

Практические рекомендации по предотвращению, обнаружению и терапии угнетения дыхания при нейроаксиальном применении наркотических анальгетиков **Согласительной комиссии Американской Ассоциации Анестезиологов**

(no Practice guidelines for the prevention, detection, and management of respiratory depression associated with neuroaxial opioid administration. An update report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on neuroaxial opioids // Anesthesiology. – 2009. – V. 110. – P. 218–230).

Данный документ дополняет "Практические рекомендации по предотвращению, обнаружению и терапии угнетения дыхания при нейроаксиальном применении наркотических анальгетиков", одобренные Американской Ассоциацией Анестезиологов (ASA) в 2007 г., и включает новые исследовательские данные и рекомендации, имеющие отношение к мониторингу угнетения дыхания.

Методология

А. Определения нейроаксиального применения наркотических анальгетиков и угнетения дыхания

Нейроаксиальная опиоидная аналгезия означает введение наркотических анальгетиков в эпидуральное пространство или спинномозговой канал, включая однократное введение, постоянное или фракционное длительное введение, пациент-контролируемую аналгезию. Для формирования данных Рекомендаций возможными признаками угнетения дыхания стали: 1. Уменьшение частоты дыхания (например, <10–12 дыханий в минуту), 2. Снижение сатурации кислорода (например, сатурация в артериальной крови <90–92%), 3. Гиперкапния/гиперкарбия (например, напряжение углекислого газа в артериальной крови > 50 мм рт.ст.). Иными возможными проявлениями угнетения дыхания является другие зарегистрированные показатели функции дыхания (например, дыхательный объем) или клинические симптомы (например, сонливость, седация, периодическое апноэ, цианоз).

Б. Назначение данных Рекомендаций

Данные Рекомендации предназначены для улучшения безопасности пациента и повышения качества анестезиологической помощи за счет уменьшения частоты и тяжести угнетения дыхания или гипоксемии в связи с нейроаксиальным применением наркотических анальгетиков. Кроме этого, данные Рекомендации предназначены для уменьшения частоты и тяжести побочных эффектов, связанных со снижением частоты дыхания или уровня

оксигенации (например, остановка сердечной деятельности, повреждение головного мозга, летальный исход).

В. Объект анализа

Данные Рекомендации сфокусированы на лечении всех пациентов, которым вводятся наркотические анальгетики эпидурально или спинально как во внутригоспитальных условиях (например, операционная, отделение интенсивной терапии, родзал, послеоперационные подразделения в отделении хирургии, палаты стационара), так и в амбулаторных условиях (например, автономные амбулаторные подразделения). Данные Рекомендации не применимы к пациентам с хроническим или онкологическим болевым синдромом (за исключением тех, которые испытывают острую послеоперационную боль), пациентам с исходно имплантированными системами доставки лекарственных веществ или пациентам с наличием противопоказаний для спинального или эпидурального введения опиоидов (например, с коагулопатией, сепсисом).

Г. Применение

Данные Рекомендации предназначены для использования анестезиологами. Они также могут использоваться в качестве источника информации для других врачей, применяющих наркотические анальгетики нейроаксиально, или других специалистов системы здравоохранения, вовлеченных в терапию пациентов, которым опиоиды назначаются для нейроаксиального введения.

Д. Члены Согласительной Комиссии и Консультанты

ASA сформировала Согласительную Комиссию из 11 членов, включая анестезиологов как из частных, так и академических учреждений, различного географического расположения в США и двух методистов-консультантов из Комитета по стандартизации и рабочим рекомендациям ASA.

