

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации
ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздравсоцразвития России

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**по циклу «Анестезиологии и реаниматологии» (ОУ 144 часов)
для специальности Анестезиология и реаниматология**

К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №11

ТЕМА: «Анестезия и интенсивная терапия в офтальмологии»

Утверждены на кафедральном заседании
протокол № 10 от «5» мая 2012 г.

Заведующий кафедрой
д.м.н., профессор

Грицан А.И.

Составитель:
доцент кафедры

Васильева Е.О.

Красноярск
2012

1. Тема занятия «Анестезия и интенсивная терапия в офтальмологии.»
2. Форма организации учебного процесса (практическое занятие).
 3. Значение темы :полученные знания по вопроса анестезии и интенсивной терапии в офтальмологии позволит врачам анестезиологам и реаниматологам выйти на более качественный уровень по оказанию помощи пациентам.
 4. Цели обучения:
 - 4.1. Общая цель: повысить уровень знаний и практических навыков врачей анестезиологов и реаниматологов по вопроса анестезии и интенсивной терапии в офтальмологии.
 - 4.2. Учебная цель: обучающийся должен знать принципы, этапы, структуру, правила заполнения документации, приказы.
 - 4.3. Психолого-педагогическая цель: развитие сознании врачей ответственности, духовности, нравственности, соблюдение правил биомедицинской этики и деонтологии по отношению к медицинским работникам, больным и их родственникам.
 5. Место проведения практического занятия определяется особенностью изучаемой дисциплины и формой занятия : учебная комната, палаты отделений реанимации и интенсивной терапии хирургического и терапевтического профиля, рабочее место анестезиолога в операционных блоках взрослой и детской хирургии.
 6. Оснащение занятия :перечень таблиц, слайдов, компьютер, мультимедийный проектор, схемы, таблицы. Истории болезни, пред-, пост-, наркотизная документация.
 7. Структура содержания темы (хронокарта, план занятия).

схема хронокарты

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	5	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности, истории болезни)

5.	Самостоятельная работа** обучающихся (текущий контроль): а) курация больных; б) участие в проведении наркозов; в) запись результатов обследования в истории болезни; г) разбор курируемых больных; д) выявление типичных ошибок.	55	Работа: а) в палатах реанимации и в операционных; б) с историями болезни; наркозной документации.
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, ситуационные и нетиповые задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		90	

8. Аннотация (краткое содержание) темы

В этой области практической анестезиологии чаще приходится сталкиваться с пациентами раннего детского или старческого возраста и, следовательно, с соответствующими анестезиологическими проблемами. При наличии расстройств зрения у таких больных, как правило, имеется основная патология, например сахарный диабет, мышечная дистрофия, болезнь Дауна. Анестезия в офтальмологии должна обеспечить неподвижность глаза при сохранении низкого внутриглазного давления (ВГД) и предупредить мышечное напряжение внешних глазных мышц, кашель, тошноту и рвоту. При интраокулярных операциях в отличие от экстраокулярных (таких, как коррекция косоглазия) особое внимание уделяется стабилизации ВГД.

Проблемы

1. *Дыхание.* Непосредственная близость глаза к дыхательным путям в большинстве случаев требует интубации, что позволяет хирургу обеспечить хороший операционный доступ, а также нормокарбию за счет вентиляции с перемежающимся положительным давлением.

2. *Внутриглазное давление.* В норме оно равно 16+5 мм рт.ст. Продолжительный контроль ВГД необходим для оценки объема продукции и дренажа жидкости, а также объема стекловидного тела. Те же факторы, которые влияют на уровень ВЧД, за короткий промежуток времени могут изменить и ВГД. Например, при систолическом артериальном давлении ниже 90 мм рт.ст. ВГД уменьшается. Необходимо избегать венозного застоя (положение пациента, кашель, напряжение), равно как и вазодилатации, связанной с повышенным PaCO₂. Эти быстро действующие факторы нарушают состояние объемного кровотока сосудистой оболочки глаза, которое тесно коррелирует с ВГД.

