



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## **Методические рекомендации**

# **Периоперационное ведение пациентов с дыхательной недостаточностью**

Год утверждения (частота пересмотра): **2022 (пересмотр каждые 3 года)**

Профессиональные ассоциации:

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

**Утверждены Президиумом**

Общероссийской общественной организации  
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

**16 апреля 2022 г.**

## Оглавление

Ключевые слова .....	3
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
Краткая информация .....	6
Определение .....	6
Эпидемиология.....	6
Коды по МКБ-10.....	6
Классификация .....	7
Предоперационный период .....	8
Интраоперационный период .....	18
Послеоперационный период.....	22
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	25
Список литературы.....	26
Приложение А1. Состав рабочей группы .....	32
Приложение А2. Методология разработки методических рекомендаций.....	34
Приложение А3. Связанные документы .....	36
Приложение Б. Алгоритм ведения пациента .....	37
Приложение В. Информация для пациента .....	38

## **Ключевые слова**

- дыхательная недостаточность
- периоперационное ведение
- анестезия
- сопутствующая респираторная патология
- послеоперационные легочные осложнения

## Список сокращений

<b>АЧТВ</b>	–	активированное частичное тромбопластиновое время
<b>ВБД</b>	–	внутрибрюшное давление
<b>ВБГ</b>	–	внутрибрюшная гипертензия
<b>ДН</b>	–	дыхательная недостаточность
<b>ДО</b>	–	дыхательный объем
<b>ДП</b>	–	дыхательные пути
<b>ЖЕЛ</b>	–	жизненная емкость легких
<b>ИВЛ</b>	–	искусственная вентиляция легких
<b>МАК</b>	–	минимальная альвеолярная концентрация
<b>МНО</b>	–	международное нормализованное отношение
<b>МОД</b>	–	минутный объем дыхания
<b>ОДН</b>	–	острая дыхательная недостаточность
<b>ОПЛ</b>	–	острое повреждение легких
<b>ОРДС</b>	–	острый респираторный дистресс–синдром
<b>ОФВ1</b>	–	объем форсированного выдоха за 1 секунду
<b>ПОЛО</b>	–	послеоперационные легочные осложнения
<b>РКИ</b>	–	рандомизированное клиническое исследование
<b>СФВ25-75%</b>	–	средняя скорость форсированного выдоха
<b>ТЭЛА</b>	–	тромбоэмболия легочной артерии
<b>УДД</b>	–	уровень достоверности доказательств
<b>УУР</b>	–	уровень убедительности рекомендаций
<b>ФЖЕЛ</b>	–	форсированная жизненная емкость легких
<b>ФОЕ</b>	–	функциональная остаточная емкость
<b>ХОБЛ</b>	–	хроническая обструктивная болезнь легких
<b>ЦНС</b>	–	центральная нервная система
<b>ЧСС</b>	–	частота сердечных сокращений
<b>ЧД</b>	–	частота дыханий в 1 мин
<b>CPAP</b>	–	постоянное положительное давление в дыхательных путях
<b>FiO<sub>2</sub></b>	–	фракция вдыхаемого кислорода
<b>NYHA</b>	–	New-York Heart Association (Нью-Йоркская ассоциация сердца)
<b>PaO<sub>2</sub></b>	–	напряжение кислорода в артериальной крови
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	–	напряжение углекислого газа в артериальной крови
<b>PEEP (ПДКВ)</b>	–	положительное давление в конце выдоха
<b>SpO<sub>2</sub></b>	–	насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови

## **Термины и определения**

**Дыхательная недостаточность** – состояние организма, при котором не обеспечивается поддержание нормального газового состава артериальной крови, либо оно достигается за счет повышенной работы внешнего дыхания, приводящей к снижению функциональных резервов организма, либо поддерживается искусственным путем.

**Хроническое обструктивное заболевание легких** – собирательное понятие, которое объединяет группу хронических болезней дыхательной системы: хронический обструктивный бронхит, эмфизему легких, бронхиальную астму тяжелого течения, облитерирующий бронхиолит и бронхоэктатическую болезнь.

## Краткая информация

### Определение

**Дыхательная недостаточность** – состояние организма, при котором не обеспечивается поддержание нормального газового состава артериальной крови, либо оно достигается за счет повышенной работы внешнего дыхания, приводящей к снижению функциональных возможностей организма, либо поддерживается искусственным путем.

### Эпидемиология

Встречаемость периоперационной дыхательной недостаточности различается от исследования к исследованию в значительных пределах и зависит от того, что авторы подразумевали под таковой (таблица 1).

Таблица 1

#### Эпидемиология периоперационной дыхательной недостаточности

Проявления ДН	Частота
ИВЛ в течение 48 часов после операции или реинтубация в течение 30 дней	3,1%
ИВЛ в течение 48 часов после операции или реинтубация вследствие острой дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточности	3,0
Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС)	2,6%
Эпизоды умеренной гипоксемии (SpO <sub>2</sub> 86-90%) (70% остаются нераспознанными анестезиологом)	53%
Эпизоды тяжелой гипоксемии (SpO <sub>2</sub> <81%) (продолжительность в среднем 2,3 мин)	20%
Развитие гипоксемии в течение 5 дней после операции	4,2%

### Коды по МКБ-10

J96 Дыхательная недостаточность, не классифицированная в других рубриках,

J96.0 Острая респираторная недостаточность,

J96.1 Хроническая респираторная недостаточность,

J96.9 Респираторная недостаточность неуточненная.

J44 Хроническая обструктивная болезнь легких

J45 Бронхиальная астма

E66 Ожирение

## Классификация

Патогенетически дыхательную недостаточность можно разделить на несколько видов (таблица 2).

Таблица 2

### Патогенез периоперационной дыхательной недостаточности

Тип ОДН	Причина	Доминирующий газовый дисбаланс	Время формирования
<i>Центрогенная</i>	Дисфункция регуляции дыхания	Гиперкапния, респираторный ацидоз, гипоксемия.	Премедикация, индукция, поддержание, выход из анестезии
<i>Нейромышечная</i>	Дисфункция респираторной мускулатуры		
<i>Торако-диафрагмальная</i>	Пневмоторакс	Гипоксемия	Индукция, поддержание
<i>Легочная обструктивная</i>	Бронхо-обструктивный (обструктивный) синдром	Гиперкапния с умеренной или выраженной гипоксемией, респ. ацидоз	Индукция, поддержание, выход из анестезии
	Бронхоспазм		
<i>Легочная рестриктивная</i>	Ателектаз	Гипоксемия	Поддержание анестезии, п/о период
	Пневмония	Гипоксемия	П/о период
	Аспирационный пневмонит	Гипоксемия	Индукция, выход из анестезии
	ОРДС	Гипоксемия	П/о период
<i>Нарушение кровообращения по малому кругу</i>	ТЭЛА	Гипоксемия и гиперкапния	Поддержание анестезии, п/о период

## Предоперационный период

**Рекомендация 1.** У всех пациентов в предоперационный период рекомендуется выявлять жалобы, характерные для патологии респираторной системы [1-3] (УДД - 5, УУР - С).

*Комментарии.* Наиболее характерные жалобы при респираторной патологии:

1. Кашель (сухой или с мокротой).
2. Кровохарканье.
3. Одышка разной выраженности.
4. Приступы удушья.
5. Боли в груди.
6. Различные проявления нарушений общего состояния (например, слабость, потливость, лихорадка).

**Рекомендация 2.** У всех пациентов в предоперационный период рекомендуется оценка выраженности одышки по шкале mMRC [1-5] (УДД - 5, УУР - С).

*Комментарии:* Одышка [5]

1. Наиболее важный прогностический фактор дисфункции дыхательной системы, которая может развиться в послеоперационном периоде.
2. Одышка и общее недомогание отмечаются у 1/3 госпитализированных больных и являются самыми распространенными жалобами.
3. Градация дооперационной одышки связана с послеоперационным выживанием.
4. Риск смерти после торакальных операций увеличивается от 8% у больных без одышки до 56% у больных при ее наличии.
5. В рутинной практике применяется модифицированный опросник (mMRC) (таблица 3).

Таблица 3

Степени тяжести одышки

Степень	Тяжесть	Описание
0	Нет	Одышка не беспокоит, за исключением очень тяжелой нагрузки
1	Легкая	Одышка возникает при быстрой ходьбе или подъеме на возвышение



2	<i>Средняя</i>	<i>Одышка приводит к более медленной ходьбе по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности</i>
3	<i>Тяжелая</i>	<i>Одышка заставляет делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 метров или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности</i>
4	<i>Крайне тяжелая</i>	<i>Одышка не позволяет выходить из дома или появляется при одевании и раздевании</i>

**Рекомендация 3.** У пациентов с признаками нарушений дыхания в предоперационный период рекомендуется проведение рентгенографического исследования органов грудной клетки [1-3, 6] (УДД - 5, УУР - С). .

