределах 35-43 мм рт ст»	Выявит бронхоспазм Углубит анестезию Изменит параметры ИВЛ Исключит обтурацию ЭТТ и пневмоторакс Применит короткодействующий бета-2адреномиметик (сальбутамол, фенотерол) или комбинированный бронхолитик в виде 4-8 доз из ингалятора в ЭТТ с последующим вдохом через мешок Амбу	Переход к следующей стадии « развитие нарушений газообмена, прогрессирование бронхоспазма » через 2 мин от начала стадии независимо от действий аккредитуемого

	при отсутствии возможности демонстрации)			
5. Развитие нарушений газообмена, прогрессирование бронхоспазма введение эпинефрина и препаратов второй линии-4-6 минут	В течение 30 секунд происходят следующие изменения состояния - сознание отсутствует, миоз, фотореакций нет, глаза закрыты, АД 140/ 90, ЧСС 120, давление на вдохе нарастает до 35-40 см вод ст, гипоксемия до SpO ₂ -80%, экскурсии грудной клетки снижаются вплоть до прекращения, хрипы сохраняются до полного исчезновения дыхания, капнограмма исчезает	В течение 30 секунд изменить состояние в соответствии с описанием. При запросе аккредитуемого оператора говорит «капнограмма не определяется»	Оценил состояние, констатировал в течение 1 минуты после введения бронходилататоров в ЭТТ отсутствие эффекта от терапии, ввел эпинефрин по 10-20 мкг, ввел препараты второй линии	Если введен эпинефрин в верной дозе – включается «стабилизация» через 1 минуту после введения эпинефрина. Если эпинефрин введен в дозе 100-500 мкг-переход к стадии «стабилизация на фоне высоких доз эпинефрина». Если сделаны любые препараты кроме эпинефрина – оставаться на этой стадии
6. Стабилизация-6-8 мин	В течение минуты следующие изменения - стабилизация гемодинамики и	В течение 1 минуты обеспечить описанное состояние стабилизация	На фоне регрессирования явлений бронхоспазма– принял решение о дальнейшей	Конец сценария

	<p>газообмена: сознание выключено, зрачки умеренно расширены, фотореакции нет, ЧСС 130 в мин, синусовый ритм, АД 150/100 мм рт ст, SpO₂-94%, появились экскурсии грудной клетки, сохраняются сухие хрипы на легочными полями с двух сторон, давление на вдохе снижается до 24 мм рт ст, капнограмма – форма нормальная, EtCO₂ в пределах 45-50 мм рт ст</p>	<p>гемодинамик и газообмена. При запросе аккредитуемо го оператор говорит «капнограмм а нормальной формы, величина EtCO₂ 54 мм рт ст»</p>	<p>тактике.</p>	
<p>7. Стабилизация на фоне высоких доз эпинефрина – 6-8 мин</p>	<p>В течение минуты следующие изменения - стабилизация гемодинамики и газообмена: сознание выключено, зрачки умеренно расширены,</p>	<p>В течение 1 минуты обеспечить описанное состояние стабилизация гемодинамик и газообмена. При запросе аккредитуемо го оператор говорит</p>	<p>На фоне регрессирования явлений бронхоспазма– принял решение о дальнейшей тактике.</p>	<p>Конец сценария</p>

	<p>фотореакции нет, ЧСС 170 в мин, синусовый ритм, АД 190/120 мм рт ст, SpO₂-93%, появились экскурсии грудной клетки, сохраняются сухие хрипы на легочными полями с двух сторон, давление на вдохе снижается до 24 мм рт ст, капнограмма – форма нормальная, EtCO₂ в пределах 52-56 мм рт ст</p>	<p>«капнограмма нормальной формы, величина EtCO₂ 54 мм рт ст»</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--	--

Памятка члену комиссии по стадиям ситуации (сценария) №2 «Развитие интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена после индукции общей анестезии и интубации трахеи во время планового оперативного вмешательства» для использования при оценке хронометража ключевых действий аккредитуемого

