ФГБОУ ВО "Красноярский государственный университет

имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства

здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии

ИПО Зав .кафедрой: ДМН, профессор Грицан А. И.

Периоперационное ведение пациентов с сопутствующим морбидным ожирением.

Выполнила ординатор 1 года

Роот В.А.

Красноярск 2021

Содержание:

Ключевые слова

Список сокращений

Термины и определения

Краткая информация

Предоперационная оценка

Интраоперационное ведение

Ведение в послеоперационный период

Критерии оценки качества медицинской помощи

Список литературы

# Термины и определения

Ожирение - хроническое обменное заболевание, возникающее в любом возрасте, проявляющееся избыточным увеличением массы тела преимущественно за счёт чрезмерного накопления жировой ткани, сопровождающееся увеличением случаев общей заболеваемости и смертности.

Обструктивное сонное апноэ — разновидность апноэ, для которого характерно прекращение лёгочной вентиляции во время сна более чем на 10 секунд. Чаще оно длится 20-30 секунд, хотя в тяжёлых случаях может достигать 2-3 минут и занимать до 60 % общего времени ночного сна. При регулярных апноэ (обычно не менее 10-15 в течение часа) возникает синдром апноэ во сне с нарушением структуры сна и дневной сонливостью, ухудшением памяти и интеллекта, жалобами на снижение работоспособности и постоянную усталость. Различают обструктивное и центральное апноэ во сне, а также их смешанные формы.

Синдром гиповентиляции - патологическое состояние, при котором у больного с ожирением (индекс массы тела > 30 кг/м2) развивается хроническая альвеолярная гиповентиляция – гиперкапническая дыхательная недостаточность, которую нельзя объяснить никакими другими причинами, кроме значительного избытка веса.

# 1. Краткая информация

По последним оценкам Всемирной организации здравоохранения, >1 млрд человек в мире имеют избыточную массу. В экономически развитых странах доля населения с избыточной массой тела достигает почти 50%, из них 30% страдает ожирением. В России в среднем 30% лиц трудоспособного возраста страдают ожирением и 25% — избыточной массой тела. Несмотря на значительные экономические затраты по профилактике и лечению ожирения, летальность в возрасте 20—35 лет при патологическом ожирении превышает среднестатистическую в 12 раз, в основном от сердечно-сосудистых осложнений [1].

# 2. Предоперационная оценка

* Для диагностики ожирения и определения его степени рекомендуется применять индекс массы тела [2-5]

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – A).

Комментарии: диагноз ожирение устанавливается при уровне ИМТ >30 кг/м2, морбидное ожирение >40 кг/м2. С клинической точки зрения особое внимание следует уделять пациентам с абдоминальным типом патологического ожирения (ИМТ >40 кг/м2), что соответствует 3 классу по ASA.

* Рекомендуется определение окружности талии у пациентов с ожирением [6-10].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – B).

Комментарии: абдоминальный тип ожирения связан с большей частотой сопутствующей патологии. Окружность талии более 102 см у мужчин и 88 см у женщин сопровождается увеличением риса метаболических нарушений [11].

* У пациентов с ожирением для скрининга обструктивного сонного апноэ (ОСА) рекомендуется применение STOP-Bang-анкеты (Приложение Г1) [12-16].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – A).

Комментарии: Выявление ОСА требует настороженности, так как его наличие определяет повышенную чувствительность к седативным препаратам, высокую частоту трудной масочной вентиляции легких, гиповентиляции, гипоксемии и послеоперационных легочных осложнений. Как правило, длительно существующий синдром ОСА вызывает легочную и системную гипертензию, поражение миокарда, персистирующую гиперкапнию, гипоксемию, компенсаторный эритроцитоз. Была доказана взаимосвязь ОСА и нарушений со стороны сердечнососудистой системы в виде фибрилляции предсердий, системной гипертензии, легочной гипертензии, инсультов, заболеваний коронарных артерий, гиперкоагуляции, внезапной смерти во время сна [17, 18].

* У пациентов с ожирением рекомендуется диагностика синдрома гиповентиляции с помощью анализа газов артериальной крови [19-22].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – B).

Комментарии: Синдром гиповентиляции при ожирении характеризуется нарушением контроля дыхания в состоянии бодрствования с увеличением напряжения СО2 в артериальной крови (раСО2 >45 мм рт.ст.) в сочетании с ИМТ >30 кг/м2 [23-25]. Респираторный ацидоз изначально ограничивается ночным сном и проходит во время бодрствования [26]. Однако при длительном существовании ОСА возможно развитие центральное апноэ в дневные часы, что отражает прогрессирующую десенсибилизацию дыхательных центров к ночной гиперкапнии.

