

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра Анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат на тему:  
Осложнения анестезии у детей

Выполнил: ординатор 2 года Сидельникова Анастасия Александровна  
кафедры анестезиологии и реаниматологии ИПО  
Проверил: Пугонин Евгений Викторович

Красноярск 2019

План реферата:

- 1) Актуальность
- 2) Осложнения со стороны органов дыхания.
- 3) Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы.
- 4) Осложнения местной анестезии.
- 5) Список используемой литературы.

## 1. Актуальность.

Даже у хорошо обследованных и подготовленных больных, когда оперативное вмешательство выполняется в плановом порядке, могут возникнуть различные осложнения, связанные с анестезией. Поэтому каждому анестезиологу должны быть известны побочные эффекты анестетиков, опасности и наиболее часто встречающиеся осложнения, их возможные причины, меры профилактики и лечения.

Большое значение имеет правильная и своевременная диагностика осложнений, связанных с наркозом, чему способствует постоянный контроль за состоянием ребенка во время и после операции. В связи с этим все проводимые мероприятия, показания регистрирующей контрольно-диагностической аппаратуры, данные экстренно выполняемых анализов должны аккуратно заноситься в карту ведения наркоза. У особо тяжелых больных подобную карту следует вести и в послеоперационном периоде, пока не будет полной уверенности в том, что опасность возникновения тяжелых посленаркозных осложнений миновала. В такой карте необходимо регистрировать пульс, артериальное давление, частоту дыхания, температуру тела, количество выделенной, и перелитой жидкости, а также, отмечать все проводимые мероприятия, которые должны быть расписаны строго по часам. Соблюдение этих несложных правил позволяет своевременно обнаружить появление каких-либо нарушений и быстро принять меры по их устранению.

Прежде чем перейти к описанию наиболее часто встречающихся у детей осложнений, целесообразно еще раз указать на побочное действие отдельных препаратов. Знание этого может помочь избежать ряда отрицательных эффектов анестезии. Так, быстрое увеличение концентрации фторотана во вдыхаемой смеси или длительная подача высоких концентраций анестетика может привести к брадикардии вплоть до асистолии. Опасность возникновения этих осложнений увеличивается на фоне гиперкапнии. В ближайшем послеоперационном периоде после продолжительного наркоза с применением фторотана могут возникать нарушения функции печени.

Кетамин в дозе 8 мг на 1 кг массы тела может вызывать развитие психомоторного возбуждения, галлюцинаций и судорог в ближайшем послеоперационном периоде.

Возникновению судорожной готовности способствует и введение больших доз оксибутирата натрия.

Деполяризующие миорелаксанты - сукцинилхолин и его аналоги - могут вызывать у детей резкую брадикардию вплоть до асистолии, особенно при их повторном введении.

Введение некоторых недеполяризирующих миорелаксантов, может сопровождаться развитием артериальной гипотензии.

## **2. Осложнения со стороны органов дыхания.**

Эти осложнения могут быть разделены на две группы - осложнения со стороны воздухоносных путей и осложнения со стороны легких. Все осложнения, связанные с нарушением проходимости трахеобронхиального дерева, ведут к быстро прогрессирующей гипоксии. Они могут возникать как во время наркоза, так и в посленаркозном периоде. Среди причин, вызывающих затрудненное поступление дыхательной смеси в альвеолы, чаще всего встречаются механическая закупорка дыхательных путей инородными телами, аспирация рвотных масс, западение корня языка, неисправности в наркозном аппарате, ларинго- и бронхиолоспазм.

Различные инородные тела, а также желудочное содержимое, кровь могут попасть в дыхательные пути как в период введения в наркоз, так и в процессе его дальнейшего проведения. Попадание мелких инородных тел или небольшого количества рвотных масс иногда может быть не замечено во время наркоза; но в послеоперационном периоде они могут стать причиной серьезных осложнений, таких, как резко выраженная гипоксия, ателектаз легкого или его доли, абсцесс легкого. При более выраженной обструкции быстро наступают явления асфиксии: цианоз, частый пульс, подъем артериального давления, затем присоединяются судороги и вскоре наступает остановка сердца. От момента прекращения дыхания до остановки сердца проходит 3-5 мин. Это время должно быть использовано для самой энергичной терапии, направленной на устранение причин, вызвавших асфиксию.