1. **Стадия 1 «исходное состояние»** - начало отсчета времени
↓
2. **Стадия 2 «Введение в анестезию и интубация трахеи»** - **0-2,5 мин** - интубацию должен выполнить не ранее 1,5-2 мин после введения миорелаксанта; длительность интубации – не более 30 секунд
переход к стадии 3 сразу после интубации
↓
3. **Стадия 3 «Контроль состояния после интубации»** - **2,5-3 мин**
переход к стадии 4 через 30 секунд после интубации
↓
4. **Стадия «Развитие бронхоспазма, выявление симптомов, проведение дифференциальной диагностики, введение препаратов первой линии»**- **3-4 мин.** Начать отсчет времени через 30 секунд после интубации для оценки реакции аккредитуемого на изменение состояния пациента (бронхоспазм – должен выявить в течение одной минуты). Как только установил и озвучил развитие – должен изменить параметры ИВЛ, исключить другие причины, ввести в ЭТТ бронходилататор.
переход к стадии 5 через 120 секунд независимо от действий аккредитуемого
↓
5. **Стадия 5 «Развитие нарушений газообмена, прогрессирование бронхоспазма»** - **4-6 мин.** Начать отсчет времени после введения бронходилататоров в ЭТТ - должен осуществить в течение 1 минуты оценку эффекта и констатировать отрицательную динамику). Переход к стадии 6 или 7 осуществляется лишь после введения эпинефрина.
переход к стадии 6 после введения эпинефрина в дозе 10-20 мкг
↓
6. **Стадия «Стабилизация» (или стадия 7 - «Стабилизация после высоких доз эпинефрина) - 6-8 мин.** Начать отсчет времени после введения эпинефрина – в течение 2 минут аккредитуемый должен констатировать положительный эффект от терапии и регресс бронхоспазма.

Алгоритм управления симулятором (роботом-симулятором) по ситуации (сценарию) №3 «Развитие ситуации «непрогнозируемая трудная интубация трахеи» у пациента без высокого риска аспирации при плановом оперативном вмешательстве»

Стадия	Состояние пациента	Заметки оператору	Ожидаемые действия аккредитуемых	Переход
1. Исходное состояние, 0 мин	ЧСС 70-80 в минуту, синусовый ритм, АД 120-140/85-75 мм рт ст, SpO ₂ -100%, ясное сознание, везикулярное дыхание с ЧДД 12 в мин		Проверка оборудования, указание медсестре-анестезисту о выборе и дозировке препаратов, преоксигенация	После начала введения препаратов переход в след. стадию – введение в анестезию
2. Введение в анестезию, эффективная вентиляция через лицевую маску-1,5-2 мин	Выключение сознания и апноэ через 30 секунд после введения пропофола; миоз, угнетение фотореакции, урежение ЧСС до 50-56 в мин, снижение АД до 110-105/65-55 мм рт ст, SpO ₂ -100% через 60 секунд после введения препаратов. Масочная вентиляция эффективна – имеются видимые симметричные экскурсии	Вводит препараты для индукции программно или изменяет состояние согласно описания.	Введение препаратов, начало масочной вентиляции, контроль времени до начала интубации	После начала прямой ларингоскопии переход в следующую стадию 3- первая попытка интубации

	грудной клетки, определяется капнограмма (при наличии возможности)			
3. Первая попытка интубации-неудача – 2-2,5 мин	Соответствует состоянию на стадии 2, анатомия ВДП максимально изменена в соответствии с возможностями симулятора (отек языка, ротоглотки и т.п.)	Перед попыткой ларингоскопии включить все возможные нарушения анатомии ротоглотки чтобы создать трудности, сказать аккредитуемому, что голосовая щель не видна!!!	Попытался интубировать, констатировал отсутствие визуализации, прекратил попытки интубации	После прекращения попытки интубации переход к стадии 4. Если затягивает ларингоскопию более 2 минут – переход к стадии 6 неэффективная масочная вентиляция после второй попытки
4. Эффективная масочная вентиляция после первой неудачной попытки интубации -2,5-3 мин	Соответствует стадии 2 Признаки эффективной масочной вентиляции, газообмен в норме, капнограмма в норме (если ее нет, то озвучить это в ответ на запрос аккредитуемого)	Вводит препараты, назначенные аккредитуемым для поддержания анестезии и миоплегии программно . Активно оператор состояние пациента не меняет.	Готовится ко второй попытке интубации	Как только начинает вторую попытку интубации - переход в стадию 5 вторая попытка интубации. Если решил пробудить пациента – перейти в стадию 6. Если решил делать крикотиреотомию-сказать, что