*Комментарий: к рентгенографическим признакам респираторных нарушений относят [6]:*

1. *Повышение воздушности легких.*
2. *Буллы.*
3. *Низко и высоко расположенная диафрагма.*
4. *Распространение воздушных участков ретростернально.*
5. *Ателектазы.*
6. *Увеличение размеров сердца.*
7. *Инфильтраты.*
8. *Выпоты.*
9. *Опухоли.*
10. *Пневмоторакс.*

**Рекомендация 4.** У пациентов с подозрением на респираторную патологию в предоперационный период рекомендуется проводить оценку функции внешнего дыхания [7, 8] (УДД - 5, УУР - С).

*Комментарии:*

*Показания к исследованию ФВД:*

- 1) *гипоксемия при дыхании комнатным воздухом*
- 2) *концентрация  $P_aCO_2 > 50$  мм Hg при наличии легочного заболевания, если ФВД ранее не оценивалась*
- 3) *ДН в анамнезе при сохраняющейся ее причине*

- 4) выраженная одышка (3 и 4 степени одышки)
- 5) планируемая пневмонэктомия
- 6) дифференциальная диагностика ДН
- 7) оценка ответа на бронходилататоры
- 8) признаки легочной гипертензии

При курении и нарушениях дыхания в анамнезе проведение легочных функциональных тестов у вышеописанных категорий пациентов должно проводиться обязательно [9]. Хотя легочные функциональные тесты (спирометрия с определением диффузионной емкости легких или без такового) четко определяют пациентов, у которых неблагоприятен исход резекционной торакальной хирургии, и пациентов с низкой выживаемостью после операций, уменьшающих легочные объемы, их роль в оценке легочной функции при других операциях остается неясной.

Таблица 4

#### Клиническое значение величин легочных функциональных тестов

Легочные функциональные тесты	Клиническое значение отклонений
ЖЕЛ	↓ЖЕЛ (пневмония, ателектаз, легочный фиброз, болевой синдром, метеоризм), < 15 мл/кг – риск легочных осложнений.
Объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ <sub>1</sub> )	– 1,5–2,5 л – умеренная обструкция; – менее 1 л – средняя обструкция; – 0,8 – тяжелая обструкция. < 1 л – риск легочных осложнений
Тест Тиффно	ОФВ <sub>1</sub> /ФЖЕЛ отражает степень обструкции бронхов, < 50% – высокий риск легочных осложнений
Макс. статическое инспираторное давление (P <sub>1max</sub> )	< 25 см вод. ст. – неспособность глубоко вдохнуть.
СФВ25-75% средняя скорость форсированного выдоха	чувствительный показатель ранней обструкции мелких бронхов, < 50% – риск легочных осложнений
Макс. статическое экспираторное давление (P <sub>Emax</sub> )	< +40 см вод. ст. – снижение способности кашлять
Скорость пикового потока	< 3 л/с в предоперационном периоде – снижение эффективности кашля

Для определения обратимости бронхиальной обструкции проводится проба с бронхолитиками. Пациент должен воздержаться от приема  $\beta_2$ -агонистов короткого действия не менее 6 ч, пролонгированных  $\beta_2$ -агонистов – не менее 12 ч, холинолитиков длительного действия – не менее 36 ч до спирометрии. Необходимо воздержаться от курения не менее 1 ч перед исследованием.

*Методика теста:*

- измерение исходного ОФВ<sub>1</sub>;
- пациент вдыхает бронхолитик; через 15–30–45 мин - повторение исследования;
- увеличение ОФВ<sub>1</sub> на 200 мл или 12% означает, что проба с бронхолитиком положительная. Однако при ОФВ<sub>1</sub> < 1 л тест теряет свою достоверность.

При проведении теста на обратимость бронхообструкции применяют следующие препараты:

- $\beta_2$ -агонисты короткого действия (начиная с минимальной дозы до максимально допустимой: сальбутамол – 200–400 мкг, фенотерол – 100–800 мкг) с измерением бронходилатационного ответа через 10–15 мин;
- холинолитик ипратропия бромид (начиная с минимальных доз – 40 мкг, до максимально возможных – 160 мкг) с измерением бронходилатационного ответа через 30 мин;

Возможно проведение бронходилатационных тестов с назначением более высоких доз препаратов, которые ингалируют через небулайзеры. Повторные исследования ОФВ<sub>1</sub> в этом случае следует проводить после ингаляции максимально допустимых доз: через 15 мин после ингаляции 2,5–5 мг сальбутамола или 0,5–1,5 мг фенотерола, или через 30 мин после ингаляции 500 мкг ипратропия бромида.

**Рекомендация 5. У всех пациентов рекомендуется проводить оценку факторов риска периоперационной дыхательной недостаточности [10] (УДД - 3, УУР - В).**

*Комментарии:* факторами риска, связанными с оперативным вмешательством, являются его длительность более 3 ч, экстренный характер операции, локализация в области верхнего этажа брюшной полости и грудной клетки, позиционирование на операционном столе, высокая травматичность операции. Изменения механических свойств легких, связанные с интраоперационными факторами и анестезией, заключаются в снижении ФОЕ на всех этапах анестезии, увеличении фракции шунта, снижении податливости, снижении легочных объемов. Факторами риска развития легочных

осложнений, связанными с состоянием пациента, являются ожирение, возраст, курение, повышение ВБД, сопутствующая респираторная патология [10].

### **Факторы риска, связанные с исходным состоянием пациента.**

#### **Ожирение**

Диагноз ожирения ставят при увеличении индекса массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup>, морбидного ожирения – более 40 кг/м<sup>2</sup>. Метаболические особенности при ожирении [11]:

1. Повышено потребление кислорода.
2. Повышена продукция углекислого газа.

Особенности системы внешнего дыхания при ожирении [12]:

1. Увеличена работа дыхания.
2. Снижена функциональная остаточная емкость (ФОЕ) (снижена растяжимость грудной клетки и экскурсия диафрагмы).
3. Нарушение вентиляционно–перфузионных отношений.
4. Патологические изменения по рестриктивному типу.

#### **Возраст**

Риск развития респираторных осложнений повышается в 3,5 раза в период от 50 до 80 лет вне зависимости от сопутствующей патологии и тяжести оперативного вмешательства. Это связано с изменениями в системе дыхания. Тем не менее, некоторые исследования не подтверждают эту закономерность, что свидетельствует о большем значении сохранности физиологических резервов организма, чем биологического возраста как такового [13]. Пожилой и старческий возраст, таким образом, не может быть причиной отмены оперативного вмешательства. Следует помнить о том, что у пожилых людей часто встречаются вялотекущие и трудно диагностируемые заболевания [14].

#### **Курение**

У курильщиков повышен риск периоперационных легочных осложнений. Риск уменьшается до минимального при отказе за 6 месяцев до операции, однако увеличенный риск послеоперационной пневмонии сохраняется в течение 1 года [15, 16].

#### **Повышение ВБД**

Смещение диафрагмы в сторону грудной полости (с повышением давления в ней), а также прямое действие повышенного внутрибрюшного давления на нижнюю полую вену приводят к значительному снижению венозного возврата, механической компрессии сердца и магистральных сосудов (и, как следствие, повышению давления в системе малого круга) [17]. При ВБГ происходит снижение дыхательного объема и функциональной остаточной емкости легких, коллабирование альвеол базальных отделов (появляются

участки ателектазов), значительное нарушение биомеханики дыхания (вовлечение вспомогательной мускулатуры, увеличение кислородной цены дыхания). Высокий уровень внутрибрюшного давления (более 12 мм рт. ст. при ВБГ) является неблагоприятным фактором и зачастую сочетается с риском развития в ближайшем послеоперационном периоде респираторного дистресс-синдрома, требующего проведения инвазивных методов респираторной поддержки. С увеличением ВБД частота продлённой послеоперационной искусственной вентиляции лёгких достоверно повышается. Увеличение значений ВБД приводит к ухудшению оксигенации как у пациентов на спонтанном дыхании, так и у пациентов на искусственной вентиляции лёгких.

### **Сопутствующая респираторная патология**

Пациенты с сопутствующей патологией легких находятся в группе повышенного риска развития легочных осложнений.

### **Обструктивная патология**

Нет достоверных данных, что наличие в анамнезе астмы увеличивает частоту послеоперационных легочных осложнений, однако неадекватная терапия астмы в предоперационном периоде может привести к развитию периоперационных легочных осложнений [18].

Хронические обструктивные болезни легких (ХОБЛ) относят к числу наиболее распространенных заболеваний [19]. В структуре заболеваемости они входят в число лидирующих по числу дней нетрудоспособности, причинам инвалидности и занимают четвертое место среди причин смерти. При этом в развитых странах мира прогнозируется увеличение смертности от ХОБЛ в недалеком будущем. ХОБЛ наносят значительный экономический ущерб, связанный с временной и стойкой утратой трудоспособности самой активной части населения. ХОБЛ – собирательное понятие, которое объединяет группу хронических болезней дыхательной системы: хронический обструктивный бронхит, эмфизему легких, бронхиальную астму тяжелого течения, облитерирующий бронхиолит и бронхоэктатическую болезнь [20].

