

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:

Особенности предоперационного осмотра анестезиологом в детском
возрасте.

Выполнила:
клинический ординатор
1 года обучения
Итыгина Елена Анатольевна

Красноярск, 2019г.

Содержание:

Влияние госпитализации и медицинского вмешательства на ребенка и роль анестезиолога	3
Подготовка к проведению общей анестезии	4
Нервная система	5
Органы дыхания	6
Сердечно-сосудистая система	7
Желудочно-кишечный тракт	8
Печень и почки	9
Водно-солевой обмен и метаболизм	10
Предоперационное голодание	12
Заключение	13
Список литературы	14

Влияние госпитализации и медицинского вмешательства на ребенка и роль анестезиолога

Детский врач любой специальности должен всегда помнить, что госпитализация и последующие медицинские процедуры могут стать причиной серьезных психо-эмоциональных расстройств у детей (страхи, ночной энурез и др.). Длительность и выраженность подобных расстройств определяется различными факторами, наиважнейшим из которых является возраст ребенка.

Младенцы до 6 месяцев жизни не подвержены эмоциональному стрессу, связанному с отрывом от родителей. С этой точки зрения, вероятно, дети этого возраста являются идеальными пациентами для врача, однако длительная разлука с родителями может привести к сложностям во взаимоотношениях между ними в будущем. Дети в возрасте от 6 месяцев до 4-х лет, особенно не посещающие детские дошкольные учреждения, пожалуй, наиболее чувствительны к изменениям связанных с госпитализацией. Им трудно объяснить необходимость их нахождения в больнице, они остро переживают разрыв с родителями и домом, и нет ничего удивительного в том, что именно у детей этой возрастной группы чаще всего возможно развитие отрицательных изменений в психическом статусе и поведении. Дети школьного возраста обычно значительно легче переносят госпитализацию и разлуку с родителями, т.к. любознательность и интерес к происходящему берут верх над отрицательными эмоциями. В подростковом и юношеском возрасте основные проблемы связаны с ограничением свободы, душевными переживаниями и страхом перед предстоящим наркозом и операцией.

Очевидно, что характер и объем предстоящей операции также является важным фактором оказывающим влияние на психическое состояние детей. Большие по объему и травматичности хирургические вмешательства, операции на голове и лице, ампутации конечностей, операции на половых органах и др. оказывают сильное негативное психоэмоциональное воздействие и могут потребовать привлечение психотерапевта для последующей психологической реабилитации. Кроме этого, длительность пребывания в больнице, повторные госпитализации и оперативные вмешательства, особенно, если с предыдущими медицинскими манипуляциями у ребенка связаны неприятные воспоминания, также негативно воздействуют на психический статус ребенка.

Желательно, чтобы психологическая подготовка к госпитализации ребенка для оперативного вмешательства начиналась родителями еще на догоспитальном этапе. Очень важно, чтобы естественное волнение родителей за исход операции и лечения не передавалось ребенку. Напротив, родители должны постараться внушить ребенку, что, попав в больницу, он не останется один, что они всегда будут рядом и ни в коем случае, в его присутствии, не высказывать сомнения в благополучном исходе. Проведенная родителями психологическая подготовка, без сомнения,

оказывает благотворное влияние на ребенка и помогает легче перенести стрессовую ситуацию.

После предварительной подготовки родителями, ребенок как бы передается “с рук на руки” врачу-анестезиологу, и естественно, первая встреча врача-анестезиолога с ребенком должна происходить в присутствии родителей. Длительность собеседования должна определяться возрастом ребенка, характером имеющейся патологии и особенностями предстоящей операции и анестезии.

