**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ**

**ПО РЕАНИМАЦИИ ДЕТЕЙ**

**Протокол №1**

**Политравма МКБ-10-Т 06.8**

**Введение:** Политравма – это сложный патологический процесс, обусловленный повреждением нескольких анатомических областей или сегментов конечностей с выраженным проявлением синдрома взаимного отягощения, который включает в себя одновременное начало и развитие нескольких патологических состояний и характеризуется глубокими нарушениями всех видов обмена веществ, изменениями со стороны центральной нервной системы (ЦНС), сердечно-сосудистой, дыхательной и гипофизарно-надпочечниковой систем.

**Интенсивная терапия политравмы.**

**Программа первой помощи по поддержанию жизни.**

1. Освобождение пострадавшего без нанесения ему дополнительных травм.
2. Освобождение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей (тройной прием П. Сафара)
3. Проведение экспираторных методов ИВЛ.
4. Остановка наружного кровотечения с помощью жгута или давящей повязки.
5. Придание безопасного положения пострадавшему в бессознательном состоянии (физиологическое положение на боку).
6. Придание безопасного положения пострадавшему с признаками шока (с опущенным головным концом).

**Медицинская помощь пострадавшему на месте происшествия**

1. Выявить витальные нарушения и безотлагательно их устранить.
2. Провести осмотр пострадавшего, установить причины опасных для жизни нарушений и поставить догоспитальный диагноз.
3. Решить вопрос о необходимости госпитализации больного или отказе от нее.
4. Определить место госпитализации больного по характеру повреждений.
5. Определить очередность госпитализации пострадавших (при массовой травме).
6. Обеспечить максимально возможную нетравматичность и скорость транспортировки в стационар.

**Первоочередные задачи догоспитального этапа**

1. Проблема нормализации дыхания.
2. Устранение гиповолемии (кристаллоиды и коллоиды).
3. Проблема обезболивания (трамадол, морадол, набуфин, малые дозы кетамина 1-2 мг/кг в сочетании с бензодиазепинами).
4. Наложение асептических повязок и транспортных шин.

**Протокол реанимационного пособия больным с политравмой на догоспитальном этапе**

1. Временная остановка кровотечения.
2. Бальная оценка тяжести состояния больных: ЧСС, АД, индекс Альговера (ШИ), пульсоксиметрия (SaO2).
3. При систолическом АД<80 мм рт.ст., пульсе > 110 в мин., SaO2 < 90%, ШИ > 1,4 требуется проведение комплекса неотложной интенсивной терапии.
4. Реанимационное пособие должно включать:

• При SaO2 < 94% – ингаляция кислорода через лицевую маску либо

носовой катетер.

• При SaO2 < 90% на фоне оксигенотерапии – интубация трахеи и переводна ВИВЛ или ИВЛ.

• Катетеризация периферической/центральной вены.

• Инфузия препаратов гидроксиэтилкрахмал (ГЭК) со скоростью 12-15 мл/кг/час (либо адекватным объемом кристаллоидов, исключая введение раствора 5% глюкозы).

• Анестезия: промедол 10-20 мг, или фентанил 2 мг/кг, дроперидол 2,5 мг, сибазон 10 мг, локальная анестезия в местах переломов раствором 1% лидокаина.

• Преднизолон 1-2 мг/кг

• Транспортная иммобилизация.

1. Транспортировка в лечебное учреждение, на фоне продолжающейся ИТ.

**Первоочередные задачи госпитального этапа**

• Восстановление адекватного дыхания, гемодинамики, перфузии тканей.

• Срочный гемостаз и коррекция наиболее опасных нарушений функции внутренних органов.

• При повреждении органов брюшной полости – срочная лапаротомия.

• Лечение локальных повреждений органов опоры и движения.

**Протокол реанимационного пособия больным с политравмой на раннем госпитальном этапе**

1. Обеспечение/коррекция проходимости дыхательных путей.
2. Обеспечение адекватного периферического/центрального венозного доступа.
3. Инфузионно-трансфузионная терапия: кристаллоиды и коллоиды, в зависимости от дефицита ОЦК.
4. Бальная оценка тяжести состояния больного: ЧСС, АД, ШИ, SaO2, ЦВД, уровень сознания по шкале ком Глазго, пересмотренная шкала травм (ПШТ), расчет дефицита ОЦК.
5. Обезболивание: наркотические, ненаркотические анальгетики, НПВС.
6. Устранение напряженного пневмо/гидроторакса (торакоцентез с дренированием).
7. Катетеризация мочевого пузыря и оценка минутного/часового диуреза.
8. Оро/назогастральная декомпрессия.
9. Консультации смежных специалистов и лечебно-диагностические манипуляции.

**Основание мероприятия при политравме**

|  |  |
| --- | --- |
| Мероприятие | Детали |
| Положение | В зависимости от урованя сознания и характера травмы. Как правило, стабильное положение на боку |
| Искусственная вентиляция, кислород | * Санация дыхательных путей; * Обеспечение кислородом. |
|  | При необходимости - интубация и ИВЛ (решение принимается быстро!) |
| Инфузия | Венозные доступы (по возможности минимум два для большого объема инфузии) |
| Другие мероприятия | Остановку угрожающего кровотечения  (давящая повязка, перевязка) |
| Иммобилизация перелома (шины, вакуумный матрац)  Предупреждения переохлаждения |

**Медикаментозные мероприятия при политравме**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показания** | **Препарат** | **Режим дозирования** | | **Пример** |
| Возмещение объема | Кристаллоид-ный раствор  и/или  коллоидный раствор | 10-20мл/кг массы тела в/в  10мл/мл массы тела | | 10-20мл/кг массы тела раствора Рингера в/в и или 10мл/кг массы тела гелифундола, HAES–стерил 6% |
| Седация | Мидазолам  или  Диазепам | 1,25-2,5-5мг  ( 0,1 мг/кг массы тела)  2,5-5-10мг (0,3-0,5 мг/кг массы тела в/в) | | 0,25-0,5-1 ампула дормикума V 5мг/5мл в/в или 0,25-0,5-1 ампула реланиума в/в |
| Обезболивание | Морфин  и или  Кетамин | 0,05-0,1мг/кг массы тела в/в  0,125-0,25мг/кг массы тела | | 1ампула морферна =10мг =1мл, развести в 9мл 0,9% раствора NaCI, 1-5мл развединого раствора морфена в/в  2,5-5-10мг кетамина в/в |
| При необходимости введения в наркоз | Наркоз кетамином и мидазоламом | | | 0,5-1ампула дормикума V 5мг/5мл в/в |
| Мидазолам | | 0,1мг/кг массы тела |
| Кетамин | | 0,5-1,0мг/кг массы тела | 5-20-40 кетамина в/в |

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 16

**Протокол №2**

**Черепно-мозговая травма S 09.7**

**Введение:** Черепно-мозговая травма — это механическая травма черепа, обусловливающая сдавление (преходящее или перманентное) мозговой ткани, натяжение и смещение ее слоев, резкое повышение внутри­черепного давления. Смещение мозгового вещества может сопровождаться разрывом мозговой ткани и сосудов, ушибом мозга. Обычно эти механические нарушения дополняются сложными дисциркуля­торными и биохимическими изменениями в мозге.

* Ушиб мозга
* Сдавление мозга
* Перелом основания черепа
* Открытая черепно-мозговая травма
* Сотрясение головного мозга
* Трещина свода черепа

**Клиническая картина черепно-мозговой травмы** складывается из нескольких групп симптомов:

* расстройство сознания,
* симптомы поражения черепных нервов,
* признаки очаговых поражений мозга,
* стволовые симптомы,
* оболочечные симптомы.

Характерной особенностью клинического течения травмы головного мозга в детском возрасте нередко является отсутствие выраженных неврологических симптомов в момент осмотра уже спустя несколько часов после легкой травмы мозга. В клиническом проявлении черепно-мозговая травма у детей имеет ряд существенных отличий от таковых у взрослых. Они обусловлены, прежде всего, анатомо-физиологическими особенностями детского возраста, такими как:

* незавершенность процесса окостенения черепа,
* незрелость мозговой ткани,
* лабильность сосудистой системы.

Все перечисленные факты влияют на клиническую картину травмы у детей, что проявляется в следующем:

* относительная ценность анамнестических сведений;
* очень редка потеря сознания в момент травмы у детей младшего возраста, а у детей старшего возраста она бывает в 57% случаях;
* неотчетливость и поэтому субъективизм в интерпретации неврологической картины;
* быстротечность неврологической симптоматики;
* преобладание общемозговых симптомов над очаговыми;
* отсутствие менингеальных симптомов у детей младшего возраста при субарахноидальных кровоизлияниях;
* относительная редкость внутричерепных гематом;
* чаще, чем у взрослых бывает отек головного мозга;
* хороший регресс неврологических симптомов.

**Классификация:**

Ключевым симтомом черепно- мозговой травмы (ЧМТ) является нарушение сознание, степень которого у ребёнка может быть оценена по модифицированной шкале комы Глазго.

* Пострадавший в сознании
* Пострадавший дезориентирован
* Пострадавший реагирует на окрик и встряхивание
* Пострадавший реагирует на боль
* Нет реакции на боль

По степени тяжести, проникающие ЧМТ, разделяются на лёгкие, средние и тяжелые. С повреждением и без повреждения вещества головного мозга. Огнестрельные .

Факторы риска дорожно-транспортные происшествия, криминогенная обстановка, отсутствие защитного шлема в случая необходимости, высокий риск травматизма при неорганизованности детей в детском саду, школе , дома.

**Методы диагностики**

Простейшим методом диагностики является **рентгенография** черепа, однако в связи с особенностями метода эффективность подобного её относительно не велика даже с использованием специальных укладок, примерно 20-30 % площади костей черепа остаются недоступными для оценки их целостности. Так же данный метод не позволяет оценить состояние тканей мозга. Методом выбора при данном виде травм является **компьютерная томография**. Данная методика позволяет получить изображение всех костей свода черепа, и оценить состояние головного мозга.

**Модифицированная шкала комы Глазго для детей (максимальное число баллов -15, минимальное -3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Возраст старше 24 мес | Возраст младше 24мес | Баллы |
| Открывание глаз | Спонтанное  При голосовом раздражителе  При болевом раздражителе  Отсутствует | | 4  3  2  1 |
| Вербальная реакция | Ориентирован  Спутанная  Отдельные слова  Звуки  Отсутсвует | Фиксирован, узнает, смеется  Фиксируется и узнает  С трудом сосредотачивает внимание  Двигательное возбуждение, но не направленное  Глубокая кома, отсутствие двигательных реакций на раздражители | 5  4  3  2  1 |
| Двигательная реакция | На просьбу | Нормальная двигательная активность | 6 |
| Направленная реакция на болевой раздражитель  Рефлексы сгибания  Атипичные рефлексы сгибания  Рефлексы разгибания  Отсутствует | | 5  4  3  2  1 |

**Терапевтические мероприятия при сохранении сознания у ребенка**

**Основные мероприятия при ЧМТ у ребенка при сохранении сознания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Мероприятия** | **Детали** |
| Положение | Положение на боку с приподнятым головным концом |
| Кислород | - санация дыхательных путей  - подача кислорода |
| Другие мероприятия | - венозный доступ  -постоянный контроль показателей дыхания и кровообращения  - защита от переохлождения |

**Медикаментозные мероприятия при ЧМТ у ребенка при сохранении сознания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **показания** | **препарат** | **Режим дозирования** | **Пример** |
| Возмещение объема | Кристаллоидный раствор и/или  коллоидный раствор | 10-20 мл/кг  массы тела в/в  10 мл/кг массы тела в/в | 10-20 мл/кг массы тела раствор Рингера в/в  10 мл/кг массы тела гелифундона, HAES – стерил 6% в/в |
| седация | Мидазолам или  диазепам | 0,1 мг/кг массы тела в/в  0,3-0,5 мг/кг массы тела в/в | 0,5 – 1 ампула дормикума V 5мг/5мл в/в  или  0,5- 1 ампула реланиума в/в |
| При судорогах | диазепам | 0,3-0,5 мг/кг массы тела в/в | 0,5- 1 ампула реланиума в/в |
| **Всегда быть готовым к интубации!** | | | |
| Обезболивание | Морфин  и/или кетамин | 0,05-0,1 мг/кг массы тела в/в  0,125-0,25 мг/кг | 1 ампула морфина = 10 мг= 1 мл, развести в 9 мл 0,9% раствора NaCI  1-5 мл раствора морфина в/в  2,5-5-10 мг кетамина в/в |

**Терапевтические мероприятия при нарушениях сознания у ребенка**

**Основные мероприятия при ЧМТ у ребенка при нарушениях сознания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Мероприятия** | **Детали** |
| Положение | Положение с приподнятым на 20-30 градусов головным концом |
| Кислород | - санация дыхательных путей  - подача кислорода |
| Другие мероприятия | - широкие показания к интубации и ИВЛ  - при необходимости – введение в наркоз |

**Медикаментозные мероприятия при ЧМТ у ребенка при нарушениях сознания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **показания** | **препарат** | **Режим дозирования** | | **Пример** |
| Дополнительно к лекарственным средствам, применяемым у больных с сохраненным сознанием, при необходимости проводят введение в наркоз (наркоз тиопенталом и морфином) | | | | |
| преоксигенация | кислород | Минимум 2 мин | 3-5 л О2/мин | |
| Преседатация | Топентал натрия  или  этомидат | 3-5 мг/кг  0,2 мг/кг | 50-100-200 мг тиопентал натрия 1 ампула= 500мг  2-10 мг гипномидата в/в1 амп=10мл=20мг | |
| Обезболивание | Морфин | 0,05-0,1 мг/кг массы тела в/в | 1 ампула морфина = 10 мг= 1 мл, развести в 9 мл 0,9% раствора NaCI  1-5 мл раствора морфина в/в | |
| При стабильных показателях кровообращения: наркоз кетамином и диазепамом в сочетании с интубацией и гипервентиляцией | | | | |
| седатация | мидазолам | 0,1 мг/кг в/в | 0,5 – 1 ампула дормикума  V 5мг/5мл в/в | |
| Анальгезия/введение в наркоз | кетамин | 0,25-0,5-10  мг/кг | 2,5-5-10-20 мг кетамина в/в | |
| При выраженных признаках повышения внутричерепного давления и/или длительном времени транспортировки в некоторых случаях попытка профилактики отека мозга: | | | | |
| Кортикостероиды (при ЧМТ оценивают скорее отрицательно, при спинальной травме положительный эффект остается под вопросом) | Метилпреднизолон | 10-20 мг/кг | Метилпред в/в  - грудной ребенок: 100мг  - маленький ребенок: 100-200 мг  -ребенок школьного возраста: 250-500 мг | |

Главной целью является предотвращение поражения тканей головного мозга, и как следствие поддержание нормального внутричерепного давления и защита коры головного мозга от гипоксии. В некоторых случаях для этого выполняются трепанации с целью дренирования внутричерепных гематом. При отсутствии кровотечения в полость черепа больные ведутся как правило на консервативной терапии.