Признак, по которому формируется группа ХОБЛ, – это медленно прогрессирующая необратимая бронхиальная обструкция с нарастающими явлениями хронической дыхательной недостаточности. ХОБЛ рассматривают и как симптомокомплекс с признаками терминальной дыхательной недостаточности ( $ОФВ_1 < 1,5$  л или 30% от должной величины), т.е. прогрессирование болезни, приведшее к утрате обратимого компонента бронхиальной обструкции и легочному сердцу. На этой стадии ХОБЛ нивелируется нозологическая принадлежность болезни. Наиболее часто (около 90%)

причиной ХОБЛ является ХОБ, около 1% составляет эмфизема легких, около 10% приходится на бронхиальную астму тяжелого течения.

Бронхоэктатическая болезнь – хроническое заболевание, характеризующееся локальным расширением бронхов вследствие деструктивного воспалительного процесса, вовлекающего стенку бронха.

Бронхиолит – заболевание детского возраста, обусловленное чаще всего респираторно–синцитиальным вирусом. Процесс может сопровождаться вирусной пневмонией, ревматоидным артритом. Пациенты часто получают кортикостероиды для подавления воспалительного процесса.

Обструктивное сонное апноэ присутствует у всех тучных людей – чаще у мужчин (ИМТ более 30), при этом чаще встречается в возрасте более 50 лет и у детей с гипертрофией миндалин, для диагностики необходимо определение индекса обструктивного сонного апноэ (количество эпизодов апноэ за ночь) > 5 у 24% мужчин и 9% женщин. Заболевание нередко сопровождается дневной сонливостью – у 16% мужчин и 22% женщин. Диагноз формируется при опросе пациента или беседе с его родственниками, однако в 90% случаев синдром не диагностируется [21].

#### **Рестриктивная патология**

Интерстициальные болезни легких – это группа заболеваний, объединенная рентгенологическим синдромом двустороннего поражения, представлена приблизительно 200 нозологическими единицами, что составляет около 20% всех заболеваний легких [22, 23].

Интерстициальные болезни легких являются гетерогенной группой болезней с общими клиническими проявлениями, изменениями физиологии дыхания и определенным патоморфологическим сходством. Несмотря на полиморфизм клинико–морфологических проявлений интерстициальных болезней легких, все они морфологически проявляются фиброзирующим альвеолитом со стереотипными изменениями альвеолярной мембраны и легочного интерстиция: в начале заболевания — в виде альвеолита, по мере прогрессирования — с постепенным замещением интерстициальным фиброзом, на терминальных стадиях — формированием «сотового легкого», дисплазией и малигнизацией эпителия альвеол и мелких бронхов.

В группу интерстициальных болезней легких входят различные болезни с установленной и неустановленной этиологией, с иммунным и неиммунным патогенезом, сопровождающиеся и не сопровождающиеся образованием гранулем.

Заболевания грудной клетки и плевры являются причиной компрессии легких и снижения легочных объемов, что приводит к гиповентиляции. Работа дыхания увеличивается вследствие нарушения механических свойств грудной клетки и повышения сопротивления дыхательных путей. Деформация грудной клетки может приводить к компрессии легочных сосудов и острой правожелудочковой недостаточности.

### **Факторы риска, связанные с оперативным вмешательством**

#### **Длительность**

Длительное оперативное вмешательство (> 3–4 ч) – независимый фактор риска респираторных осложнений [24].

#### **Экстренность**

У пациентов, подвергшихся экстренным операциям, риск развития легочных осложнений в 2,6 раза выше, чем при плановых оперативных вмешательствах [25].

#### **Локализация:**

1. Наибольшее влияние на механические свойства легких оказывают операции на верхнем этаже брюшной полости и торакотомия [26, 27, 28].

2. Операции на нижнем этаже брюшной полости и стернотомия – в меньшей степени.

#### **Позиционирование (таблица 5):**

Таблица 5

#### **Влияние положения на операционном столе на респираторную систему**

<b>Положение</b>	<b>Влияние на дыхание</b>
Горизонтальное	Смещение диафрагмы в краниальном направлении. Снижение ФОЕ. Возникновение зависимых зон на фоне ИВЛ. Повышение сопротивления дыхательных путей
Тренделенбурга	Значительное снижение легочных объемов. Повышенный риск регургитации Высокий риск образования ателектазов.
Приподнятая головная часть	Повышение ФОЕ. Снижение работы дыхания при спонтанной вентиляции.

#### **Техника оперативного вмешательства.**

1. Частота легочных осложнений при малоинвазивных полостных вмешательствах ниже [29].

2. *Преимущества лапароскопических операций (при поддержании уровня ВБД не выше 12 мм рт.ст.) [30]:*

- меньшая травматизация;
- снижение частоты послеоперационных ателектазов;
- улучшение показателей спирометрии;
- уменьшение легочных осложнений.

**Рекомендация 6. У всех пациентов рекомендуется оценивать респираторный риск с помощью шкалы риска послеоперационной ДН [31] (УДД - 3, УУР - В).**

*Комментарии: Оценка риска должна производиться с помощью шкалы риска послеоперационной дыхательной недостаточности [31] (таблица 6)*

Таблица 6

**Шкала оценки риска послеоперационной дыхательной недостаточности**

<b>Фактор риска</b>	<b>Баллы</b>
<b>Связанные с состоянием пациента</b>	
<i>Предоперационная сатурация кислорода в крови (SpO<sub>2</sub>)</i>	
>96%	<b>0</b>
91-95%	<b>7</b>
≤90%	<b>10</b>
<i>Симптомы респираторного заболевания (по крайней мере, один)</i>	<b>10</b>
<b>Застойная сердечная недостаточность по классификации NYHA</b>	
<i>Нет</i>	<b>0</b>
<i>I класс</i>	<b>3</b>
<i>≥ II класс</i>	<b>8</b>
<i>Хроническое заболевание печени</i>	<b>7</b>
<i>Экстренная операция</i>	<b>12</b>
<b>Локализация</b>	
<i>Периферические операции</i>	<b>0</b>
<i>Лапаро-/торакоскопические операции</i>	<b>3</b>
<i>Лапаротомия</i>	<b>7</b>
<i>Торакотомия</i>	<b>12</b>
<b>Длительность</b>	
<i>≤ 2 часов</i>	<b>0</b>
<i>2-3 часа</i>	<b>5</b>
<i>&gt; 3 часов</i>	<b>10</b>
<i>*NYHA – New-York Heart Association</i>	



При результате менее 12 баллов риск развития дыхательной недостаточности низкий (1,1%), от 12 до 22 – средний (4,6%), 23 и более – высокий (18,8%). Шкала обладает хорошей прогностической ценностью (AUROC = 0.82; Hosmer–Lemeshow  $\chi^2=7.080$ ; P = 0.253) [31]

**Рекомендация 7.** При острой патологии верхних дыхательных путей и легких рекомендуется отмена планового оперативного вмешательства на срок не менее 4 недель [32] (УДД - 5, УУР - С).

**Рекомендация 8.** После перенесенной НКИ (COVID-19) рекомендуется отмена планового оперативного вмешательства на срок не менее 7 недель [33] (УДД - 3, УУР - В)

**Рекомендация 9.** Рекомендуется отказаться от курения за 4 недели до оперативного вмешательства [34] (УДД - 1, УУР - А).

**Комментарии.** У пациентов высокого риска необходим отказ от курения (таблица 7) [35, 36].

Таблица 7

**Профилактика осложнений у курильщиков**

	<i>Плюсы</i>	<i>Минусы</i>
2–3 дня	<p>Нормализация уровней угарного газа (карбоксигемоглобина) и никотина.</p> <p>Снижение частоты интраоперационной ишемии миокарда.</p> <p>Улучшение дренажной функции бронхов.</p>	<p>Повышение реактивности дыхательных путей: риск развития интра- и послеоперационного бронхоспазма, ларингоспазма.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможно появление или обострение реактивных респираторных заболеваний.</li> <li>• Увеличение продукции мокроты.</li> <li>• Повышение риска ТГВ.</li> <li>• Раздражительность, беспокойство.</li> </ul>
1–2 недели	<p>Нормализация продукции мокроты</p> <p>Снижение реактивности дыхательных путей</p> <p>Снижение риска ТГВ</p>	
4–8 недель	<p>Уменьшение частоты: раневой инфекции дыхательных осложнений</p>	
2 года	<p>“Нормализация” ОФВ<sub>1</sub></p>	

**Рекомендация 10. У пациентов с ХОБЛ в кардиохирургии в предоперационный период рекомендуется терапия кортикостероидами [37, 38] (УДД - 2, УУР - А)**

Примечание: 20 мг перорального преднизолона в течение 5-ти дней в предоперационный период снижает частоту повторной интубации трахеи и продолжительность пребывания в стационаре по сравнению с плацебо. Однократное применение метилпреднизолона в дозе 30 мг в предоперационный период снижает длительность пребывания в ОРИТ и стационаре.