Общаясь с ребенком во время первичного осмотра, врач-анестезиолог должен изъясняться просто, понятно для ребенка, проявлять доброжелательность, заверить его, что в больнице ему ничего не угрожает. Ребенка сразу располагает к себе улыбающийся врач, который обращается к нему по имени и предлагает поговорить, подружиться. Хорошо, когда анестезиолог привлекает к беседе других детей, делает из них своих единомышленников, свидетелей и помощников, а своему подопечному «поднимает авторитет». Но при этом необходимо узнать все страхи ребенка и осторожно их рассеять, выяснить, что он знает о наркозе, дать подышать через наркозную маску, поиграть с ней ему и товарищам по палате, объяснить, что совсем не так уж страшно и больно, когда делают укол. Старших детей важно заверить, что они будут спать всю операцию, ничего не почувствуют и проснутся в палате. Не следует уходить от ответа, если ребенок интересуется, что ему будут делать во время операции. Если ребенку уже проводились операции под общей анестезией и у него остались неприятные воспоминания, например, неприятный запах ингаляционного анестетика, то можно предложить ему провести внутривенную индукцию, и наоборот. Однако, в случае, если врач считает, что целесообразнее для данного ребенка проведение того или иного вида индукции, не следует предоставлять возможность выбора ребенку. Перед уходом анестезиолог должен повторить, что никто без него не возьмет ребенка на операцию.

После общения с ребенком анестезиолог должен четко представлять, какую премедикацию, каким путем и где (палата, наркозная комната или прямо в операционной, если совершенно нет времени в связи с кровотечением) он решает назначить.

Подготовка к проведению общей анестезии.

Для обеспечения безопасного и эффективного наркоза у детей врач-анестезиолог должен составить для себя детальный план предстоящей анестезии. С этой целью необходимо проведение следующих предварительных мероприятий: 1- беседа с родителями; 2- предоперационный осмотр; 3- оценка лабораторных данных.

1. Беседа с родителями позволит выяснить подробный анамнез жизни ребенка, получить специальную информацию представляющую интерес для анестезиолога и на основании полученных данных, определить тактику и вид

анестезии. Кроме этого, желательно ознакомить родителей с возможными видами предстоящего наркоза, предупредить о возможных осложнениях в ходе операции и анестезии, получить их добровольное согласие на определенный вид обезболивания, что является целесообразным как этической, так и с юридической точек зрения. Например, одним из абсолютных противопоказаний к выполнению эпидуральной блокады у детей, является отказ родителей от данного вида обезболивания.

Наиболее значимые сведения из анамнеза жизни ребенка с точки зрения анестезиолога:

- а) Наблюдается ли ребенок у каких-либо специалистов помимо основного заболевания;
- б) Подвергался ли ранее оперативным вмешательствам под общей анестезией и были ли осложнения связанные с наркозом;
- в) Подвергался ли ранее переливанию препаратов крови и была ли реакция на переливание;
- г) Получает ли ребенок какую-либо терапию, в частности, кортикостероиды, противосудорожные или седативные препараты;
- д) Имеется ли предрасположенность к развитию аллергических реакций при приеме лекарственных препаратов;
- е) Имеются ли в семейном анамнезе эпизоды развития злокачественной гипертермии при проведении оперативных вмешательств под общей анестезией.

2. Предоперационный осмотр позволит оценить общее состояние ребенка, назначить, при необходимости, дополнительные методы исследования и консультации узких специалистов, провести коррекцию имеющихся нарушений и осуществить подбор препаратов для премедикации и предстоящей анестезии.

При осмотре ребенка необходимо оценить соответствие психо-физического развития его возрасту, состояние костно-мышечной системы, цвет и состояние кожных покровов (влажность, тургор, имеющиеся высыпания, петехии и геморрагии и др.) и слизистых.

Соответствие массы тела и роста ребенка его возрасту, психомоторное развитие, видимые нарушения со стороны костно-мышечной системы, поведенческие реакции сразу позволяют составить общее представление о состоянии больного и указывают врачу на характер возможно имеющейся патологии.

Нервная система.

