

Содержание

| | |
|-------------------------|----|
| Сокращения | 6 |
| Коллектив авторов | 13 |
| Предисловие | 15 |

ЧАСТЬ 1

| | |
|---|-----|
| Глава 1.1. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью | 18 |
| <i>(Заболотских И.Б., Трембач Н.В., Муронов А.Е., Синьков С.В., Малышев Ю.П.)</i> | |
| Глава 1.2. Периоперационное ведение пациентов с ишемической болезнью сердца | 65 |
| <i>(Заболотских И.Б., Григорьев С.В.)</i> | |
| Глава 1.3. Периоперационное ведение пациентов с артериальной гипертензией | 105 |
| <i>(Заболотских И.Б., Григорьев С.В., Синьков С.В.)</i> | |
| Глава 1.4. Периоперационное ведение пациентов, длительно получающих антитромботические препараты | 138 |
| <i>(Заболотских И.Б., Синьков С.В., Мусаева Т.С.)</i> | |
| Глава 1.5. Периоперационное ведение пациентов с ожирением и другими метаболическими расстройствами | 165 |
| <i>(Заболотских И.Б., Мусаева Т.С., Трембач Н.В.)</i> | |
| Глава 1.6. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующими эндокринными расстройствами | 208 |
| <i>(Малышев Ю.П., Семенихина Т.М.)</i> | |

| | |
|--|-----|
| Глава 1.7. Периоперационное ведение пациентов с нервно-мышечными заболеваниями | 270 |
| <i>(Заболотских И.Б., Магомедов М.А.)</i> | |

ЧАСТЬ 2

| | |
|--|-----|
| Глава 2.1. Периоперационное ведение пациентов с хронической сердечной недостаточностью | 296 |
| <i>(Заболотских И.Б., Трембач Н.В.)</i> | |
| Глава 2.2. Периоперационное ведение пациентов с патологией клапанного аппарата сердца | 331 |
| <i>(Заболотских И.Б., Григорьев С.В.)</i> | |
| Глава 2.3. Периоперационное ведение пациентов с анемией | 359 |
| <i>(Голубцов В.В., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 2.4. Периоперационное ведение пациентов с нарушениями системы гемостаза | 411 |
| <i>(Заболотских И.Б., Синьков С.В.)</i> | |
| Глава 2.5. Периоперационное ведение пациентов, нуждающихся в нутриционной поддержке | 463 |
| <i>(Заболотских И.Б., Зыбин К.Д., Малышев Ю.П., Мусаева Т.С.)</i> | |
| Глава 2.6. Периоперационное ведение пациентов, принимающих нерецептурные лекарственные препараты и лекарственные травы | 492 |
| <i>(Заболотских И.Б., Зыбин К.Д., Малышев Ю.П.)</i> | |
| Глава 2.7. Периоперационное ведение пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта | 508 |
| <i>(Малышев Ю.П., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 2.8. Периоперационное ведение пациентов с заболеваниями печени | 536 |
| <i>(Заболотских И.Б., Синьков С.В., Трембач Н.В.)</i> | |

ЧАСТЬ 3

| | |
|---|-----|
| Глава 3.1. Периоперационное ведение пациентов с аритмиями | 591 |
| <i>(Заболотских И.Б., Мясникова В.В., Мусаева Т.С., Карахалис Н.Б.)</i> | |

| | |
|---|-----|
| Глава 3.2. Периоперационное ведение пациентов с почечной недостаточностью | 635 |
| <i>(Синьков С.В., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 3.3. Периоперационное ведение пациентов с заболеваниями центральной нервной системы | 661 |
| <i>(Заболотских И.Б., Трембач Н.В.)</i> | |
| Глава 3.4. Периоперационное ведение пациентов с офтальмологической патологией | 687 |
| <i>(Мясникова В.В., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 3.5. Периоперационное ведение пациентов с алкогольной зависимостью | 717 |
| <i>(Заболотских И.Б., Муронов А.Е., Григорьев С.В.)</i> | |
| Глава 3.6. Периоперационное ведение пациентов с наркотической зависимостью | 735 |
| <i>(Трембач Н.В., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 3.7. Периоперационное ведение пациентов с психическими заболеваниями | 766 |
| <i>(Мясникова В.В., Муронов А.Е., Заболотских И.Б.)</i> | |
| Глава 3.8. Периоперационное ведение гериатрических пациентов | 800 |
| <i>(Заболотских И.Б., Трембач Н.В.)</i> | |
| Глава 3.9. Периоперационное ведение пациентов с анафилаксией | 832 |
| <i>(Мусаева Т.С., Заболотских И.Б.)</i> | |