**Рекомендация 11. У пациентов с впервые установленным диагнозом ХОБЛ в предоперационный период рекомендуется терапия ингаляционными бронходилататорами [39-41] (УДД - 2, УУР - А)**

### **Интраоперационный период**

**Рекомендация 12. У всех пациентов во время индукции анестезии при плановых операциях рекомендуется применение фракции вдыхаемого кислорода не более 0,8 [42-44] (УДД - 3, УУР - В)**

*Комментарии: снижение фракции вдыхаемого кислорода до 80% позволяет уменьшить объем абсорбционных ателектазов, не сокращая при этом длительность безопасного апноэ.*

**Рекомендация 13. У всех пациентов рекомендуется проводить профилактику аспирации для снижения риска послеоперационных легочных осложнений [45] (УДД - 5, УУР - С).**

*Комментарии: Профилактика аспирационного синдрома включает следующие направления [45]:*

- *контроль желудочного содержимого (предоперационное голодание; снижение объема и кислотности желудочного содержимого; опорожнение желудка с помощью зонда);*
- *защиту дыхательных путей;*
- *выбор оптимального способа анестезии.*

*Предоперационное голодание. Питание перед плановыми операциями (включая кесарево сечение) должно соответствовать временным интервалам [46, 47]: 2 и более часа для прозрачной жидкости (вода, соки без мякоти, чай или кофе без молока); 4 часа для грудного молока; не менее 6 часов для легкой пищи, конфет, молока (включая молочные смеси) и непрозрачных жидкостей.*

*Снижение объема и кислотности желудочного содержимого. Примерно у 50% людей, не принимавших перед операцией пищу, остаточный объем содержимого желудка*

превышает 25 мл с рН около 2. К тому же, боль, тревога и стресс через активацию симпатической нервной системы замедляют опорожнение желудка. Поэтому, актуально снижение интенсивности желудочной секреции до относительно "безопасных" значений (рН>2,5 и объём меньше 25 мл) и применение во время вводной анестезии комплекса противоаспирационных мероприятий.

Интубация трахеи в сознании под местной анестезией – метод выбора при риске легочной аспирации [48]. Однако чрезмерная седация и/или передозировка местного анестетика сводят на нет защитные рефлексy пациента.

Быстрое последовательное введение в анестезию используют у пациентов при угрозе регургитации и аспирации [48]. Однако у пациентов высокого риска эта технология может вызвать выраженные гемодинамические сдвиги и быть несостоятельной при трудной интубации трахеи [49].

Прием Селлика (перезжатие пищевода придавливанием гортани к позвоночнику) может помочь предотвратить нагнетание воздуха в желудок при вентиляции через лицевую маску и попадание желудочного содержимого в дыхательные пути [50]. Однако нет убедительных клинических данных о снижении частоты аспирации и смертности при выполнении приёма Селлика [51].

Защита дыхательных путей. Раздувание манжетки интубационной трубки. Однако это не гарантирует полной профилактики аспирации. Содержимое желудка может пройти мимо нераздутой или недостаточно раздутой манжеты [52].

Выбор оптимального способа анестезии. Выполнение операции в условиях регионарной анестезии теоретически снижает риск аспирации. Однако опасность аспирации при регионарной анестезии остаётся, так как её часто дополняют седацией, а при необходимости – общей анестезией с ИВЛ [53].

**Рекомендация 14.** У пациентов с гиперреактивностью дыхательных путей рекомендуется применение анестетиков, обладающих бронходилатирующими свойствами, и не рекомендуются барбитураты [54-55] (УДД - 5, УУР - С).

Комментарии: При риске развития бронхоспазма препаратом выбора является пропофол. Все ингаляционные и неингаляционные анестетики (кроме тиопентала натрия), оказывают бронхолитический эффект.

Тиопентал натрия:

1. Слабо подавляет рефлекторную активность ДП.
2. Отмечается дозозависимое снижение чувствительности дыхательного центра к гиперкапнии.

3 Секрецию бронхиальных желез может стимулировать за счет стимуляции блуждающего нерва

4. Может приводить к бронхоконстрикции за счет усиления ваготонии

**Рекомендация 15.** При интраоперационной вентиляции легких рекомендуется применять дыхательный объем 6-8 мл/кг ДМТ и уровень конечно-эспираторного давления 5 см водн. ст. и более [56-59] (УДД - 1, УУР – А)

*Комментарии:* Протективная ИВЛ и периоперационная поддержка целевых параметров гемодинамики у пациентов некардиохирургического профиля — наиболее важные предикторы снижения риска послеоперационных лёгочных осложнений [57, 60-62].

Данные одноцентрового РКИ Karalapillai и соавторов [63] показали, что у взрослых пациентов общехирургического профиля интраоперационная ИВЛ с низким ДО (6-8 мл/кг идеальной массы тела), по сравнению с обычным ДО, при одинаковом уровне ПДКВ существенно не уменьшала риск лёгочных осложнений в первые 7 суток послеоперационного периода. Исследование Levin et al [64] показало, что применение одних малых дыхательных объемов без конечно-эспираторного давления приводит к увеличению 30-дневной летальности что свидетельствует о том, что для профилактики осложнений следует применять все элементы протективной вентиляции.

Уровень ПДКВ может варьировать в пределах 5–10 см вод. ст. В случае необходимости возможно увеличение ПДКВ. У пациентов с ожирением ПДКВ поддерживается на уровне более 10 см вод. ст. При проведении лапароскопических операций уровень ПДКВ также должен составлять не менее 10 см вод. ст. У больных с ожирением в лапароскопической хирургии при отсутствии эффекта от ПДКВ необходимо сочетать его с рекрутментом и позиционированием. Мета-анализ Deng и соавторов [59] показал, что ИВЛ с низким ДО и умеренным либо высоким ПДКВ ( $\geq 5$  см вод. ст.) во время общей анестезии уменьшает количество послеоперационных лёгочных осложнений у хирургических пациентов. Cho и соавторы [65] получили данные, что в абдоминальной хирургии использование ИВЛ с низким ДО (6-8 мл/кг) в сочетании с ПДКВ 5 см вод. ст. не увеличивает риск ателектазов по сравнению с ИВЛ с высоким ДО. Оценку состояния лёгких исследователи проводили с помощью прикроватной УЗ-визуализации.

Применение маневра рекрутмента входит в понятие протективной вентиляции, однако его использование требует осторожности ввиду высокого риска гемодинамических

осложнений. Основным условием являются нормоволемиа и сохранная сократительная способность миокарда. Существуют различные схемы проведения рекрутмента. Эффективным способом улучшения оксигенации является следующий метод: в течение вентиляции с контролем по давлению с дыхательным объемом 6-8 мл/кг ДМТ и ПДКВ, 6-8 см вод. ст. каждые 30 минут увеличивают ПДКВ до 30 см вод. ст. на 10-30 секунд. Данная схема позволяет улучшить оксигенацию, уменьшить частоту респираторных осложнений, послеоперационной дыхательной недостаточности и сепсиса. У пожилых больных с высоким риском гемодинамических нарушений возможно проведение пошагового маневра рекрутмента, зарекомендовавшего себя как безопасный метод улучшения оксигенации: увеличивают ПДКВ с исходных 4 до 10 см вод. ст. на 3 вдоха, затем с 10 до 15 см вод. ст. на 3 вдоха, и с 15 до 20 см вод. ст. на 10 вдохов, со снижением ПДКВ до 12 см вод. ст. Кратность применения: через час после интубации трахеи и далее каждый час анестезии. Liu и соавторы [58] провели РКИ, которое показало, что протективная ИВЛ с более низким ДО, умеренным ПДКВ и регулярными рекрутмент-манёврами во время анестезии значительно улучшает легочную оксигенацию и снижает частоту послеоперационных лёгочных осложнений у пациентов, находящихся на ИВЛ более 6 часов. Мета-анализ 12 РКИ (2856 пациентов) Cui и соавторов [66] показал, что протективная ИВЛ в сочетании с рекрутмент-манёврами во время общей анестезии снижает риск послеоперационных лёгочных осложнений у пациентов без ожирения. У пациентов с ожирением, перенесших операцию под общей анестезией, ИВЛ с более высоким ПДКВ в сочетании с рекрутмент-маневрами, по сравнению с более низким ПДКВ, не показала снижения риска послеоперационных легочных осложнений [67].

Рандомизированное исследование Schmidt и соавторов [68] показало, что в группе пациентов, перенесших хирургическое шунтирование периферических сосудов, вентиляция лёгких с низким ДО и умеренным уровнем ПДКВ, по сравнению с высоким ДО и низким ПДКВ, не уменьшала частоту послеоперационных легочных осложнений. Также наблюдалось увеличение частоты интраоперационной гемодинамической нестабильности и потребности в вазопрессорах у пациентов с протективной ИВЛ, что, возможно, связано с более высоким уровнем ПДКВ. В то же время, другие исследования показали положительное влияние протективной ИВЛ у критических больных и хирургических пациентов группы абдоминальной хирургии [57].