				конец симуляции.
5. Вторая попытка прямой ларингоскопии или видеоларингоскопия неудачны- 3-4 мин	Соответствует стадии 2, анатомия ВДП максимально изменена в соответствии с возможностями симулятора	Сказать аккредитуемому что голосовая щель не видна!!!	Применил проводник, придал приноживающееся положение головы, применил манипуляции на гортани или применил видеоларингоскоп. В течение максимум 30 сек прекратил попытки интубации и вернулся к масочной вентиляции	Через течение 30 сек после начала второй попытки интубации независимо от действий аккредитуемого перейти в стадию 6
6. Неэффективная масочная вентиляция после второй попытки 6 - длительность 60 секунд	Соответствует состоянию на стадии 2, определяются признаки неэффективной масочной вентиляции- нет экскурсий грудной клетки, высокое давление на вдохе, отсутствует капнограмма (если ее нет, то озвучить это в ответ на запрос аккредитуемого), газообмен не страдает	Включить ларингоспазм или иным способом обеспечить отсутствие экскурсий во время ИВЛ и высокое давление на вдохе	Распознал неэффективную вентиляцию, установил орофарингеальный воздуховод, вновь констатировал неэффективность вентиляции	Если установил НГВ-переход в посл. стадию 8. Если не стал применять НГВ, или не распознал неэффективность вентиляции или попытался вновь интубировать в течение 120 секунд, то переход к стадии 7. Если решил делать крикотиреотомию-сказать, что конец

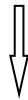
				симуляции.
7. Нарастание гипоксемии – длится до установки НГВ	Соответствует стадии 6, кроме - в течение 2 минут нарастает гипоксемия до SpO ₂ =80%, растет ЧСС до 110 в мин, АД 135/90 мм рт ст	Включить ларингоспазм, все трудности анатомии гортани. Включить снижение до SpO ₂ =80% в течение 2 минут, пока не установит НГВ.	Распознал гипоксемию, принял решение установить НГВ или выполнить крикотиреотомию	Если установил НГВ – переход к стадии 8. Если решил делать крикотиреотомию – сказать, что конец сценария
8. Эффективная вентиляция через НГВ	Если установит НГВ то стабилизация газообмена в течение 1 минуты, появление признаков норм вентилиации	Как только начнет ставить НГВ – выключить все нарушения анатомии и ларингоспазм, включить экскурсии грудной клетки, нормализовать в течение 60 секунд SpO ₂	После стабилизации состояния решил или будить, или провести анестезию на НГВ с дренированием желудка или интубировать через НГВ	Конец сценария

Памятка члену комиссии по стадиям ситуации (сценария №3) «Развитие ситуации «непрогнозируемая трудная интубация трахеи» у пациента без высокого риска аспирации при плановом оперативном вмешательстве» для использования при оценке хронометража ключевых действий аккредитуемого

1. Стадия 1 «исходное состояние» - начало отсчета времени



2. Стадия 2 «Введение в анестезию, эффективная вентиляция через лицевую маску» - 0-2 мин – попытку интубации должен выполнить не ранее 1,5-2 мин после введения миорелаксанта



3. Стадия 3 «Первая попытка интубации-неудача» – 2-2,5 мин – длительность попытки интубации не должна превышать 30 секунд.



Если попытка интубации > 120 сек

4. Стадия 4 «Эффективная масочная вентиляция после первой неудачной попытки интубации» - 2,5-3 мин



решил разбудить

5. Стадия 5 «Вторая попытка прямой ларингоскопии или видеоларингоскопия неудачны» - 3-4 мин – длительность попытки интубации не должна превышать 30 секунд



6. Стадия 6 «Неэффективная масочная вентиляция после второй попытки» - длительность 120 секунд – сразу после прекращения второй попытки интубации начать отсчет времени - в течение 30 секунд аккредитуемый должен распознать неэффективную масочную вентиляцию и применить орофарингеальный воздуховод. После установки воздуховода начать отсчет времени – в течение 30 секунд аккредитуемый должен распознать сохранение неэффективной вентиляции и озвучить ситуацию «нет интубации-нет вентиляции».