Глава 1.1

Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью

Заболотских И.Б., Трембач Н.В., Муронов А.Е., Синьков С.В., Малышев Ю.П.

Введение

Периоперационные легочные осложнения — одна из самых актуальных проблем в анестезиологии-реаниматологии в связи с их высокой частотой и большими финансовыми затратами, требуемыми на лечение развившейся патологии. Частота их возникновения превышает частоту развития кардиологических осложнений [Lawrence V.A. et al., 2006].

Высокая частота развития периоперационных осложнений достоверно увеличивает продолжительность лечения и летальность [McAlister F.A., 2005]. В связи с этим весьма актуально исследование возможности оптимизации предоперационной подготовки и периоперационного ведения пациентов с сопутствующей легочной патологией, направленные на выявление факторов риска, их модификацию и профилактику развития легочных осложнений.

Понятие дыхательной недостаточности

Дыхательная недостаточность (ДН) — 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.

Классификация дыхательной недостаточности по международной классификации болезней (МКБ, 10-й пересмотр):

- J96 Дыхательная недостаточность, не классифицированная в других рубриках.
 - J96.0 Острая респираторная недостаточность.
 - J96.1 Хроническая респираторная недостаточность.
 - J96.9 Респираторная недостаточность неуточненная.

Встречаемость периоперационной дыхательной недостаточности различается от исследования к исследованию в значительных пределах и зависит от того, что авторы подразумевали под таковой (табл. 1.1.1).

Таблица 1.1.1

Эпидемиология периоперационной дыхательной недостаточности

| Проявления ДН | Частота, % | Авторы |
|---|------------|--|
| Легочные осложнения после плановых абдоминальных / торакальных операций | 2–6 | <i>Smetana, 2005</i> |
| Легочные осложнения после экстренных абдоминальных/торакальных операций | 10–15 | <i>Pedersen, 1992; Quaseem, 2006; Lawrence, 2006</i> |
| Незапланированная послеоперационная интубация (в 18 раз выше риск летального исхода) ($n = 115\ 692$) | 3,3 | <i>Nafiu et al., 2011</i> |
| Незапланированная послеоперационная интубация в первые 3 дня после операции | 0,9 | <i>Nafiu et al., 2011</i> |
| Незапланированная послеоперационная интубация в первые 3 дня после операции | 0,4 | <i>Brueckmann B., Villa-Urbe J.L., 2013</i> |
| ИВЛ в течение 48 ч после операции или реинтубация в течение 30 дней | 3,1 | <i>Gupta H., Gupta P.K., Fang X., 2011</i> |
| ИВЛ в течение 48 ч после операции или реинтубация вследствие ОДН/ОСН | 3,0 | <i>Robert G. Johnson, 2007</i> |
| Острое повреждение легких | 2,6 | <i>Kor D.J., Warner D.O., Alsara A., 2011</i> |
| Эпизоды умеренной гипоксемии (PaO_2 52–60 мм рт. ст.) > 30 мин | 50 | <i>Moller, 1991</i> |
| Эпизоды тяжелой гипоксемии ($PaO_2 < 45$ мм рт. ст.) до 5 мин | 20 | <i>Warner, 2000; Duggan, 2005</i> |
| Развитие гипоксемии в течение 5 дней после операции | 4,2 | <i>Canet J., Sabaté S., 2015</i> |
| Послеоперационная ДН на фоне интактных легких | 73 | <i>Grichnik, D'Amico, 2004; Leo F. et al., 2004</i> |

Оценка легочного риска

Существует несколько шкал, позволяющих оценить риск развития дыхательной недостаточности или легочных осложнений.