**В качестве средства транспортировки предпочтителен вертолет с возможностью перелета в неврологическую клинику**

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №3**

**Внутривенная анестезия с сохраненным спонтанным дыханием**

**(не более 1 часа, пациенты 1-2)**

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при оперативном вмешательстве лёгком и среднем течении

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог- анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** Определяется принадлежностью пациента к группе в зависимости от характера оперативного вмешательства.

**Лечение:**

**Премедикация:**

**Лёгкая:** атропин 0,1-0,15мл на год жизни, димедрол 1%-0,1мл на год жизни, диазепам-5-10мг.

**Умеренная:** атропин 0,1-0,15мл/кг в/м за 30мин + диазепам 0,3 – 0,5 мг/кг в/м за 30мин или +мидазолам 1-2 мг в/в перед операцией + фентанил 5-10 мкг/кг в/в перед операцией или +промедол 1-1,5 мг/кг в/м за 30 мин.

**Усиленная:** атропин 0,1-0,15мг/кг в/м за 30мин + диазепам 10 мг в/м за 30 мин или промедол 1-1,5 мг/кг в/м за 30мин или морфин 0,1 мг/кг в/м за 30мин.

**Преоксигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин.

**Индукция:**

Преиндукция-дополнительная седация/аналгезия: фентанил 1-2 мкг/кг в/в мидазолам 0,03-0,05 мг/кг в/в.

**Вводная анестезия:**

Тиопентал-натрия (гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или кетамин 1,0-2,0 мг/кг в/в.

**Поддержание анестезии:**

Мидазолам 0,05-0,1мг/кг или кетамин 0,5-1мг/кг/мин в/в (с N2O 50% в O2),15-45мкг/кг мин в/в ( с N2O50-70% в О2), 30-90мкг/кг мин в/в ( без N2O) или пропофол 50-150 мкг/кг мин или +дроперидол 0,02-0,04 мг/кг час +фентанил 1-3 мкг/кг час.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №4**

**Спинальная (субарохноидальная) анестезия**

**Введение:** Спинальная (субарахноидальная) анестезия осуществляется при введении анестетика в субарахноидальное пространство между 2-3 или 3-4 поясничными позвонками в области конского хвоста (ниже спинного мозга). В результате происходит нарушение проведения нервных импульсов преимущетвенно к органам малого таза, промежности и нижних конечностей. Глубина анестезии зависит от скорости введения МА, введенного объема, специфической скорости седиментации раствора соединения и позы пациента. Для растворения МА используют гипертонические растворы (8-10% раствор глюкозы), изотонические (физиологический раствор) Длительность анестезии зависит от конкретного МА и его концентрации. При совместном введении МА и эпинефрина длительность обезболивания увеличивается примерно на 30%.

**Цель:** обеспечение аналгезии при плановых и послеоперационных анестезий.

**Популяция:** Дети .

**Пользователь:** Реаниматолог- анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** Определяется принадлежностью пациента к группе 1, 2 или 3, в зависимости от характера оперативного вмешательства и его продолжительности.

**Средства:**

* перчатки;
* стерильные пелёнки;
* стерильная пробирка;
* стерильные марлевые салфетки;
* игла (2,5 см)22 го калибра с мандреном;
* спирт 70%
* латок;
* лейкопластырь;
* ножницы.

**Лечение:**

**Премедикация:**

**Лёгкая:** атропин 0,1-0,15мл на год жизни, димедрол 1%-0,1 мл на год жизни, в/м за 30 мин + диазепам-0,3 – 0,5мг/кг в/м.

**Умеренная:** атропин 0,1 -0,15мл в/м за 30 мин + диазепам 5мг в/м за 30мин или +мидазолам 1-2мг в/в перед операцией +фентанил 5-10 мкг в/в перед операцией или + промедол 1-2 мг в/м за 30мин.

**Методика выполнения:**

Спинальная блокада проводится в люмбарной области, т.е. в нижнем конце спинного мозга на уровне L1/2. Люмбальная пункция может проводиться с использованием срединного или парамедианного доступа на уровнях L2/3, L3/4 или L4/5 межостистых промежутков. Кроме того, может использоваться люмбосакральный подход, когда игла вводится в межпозвоночный канал на уровне L5/S1 межостистого промежутка.

**Анатомические ориентиры:**

* Линия, связывающая гребни подвздошных костей, которые находятся на уровне четвертого поясничного позвонка.
* Остистые отростки поясничных позвонков.

**Техника выполнения люмбальной пункции.**

Пациент может находиться или в латеральной позиции, лежа на боку с приведенными к груди бедрами и коленями. Позвоночник должен быть выгнут настолько, насколько это возможно. Латеральное положение обеспечивает минимальное количество движения до, и после процедуры. Для удержания ребенка в подобной позиции иногда необходима помощь ассистента.Необходимо отдельно подчеркнуть, что в педиатрической анестезиологии все виды центральных нейрональных блокад, в том числе и люмбальная анестезия, выполняется у пациентов, уже находящихся в состоянии наркоза!

**Срединный доступ.** Выбрав подходящий межостистый промежуток, твердо придерживайте кожу, на одном из смежных выступов вторым и третьим пальцами той руки, которая не является доминирующей. Это предотвратит движение кожи по мере того, как игла будет проходить через нее. Игла направлена слегка краниально и расположена на равном расстоянии между двумя выступами поясничных позвонков. По мере продвижения иглы различные связки определяются по «ощущению»: межпозвоночная связка более жесткая, чем подкожные ткани, а желтая связка еще жестче. Иногда в момент пункции твердой мозговой оболочки ощущается едва различимый щелчок. Стилет удаляется, и павильон иглы исследуется на предмет наличия в нем СМЖ.

**Парамедиальный доступ.** При парамедианном доступе на пути иглы находится только желтая связка. Поскольку этот подход предлагает большее окно, он имеет преимущества у тех пациентов, которые не могут достаточно разогнуть спину, напр., пожилые люди, пациенты с ожирением или женщины на поздних сроках беременности. Имеются данные in vitro , что доступ под углом к твердой мозговой оболочке обусловливает меньшее истечение СМЖ, чем подход под прямым углом. Игла (или проводник) вводится на 1-2 см латерально к верхней границе остистого отростка, нижнего по отношению к выбранному межостистому промежутку, т.е. если выбран промежуток L3/4, то игла вводится латерально к верхней границе остистого отростка L4. Игла направляется медиально и краниально к середине выбранного пространства. Таким образом, не затрагивается межостистая связка и первое жесткое сопротивление, которое ощущается, обусловлено желтой связкой. Затем игла продвигается в субарахноидальное пространство. Если ощущается контакт с костью, то, вероятно, это нижняя граница пластинки дуги верхнего позвонка и необходимо сделать угол ввода менее крутым.

|  |
| --- |
| **Нежелательные побочные эффекты при проведении спинальной анестезии.**  1. Остановка дыхания - может развиться в резульате паралича межреберных мышц и угнетения центра дыхания.  2. Гипотензия - следствие блокады проведения нерных импульсов по эфферентным симпатическим нервным волокнам, иннервирующим сосуды, а также снижение венозного возврата приводит к развитию брадикардии. |

** **

**Местные анестетики для спинальной анестезии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Анестетик | Концентрация% | Объём, мл | Уд.вес | Длит.дейст в мин |
| Прокаин | 10,0 | 1-2 | Изобарич | 30-60 |
| Лидокаин | 1,5-5 | 1-2 | Изобарич | 30-90 |
| Тетракаин | 0,25-1,0 | 1-4 | Изобарич | 75-150 |
| Бупивакаин | 0,5 | 3-4 | Изобарич | 75-150 |
|  | 0,75 | 2-3 | Гипер |  |

|  |
| --- |
| **Противопоказания:**  - гипотензия,  - гиповолемия,  - наличие психических заболеваний у пациента,  - патологические изгибы позвоночника - кифоз, лордоз и т.д.,  - воспаление в области инъекции,  - детский возраст. |

|  |
| --- |
| **Не вводить местный анестетик до тех пор, пока СМЖ четко не идентифицирована и не получено ее свободное излитие.** |

**Осложнения:**

* инфекция;
* повреждение спинного мозга (вклинение в яремное отверстие) и сосудов;
* кровотечение.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №5**

**Эпидуральная анестезия**

**Введение:** Главной задачей при выполнении эпидуральной анестезии является заведение специального катетера (трубочки, через которую будет вводиться обезболивающее лекарство) в область эпидурального пространства позвоночника. Границы эпидурального пространства: вентрально пространство ограничено твердой мозговой оболочкой, а дорсально — желтой связкой. В кранио-каудальном направлении пространство распространяется от большого затылочного отверстия до крестцовой щели. Введение раствора местного анестетика в эпидуральное пространство вызывают блокаду передачи болевых ощущений по нервам, располагающимся в эпидуральном пространстве и связанных со спинным мозгом, что приводит к анестезии определенного региона тела пациента.

**Цель:** обеспечение аналгезии во время операции и послеоперационном периоде.

**Популяция:** Дети .

**Пользователь:** Реаниматолог- анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** Определяется принадлежностью пациента к группе 1, 2 или 3, в зависимости от характера оперативного вмешательства и его продолжительности.

**Средства:**

* **.** перчатки;
* **.** стерильные пелёнки;
* **.** стерильная пробирка;
* стерильные марлевые сафетки;
* игла (2,5 см) 22 го калибра с мандреном;
* спирт 70%;
* латок;
* лейкопластырь;
* ножницы;

**Лечение:**

**Премедикация:**

**Лёгкая:**  атропин 0,1-0,15мл на год жизни, димедрол 1%-0,1 мл на год жизни, в/м за 30 мин + диазепам-5-10мг в/м за 30 мин.

**Умеренная:** атропин 0,1-0,15мл в/м за 30 мин + диазепам 0,5-1мг в/м за 30мин или +мидазолам 1-2мг в/в перед операцией +фентанил 5-10 мкг в/в перед операцией или + промедол 1-2мг в/м за 30мин.

**Методика выполнения**

**Методика "утраты сопротивления"** — наиболее распространенный способ идентификации эпидурального пространства. Проведение иглы через кожу в межостистую связку ощущается как значительное сопротивление. Когда конец иглы входит в толщу межостистой связки, мандрен извлекают и к игле присоединяют шприц, заполненный воздухом или изотоническим раствором натрия хлорида. Если попытка ввести раствор встретит значительное сопротивление или будет невозможна, то конец иглы действительно находится в толще межостистой связки и ее можно продвигать вперед. Игла попадает в эпидуральное пространство, как только ее конец проходит через желтую связку, отодвигая твердую мозговую оболочку.

**Методика "висячей капли".** Иглу (лучше со щитком) вводят глубоко в межостистую связку, после чего удаляют мандрен. К павильону иглы подвешивают каплю жидкости — чаще всего изотонического раствора натрия хлорида. Пока игла продвигается через плотные связки, капля не смещается. После пункции желтой связки и попадания конца иглы в эпидуральное пространство "висячая капля" исчезает в просвете иглы под воздействием отрицательного давления.

**Техника выполнения эпидуральной пункции**

Эпидуральная анестезия у детей выполняется в положение лежа на левом боку с приведенными к груди бедрами и коленями. Эпидуральная пункция может выполняться на уровне всех четырех отделов позвоночника: шейном, грудном, поясничном, крестцовом. Необходимо отдельно подчеркнуть, что в педиатрической анестезиологии все виды центральных нейрональных блокад, в том числе и эпидуральная анестезия, выполняется у пациентов, уже находящихся в состоянии наркоза.

1. **Эпидуральная анестезия на поясничном уровне** выполняется с использованием срединного или **околосрединного доступа**.

**Срединный доступ**. Больного укладывают, обрабатывают область пункции раствором антисептика и укрывают стерильным операционным бельем. Межостистый промежуток LIV-LV находится на уровне линии, соединяющей гребни подвздошных костей. Легче всего пальпировать промежутки между LIII-LIV и LIV-LV. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика и затем перфорируют иглой размером 18 G. В образовавшееся отверстие вводят иглу для эпидуральной пункции и продвигают ее вперед и параллельно выше расположенному остистому отростку (т.е. в слегка краниальном направлении). При попадании в связочные структуры по срединной линии к павильону иглы присоединяют шприц, и при подаче раствора следует удостовериться в ощущении сопротивления. После ощущения сопротивления связок иглу продвигают вперед до входа в эпидуральное пространство, которое идентифицируют по утрате сопротивления.

