Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Терапии

Реферат

на тему:

«Сердечно-лёгочная реанимация у детей»

Пенза 2008

**План**

Введение

1. Дыхательные пути

Ротовой воздуховод

Интубация

Удаление инородных тел

2. Дыхание

Дыхание рот в рот

Система дыхательный мешок – клапан – маска

Наружный массаж сердца

3. Васкулярный доступ

4. Жидкости

5. Лекарственные препараты

Атропин и адреналин

Бикарбонат натрия

Кальций

6. Аритмии

7. Дефибриляция и кардиоверсия

Заключение

Литература

Введение

Наиболее поразительным различием между остановкой сердца у детей и взрослых является их разная этиология. У взрослых остановка сердца обусловлена главным образом заболеванием коронарных артерий. Поддержание жизни у взрослых при остановке сердца базируется на этом принципе, и основной акцент делается на своевременном распознавании и лечении сердечного заболевания. У детей остановка сердца обычно бывает вторичной по отношению к остановке дыхания и шоковым синдромам.

При реанимации детей должны учитываться и возрастные особенности. Доза одного и того же препарата, адекватная для 6-месячного ребенка, будет избыточной для 1-месячного и недостаточной для 5-летнего. В зависимости от возраста варьируют также размеры эндотрахеальной трубки, дыхательный объем, частота компрессий сердца и частота дыхания.

**1. ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ**

Дыхательные пути ребенка намного меньше, чем у взрослого; их размеры изменяются с возрастом. Функциональные различия более выражены у младенцев и маленьких детей. Верхние дыхательные пути ребенка располагаются выше и поверхностнее, чем у взрослых.

Когда ребенок находится в положении на спине, его выступающий затылок вызывает некоторое сгибание шеи к груди, способствуя окклюзии дыхательных путей. Это можно исправить легким запрокидыванием головы, придав ей положение "свободного носового дыхания". Чрезмерное разгибание, или переразгибание, рекомендуемое для взрослых, у детей вызывает обструкцию дыхательных путей и может способствовать перегибу трахеи, так как ее хрящевая основа у младенцев еще слишком слаба. Положение головы со свободным носовым вдыханием (сниффинг-положение) можно обеспечить, поместив под затылок свернутое полотенце или какой-либо другой мягкий предмет. Несмотря на правильное положе­ние головы, гипотоничные ткани в области нижней челюсти у ребенка могут окклюзировать дыхательные пути сзади. Этого можно избежать, приподняв подбородок или слегка выдвинув нижнюю челюсть вперед, в результате чего язык отодвинется от задней стенки глотки. Если все описанные выше манипуляции оказываются безуспешными, следует подумать о применении ротового воздуховода или эндотрахеальной трубки.

**Ротовой воздуховод**

Ротовые воздуховоды не очень широко применяются в педиатрической практике. Но они могут оказаться полезными в том случае, когда описанными выше приемами не удается отодвинуть язык от задней стенки глотки. Воздуховод вводится в полость рта с помощью языкового шпателя, как это делается у взрослых.

**Интубация**

Многие считают, что эндотрахеальная интубация у младенцев и детей выполняется легче, чем у взрослых. Однако существуют определенные различия, связанные с анатомическими особенностями больного и применяемым оборудованием.

Следует избегать переразгибания шеи, а при интубации надо использовать сниффинг-положение.

Изогнутый ларингоскопический клинок (клинок Макинтоша) редко используется у детей в возрасте до 4 лет по двум причинам. Во-первых, из-за высокого и переднего расположения входа в трахею; мягкие ткани мандибулярных масс могут закрыть поле зрения, когда клинок устанавливается в нужной позиции. Во-вторых, должен использоваться клинок, точно подходящий по размеру и соответствующий искривлению языка. По этой причине предпочтителен прямой ларингоскопический клинок (Миллера).