Нарушения со стороны центральной нервной системы (ЦНС), как врожденного характера, так и приобретенные в результате травм или перенесенных заболеваний, достаточно часто являются причиной серьезных анестезиологических осложнений. Поэтому, дети идущие на плановые оперативные вмешательства и имеющие в анамнезе родовую травму и

заболевания нервной системы (энцефалопатия, эпилепсия, опухоли головного мозга, гидроцефалия и т. д.), обязательно должны быть проконсультированы невропатологом, который определит объем и степень имеющихся поражений ЦНС. При необходимости невропатолог назначает дополнительные методы обследования: электроэнцефалографию, эхоэнцефалографию, компьютерную томографию и др..

На основании сделанного заключения и рекомендаций невропатолога составляется план ведения больного в пред-, интра-, и в послеоперационном периодах. В частности, из плана анестезии исключаются препараты, которые непосредственно или косвенно могут вызвать повышение внутричерепного давления. Например, внутривенный анестетик калипсол повышает давление цереброспинальной жидкости. Некоторые мышечные релаксанты (ардуан, тракриум, мивакуриум и др.) опосредованно могут повышать внутричерепное давление за счет такого побочного эффекта, как высвобождение гистамина. Высокая плазменная концентрация гистамина приводит к вазодилатации сосудов головного мозга, увеличению их кровонаполнения, и тем самым способствует развитию внутричерепной гипертензии. Наличие в анамнезе заболеваний ЦНС, судорог, требует отказа от использования в составе анестезиологического пособия кетамина.

Нейромышечные заболевания, такие как, врожденная миотония, мышечная дистрофия, дистрофия Дюшенна и др., должны насторожить анестезиолога в плане развития злокачественной гипертермии, очень грозного осложнения. В этом случае наиболее опасно использование деполяризующего мышечного релаксанта сукцинилхолина на фоне общей анестезии фторотаном. Кроме этого, у детей с мышечными дистрофиями, сукцинилхолин может вызвать стойкую контрактуру скелетной мускулатуры, что может значительно затруднить проведение адекватной вентиляции легких.

Проведение анестезии с использованием центральных и периферических регионарных блокад противопоказано, если имеются дегенеративные поражения нервных окончаний спинного мозга, сплетений и нервных стволов, которые должны быть заблокированы.

Органы дыхания.

Состояние дыхательных путей ребенка представляет особый интерес для анестезиолога, т.к. именно по ним поступают в организм ингаляционные анестетики, и их функционирование может значительно изменяться как во время общей анестезии, так и после ее окончания. При осмотре необходимо обращать внимание на нарушение проходимости верхних дыхательных путей - аденоиды, искривление носовой перегородки, атрезия хоан, синдром Пьера-Робина (микрогнатия, макроглоссия, расщелина мягкого и твердого неба), хронический тонзиллит. Все это имеет значение для выбора способа обезболивания, особенно у детей младшего возраста.

Очень важно своевременное выявление симптомов острой респираторно-вирусной инфекции: кашель, ринит, повышенная секреция слизистых оболочек верхних дыхательных путей, одышка и ее характер, цианоз носогубного треугольника, раздувание крыльев носа и др. При наличии у ребенка респираторно-вирусной инфекции плановое оперативное вмешательство необходимо отменить, вплоть до полного его выздоровления. При оказании экстренной хирургической помощи на фоне ОРВИ необходимо провести тщательный туалет трахеобронхиального дерева, ингаляционную и противоотечную терапию, назначить антибиотики и антигистаминные препараты. Иногда целесообразно использовать интубационную трубку на размер меньше возрастной, предварительно смазав ее гормональной мазью или кремом.

При поступлении детей на плановое хирургическое лечение по поводу пороков развития дыхательной системы, опухолей или воспалительных заболеваний легких и средостения, пороков развития грудной клетки, помимо тщательного клинического осмотра, необходимо определить характер и степень выраженности дыхательной недостаточности, компенсаторные возможности внешнего дыхания, механических свойств легких, внутрилегочного газообмена.