**Околосрединный доступ**. К околосрединному (парамедианному) доступу прибегают в тех случаях, когда предшествующее хирургическое вмешательство или дегенеративные изменения позвоночника серьезно затрудняют использование срединного доступа. Эта методика сложнее для начинающих, потому что игла проходит через мышечные ткани, минуя над остистую и межостистую связки, и ощущение сопротивления возникает только во время пункции желтой связки. Больного укладывают, обрабатывают область пункции раствором антисептика и укрывают стерильным операционным бельем — все как для срединного доступа. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика на 2-4 см латеральное нижней точки вышерасположенного остистого отростка. Толстой иглой перфорируют кожу, в образовавшееся отверстие вводят эпидуральную иглу и направляют ее к срединной линии и в слегка краниальном направлении. Продвигать иглу следует с таким расчетом, чтобы она пересекла воображаемую срединную линию на глубине 4-6 см от по­верхности. Неожиданное ощущение потери сопротивления по мере продвижения через желтую связку означает, что игла попала в эпидуральное пространство.

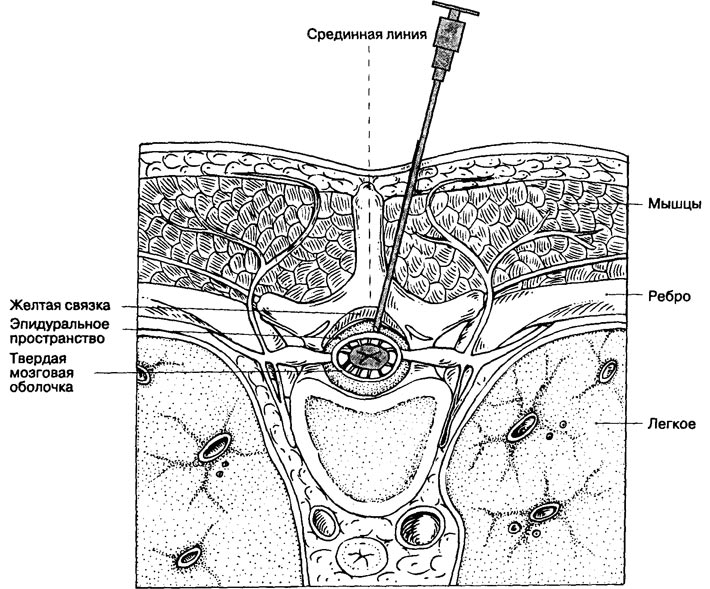
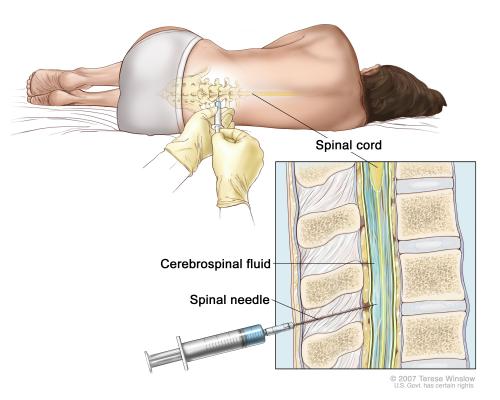
2. **Эпидуральная анестезия на грудном уровне** технически сложнее, чем на поясничном, а риск повреждения спинного мозга выше. Поэтому очень важно, чтобы до проведения торакальной эпидуральной анестезии анестезиолог в совершенстве овладел срединным и околосрединным доступом для пункции эпидурального пространства на поясничном уровне. Так как остистые отростки грудных позвонков наклонены вниз и частично перекрывают друг друга, эпидуральную анестезию в грудном отделе чаще выполняют с помощью околосрединного доступа, хотя иногда используют и срединный.

**Срединный доступ**. Межостистые промежутки в этом отделе лучше всего идентифицируются в положении больного сидя. В верхнем грудном отделе остистые отростки позвонков наклонены под более острым углом, поэтому иглу здесь следует направлять более краниально. Толщина надостистой и межостистой связки значительно меньше, чем в поясничном отделе, так что желтая связка здесь обычно находится на глубине не более чем 3-4 см от поверхности кожи. Внезапная утрата сопротивления свидетельствует о попадании в эпидуральное пространство

**Околосрединныи доступ**. Идентифицируются межостистые промежутки, кожу инфильтрируют раствором местного анестетика на 2 см латеральное нижней точки вышерасположенного остистого отростка. Иглу вводят почти перпендикулярно к коже, под небольшим углом к срединной линии (10-15°) до контакта с пластинкой или ножкой позвонка. После этого иглу оттягивают назад и направляют немного краниальнее в попытке избежать контакта с пластинкой позвонка. Если это получается, то конец иглы должен находиться в контакте с желтой связкой. К игле присоединяют шприц и ее продвигают вперед, используют методику потери сопротивления или висячей капли. В отличие от околосрединного доступа в поясничном отделе, расстояние, которое должна преодолеть игла в грудном отделе до пересечения желтой связки, гораздо короче, эпидуральное пространство достигается быстрее.

**Местные анестетики для эпидуральной анестезии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Анестетик | Концентрация% | Объём, мл | Начало действия | Продолж. мин |
| Лидокаин | 1-2 | 6-8мг/кг | 5-15 | 30-90 |
| Бупивакаин | 0,25-0,75 | 10-12мг/кг | 10-20 | 180-300 |



|  |  |
| --- | --- |
| **Область операции** | **Уровень пункции** |
| Легкие, трахея, бронхи | **Т2 – Т5** |
| Желудок, печень, поджелудочная железа | **Т7 – Т8** |
| Слепая и восходящая толстая кишка | **Т8 - Т10** |
| Нисходящая толстая и сигмовидная кишка | **L1 - L4** |
| Почки и мочеточники | **T6 – L2** |
| Матка | **T12- L2** |
| Нижние конечности | **T10- L2** |

|  |
| --- |
| **Эпидуральная анестезия не всегда обеспечивает полноценную блокаду наи-более крупных нервных корешков, поэтому ее использование не рекомен-дуется при вмешательствах в области дерматомов L5 и S1 (голень и стопа)** |

**Осложнения:**

* инфекция;
* повреждение спинного мозга (вклинение в яремное отверстие) и сосудов;
* кровотечение.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №6**

**Каудальная анестезия**

**Введение:** Сакральный канал является каудальным продолжением спинального канала. Спинальный сакральный канал включает в себя корешки спинальных нервов, которые формируют «конский хвост». Обычно сакральное отверстие дает доступ к эпидуральному пространству, но не дает доступа к твердой мозговой оболочке и, соответственно, спинному мозгу. Твердая мозговая оболочка при рождении проецируется на уровне S3 - S4 и достигает взрослого уровня S2 к двум годам жизни. Сакральное отверстие является костным дефектом треугольной формы, располагается в нижней части крестца над крестцово-копчиковым сочленением. В результате процесса костного роста по боковым сторонам от этого отверстия имеются отростки - так называемые сакральные рожки. По бокам от сакральных рожек прикрепляется крестцово - копчиковая связка. Само отверстие покрыто крестцово-копчиковой мембраной, которая является действительным продолжением желтой связки.

**Цель:** обеспечение анестезиологического обеспечения при плановых операциях.

**Популяция:** Дети .

**Пользователь:** Реаниматолог- анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** Определяется принадлежностью пациента к группе 1, 2 или 3,в зависимости от характера оперативного вмешательства и его продолжительности.

**Средства:**

**.** перчатки;

**.** стерильные пелёнки;

**.** стерильная пробирка;

**.** стерильные марлевые сафетки;

**.** игла (2,5 см)22 го калибра с мандреном;

**.** спирт 70%;

**. (**латок)-косача;

**.** лейкопластырь;

**.** ножницы.

**Лечение:**

**Премедикация:**

**Лёгкая:**  атропин 0,1-0,15мл на год жизни, димедрол 1%-0,1 мл на год жизни, в/м за 30 мин + диазепам-0,3 – 0,5мг/кг в/м.

**Умеренная:** атропин 0,1 -0,15мл в/м за 30 мин + диазепам 5мг в/м за 30 мин или +мидазолам 1-2мг в/в перед операцией +фентанил 5-10 мкг в/в перед операцией или + промедол 1-2мг в/м за 30 мин.

**Методика выполнения**

Каудальная анестезия у детей выполняется в положение лежа на левом боку с приведенными к груди бедрами и коленями. Для удержания ребенка в подобной позиции иногда необходима помощь ассистента. Необходимо отдельно подчеркнуть, что в педиатрической анестезиологии все виды центральных нейрональных блокад, в том числе и каудальная эпидуральная анестезия, выполняется у пациентов, уже находящихся в состоянии наркоза!

**Анатомические ориентиры**

Основные ориентиры, которые пальпируются на уровне ниже последнего крестцового позвонка: это крестцово-копчиковое сочленение и сакральные рожки. При этом крестцово-копчиковая мембрана покрывает треугольное пространство, которое граничит по бокам с сакральными рожками, крестцом и с копчиком. Пальпация этой мембраны дает тактильное ощущение напряжения, сходное с таковым при пальпации большого родничка у младенцов. Точка пункции обычно располагаетсяв середине этого треугольника.

**Техника каудальной пункции**

Сначала игла вводится перпендикулярно крестцово-копчиковой мембране. После прокола кожи и подкожной клетчатки необходимо игле задать направление 300-400 относительно кожи и продолжать медленно двигать в краниальном направлении. При прохождении через крестцово - копчиковую мембрану возникает ощущение провала, сходное с таковым при люмбальной эпидуральнной пункции во время прокола желтой связки. Глубина нахождения каудального эпидурального пространства зависит от толщины тканей, покрывающих крестцово-копчиковую мембрану, и изменяется в зависимости от возраста и веса пациента. Раствор должен вводится очень легко и наличие сопротивления при введении раствора указывает на то, что игла находится не в эпидуральном пространстве. До того, как присоединить шприц к игле, необходимо убедится в том, что нет рефлюкса крови или ликвора. Полностью инъекция раствора должна быть сделана за 60 - 90 секунд. После окончания инъекции игла убирается, и ребенок должен быть уложен на спину со слегка приподнятым головным концом.



**Противопоказания**

1. Инфекции общего, генерализованного характера.
2. Локальная инфекция в области сакрального отверстия.
3. Состояние выраженной гиповолемии или гиповолемический шок.
4. Коагулопатии.
5. Острые органические поражения ЦНС.
6. Повышенная чувствительность к анестетикам и аналгетикам, используемым при каудальной анестезии.

**Местные анестетики для спинальной анестезии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Анестетик | Концентрация % | Доза , мл | Начало действия | Продолж. мин |
| Лидокаин | 2 | 8-10мг/кг | 5-15 | 35-90 |
| Бупивакаин | 0,5 | 7-8 мг/кг | 10-20 | 180-300 |

**Осложнения:**

* инфекция;
* **.** эпидермоидная опухол;
* **.** повреждение спинного мозга ( вклинение вяремное отверстие) и сосудов;
* **.** кровотечение.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №7**

**Комбинированная анестезия (эпидуральная + общая анестезия с ИВЛ)**

**Введение:** Проведение комбинированной эпидуральной анестезии представляется более трудоемкой, но в то же время наиболее оптимальной для многих категорий пациентов. Для большинства крупных хирургических вмешательств на органах грудной и брюшной полостей и нижних конечностей комбинация центральной нейроаксиальной эпидуральной блокады с минимальным, но адекватным уровнем общей анестезии и интубацией трахеи для защиты дыхательных путей и оптимальной искусственной вентиляции легких обеспечивает почти идеальные условия для пациента, анестезиолога и хирурга. Ограничение симпатической денервации является важным фактором оптимизации гемодинамических эффектов данного нейроаксиального блока, фактором, который имеет немаловажное значение у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в сравнении со здоровыми в этом отношении людьми.

**Цель:** Проведение анестезиологического обеспечения при оперативных вмешательств, тяжелых состояниях.

**Популяция:** Дети .

**Пользователь:** Реаниматолог- анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** Определяется принадлежностью пациентов к группе 1, 2 или 3,в зависимости от характера оперативного вмешательства и его продолжительности.

**Лечение: Премедикация:**

**Лёгкая:** атропин 0,1-0,15мл на год жизни, димедрол 1%-0,1 мл на год жизни, в/м за 30 мин + диазепам-5-10мг в/м.

**Умеренная:** атропин 0,1 -0,15мл/кг в/м за 30 мин + диазепам 0,3-0,5мг/кг в/м за 30мин или + фентанил 0,1 мл/кг в/в перед операцией или + промедол 0,1-0,2 мг/кг в/м за 30мин.

**Методика выполнения:**

**Методика "утраты сопротивления"** — наиболее распространенный способ идентификации эпидурального пространства. Проведение иглы через кожу в межостистую связку ощущается как значительное сопротивление. Когда конец иглы входит в толщу межостистой связки, мандрен извлекают и к игле присоединяют шприц, заполненный воздухом или изотоническим раствором натрия хлорида. Если попытка ввести раствор встретит значительное сопротивление или будет невозможна, то конец иглы действительно находится в толще межостистой связки и ее можно продвигать вперед. Игла попадает в эпидуральное пространство, как только ее конец проходит через желтую связку, отодвигая твердую мозговую оболочку.