При масочном наркозе прежде всего нужно убедиться в отсутствии западения корня языка. Если затруднение поступления воздуха в дыхательные пути обусловлено именно этим, то уже правильная укладка ребенка и введение воздуховода в большинстве случаев способствуют ликвидации этого осложнения. Кроме того, необходимо осмотреть полость рта, чтобы убедиться в отсутствии рвотных масс, проверить целостность зубов, которые могут быть сломаны при неосторожном манипулировании роторасширителем или ларингоскопом. Быстро следует проверить работу наркозного аппарата: достаточно ли кислорода поступает больному, нет ли сильного сопротивления в дыхательной системе аппарата, функционируют ли клапаны вдоха и выдоха.

При эндотрахеальном наркозе нужно убедиться, что аппарат исправен, нет перегибов или обтурации интубационной трубки. Если трубка введена слишком глубоко, то сильно раздутая манжета может закупорить вход в один из главных бронхов. Сама трубка, пройдя в один бронх, может закрыть просвет другого, иногда отверстие трубки закрывается упираясь в стенку бронха. Для исключения подобных осложнений нужно произвести сравнительную аускультацию легких и при отсутствии на одной стороне дыхательных шумов

подтянуть интубационную трубку до такого уровня, когда дыхание будет хорошо выслушиваться во всех отделах как правого, так и левого легкого.

Скопление в дыхательных путях значительного количества слизи, крови, а также затекание туда желудочного содержимого тоже вызывает гипоксию. В подобных случаях трахеобронхиальное дерево должно быть немедленно очищено с помощью отсасывания, которое при интубационном наркозе выполнить легче.

Если отсутствуют механические препятствия вызывающие гипоксию, а проведение управляемого дыхания затруднено из-за резкого сопротивления вдоху, возможен ларинго- или бронхоспазм. Эти осложнения при правильном проведении наркоза, встречаются нечасто. Ларингоспазм возникает обычно рефлекторно в ответ на раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей концентрированными парами анестетиков, при грубом манипулировании ларингоскопом, особенно на фоне недостаточно глубокого вводного наркоза, использовании слишком малых доз релаксантов, при попытке введения воздуховода до исчезновения гортанных рефлексов. При быстром внутривенном введении барбитуратов вследствие повышения тонуса блуждающего нерва, также может возникнуть ларингоспазм. Одной из причин этого осложнения может быть травматичная экстубация.

Если голосовая щель закрывается не полностью, то во время вдоха появляется характерный свист. При сохраненном спонтанном дыхании резко уменьшается дыхательный объем; что можно заметить по уменьшению амплитуды движений мешка наркозного аппарата, несмотря на энергичные экскурсии грудной клетки. При полном ларингоспазме поступление воздуха в легкие прекращается и его не удается ввести даже под давлением, сжимая дыхательный мешок наркозного аппарата. Часто ларингоспазм довольно быстро проходит сам по себе, но в ряде случаев, когда он затягивается, быстро нарастает гипоксия. В первую очередь нужно устранить причину, вызвавшую осложнение. Если он возник в начале наркоза - выключают подачу анестетика и подают больному чистый кислород. В случае безуспешности этого мероприятия вводят миорелаксанты и производят интубацию. При появлении ларингоспазма во время операции ее следует приостановить и углубить наркоз.

Более тяжелым осложнением, резко затрудняющим поступление в легкие дыхательной смеси, является бронхоспазм. Он может возникнуть вследствие тех же причин, что и ларингоспазм, и развивается чаще всего у детей, страдающих хроническими заболеваниями легких и склонных к аллергии. Однако в ряде случаев это осложнение появляется также у больных, не имеющих легочной патологии. Резкое сужение бронхиол может возникнуть в любой период наркоза, но чаще всего во время индукции.