Размеры трахеальной трубки должны соответствовать возрасту больного. Общее правило таково: внутренний диаметр трубки должен иметь примерно такой же размер, как кончик мизинца больного. У детей до 7—8 лет используются безманжеточные трубки, поскольку в этом возрасте подглоточный отдел трахеи обычно сужен и сам по себе формирует достаточный "замок", поэтому манжетки не требуются. Почти всегда можно интубировать с ларингоскопическим клинком, который слишком велик, а вентилировать с трубкой, которая слишком мала, но не наоборот.

Как только ребенок будет интубирован, один из помощников должен удерживать эндотрахеальную трубку в надлежащем положении до тех пор, пока она не будет безопасно закреплена. Минимальное движение больного (особенно у очень маленьких детей) может легко сместить трубку из трахеи в пищевод.

**Удаление инородных тел**

В отношении использования безопасных и наиболее эффективных приемов оказания неотложной помощи ребенку в шоковом состоянии существуют определенные противоречия. Американская ассоциация кардиологов подчеркнуто выступает против двух таких приемов, часто используемых у взрослых больных:

1) прием Хеймлиха, который, как полагают, не должен применяться у детей в возрасте до 1 года ввиду возможного повреждения органов брюшной полости;

2) слепая манипуляция пальцами (без контроля зрения), которая сопряжена с риском проталкивания инородного тела глубже в дыхательные пути. Правда, имеются и серьезные возражения, однако современные рекомендации основываются на существовании обратной струи воздуха (back blow) при встряхивании грудной клетки для освобождения дыхательных путей младенца от инородного тела. Предлагается определенная последовательность неотложных мероприятий у шокированного ребенка в возрасте до 1 года, который не может кашлять, кричать или дышать.

1. Ребенка позиционируют лицом вниз, поместив его голову на руку реаниматора; если речь идет о ребенке более старшего возраста, его наклоняют через колено реаниматора (голова должна свешиваться), после чего производят четыре удара по межлопаточной области.

2. Если обструкция дыхательных путей сохраняется, младенца укладывают на спину вдоль руки реаниматора (ребенка постарше укладывают просто на пол, как для наружного массажа сердца), после чего производят четыре последовательных сжатия грудной клетки (компрессия сердца).

3. Выдвигают нижнюю челюсть, осматривают полость рта и видимое инородное тело удаляют.

4. Если обструкция сохраняется, то приступают к вентиляции "рот в рот" или "рот в рот и в нос".

5. Если обструкция при этом не устраняется, то приемы повторяют в той же последовательности.

Поколачивания по спине (в межлопаточной области) и толчкообразные сдавливания грудной клетки, по мнению некоторых клиницистов, могут усугубить обструкцию. Проведение дальнейших исследований вполне может привести к пересмотру этих рекомендаций. В настоящее время у детей старше одного года рекомендуется применение приема Хеймлиха, описанного для взрослых. Он может выполняться в положении больного стоя, сидя или лежа.

Вышеприведенные рекомендации предназначаются, прежде всего, для лиц, которые первыми сталкиваются с таким ребенком и не имеют никакого опыта в использовании оборудования для респираторной реанимации. В условиях отделения неотложной помощи, вероятно, прежде всего, следует предпринять попытку прямой ларингоскопии, визуализации дыхательных путей и удаления инородного тела с помощью щипцов McGill.

**2. ДЫХАНИЕ**

**Дыхание рот в рот**

Выбор метода дыхания "рот в рот" или "рот в рот и в нос" зависит от размеров тела пациента.