**Методика "висячей капли".** Иглу (лучше со щитком) вводят глубоко в межостистую связку, после чего удаляют мандрен. К павильону иглы подвешивают каплю жидкости — чаще всего изотонического раствора натрия хлорида. Пока игла продвигается через плотные связки, капля не смещается. После пункции желтой связки и попадания конца иглы в эпидуральное пространство "висячая капля" исчезает в просвете иглы под воздействием отрицательного давления.

**Техника выполнения эпидуральной пункции.**

Эпидуральная анестезия у детей выполняется в положение лежа на левом боку с приведенными к груди бедрами и коленями. Необходимо отдельно подчеркнуть, что в педиатрической анестезиологии все виды центральных нейрональных блокад, в том числе и эпидуральная анестезия, выполняется у пациентов, уже находящихся в состоянии наркоза!

Уровень пункции эпидурального пространства. Эпидуральная пункция может выполняться на уровне всех четырех отделов позвоночника: шейном, грудном, поясничном, крестцовом.

1. **Эпидуральная анестезия на поясничном уровне** выполняется с использованием срединного или **околосрединного доступа**.

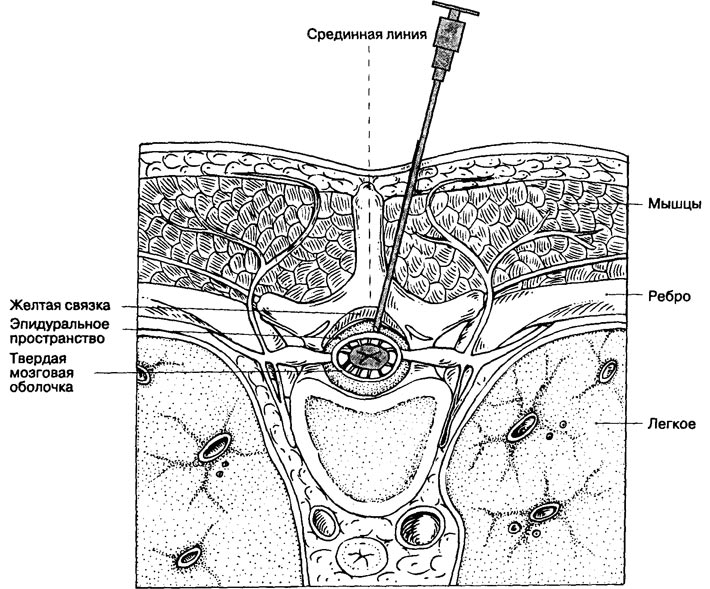
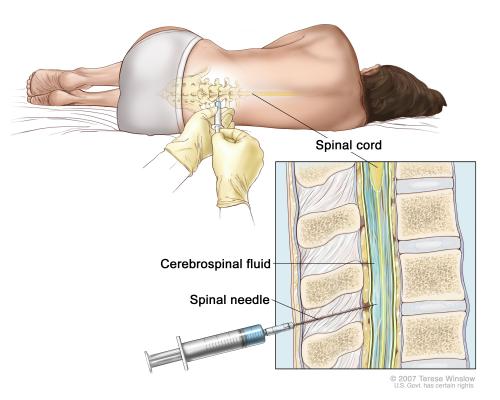
**Срединный доступ**. Больного укладывают, обрабатывают область пункции раствором антисептика и укрывают стерильным операционным бельем. Межостистый промежуток LIV-LV находится на уровне линии, соединяющей гребни подвздошных костей. Легче всего пальпировать промежутки между LIII-LIV и LIV-LV. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика и затем перфорируют иглой размером 18 G. В образовавшееся отверстие вводят иглу для эпидуральной пункции и продвигают ее вперед и параллельно выше расположенному остистому отростку (т.е. в слегка краниальном направлении). При попадании в связочные структуры по срединной линии к павильону иглы присоединяют шприц, и при подаче раствора следует удостовериться в ощущении сопротивления. После ощущения сопротивления связок иглу продвигают вперед до входа в эпидуральное пространство, которое идентифицируют по утрате сопротивления.

**Околосрединный доступ**. К околосрединному (парамедианному) доступу прибегают в тех случаях, когда предшествующее хирургическое вмешательство или дегенеративные изменения позвоночника серьезно затрудняют использование срединного доступа. Эта методика сложнее для начинающих, потому что игла проходит через мышечные ткани, минуя над остистую и межостистую связки, и ощущение сопротивления возникает только во время пункции желтой связки. Больного укладывают, обрабатывают область пункции раствором антисептика и укрывают стерильным операционным бельем — все как для срединного доступа. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика на 2-4 см латеральное нижней точки вышерасположенного остистого отростка. Толстой иглой перфорируют кожу, в образовавшееся отверстие вводят эпидуральную иглу и направляют ее к срединной линии и в слегка краниальном направлении. Продвигать иглу следует с таким расчетом, чтобы она пересекла воображаемую срединную линию на глубине 4-6 см от по­верхности. Неожиданное ощущение потери сопротивления по мере продвижения через желтую связку означает, что игла попала в эпидуральное пространство.

2. **Эпидуральная анестезия на грудном уровне** технически сложнее, чем на поясничном, а риск повреждения спинного мозга выше. Поэтому очень важно, чтобы до проведения торакальной эпидуральной анестезии анестезиолог в совершенстве овладел срединным и околосрединным доступом для пункции эпидурального пространства на поясничном уровне. Так как остистые отростки грудных позвонков наклонены вниз и частично перекрывают друг друга, эпидуральную анестезию в грудном отделе чаще выполняют с помощью околосрединного доступа, хотя иногда используют и срединный.

**Срединный доступ**. Межостистые промежутки в этом отделе лучше всего идентифицируются в положении больного сидя. В верхнем грудном отделе остистые отростки позвонков наклонены под более острым углом, поэтому иглу здесь следует направлять более краниально. Толщина надостистой и межостистой связки значительно меньше, чем в поясничном отделе, так что желтая связка здесь обычно находится на глубине не более чем 3-4 см от поверхности кожи. Внезапная утрата сопротивления свидетельствует о попадании в эпидуральное пространство

**Околосрединныи доступ**. Идентифицируются межостистые промежутки, кожу инфильтрируют раствором местного анестетика на 2 см латеральное нижней точки вышерасположенного остистого отростка. Иглу вводят почти перпендикулярно к коже, под небольшим углом к срединной линии (10-15°) до контакта с пластинкой или ножкой позвонка. После этого иглу оттягивают назад и направляют немного краниальнее в попытке избежать контакта с пластинкой позвонка. Если это получается, то конец иглы должен находиться в контакте с желтой связкой. К игле присоединяют шприц и ее продвигают вперед, используют методику потери сопротивления или висячей капли. В отличие от околосрединного доступа в поясничном отделе, расстояние, которое должна преодолеть игла в грудном отделе до пересечения желтой связки, гораздо короче, эпидуральное пространство достигается быстрее.



**Местные анестетики для перидуральной анестезии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Анестетик | Концентрация% | Объём, мл | Начало действия | Продолж. мин |
| Лидокаин | 1-2 | 6-8мг/кг | 5-15 | 30-90 |
| Бупивакаин | 0,25-0,75 | 10-12мг/кг | 10-20 | 180-300 |

**Преоксигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Индукция:** Преиндукция –дополнительная седация/аналгезия: фентанил 1-3 мкг/кг +мидазолам 0,03-0,1мг/кг в/в.

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или кетамин 1-2мг/кг .

**Миорелаксант для интубации:** Сукцинилхолин 1,5 мг/кг или мивакуриум 0,1-0,2 мг/кг ( пациенты не выше 2 класса по Mallampati) или векурониум 0,1-0,2мг/кг ( пациенты не выше 2 класса по Mallampati) или тракриум 0,5-0,6 мг/кг ( пациенты не выше 2 класса по Mallampati) .

**Поддержание анестезии:** 35-100% кислород + 0-65% закись азота +инфузия кетамина 0-1час -1мг/мин, 1-4час -0,6 мг/мин, более 4 час-0,4 мг/мин + инфузия пропофола (прекратить за 5-10мин до конца операции) 0-10мин -140-200мкг/кг/мин, 10мин-2час-100-140мкг/кг/мин, более 2час-80-120мкг/кг/мин+инфузия фентанила 1-10 мкг/кг час+ дроперидол 0,02-0,05мг/кг час .

**При необходимости продлённой миорелаксации :**

Мивакуриум -0,1мг/кг 10-20мин, или вакурониум 0,015 мг/кг 30 мин, или атракуриум 0,3-0,4мг/кг 30 мин, или панкурониум 0,02мг/кг 60-90 мин, или пипекурониум 0,015 мг/кг 60-90 мин.

**Сегментарные границы, уровни расположения катетера, номинальные объемы анестетика для эпидуральной анестезии при хирургических оперциях.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид операции** | **Сегментарные границы** | **Уровень катетера** | **Объём анестетика,** |
| Операции на нижних конечностях | **L1- L2** | **L3** | **6** |
| На нижних отделах живота | **Th10- L2** | **Th12** | **5** |
| На толстом кишечнике, прямой кишке и мочевом пузыре | **Th9- S5** | **Th12** | **6** |
| На почках | **Th SL1** | **Th12** | **5** |
| На брушной аорте | **Th7 -L1** | **Th10** | **5** |
| На верхних отделах живота | **Th6-Th11** | **Th7** | **4** |
| На пищеводе | **Th4-Th10** | **Th7** | **4** |
| На грудной клетке | **Th4- Th8** | **Th6** | **7** |

|  |
| --- |
| **Во время комбинации общей анестезии и эпидуральной блокады факторами, влияющими на венозный возврат, являются гиповолемия и компрессия нижней полой вены, что может усилить уровень артериальной гипотонии, но при её немедленном обнаружении коррекция инфузионной нагрузкой не представляет собой большой проблемы. Если артериальная гипотония имеет место у общехирургических пациентов при отсутствии гиповолемии, она, как правило, является следствием венодилатации.** |

**Инструменты для интубации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Во все случаях требуются** | **Для успешности интубации, для вентиляции и фиксации** | **В некоторых случаях требуются (в сложных случаях интубации, а также при плановых интубациях)** |
| Ларингоскоп с клинком  Эндотрохеальная трубка  Блокировочный шприц | Стетоскоп  Дыхательный мешок  Фиксирующий пластырь или повязки  Иногда трубка Гуделя | Проводник  Смазывающее вещество(например, ксилокаиновая мазь или силиконовый спрей)  Щипцы Мэгилла  Отсос  Аппарат для вентиляции |

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №8**

**Интубация**

**Введение:** Интубация трахеи – манипуляция, подразумевающая под собой введение эндотрахеальной трубки в трахею, под контролем зрения или вслепую. Эндотрахеальную интубацию проводят либо через рот (оротрахеально), либо через нос (назотрахеально). Ларингеальная маска и ларингеальная трубка, при которой трубку не заводят в трахею, служат альтернативами эндотрахеальной интубации.

**Цель:** обеспечение анестезиологического обеспечения и ИВЛ с помощью интубационной трубки.

**Популяция:** дети.

**Пользователь:** анестезиолог-реаниматолог, педиатр, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:** В условиях неотложной помощи предпочтение отдают экстренной оротрахеальной интубации.

**Показания:**

* потеря сознания с отсутствием защитных рефлексов;
* остановка дыхания;
* сердечно-легочная реанимация;
* дыхательная недостаточность, не купируемая подачей кислорода через назальный зонд или маску;
* политравма;
* черепно-мозговая травма;
* опасность аспирации, например, при травме лицевой части черепа;
* обширные ожоги;
* угроза отека дыхательных путей при анафилактической реакции;
* некупируемый асматический статус.

|  |
| --- |
| **В сомнительных случаях показания к инубации расширяются!** |

Особенно при политравме и черепно-мозговых травмах необходимо провести интубацию как можно раньше, так как это значительно улучшает прогноз.

Кроме того, при всех заболеваниях, при которых целесообразно проведение вентиляции с повышенным давлением, показано раннее проведение интубации.

**Например:**

* отек легких;
* утопление;
* травма грудной клетки;
* аспирация;
* гипоксемия;
* отравление угарным газом или раздражающими газами.

**Преимущества :**

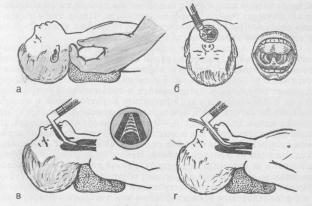
Эндотрахеальная интубация является оптимальным способом сохранения проходимости дыхательных путей. Она имеет следующие преимущества:

* единственный надежный метод профилактики аспирация;
* облегчение вентиляции и оксигенации;
* способ введения лекарственных средств в рамках неотложной помощи;
* возможность эндотрахеального дренирования;
* эффективный непрямой массаж сердца, так как при интубации нет необходимости прерывать массаж для вентиляции.