Значительный подъем ВГД отмечается при выполнении ларингоскопии и интубации, особенно если они затруднены.

3. *Открытый глаз.* Главное условие анестезии — избегать повышения ВГД во время внутриглазного этапа операции, так как это может привести к истечению стекловидного тела. Суксаметоний повышает ВГД на 7—12 мм рт.ст., особенно если он вводится струйно при быстрой индукции (чего следует избегать). По возможности лучше отложить операцию до спонтанного опорожнения желудка. В качестве альтернативного варианта может быть использована быстрая индукция с помощью недеполяризующих миорелаксантов. Однако если существует риск аспирации, следует своевременно предпринять необходимые профилактические меры.

4. *Окулокардиальный рефлекс* возникает на различных этапах операции, но чаще всего в момент тракции наружных мышц глазного яблока. Рефлекс проявляется брадикардией, эктопическим или узловым ритмом. Аfferентная импульсация проходит через цилиарный ганглий к зрительной порции тройничного нерва и далее через гассеров ганглий к чувствительному ядру четвертого желудочка. Эfferентный путь лежит через блуждающий нерв. В случае появления брадикардии хирурга просят прекратить тракцию мышц. Аритмию можно устранить внутривенным введением атропина; одновременно следует оценить адекватность глубины анестезии. Целесообразность профилактических мероприятий оспаривается.

Оценка и премедикация

Анестезиологические проблемы у пациентов раннего детского или старческого возраста должны приниматься во внимание в первую очередь. Необходимо, чтобы премедикация была направлена на устранение беспокойства, предотвращение тошноты и рвоты, что позволило бы избежать повышения ВГД. Взрослым пациентам назначаются бензодиазепины (мягко снижающие ВГД) и противорвотные препараты. Обычно боль не бывает сильной, поэтому от опиоидов следует отказаться. У детей чаще используется прометазин или атропин.

Проведение анестезии

1. *Регионарная анестезия.* Все обычные офтальмологические операции могут проводиться с регионарным обезболиванием. Необходимы тщательный подбор пациентов и послеоперационный мониторинг. Все чувствительные нервы глаза проходят позади цилиарного ганглия. Ретробульбарная блокада выполняется при повороте глаза кнутри и кнаружи. От нижнелатерального угла орбиты в направлении к задней поверхности глаза вводится игла 25го размера до момента подергивания глаза. Затем вводится 2 мл 2 % раствора лидокаина. Из осложнений встречаются ретробульбарное кровотечение, приводящее к экзофтальму, окулокардиальный рефлекс, внутривенное или субарахноидальное введение местного анестетика. В конъюнктивальный мешок вводится аметокаин. Круговая мышца глаза (иннервируемая веточкой VII пары черепных нервов) также должна быть заблокирована; это достигается введением 6 мл 2 % раствора лидокаина.

2. *Общая анестезия.* Все анестетики, используемые для индукции, за исключением кетамина, вызывают снижение ВГД. Все ингаляционные анестетики, за исключением закиси азота, понижают ВГД (энфлюран на 30 %). Закись азота повышает ВГД, особенно если в полости глаза есть воздух или гексафторид серы, который используется при некоторых операциях на сетчатке, включая операции по ее отделению.

Недеполяризующие миорелаксанты слабо влияют на ВГД, однако кураре может несколько его снизить.

Повышение ВГД вследствие применения суксаметония можно несколько нивелировать введением ацетазоламида или бетаблокаторов. Если пациенты принимают глазные капли, содержащие эфедринопат, то при использовании суксаметония может возникнуть продленное апноэ. Эти капли содержат фосфорорганические соединения, которые ингибируют холинэстеразу и используются в лечении глаукомы.

Другими причинами повышения ВГД являются гиперкарбия, гипоксемия, кашель, напряжение и повышенное ЦВД. Рекомендуется использование капнографии.

