

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АМУРСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
АМУРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА  
(ГАУЗ АО «АОКБ»)

**«СЕДАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ В ПАЛАТЕ РЕАНИМАЦИИ»**  
(Информационно-методическое письмо)

**Подготовили:**

Заведующий отделением  
анестезиологии и реанимации  
Центра анестезиологии и  
реанимации  
ГАУЗ АО «АОКБ», врач высшей  
квалификационной категории



С.А. Лежак

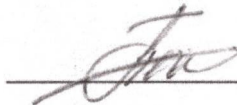
Врач анестезиолог-реаниматолог  
ГАУЗ АО «АОКБ»



Е.А. Колечкина

**Согласовано:**

Главный внештатный специалист  
по анестезиологии-реаниматологии  
министерства здравоохранения  
Амурской области



Р.С. Петренко

Благовещенск, 2023 г.

Уважаемые коллеги!

Организационно-методическое отделение ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница» направляет вам информационно-методическое письмо:

### **«СЕДАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ В ПАЛАТЕ РЕАНИМАЦИИ»**

В информационно-методическом письме раскрыты цели и задачи седации пациентов в палате реанимации, принципы проведения седации с алгоритмами и стратегиями, а также освещены рекомендуемые препараты с их плюсами и минусами в использовании. Будут изложены вопросы седации в палате реанимации для взрослых пациентов. Диагностика и лечение делирия в данном письме не рассматриваются. Кроме того, данная информация не распространяется на пациентов с судорожным синдромом и внутричерепной гипертензией, так как седация в этих случаях имеет существенные особенности. Данные материалы были проработаны и систематизированы на основании клинических рекомендаций Федерации анестезиологов – реаниматологов России.

Информационно-методическое письмо рекомендовано для анестезиологов-реаниматологов.

## **«СЕДАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ В ПАЛАТЕ РЕАНИМАЦИИ»**

### **(Информационно-методическое письмо)**

Практически все пациенты в отделении реанимации и интенсивной терапии нуждаются в проведении адекватной седации в силу различных причин, среди которых необходимость выполнения инвазивных процедур, нарушение циркадных ритмов сна и бодрствования, тяжесть общего состояния, необходимость респираторной поддержки. Адекватная седация препятствует развитию стрессовой реакции, беспокойства, обеспечивает комфорт и повышает переносимость интубации трахеи и искусственной вентиляции легких (ИВЛ), а также облегчает процедуры ухода. Основными причинами ажитации (возбуждения) являются боль, делирий, гипоксемия, гипогликемия, гипотензия, алкогольный или другой абстинентный синдром.

Возбуждение способствует асинхронии с аппаратом ИВЛ, повышенному потреблению кислорода, увеличению продукции углекислоты и лактата, что ведет к угрожающему жизни респираторному и метаболическому ацидозу. В свое время, избыточная седация может привести к неоправданно пролонгированной ИВЛ и связанным с ней осложнениям, в том числе пневмонии. Длительная ИВЛ, в свою очередь, обуславливает увеличение времени пребывания в палате реанимации, ухудшение прогноза, повышение риска летального исхода и возрастание затрат на лечение пациентов.

Итак, определимся с целями и задачами седации в палате реанимации.

**К целям седации относят:**

1. Препятствование в развитии стрессовой реакции у пациента
2. Снижение беспокойства у пациента
3. Обеспечение комфорта и повышение переносимости интубации трахеи и ИВЛ
4. Облегчение процедуры ухода за пациентом

**Задачи седативной терапии:**

1. Уменьшение возбуждения (16-71%)
2. Снижение количества дней на ИВЛ
3. Уменьшение времени пребывания в палате реанимации
4. Уменьшение длительности когнитивных расстройств
5. Предупреждение осложнений со стороны ССС, лёгких, печени и почек
6. Уменьшение частоты развития посттравматических стрессовых расстройств (15-27%)
7. Уменьшение количества спонтанных экстубаций
8. Уменьшение частоты встречаемости делирия и/или более успешное лечение делирия.



# КЛАССИФИКАЦИЯ СЕДАЦИИ

## По уровню (глубине):

1. минимальная седация (анксиолизис), или легкая (поверхностная) седация: пациент находится в состоянии бодрствования, контактирует с врачом, но познавательная функция и координация могут быть нарушены;
2. умеренная седация: депрессия сознания, при которой пациенты реагируют на словесный или легкий тактильный стимул, способны к сотрудничеству, не требуется поддержки проходимости дыхательных путей, адекватное спонтанное дыхание и функция сердечно-сосудистой системы сохранены;
3. глубокая седация: пациенты не могут быть легко пробуждены, но реагируют на повторный или болезненный стимул, может потребоваться поддержка проходимости дыхательных путей, спонтанное дыхание может быть нарушено, функция сердечно-сосудистой системы сохранена.