При появлении бронхоспазма развивается тяжелая гипоксия, экскурсии грудной клетки прекращаются, лицо больного приобретает сероватый цвет, появляется цианоз губ, пульс становится частым и слабым. Если бронхоспазм возникает у интубированного ребенка, то появляется

значительное сопротивление проведению вентиляции легких, выдох резко удлиняется, при аускультации легких слышны грубые сухие хрипы. Иногда ларинго- и бронхиолоспазм возникают одновременно.

Внутривенно вводятся эуфиллин, глюкокортикоиды, антигистаминные препараты. Если возможно, следует углубить наркоз. Все лечебные мероприятия должны производиться достаточно быстро, так как при прогрессивно нарастающей гипоксии в любой момент может наступить остановка сердца.

Тотальный бронхиолоспазм может не купироваться вышеуказанной терапией и сопровождаться развитием отека легких. Среди других причин отека легких во время наркоза следует указать на резкое повышение артериального давления, гипертензию малого круга кровообращения, чрезмерное введение жидкостей в кровяное русло, неправильно проводимую искусственную вентиляцию легких. Острый отек легких может наступить также в раннем послеоперационном периоде. Это чрезвычайно тяжелое осложнение наркоза, которое с трудом поддается лечению. Клинически оно проявляется нарастающим цианозом, шумным kloкочущим дыханием, наличием большого количества влажных хрипов, выделением изо рта пенистой розовой жидкости. При возникновении отека легких следует прекратить операцию.

Механическая обтурация просвета бронха, или резкое сужение его вследствие рефлекторного воздействия, нарушают бронхиальную проходимость и выключают из дыхания часть легкого. Участок легочной ткани, выключенный из дыхания, спадается - наступает ателектаз. Это осложнение встречается гораздо чаще, чем диагностируется. Рефлекторный ателектаз может возникнуть и во время операции. В этих случаях распознавание его особенно затруднено, так как при выключении из дыхания небольших участков легочной ткани гипоксии не наблюдается вследствие высокого содержания кислорода в наркотической смеси. Если появляются значительные дыхательные расстройства, связанные с массивным ателектазом, то чаще их приписывают другим причинам (острая сердечно-сосудистая недостаточность, передозировка наркотического вещества, шок и др.).

### **3. Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы.**

Внезапная остановка сердца - самое грозное осложнение, которое может возникнуть на любом этапе наркоза и в раннем, послеоперационном периоде. Термин "внезапная остановка" далеко не всегда отражает истинное положение вещей, так как при постоянном и внимательном наблюдении за больным анестезиологу почти всегда удается уловить те или иные нарушения, предшествующие остановке сердца. Раннее выявление этих симптомов и проведение соответствующих лечебных мероприятий, направленных на их ликвидацию, способствует восстановлению нормальной функции сердечно-сосудистой системы и предупреждает "внезапную" остановку сердца.

В ряде случаев, когда состояние сердечно-сосудистой системы еще до операции внушает серьезные опасения, такой контроль должен проводиться особенно тщательно, что достигается более частыми измерениями артериального давления, определением характера и частоты, пульса, наблюдением за цветом кожных покровов и крови в операционной ране, данными кардиомониторов.

К предвестникам острой сердечно-сосудистой недостаточности относятся прогрессирующая тахи- или брадикардия, нарушения сердечного ритма и дыхания, резкое побледнение или цианоз кожных покровов, медленно нарастающая или внезапная гипотония, темный цвет крови. Ценным диагностическим методом является постоянный электрокардиоскопический контроль, особенно у больных с различными сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Наступлению остановки сердца способствует ряд факторов: гипоксические состояния различной этнологии, острая кровопотеря во время операции, передозировка наркотических средств, форсированное введение барбитуратов, острая надпочечниковая недостаточность, раздражение рефлексогенных зон. Внезапная рефлекторная остановка сердца может наступить во время интубации трахеи.