Не распознал отсутствие эффективной вентиляции в течение 120 секунд

Установил НГВ

7. Стадия 7 «Нарастание гипоксемии» - в течение 2 минут ухудшается газообмен. Длится стадия до установки НГВ.



8. Стадия 8 «Эффективная вентиляция через НГВ» - через 60 секунд после установки НГВ состояние стабилизируется.

Приложение 5

**Тексты для озвучивания сотрудником (вспомогательным персоналом),
управляющим симулятором пациента
(при оценке витальных функций, которые не воспроизводятся симулятором
самостоятельно)**

**Ситуация (сценарий) №1 «Развитие молниеносной формы анафилактического шока
после индукции общей анестезии во время планового оперативного вмешательства»**

Стадия сценария	Действие аккредитуемого лица	Текст вводной
Исходное состояние	При запросе врача указать ФИО	Иванов Иван Иванович
	При запросе врача указать возраст	47 лет
	Спрашивает у пациента в сознании о жалобах на момент осмотра	Отвечать в соответствии с информацией о пациенте, изложенной в брифинге
	При вопросе – выполнил ли пациент все указания анестезиолога до операции, помнит ли информацию о поведении перед анестезией и особенностях его пробуждения	Ответить, что все помнит, все рекомендации выполнил (не ел, пил не позднее 6 часов до операции) и готов выполнять все указания
Введение в анестезию и интубация трахеи	-	-
Контроль состояния после интубации	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма обычной формы, величина EtCO ₂ 40 мм рт.ст.
Развитие анафилактического шока, выявление симптомов, проведение дифференциальной диагностики, введение эпинефрина	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма измененной формы с изменением угла наклона восходящей части, величина EtCO ₂ 36 мм рт.ст.
	Запрос аккредитуемого на выполнение 12-канальной ЭКГ, рентгенографии грудной клетки, УЗИ-исследования легких, газового состава крови	Ответить, что все исследования могут быть выполнены не ранее, чем через 5 минут
Прогрессирование шока, повторное введение эпинефрина и препаратов второй линии	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма не определяется
Стабилизация, начало инфузии эпинефрина	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 48 мм рт.ст.
На любой стадии	Запрос аккредитуемого на вызов помощи	Ответить, что помощь в лице коллеги будет доступна не

		ранее, чем через 5 минут
--	--	--------------------------

Ситуация (сценарий №2) «Развитие интраоперационного бронхоспазма с критическими нарушениями газообмена после индукции общей анестезии и интубации трахеи во время планового оперативного вмешательства»

Стадия сценария	Действие аккредитуемого лица	Текст вводной
Исходное состояние	При запросе врача указать ФИО	Иванов Иван Иванович
	При запросе врача указать возраст	47 лет
	Спрашивает у пациента в сознании о жалобах на момент осмотра	Отвечать в соответствии с информацией о пациенте, изложенной в брифинге
	При вопросе – выполнил ли пациент все указания анестезиолога до операции, помнит ли информацию о поведении перед анестезией и особенностях его пробуждения	Ответить, что все помнит, все рекомендации выполнил (не ел, пил не позднее 6 часов до операции) и готов выполнять все указания
Введение в анестезию и интубация трахеи	-	-
Контроль состояния после интубации	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма обычной формы, величина EtCO ₂ 40 мм рт.ст.
Развитие бронхоспазма, выявление симптомов, проведение дифференциальной диагностики, введение препаратов первой линии	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма измененной формы с изменением угла наклона восходящей части, величина EtCO ₂ 36 мм рт.ст.
	Запрос аккредитуемого на выполнение 12-канальной ЭКГ, рентгенографии грудной клетки, УЗ-исследования легких, газового состава крови	Ответить, что все исследования могут быть выполнены не ранее, чем через 5 минут
Развитие нарушений газообмена, прогрессирование бронхоспазма, введение эпинефрина и препаратов второй линии	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма не определяется
	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 48 мм рт.ст.