**Система дыхательный мешок — клапан — маска**

Для искусственной вентиляции легких чаще всего, используется система самораздувающийся мешок — клапан — маска. Особенностью многих дыхательных мешков является выпускной кла­пан, рассчитанный на давление около 40 см вод.ст. Бытует ошибочное мнение, что дети в большей степени, чем взрослые, подвержены пневмотораксу при высоком инспираторном давлении. В действительности растяжимость легких в детском возрасте достаточно хорошая, так что дети могут переносить высокое вентиляционное давление. Пневмоторакс чаще является результатом использования дыхательного объема, в три-четыре раза превышающего требуемый. Дыхательный объем, необходимый для вентиляции легких у детей, такой же, как у взрослых, т. е. 10—15 мл/кг. В экстренных ситуациях обычно не делается расчет дыхательного объема. Искусственную вентиляцию начинают с минимальных объемов, быстро увеличивая их, пока не возникнет адекватный подъем грудной клетки. Если при вентиляции больному требуется высокое давление, то для достижения адекватного подъема грудной клетки можно просто зажать выпускной клапан кончиком пальца. Согласно разработанным в 1987 году стандартам (AHA, ACLS), рекомендуется использовать в педиатрической практике мешочно-клапанные системы без выпускного клапана или с легко закрывающимся клапаном. Могут также применяться устройства с манометрами.

**Наружный массаж сердца**

Для целей контроля сердечно-сосудистой системы у детей до 1 года рекомендуется определение пульса в плечевой артерии. У детей постарше легче определяется пульс в сонной артерии. Отсутствие пульса служит показанием к наружному массажу сердца. Для этих целей ребенка помещают на твердую поверхность (как и взрослого больного). Исключение составляют очень маленькие младенцы, у которых используется метод схватывания грудной клетки руками.

Механизм возникновения кровотока при сдавливании грудной клетки (прямая компрессия сердца, изменения внутригрудного давления или их сочетание) остается неясным. По новым стандартам рекомендуется компрессия в области нижней части грудины, а не в средней ее части, поскольку, как было недавно показано, сердце у младенца располагается несколько ниже в грудной клетке, чем это считали раньше. Использование двух пальцев, трех пальцев или основания ладони — зависит от размеров тела ребенка. При любом методе грудина должна сдавливаться вниз примерно на 1/3 переднезаднего диаметра грудной клетки. Частота компрессий составляет не менее 100/минуту у младенцев и 80—100/минуту у более старших детей. Соотношение вентиляции и компрессии составляет 1 : 5 как при одном, так и при двух реа­ниматорах. Для получения адекватного выдоха интервал между вентиляционными вдохами должен составлять 1—1,5 секунды.

**3. ВАСКУЛЯРНЫЙ ДОСТУП**

Трудность быстрого обеспечения венозного доступа является, безусловно, одним из основных отличий в реанимации у взрослых и у детей. Здесь следует иметь в виду два важных момента. Во-первых, существенная часть успеха реанимации у детей зависит, прежде всего, от респираторной реанимации, так как в большинстве таких случаев остановка сердца обусловлена остановкой дыхания. Затрата времени на установление венозного доступа за счет необходимых мероприятий по обеспечению адекватной вентиляции - это весьма распространенная ошибка при проведении реанимации у детей, которая обходится очень дорого, пожалуй, как нигде больше. Во-вторых, коль скоро больной интубирован, трахеальный путь может использоваться и для введения лекарственных препаратов, таких как адреналин, атропин и лидокаин.

Хотя центральный доступ идеален для введения препаратов во время кардиопульмональной реанимации, большинство исследований, демонстрирующих безопасность и эффективность практически всех центрально-венозных подходов у детей, проведено в хорошо контролируемых ситуациях и в основном опытным персоналом. Так что наиболее часто используемыми для обеспечения доступа сосудами являются периферические вены скальпа, руки, кисти, передние кубитальные вены, наружная яремная вена, бедренная вена или (при венесекции) дистальный отдел подкожной вены нижней конечности. Использование последней имеет сле­дующие преимущества: анатомия дистального отдела этой вены отличается постоянством; здесь нет близко расположенных артерий, сухожилий или крупного нерва; данный участок вены легко выделяется; установление здесь системы для внутривенного вливания не мешает реанимационным мероприятиям.

В последнее время был возрожден старый метод — внутрикостная инфузия, которая представляется быстрым и безопасным путем введения лекарственных препаратов, применяемых в реанимации, а также жидкостей.