Опиоиды незначительно влияют на периоперационный уровень ВГД, но адекватная глубина анестезии позволяет удерживать его на низком уровне. Во время индукции они ослабляют эффект подъема ВГД при проведении ларингоскопии. Внутривенное введение лидокаина в дозе 1, 5 мг/кг также подавляет прессорную ответную реакцию.

Если, несмотря на адекватную анестезию, отсутствие гиперкарбии или гипертензии и наличие хорошего венозного оттока ВГД повышается, можно попытаться его снизить внутривенным введением маннитола в дозе 1 г/кг. В мочевом пузыре должен быть установлен катетер. Маннитол начинает действовать через 20 мин после введения.

Послеоперационный период

Как во время индукции, так и при пробуждении пациента нужно обеспечить гладкое течение, исключая возникновение кашля и мышечного напряжения. Решение экстубировать пациента следует хорошо обдумать. Необходимо использовать эффективные противорвотные препараты. Проснувшийся пациент находится в постели с приподнятым головным концом; оперированный глаз должен быть как можно выше при слегка наклоненной голове. Поскольку боли обычно не бывают выраженными, лучше избегать использования опиоидов. В послеоперационный период необходимо предупреждать вероятность острого приступа глаукомы и повреждений роговицы.

9. Вопросы для самоподготовки.

- Особенности оказания анестезиологического пособия при операциях в офтальмологии, возможные осложнения

10. Тестовые задания по теме.

1. РЕТРО-ОКУЛЯРНАЯ БЛОКАДА

- 1) расширяет зрачок
- 2) вызывает энофтальм
- 3) повышает внутриглазное давление
- 4) предотвращает слезотечение
- 5) увеличивает вероятность пролабирования стекловидного тела

Правильный ответ 1

2. ТРАКЦИЯ МЕДИАЛЬНОЙ ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ГЛАЗА ВЫЗЫВАЕТ

- 1) гипертензию
- 2) тахикардию
- 3) синдром Горнера
- 4) мультифокусные желудочковые экстрасистолы

Правильный ответ 4

3. ПОДХОДЯЩАЯ ТЕХНИКА АНЕСТЕЗИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ КОСОГЛАЗИЯ У 5-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ

- 1) наркоз фторотаном
- 2) кетамин + седуксен внутримышечно
- 3) интубацию трахеи
- 4) премедикацию бензодиазепинами и атропином
- 5) всё перечисленное

Правильный ответ 5

4. ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ НЕ СНИЖАЕТСЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ

- 1) гипокапнии
- 2) фторотана
- 3) кетамина
- 4) морфина
- 5) недеполяризирующих нейромышечных блокаторов

Правильный ответ 3

5. РЕТРОБУЛЬБАРНЫЙ БЛОК:

- 1) безопасней перибульбарного блока
- 2) вызывает миоз
- 3) снижает внутриглазное давление
- 4) предотвращает слезотечение
- 5) увеличивает вероятность проляпса стекловидного тела

Правильный ответ 3

6. ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ:

- 1) соответствует атмосферному давлению
- 2) ниже атмосферного на 10-20 мм рт. ст.
- 3) зависит от динамического равновесия между количеством внутриглазной жидкости и ее оттоком в шлемов канал
- 4) повышается при уменьшении кровенаполнения внутриглазных сосудов

Правильный ответ 3

7. ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ:

- 1) при уменьшении кровоснабжения глаза
- 2) при гипоксии
- 3) при гипокапнии
- 4) при всех перечисленных состояниях
- 5) верно только 1

Правильный ответ 2

8. ОКУЛОКАРДИАЛЬНЫЙ, ОКУЛОГАСТРАЛЬНЫЙ, ОКУЛОРЕСПИРАТОРНЫЙ РЕФЛЕКСЫ ВОЗНИКАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) увеличения внутриглазного давления
- 2) нарушения фильтрации внутриглазной жидкости