Крайняя степень гиповентиляции при МО приводит к синдрому Пиквика [27], который характеризуется: ■ дневной сонливостью;

■ артериальной гипоксемией;

■ полицитемией;

■ гиперкапнией;

■ респираторным ацидозом;

■ легочной гипертензией;

■ правожелудочковой недостаточностью.

Особенности периоперационного периода при ОСА и синдроме гиповентиляции [27]:

■ повышенная чувствительность к препаратам со снотворным и седативным действием, а также опиоидам;

■ вероятность трудной масочной вентиляции и трудной интубации;

■ возможность быстрой десатурация при индукции анестезии; ■ вероятность гиперкапнии во время анестезии.

* Рекомендуется оценка трудных дыхательных путей [28-31].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – B).

Комментарии: У всех больных с патологическим ожирением следует оценить вероятность трудностей масочной вентиляции, ларингоскопии и интубации трахеи. Существуют специфичные признаки для этой категории больных: ИМТ >26 кг/м2 [32], подозрение на ОСА (храп), окружность шеи >40 см [33]. Тактика обеспечения проходимости верхних дыхательных путей должна быть продумана заранее с наличием запасного плана действий.

* Рекомендуется у пациентов с ожирением диагностика хронической сердечной недостаточности [34-36].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – C).

Комментарии: Основные признаки сердечной недостаточности (сниженная переносимость физических нагрузок, одышка и отеки) обнаруживают у большинства пациентов с патологическим ожирением [37, 38]. На предоперационном этапе важно провести дифференциальную диагностику каждого из симптомов, исключив или подтвердив наличие сердечной недостаточности. Объективным методом, определяющим степень сердечной недостаточности, считают фракцию выброса левого желудочка, измеренную при эхокардиографии [39]. Однако эта методика оператор-зависимая, что следует учитывать при анализе результатов. Переносимость физических нагрузок — основной анамнестический критерий оценки степени сердечной недостаточности. У большинства пациентов с патологическим ожирением переносимость физических нагрузок снижена и сопровождается одышкой. С учетом повышенной продукции СО2, повышенной работы дыхания, легочной рестрикции, а также поражения коленных суставов вследствие остеоартроза толерантность к нагрузкам либо не определена, либо снижена [40]. Декомпенсация диастолической дисфункции в операционный и послеоперационный период может увеличить риск возникновения, ишемии миокарда, нарушений ритма сердца [41]

• Рекомендуется у пациентов с ожирением диагностика сахарного диабета

[42-45].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – B).

Комментарии: Более чем у 90% пациентов СД 2-го типа сопутствует ожирению [46], а выделяемые жировой тканью цитокины и свободные жирные кислоты нарушают чувствительность к инсулину.

Скрининг пациентов с возможным СД 2-го типа среди больных с сердечнососудистыми заболеваниями следует начинать с определения уровня гликированного гемоглобина и глюкозы плазмы натощак, добавляя тест толерантности к глюкозе при сомнении в диагнозе (IA) [47].

Гипергликемия — независимый фактор риска послеоперационных осложнений. В периоперационный период следует стремиться к нормогликемии. Пероральные сахароснижающие препараты отменяют вечером накануне операции в связи с предоперационным голоданием. Следует сокращать дозы инсулина в период голодания и тщательно мониторировать уровень глюкозы. В периоперационный период подкожный путь введения препарата из-за нарушений абсорбции не оправдан. Оптимальный способ — внутривенное титрование простого инсулина [1, 26].

• У пациентов с ожирением рекомендуется для профилактики аспирации применять метоклопрамид в дозе 10 мг перорально за 1—2 ч до операции или в/в медленно за 40—30 мин и ингибиторы протонной помпы в двойной дозе

(например, омепразол 40 мг) накануне вечером и за 2—4 ч до операции [48,

49].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – C).

Комментарии: имеются спорные данные, что у пациентов с ожирением повышен риск аспирации и развития аспирационной пневмонии вследствие повышения внутрибрюшного давления, задержки опорожнения желудка, высокой частоты грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеального рефлюкса [1, 27]. Ингибиторы протонной помпы

показаны всем пациентам с изжогой, основным симптомом гастроэзофагеального рефлюкса.

• У пациентов с ожирением рекомендуется профилактика тромбоэмболических осложнений [50-53].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – A).

Риск тромбоза глубоких вен у тучных пациентов, перенесших операцию, примерно вдвое выше, чем у обычных людей. Возрастание риска тромбоэмболий у пациентов с ожирением — последствие полицитемии, увеличения внутрибрюшного давления и иммобилизации, что приводит к венозному застою.