Рекомендации были разработаны Согласительной Комиссией в ходе 7 ступенчатого процесса. Первый этап – достижение консенсуса по критериям доказательности. Второй этап – просмотр и анализ исходно опубликованных исследований в отобранных журналах, имеющих отношение к нейроаксиальному применению наркотических анальгетиков. Третий этап – опрос консультантов-экспертов относительно: 1. Разделяют ли они точку зрения относительно эффективности различных методов терапии нейроаксиального применения наркотических анальгетиков, 2. Их отношение к рабочим наброскам Рекомендаций, сделанных Согласительной Комиссией. Четвертый этап – запрос в рандомизированном порядке точки зрения о Рекомендациях от активных членов ASA. Пятый этап – открытое обсуждение черновых набросков на двух национальных конференциях. Шестой этап – опрос консультантов относительно их позиции по выполнимости внедряемых Рекомендаций. Седьмой этап –

использование всей доступной информации для согласования Рекомендаций в пределах Согласительной Комиссии.

Е. Приемлемость и сила доказательной базы

Данные Рекомендации подготовлены в ходе скрупулезно спланированного процесса. Сила доказательной базы была сформулирована исходя из двух основных источников: научная доказательность и согласованность позиции.

Научная доказательность. Были собраны исследования, выявленные в опубликованной научной литературе. Их доказательный ценз в соответствии с ниже описанным алгоритмом приведен в специальной форме. При анализе выявленной информации рассматривались все литературные источники (например, рандомизированные контролируемые исследования, наблюдательные исследования, сообщения о случаях), имеющие отношение к каждому рассматриваемому аспекту. Но с целью предоставления информации в данный документ включалась информация, обладающая только максимальным уровнем доказательности (т.е. уровень 1, 2, 3) в пределах каждой категории (т.е. А, В, С).

Категория А: Поддерживающие литературные данные. Рандомизированные контролируемые исследования, в которых приводится статистически существенная разница ($P < 0,01$) влияния клинического вмешательства на определенный показатель клинического исхода.

Уровень 1: В литературе приводятся многочисленные рандомизированные контролируемые исследования, суммарные данные поддерживаются метаанализами.

Уровень 2: В литературе приводятся множество рандомизированных контролируемых исследований, но их недостаточно для метаанализа с целью включения в данные Рекомендации.

Уровень 3: В литературе есть одно рандомизированное контролируемое исследование.

Категория В: Предполагаемые литературные данные. Информация из наблюдательных исследований, допускающая позитивный или негативный эффект клинического вмешательства на показатели клинического исхода.

Уровень 1. В литературе приводятся наблюдательные сравнения (например, когортные, с дизайном случай-контроль) двух или более клинических вмешательств, которые свидетельствуют о статистически существенной разнице влияния клинических вмешательств на определенный показатель клинического исхода.

Уровень 2. В литературе приводятся наблюдательные исследования без сравнения с показателями ассоциативной (например, относительный риск, корреляция) или описательной статистики.

Уровень 3. В литературе наличествуют сообщения о случаях.

Категория С: Спорные литературные данные. По данным литературных сообщений не возможно определить наличие позитивной или негативной взаимосвязи между клиническими вмешательствами или клиническими исходами.

Уровень 1. В метаанализе не найдена существенная разница между группами или состояниями.

Уровень 2. Недостаточное количество исследований для выполнения метаанализа и (1) рандомизированные контролируемые исследования не выявили существенной разницы между группами или состояниями или (2) в рандомизированных контролируемых исследованиях приводятся противоположные результаты.

Уровень 3. В наблюдательных исследованиях приводятся разные данные или не позволяющие определить позитивную или негативную взаимосвязь.

Категория D: Недостаточно данных литературы. Отсутствие научных данных в литературе описывается в следующих терминах.

Источники не выявлены. Отсутствуют исследования, направленные на анализ определенных взаимоотношений между вмешательствами или исходами.

Данных недостаточно. Доступные литературные данные не могут использоваться для определения взаимосвязи между клиническими вмешательствами и показателями клинического исхода. Литературные данные или не удовлетворяют критерию для включения в соответствии с "Объектом анализа" Рекомендаций, или не позволяют четко проинтерпретировать данные из-за методологической настороженности (например, запутанность дизайна исследования или его реализации).

Согласованность позиций. При создании данных Рекомендаций рассматривались все точки зрения, имеющие отношение к отдельному разделу.