Важную диагностическую роль играет реакция дыхания на физическую нагрузку, требующую повышения энергетических потребностей организма и сопровождающуюся напряжением всех звеньев системы дыхания. Особенно это имеет значение для детей, которым предстоит травматичное и длительное оперативное вмешательство и сложное комбинированное анестезиологическое пособие. Оценка этой реакции производится путем сопоставления динамики потребления кислорода, вентиляции, газового состава и кислотно-основного состояния крови, при одновременном расчете энергозатрат.

Своевременная предоперационная диагностика нарушений функционального состояния легких и соответствующая их коррекция в предоперационном периоде - создание дренажного положения, оксигено- и ингаляционная терапия, санация трахеобронхиального дерева и назначение бронхолитических препаратов, лечебная физкультура и вибрационный массаж, антибактериальная и противоотечная терапия, назначение по показаниям энергетических субстратов и мембраностабилизирующих препаратов является основой для благоприятного течения как оперативного вмешательства и анестезиологического обеспечения, так и профилактики послеоперационных легочных осложнений.

Сердечно-сосудистая система.

Состояние сердечно-сосудистой системы в большинстве случаев оценивают на основании осмотра пациента, определения частоты и характера пульса на периферических артериях, артериального давления и сопоставления этих

данных с возрастными показателями. При несоответствии полученных данных возрастным нормам или подозрении на какие-либо нарушения сердечной деятельности назначают электрокардиографию и эхокардиографическое исследование.

Нередко в хирургический стационар, для планового оперативного лечения поступают дети с уже имеющейся сердечно-сосудистой патологией, возникшей в результате: врожденных и приобретенных пороков сердца, ревматических поражений, гнойно-септических осложнений, нарушений водно-электролитного обмена, смещения органов средостения. Все эти больные имеют различные формы и степени недостаточности кровообращения, которые должны быть диагностированы и скорректированы в предоперационном периоде. В зависимости от типа гемодинамических нарушений должно быть назначена соответствующая терапия.

Желудочно-кишечный тракт.

Рвота и регургитация во время вводного наркоза - осложнения, которые могут привести к аспирации желудочного содержимого с тяжелыми последствиями.

Соблюдение режима предоперационного голодания в значительной степени снижает риск развития подобных осложнений. Однако, анестезиолог всегда должен помнить, что имеет дело с детьми и поэтому, возможны любые неожиданности. Дети часто прячут под подушку конфеты, печенье или фрукты и, не получив завтрака, охотно это съедают; их могут угостить также соседи по палате. Маленький ребенок плачет, если он хочет есть, и мать, несмотря на полученные инструкции и из добрых побуждений, иногда дает ему немного пищи, искренне удивляясь потом, что это явилось причиной тяжелых осложнений.

Даже при строгом соблюдении режима предоперационного голодания, осложнения в виде рвоты или регургитации с аспирацией пищи во время вводного наркоза наблюдаются достаточно часто и полностью их избежать бывает трудно. Например, наличие желудочно-пищеводного рефлюкса у ребенка, является фактором риска в плане возможной регургитации и аспирации желудочного содержимого, даже если ребенок не кормился перед операцией. Поэтому, уже во время первичной беседы с родителями, анестезиолога должны заинтересовать такие моменты как: срыгивает ли ребенок после еды, есть ли признаки эзофагита, оперировался ли ранее на пищеводе или желудке. Операции по поводу трахеопищеводного свища или атрезии пищевода, проведенные в периоде новорожденности, могут быть причиной слабости желудочно-пищеводного сфинктера. Данной категории детей желательны назначение в премедикацию антацидов и препаратов из группы H₂-блокаторов - ранитидина, циметидина и др., для уменьшения последствий аспирации желудочного содержимого.