Исследование развития послеоперационной пневмонии более чем на 190 000 пациентов позволило разработать шкалу оценки риска ее развития (см. табл. 1.1.2).

Указанная шкала позволяет относительно точно оценивать риск пневмонии (коэффициент дискриминации — 0,79, критерий Хосмера—Лемешова — 2,6) (см. табл. 1.1.3).

На основе многоцентрового исследования (более 180 000 пациентов) в 2007 г. был разработан индекс респираторного риска, позволяющий оценить вероятность развития дыхательной недостаточности (послеоперационная ИВЛ более 48 ч или незапланированная интубация вследствие сердечно-сосудистой или дыхательной недостаточности). Полученная модель обладает хорошей дискриминацией (С-индекс более 0,8), однако обладает недостатками, схожими со шкалой риска пневмонии, поскольку разрабатывалась на аналогичной категории пациентов.

Индекс риска послеоперационной пневмонии
[Arozullah A.M. et al., 2001]

| Фактор риска | Количество баллов |
|---|-------------------|
| Тип операции | |
| Аневризма брюшного отдела аорты | 15 |
| Торакальные операции | 14 |
| Операции на верхнем отделе брюшной полости | 10 |
| Шея | 8 |
| Нейрохирургия | 8 |
| Сосудистая хирургия | 3 |
| Возраст | |
| Более 80 лет | 17 |
| 70–79 лет | 13 |
| 60–69 лет | 9 |
| 50–59 лет | 4 |
| Функциональный статус | |
| Полная зависимость | 10 |
| Частичная зависимость | 6 |
| Потеря веса более 10 % за 6 месяцев | 7 |
| ХОБЛ | 5 |
| Общая анестезия | 4 |
| Заболевания органов чувств | 4 |
| Цереброваскулярное заболевание в анамнезе | 4 |
| Уровень мочевины в плазме | |
| Менее 2,86 ммоль/л | 4 |
| 7,85–10,7 ммоль/л | 2 |
| 10,7 ммоль/л и более | 3 |
| Гемотрансфузия (более 4 доз) | 3 |
| Экстренная хирургия | 3 |
| Прием кортикостероидов | 3 |
| Курение в течение последнего 1 года | 3 |
| Злоупотребление алкоголем (более 2 доз в день в последние 2 недели) | 2 |

Таблица 1.1.3

Оценка риска послеоперационной пневмонии

| Класс | Количество баллов | Частота послеоперационной пневмонии, % |
|-------|-------------------|--|
| 1 | 0–15 | 0,2 |
| 2 | 16–25 | 1,2 |
| 3 | 26–40 | 4,0 |
| 4 | 41–55 | 9,4 |
| 5 | Более 55 | 15,3 |

Таблица 1.1.4

Индекс респираторного риска

| Фактор риска | Балл |
|---|------|
| Класс ASA 3 | +3 |
| Класс ASA 4–5 | +5 |
| Экстренная хирургия | +2 |
| Сложность оперативного вмешательства 10–17 относительных единиц* | +2 |
| Сложность оперативного вмешательства более 17 относительных единиц* | +4 |
| Альбумин менее 35 г/л | +1 |
| Операции на кожных покровах | +1 |
| Операции на легких и пересадка костного мозга | +3 |
| Кардиохирургия | +2 |
| Операция при аневризме аорты | +2 |
| Операции на ротовой полости и нёбе | +7 |
| Операции на желудке и кишечнике | +2 |
| Эндокринная хирургия | +2 |
| Предоперационный сепсис | +2 |
| Креатинин более 132 мкмоль/л | +2 |
| Тяжелая ХОБЛ | +2 |
| Асцит | +2 |
| Срыжка | +1 |
| Заболевания органов чувств | +1 |
| Билирубин более 18 ммоль/л | +1 |