Мета-анализ 8 исследований разного дизайна Zhao и соавторов [69] показал, что при проведении АКШ пациенты с сопутствующей ХОБЛ имели более высокий риск послеоперационных осложнений (таких как пневмония, дыхательная недостаточность,

инсульт, почечная недостаточность и раневая инфекция); в то же время, наличие ХОБЛ не увеличивало риск летальности у данной категории пациентов.

**Рекомендация 16.** Во время общей анестезии не рекомендуется применение высокой фракции вдыхаемого кислорода для снижения частоты инфекционных осложнений [70-76] (УДД - 1, УУР - А).

*Комментарии:* в большинстве случаев  $FiO_2$  устанавливают в пределах 0,35–0,4. Существует мнение, что высокая фракция может снижать риск инфекционных осложнений, однако данные противоречивы. Ferrando и соавторы [77] показали, что стратегия оксигенации с использованием высокого  $FiO_2$  по сравнению с обычным  $FiO_2$  не уменьшала частоту послеоперационных инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства у пациентов группы абдоминальной хирургии. Никаких различий во вторичных исходах или побочных эффектах также не было обнаружено. Li и соавторы [78] установили, что у пациентов, перенесших абдоминальные операции под общей анестезией, интраоперационная протективная ИВЛ с  $FiO_2$  30% по сравнению с  $FiO_2$  80% не снизила частоту послеоперационных лёгочных осложнений, но тяжесть данных осложнений при  $FiO_2$  30% была меньше. Несколько крупных мета-анализов показали, что высокая фракция вдыхаемого кислорода не снижает частоту инфекционных осложнений в колоректальной хирургии [75] и даже может увеличивать частоту нежелательных явлений [74] и оксидативный стресс [76].

**Рекомендация 17.** У пациентов, подвергающихся общей анестезии, в интраоперационный период рекомендуется внутривенное введение лидокаина (1,0-1,5 мг/кг) для профилактики постэкстубационного кашля и боли в горле [79] (УДД - 1, УУР - А)

*Комментарии:* мета-анализ 16 РКИ (1516 пациентов) показал, что внутривенное введение лидокаина в периоперационном периоде в дозе 1-1,5 мг/кг снижает риск длительного постэкстубационного кашля и болезненности в горле без нежелательных побочных явлений [79].

## Послеоперационный период

**Рекомендация 18.** У пациентов с высоким риском респираторных осложнений в абдоминальной и торакальной хирургии рекомендуется послеоперационное обезболивание с помощью продленной эпидуральной анальгезии [80-83] (УДД - 2, УУР - А).

*Комментарии: Продленная эпидуральная анальгезия [81-83]:*

- снижает частоту послеоперационных легочных осложнений (ПОЛО) после операций на печени и поджелудочной железе,
- снижает частоту ПОЛО в кардиохирургии,
- обеспечивает более быструю экстубацию и снижение частоты послеоперационной дыхательной недостаточности после операций на пищевode.

**Рекомендация 19.** У пациентов с высоким респираторным риском рекомендуется проведение экстубации после восстановления нейромышечной проводимости на основании ТОФ-мониторинга [84-87] (УДД -2 УУР - А).

*Комментарии: применение объективного мониторинга нейромышечной проводимости позволяет снизить частоту послеоперационного остаточного нейромышечного блока и снизить частоту послеоперационных лёгочных осложнений.*

**Рекомендация 20.** У пациентов высокого риска и пациентов с ожирением в послеоперационный период рекомендуется применение высокопоточной оксигенотерапии [88, 89] (УДД -1, УУР - А).

*Комментарии: Мета-анализ 11 РКИ (2201 пациент) Chaudhuri и соавторов [88] показал, что профилактическое применение высокопоточной оксигенации через назальные канюли снижает риск реинтубации и потребности в более сложном методе респираторной поддержки по сравнению со стандартной оксигенотерапией в раннем послеоперационном периоде после кардиоторакальных операций, в особенности у пациентов высокого риска и пациентов с ожирением. В двух РКИ высокий риск определялся как сумма баллов по шкале ARISCAT, равная 26 или более. В одном исследовании к высокому риску относили любого пациента, у которого присутствовал по крайней мере один фактор риска послеоперационных легочных осложнений (в том числе ХОБЛ в анамнезе, астма, инфекция нижних дыхательных путей в предшествующие четыре недели, ИМТ  $\geq 35$  кг/м<sup>2</sup>, или текущий (в течение последних шести недель) статус курильщика (>10 пачка-лет)). Четвертое исследование включало только пациентов после кардиохирургических операций, которые считались подверженными риску необходимости послеоперационной кислородной терапии на основе заранее определенных факторов риска, включая ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>, ФВЛЖ < 40% и предыдущая неудачная экстубация.*

**Рекомендация 21.** У пациентов после абдоминальных операций в послеоперационный период рекомендуется применение СРАР для профилактики послеоперационных легочных осложнений [90, 91] (УДД -1, УУР - А)

*Комментарии:* два мета-анализа показали, что в абдоминальной хирургии применением СРАР позволяет снизить частоту респираторных осложнений. Первый мета-анализ 4 РКИ показал (в трех из них исследовались обширные абдоминальные операции, в одном – открытые холецистэктомии), что применение СРАР после абдоминальных операций значительно снижает риск послеоперационных легочных осложнений (ОР, 0.66; 95% ДИ, 0.52-0.85), ателектазов (ОР, 0.75; 95% ДИ, 0.58-0.97; пневмонии (ОР, 0.33; 95% ДИ, 0.14-0.75) [90]. Второй мета-анализ 9 РКИ продемонстрировал, что применение СРАР после открытых абдоминальных операций позволяет снизить частоту послеоперационных легочных осложнений ОШ 0,34(95% ДИ 0,13–0,88,  $p=0,03$ ) [91].

**Рекомендация 22.** У пациентов с ожирением в течение периоперационного периода рекомендуется рассмотреть применение СРАР для профилактики острой дыхательной недостаточности [92] (УДД -2, УУР - А).

*Комментарий:* в одном мета-анализе 2 РКИ и одного ретроспективного исследования применение СРАР было связано с меньшим риском послеоперационных легочных осложнений у пациентов с ожирением (ИМТ более 35 кг/м<sup>2</sup>) (ОР = 0,33; 95% ДИ 0,16-0,66;  $P = 0,002$ ) [92].

**Рекомендация 23.** Не рекомендуется рутинное применение неинвазивных методов респираторной поддержки в послеоперационный период для профилактики послеоперационных легочных осложнений и пневмонии [93] (УДД -1, УУР - А).

*Комментарии:* мета-анализ РКИ показал, что профилактическое применение НИВЛ, СРАР и ВПО в послеоперационный период не снижает риск послеоперационных осложнений.



## Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	УД	УУР
1	Выполнена рентгенография органов грудной клетки	5	С
2	Определен риск респираторных осложнений	3	В
3	Произведена спирометрия у пациентов с хроническим заболеванием легких	5	С
4	Проведена профилактика аспирации	5	С
5	Проводилась протективная искусственная вентиляция легких	1	А
6	При острой патологии респираторной системы плановое оперативное вмешательство было отложено на срок не менее 4 недель	5	С
7	После перенесенной НКИ (COVID-19) плановое оперативное вмешательство было отложено на срок не менее 7 недель	3	В