При проведении экстренного оперативного вмешательства под общей анестезией ребенку необходимо с помощью зонда опорожнить желудок, даже если точно известно, что он не принимал пищу несколько часов. Известно, что при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости эвакуация из желудка резко нарушается, а при кишечной непроходимости или перитоните в желудке может скапливаться большое количество застойной жидкости. Пренебрежение этим правилом рано или поздно обязательно приведет к осложнениям.

Для предотвращения аспирации во время интубации трахеи, предпочтительнее использовать положение Тренделенбурга (с возвышенным головным концом), а также, использовать прием Селлика, который заключается в пережатии просвета пищевода между перстевидным хрящом и шейными позвонками. Накануне операции содержимое кишечника обычно освобождают с помощью очистительной клизмы.

Печень и почки.

Метаболизм и выведение неингаляционных препаратов, применяющихся для анестезиологического пособия, и частично ингаляционных анестетиков прямо связаны с функциональным состоянием печени и почек. При указаниях в анамнезе на ранее перенесенные заболевания этих органов, а также у больных с патологией гепато-биллиарной и мочевыделительной системы, должны быть проведены специальные методы исследования. Так, при умеренных нарушениях функции печени назначают диету с ограничением жиров и преобладанием углеводов, инфузию глюкозы, витамины В и С, кокарбоксылазу, глутаминовую кислоту, связывающую аммиак и способствующую его выведению с мочой, а также участвующую в синтезе АТФ. При активном гепатите показан длительный курс лечения кортикостероидными и другими препаратами. Учитывая, что галогеносодержащие ингаляционные анестетики, к которым относится наиболее часто применяемый в нашей стране фторотан (галотан, наркотан) обладают гепатотоксическим эффектом, у детей с патологией печени они исключаются из плана анестезии. Фактором риска развития постнаркотического гепатита является повторная анестезия с использованием галогеносодержащих анестетиков. Поэтому, если ребенку предстоит повторная анестезия за короткий промежуток времени, даже если у него нет нарушений печеночной функции, желателно использовать альтернативные виды обезболивания, например, применить внутривенные анестетики.

Повышенная кровоточивость, часто обусловленная снижением II, V и VII факторов свертывания крови при печеночной недостаточности может привести к значительной кровопотере во время операции с угрозой развития геморрагического (гиповолемического) шока.

Даже незначительные нарушения функции почек - незначительная азотемия, снижение концентрационной способности, умеренная анемия - способствуют

повышению чувствительности организма к любым неблагоприятным воздействиям, тем более к таким, как операция и наркоз.

Состояние хронической почечной недостаточности с азотемией, полиурией и др., сопровождающейся выраженными нарушениями гемодинамики, водно-электролитного и минерального обмена, резко повышают риск любого оперативного вмешательства проводящегося под наркозом. За несколько дней до операции проводится серия измерений артериального давления с целью выявления гипертензии почечного генеза и подбора антигипертензивной терапии. При подозрении на нарушение функционального состояния почек, наряду с общим анализом мочи и биохимическим исследованием азотистых шлаков, необходимо исследовать концентрационную способность почек (проба Земницкого), состояние фильтрации и реабсорбции (проба Роберга-Тареева), определить КОС, Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- . При инфекционных поражениях необходимо провести пробу Нечипоренко для уточнения масштаба воспалительного процесса, идентифицировать характер микрофлоры и ее чувствительность к антибактериальным препаратам.

Водно-солевой обмен и метаболизм.

Некоторые пороки развития (болезнь Гиршпрунга, мегадолихосигма) и др. заболевания, особенно гнойно-воспалительного характера, органов брюшной полости, легких, почек, злокачественные новообразования, ожоговая болезнь, сопровождаются разной степени выраженности нарушениями водно-электролитного обмена и метаболизма. Клиническая и лабораторная диагностика имеющихся отклонений и последующая их коррекция является одной из задач анестезиолога. При плановых оперативных вмешательствах предоперационная подготовка проводится столько времени, сколько необходимо для максимально возможной коррекции имеющейся патологии.