Категория A: Точка зрения экспертов. Эксперты Согласительной Комиссии.

Категория B: Точка зрения членов Ассоциации. Члены Ассоциации, привлеченные к работе Согласительной Комиссии.

Рекомендации

1. Выявление пациентов повышенного риска угнетения дыхания

Анамнез и данные физикального исследования. Хотя сравнительных исследований для выявления вклада анализа анамнеза (например, анализа исходной медицинской документации) или физикального исследования недостаточно, литературные данные свидетельствуют, что у ряда пациентов или при наличии ряда клинических параметров (например, ожирение, апноэ во время сна, сопутствующие заболевания) возможно угнетение дыхания при нейроаксиальном использовании наркотических анальгетиков (категория B2).

Консультанты и члены ASA согласны, что анализ анамнеза и физикальных параметров выявит пациентов повышенного риска угнетения дыхания.

Рекомендации: До нейроаксиального введения наркотических анальгетиков анестезиологу следует прицельно оценить анамнез и данные физикального исследования. Особое внимание следует уделить определенным симптомам или наличию в анамнезе апноэ во время сна, наличию сопутствующих заболеваний

или состояний (например, диабет, ожирение), одновременное применение лекарственных соединений (включая предоперационное назначение наркотических анальгетиков), наличие побочных эффектов после применения опиоидов. При физикальном осмотре необходимо обратить внимание (но не ограничиться) на симптомы базовых жизненноважных симптомов, состояние верхних дыхательных путей, сердце, легких, когнитивных функций.

II. Предотвращение угнетения дыхания после нейроаксиального применения наркотических анальгетиков

Неинвазивная вентиляция с позитивным давлением. Для анализа эффективности неинвазивной искусственной вентиляции легких для предотвращения угнетения дыхания у пациентов, которым нейроаксиально ввели наркотические анальгетики, данных недостаточно (категория D).

Консультанты не уверены, а члены ASA не согласны, что неинвазивная искусственная вентиляция легких эффективна для предотвращения угнетения дыхания после нейроаксиального введения наркотических анальгетиков.

Рекомендации: У пациентов с апноэ во время сна, которые используют неинвазивную искусственную вентиляцию легких, следует способствовать тому, чтобы они брали в стационар свое собственное оборудование.

Выбор препарата.

Однократное нейроаксиальное введение наркотического анальгетика в сравнении с парентеральным назначением опиоидов. В наблюдательных исследованиях приводятся данные о размахе частоты угнетения дыхания после однократного нейроаксиального введения наркотических анальгетиков 0,01%-3,0% (категория B2). При сравнении нейроаксиального с парентеральным (т.е. внутривенным, внутримышечным или внутривенным пациент контролируемым) введением наркотических анальгетиков метаанализ свидетельствует об отсутствии различий в частоте угнетения дыхания (категория C1) или меньшей вероятности сонливости и седации (категория A1). Не выявлены литературные данные, сравнивающих однократное нейроаксиальное введение наркотических анальгетиков с другими системными путями введения (например, пероральным, трансдермальным, ректальным, назальным) (категория D).

Консультанты и члены ASA не согласны, что однократное нейроаксиальное введение наркотических анальгетиков увеличивает частоту угнетения дыхания в сравнении с парентеральным введением.

Эпидурально вводимый морфин с длительным периодом высвобождения (extended-release epidural morphine). Рандомизированное контролируемое исследование приводит данные об отсутствии существенной разницы в частоте угнетения дыхания при сравнении эпидурально вводимого морфина с длительным периодом высвобождения с внутривенно назначаемыми наркотическими анальгетиками (категория C2). Кроме этого, в литературе приводятся данные об отсутствии существенной разницы в частоте угнетения дыхания при сравнении эпидурально вводимого морфина с длительным периодом высвобождения с традиционным эпидурально вводимым морфином (категория C2).

Консультанты и члены ASA единодушны в своей позиции относительно вопроса, увеличивает ли эпидурально вводимый морфин с длительным периодом высвобождения частоту угнетения дыхания в сравнении с парентерально вводимыми наркотическими анальгетиками или традиционным эпидурально вводимым морфином (высвобождение со средней скоростью).