## Список литературы

1. Sameed M, Choi H, Auron M, Mireles-Cabodevila E. Preoperative Pulmonary Risk Assessment. *Respir Care*. 2021 Jul;66(7):1150-1166.
2. Hong CM, Galvagno SM Jr. Patients with chronic pulmonary disease *Med Clin North Am*. 2013 Nov;97(6):1095-107.
3. Chandler D et al. Perioperative strategies for the reduction of postoperative pulmonary complications. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020 Jun;34(2):153-166
4. Toru Oga I, Mitsuhiro Tsukino, Takashi Hajiro, Akihiko Ikeda, Koichi Nishimura Analysis of longitudinal changes in dyspnea of patients with chronic obstructive pulmonary disease: an observational study *Respir Res* 2012 Sep 25;13(1):85. doi: 10.1186/1465-9921-13-85.
5. Perez T, Burgel PR, Paillasseur JL, Caillaud D, Deslée G, Chanez P, Roche N; INITIATIVES BPCO Scientific Committee Modified Medical Research Council scale vs Baseline Dyspnea Index to evaluate dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015 Aug 18;10:1663-72. doi: 10.2147/COPD.S82408. eCollection 2015.
6. Licker M. et al. Perioperative medical management of patients with COPD // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. – 2007. – Vol. 2, N. 4. – P. 493-515.
7. Bernstein WK Pulmonary function testing. *Current opinion in anaesthesiology* 2012 25:11-16
8. Tao J, Kurup P. Obstructive respiratory disease. In: *Stoelting's anesthesia and co-existing diseases*. 2017, 7th ed
9. Srinivas R.B. Preoperative evaluation of the patient with pulmonary disease // *Chest*. – 2007. – Vol. 132. – P. 1637-1645.
10. Arozullah A.M, Khuri S.F., Henderson W.G. et al. Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery // *Ann Intern Med*. – 2001. – Vol. 135. – P. 847-857.
11. Cullen A, Ferguson A. Perioperative management of the severely obese patient: a selective pathophysiological review *Can J Anaesth*. 2012 Oct;59(10):974-96. Epub 2012 Jul 26. Review
12. Donohoe CL, Feeney C, Carey MF, Reynolds JV. Perioperative evaluation of the obese patient *J Clin Anesth*. 2011 Nov;23(7):575-86
13. Nafiu O.O., Ramachandran S.K., Ackwerh R. Factors associated with and consequences of unplanned post-operative intubation in elderly vascular and general surgery patients // *Eur. J. Anaesthesiol*. – 2011. – № 28(3). – P. 220-4.
14. Cartin-Ceba R., Sprung J., Gajic O., et al. The aging respiratory system. Anesthetic strategies to minimize perioperative pulmonary complications // *from Geriatric anesthesiology*. – 2009. – Ch 11. – P. 149-164.
15. Güldner A1, Kiss T, Serpa Neto A, Hemmes SN, Canet J, Spieth PM, Rocco PR, Schultz MJ, Pelosi P, Gama de Abreu M. Intraoperative protective mechanical ventilation for prevention of postoperative pulmonary complications: a comprehensive review of the role of tidal volume, positive end-expiratory pressure, and lung recruitment maneuvers. *Anesthesiology*. 2015 Sep;123(3):692-713
16. Sabate S, Mazo V, Canet J. Predicting postoperative complications: implications for outcomes and costs. *Curr Opin Anesthesiol* 2014;27:201

17. McPherson Kirstie Postoperative respiratory complications *British Journal of Hospital Medicine*, April 2016, Vol 77, No 4
18. Bishop M.J., Cheney F.W. Anesthesia for patients with asthma. Low risk but not no risk // *Anesthesiology*. – 1996. – Vol. 85, N. 3. – P. 460-467.
19. Nagase T Pathophysiology airway obstruction underlying COPD *Nihon Rinsho*. 2011 Oct;69(10):1708-10
20. Duggappa DR, Rao GV, Kannan S. Anaesthesia for patient with chronic obstructive pulmonary disease. *Indian J Anaesth*. 2015 Sep;59(9):574-83
21. Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, et al. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnea and postoperative outcome. *Br J Anaesth* 2012; 109(6):897–906.
22. Hong CM, Galvagno SM Jr Patients with chronic pulmonary disease. *Med Clin North Am*. 2013 Nov;97(6):1095-107
23. Kurup V. Respiratory diseases. From Anesthesia and co-existing disease. – 2008. – ch. 9. – P. 161-196.
24. Ferreyra G, Long Y, Ranieri VM. Respiratory complications after major surgery. *Curr Opin Crit Care* 2009;15:342.
25. Moppett I.K. Respiratory risk From: Consent, benefit and risk in anesthetic practice. – 2007, ch. 12.
26. Brooks-Brunn JA. Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery. *Chest* 1997;111:564
27. Berdah SV, Picaud R, Jammes Y. Surface diaphragmatic electromyogram changes after laparotomy. *Clin Physiol Funct Imaging* 2002;22:69.
28. Chun KY, Annabelle T, David YL, et al. Pulmonary complications after major abdominal surgery: National Surgical Quality Improvement Program analysis. *J Surg Res* 2015;198(2):441–9.
29. Zacks SL, Sanders RS, Rutledge R, et al. A population based cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. *Am J Gastroenterol* 2002;97:334.
30. Guller V, Jain N, Hervey S, et al. Laparoscopic vs open colectomy: outcomes comparison based on large nationwide database. *Arch Surg* 2003;138:1179.
31. Canet J, Sabaté S, Mazo V, Gallart L, Development and validation of a score to predict postoperative respiratory failure in a multicentre European cohort: A prospective, observational study. *Eur J Anaesthesiol*. 2015 1;32(7):458-70.
32. Lakshminarasimhachar A, Smetana GW Preoperative Evaluation: Estimation of Pulmonary Risk. *Anesthesiol Clin*. 2016 Mar;34(1):71-88.
33. COVIDSurg Collaborative and GlobalSurg Collaborative. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia* 2021;76(6):748-758. doi: 10.1111/anae.15458
34. Wong J, Lam DP, Abrishami A, et al. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth* 2012;59:268-79. 10.1007/s12630-011-9652-x
35. Gupta H, Ramanan B, Gupta PK, et al. Impact of COPD on postoperative outcomes: results from the national database. *Chest* 2013;143:1599.
36. Gronkjaer M, Eliassen M, Skov-Ettrup LS, et al. Preoperative smoking status and postoperative complications: a systemic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2014;259:52

37. Bingol H, et al. The effect of oral prednisolone with chronic obstructive pulmonary disease undergoing coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiac Surgery* 2000; 20: 252–6.
38. Daniele Starobin I, Mordechai Rehuven Kramer, Moshe Garty, David Shitirt Morbidity associated with systemic corticosteroid preparation for coronary artery bypass grafting in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a case control study Randomized Controlled Trial *J Cardiothorac Surg* . 2007 Jun 4;2:25. doi: 10.1186/1749-8090-2-25
39. Servet Bölükbas et al. Short-term effects of inhalative tiotropium/formoterol/budesonide versus tiotropium/formoterol in patients with newly diagnosed chronic obstructive pulmonary disease requiring surgery for lung cancer: a prospective randomized trial. *Randomized Controlled Trial Eur J Cardiothorac Sur* 2011 Jun;39(6):995-1000.
40. Suzuki H. et al. Efficacy of perioperative administration of long-acting bronchodilator on postoperative pulmonary function and quality of life in lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease. Preliminary results of a randomized control study. *Surg Today*. 2010;40:923–30
41. Yu Mikami et al. Preoperative intervention with long-acting bronchodilators for the reduction of postoperative pulmonary complications in untreated patients with obstructive lung disease // *Clin Respir J* . 2020 Feb;14(2):92-101
42. Hedenstierna G, Edmark L, Aherdan KK. Time to reconsider the preoxygenation during induction of anaesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2000; 66:293–296.
43. Edmark L, Kostova-Aherdan K, Enlund M, Hedenstierna G. Optimal oxygen concentration during induction of general anesthesia. *Anesthesiology*. 2003;98:28–33
44. Edmark L, Auner U, Hallén J, Lassinantti-Olowsson L, Hedenstierna G, Enlund M. A ventilation strategy during general anaesthesia to reduce postoperative atelectasis. *Ups J Med Sci*. 2014 Aug;119(3):242-50
45. Marik P.E. Aspiration Pneumonitis and Pneumonia.- *Textbook of critical care*.- 5th ed. – ch.76 / ed. By M.P. Fink et al.- Elsevier, 2005. Neilipovitz D.T., Crosby E.T., 2007
46. Кинг У. Аспирация желудочного содержимого. Русская версия журнала *Update in Anaesthesia*. 2012; 26(1): 33–36.
47. Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):556-569. doi:10.1097/EJA.0b013e3283495ba1
48. Henderson, J. (2010) Airway Management in the Adult. In: Miller, R.D., Eriksson, L.I., Wiener-Kronish, J.P., Young, W.L., Eds., *Miller’s Anesthesia*, 7th Edition, Churchill-Livingstone Elsevier, Philadelphia, 1573-1610. doi:10.1016/b978-0-443-06959-8.00050-9
49. Стамов В.И. Анестезия в абдоминальной хирургии и колопроктологии. В кн.: *Анестезиология: национальное руководство: Под ред. А.А. Бунятына, В.М. Мизикова*. Гл. 34. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011: 699–748.
50. Jones PM, Turkstra TP, Armstrong KP, Armstrong PM, Harle CC. Comparison of a single-use GlideScope Cobalt videolaryngoscope with a conventional GlideScope for orotracheal intubation. *Can J Anaesth*. 2010;57(1):18-23. doi:10.1007/s12630-009-9204-9
51. Neilipovitz DT, Crosby ET. No evidence for decreased incidence of aspiration after rapid sequence induction. *Can J Anaesth*. 2007;54(9):748-764. doi:10.1007/BF03026872
52. Packer M. Аспирация. В кн.: Дюк Д. Секреты анестезии. Пер. с англ. Под общ. ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. Гл. 43. М.: МЕДпресс-информ, 2005: 257–260.