Если во время операции будут замечены какие-либо признаки циркуляторной недостаточности (гипотония, цианоз, ослабление пульса и т. п.), сейчас же должны быть проведены мероприятия, направленные на улучшение сократительной способности миокарда. Так как остановка сердца особенно легко развивается на фоне гипоксии и гаперкапнии, то должна быть обеспечена адекватная вентиляция легких.

Нарушение ритма и частоты сердечных сокращений, учащение пульса в начале наркоза может быть следствием психического возбуждения и обычно вскоре проходит без всякого лечения. При проведении вводного наркоза также возможно заметное увеличение частоты сердечных сокращений, которое исчезает с углублением наркотического сна. Быстро преходящая тахикардия с подъемом артериального давления наблюдается обычно сразу после интубации и является следствием раздражения рефлексогенных зон глотки и гортани. После перевода больного на ИВЛ, частота сердечных сокращений и артериальное давление нормализуются. Наиболее частыми причинами тахикардии во время операции и в раннем послеоперационном периоде являются начинающаяся гипоксия, кровотечение, шок, передозировка анестетиков. Чрезвычайно поверхностный наркоз также сопровождается тахикардией. Если учащение пульса вызвано острой кровопотерей – необходимо увеличить скорость инфузии. При появлении признаков гипоксии предпринимают меры, направленные на улучшение легочной вентиляции. Выраженная тахикардия, появляющаяся вскоре после наркоза, если она не сопровождается резким одновременным подъемом температуры, также может быть следствием дыхательной недостаточности, послеоперационного шока,

реакцией на сильные боли в области операционной раны и требует соответствующего лечения в зависимости от вызвавшей ее причины.

Урежение частоты сердечных сокращений наблюдается при повышении тонуса блуждающего нерва вследствие передозировки наркотических веществ, раздражения этого нерва при операциях на легких и в верхних отделах живота. Резкая брадикардия может возникнуть при внутривенном введении прозерина, применяемого в качестве антидота недеполяризующих миорелаксантов. Для лечения выраженной брадикардии внутривенно вводят атропин и уменьшают глубину анестезии, а при отсутствии эффекта от данных мероприятий целесообразно использовать инфузии симпатомиметиков (допамин, адреналин).

Во время и после наркоза могут встречаться также различные виды аритмий. Причинами таких нарушений могут быть гипоксия миокарда, гиперкапния, изменения в сердечной мышце вследствие сопутствующих заболеваний, токсическое действие некоторых анестетиков, слишком глубокий наркоз, гиперкалиемия, ацидоз.

Гипо- и гипертонические реакции. Снижение артериального давления во время операции и наркоза или в раннем послеоперационном периоде принадлежит к одному из наиболее частых осложнений. Причиной его появления могут быть гипоксия, интоксикация, передозировка наркотических веществ, острая кровопотеря, шок, сердечная недостаточность, острая надпочечниковая недостаточность. При развитии гипотензии у детей, страдающих какими-либо хроническими заболеваниями или получавших в недавнем прошлом стероидные гормоны, следует предположить наличие у больного адреналокортикальной недостаточности. Внутривенное введение массивных доз глюкокортикоидов является надежным средством терапии такого осложнения.

При падении артериального давления вследствие шока, кровопотери, интоксикации, при глубоком наркозе одновременно наблюдается заметное увеличение частоты сердечных сокращений. В этих случаях лечение должно носить этиотропный характер. Значительно реже встречается гипотония в сочетании с редким пульсом, вызванная чрезмерным угнетением сердечно-сосудистого центра наркотическими веществами или повышением тонуса блуждающего нерва. Подобный вид артериальной гипотензии наблюдается также при глубоком наркозе галогенсодержащими ингаляционными анестетиками. Для лечения надо применять атропин, симпатомиметики, ингаляции кислорода и уменьшать глубину анестезии.