| Фактор риска | Балл |
|---|------|
| Злоупотребление алкоголем (более 2 доз в день в последние 2 недели) | +1 |
| Геморрагические нарушения | +1 |
| Возраст 40–65 лет | +2 |
| Возраст более 65 лет | +2 |
| Лейкоциты менее 2,5 т/мкл | +1 |
| Лейкоциты менее 1 т/мкл | +1 |
| Натрий более 145 ммоль/л | +2 |
| Потеря веса более 10 % | +1 |
| Острая почечная недостаточность | +2 |
| Мужской пол | +1 |
| Застойная сердечная недостаточность | +1 |
| Курение | +1 |
| Тромбоциты менее 150 т/мкл | +1 |
| ПНМК/ОНМК с неврологическим дефицитом | +1 |
| ПНМК/ОНМК без неврологического дефицита | +1 |
| Рана условно-чистая | +1 |
| Рана контаминированная | +1 |
| Рана инфицированная | +1 |

* Классификация представлена на сайте Департамента здравоохранения США (www.cms.gov).

На основании индекса респираторного риска рассчитывают риск послеоперационной дыхательной недостаточности (табл. 1.1.5).

Таблица 1.1.

Риск послеоперационной дыхательной недостаточности

| Риск | Количество баллов | Частота ДН, % |
|---------|-------------------|---------------|
| Низкий | Менее 8 | 0,1–0,2 |
| Средний | 8–12 | 0,8–1 |
| Высокий | Более 12 | 6,5–6,8 |

В 2015 г. на основании исследования, проведенного у 5384 пациентов [Canet J. et al. 2015], была представлена шкала риска дыхательной недостаточности (табл. 1.1.6), которая определялась авторами как гипоксемия в течение 5 дней после операции, разделенная на три уровня тяжести:

- легкая ($PaO_2 < 60$ мм рт. ст или $SpO_2 < 90\%$ при дыхании воздухом, но при наличии реакции на оксигенотерапию с помощью лицевой маски или назальных канюль);
- умеренная (требует неинвазивной или инвазивной вентиляции для лечения $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. или $SpO_2 < 90\%$);
- тяжелая (требует инвазивной вентиляции для коррекции $PaO_2/FiO_2 < 200$ мм рт. ст., независимо от уровня ПДКВ).

Таблица 1.1.6

Шкала риска дыхательной недостаточности
[Canet J. et al., 2015]

| Факторы риска | Кол-во баллов |
|---|---------------|
| Связанные с состоянием пациента | |
| Предоперационное SpO_2 | |
| > 95 | 0 |
| 91–95 | 7 |
| ≤ 90 | 10 |
| Симптомы респираторного заболевания (по крайней мере, один) | 10 |
| Застойная сердечная недостаточность | |
| Нет | 0 |
| NYHA I | 3 |
| NYHA ≥ II | 8 |
| Хроническое заболевание печени | 7 |
| Связанные с оперативным вмешательством | |
| Экстренность | 12 |
| Локализация | |
| Периферические операции | 0 |
| Лапаро-/торакоскопия | 3 |
| Лапаротомия | 7 |
| Торакотомия | 12 |
| Длительность | |
| ≤ 2 часов | 0 |
| 2–3 часа | 5 |
| > 3 часов | 10 |

На основании указанной шкалы возможно прогнозирование послеоперационной дыхательной недостаточности в виде гипоксемии (коэффициент дискриминации 0, критерий Хосмера—Лемешова 7,08) (табл. 1.1.7).

Таблица 1

Интерпретация шкалы риска послеоперационной дыхательной недостаточности
[Canet J. et al., 2015]

| Риск | Количество баллов | Частота |
|---------|-------------------|--------------------|
| Низкий | Менее 12 | 1,1 % (0,7–15) |
| Средний | 12–22 | 4,6 % (3,0–5,6) |
| Высокий | Более 23 | 18,8 % (15,0–21,8) |

Факторы риска развития легочных осложнений, связанные с состоянием пациента

Ожирение (В)

Диагноз ожирения ставят при увеличении индекса массы тела более 30 кг/м^2 , морбидное ожирение — более 40 кг/м^2 .