53. Гурьянов В.А. Предоперационное обследование. Операционно-анестезиологический риск. - В кн. Анестезиология : национальное руководство / под ред. А. А. Бунятына, В. М. Мизикова. – Гл. 24.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. –С. 448-467.
54. Perouansky M., Pearce R. A., Hemmings H. C. Jr. Inhaled anesthetics: mechanisms of action. In: Miller R. D., ed. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2010. Chapt. 20.
55. Reves J. G., Glass P. S. A., Lubarsky D. A. et al. Intravenous anesthetics. In: Miller R. D., ed. Miller's anesthesia. 7-th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2010. Chapt. 26.
56. Qi-Wen Deng et al. Intraoperative ventilation strategies to prevent postoperative pulmonary complications: a network meta-analysis of randomised controlled trials, *British Journal of Anaesthesia*, 124 (3): 324e335 (2020)
57. Futier E, et al A trial of intraoperative low-tidal-volume ventilation in abdominal surgery. *N Engl J Med*. 2013;369(5):428-37.
58. Liu J, Meng Z, Lv R, Zhang Y, Wang G, Xie J. Effect of intraoperative lung-protective mechanical ventilation on pulmonary oxygenation function and postoperative pulmonary complications after laparoscopic radical gastrectomy. *Braz J Med Biol Res*. 2019; 52(6):e8523. doi:10.1590/1414-431x20198523
59. Deng QW, Tan WC, Zhao BC, Wen SH, Shen JT, Xu M. Intraoperative ventilation strategies to prevent postoperative pulmonary complications: a network meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth*. 2020; 124(3):324-335. doi:10.1016/j.bja.2019.10.024
60. Güldner A1, Kiss T, Serpa Neto A, Hemmes SN, Canet J, Spieth PM, Rocco PR, Schultz MJ, Pelosi P, Gama de Abreu M. Intraoperative protective mechanical ventilation for prevention of postoperative pulmonary complications: a comprehensive review of the role of tidal volume, positive end-expiratory pressure, and lung recruitment maneuvers. *Anesthesiology*. 2015 Sep;123(3):692-713
61. Hans G.A., Sottiaux T.M., Lamy M.L., et al. Ventilatory management during routine general anaesthesia // *Eur J Anaesthesiol*. – 2009. – Vol. 26, N. 1. – P. 1-8.
62. Odor PM, Bampoe S, Gilhooly D, Creagh-Brown B, Moonesinghe SR. Perioperative interventions for prevention of postoperative pulmonary complications: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;368:m540. Published 2020 Mar 11. doi:10.1136/bmj.m540
63. Karalapillai D, Weinberg L, Peyton P, et al. Effect of Intraoperative Low Tidal Volume vs Conventional Tidal Volume on Postoperative Pulmonary Complications in Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324(9):848-858. doi:10.1001/jama.2020.12866
64. Levin MA, McCormick PJ, Lin HM, Hosseinian L, Fischer GW. Low intraoperative tidal volume ventilation with minimal PEEP is associated with increased mortality. *Br J Anaesth*. 2014 Jul;113(1):97-108. doi: 10.1093/bja/aeu054. Epub 2014 Mar 12.
65. Cho S, Oh HW, Choi MH, Lee HJ, Woo JH. Effects of Intraoperative Ventilation Strategy on Perioperative Atelectasis Assessed by Lung Ultrasonography in Patients Undergoing Open Abdominal Surgery: a Prospective Randomized Controlled Study. *J Korean Med Sci*. 2020;35(39):e327. Published 2020 Oct 12. doi:10.3346/jkms.2020.35.e327
66. Cui Y, Cao R, Li G, Gong T, Ou Y, Huang J. The effect of lung recruitment maneuvers on post-operative pulmonary complications for patients undergoing general anesthesia: A meta-

- analysis. PLoS One. 2019; 14(5):e0217405. Published 2019 May 29. doi:10.1371/journal.pone.0217405
67. Writing Committee for the PROBESE Collaborative Group of the PROtective VEntilation Network (PROVENet) for the Clinical Trial Network of the European Society of Anaesthesiology, Bluth T, Serpa Neto A, et al. Effect of Intraoperative High Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) With Recruitment Maneuvers vs Low PEEP on Postoperative Pulmonary Complications in Obese Patients: A Randomized Clinical Trial [published correction appears in JAMA. 2019 Nov 12;322(18):1829-1830]. JAMA. 2019;321(23):2292-2305. doi:10.1001/jama.2019.7505
  68. Schmidt AP, Marques AJ, Reinstein AR, et al. Effects of protective mechanical ventilation during general anesthesia in patients undergoing peripheral vascular surgery: A randomized controlled trial. J Clin Anesth. 2020; 61:109656. doi:10.1016/j.jclinane.2019.109656
  69. Zhao H, Li L, Yang G, et al. Postoperative outcomes of patients with chronic obstructive pulmonary disease undergoing coronary artery bypass grafting surgery: A meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2019;98(6):e14388. doi:10.1097/MD.00000000000014388
  70. Carlos Ferrando et al. Effects of oxygen on post-surgical infections during an individualised perioperative open-lung ventilatory strategy: a randomised controlled trial Br J Anaesth . 2020 Jan;124(1):110-120
  71. Jørn Wetterslev et al. The effects of high perioperative inspiratory oxygen fraction for adult surgical patients Review Cochrane Database Syst Rev . 2015 Jun 25;2015(6):CD008884
  72. Scott K Shaffer et al. Supplemental Oxygen and Surgical Site Infection in Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis AANA J. 2021 Jun;89(3):245-253.
  73. Alexander H Oldman et al. Effects of perioperative oxygen concentration on oxidative stress in adult surgical patients: a systematic review Br J Anaesth . 2021 Mar;126(3):622-632
  74. Jørn Wetterslev et al. The effects of high perioperative inspiratory oxygen fraction for adult surgical patients Review Cochrane Database Syst Rev . 2015 Jun 25;2015(6):CD008884
  75. Scott K Shaffer et al. Supplemental Oxygen and Surgical Site Infection in Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis AANA J. 2021 Jun;89(3):245-253.
  76. Alexander H Oldman et al. Effects of perioperative oxygen concentration on oxidative stress in adult surgical patients: a systematic review Br J Anaesth . 2021 Mar;126(3):622-632
  77. Ferrando C, Aldecoa C, Unzueta C, et al. Effects of oxygen on post-surgical infections during an individualised perioperative open-lung ventilatory strategy: a randomised controlled trial. Br J Anaesth. 2020;124(1):110-120. doi:10.1016/j.bja.2019.10.009
  78. Li XF, Jiang D, Jiang YL, et al. Comparison of low and high inspiratory oxygen fraction added to lung-protective ventilation on postoperative pulmonary complications after abdominal surgery: A randomized controlled trial. J Clin Anesth. 2020;67:110009. doi:10.1016/j.jclinane.2020.110009
  79. Yang SS, Wang NN, Postonogova T, et al. Intravenous lidocaine to prevent postoperative airway complications in adults: a systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth. 2020; 124(3):314-323
  80. Liu S.S. et al. Effect of postoperative analgesia on major postoperative complications: A systematic update of the evidence // Ahesthesia and analgesia. – 2007. – Vol. 104, N. 3. – P. 689-702.

81. Park W.Y., Thompson J.S., Lee K.K. Effect of epidural anesthesia and analgesia on perioperative outcome: a randomized, controlled Veterans Affairs cooperative study // *Ann Surg.* – 2001. – Vol. 234. – P. 560-569.
82. Weijs TJ, Ruurda JP, Nieuwenhuijzen GA, van Hillegersberg R. Strategies to reduce pulmonary complications after esophagectomy. *World J Gastroenterol.* 2013;19(39):6509-14
83. Amini N, Kim Y, Hyder O, Spolverato G. A nationwide analysis of the use and outcomes of perioperative epidural analgesia in patients undergoing hepatic and pancreatic surgery. *Am J Surg.* 2015 ;210(3):483-91
84. Eikermann M, al. Postoperative upper airway obstruction after recovery of the train of four ratio of the adductor pollicis muscle from neuromuscular blockade. *Anesth Analg.* 2006 Mar;102(3):937–942.
85. Baillard C, Gehan G, Larmignat P, Samama CM, Cupa M. Residual curarization in the recovery room after vecuronium. *Br J Anaesth.* 2000;84(3):394–395.
86. Adembesa I, Mung'ayi V, Premji Z, Kanya D. A randomized control trial comparing train of four ratio > 0.9 to clinical assessment of return of neuromuscular function before endotracheal extubation on critical respiratory events in adult patients undergoing elective surgery at a tertiary hospital in Nairobi. *Afr Health Sci.* 2018 Sep;18(3):807-816.
87. Glenn S Murphy 1, Joseph W Szokol, Jesse H Marymont, Intraoperative acceleromyographic monitoring reduces the risk of residual neuromuscular blockade and adverse respiratory events in the postanesthesia care unit *Anesthesiology* . 2008 Sep;109(3):389-98. doi: 10.1097/ALN.0b013e318182af3b.
88. Chaudhuri D. et al. High-Flow Nasal Cannula in the Immediate Postoperative Period: A Systematic Review and meta-analysis. *Chest.* 2020 Nov;158(5):1934-1946.
89. Xiang GL et al. High flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy in postoperative patients at high risk for pulmonary complications: A systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract.* 2021 Mar;75(3):e13828.
90. Kokotovic D, Berkfors A, Gögenur I, Ekeloef S, Burcharth J. The effect of postoperative respiratory and mobilization interventions on postoperative complications following abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Aug;47(4):975-990.
91. Ferreyra GP, Baussano I, Squadrone V, Richiardi L, Marchiaro G, Del Sorbo L, et al. Continuous positive airway pressure for treatment of respiratory complications after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2008;247:617–26. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181675829>.
92. Carron M, Zarantonello F, Tellaroli P, Ori C. Perioperative noninvasive ventilation in obese patients: a qualitative review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2016 Mar-Apr;12(3):681-691. doi: 10.1016/j.soard.2015.12.013. Epub 2015 Dec 10.
93. Hui S., Fowler A. J., Cashmore R. M. J.et al. Routine postoperative noninvasive respiratory support and pneumonia after elective surgery: a systematic review and meta-analysis of randomised trials *British Journal of Anaesthesia* 2021; 128 (2): 363-374 DOI:10.1016/j.bja.2021.10.047