**4. ЖИДКОСТИ**

В случаях гипотензии, обусловленной уменьшением циркулирующего объема, следует как можно быстрее ввести изотоническую жидкость (болюсы в 20—40 мл/кг) и повторить дозы в зависимости от ответной реакции. У новорожденных и маленьких детей может использоваться 20-миллилитровый шприц, подсоединяемый к тройнику и инфузионной системе, для быстрой подачи порций жидкости до тех пор, пока не будет введен весь болюс. В том случае, когда после коррекции объема циркулирующей жидкости сохраняется гипотензия, следует рассмотреть возможность введения прессорного агента, предпочтительно с помощью ЦВД-катетера. У больного с нормальным АД или в том случае, когда внутривенная линия используется только для введения лекарственных препаратов, систему следует поддерживать посредством минимальной скорости введения, что позволит вене оставаться открытой. Более точные расчеты количества необходимой жидкости и электролитов, а также их соотношение можно произвести после завершения экстренного лечения. При использовании в реанимации детей оборудования для взрослых часто наблюдается гипергидратация даже если внутривенная система работает в режиме минимальной скорости. При реанимации детей всегда должна использоваться педиатрическая микрокапельница.

**5. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ**

Показания к использованию специфических препаратов у детей в основном такие же, как у взрослых. Однако особую проблему для педиатров представляет дозировка препаратов. Точная дозировка требует знания массы тела больного, доз препарата (обычно назначаемого в миллиграммах на килограмм), а также правил их расчета и правильного выбора пути введения. Затруднения могут возникнуть при запоминании точных доз, выполнении расчетов в критической ситуации (наиболее часто ошибка обусловлена неправильным помещением десятичной запятой, в результате чего дозы увеличиваются или уменьшаются в 10 раз) и при учете поступления в организм ребенка надлежащего количества препарата (из-за ошибки при введении рассчитанного количества препарата). Использование специальных карт с предварительно рассчитанными дозировками лекарственных препаратов может устранить эту проблему (табл. 1).

Таблица 1. Наиболее важные лекарственные препараты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат |  | Концентрация |  | Доза | Максимальная доза для взрослых |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция |  | 1:10 000 (0,1 мг/мл) 1 мЭкв/мл 1:10 000 (0,1 мг/мл) 10 % (100 мг/мл) |  | 0,01 мг/кг 1 мЭкв/кг 0,02 мг/кг 20,0 мг/кг | 0,5-1,0 мг 50-100 мЭкв 0,5 мг 500 мг |  |
| Дозировка |  | 1,0 кг |  | 2,0 кг |  | 3,0 кг |  |
| для детей | Доза | Объем | Доза | Объем | Доза |  | Объем |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,01 мг 1.00 мЭкв 0,15 мг 20,00 мг | 0,1 мл 1,0 мл 1,5 мл 0,2 мл | 0,02 мг 2,00 мЭкв 0,15 мг 40,00 мг | 0,20 мл 2,00 мл 1,50 мл 0,40 мл | 0,03 мг 3,00 мЭкв 0,15 мг 60,00 мг |  | 0,30 мл 3,0 мл 1,50 мл 0.60 мл |
|  |  | 4,0 кг |  | 5,0 кг |  | 6,0 кг |  |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,04 мг 4,00 мЭкв 0,15 мг 80,00 мг | 0,40 мл 4,00 мл 1,50 мл 0.80 мл | 0,05 мг 5,00 мЭкв 0,15 мг 100,00 мг | 0,50 мл 5,00 мл 1,50 мл 1,00 мл | 0,06 мг 6,00 мЭкв 0,15 мг 120,00 мг |  | 0,60 мл 6,00 мл 1,50 мл 1,20 мл |
|  |  | 7,0 кг |  | 8,0 кг |  | 9,0 кг |  |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,07 мг 7,00 мЭкв 0,15 мг 140,00 мг | 0,70 мл 7,00 мл 1,50 мл 1,40 мл | 0,08 мг 8,00 мЭкв 0,16 мг 160,00 мг | 0,80 мл 8,00 мл 1,60 мл 1,60 мл | 0,09 мг 9,00 мЭкв 0,18 мг 180,00 мг |  | 0,90 мл 9,00 мл 1,80 мл 1,80 мл |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 10,0 кг |  | 12,5 кг |  | 15,0 кг |  |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,10 мг 10,00 мЭкв 0,20 мг 200,00 мг | 1,00 мл 10,00 мл 2,00 мл 2,00 мл | 0,13 мг 12,50 мЭкв 0,25 мг 250,00 мг | 1,25 мл 12,50 мл 2,50 мл 2,50 мл | 0,15 мг 15,00 мЭкв 0,30 мг 300,00 мг |  | 1,50 мл 15,00 мл 3,00 мл 3,00 мл |
|  |  | 17,5 кг |  | 20,0 кг |  | 22,5 кг |  |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,18 мг 17,50 мЭкв 0,35 мг 350,00 мг | 1,75 мл 17,50 мл 3,50 мл 3.50 мл | 0,20 мг 20,00 мЭкв 0,40 мг 400,00 мг | 2,00 мл 20,00 мл 4,00 мл 4,00 мл | 0,23 мг 22,50 мЭкв 0,45 мг 450,00 мг |  | 2,25 мл 22,50 мл 4,50 мл 4.50 мл |
|  |  | 25,0 кг |  | 30,0 кг |  | 35,0 кг |  |
| Эпинефрин Бикарбонат натрия Атропин Хлорид кальция | 0,25 мг 25,00 мЭкв 0,50 мг 500,00 мг | 2,50 мл 25,00 мл 5,00 мл 5,00 мл | 0,30 мг 30,00 мЭкв 0,50 мг 500,00 мг | 3,00 мл 30,00 мл 5,00 мл 5,00 мл | 0,35 мг 35,00 мЭкв 0,50 мг 500,00 мг |  | 3,50 мл 35,00 мл 5,00 мл 5,00 мл |