Стабилизация	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 54 мм рт.ст
Стабилизация на фоне высоких доз эпинефрина	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 54 мм рт.ст
На любой стадии после интубации	Запрос аккредитуемого на вызов помощи	Ответить, что помощь в лице коллеги будет доступна не ранее, чем через 5 минут
	Запрос аккредитуемого на выполнение 12-канальной ЭКГ, рентгенографии грудной клетки, УЗ-исследования легких, газового состава крови	Ответить, что все исследования могут быть выполнены не ранее, чем через 5 минут

Ситуация (сценарий) №3 «Развитие ситуации «непрогнозируемая трудная интубация трахеи» у пациента без высокого риска аспирации при плановом оперативном вмешательстве»

Стадия сценария	Действие аккредитуемого лица	Текст вводной
Исходное состояние	При запросе врача указать ФИО	Иванов Иван Иванович
	При запросе врача указать возраст	47 лет
	Спрашивает у пациента в сознании о жалобах на момент осмотра	Отвечать в соответствии с информацией о пациенте, изложенной в брифинге
	При вопросе – выполнил ли пациент все указания анестезиолога до операции, помнит ли информацию о поведении перед анестезией и особенностях его пробуждения	Ответить, что все помнит, все рекомендации выполнил (не ел, пил не позднее 6 часов до операции) и готов выполнять все указания
Введение в анестезию и первая попытка интубации трахеи	При попытке интубации аккредитуемым	Сказать, что голосовая щель не визуализируется, ларингоскопическая картина по Кормаку-Лихейну соответствует 4 классу
Масочная вентиляция перед второй попыткой ларингоскопии	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 36 мм рт.ст.
Вторая попытка интубации трахеи методом прямой ларингоскопии или с помощью видеоларингоскопа	При попытке интубации аккредитуемым	Сказать, что голосовая щель не визуализируется, ларингоскопическая картина по Кормаку-Лихейну соответствует 4

		классу
Неэффективная масочная вентиляция после второй неудачной попытки интубации трахеи	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы после начала масочной вентиляции	Ответить, что капнограмма не определяется
	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы после установки орофарингеального воздуховода	Ответить, что капнограмма не определяется
Констатация ситуации «нет интубации-нет вентиляции» - применение надгортанного воздуховода	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы и эффективности ИВЛ через надгортанный воздуховод	Ответить, что определяется капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 38 мм рт.ст.
Развитие гипоксемии на фоне отсутствия эффективной вентиляции (в случае продолжения попыток масочной вентиляции или попыток интубации трахеи и отказа от применения надгортанного воздуховода в течение 2 минут после второй попытки интубации трахеи)	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы	Ответить, что капнограмма не определяется
Стабилизация состояния и эффективная ИВЛ через надгортанный воздуховод-принятие решения о тактике ведения пациента	Запрос аккредитуемого о показателях капнограммы и эффективности ИВЛ через надгортанный воздуховод	Ответить, что определяется капнограмма нормальной формы, величина EtCO ₂ 38 мм рт.ст.
На любой стадии после введения в анестезию	Запрос аккредитуемого на выполнение 12-канальной ЭКГ, рентгенографии грудной клетки, УЗ-исследования легких, газового состава крови	Ответить, что все исследования могут быть выполнены не ранее, чем через 5 минут
На любой стадии после второй попытки интубации	Решение аккредитуемого о выполнении экстренной крикотиомии	Сказать, что крикотиомия выполнена и конец сценария
На любой стадии	Запрос аккредитуемого на вызов помощи	Ответить, что помощь в лице коллеги будет доступна не ранее, чем через 5 минут

Приложение 6

В случае возникновения технического сбоя (сбой программного обеспечения, отключение электроэнергии и т.д.) и отсутствия возможности заполнения чек-листа онлайн возможно использование бумажных оценочных чек-листов.