**Оборудование для проведения оротрахеальной интубации должно в себя включать:**

1. ларингоскоп с набором прямых и изогнутых клинков;
2. эндотрахеальные трубки и шприц для раздувания манжетки, кляп с марлевой тесьмой или лейкопластырь для фиксации трубки;
3. проводник (стилет);
4. оснащение для санации (работающий аспиратор с наконечниками и катетерами);
5. хирургический зажим и несколько средних салфеток;
6. дыхательный мешок Ambu или аналогичный с набором масок и воздуховодов, желательно подключенный к источнику кислорода.

|  |
| --- |
| **Возрастной размер трубки рассчитывают по формуле:**  Д=В/4+4,5,  где Д — диаметр, мм; В — возраст, годы**.** |

****

**Техника интубации.**

Положение пациента имеет очень большое значение. Используется классическое положение (голова и туловище на одной плоскости, голова пациента запрокинута) – наиболее удобно при использовании прямого клинка, и улучшенное джексоновское положение (голова пациента лежит на подушке высотой 8-10 см, слегка запрокинута, «положение человека вдыхающего утренний морозный воздух») – оптимально при использовании изогнутого клинка. Под голову пациента можно положить его свернутую одежду или же использовать подушку носилок. Положение интубирующего – за головой пациента. Проводят вводный наркоз (если он требуется) после преоксигенации 100% кислородом (около 3-минут спокойного дыхания или 3-4 форсированных вдоха), после утраты сознания помощник начинает выполнять прием Селлика. Вслед за гипнотиком сразу водят релаксант (если он используется). Ларингоскоп берут в левую руку, рот пациента открывают путем надавливания на подбородок или ножницеобразным движением пальцев и вводят клинок в правую часть рта с небольшим отклонением рукоятки ларингоскопа влево. Отодвигая язык влево продвигаются в полость рта и выводят клинок по средней линии, ориентируясь на язычок. Дальнейшие действия зависят от вида клинка. При использовании ларингоскопа с прямым клинком надгортанник приподнимают им непосредственно; изогнутый же клинок заводят в язычно-надгортанную ямку и приподнимают надгортанник строго кверху. Грубой ошибкой является использование клинка как рычага, когда им надавливают на верхние зубы. Улучшению обзора структур гортани может способствовать применение приема BURP – смещение левой рукой хрящей гортани на шее пациента вниз (кзади) и вправо. После того, как станут видны гортань и голосовая щель, эндотрахеальная трубка справа от канала клинка под контролем зрения проводится в трахею до тех пор, пока манжетка не скроется за голосовыми складками (на некоторых трубках имеется специальная отметка). Если используется стилет, он извлекается как только кончик трубки будет введен в голосовую щель. Ларингоскоп извлекают. Манжетку раздувают до герметизации.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №9**

**Дыхательная недостаточность**

**Цель:** своевременная диагностикаи устранение признаков дыхательной недостаточности.

**Популяция:** дети.

**Пользователь:** врачианестезиологи-реаниматологи, педиатры и детские хирурги.

**Классификация дыхательной недостаточности (ДН) по степени тяжести у детей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Частота дыханий (ЧД) в минуту** | **Западение грудной клетки или одышка на вдохе** | **Степень ДН** |
| Более 60 | Есть | Тяжелая |
| Более 60 | Нет | Средней тяжести |
| 40-60 | Есть | Средней тяжести |
| 40-60 | Нет | легкая |

**Диагностика и мониторинг:**

1. Болезненный общий вид, центральный цианоз (синий язык, губы);

2. Нарушения связанные с процессом дыхания:

* тахипноэ ЧД более 60 в минуту – наблюдается при внутриторакальной обструкции дыхательных путей;
* брадипноэ ЧД менее 20 в минут – наблюдается при нарушениях центрального контроля дыхания или экстраторакальной обструкции дыхательных путей;
* грантинг (хрюкающее дыхание) наблюдается при выдыхании воздуха через голосовую щель для повышения функциональной резервной емкости и легочного объема;
* вовлечение дополнительной дыхательной мускулатуры и раздувание крыльев носа появляется тогда, когда высокое отрицательное давление в плевральной полости необходимо для преодоления обструкции дыхательных путей;
* апноэ – парадоксальные движения грудной клетки появляются при неустойчивости грудной клетки и отсутствии использования межреберных мышц.

3. Нарушении связанные с сердечной деятельностью:

* тахикардия и повышение АД могут появиться вторично в результате повышения циркулирующего уровня катехоламинов;
* ритм галопа возникает при дисфункции миокарда, приводящей к ДН;
* нарушение периферического кровотока (периферическая вазоконстрикция) в результате дыхательного ацидоза.

4. Неврологические расстройства:

* летаргия, возбудимость;
* течение черепно- мозговой травмы;
* синдрома Гиена-Баира;
* полирадикулоневрит.

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №10.**

**Пункция и катетеризация подключичной вены**

**Введение:** Подключичная вена является непосредственным продолжением подмышечной вены, переходя в последнюю на уровне нижнего края первого ребра. Здесь она огибает сверху первое ребро и лежит между задней поверхностью ключицы и передним краем передней лестничной мышцы, располагаясь в предлестничном промежутке. Последний представляет собой расположенную фронтально треугольную щель, которую ограничивает сзади – передняя лестничная мышца, спереди и снутри – грудино-подъязычная и грудино-щитовидная мышцы, спереди и снаружи – грудино-ключично-сосцевидная мышца. Подключичная вена располагается в самом нижнем отделе промежутка.

**Цель:**

* проведение длительной инфузионной терапии;
* проведение интенсивной инфузионной терапии в критических состояниях (при кровотечении, шоке, массивных гемотрансфузиях и т.д.);
* систематический контроль ЦВД.

**Средства:**

* стерильные перчатки;
* шприцы однократного применения;
* стерильные тампоны;
* стерильные ватные шарики;
* антисептический раствор (70% этиловый спирт);
* стерильные салфетки;
* катетер (диаметром 0,6мм);
* леска – проводник;
* игла для катетеризации магистральных сосудов (диаметр 12-14);
* пластырь.

**Показания к катетеризации подключичной вены**

1. Неэффективность и невозможность проведения инфузии в периферические вены (в том числе, при венесекции):
2. Необходимость в длительной и интенсивной инфузионной терапии:
3. Потребность в диагностических и контрольных исследованиях:

**Противопоказания к катетеризации подключичной вены**

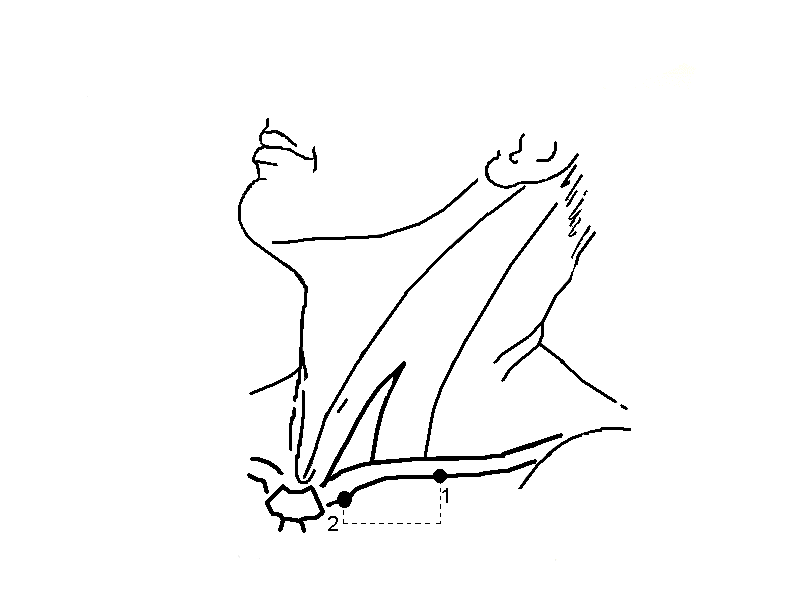
1. Синдром верхней полой вены.
2. Синдром Педжета-Шреттера.
3. Выраженные нарушения свертывающей системы крови.
4. Раны, гнойники, инфицированные ожоги в области пункции и катетеризации (опасность генерализации инфекции и развития сепсиса).
5. Травмы ключицы.
6. Двусторонний пневмоторакс.
7. Выраженная дыхательная недостаточность с эмфиземой легких.

**Методы катетеризации подключичной вены**

Обычно выделяют две такие зоны: 1) **надключичная** и 2) **подключичная**.

Протяженность **надключичной зоны** составляет 2-3 см. Границы ее: медиально – на 2-3 см кнаружи от грудино-ключичного сочленения, латерально – на 1-2 см кнутри от границы медиальной и средней трети ключицы. Вкол иглы производится на 0,5-0,8 см кверху от верхнего края ключицы. При пункции иглу направляют под углом 40-45 градусов по отношению к ключице и под углом 15-25 градусов по отношению к передней поверхности шеи (к фронтальной плоскости). Чаще всего местом вкола иглы является точка *Йоффе*, которая находится в углу между латеральным краем ключичной ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы и верхним краем ключицы.

**Подключичная зона** ограничена: сверху – нижний край ключицы от ее середины (точка № 1) и не доходя 2 см до ее грудинного конца (точка № 2); латерально – вертикаль, спускающаяся на 2 см вниз от точки № 1; медиально – вертикаль, спускающаяся на 1 см вниз от точки № 2; снизу – линия, соединяющая нижние концы вертикалей. Следовательно, при пункции вены из подключичного доступа, место вкола иглы можно уложить в границы неправильного четырехугольника.



**Подключичная зона:**

**1 – точка № 1; 2 – точка № 2.**

Угол наклона иглы по отношению к ключице – 30-45 градусов, по отношению к поверхности тела (к фронтальной плоскости – 20-30 градусов). Общий ориентир при проведении пункции – задне-верхняя точка грудино-ключичного сочленения. При пункции вены подключичным доступом наиболее часто используют следующие точки:

* точка ***Обаньяка***, расположенная на 1 см ниже ключицы на границе медиальной и средней ее трети;
* точка ***Вильсона***, расположенная на 1 см ниже середины ключицы;
* точка ***Джилса***, расположенная на 1 см ниже ключицы и на 2 см кнаружи от грудины.

**Техника выполнения процедуры.**

Наибольшую популярность завоевал не надключичный, а подключичный доступ к вене из точки, лежащей на границе внутренней и средней третей ключицы, на 1-2 см ниже нее,- в так называемой точке Обаньяка, предложившего этот метод пункции подключичной вены. Порядок проведения процедуры:

* помыть руки по протоколу и обработать антисептиком;
* ребенка уложить на спину, под лопатки подложить валик, голову повернуть в сторону противоположную пункции, рука на стороне катетеризации лежит вдоль туловища и слегка оттянута книзу;
* надеть стерильные перчатки;
* кожу в подключичной области обработать обработать антисептиком и обложить стерильными салфетками;
* при соблюдении адекватной анестезии иглой для катетеризации провести вкол в дистальном углу под углом 45-50 градусов в направлении грудино-ключичного сочленения;
* после прокола кожи, фиксации и по мере продвижения иглы в тканях необходимо провести разряжение шприца поршнем, появление столбика венозной крови в шприце с физиологическим раствором подтверждает нахождение иглы в просвете вены;
* четко фиксировать иглу в вене и не смещая её отсоеденить шприц;
* в павильон иглы ввести леску-проводник и по ней катетер;
* глубина погружения катетера должна соответствовать нахождению кончика капилляра в верхней полой вене (преддверие правого предсердия);
* фиксировать катетер полосками лейкопластыря к коже;
* канюлю катетера присоединить к системе инфузионной терапии.

**Уход:**

* строго соблюдать правила асептики и антисептики;
* если временно не проводится инфузионная терапия для профилактики тромбирования катетера использовать гепариновую профилактику (на 1мл. физиологического раствора 0,5 -1ЕД гепарина).

**Ранние осложнения:**

* - ранение артерии;
* - пневмоторакс;
* - гидромедиастенит;
* - кровотечение;
* - гематома;
* - эмболия.

**Поздние осложнения:**

* воздушная эмболия;
* флебиты;
* тромбофлебиты;
* сепсис

**Литература:**

1. Мюллер З. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
2. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
3. Александровия Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – 2-ое изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ- СПб, 2010. -248с.
4. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткая руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Протокол №11**

**Сбалансированная анестезия в офтальмологии**

**Введение:** Специфика внутриглазных операций связана с проблемами местного гемостаза, кровообращения, регуляции офтальмотонуса и .требует от анестезиолога специальной подготовки. В детской практике основным методом обеспечения офтальмохирургических операций остается внутривенная анестезия с сохраненным спонтанным дыханием. Широкий выбор внутривенных анестетиков (кетамин, барбитураты, пропофол, промедол, диазепам) вывел данный вид анестезии на первые позиции. При проведении внутривенной анестезии анестезиолог всегда сталкивается с проблемой обеспечения проходимости верхних дыхательных путей, развитием апноэ и недостаточной глубиной анестезии, ведущей за собой повышение внутриглазного давления, усиление местной кровоточивости.

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения в офтальмологии.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, окулист.

**Диагностика и мониторинг:**

1. Рентгенография
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Группа крови и резус фактор
9. ЭКГ
10. Электролиты
11. Кал на яйца глист
12. Общий анализ мочи

**Требования к анестезиологическому пособию в офтальмологии.**

**Во-первых,** - поддержание артериального давления на нормальном уровне в течение всего времени работы хирурга при вскрытых камерах глаза. В противном случае усиливается кровотечение в области операционной раны, увеличивается ВГД, что может привести к экспульсивному истечению содержимого глазного яблока.

**Во-вторых,** необходимость обеспечения неподвижности больного на операционном столе, поскольку операции выполняются с использованием микрохирургической техники. Даже простое сокращение мимической мускулатуры, кашель и движения больного, особенно при вскрытой камере глаза и острых инструментов в ней, может привести к потере глаза.

**В-третьих,** большинство оперативных вмешательств не требуют анестезиологического пособия с использование ИВЛ и миорелаксантов, так как удается обеспечить достаточную анестезию с помощью внутривенных анестетиков в сочетании с местной анестезией.