**Фармакологическая** (осуществляемую с помощью лекарственных препаратов)

**Нефармакологическая** (проводятся мероприятия и создаются условия для более комфортного пребывания пациента)

## **Подходы к проведению седации:**

1. Комфорт, адекватное обезболивание, регулярная смена положения, оптимизация окружающей обстановки

*(уровень достоверности 2, уровень убедительности B)*

2. RASS ( Ричмондская шкала ажитации – седации)

*(уровень достоверности 1, уровень убедительности A)*

3. ЭЭГ, BIS, AEP

*(уровень достоверности 2, уровень убедительности B)*

Далее вашему вниманию будет представлена Ричмондская шкала возбуждения - седации (RASS), которая непосредственно должна быть отражена в написании дневниковых записей в истории болезни у пациента, находящегося на седации.

## Ричмондская шкала возбуждения - седации (RASS)

Баллы	Термин	Описание
+4	Агрессивный	Настроен враждебно или агрессивно, представляет непосредственную опасность для персонала
+3	Очень сильно возбуждён	Тянет или удаляет трубки, катетеры и т.д., или агрессивен по отношению к персоналу
+2	Возбуждён	Частые бессмысленные движения или десинхронизация пациента с ИВЛ
+1	Беспокоен	Взволнован, но движения не носят агрессивный или энергичный характер
0	Тревога и спокойствие	
-1	Сонливый	Не в полном сознании, но без пробуждения (более 10 секунд), зрительный контакт в ответ на голос
-2	Легкая седация	Пробуждается на короткий период времени (менее 10 секунд), зрительный контакт в ответ на голос
-3	Умеренная седация	Движение в ответ на голос, без зрительного контакта
-4	Глубокая седация	Никакой реакции в ответ на голос, движение в ответ на физическую стимуляцию
-5	Отсутствие пробуждения	Никакой реакции на голос или физическую стимуляцию

### Ключ (интерпретация):

- RASS от -3 баллов и менее – слишком глубокая седации
- RASS 2 и более баллов – недостаточная седация, возбуждение
- RASS от -2 до 0 баллов - оптимальный уровень седации

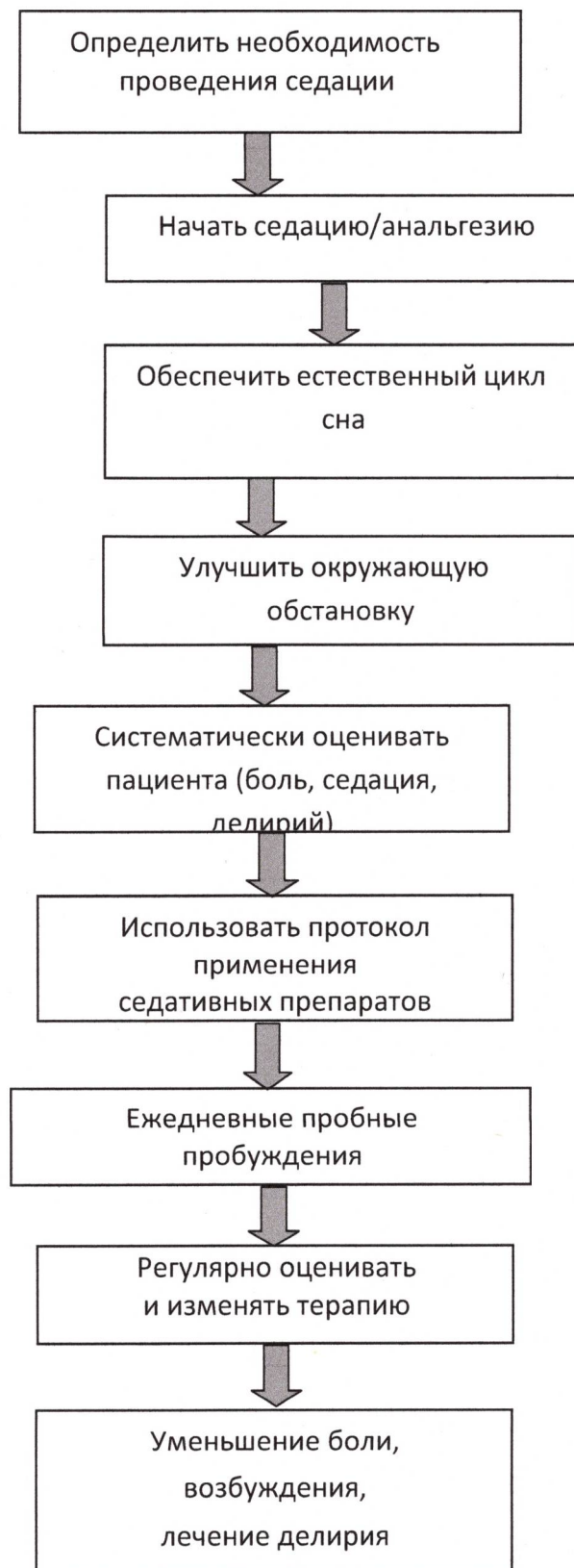
**Пояснения (при необходимости)** Следует избегать чрезмерного углубления седации (меньше -2 баллов по RASS), если для этого нет показаний!