ЧЕК – ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Анестезиология-реаниматология
 Дата _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации 1

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Критерии оценки
1.	После введения препаратов для индукции проводил эффективную масочную вентиляцию 100% O ₂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
2.	Выдержал время до интубации трахеи в пределах 1,5-2 минут после введения миорелаксанта	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
3.	Выполнил интубацию трахеи с первой попытки в течение 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
4.	Провел аускультативный контроль положения ЭТТ – аускультация легких с двух сторон над верхушками и базальными отделами (результаты озвучивает)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
5.	Провел инструментальный контроль положения ЭТТ – оценил давление на вдохе, показатели спирометрии, капнограмму (результаты озвучивает)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
6.	Распознал в течение минуты после развития снижение АД и развитие тахикардии (озвучивает голосом выявленные изменения)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
7.	Распознал в течение минуты после развития признаки бронхоспазма (озвучивает голосом выявленные изменения): <ul style="list-style-type: none"> • Рост пикового давления • Сухие хрипы в легких на выдохе • Изменение формы капнограммы Удлинение выдоха, неполный выдох, снижение Vet	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
8.	Изменил параметры ИВЛ: <ul style="list-style-type: none"> • Снизил Vt для профилактики баротравмы • Увеличил FiO₂ до 100% • Изменил соотношение вдох/выдох на 1/3-4 • Снизил частоту вдохов до 8-10 в минуту ИЛИ перешел на ручную вентиляцию	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
9.	Исключил развитие напряженного пневмоторакса – озвучил симметричность дыхательных экскурсий грудной клетки и	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

	двухсторонних сухих хрипов на выдохе	
10.	Исключил окклюзию ЭТТ – проверил проходимость ЭТТ санационным катетером и озвучил результаты	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
11.	Исключил неисправность наркозно-дыхательного аппарата – перешел на вентиляцию мешком Амбу и подтвердил высокое сопротивление на вдохе	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
12.	При констатации развития гипотензии в течение минуты дал указание на проведение струйной инфузии 2000 мл кристаллоидного раствора	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
13.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно эпинефрин в стартовой дозе 100 мкг	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
14.	После введения эпинефрина дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно дексаметазона 8-32 мг или преднизолона 90-120 мг в/в струйно или метилпреднизолона 50-120 мг или 50-150 мг гидрокортизона в/в струйно в качестве средства второй линии	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
15.	После введения эпинефрина дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно дифенгидрамина 50 мг или хлорпирамина 10 мг в качестве средства второй линии	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
16.	Проконтролировал АД в течение 1 минуты после введения эпинефрина, констатировал отсутствие эффекта	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
17.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно эпинефрин повторно в нарастающей дозе 200 мкг при отсутствии эффекта	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
18.	Проконтролировал АД в течение 2 минут после повторного введения эпинефрина, констатировал временную стабилизацию АД на уровне 80/40 мм рт ст	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
19.	Дал указание на начало инфузии эпинефрина для поддержания гемодинамики в начальной дозе 0,3 мкг/кг*мин через шприцевой дозатор для поддержания гемодинамики (4 мг эпинефрина развести до 50 мл 0,9% NaCl, начальная скорость 13 мл/час)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
20.	Констатировал стабилизацию гемодинамики на фоне инфузии эпинефрина и регресс бронхоспазма	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
21.	Дал указание взять анализ крови на сывороточную триптазу	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
22.	Принял и озвучил решение об отмене оперативного вмешательства и переводе пациента в ОРИТ на фоне ИВЛ и вазопрессорной поддержки	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
<i>Нерегламентированные и небезопасные действия</i>		
23.	Выполнил нерегламентированные и небезопасные действия (<u>любое</u> из перечисленных ниже): <ul style="list-style-type: none"> • выполнил более 3 попыток интубации трахеи без 	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

	<p>изменения методики выполнения прямой ларингоскопии или смены устройства;</p> <ul style="list-style-type: none">• несвоевременно установил развитие десатурации;• принял решение о выполнении экстренной крикотиомии без попытки установки НГВ;• ввел стартовую дозу эпинефрина при анафилактическом шоке менее 100 мкг или более 500 мкг;• начал лечение анафилактического шока с введения дифенгидрамина или преднизолона;• ввел дозу эпинефрина при бронхоспазме более 25 мкг;• не начал агрессивную инфузионную терапию кристаллоидами при анафилактическом шоке в стартовом объеме 2000 мл;• начал лечение бронхоспазма с введения эуфиллина, глюкокортикоидов;• не изменил параметры ИВЛ при бронхоспазме;• принял решение о переинтубации при бронхоспазме;• не проверил работу наркозно-дыхательного аппарата при бронхоспазме; <p>не проверил проходимость ЭТТ при бронхоспазме</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)