Постоянно вводимый в эпидуральное пространство наркотический анальгетик в сравнении парентерально назначаемыми наркотическими анальгетиками. Метаанализ литературных данных свидетельствует о меньшем угнетении дыхания при сравнении постоянного введения наркотических анальгетиков в эпидуральное пространство с парентерально назначаемыми (категория A1). Литературные данные сообщают о сопоставимости частоты сонливости и седации (категория C1).

И консультанты, и члены ASA не согласны, что постоянное введение в эпидуральное пространство наркотического анальгетика сопровождается увеличением частоты возникновения угнетения дыхания в сравнении парентерально назначаемыми опиоидами.

Нейроаксиальное введение морфина-гидроморфона в сравнении с нейроаксиальным использованием фентанила-суфентанила. В литературных источниках приводятся данные об отсутствии разницы в частоте угнетения дыхания, ответной реакции дыхательного центра на углекислый газ, сонливости или седации при сравнении однократной инъекции морфина с однократной инъекцией фентанила или суфентанила, вводимых эпидурально или интратекально (категория C2). Обсервационные исследования приводят данные об угнетении дыхания с частотой от 0,01% до 7% при однократном интратекальном введении морфина и от 0,08% до 3% при однократном эпидуральном введении морфина (категория B2). Не выявлены литературные источники, в которых приводятся данные о частоте угнетения дыхания после однократной эпидуральной или интратекальной инъекции фентанила или суфентанила (категория D).

При сравнении эпидурального введения морфина с фентанилом в литературе приводятся данные об отсутствии различий относительно респираторной депрессии (категория C2) или гипоксемии (категория C2). Консультанты и члены ASA соглашаются, что риск возникновения угнетения дыхания увеличивается после однократного эпидурального введения морфина или гидроморфона в сравнении с однократным эпидуральным введением фентанила или суфентанила. Консультанты и члены ASA соглашаются с позицией, что угнетение дыхания увеличивается после однократного интратекального введения морфина или гидроморфона в сравнении с однократным интратекальным введением фентанила или суфентанила. Члены ASA согласны, что угнетение дыхания на фоне постоянного эпидурального введения морфина или гидроморфона больше при сравнении с постоянным эпидуральным введением фентанила или суфентанила; консультанты единодушны относительно данного аспекта.

Рекомендации относительно выбора препарата: Однократное нейроаксиальное введение наркотических анальгетиков может быть использовано

без осложнений в сравнении с парентеральным введением опиоидов без влияния на риск возникновения угнетения дыхания или гипоксемии. Однократное нейроаксиальное введение фентанила или суфентанила может быть безопасной альтернативой однократной нейроаксиальной инъекции морфина. При клинической приемлемости вместо внутривенного введения или традиционного морфина (т.е. с немедленным высвобождением), используемого эпидурально, эпидурально может назначать морфин с длительным введением, хотя возможно возникновение потребности в продленном мониторинге.

Для уменьшения риска угнетения дыхания постоянное эпидуральное введение наркотических анальгетиков предпочтительнее, чем их парентеральное назначение. При клинической приемлемости вместо постоянного введения морфина или гидроморфона возможно назначение соответствующих доз фентанила или суфентанила для постоянного введения без повышения риска угнетения дыхания.

Принимая во внимание уникальность фармакокинетических свойств различных наркотических анальгетиков при их нейроаксиальном использовании длительность мониторинга должна соответствовать используемому препарату. В соответствии с длительностью эффекта гидрофильных наркотических анальгетиков в амбулаторных условиях у больных хирургического профиля морфин или гидроморфон нейроаксиальным путем введением использоваться не должны.

Выбор дозы.