Инфузионная терапия, которая назначается этим больным, направлена на коррекцию имеющейся: гиповолемии, дегидратации, метаболических нарушений КОС, интоксикации, анемии. Выбор инфузионных растворов и сред, их качественная и количественная характеристики, последовательность назначения проводится на основании тех задач, решение которых необходимо в первую очередь. В комплексе предоперационной подготовки некоторым больным назначаются мембраностабилизаторы, дезагреганты, ангиопротекторы, коферменты витаминов, активаторы тромбоцитарного гемостаза и другие средства, улучшающие метаболизм, микроциркуляцию и гемостатический потенциал крови.

При заболеваниях, требующих экстренной хирургической помощи, характер, объем, и последовательность инфузионной терапии определяются тяжестью состояния больного, имеющимися нарушениями гемодинамики, газообмена, водно-электролитного и кислотно-основного обмена, метаболизма. Чем тяжелее состояние пациента, чем выраженнее имеющиеся нарушения, тем

дольше по времени и интенсивнее проводится предоперационная подготовка. Максимальный ее срок не должен превышать 4 часов, а объем инфузионной терапии - не больше 50% имеющегося дефицита.

Ликвидировать нарушения гомеостаза за это время практически невозможно, поэтому основная цель заключается в максимально возможной коррекции имеющихся нарушений. Опыт свидетельствует о том, что если правильно оценено состояние больного, рационально по характеру нарушений и времени проведена предоперационная подготовка, то всегда удастся улучшить состояние пациента, с меньшим риском провести оперативное лечение и облегчить течение послеоперационного периода.

Подводя итоги оценки состояния ребенка перед операцией, необходимо определить риск анестезиологического пособия и оперативного вмешательства. Операционно-анестезиологический риск складывается из многих факторов, которые определяют возможный исход операции: состояние ребенка, возраст, травматичность и длительность оперативного вмешательства. Естественно, что в число этих факторов должны быть включены и такие, как квалификация и опыт хирурга и анестезиолога, наличие необходимой наркозно-дыхательной аппаратуры и мониторингового слежения, степень экстренности операции.

Объем необходимых лабораторных исследований выполняемых перед плановой операцией до сих пор является предметом дискуссий. Тем не менее, все специалисты сходятся во мнении, что новорожденным, особенно недоношенным, и детям первого года жизни, для исключения анемии, которая достаточно часто встречается и может явиться причиной осложнений, определение показателей гемоглобина и гематокрита является обязательным. Определение этих показателей также обязательно у детей более старшего возраста с системной патологией и имеющих анемию в анамнезе, которым предстоит оперативное вмешательство с возможной значительной интраоперационной кровопотерей.

На наш взгляд минимальный объем лабораторных исследований перед плановой операцией должен включать в себя определение следующих показателей:

1. Группа крови и резус-фактор;
2. Общий анализ крови + гемосиндром (количество тромбоцитов, время кровотечения и время свертываемости);
3. HBS-Ag и ВИЧ;
4. Электрокардиограмма (при подозрении на ВПС - эхокардиография);
5. Биохимический анализ крови.
6. КОС, Hb, Ht, сахар, мочевины, K⁺, Na⁺- утром в день операции, при длительных и травматичных оперативных вмешательствах с планируемой значительной кровопотерей.
7. При наличии сопутствующих системных заболеваний - консультация специалиста.

Предоперационное голодание.

Новорожденные и дети младшего возраста не должны подвергаться длительному предоперационному голоданию. Анестезиолог должен учитывать тот факт, что снижение частоты кормлений и/или уменьшение объема потребляемой жидкости, особенно у новорожденных и детей первого года жизни, может быстро привести к развитию дегидратации и гиповолемии. Кроме этого, чрезмерно длительное голодание может способствовать и развитию гипогликемии и/или метаболического ацидоза. В различных исследованиях было доказано, что здоровым детям можно безопасно давать чистую жидкость за 2 часа до вводной анестезии (под чистой жидкостью понимают жидкость, через которую можно рассмотреть печатный текст). Объем и кислотность желудочного содержимого не повышаются при соблюдении этого режима.