Метаболические особенности при ожирении:

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

Особенности системы внешнего дыхания при ожирении:

1. Увеличена работа дыхания в 2–4 раза.
2. Снижена ФОЕ (снижена растяжимость грудной клетки и экскурсия диафрагмы).
3. Нарушение вентиляционно-перфузионных отношений (раннее закрытие дыхательных путей на выдохе).
4. Патологические изменения по рестриктивному типу.

Объем, л

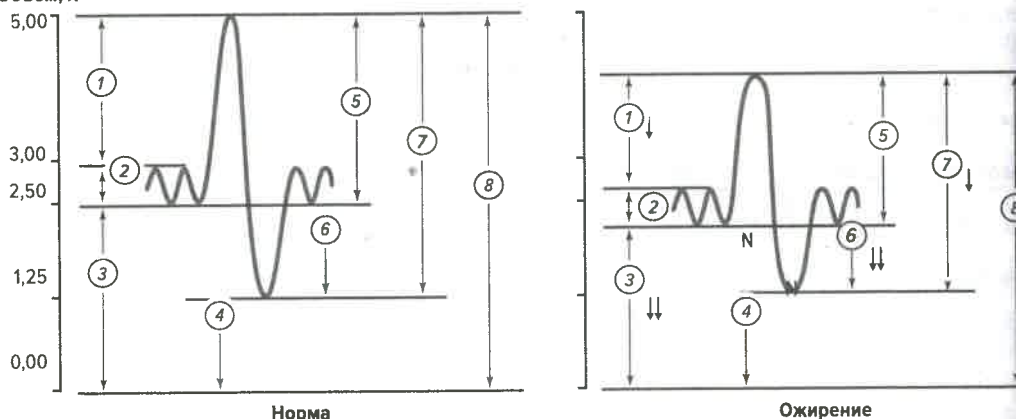


Рис. 1.1.1. Легочные объемы в норме и при ожирении:

- 1 — резервный объем вдоха; 2 — дыхательный объем; 3 — функциональная остаточная емкость; 4 — остаточный объем; 5 — емкость вдоха; 6 — резервный объем выдоха; 7 — жизненная емкость легких; 8 — общая емкость легких

Возраст (4)

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. Связано это с изменениями в системе дыхания (табл. 1.1.8).

Таблица 1.1.8

Изменения системы дыхания у пожилых людей

| Функция | Изменение | Патофизиология | Возможные осложнения |
|---|-----------------------------------|--|--|
| Проницаемость верхних дыхательных путей | ↓ | Гипотония мышц, ожирение | Обструкция верхних дыхательных путей, сонное апноэ |
| Глотательные и кашлевые рефлексы | ↓ | Снижение клиренса секрета | Аспирация, пневмония, ателектазы, гипоксемия |
| Жесткость грудной клетки | ↑ | Структурные изменения межреберных мышц и суставов, реберно-позвоночных суставов | Увеличение работы дыхания, усложнение отлучения от ИВЛ |
| Сопротивление дыхательных путей | ↑ | Уменьшение диаметра мелких воздухоносных путей | Увеличение риска интраоперационного ателектазирования, вследствие феномена «воздушной ловушки», снижение максимального экспираторного потока |
| Легочный compliance | ↑ | Снижение статических эластических свойств легочной ткани | Увеличение риска динамической гиперинфляции вследствие возникновения «воздушной ловушки» |
| Объем закрытия | ↑ | Закрытие мелких воздухоносных путей, иногда при вентиляции нормальными объемами | Интраоперационная гипоксемия, особенно при снижении ФОЕ после индукции в анестезию, ограничение потока на выдохе |
| Газообмен | ↓ оксигенации | Увеличение отношения вентиляция/перфузия, снижение диффузионной емкости | Гипоксемия |
| | Обмен CO ₂ не меняется | Увеличение мертвого пространства компенсируется снижением продукции CO ₂ вследствие снижения основного обмена | |
| Регуляция дыхания | ↓ | Дисфункция центральных хеморецепторов и периферических механорецепторов | Снижение дыхательного ответа на гипоксемию, увеличение риска гипоксемии и гиперкапнии при применении опиоидов |