Малая доза наркотического анальгетика нейроаксиальным путем введения в сравнении с большой дозой. Литературные данные свидетельствуют, что угнетение дыхания меньше при однократном эпидуральном введении наркотических анальгетиков в меньших дозах (в сопоставлении с большими дозами) (категория A1). Кроме этого, метаанализ свидетельствует об уменьшении частоты гипоксемии при однократном интратекальном введении опиоидов в меньших дозах (в сравнении с более высокими) (категория A1). Литературные данные приводят данные о различии относительно угнетения дыхания и седации при сравнении постоянного эпидурального введения наркотических анальгетиков в меньших дозах в сопоставлении с более высокими дозами (категория C2).

Члены ASA согласны, а консультанты единодушны, что угнетение дыхания увеличивается при эпидуральном или интратекальном введении наркотических анальгетиков в большей дозе (в сопоставлении с меньшей). Кроме этого, консультанты и члены ASA согласны, что угнетение дыхания увеличивается при постоянном эпидуральном введении наркотических анальгетиков в более высоких дозах (в сопоставлении с меньшими дозами).

Комбинация нейроаксиально вводимых наркотических анальгетиков с парентерально назначаемыми опиоидами-гипнотиками. Литературных данных для выявления, сопровождается ли парентеральное назначение наркотических анальгетиков или гипнотиков на фоне нейроаксиального применения опиоидов увеличением угнетения дыхания или гипоксемии, недостаточно (категория D).

Консультанты и члены ASA единодушны, что парентеральное назначение наркотических анальгетиков или гипнотиков на фоне нейроаксиального введения опиоидов увеличивает риск развития угнетения дыхания.

Рекомендации относительно выбора доз: Для минимизации риска угнетения дыхания при нейроаксиальном назначении наркотических анальгетиков следует использовать препарат в минимально эффективной дозе. На фоне нейроаксиального назначения опиоидов наркотические анальгетики или гипнотики парентерально необходимо использовать с осторожностью. Одновременное применение наркотических анальгетиков нейроаксиально и опиоидов, седативных, гипнотиков или магнезии парентерально нуждается в расширенном мониторинге (например, интенсивность, длительность или использование дополнительных методов мониторинга).

III. Выявление угнетения дыхания

Исследований, анализирующих эффективность пульсовой оксиметрии или мониторинга напряжения углекислого газа в конце выдоха для диагностики угнетения дыхания после нейроаксиального введения наркотических анальгетиков, недостаточно (категория D). Но в сравнительных исследованиях приводятся данные, что пульсовая оксиметрия эффективна для обнаружения гипоксемии при использовании различных анестезиологических методов (т.е. общей анестезии, регионарной анестезии, нейроаксиального блока) (категория A2). Другие литературные источники, исследующие эффективность мониторинга напряжения углекислого газа в конце выдоха при парентеральном введении наркотических анальгетиков, свидетельствуют, что такой мониторинг эффективен для выявления гиперкапнии/гиперкарбии (Согласительная комиссия Американской Ассоциации Анестезиологов по седации и анальгезии не-анестезиологами [Anesthesiology. – 2002. – V.96. – P. 1004–1017]). Отсутствуют литературные данные относительно того, позволяет ли мониторинг уровня седации снизить риск угнетения дыхания (категория D). Недостаточно литературных данных, сопровождается ли постоянный мониторинг с использованием пульсовой оксиметрии, электрокардиографии или дыхания улучшением обнаружения угнетения дыхания или гипоксемии на фоне нейроаксиального введения опиоидов (категория D).

И консультанты, и члены ASA не согласны, что мониторинг пульсовой оксиметрии лучше для обнаружения угнетения дыхания, чем клиника. Но и консультанты, и члены ASA согласны, что постоянный мониторинг пульсовой оксиметрии лучше для выявления угнетения дыхания, чем периодический мониторинг пульсовой оксиметрии. И консультанты, и члены ASA согласны, что мониторинг напряжения углекислого газа в конце выдоха эффективнее для выявления гиперкапнии/гиперкарбии и угнетения дыхания, чем анализ клиники. Наконец, обе группы специалистов согласны, что контроль уровня тревоги позволяет выявить пациентов с повышенным риском угнетения дыхания.