Предоперационное выявление тромбоза глубоких вен нижних конечностей — ранняя профилактика венозных тромбоэмболических осложнений: ранняя активизация, компрессионный трикотаж, низкомолекулярные гепарины. При выявлении гиперкоагуляции профилактику венозных тромбоэмболических осложнений следует начинать до операции. При увеличении уровня D-димера, даже при отсутствии данных, свидетельствующих о наличии тромбоза глубоких вен нижних конечностей, следует рассмотреть возможность назначения «лечебных» доз низкомолекулярных гепаринов.

# 3. Интраоперационное ведение

* Перед индукцией рекомендуется укладывать пациента в положение на спине с поднятым головным концом или обратном положении Тренделенбурга для увеличения ФОЕ и улучшения оксигенации [54-57].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – A).

Комментарии: Необходимо уложить пациента таким образом, чтобы мысленно провести горизонтальную линию, соединяющую грудину и ухо пациента (так называемая позиция для ларингоскопии с поднятым головным концом — HELP-позиция), чего обычно достигают подкладыванием под спину и плечи больного подушек, одеял и полотенец. Такое положение улучшает условия интубации трахеи, упрощает масочную вентиляцию и ларингоскопию

[58].

* Для анестезии у пациентов с ожирением рекомендуется пропофол или современные ингаляционные анестетики – севофлуран и десфлуран [59-64]. Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – C).

Комментарии: у пациентов с ожирением для быстрого восстановления (т.е. почти всегда) следует использовать анестетики с низкой растворимостью в крови и низкой липофильностью [1, 41]. На этапе пробуждения применение анестетиков с высокой липофильностью у тучных пациентов приводит к замедленному пробуждению [65]. Десфлуран и севофлуран — препараты выбора у пациентов с ожирением. Десфлуран приобрел популярность в бариатрической хирургии в связи с особо благоприятным профилем пробуждения. Анестезия десфлураном может оказаться более предпочтительной по сравнению с наркозом севофлураном, поскольку десфлуран практически не кумулирует независимо от продолжительности наркоза [66]. В современной анестезиологической практике пропофол стал препаратом выбора для вводного наркоза у пациентов с ожирением [41]. Оптимальное дозирование должно происходить методом титрования. Следует помнить, что у пациентов с ОСА применение пропофола и бензодиазепинов для седации связано с риском гипоксемии.

* Рекомендуется производить коррекцию дозы препаратов для анестезии [67-69]. Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – C).

Комментарий: у пациентов с ожирением используют тощий вес тела и идеальный вес тела (приложение Г3). Метод расчёта зависит от препарата (приложение Г4)

• Рекомендуется во время преоксигенации и индукции анестезии использовать постоянное положительное давление в дыхательных путях и фракцию вдыхаемого кислорода не более 80% [70-73]. Решающим ориентиром служит SpO2≥95%. У пациентов с «трудными» дыхательными путями FiO2 должно быть 100%

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – B).

* У пациентов с ожирением рекомендуется применение малых дыхательных объемов (менее 10 мл/кг ДМТ) и положительного конечно-экспираторного давления не менее 10 см вод.ст. во время искусственной вентиляции легких [74-79].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – C).

* У пациентов с ожирением рекомендуется применение маневра раскрытия альвеол методом пошагового увеличения конечно-экспираторного давления

[80-82].

Уровень убедительности рекомендаций IIb (уровень достоверности доказательств – C).

* Рекомендовано применение регионарных и нейроаксиальных блокад [83-88].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств – B).

# 3 Ведение в послеоперационный период

 При наличии остаточной нейромышечной блокады рекомендовано использование декураризации под объективным контролем нервно-мышечной передачи с целевым значением TOF >0,9 (90%) [89-94].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – B).

Комментарии: спонтанное восстановление НМП происходит медленно и непредсказуемо, зависит от типа анестезии, сопутствующей терапии и индивидуальных особенностей пациента.

Клинические признаки восстановления НМП ненадежны, особенно малоинформативны показатели спирометрии. Единственный метод объективной оценки состояния НМП, пригодный для рутинной анестезиологической практики, в особенности для принятия решения о экстубации, — это мониторинг ответа на TOF-стимуляцию.

Ингибиторы холинэстеразы остаются основным средством устранения остаточного НМБ, но их эффективность ограничена целым рядом условий, а действие проявляется медленно. При глубокой миоплегии ингибиторы холинэстеразы в принципе не способны восстанавливать НМП. Кроме того, они обладают множеством побочных свойств, а при передозировке способны сами вызывать дыхательную недостаточность из-за избыточного холиномиметического действия на нервно-мышечные синапсы.

Сугаммадекс способен в течение 1—4 мин полностью прекращать даже глубокий НМБ, вызванный аминостероидными миорелаксантами — рокурониембромида и векуронием.