**Следует также отметить принципы седации в палате реанимации:**

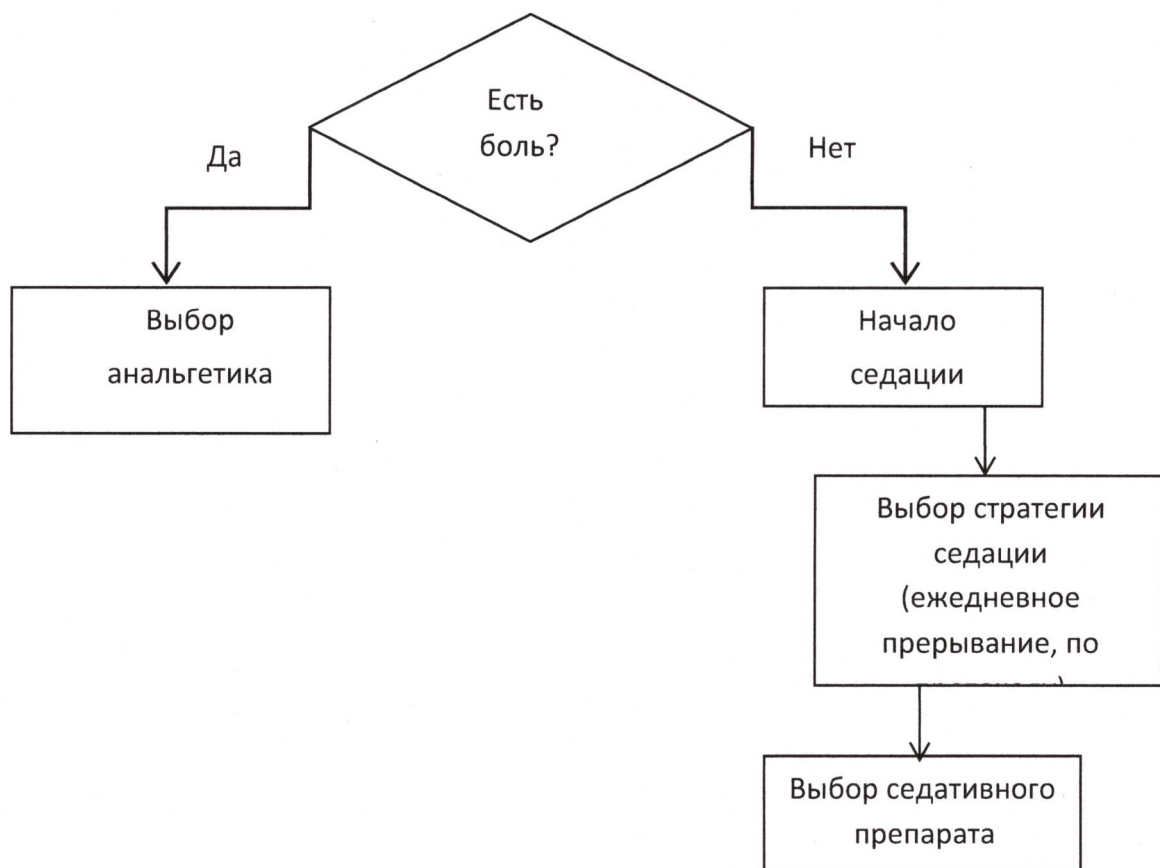
1. Устранение возбуждения, защита ГМ, постгипоксическая энцефалопатия.  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности B)
2. В первую очередь анальгезия, а потом седация.  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности A)
3. Лёгкая седация, если нет показаний к глубокой  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности A)
4. При ВЧГ рекомендована глубокая седация  
(уровень достоверности 2, уровень убедительности C)
5. При тяжёлой дыхательной недостаточности и ИВЛ + миорелаксанты -  
проводить глубокую седацию.  
(уровень достоверности 2, уровень убедительности C)
6. Постгипоксическая энцефалопатия = глубокая седация.  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности B)
7. Регулярно оценивать глубину и качество седации  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности B)
8. Информативные шкалы для оценки качества и глубины седации  
(уровень достоверности 1, уровень убедительности B)
9. При синкопальных состояниях и при подборе доз противоэпилептических  
препаратов оценивать ЭЭГ  
(уровень достоверности 2, уровень убедительности A)
10. Для улучшения седации рекомендовано использовать протоколы седации и  
карты седации  
(уровень достоверности 2, уровень убедительности B)
11. Ограничить использование производных бензодиазепинов. Рекомендовано  
применять пропофол или дексмедетамедин.  
(уровень достоверности 2, уровень убедительности B)
12. Использовать все доступные методы нефармакологической седации (уровень  
достоверности 2, уровень убедительности C).