И консультанты, и члены ASA единодушны, что всех больных, которым назначают наркотические анальгетики нейроаксиально, следует мониторировать относительно адекватности дыхания, оксигенации и уровня сознания.

Мониторинг после однократной нейроаксиальной инъекции липофильных наркотических анальгетиков (например, фентанила). И консультанты, и члены ASA согласны, что после применения следует обеспечивать мониторинг как минимум в течение 2 ч, и что постоянный (т.е. повторяемый регулярно и часто при стабильном состоянии) [Американская Ассоциация анестезиологов: стандарты базового анестезиологического мониторинга, <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/02.pdf>] мониторинг следует выполнять в течение первых 20 мин после введения с последующим мониторингом как минимум один раз в час на протяжении 2 ч. Члены ASA согласны, консультанты единодушны, что через 2 ч частота мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременно используемых медикаментов.

Мониторинг на протяжении, после постоянного введения или пациент-контролируемой анальгезии с нейроаксиально вводимыми липофильными наркотическими анальгетиками. И консультанты, и члены ASA согласны, что (1) мониторинг следует обеспечивать на протяжении всего интервала времени введения, (2) мониторинг должен быть постоянным на протяжении первых 20 мин после начала с последующим мониторингом как минимум 1 раз в час до окончания 12 ч интервала времени, (3) на протяжении 12–24 ч следует обеспечивать мониторинг как минимум один раз каждые 2 ч, (4) чрез 24 ч мониторинг следует обеспечивать как минимум один раз каждые 4 ч, (5) после прекращения постоянного введения или пациент-контролируемой эпидуральной анальгезии (PCEA) частота мониторинга обусловлена общей оценкой клинического состояния пациента и одновременно используемыми лекарственными соединениями.

Мониторинг после однократной нейроаксиальной инъекции гидрофильных наркотических анальгетиков (например, морфина, не включается эпидуральный морфин с устойчивым или длительным высвобождением): И консультанты, и члены ASA согласны, что (1) мониторинг следует обеспечивать как минимум в течение 24 ч после использования, (2) мониторинг следует обеспечивать как минимум 1 раз в течение 1 ч на протяжении первых 12 ч после введения с последующим мониторингом как минимум 1 раз каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч (т.е. в интервале от 12 до 24 ч), (3) через 24 ч частота мониторинга зависит от клинического состояния пациента и одновременно назначаемых медикаментов.

Мониторинг на протяжении или после постоянного нейроаксиального введения гидрофильных наркотических анальгетиков, их использования при PCEA: И консультанты, и члены ASA единодушны, что мониторинг следует обеспечивать на протяжении всего времени введения. И консультанты, и члены ASA согласны, что (1) следует использовать мониторинг как минимум 1 раз каждый час на протяжении первых 12 ч после начала с последующим мониторингом как минимум раз каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч, (2)

через 24 ч мониторинг следует применять как минимум однократно каждые 4 ч, (3) после прекращения постоянного введения или РСЕА частота мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременно назначаемых медикаментов.

Мониторинг после эпидурального введения морфина с устойчивым или длительным высвобождением: И консультанты, и члены ASA согласны, что (1) на протяжении первых 12 ч после использования и как минимум каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч (т.е. в промежутке времени 12 – 24 ч) следует использовать мониторинг, (2) через 24 ч мониторинг следует применять как минимум 1 раз на протяжении 4 ч в течение 48 ч.

Пациенты с повышенным риском угнетения дыхания: И консультанты, и члены ASA единодушны, что для таких пациентов может быть оправдан повышенный мониторинг.

Рекомендации: Всем больных, получающих нейроаксиально наркотические анальгетики, следует обеспечивать мониторинг относительно адекватности дыхания (например, частота дыхания, глубина дыхания [регистрируется без нарушения спокойствия спящего пациента]), оксигенация (например, пульсовая оксиметрия при адекватности клинической ситуации), уровень сознания (в случаях другихстораживающих симптомов приемлемо разбудить спящего больного для анализа уровня сознания).