**Атропин и адреналин**

Симптоматическая брадикардия у новорожденных и младенцев лечится атропином. Новорожденным в качестве препарата первой линии назначается адреналин. Это делается скорее инерционно, нежели на какой-то научной основе. Как и у взрослых, в случае применения атропина в слишком низких дозах может возникнуть парадоксальная, центрально опосредованная брадикардия. Этого можно избежать при назначении минимальной дозы в 0,2 мг независимо от размеров тела ребенка.

**Бикарбонат натрия**

Немало написано по поводу побочных эффектов бикарбоната натрия, особенно у недоношенных детей. Большинство подобных осложнений обусловлено быстрым введением этого относительно гиперосмолярного вещества, которое приводит к быстрым изменениям осмолярности крови и рН. Однако в ситуации остановки сердца иного выбора нет и приходится прибегнуть к быстрому введению препарата, особенно вначале. Для новорожденного или недоношенного ребенка бикарбонат натрия разводится стерильной водой (а не физиологическим раствором) в соотношении 1:1.

**Кальций**

Ввиду отсутствия убедительных доказательств эффективности и возможностью возникновения неблагоприятных эффектов кальций был изъят из списка стандартных препаратов, рекомендуемых Американской ассоциацией кардиологов к применению при реанимации. Он показан только при гиперкалиемии, гипокальциемии и при передозировке блокаторов кальциевых каналов.

**6. АРИТМИИ**

Лечение аритмий играет лишь незначительную роль в реанимации детей. Поскольку нарушения ритма у детей обычно носят вторичный характер (вследствие остановки дыхания) и не обусловлены первичным поражением сердца, основное внимание следует уделить коррекции гипоксии и ацидоза, а также балансу жидкостей. Прежде всего, должны быть проведены вентиляция и оксигенация. Для оценки кислородного насыщения и газов кро­ви в случае подозрения на аномалии PCO2 и рН проводятся пульсовая оксиметрия и анализ газового состава артериальной крови.