## Алгоритм седации. Порядок проведения седации в палате реанимации.



## Стратегия седации в палате реанимации.



Что касается препаратов для седации... Выбор особо не велик, согласно клинических рекомендаций и возможностью закупки лечебного учреждения в зависимости от той или иной ситуации.

### **Дексмедетомидин.**

Является селективным агонистом  $\alpha_2$ -адренорецепторов, но не обладает селективностью к А, В и С подтипов  $\alpha_2$ -адренорецепторов. Препарат обладает седативным, обезболивающим и симпатолитическим эффектами, но без противосудорожного действия, позволяет снизить потребность в опиоидах. Седация при назначении дексмедетомидина имеет определенные особенности. Пациенты, получающие инфузию дексмедетомидина, легко просыпаются и способны к взаимодействию с персоналом. Седация, вызванная применением дексмедетомидина, близка к естественному сну.

Дексмедетомидин легко проникает через гематоэнцефалический барьер и обладает анальгетическим эффектом, особенно в сочетании с низкими дозами опиоидов или местных анестетиков.

Пациенты на ИВЛ могут быть переведены на инфузию дексмедетомидина с начальной скоростью 0,7 мкг/(кг×ч) с последующей постепенной коррекцией дозы в пределах 0,2–1,4 мкг/(кг×ч) с целью достижения необходимой глубины седации.

Седация наступает в течение 5–10 мин, пик наблюдается через 1 ч после начала в/в инфузии дексмедетомидина, длительность действия препарата после окончания инфузии составляет 30 мин. После коррекции скорости введения препарата необходимая глубина седации может не достигаться в течение 1 ч. При этом не рекомендуется превышать максимальную дозу 1,4 мкг/(кг×ч).

Пациенты, у которых адекватный седативный эффект не достигнут на максимальной дозе препарата, должны быть переведены на альтернативное седативное средство. Введение насыщающей дозы препарата не рекомендуется, так как при этом повышается частота побочных реакций. До наступления клинического эффекта дексмедетомидина допускается введение пропофола или мидазолама. Опыт применения дексмедетомидина в течение более 14 дней отсутствует, при применении препарата более 14 дней необходимо регулярно оценивать состояние пациента.

### **Пропофол.**

Коротко действующий гипнотик. Препарат обладает седативным, снотворным, амнестическим, противорвотным и противосудорожным действием, но лишен обезболивающего эффекта. Пропофол хорошо растворяется в липидах и проникает через гематоэнцефалический барьер, что обеспечивает быстрое наступление седативного эффекта. При этом печеночный и внепеченочный клиренс пропофола высок, что обуславливает быстрое прекращение действия препарата. В связи с этим применение пропофола может быть рекомендовано для пациентов, которым требуется частое пробуждение для неврологической оценки или при дневном



прерывании седации. При длительном применении пропофола может произойти насыщение периферических тканей, что приведет к более длительному действию и более медленному выходу из седации. Так же, как и бензодиазепинов производные, пропофол вызывает угнетение дыхания и гипотензию, особенно у пациентов с уже имеющейся дыхательной недостаточностью или гемодинамической нестабильностью.

К побочным эффектам пропофола относятся гипертриглицеридемия, острый панкреатит и миоклонус.

В 1% случаев возможно возникновение инфузионного синдрома пропофола. Основными проявлениями являются метаболический ацидоз, гипертриглицеридемия, гипотензия, аритмии. В более тяжелых случаях развивается острая почечная недостаточность, гиперкалиемия, рабдомиолиз и печеночная недостаточность. Причиной развития инфузионного синдрома является нарушение метаболизма жирных кислот и углеводов и накопление промежуточных продуктов метаболизма пропофола. Как правило, синдром инфузии пропофола возникает при использовании высоких доз препарата. Распознавание синдрома инфузии имеет важное значение, так как летальность при его развитии остается высокой (до 33%)

Лечение пациентов с синдромом инфузии пропофола в основном симптоматическое.