Однократное нейроаксиальное введение липофильных наркотических анальгетиков (например, фентанила): Как минимум 2 ч после введения следует обеспечивать мониторинг. Постоянный (т.е. повторяющийся регулярно или часто при устойчивом состоянии) мониторинг следует обеспечивать как минимум 20 мин после введения с последующим мониторингом как минимум 1 раз в час в течение 2 ч. Через 2 ч частота мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременно назначаемых препаратов.

Постоянное нейроаксиальное введение липофильных наркотических анальгетиков или РСЕА с ними: На протяжении всего времени введения следует использовать мониторинг. Мониторинг должен быть постоянным на протяжении первых 20 мин после индукции с последующим мониторингом как минимум один раз в час на протяжении последующих 12 ч. В интервале времени 12–24 ч мониторинг следует использовать как минимум каждые 2 ч, а через 24 ч мониторинг следует выполнять как минимум однократно каждые 4 ч. После прекращения постоянного введения или РСЕА с нейроаксиальным введением липофильных наркотических анальгетиков частота мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременного применения лекарственных веществ.

Однократная нейроаксиальная инъекция гидрофильных наркотических анальгетиков (например, морфина, исключая эпидуральный морфин с устойчивым или длительным высвобождением): Мониторинг следует обеспечивать как минимум на протяжении 24 ч после введения. Мониторинг следует обеспечивать как минимум один раз в час на протяжении первых 12 ч после введения с последующим мониторингом как минимум однократно каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч (т.е. в интервале времени 12–24 ч). Через 24 ч частота

мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременно используемых препаратов.

Постоянное нейроаксиальное введение гидрофильных наркотических анальгетиков или РСЕА с ними: На протяжении всего времени введения следует использовать мониторинг. Мониторинг *как минимум* однократно каждый 1 час следует использовать на протяжении первых 12 ч после введения с последующим мониторингом *как минимум* однократно каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч. Через 24 ч мониторинг следует выполнять *как минимум* однократно каждые 4 ч. После прекращения постоянного введения или РСЕА частота мониторинга зависит от общего клинического состояния пациента и одновременно назначаемых препаратов.

Эпидуральное введение морфина с устойчивым или длительным высвобождением: Мониторинг следует использовать *как минимум* 1 раз каждый час на протяжении первых 12 ч после введения и *как минимум* каждые 2 ч на протяжении последующих 12 ч (т.е. в интервале времени от 12 до 24 ч). Через 24 ч мониторинг следует применять *как минимум* однократно каждые 4 ч на протяжении 48 ч.

Усиленный мониторинг (например, интенсивность, длительность или дополнительные методы) может потребоваться пациентам с повышенным риском угнетения дыхания (например, нестабильность клинического состояния, ожирение, одновременное применение наркотических анальгетиков или гипнотиков иными путями введения, чрезмерные колебания возраста). [Госпитализированных пациентов с повышенным респираторным риском вследствие обструктивного апноэ во время сна следует постоянно мониторировать после перевода из палаты восстановления (recovery room). Постоянный мониторинг может обеспечиваться в отделении интенсивной терапии, в палате стационаре методом телеметрии или специально подготовленным персоналом в палате пациента. Следует обеспечивать постоянный мониторинг настолько долго, насколько у пациента сохраняется повышенный риск. Периодическая пульсовая оксиметрия или постоянная прикроватная оксиметрия без постоянного контроля не обеспечивает тот же уровень безопасности. – Из Согласительной комиссии по периоперативному лечению пациентов с обструктивным апноэ во время сна (Anesthesiology. – 2006. – V. 104. – P. 1081–1093)].