Период голодания у младенцев находящихся на грудном вскармливании не должен превышать обычного интервала между кормлениями (4 часа). Регулярный прием пищи может соблюдаться у детей до 2 лет за 6 часов до начала общей анестезии; чистая жидкость может быть дана за 2 часа до операции.

Дети старше 2-х летнего возраста не должны принимать пищу в день операции, однако, возможен прием чистой жидкости за 2 часа до операции (вода, осветленный яблочный сок и др. чистые жидкости; нельзя давать апельсиновый сок и молоко). Если ребенок идет на операцию во второй половине дня, ему можно дать легкий завтрак рано утром (печенье, сладкий чай).

Данные рекомендации, конечно, могут быть изменены в особых случаях (например, при сахарном диабете). Пациентам, для которых период голодания может сопровождаться риском развития полицитемии (порок сердца), необходимо провести предоперационную внутривенную инфузию растворов с целью восполнения потерь связанных с ограничением приема жидкости через рот.

Заключение:

При анестезиологическом обеспечении операций у детей следует учитывать анатомо-физиологические особенности детского возраста. Это прежде всего относится к нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной системам и обмену веществ.

При определении неврологического статуса ребенка необходимо тщательно проанализировать анамнестические данные (наследственная патология, течение беременности, родов и т. д.). Клиническая оценка заключается в определении ясности сознания, адекватности поведения, объема движений. Следует обратить внимание на судорожную готовность ребенка: повышенный мышечный тонус, подергивание и возбуждение при раздражении, а также проверить наличие нормальных и патологических рефлексов.

Сердечно-сосудистая система у детей отличается высокой лабильностью и большими компенсаторными возможностями. Функция сердца после кровопотери, травмы, гипоксии обычно нормализуется как только устраняются причины, вызвавшие ее нарушения. Частота сердечных сокращений у детей больше, чем у взрослых, что объясняется высокой интенсивностью обменных процессов и доминирующим влиянием симпатической иннервации. Артериальное давление у детей ниже, чем у взрослых. У здорового новорожденного систолическое артериальное давление находится в пределах 65—70 мм рт. ст., в течение первых двух недель оно обычно увеличивается на 10—15 мм рт. ст. Сердечный ритм, как правило, стабильный. Несмотря на то, что у детей нередко наблюдаются синусовая аритмия и высокая вариабельность пульса, серьезные нарушения ритма достаточно редки.

Отличительной особенностью дыхательной системы является заключенная в ней потенциальная опасность возникновения во время анестезии и после ее окончания нарушений газообмена, что обусловлено узостью дыхательных путей, повышенной саливацией и склонностью к отеку слизистой оболочки.

У детей раннего возраста содержание воды в организме достигает 75—80%. Суточная потребность в жидкости у детей выше, чем у взрослых. Функция почек развита недостаточно, что компенсируется относительно большими, чем у взрослых, перспирационными потерями. Это создает предпосылки для возможного нарушения водно-солевого обмена, особенно при перегревании и одышке.

Список литературы:

1. Анестезиология и интенсивная терапия в педиатрии : учебник / под ред. акад. РАМН, проф. В.А.Михельсона, проф. В.А.Гребенникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 512 с. : ил.
2. Анестезиология и реаниматология: Учебное пособие в 2 томах. Т. I. — М.: Сумин С.А., Руденко М.В., Бородинов И.М. ООО«Медицинское информационное агентство», 2010. — 928 с.: ил.
3. Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия у детей : учебник / под ред. С.М.Степаненко.- М.:ГЭОТАР-Медиа. 2016.- 240с.