### **Бензодиазепинов производные.**

Механизм действия бензодиазепинов производных основан на взаимодействии с рецепторами гамма-аминомасляной кислоты в головном мозге. Препараты обладают седативным, амнестическим, снотворным и противосудорожным эффектами, но не имеют обезболивающего действия. При этом мидазолам обладает более выраженным эффектом, чем диазепам. При длительном применении развивается толерантность к препаратам данной фармакологической группы.

Все бензодиазепины метаболизируются в печени, поэтому их выведение замедлено у пациентов с печеночной недостаточностью, пожилых.

При длительном применении бензодиазепинов возможно длительное восстановление сознания после окончания введения за счет насыщения периферических тканей, особенно при печеночной, почечной недостаточности и в пожилом возрасте. Особенно большой длительностью действия обладает диазепам.

В настоящее время наиболее часто применяется мидазолам. Начальная доза препарата 2–2,5 мг, последующие дозы 1 мг, общая доза 3,5 – 7,5 мг. Для пожилых пациентов начальная доза должна быть снижена до 0,5–1 мг, последующие дозы: 0,5–1 мг, общая доза <3,5 мг, так как период полувыведения увеличивается в 2 раза.



## **Ингаляционные анестетики (ИА).**

В настоящее время все большую популярность завоевывают ИА. Важными преимуществами ИА являются возможность эффективного мониторинга их концентрации в конце выдоха и, как следствие, хорошая управляемость анестезией.

Начало и конец действия ИА наступают очень быстро, так как они выводятся через легкие и мало кумулируются печенью и почками. Современные ИА (севофлуран, десфлуран в концентрации менее 1 МАС) не оказывают отрицательного влияния на центральную гемодинамику, что имеет особое значение для пациентов ОРИТ, находящихся в критическом состоянии. Кроме того, в ряде работ описан кардиопротекторный эффект севофлурана.

В палате реанимации используется устройство для ингаляционной седации The Anaesthetic Conserving Device (ACD), которое было зарегистрировано в России в 2013 г. ACD включает модифицированный бактериальный фильтр с отражателем анестетика и пористый испаритель. Концентрация ИА в конце выдоха контролируется с помощью газового анализатора. В качестве ИА рекомендовано использование изофлурана или севофлурана.

В инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата, размещенной в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации, у севофлурана отсутствуют показания к седации, однако в настоящее время эффективность и безопасность ACD подтверждена рядом исследований, в том числе рандомизированных.

ACD используется вместе с обычными аппаратами искусственной вентиляции легких и подключается между Y-образным коннектором и интубационной трубкой, так же как бактериальный/вирусный фильтр. Помимо этого, данная система требует использования шприцевой помпы, монитора наркозного газа и системы выведения наркозного газа (возможно использование систем с адсорберами).

Рекомендуемая концентрация севофлурана на выдохе колеблется от 0,5% (при этом скорость инфузии севофлурана через шприцевую помпу составляет от 1,5 до 2,5 мл/ч) до 1% (скорость инфузии составляет 5–6 мл/ч). Для достижения уровня седации 2–3 балла по шкале RASS применяется скорость введения севофлурана 2,5–5,0 мл/ч, при этом концентрация анестетика в конце выдоха составляет около 0,75%. Скорость введения изофлурана несколько меньше и не превышает 3 мл/ч.

ACD — это одноразовое устройство. Производитель рекомендует менять ACD после 24 ч использования. Возможно использование седации с помощью ACD как в течение нескольких часов в послеоперационном периоде до экстубации пациента, так и для длительной седации. Седативный эффект оценивается индивидуально у каждого пациента. Обычно скорость введения анестетика постепенно снижается в течение нескольких часов до половины от исходных значений.

Седация ИА противопоказана в тех случаях, когда имеются противопоказания к соответствующему препарату для ингаляционного наркоза. ИА используются

только у интубированных пациентов, могут вызвать глубокую седацию, угнетают дыхание и ограничивают подвижность.

У пациентов на ИВЛ рекомендуется использование ингаляционных анестетиков (изофлурана и севофлурана) в качестве альтернативного метода седации.

Уровень достоверности доказательств 3, уровень убедительности рекомендаций В.

### **Литература:**

1. Заболотских И.Б., Проценко Д.Н. «Национальное руководство. Интенсивная терапия», 2020.

2. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 N 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология».

3. Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Утверждены Президиумом ФАР 03 апреля 2020 года (возможно будет пересмотр в этом году).