## Приложение А1. Состав рабочей группы

**Заболотских Игорь Борисович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ ККБ №2 МЗ КК, главный научный сотрудник НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР), первый вице-президент Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», г. Краснодар – ответственный редактор.

**Грицан Алексей Иванович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии ИПО ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, главный внештатный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Красноярского края, вице-президент ФАР, Красноярск

**Киров Михаил Юрьевич** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, ученый секретарь общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

**Кузовлев Артем Николаевич** - д.м.н., заместитель директора-руководитель НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР), член Президиума общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», г. Москва.

**Лебединский Константин Михайлович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии имени В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, главный научный сотрудник НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» Минобрнауки России, Президент общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», г. Санкт-Петербург.

**Мазурок Вадим Альбертович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

**Проценко Денис Николаевич** – к.м.н., доцент, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница №40» ДЗМ, заведующий кафедрой анестезиологии и



реаниматологии ФДПО ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

**Трембач Никита Владимирович** - к.м.н., доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ МО "КубГМУ" МЗ РФ, Краснодар

**Шадрин Роман Владимирович** – ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ МО "КубГМУ" МЗ РФ, Краснодар; врач-анестезиолог-реаниматолог перинатального центра ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» МЗ КК, Краснодар

**Ярошецкий Андрей Игоревич** – д.м.н., заведующий отделом анестезиологии и реаниматологии НИИ Клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

Конфликт интересов отсутствует.

## Приложение А2. Методология разработки методических рекомендаций

### Целевая аудитория методических рекомендаций:

1. Врачи-анестезиологи-реаниматологи;

При составлении методических рекомендаций использованы отечественные и международные исследования и клинические рекомендации, являющиеся результатом согласованного мнения экспертов, выработанного на основании анализа опубликованных исследований в этой области. Критическая оценка диагностических и лечебных процедур включает определение соотношения риск-польза. Рекомендации классифицированы по уровню достоверности доказательств (УДД) и уровню убедительности рекомендаций (УУР) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме, согласно критериям приказа МЗ РФ № 103N от 28 февраля 2019 г. (таблицы П.1, П.2, П.3).

*Таблица П.1*

### Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

*Таблица П.2*

### Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа

2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица П.3

**Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР)  
для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации  
(профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)**

<b>УУР</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>А</b>	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
<b>В</b>	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
<b>С</b>	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

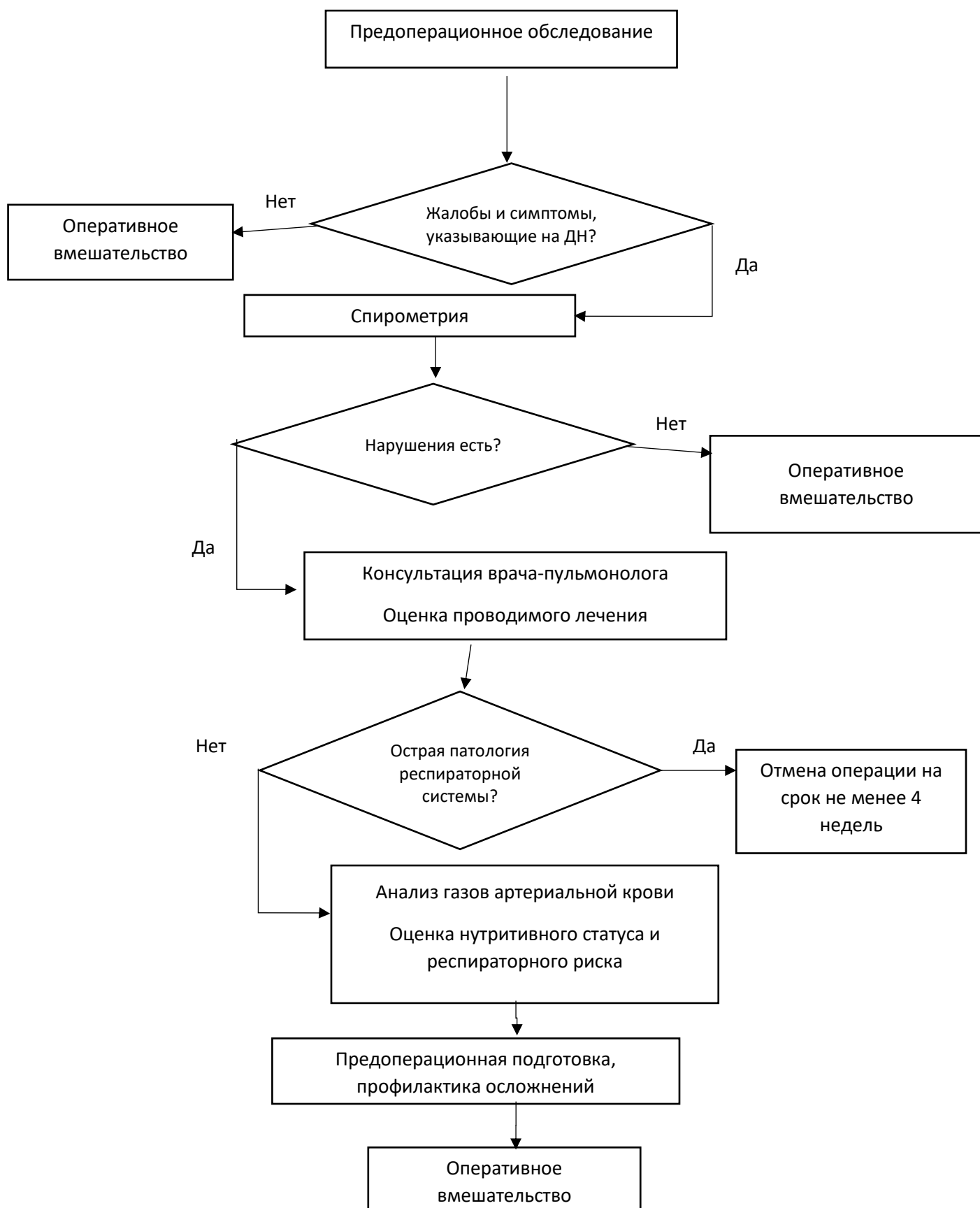
Обновление данных рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

## Приложение АЗ. Связанные документы

Данные рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ N 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология»» от 15.11.2012 г.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 1024н «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы» от 17.12.2015 г.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ N 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» от 28.02.2019 г.
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ N 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» от 10.05.2017 г.

## Приложение Б. Алгоритм ведения пациента



## **Приложение В. Информация для пациента**

Заболевания органов дыхания встречаются очень часто. Нарушения биомеханических свойств легких и грудной клетки увеличивают риск нарушения во время операции и после нее, осложняют течение периоперационного периода и значительно увеличивают риск развития осложнений и неблагоприятного исхода. Однако, современные методы анестезии позволяют обеспечить максимально возможную безопасность во время операции.

При обращении в стационар за хирургической помощью необходимо предоставить лечащему врачу и врачу-анестезиологу максимально подробную информацию своих заболеваниях, их течении, о своих жалобах. Желательно максимально полно описать, какое лечение было уже проведено, какие препараты принимаются постоянно. Эти данные помогут разработать оптимальный план предоперационной оценки и подготовки, выбрать самый безопасный метод анестезиологического обеспечения операции. Совершенно необходимо строгое соблюдение рекомендаций, данных врачом-анестезиологом, поскольку от этого во многом зависит благоприятный исход лечения.

После проведенного курса лечения в стационаре при выписке больному рекомендуются продолжить лечение. Профилактику обострения и прогрессирования заболеваний, а также рецидивов острых патологий необходимо проводить и после хирургического лечения. Необходимо наблюдать за своим состоянием и регулярно посещать врача.