Повышение артериального давления отмечается при неадекватной анестезии, в начальном периоде гипоксии, при гиперкапнии. Если артериальная гипертензия вызвана кислородной недостаточностью или гиперкапнией, необходимо улучшить вентиляцию легких. Поверхностный наркоз должен быть углублен.

**Злокачественная гипертермия** - редкое, но очень опасное осложнение. Ее



возникновение может быть обусловлено использованием депполяризующих миорелаксантов, некоторых общих и местных анестетиков. Существенную роль играет генетическая предрасположенность больного. Клинически данное осложнение проявляется выраженной тахикардией, падением артериального давления, нарушением газообмена и резким повышением температуры тела ребенка до 40-42°C. Злокачественная гипертермия может быстро привести к отеку мозга и смерти.

**Аллергические реакции** чаще отмечаются при внутривенном введении неингаляционных анестетиков и иных препаратов, используемых в схеме анестезии. Однако, возможно их возникновение и при ингаляционном наркозе. Важную роль в профилактике этих осложнений играет тщательный сбор анамнеза (медикаментозная и пищевая аллергия). Лечебная тактика: прекращение воздействия аллергена, введение антигистаминных препаратов, эуфиллина, гормонотерапия.

**Передозировка анестетиков**, к сожалению, достаточно частое осложнение в руках неопытного анестезиолога. Кроме того, причинами его развития могут являться неисправность наркозной аппаратуры или повышенная чувствительность пациента к действию препарата. Клинически передозировка проявляется в виде общетоксического действия и возникновения побочных эффектов, характерных для используемых лекарственных препаратов.

#### **4. Осложнения местной анестезии.**

Различают местные и общие осложнения местной анестезии. К общим осложнениям относятся отравления местными анестетиками и анафилактические реакции. Отравление анестетиком может произойти: 1) при случайном попадании иглы в сосуд и введении раствора анестетика в системный кровоток; 2) в случае прокола твердой мозговой оболочки и введения в спинномозговой канал дозы препарата, рассчитанной на эпидуральную анестезию; 3) если количество анестетика превышает допустимую дозу.

Профилактика отравлений заключается в систематическом применении аспирационной пробы во время выполнения анестезии, строгом соблюдении допустимых доз анестетика и добавлении к анестезирующим препаратам раствора адреналина для уменьшения резорбции.

При легких формах отравления у детей появляются тошнота, рвота, вялость или возбуждение. В тяжелых случаях возникают генерализованные клонические судороги с нарушением дыхания и кровообращения вплоть до их полной остановки.

При легких отравлениях терапия заключается в прекращении введения

препарата и дополнительной инфузионной терапии. При тяжелых формах ребенку следует обеспечить адекватную вспомогательную или искусственную вентиляцию легких и купировать судороги. В дальнейшем необходимо ускорить выведение избыточной дозы анестетика из организма с помощью метода форсированного диуреза. Остановка дыхания и кровообращения требует проведения полного комплекса реанимационных мероприятий.

Возможны случаи повышенной чувствительности пациента к местному анестетику. Проявляется она по-разному: от аллергических реакций в виде крапивницы, зуда или местного отека до тяжелого анафилактического шока. В любом случае введение анестетика необходимо прекратить. При умеренных аллергических реакциях больному вводят антигистаминные препараты, эуфиллин, глюкокортикоидные гормоны. Развитие анафилактического шока требует более серьезной терапии.

К местным осложнениям относятся ранение нервных стволов, повреждение сосудов с образованием гематом, инфицирование мягких тканей. Надежной профилактикой этих осложнений является правильная техника выполнения анестезии и строгое соблюдение асептики.

Лечение местных осложнений проводится по общим правилам и оканчивается выздоровлением. Исключение составляют травмы нервных стволов, которые дают стойкие парезы.

## Список используемой литературы:

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2016
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2015.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последиplomного образования.— ISBN 5-225-04560-X
3. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. - М.: Медицина. - 2000. - 464 с.: ил. - Учеб. лит. для слушателей системы последиplomного образования. - ISBN 5-225-04560-X.