- 3) гипоксии
 - 4) тракции глазных мышц
 - 5) использования деполяризирующих миорелаксантов
- Правильный ответ 4

9. ОКУЛОКАРДИАЛЬНЫЙ РЕФЛЕКС МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ:

- 1) гипертензии и тахикардии
- 2) гипотензии и брадикардии
- 3) остановки сердца
- 4) верно 1 и 3
- 5) верно 2 и 3

Правильный ответ 5

10. ОКУЛОГАСТРАЛЬНЫЙ РЕФЛЕКС ПРОЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) болями в эпигастрии
- 2) изжогой
- 3) икотой и рвотой
- 4) отрыжкой
- 5) всеми перечисленными явлениями

Правильный ответ 3

11. Ситуационные задачи.

Задача №1

На операционном столе больной 45 лет операция по поводу катаракты правого глаза. Для обезболивания успешно проведена ретробульбарная блокада, через 20 минут после выполнения блока произошла остановка дыхания.

1. Какова наиболее вероятная причина апноэ?
2. Каков алгоритм помощи?
3. В какой период времени следует ожидать развития апноэ при данном виде блока?
4. Противопоказания?
5. Осложнения?

Задача №2

Больному 56 лет предстоит оперативное лечение, вес 60 кг. За 20 мин. до операции мед.сестра ввела в мышцу в качестве премедикации: атропин 0.1%-1мл.+димедрол 1%-1мл. Практически сразу состояние ухудшилось, появилась боль в глазу, головная боль, туман и радужные круги перед глазами, головокружение. Выяснилось, что у больного периодически случались болевые приступы в глазах, не лечился.

1. Какое состояние развилось?
2. Тактика лечения состояния?
3. Прогноз?
4. Как предупредить данную ситуацию?
5. Дозы атропина для премедикации?

Задача №3

Больному 57 лет планируется оперативное лечение по поводу глаукомы глаза, в анамнезе гипертоническая болезнь. Противопоказаний нет, АД 130/80 мм.рт.ст., пульс 80/мин.

1. Нормальная величина внутриглазного давления?

2. Влияние АД на ВГД?
3. Влияние ЦВД на ВГД?
4. Влияние анестетиков на ВГД?
5. Влияние гипер-гиповентиляции на ВГД?

Задача №4.

Больному 23 года планируется оперативное вмешательство на глазном яблоке, анестезиолог принял решение о проведении регионарной анестезии. Противопоказаний нет.

1. Какие виды регионарной анестезии применяются в офтальмохирургии?
2. Осложнения регионарной анестезии в офтальмохирургии?
3. Концентрация и дозы лидокаина для проведения ретробульбарной анестезии?
4. Механизм действия местных анестетиков?
5. Перечислите известные амидные анестетики по возрастанию их кардиотоксичности

Задача №5.

Больной 34 лет, на операционном столе, операция по поводу проникающей травмы глаза. во время индукции (тиопентал натрия, дитилин) произошло выпадение внутриглазного содержимого. АД 140\80 мм.рт.ст., пульс 76/мин.

1. Что привело к данному осложнению?
2. Влияние дитилина на ВГД?
3. Необходим ли контроль ЭКГ при проведении регионарной анестезии, если да, то почему?
4. Какие препараты для наркоза способствуют снижению ВГД во время индукции?
5. Факторы, влияющие на повышение ВГД во время наркоза?

Эталоны ответов:

Задача №1

1. Синдром апноэ вероятнее всего наступил в связи с инъекцией анестетика внутрь оболочки зрительного нерва и распространением его в СМЖ.
2. Вентиляция маской или интубация трахеи до восстановления дыхания.
3. 20 мин.-1 час.
4. Нарушения свертываемости крови, выраженная миопия, нарушение целостности оболочек глаза.
5. Кровоизлияния, перфорация глазного яблока, атрофия зрительного нерва, судороги, окулокардиальный рефлекс, апноэ.