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

**Преоксигенация:** 100% кислород через маску инсуфляция 8-10/ мин

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в, промедол -0.5-0.6 мг/кг или фентанил 0,005% - 0,1 мл/кг

**Поддержание анестезии:** 35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в) + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 1-2 мг/кг или брузепам (диазепам) 0,1-0,2мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Астахов А.А. Физиологические основы мониторинга гемодинамики в анестезиологии (с помощью системы «Кентавр») Текст. / А.А.Астахов.- Челябинск: Микролюкс, 1996.-336 с.
2. Князев А.Д. Связь предоперационной подготовки и анестезиологического пособия при антиглаукоматозных операциях Текст. / А.Д.Князев, Г.Г. Корнилаева, В.Д. Малоярцев // Офтальмохирургия.-1996-№4.-С.16-18.
3. Лебединский К.М. Анестезия и системная гемодинамика Текст./ К.М. Лебединский.- СПб.: Человек, 2000.-200 с.
4. Осипова Н.М. Место внутривенной анестезии в анестезиологии Текст. / Н.М. Осипова // Материалы 6-го Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов, тезисы докладов и сообщений. Москва, 15-17 сентября, 1998 г. -М., 1998.- С.195.

**Протокол №12**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при врожденном вывихе бедра**

**Введение:** Врождённый вывих бедра — это врождённая неполноценность сустава, обусловленная его неправильным развитием, которая может привести (или привела) к подвывиху или вывиху головки бедренной кости. Показаниями к оперативному методу лечения при врожденном вывихе бедра в настоящее время могут быть безуспешно леченные консервативно вывихи у детей в среднем до 3-летнего возраста, поздно диагностированные и нелеченные вывихи у детей старше 3 лет, рецидивы вывихов, а также осложнения, возникшие после вправления вывихов с помощью консервативных приемов.

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при врожденном вывихе бедра

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский травматолог - ортопед.

**Диагностика и мониторинг:**

1. Рентгенография тазобедренного сустава
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Группа крови и резус фактор
9. ЭКГ
10. Электролиты
11. Кал на яйца глист
12. Общий анализ мочи

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

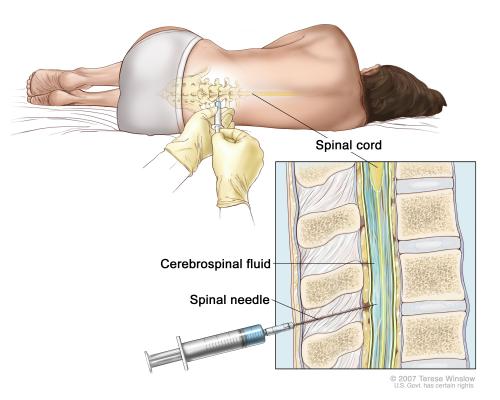
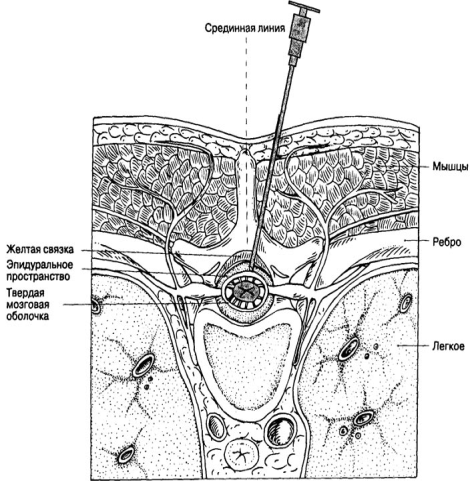
**Преоксигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

Обезболивание 2-х видов: с и без перидуральной анальгезии.

**Техника выполнения эпидуральной пункции.**

Больного укладывают, обрабатывают область пункции раствором антисептика и укрывают стерильным операционным бельем. Межостистый промежуток LIV-LV находится на уровне линии, соединяющей гребни подвздошных костей. Легче всего пальпировать промежутки между LIII-LIV и LIV-LV. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика и затем перфорируют иглой размером 18 G. В образовавшееся отверстие вводят иглу для эпидуральной пункции и продвигают ее вперед и параллельно выше расположенному остистому отростку (т.е. в слегка краниальном направлении). При попадании в связочные структуры по срединной линии к павильону иглы присоединяют шприц, и при подаче раствора следует удостовериться в ощущении сопротивления. После ощущения сопротивления связок иглу продвигают вперед до входа в эпидуральное пространство, которое идентифицируют по утрате сопротивления.

**Местные анестетики для эпидуральной анестезии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Анестетик | Концентрация% | Объём, мл | Начало действия | Продолж. мин |
| Лидокаин | 1-2 | 6-8мг/кг | 5-15 | 30-90 |
| Бупивакаин | 0,25-0,75 | 10-12мг/кг | 10-20 | 180-300 |

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в, брузепам (диазепам) 5-10 мг, миорелаксация - дитилин 2 мг/кг + ардуан 0,1 мг/кг, гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Поддержание анестезии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в, брузепам (диазепам) 0,1-0,2мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции),миорелаксация - ардуан 0,05 мг/кг (каждые 50 минут).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лекманов А.У. Современные компоненты общей анестезии у детей / А.У. Лекманов, А.И. Салтанов // Вестник интенсивной терапии. 1999.
2. Агзамходжаев Т.С. Центральная анальгезия в педиатрической анестезиологии: дисс. . докт. мед. наук. М., 1989.
3. Ковалев A.B. Выбор метода анестезиологического обеспечения при операциях эндопротезирования тазобедренного сустава: автореф. дис. . канд. мед. наук. / A.B. Ковалев. — Новосибирск, 1999.
4. Гордеев В.И., Александрович Ю.С. Педиатрическая анестезиология -реаниматология (частные разделы)2004.

**Протокол №13**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при не заращении верхней губы и неба**

**Введение:** Восстановительно-реконструктивные операции у детей с врожденными незаращениями верхней губы и неба, предусматривающие проведение ряда последовательных вмешательств по воссозданию нарушенных функций и эстетики лица, представляют угрозу для гомеостаза, так как сопровождаются нейровегетативными и нейроэндокринными изменениями, кровопотерей и ослаблением иммунитета. Хейлопластику у первичных больных производят в раннем возрасте - до 6 мес., уранопластику - в дошкольном (3-5 лет). Повторным реконструктивным и коррегирующим вмешательствам подвергаются преимущественно дети младшего и среднего школьного возраста 7-14 лет .

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при не заращении верхней губы и неба.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский челюсто-лицевой хирург.

**Основными трудностями проведения общей анестезии в хирургической стоматологии следует считать:**

1. интубацию трахеи, когда открывание рта у больного ограничено и невозможно провести ларингоскопию для визуального осмотра гортаноглотки;
2. технику подведения анестетиков, кислорода и защиту дыхательных путей от аспирации;
3. создание свободного операционного поля на лице и в полости рта больного;
4. поддержание адекватного газообмена в результате свободной проходимости верхних дыхательных путей во время пробуждения и в послеоперационном периоде .

**Диагностика и мониторинг:**

1. КТ, рентгенография
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Бак. посев зева, мочи и кала
9. Группа крови и резус фактор
10. Электролиты
11. ЭКГ
12. Кал на яйца глист
13. Общий анализ мочи

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

**Преогсигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в + промедол -0.5-0.6 мг/кг или фентанил 0,005% - 0,1 мл/кг (1/3 дозы на интубацию), миорелаксация - дитилин 2 мг/кг + ардуан 0,1 мг/кг, гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Поддержание анестезии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в) + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 0,5 – 0,6 мг/кг или брузепам (диазепам) 0,1-0,2мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции),миорелаксация - ардуан 0,05 мг/кг (каждые 50 минут).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Голуб И.Е., Олещенко И.Г. Оптимизация анестезиологического пособия больным с повреждениями челюстно-лицевой области // Альманах анестезиологии и реаниматологии. Материалы 4-й Сессии MHO АР. 2003.
2. Грицук С.Ф., Безруков В.М., Ипполитов В.П. и др. Анестезия в краниофа-циальной хирургии // Анестезиология и реаниматология. -2002.
3. Лазарева В.В., Дземешко Е.Ю., Воробьёв В.В., Иванова Н.В. Опыт проведения анестезий при операциях в челюстно-лицевой хирургии // Альманах анестезиологи и реаниматологии. 2000
4. Зорян Е.В., Рабинович С.А. Обзор X Международного Стоматологического Конгресса по современному обезболиванию в стоматологии // Клиническая стоматология. 2003.

**Протокол №14**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при патологии ЖКТ у новорожденных**

**Введение:** Хирургия новорожденных это, прежде всего лечение врожденных пороков развития и гнойно-воспалительных заболеваний, требующих чаще всего экстренных или отсроченных и реже плановых оперативных вмешательств. Обструкция дыхательных путей, задержка дыхания, кашель или апноэ (как во время ларингоскопии) приводят к быстрой десатурации из-за высокого потребления кислорода. Высокая частота дыханий, необходимая в связи с высоким потреблением кислорода, приводит к увеличению альвеолярной вентиляции, при которой наблюдаются быстрые ввод и выход из наркоза.

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при при патологии ЖКТ у новорожденных.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский хирург.

**Диагностика и мониторинг:**

1. КТ и рентгенография
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Группа крови и резус фактор
9. Электролиты
10. Общий анализ мочи
11. Фиброгастродуоденоскопия
12. Бак. посев зева, мочи и кала

Анатомо-физиологические особенности детского организма делают проведение анестезии у них более опасной, чем выполнение анестезии у взрослых.

**Осложняющие анатомические факторы:**

-Узкие ноздри

-Большой язык

-Высокое расположение надгортанника

-Косые голосовые складки

-Сужение на уровне перстневидного хряща

-Большой затылок

|  |
| --- |
| Одномоментная эпидуральная анестезия (1-1.25 мл/кг 0.25% раствора бупивакаина с адреналином 1:200 000) способна обеспечить послеоперационную аналгезию продолжительностью до 6-8 ч. При использовании бупивакаина имеется риск токсического действия препарата на сердце и центральную нервную систему.  Случайная тотальная спинальная анестезия проявляется в большей степени снижением оксигенации артериальной крови, чем гипотонией и тахикардией (следствие незрелости симпатической нервной системы). |

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции.

**Преогсигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в + промедол -0.5-0.6 мг/кг или фентанил 0,005% - 0,1 мл/кг (1/3 дозы на интубацию), гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Инфузионная и электролитная терапия новорожденных.**

1. Растворы должны содержать натрий, как в растворе Ringer-лактата.

2. Незрелым новрожденным и новорожденным с бронхо-легочной дисплазией (увеличение внутрилегочной жидкости) следует проводить щадящую инфузионную терапию – 2-3 мл/кг/ч в/в + замещение при травме или кровопотере.

**Поддержание анестезии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в) + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 0,5 – 0,6 мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бунятян А.А. Рациональная фармакоанестезиология. Руководство для практикующих врачей. М.-2006. - 800с.
2. Интенсивная терапия в педиатрии. Практическое руководство под ред. В.И.Михельсона.- М.: «Гэотар-Медиа».-2007. 550 с.
3. Кассиль В.Л., Выжигина М.А., Лескин Г.С. Исскственная и вспомогательная вентиляция легких.- М. Медицина. 2004.- 480 с.
4. Антонов А.Г., Байбарина Е.Н., Соколовская Ю.В., Евтеева Н.В. Объективные диагностические критерии сепсиса у новорожденных. //Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.- 2005.- Том 4, №5-6.-С. 113-115.

**Протокол №15**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при** **мастоидите**

**Введение:** Мастоидит - воспалительное поражение сосцевидного отростка височной кости инфекционного генеза. Чаще всего мастоидит осложняет течение острого среднего отита. Клинические проявления мастоидита включают подъем температуры тела, интоксикацию, боли и пульсацию в области сосцевидного отростка, отечность и гиперемию заушной области, боль в ухе и снижение слуха.

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при мастоидите.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский отоларинголог.

**Диагностика и мониторинг:**

1. КТ или МРТ
2. Отоскопия
3. Аудиометрия
4. Общий анализ крови
5. Биохимический анализ крови
6. Белковые фракции
7. Кровь на RV, гепатит, СПИД
8. Коагулограмма
9. ВСК
10. Группа крови и резус фактор
11. ЭКГ
12. Бак. посев отделяемого из уха
13. Электролиты
14. Кал на яйца глист
15. Общий анализ мочи

**Абсолютными показаниями к оперативному лечению мастоидита являются подозрения на осложнения. К этим показаниям относятся:**

* признаки внутричерепных осложнений (менингит, синус-тромбоз, абсцесс головного мозга), лабиринтит (серозный, гнойный), шейный мастоидит, сепсис;
* признаки формирующейся эмпиемы сосцевидного отростка, болезненность и припухлость в заушной области, нависание задневерхнего отдела костной стенки наружного слухового прохода при непрекращающемся обильном гноетечении из уха в течение 2—3 нед;
* наличие не вскрывшегося в заушную область субпериостального абсцесса.

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

**Преоксигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в + промедол -0.5-0.6 мг/кг или фентанил 0,005% - 0,1 мл/кг (1/3 дозы на интубацию), миорелаксация - дитилин 2 мг/кг + ардуан 0,1 мг/кг, гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Поддержание анестезии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в) + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 0.5-0.6 мг/кг или брузепам (диазепам) 0,1-0,2мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции),миорелаксация - ардуан 0,05 мг/кг (каждые 50 минут).