ЧЕК – ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Анестезиология-реаниматология
 Дата _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации 2

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Критерии оценки
1.	После введения препаратов для индукции проводил эффективную масочную вентиляцию 100% O ₂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
2.	Выдержал время до интубации трахеи в пределах 1,5-2 минут после введения миорелаксанта	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
3.	Выполнил интубацию трахеи с первой попытки в течение 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
4.	Провел аускультативный контроль положения ЭТТ – аускультация легких с двух сторон над верхушками и базальными отделами (результаты озвучивает)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
5.	Провел инструментальный контроль положения ЭТТ – оценил давление на вдохе, показатели спирометрии, капнограмму (результаты озвучивает)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
6.	Распознал в течение минуты после развития признаки бронхоспазма (озвучивает голосом выявленные изменения): <ul style="list-style-type: none"> • Рост пикового давления • Сухие хрипы в легких на выдохе • Изменение формы капнограммы Удлинение выдоха, неполный выдох, снижение V _{et}	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
7.	После выявления бронхоспазма измерил АД в течение минуты и исключил анафилактический шок (озвучивает факт исключения анафилаксии как причины бронхоспазма)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
8.	Изменил параметры ИВЛ: <ul style="list-style-type: none"> • Снизил V_t для профилактики баротравмы • Увеличил FiO₂ до 100% • Изменил соотношение вдох/выдох на 1/3-4 • Снизил частоту вдохов до 8-10 в минуту ИЛИ перешел на ручную вентиляцию	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
9.	Исключил развитие напряженного пневмоторакса – озвучил симметричность дыхательных экскурсий грудной клетки и двухсторонних сухих хрипов на выдохе	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
10.	Исключил окклюзию ЭТТ – проверил проходимость ЭТТ санационным катетером и озвучил результаты	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

11.	Исключил неисправность наркозно-дыхательного аппарата – перешел на вентиляцию мешком Амбу и подтвердил высокое сопротивление на вдохе	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
12.	Углубил анестезию – севофлуран ИЛИ пропофолом (1 мг/кг) ИЛИ кетамином (0,5 мг/кг)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
13.	Применил коротко-действующий бета-2-адреномиметик (сальбутамол, фенотерол) или комбинированный бронхолитик (бета2-адреномиметик+ипратропий) в виде 4-8 доз из ингалятора в ЭТТ с последующими 2 вдохами через мешок Амбу ИЛИ начал ингаляцию через небулайзер сальбутамола 2,5 мг (0,5 мл 0,5% раствора+2,5 мл 0,9% раствора натрия хлорида)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
14.	Дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно преднизолон (60 мг), метилпреднизолон (100 мг), гидрокортизон (1,5-2 мг/кг) как дополнительное средство второй линии	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
15.	В течение 1 минут после введения в ЭТТ бронходилататоров установил нарастание бронхоспазма с развитием гипоксемии, SpO ₂ <90% (озвучивает)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
16.	С учетом развития нарушений газообмена и неэффективности препаратов первой линии дал указание (и получил подтверждение от медсестры-анестезиста) ввести внутривенно болюсно 10-20 мкг эпинефрина (1 мл 0,1% раствора эпинефрина разводится на 10 мл и далее 1 мл 0,01% раствора еще разводится на 10 мл – получается 10 мкг в мл раствора)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
17.	В течение 2 минут после введения эпинефрина констатировал регресс бронхоспазма: снижение давления на вдохе, нормализацию формы капнограммы, увеличение V _{et} , устранение гипоксемии (озвучивает эффективность терапии)	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
18.	Принял и озвучил организационное решение – отсрочка начала оперативного вмешательства до полной стабилизации состояния и уточнения причин бронхоспазма	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
<i>Нерегламентированные и небезопасные действия</i>		
19.	Выполнил нерегламентированные и небезопасные действия (<u>любое</u> из перечисленных ниже): <ul style="list-style-type: none"> • выполнил более 3 попыток интубации трахеи без изменения методики выполнения прямой ларингоскопии или смены устройства; • несвоевременно установил развитие десатурации; • принял решение о выполнении экстренной крикотиомии без попытки установки НГВ; • ввел стартовую дозу эпинефрина при анафилактическом 	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