IV. Оказание помощи при угнетении дыхания

Кислородотерапия. Недостаточно литературных данных для анализа, будет ли дополнительное назначение кислорода уменьшать частоту или тяжесть гипоксии или гипоксемии при нейроаксиальном использовании наркотических анальгетиков (категория D). Другие данные литературы поддерживают назначение кислорода при не-нейроаксиальных методах анестезии (например, общей анестезии, седации, анальгезии) [Американская Ассоциация

Анестезиологов – Согласительная комиссия по оказанию помощи при трудных дыхательных путях (Anesthesiology. – 2003. – V. 98. – P. 1269 – 1277); Американская Ассоциация Анестезиологов – практические рекомендации по седации и анальгезии не-анестезиологами (Anesthesiology. – 2002. – V.96. – P. 1004 – 1017)] (категория A1).

И консультанты, и члены ASA согласны, что для пациентов, которым назначаются наркотические анальгетики нейроаксиально, должен быть доступен кислород. Обе группы единодушны, что пациентам, которым назначают наркотические анальгетики нейроаксиально, при изменении уровня сознания, угнетении дыхания или гипоксемии следует назначать кислород. И консультанты, и члены ASA единодушны, что пациентам с угнетением дыхания или гипоксемией после нейроаксиального введения наркотических анальгетиков кислородотерапию следует продолжать до момента нормализации состояния, на протяжении сохраняющейся гипоксемии. И консультанты, и члены ASA согласны, что рутинное назначение кислорода может препятствовать обнаружению ателектазов, транзиторного апноэ и гиповентиляции.

Рекомендации: Для больных, получающих нейроаксиально наркотические анальгетики, должен быть доступен кислород. Кислородотерапию следует назначить пациентам с измененным уровнем сознания, угнетением дыхания или гипоксемией; ее следует продолжать до нормализации состояния, купирования угнетения дыхания и гипоксемии. Согласительная комиссия обращает внимание, что рутинное использование кислородотерапии может увеличивать длительность эпизодов апноэ, может препятствовать выявлению ателектазов, транзиторного апноэ и гиповентиляции.

Антидоты. Хотя сравнительных исследований эффективности налоксона или налтрексона у пациентов, получивших нейроаксиально опиоиды, недостаточно, сообщения о случаях свидетельствуют о наличии связи между использованием налоксона и купированием угнетения дыхания, связанного с использованием наркотических анальгетиков (категория B3). Другие литературные источники поддерживают применение налоксона для купирования респираторной депрессии при назначении системных наркотических анальгетиков (Согласительная комиссия Американской Ассоциации Анестезиологов – Практическое руководство по седации и анальгезии неанестезиологами – в Anesthesiology. – 2002. – V. 96. – P. 1004–1017).

И консультанты, и члены ASA согласны, что антидоты следует использовать у всех больных со значимым угнетением дыхания после нейроаксиального введения опиоидов.

Рекомендации: При возникновении угнетения дыхания следует обеспечить внутривенный доступ. Должны быть доступны антидоты для назначения всем больным со значимым угнетением дыхания после нейроаксиального введения наркотических анальгетиков. При наличии выраженного угнетения дыхания необходимо инициировать соответствующие реанимационные мероприятия.

Неинвазивная искусственная вентиляция с позитивным давлением. Недостаточно литературных данных для определения эффективности неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением с целью терапии

пациентов, получивших наркотические анальгетики нейроаксиально (категория D). Другие литературные источники поддерживают использование неинвазивной вентиляции с положительным давлением у пациентов с ухудшением функции внешнего дыхания (Согласительная комиссия по периоперативному лечению пациентов с обструктивным апноэ во время сна – *Anesthesiology*. – 2006. – V. 104. – P. 1081–1093).

И консультанты, и члены ASA сходятся во мнении относительно того, улучшает ли неинвазивная ИВЛ функцию внешнего дыхания у пациентов с угнетением дыхания при применении лекарственных препаратов.

Рекомендации: Для улучшения функции внешнего дыхания может быть рассмотрен вопрос о применении неинвазивной вентиляции легких с положительным давлением. При частом возникновении в послеоперационном периоде или тяжелой обструкции дыхательных путей или гипоксемии следует начать неинвазивную вентиляцию с положительным давлением.

Подготовил Беляев А.В.