* Экстубацию пациентов с ожирением следует проводить после восстановления нервно-мышечной передачи в положении сидя или полусидя, сопровождая послеоперационный период методами профилактики послеоперационных легочных осложнений [95-100].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности

доказательств – B)

* Рекомендуется применение мультимодальной послеоперационной анальгезии [101-104].

Уровень убедительности рекомендаций IIa (уровень достоверности доказательств – B)

Комментарий: Рекомендуется после обширных операций путем сочетания опиатов (фентанил) с нестероидными противовоспалительными препаратами и/или парацетамолом [1]. Парацетамол возможно применять только при отсутствии у пациента явлений печеночной дисфункции. Дозы: парацетамол (Перфалган\*) 4—5 г/сут 4—5 дней, кеторолак 90 мг/сут (в/м) (или лорноксикам 32 мг/сут) 3—4 дня [105].

* Для послеоперационного обезболивания рекомендуется применение продленных регионарных и нейроаксиальных блокад [106-113].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности

доказательств – B)

* Рекомендуется проведение послеоперационной тромбопрофилактики [114-

119].

Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности

доказательств – B)

Комментарии: вероятность тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии у пациентов с ожирением значительно увеличивается.

С появлением новых пероральных антикоагулянтов (ривароксабан, дабигатрана этексилат и т.д.) при условии применения этих препаратов перед операцией к их приему следует вернуться как можно раньше, т.е. когда риск послеоперационного кровотечения представляется хирургу минимальным.

Профилактика тромбозов в ранний послеоперационный период [1]:

■ ранняя послеоперационная активизация;

■ применение низкомолекулярных гепаринов (рассчитывается на общую массу тела);

■ эластичная компрессия нижних конечностей чулками

Однако в настоящее время нет достаточных доказательств о преимуществе какого-либо препарата или схемы его применения [105]. В то же время подчеркивается риск развития послеоперационных кровотечений на фоне терапии гепаринами. С равной степенью эффективности применяются нефракционированный гепарин по 5000—7500 Ед подкожно каждые 8 ч, внутривенная инфузия гепарина 400 ЕД/ч, подкожное введение надропарина кальция 0,3—0,6 через 12 ч, эноксапарина натрия 30—40 мг 1—2 раза в сутки [120]. Следует начать терапию гепаринами как можно раньше после операции (приложение Г5).

# Критерии оценки качества медицинской помощи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Критерии качества | Уровень достоверности доказательств | Уровень убедительности рекомендаций |
|  | Этап постановки диагноза | |  |
| 1 | Определен индекс массы тела | I | A |
|  | Оценен риск трудных дыхательных путей | I | B |
|  | Этап лечения | |  |
| 2 | Произведена тромбопрофилактика | I | B |

# Список литературы

1. Sung YA, Oh JY, Lee H.Comparison of the body adiposity index to body mass index in Korean women. Yonsei Med J. 2014 Jul;55(4):1028-35
2. Lin XJ, Wang CP, Liu XD, Yan KK, Li S, Bao HH, Zhao LY, Liu X.Body mass index and risk of gastric cancer: a meta-analysis. Jpn J Clin Oncol. 2014 Sep;44(9):783-91
3. Javed A, Jumean M, Murad MH, Okorodudu D, Kumar S, Somers VK, Sochor O, LopezJimenez F.Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Obes. 2015 Jun;10(3):234-44.
4. Cerhan JR, Moore SC, Jacobs EJ, Kitahara CM, Rosenberg PS, Adami HO, Ebbert JO, English DR, Gapstur SM, Giles GG, Horn-Ross PL, Park Y, Patel AV, Robien K, Weiderpass E, Willett WC, Wolk A, Zeleniuch-Jacquotte A, Hartge P, Bernstein L, Berrington de Gonzalez A.A pooled analysis of waist circumference and mortality in 650,000 adults. Mayo Clin Proc. 2014 Mar;89(3):335-45.
5. Florath I, Brandt S, Weck MN, Moss A, Gottmann P, Rothenbacher D, Wabitsch M, Brenner H.Evidence of inappropriate cardiovascular risk assessment in middle-age women based on recommended cut-points for waist circumference. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2014 Oct;24(10):1112-9.
6. Tanamas SK, Shaw JE, Backholer K, Magliano DJ, Peeters A.Twelve-year weight change, waist circumference change and incident obesity: the Australian diabetes, obesity and lifestyle study. Obesity (Silver Spring). 2014 Jun;22(6):1538-45.
7. Nunes CN, Minicucci MF, Farah E, Fusco D, Azevedo PS, Paiva SA, Zornoff LA.Impact of different obesity assessment methods after acute coronary syndromes. Arq Bras Cardiol. 2014 Jul;103(1):19-24.