Инфузионная терапия с целью дезинтоксикации.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Путрушина А.Д. Неотложные состояния у детей / А.Д. Петрушина, Л.А. Мальченко, Л.Н. Кретинина и др.; Под редакцией А.Д. Петрушиной. – М.; ООО «Медицинское информационное агенство», 2010. -216с.
2. Косяков С.Я., Лопатин А.С. Современные принципы лечения острого среднего, затянувшегося и рецидивирующего острого среднего отита. РМЖ 3. Мюллер
3. Неотложная помощь: Справочник практического врача / З. Мюллер; Пер. с нем- 2-ое изд; перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 525с.
4. Гордеев В.И., Александрович Ю.С. Педиатрическая анестезиология - реаниматология (частные разделы)2004.

**Протокол №16**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при МКБ**

Мочекаменная болезнь – нарушение обмена веществ в организме, вызывающее образование камней (мочевых конкрементов) в почечных чашечках и лоханках, приводящее к изменениям в ткани почек и мочевыводящих путей. Развитию мочекаменной болезни способствуют различные внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные) факторы, среди которых: проживание в эндемических зонах, несбалансированная диета, употребление некоторых медикаментов (сульфаниламидов, антацидов, антибиотиков тетрациклинового ряда, ацетилсалициловой кислоты и пр.).

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при мочекаменной болезни.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский хирург.

**Типичные факторы риска урологических пациентов**

1. Ограничение функциональной активности почек обусловленное заболеванием (опухоль, сморщенная почка, хронические инфекционные заболевания мочевыводящих путей).
2. Изменения электролитного баланса: концентрация калия в организме снижена при лечении диуретиками, повышена при почечной недостаточности.
3. Элиминация лекарственных препаратов: может быть замедлена.
4. Нарушение баланса жидкости: высокая чувствительность к гиперволемии (отёк лёгких) и гиповолемии (повышенный риск преренальной почечной недостаточности).
5. Анемия: может быть проявлением хронической почечной недостаточности, но также может возникать при кровотечениях из органов мочеполовой системы.
6. Инфекции мочевыводящих путей: от неосложнённой инфекции мочевыводящих путей до уросепсиса.

**Диагностика и мониторинг:**

1. Внутривенная урография
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Группа крови и резус фактор
9. Электролиты
10. ЭКГ
11. Кал на яйца глист
12. Общий анализ мочи
13. Удельный вес мочи
14. Бак. посев мочи

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

**Преогсигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** Типентал-натрия ( гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в+ промедол -0.5-0.6 мг/кг или фентанил 0,005% - 0,1 мл/кг (1/3 дозы на интубацию), миорелаксация - дитилин 2 мг/кг + ардуан 0,1 мг/кг, гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Поддержание анестизии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в) + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 1-2 мг/кг или брузепам (диазепам) 0,1-0,2мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции),миорелаксация - ардуан 0,05 мг/кг (каждые 50 минут).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Азизов А.А. Диагностика и тактика хирургического лечения осложненного уролитиаза у детей./А.А. Азизов. Душанбе, 1996.
2. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии./А.П.Зильбер. — М.: Медицина, 1984.
3. Икромов Т.Ш. Интенсивная терапия и анестезиологическое обеспечение детей с односторонним нефролитиазом: дис. — канд. мед. наук / Т.Ш. Икромов; ТИППМК. Душанбе, 2002
4. Рудин. Ю.Э. Обезболивание в детской оперативной урологии./ Ю.Э. Рудин, Т.Э. Иванова //Анестезиология и реаниматология. — 2000.

**Протокол №17**

**Сбалансированная анестезия с ИВЛ при опухолях головного мозга.**

Первичные опухоли центральной нервной системы занимают второе место среди всех онкологических заболеваний детского возраста, уступая по частоте только лейкозу, и составляют 20% всех опухолей у детей. Так же как и у взрослых, у детей, три основных компонента интракраниальной системы - мозговое вещество, ликвор и кровь находятся в тесном объемном взаимодействии. А именно, увеличение одного из компонентов неизбежно должно сопровождаться компенсаторным уменьшением других компонентов системы. Если этого не происходит или возможности компенсаторнных процессов исчерпаны, развивается некомпенсированная внутричерепная гипертензия, а при наличии локального очага - формируются дислокационные градиенты (транссагиттальный, транстенториальный).

**Цель:** проведение анестезиологического обеспечения при опухолях головного мозга.

**Популяция:** Дети.

**Пользователь:** Реаниматолог-анестезиолог, детский нейрохирург.

**Диагностика и мониторинг:**

1. КТ или МРТ
2. Общий анализ крови
3. Биохимический анализ крови
4. Белковые фракции
5. Кровь на RV, гепатиты, СПИД
6. Коагулограмма
7. ВСК
8. Группа крови и резус фактор
9. ЭКГ
10. Анализ ликвора
11. Бак. посев ликвора
12. Электролиты
13. Кал на яйца глист
14. Общий анализ мочи

**Премедикация:** атропин 0,1-0,15мл/год + димедрол 1%-0,1 мл/год + анальгин 50% 0,1 мл/год в/м за 30 минут до операции. Диазепам-5-10мг в/м за 15 минут до операции.

**Преоксигенация:** 100% кислород через маску 2-3 мин

**Вводная анестезия:** Тиопентал-натрия (гексенал) 3-5мг/кг или пропофол 1,5-2,5мг/кг или ГОМК 100-150 мг/кг в/в.

**Введение в наркоз:** кетамин 5% 2-3 мг/кг в/в + промедол 0,5-0,6 мг/кг или фентанил 0,005% 0,1 мл/кг (1/3 дозы на интубацию), миорелаксация с дитилином 2 мг/кг + ардуан 0,1 мг/кг, гипервентиляция и интубация трахеи с переводом дыхания на ИВЛ.

**Поддержание анестизии:**

35-100% кислород + кетамин 5% 1,5 мг/кг каждые 10-15 мин в/в + фентанил 1-10 мкг/кг/час или промедол 1% 0,5- 0,6 мг/кг или брузепам (диазепам) 0,1-0,2 мг/кг (во время наиболее травматичных моментах операции),миорелаксация с ардуаном 0,05 мг/кг (каждые 50 минут).

**Ключевые положения анестезиологического обеспечения**

1. ИВЛ. Подавляющее большинство нейрохирургических вмешательств у детей выполняются в условиях ИВЛ. Режим умеренной гипервентиляции (РаСО2 = 33 - 35 мм рт. ст) является наиболее рекомендуемым.
2. Инфузионная терапия. Важнейшей характеристикой инфузионных растворов с нейроанестезиологических позиций является осмолярность раствора.
3. Температурный гомеостаз. Умеренная гипотермия в настоящее время достаточно широко применяется у нейрохирургических больных, в особенности при высоком риске развития церебральной ишемии
4. Диуретики. Уменьшение ВЧД и, соответственно, неврологической симптоматики в до- и послеоперационном периоде, уменьшение объема мозгового вещества и тем самым снижение риска тракционной травмы мозга во время операции - вот основные цели диуретикотерапии у нейрохирургических больных.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Молчанов И.В. Актуальные проблемы интенсивной терапии в нейрохирургии // Материалы конгресса «Современные технологии в анестезиологии и реаниматологии». Москва,2003.
2. Лебедев В.В., Крылов В.В., Тиссен Т.П. Компъютерная томография в неотложной нейрохирургии: учебное пособие - М.: Медицина, 2005.
3. Кондратьев А.Н. «Адекватный наркоз» в нейроансстезиологии. Новые концепции и подходы. //Мир медицины. 2001
4. Гордеев В.И., Александрович Ю.С. Педиатрическая анестезиология -реаниматология (частные разделы)2004.

**Протокол №18**

**Отравление грибами**

**Причины:**

* Токсичность самих грибов, обусловленная наличием токсинов (или микотоксинов)
* Продолжительное хранение собранных грибов без их кулинарной обработки, либо длительное хранение уже приготовленных грибов
* Поражение грибов вредителями, в частности, грибными мухами
* Совместное употребление грибов некоторых видов (напр., навозников — Coprinus) с алкоголем
* Накопление в процессе роста гриба в плодовых телах вредных организму веществ (тяжёлых металлов и др.)
* Частое употребление в пищу грибов семейства Сморчковые (Morchellaceae)
* Злоупотребление грибами, даже первой категории, вредно для организма, так как грибы — трудноперевариваемая пища и при большом объёме полупереваренной массы в ЖКТ может развиться интоксикация организма.

**Меры предосторожности при сборе и использовании грибов**

Наиболее часто случаются отравления грибами, которые имеют внешнее сходство со съедобными и случайно собираются вместе с ними. Чтобы избежать такой ошибки, которая может стать фатальной, необходимо хорошо изучить общие признаки грибов и знать характерные отличия ядовитых видов.

Собирать следует только известные вам виды грибов. Неизвестные или сомнительные плодовые тела нельзя употреблять в пищу. Следует помнить, что характерные признаки могут отсутствовать у некоторых экземпляров, например, белые хлопья на шляпке мухоморов могут смыться сильным дождём, шляпка бледной поганки, срезанная у самого верха, не позволяет заметить кольцо.

Для детей многие грибы намного опаснее, чем для взрослых, поэтому употребление даже «хороших» грибов детьми следует ограничить.

Опасность могут представлять грибы, как аккумуляторы токсичных веществ (тяжёлых металлов, пестицидов, радионуклидов).

**Первые меры помощи**

Лечебные мероприятия должны быть направлены на скорейшее удаление из организма ядовитых грибов. Независимо от времени, прошедшего с момента отравления, желудок промывают через зонд 10-15 л воды комнатной температуры и вводят 30-50 г активированного угля. Используют также солевое слабительное внутрь (30-40 г магния или натрия сульфата, растворенного в 150-200 мл воды). Делают очистительные или сифонные клизмы. Начинают форсированный диурез: внутривенно вводят жидкости и 2-4 мг\кг лазикса (после 1-2 л введенной жидкости).

Потерю жидкости возмещают обильным питьем раствора Рингера, внутривенным капельным введением растворов калия, натрия типа дисоль или трисоль, 5-проц. раствора глюкозы, 0,9-проц. раствора хлорида натрия. При повторных рвоте и поносе вводят полиглюкин из расчета 10-15мл/кг. Общий объем вводимой жидкости определяется степенью гиповолемии.

При возбуждении или судорогах внутримышечно вводят 2-4 мл 0,5-проц. раствора диазепама.

При коматозном состоянии и параличе дыхательного центра проводят интубацию и осуществляют искусственную вентиляцию легких. При отравлениях поганками больного экстренно госпитализируют. Если пациента беспокоит многократная рвота, не следует назначать противорвотные средства, так как рвота – важный защитный механизм, который способствует деконтаминации. По этой же причине не рекомендуется устранять диарею медикаментозными препаратами. К средствам антидотной терапии относятся два препарата – бензилпенициллин и силибинин. Бензилпенициллин используют до трех суток с момента употребления грибов в пищу в дозе 500 тыс. – 1 млн /кг массы тела в сутки в 6 приемов. Действующее вещество препарата связывается с аммонитинами, образует устойчивые комплексы и тем самым затрудняет проникновение токсинов в гепатоциты. Силибинин входит в состав многих препаратов гепатопротекторного действия и назначается в дозе 30 мг/кг массы тела в сутки в течение 10-12 дней после начала заболевания. Антидоты можно назначать даже при подозрении на отравление бледной поганкой – еще до начала развития классической симптоматики.

**Смертельно ядовитые грибы**

Среди грибов встречаются смертельно ядовитые виды, то есть способные вызвать отравление с летальным исходом даже при небольшом количестве съеденных грибов.

**Смертельно ядовитыми видами считаются:**

* Мухомор пантерный (Amanita pantherina)
* Бледная поганка (Amanita phalloides)
* Весенняя поганка (Amanita verna)
* Мухомор вонючий (Amanita virosa)
* Amanita ocreata
* Галерина окаймлённая (Galerina marginata)
* Говорушка беловатая (Clitocybe dealbata) (Сlitocybe candicans)
* Паутинник горный (Cortinarius orellanus)
* Паутинник красивейший (Cortinarius speciosissimus) (Cortinarius rubellus)
* Род Лопастник, или Гельвелла (Helvella St. Am.)
* Энтолома ядовитая (Entoloma lividum)
* Энтолома продавленная (Entholoma rhodopolium)
* Волоконница Патуйяра (Inocybe patouillardii)
* Зонтик шероховатый (Lepiota aspera)
* Зонтик коричнево-красный (Lepiota brunnroincarnata)
* Зонтик каштановый (Lepiota castanea)
* Зонтик щитовидный (Lepiota clypeolaria)
* Зонтик гребенчатый (Lepiota cristata)
* Зонтик мясисто-красноватый (Lepiota helveola)
* Чешуйница вздутоспоровая (Lepiota ventriosospora)

Токсичность отдельных видов грибов в настоящее время недостаточно изучена, а данные источников часто противоречивы. В первую очередь это относится к строчкам и ложным опятам, токсичность которых зависит от района произрастания. Однако, содержащиеся в них токсины: в строчках - гиромитрин, а в ложных опятах - фалла- и аматоксины (токсины бледной поганки), - смертельно опасны. Поэтому следует избегать употреблять их в пищу, даже если в отдельных источниках эти грибы (строчок и опёнок кирпично-красный ложный) относятся к съедобным или условно съедобным.