	<p>шоке менее 100 мкг или более 500 мкг;</p> <ul style="list-style-type: none">• начал лечение анафилактического шока с введения дифенгидрамина или преднизолона;• ввел дозу эпинефрина при бронхоспазме более 25 мкг;• не начал агрессивную инфузионную терапию кристаллоидами при анафилактическом шоке в стартовом объеме 2000 мл;• начал лечение бронхоспазма с введения эуфиллина, глюкокортикоидов;• не изменил параметры ИВЛ при бронхоспазме;• принял решение о переинтубации при бронхоспазме;• не проверил работу наркозно-дыхательного аппарата при бронхоспазме; <p>не проверил проходимость ЭТТ при бронхоспазме</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)

ЧЕК – ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Анестезиология-реаниматология
 Дата _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации _____ 3 _____

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Критерии оценки
1.	После введения препаратов для индукции проводил эффективную масочную вентиляцию 100% O ₂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
2.	Выдержал время до интубации трахеи в пределах 1,5-2 минут после введения миорелаксанта	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
3.	Во время ларингоскопии визуализировал картину 4 класса по Кормаку-Лихейну, не пытался интубировать пациента или попытка длилась не более 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
4.	После первой неудачной попытки интубации продолжил масочную вентиляцию в процессе подготовки ко второй попытке ларингоскопии и интубации трахеи	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
5.	После кратковременной масочной вентиляции выполнил повторную прямую ларингоскопию с применением приемов (изменил положение головы, применил интубационный буж или смоделировал угол наклона кончика ЭТТ, применил внешние манипуляции на гортани) ИЛИ попытался интубировать с помощью альтернативных устройств (видеоларингоскоп) - попытка длилась не более 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
6.	После второй неудачной попытки интубации трахеи продолжил масочную вентиляцию	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
7.	Распознал неэффективность масочной вентиляции в течение 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
8.	Озвучил развитие ситуации «нет интубации-нет вентиляции»	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
9.	Применил в течение 30 секунд после констатации неэффективной вентиляции орофарингеальный воздуховод, оценил адекватность ИВЛ и установил и озвучил неэффективную вентиляцию после применения воздуховода в течение 30 секунд	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
10.	Применил надгортанный воздуховод с дренирующим каналом (ларингеальная маска или ларингеальная трубка 2 поколения, безманжеточное устройство) или интубирующий надгортанный воздуховод до развития снижения SpO ₂	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
11.	Оценил и озвучил эффективность ИВЛ через НГВ – наличие экскурсий грудной клетки, адекватных показателей газообмена, механики дыхания и капнометрии, спирометрии	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
12.	На фоне обеспечения эффективной ИВЛ через НГВ принял и озвучил решение о тактике ведения пациента - вызвать эндоскописта для интубации через НГВ ИЛИ провести анестезию с применением НГВ 2 поколения с дренированием желудка	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

	ИЛИ выполнить интубацию специальной ЭТТ через НГВ без эндоскопической ассистенции ИЛИ разбудить пациента	
<i>Нерегламентированные и небезопасные действия</i>		
13.	<p>Выполнил нерегламентированные и небезопасные действия (<u>любое</u> из перечисленных ниже):</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнил более 3 попыток интубации трахеи без изменения методики выполнения прямой ларингоскопии или смены устройства; • несвоевременно установил развитие десатурации; • принял решение о выполнении экстренной крикотиреотомии без попытки установки НГВ; • ввел стартовую дозу эпинефрина при анафилактическом шоке менее 100 мкг или более 500 мкг; • начал лечение анафилактического шока с введения дифенгидрамина или преднизолона; • ввел дозу эпинефрина при бронхоспазме более 25 мкг; • не начал агрессивную инфузионную терапию кристаллоидами при анафилактическом шоке в стартовом объеме 2000 мл; • начал лечение бронхоспазма с введения эуфиллина, глюкокортикоидов; • не изменил параметры ИВЛ при бронхоспазме; • принял решение о переинтубации при бронхоспазме; • не проверил работу наркозно-дыхательного аппарата при бронхоспазме; <p>не проверил проходимость ЭТТ при бронхоспазме</p>	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)