Задача №2.

1. Острый приступ глаукомы.
2. Инстиляция миотиков, инстиляция в-блокаторов, ингибиторы карбоангидразы, литическая смесь.
3. При своевременном лечении благоприятный.
4. Более тщательный сбор анамнеза
5. 10-20мкг/кг

Задача №3.

1. 12-20мм.рт.ст.
2. Прямопропорциональное
3. Прямопропорциональное
4. Все, кроме кетамина снижают.

5. Гипервентиляция-понижает, гиповентиляция-повышает.

Задача №4.

1. Перибульбарная, ретробульбарная.
2. Боль во время инъекции, внезапная потеря зрения, гипотония или гематома стекловидного тела. Перфорации можно избежать при осторожном введении иглы, не направляя её вверх и внутрь, пока её конец не минует экватор глаза. Центральное проникновение местного анестетика: это обусловлено либо прямым введением под твердую мозговую оболочку, которая окутывает глазной нерв до его соединения со склерой или при ретроградном артериальном распространении. Могут возникнуть различные симптомы, включая заторможенность, рвоту, контрлатеральную слепоту из-за влияния анестетика на перекрест зрительного нерва, судороги, угнетение дыхания, неврологические симптомы и даже остановку сердца. Обычно все эти симптомы развиваются в течение 5 минут после инъекции.
3. 4%-100-200мг.
4. Блокируются натриевые каналы
5. Лидокаин, Ропивокаин, Бупивакаин

Задача №5.

1. Применение для индукции дитилина
2. ВГД возрастает
3. Да, так как МА обладают аритмогенным действием
4. Все, кроме деполяризующих миорелаксантов и кетамина.
5. Высокое ЦВД, АД, РаСО₂, снижение РаО₂.

12.Перечень практических умений.

1. Оценить на основании клинических данных, биохимических и функциональных методов исследования состояние больных, требующих оперативного вмешательства.
2. Провести предоперационную подготовку с включением инфузионной терапии, парентерального и энтерального зондового питания.
3. Выбрать и провести наиболее безопасную, для больного, анестезию с использованием современных наркозно - дыхательных и диагностических аппаратов во время оперативного вмешательства.
4. Разработать и провести комплекс необходимых лечебно-профилактических мероприятий в послеоперационном периоде.
5. Оформить медицинскую документацию.
6. Оценить состояние больного перед операцией, провести премедикацию.
7. Осуществлять наблюдение за больными и проводить необходимое лечение в периоде выхода больного из анестезии и ближайшем послеоперационном периоде до полного восстановления жизненноважных функций.
8. Провести корригирующую инфузионно-трансфузионную терапию, парентеральное и зондовое энтеральное питание.
9. Провести неотложные мероприятия при осложненных формах инфаркта миокарда, нарушениях ритма сердечной деятельности, гипертоническом кризе.
10. Выполнение лечебной бронхоскопии и промывания бронхов при аспирационном синдроме, бронхиальной обструкции.

13. Список литературы.

-Обязательная

1. Анестезиология и реаниматология: учебник / Ред. О. А. Долина М.: ГЭОТАР-Медиа 2007/ 2009

-Дополнительная

2. Анестезиология / ред. Р. Шефнер и др. М.: ГЭОТАР-Медиа 2009

3. Левитэ, Е. М. Введение в анестезиологию - реаниматологию / Е. М. Левитэ М.: ГЭОТАР-Медиа 2007

4. Назаров И. П. Анестезия в эндоскопической хирургии / И. П. Назаров, Д. А. Караваев; Красноярская медицинская академия. Красноярск: КрасГМА 2008

5. Назаров И. П. Руководство по стресспротекторной анестезии: В 2 т. / И. П. Назаров; Красноярский медицинский университет Красноярск: ЛИТЕРА-принт 2009.

-Электронные ресурсы

ИБС КрасГМУ