**Литература:**

1. Никитина О. А. Лабораторная диагностика грибных отравлений /О.А.Никитина А.И.Борисенко, Т.А.Золотарева //Успехи медицинской микологии: материалы первого Всероссийского конгресса по медицинской микологии. М., 2003. - Т.1. - С. 160-161.
2. Отравление бледной поганкой /С.Г.Мусселиус, А.А.Рык, И.В.Александрова и др. //Современная микология в России. Первый съезд микологов России: тез. докл. -М/, 2002. С.268-269.
3. Переведенцева Л.Г. Разнообразие агарикоидных ядовитых грибов Прикамья /Л.Г.Переведенцева //Успехи медицинской микологии: материалы первого Всероссийского конгресса по медицинской микологии. -М., 2003.-Т. 1. С.161-164.
4. Попов П.А. Компоненты эндогенной интоксикации при острых экзогенных отравлениях гепатотропными микотоксинами /П.А.Попов //Современная микология в России. Первый съезд микологов России: тез. докл. -М., 2002.- С.270-271.

**Протокол №19**

**Отравление железом и его соединениями**

Острое отравление препаратами железа наблюдается достаточно редко, но в связи с повышением популярности препаратов, содержащих железо (например, поливитамины с микроэлементами и др.), частота отравления возросла.

**Этиопатогенез**

* + Интоксикация развивается при пероральном приёме чистого железа в дозе более 60 мг/кг
  + Смертельная доза для человека - 200-250 мг/кг чистого железа (для 2-летних детей смертельная доза чистого железа - 3 г).

Фактор риска - свободный доступ детей к препаратам железа и железосодержащим витаминам.

**Клиническая картина**

* + Тошнота, рвота, диарея, сонливость, боли в верхних отделах живота, бледность, потливость. В тяжёлых случаях - цианоз, рвота с кровью, коагулопатия, ацидоз, нарушение микроциркуляции до развития шока и комы. За первыми острыми симптомами часто следует светлый промежуток (кажущееся выздоровление)
  + Через 12-48 ч симптомы могут рецидивировать, в тяжёлых случаях развивается глубокий шок, тяжёлый ацидоз, цианоз, гипертермия, судорожный синдром, анурия; возможны отёк лёгких, летальный исход
  + В отдалённом периоде (2-6 нед.) развивается стеноз в пилорическом или антральном отделе желудка, возможны цирроз печени и необратимые нарушения ЦНС.

**Лабораторные исследования**

* + Общий анализ крови
  + Определение содержания электролитов и глюкозы в крови
  + Определение концентрации железа в сыворотке крови
  + При тяжёлом отравлении - функциональные пробы печени.

Специальные исследования - рентгенография органов брюшной полости и грудной клетки.

Дифференциальный диагноз - если в анамнезе нет указаний на приём препаратов железа, дифференциальную диагностику следует

проводить с гастритом, алкогольной интоксикацией, вирусной инфекцией, диабетическим кетоацидозом, отравлениями другими ЛС.

**Лечение:**

1. Коррекция витальных функций, по показаниям - реанимационные мероприятия.
2. Рвотные средства, промывание желудка через зонд проводят, если количество принятого больным чистого железа превышает 20 мг/кг, при наличии характерных симптомов
3. Тетацин кальция внутривенно 6-12 мг/кг в 0,9% растворе натрия хлорида 5—10 мл/кг/ч.
4. Дезинтоксикация, коррекция кислотно-щелочного состояния - сорбилакт 2,5-5 мл/кг, ксилат 1,5-2,5 мл/кг/ч внутривенно капельно.
5. Улучшение микроциркуляции - реосорбилакт 6-8 мл/кг внутривенно капельно.
6. Антиоксидантная терапия — 2,5% раствор тиотриазолина: от 1 года до 6 лет - 1,25-2,5 мл, 7-9 лет - 1,5-3 мл, 10-12 лет - 1,7-3,5 мл, старше 12 лет – 2-5 мл внутримышечно.
7. Специфическая (антидотная) терапия. При содержании железа в плазме более 300 мг% — десферал (дефероксамин) 1 г в/в капельно (со скоростью до 15 мг/кг/ч) на срок не более 24 ч или 1-2 г в/м каждые 3-12 ч (под контролем цвета мочи: в течение 2 ч моча приобретает красный цвет; если изменения цвета не происходит, инъекции прекращают). Концентрация железа в сыворотке крови больного на фоне указанной терапии обычно снижается в течение 12-48 ч. При приёме смертельной дозы препаратов железа — гемодиализ, перитонеаль-ный диализ, обменные переливания крови.
8. Госпитализация в токсикологическое отделение или отделение интенсивной терапии.

**Литература:**

1. Гольдфарб Ю.С. Информационные аспекты проблемы искусственной детоксикации организма при острых отравлениях /Ю.С.Гольдфарб //Информационные проблемы клинической токсикологии: сб. науч. тр. М., 1994. - С.39-47.
2. Соболева М.К. Клинические и лабораторные маркеры дефицита и перегрузки организма железом. Педиатрия. 2003; 5: 67-70.
3. Дагаев В.Н. Клиническая токсикометрия острых отравлений /В.Н.Дагаев, Е.А Лужников, В.И.Казачков. Екатеринбург, 2001. - 182 с.
4. Воронцов И.М. Железо и смежные проблемы микронутриентного обеспечения в предконцепционной, антенатальной и постнатальной педиатрии. В кн.: Дефицит железа и железодефицитная анемия у детей. Под ред. Н.С. Кисляк и др. М.: Славянский диалог, 2001: 36-58.

**Протокол №20**

**Отравле́ние фо́сфороргани́ческими соедине́ниями**

**Этиология.** Отравле́ние фо́сфороргани́ческими соедине́ниями — остро развивающееся патологическое состояние, которое без оказания своевременной и адекватной медицинской помощи может нанести существенный ущерб здоровью, либо привести к смерти пострадавшего.

Вещества, входящие в эту группу, многочисленны, но наибольшее распространение получили такие препараты, как хлорофос, дихлофос, тиофос, карбофос и др. Токсичность препаратов различна, колеблется в широких пределах даже для одного препарата и зависит от пути поступления яда в организм. Так, смертельный исход может возникнуть при приеме внутрь 0,05-1 г тиофоса или 100 г хлорофоса.

**Патогенез.**

Сущность токсического действия ФОС заключается в связывании холинэстеразы, функциональным свойством которой является разрушение ацетилхолина. Следовательно, при этом возникает избыточное возбуждение ацетилхолином холинреактивных структур организма. Не исключено и прямое возбуждающее влияние ФОС на эти структуры.

В первую очередь возбуждаются м-холинореактивные структуры, что влечет за собой спазм гладкой мускулатуры бронхов, желудочно-кишечного тракта, круговой мышцы зрачка (миоз), усиление секреции железистого аппарата желудочно-кишечного тракта, слезных, слюнных, потовых, бронхиальных желез. Возбуждение м-холинореактивных структур сердца проявляется развитием брадикардии и гипотонии.

Возбуждение н-холинореактивных структур надпочечников и симпатических ганглиев может вызывать гиперкатехоламинемию и временный подъем артериального давления, а поперечнополосатой мускулатуры - мелкофи-брилляторные периферические мышечные судороги. Возбуждение холинореактивных структур ЦНС имеет следствием развитие головной боли и эйфории, сменяемой нарушениями сознания вплоть до развития глубокой комы, а также судорогами, в которые вовлекаются большие группы мышц.

**Нарушения функций основных органов и систем могут быть охарактеризованы следующим образом.**

**Сердечно-сосудистая система.** Типичными являются гипотензия, прогрессирующая брадикардия, заканчивающиеся остановкой сердца. Значительно реже вначале возникают подъем артериального давления и тахикардия, сменяемые сердечно-сосудистым коллапсом.

**Дыхательная система.** Вначале под влиянием стимуляции холинореактивных структур головного мозга может возникать одышка. Затем развиваются прогрессирующая ОДН, основными компонентами которой являются нарушение проходимости дыхательных путей как следствие бронхореи и бронхоспазма, судороги и паралич дыхательной мускулатуры и нарушения Центральной регуляции дыхания. Возможно и присоединение отека легких.

**Желудочно-кишечный тракт.** Под влиянием яда возникают боли в животе (спазм сфинктеров), усиливается перистальтика кишечника, сопровождающаяся рвотой и поносом.

Двигательные нарушения проявляются развитием судорог, которые чаще носят периферический, реже центральный характер. Периферические судороги проявляются мелкофибрилляторными подергиваниями отдельных мышечных волокон или их групп; вначале они появляются на мышцах конечностей, лица, затем - туловища. Центральные судороги проявляются тоническими сокращениями групп мышц, могут сопровождаться развитием сардонической улыбки (risus sardonicus - лоб наморщен, рот растянут) и опистотонуса. При истощении холинореактивных структур развивается паралич мускулатуры.

**Клиническая картина.**

На практике принято по степени тяжести делить отравления ФОС на четыре группы.

**Легкие отравления** характеризуются развитием беспокойства, головокружения, головной боли, чувством стеснения в груди, потливостью, слюнотечением, учащением и затруднением дыхания, могут наблюдаться тремор мелких групп мышц, боли в животе, рвота, понос. Как видно, вся эта симптоматика обусловлена, главным образом, возбуждением периферических м-холинореактивных структур.

Отравления **средней степени** тяжести проявляются присоединением к перечисленным явлениям центральной симптоматики. Развиваются психозы, галлюцинации, непроизвольное мочеиспускание. Мышечные фибрилляции захватывают все конечности, лицо. Прогрессируют дыхательные нарушения за счет развития бронхоспазма, миоз и брадикардия.

**Тяжелые отравления.** При этом на фоне перечисленных явлений развиваются генерализованные судороги и утрата сознания.

При крайне тяжелых отравлениях возбуждение быстро сменяется развитием комы, тяжелыми нарушениями дыхания, кровообращения, параличом мускулатуры, арефлексией.

**Диагностика.**

Диагноз устанавливают на основании данных анамнеза, характерной клинической картины, специфического запаха ФОС, особенно от промывных вод желудка при приеме яда внутрь.

Наиболее выражены и длительно сохраняются подергивания мышц языка и голеней.

Отсутствие реакции суженных зрачков на внутривенное введение 1 - 2 мг атропина сульфата, наличие соответствующей клинической картины чаще всего свидетельствует об интоксикации ФОС

Определяют наличие ФОС в биологических жидкостях и активность холинэстеразы. Клинические симптомы появляются при угнетении активности холинэстеразы на 25 - 30 %, при ее угнетении более чем на 50 % обычно наблюдаются все характерные симптомы интоксикации. Если этот показатель равен 80 - 90%, то это свидетельствует о тяжелой интоксикации. Определение активности холинэстеразы в динамике позволяет оценить эффективность проводимого лечения.

**Лечение.**

При попадании яда на кожу или одежду последнюю необходимо снять, кожу обработать 5% раствором натрия гидрокарбоната либо 50% раствором аммония, теплой водой с мылом, глаза промыть I % раствором натрия гидрокарбоната или водой. При приеме яда внутрь - обязательное раннее промывание желудка с добавлением активированного угля или других энтеросорбентов, натрия гидрокарбоната.

Промыванию желудка может предшествовать назначение обильного питья с последующей стимуляцией рвоты.

При нарушении функций жизненно важных органов - проведение интенсивной терапии, направленной на устранение патологических синдромов.

Главная роль в лечении больных принадлежит антидотной терапии. Она направлена на использование антагонистических отношений между ядом и противоядием в действии на холинореактивные структуры. Поскольку основные проявления отравления обусловлены избыточным возбуждением м-холинореактивных структур, главным антидотом является м-холинолитик атропин. Начальная доза атропина, применяемая на догоспитальном этапе, колеблется от 2 до 6 мл 0,1 % раствора (внутривенное введение!) в зависимости от степени отравления. Затем препарат вводится по 2 - 3 мл каждые 8-10 мин в зависимости от тенденции динамики состояния больного. В стационаре введение атропина продолжается. Суточная доза его может достигать 80-100 мл, а курсовая - превышать 700 - 800 мл.

Важнейшим компонентом антидотной терапии является применение реактиваторов холинэстеразы

Как явствует из названия, эти средства восстанавливают активность холинэстеразы, но, кроме того, они тормозят выработку ацетилхолина и могут снижать чувствительность к нему холинореактивных структур. Наибольшее распространение из препаратов этой группы получил дипироксим, выпускаемый в ампулах, содержащих 1 мл 15% раствора. При легких отравлениях дипироксим вводят в вену по 1 мл 3 - 4 раза в сутки, при более тяжелых - по 2 мл, но не более 1 г вещества в течение суток. Введение препарата начинается на догоспитальном этапе и продолжается 2 - 3 дня. Возможно применение в одном шприце с атропином.

Для купирования нарушений функции ЦНС можно использовать центральный холинолитик амизил (2 - 3 мл 0,1% раствора внутривенно с последующим регулированием дозы в зависимости от динамики клинических проявлений. В стационаре возможно включение в терапию и других холинолитических средств (пентафен, дифацил, апрофен, тропацин и др.).

**Литература:**

1. Лечение острой печеночно-почечной недостаточности при острых отравлениях /И.В.Александрова и др. //Особенности эндотоксикоза при острых отравлениях: материалы городской научно-практической конференции. -М., 2001. С.24-27.
2. Лужников Е.А. Острые отравления: руководство для врачей /Е.А.Лужников, Л.Г.Костомарова. М.: Медицина, 2000. - 434 с.
3. Воробьева Н.М., Лапченко B.C. Функциональные изменения печени при воздействии на организм фосфорорганических пестицидов // Гигиена и санит.1976. № 3. - С.108-110.
4. Зильбер Ю.Д. Нейротоксическое действие ядов // Актуальные вопросы промышленной токсикологии. МЗ РСФСР. - Л.: Изд-во ЛНИИ. Гигиена труда и проф.заболеваний. - С.129-144.