У ребенка проводится внутривенная инфузия 0,9 % раствора NaCl или лактата Рингера и осуществляется кардиомониторинг. Больной с нестабильным сердечным ритмом или нестабильной частотой сердечных сокращений при наличии нарушения перфузии конечных органов (цианоз, мраморная пятнистость кожи, летаргическое состояние и т. д.) требует немедленного вмешательства. Параметры клинической оценки и выражения нестабильности варьируют в зависимости от возраста ребенка. Новорожденный, у которого измерение АД затруднено, частота сердечных сокращений составляет 80 ударов в минуту (или меньше) и имеются признаки нарушения перфузии конечных органов, нуждается в срочном вмешательстве. У младенцев и детей, которые могут хорошо переносить колебания частоты сердечных сокращений, артериальное давление в 70 мм рт.ст. (или ниже) в сочетании с плохой перфузией конечных органов говорит о нестабильности.

Наиболее частой аритмией, наблюдаемой при остановке сердца у детей, является брадикардия, которая в отсутствие лечения приводит к асистолии. Несколько особняком стоит довольно часто встречающееся нарушение ритма — пароксизмальная предсердная тахикардия. Чаше всего она наблюдается у младенцев и проявляется узкокомплексной тахикардией при частоте сердечных сокращений от 250 до 350 ударов в минуту. О лечении нестабильных больных говорилось выше. Лечение стабильных больных очень индивидуально. Верапамил не рекомендуется младенцам в возрасте до одного года, так как его применение ассоциируется с кардиоваскулярным коллапсом.

Иногда бывает трудно отличить вторичную синусовую тахикардию от первичной сердечной тахикардии. Хотя частота сердечных сокращений от 150 до 200 ударов в минуту у взрослых обычно имеет кардиальное происхождение, у маленьких детей компенсаторная тахикардия нередко наблюдается при частоте сердечных сокращений 200—220 ударов в минуту. Дети способны переносить частые сердечные сокращения в течение длительных периодов времени, прежде чем у них разовьется застойная сердечная не­достаточность или летальная аритмия.

**7. ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ И КАРДИОВЕРСИЯ**

Электрическая конверсия используется в экстренных ситуациях для лечения фибрилляции желудочков и симптоматической тахиаритмии. Фибрилляция желудочков как причина остановки сердца у детей встречается редко.

Дефибрилляторы. Рекомендуются дефибрилляторы, использующие прямой ток; предпочтительны модели, регистрирующие как аккумулированную, так и расходуемую энергию.

Размеры контактных пластинок. Размер контактной пластин­ки для младенцев обычно составляет 4,5 см, а для детей — 8 см. Пластинка должна соприкасаться с грудной стенкой всей своей поверхностью.

Электродные кремы. Необходимой средой на границе соприкосновения двух поверхностей может быть электродный крем или электродная паста; используются также марлевые подушечки, смоченные физиологическим раствором. Подушечки, смоченные спиртом, лучше не применять ввиду возможных серьезных ожогов. Электродный крем, паста или другие субстанции с одной пластинки ни в коем случае не должны соприкасаться с используемой межповерхностной средой на другой пластинке. Их контакт вызывает короткое замыкание, при этом сердце может получать недостаточное количество энергии.

Положение электродов. Одну электродную пластинку поме­щают справа от грудины во втором межреберье, а другую — по левой среднеключичной линии на уровне мечевидного отростка. Электроды могут располагаться и в переднезаднем ракурсе, но это менее желательно.

Дефибриллирующая доза. Вначале используется энергия из расчета 2 Вт • с/кг; в случае неудачи количество энергии удваивают; производят две попытки дефибрилляции при более высокой энергии, если это необходимо. Если же и вторая попытка с повышенной энергией оказывается безуспешной, следует ввести адреналин, определить кислородный и кислотно-щелочной статус и лишь, затем повторить попытку дефибрилляции или увеличить энергию разряда.

Кардиоверсия. Тахиаритмии, как правило, очень чувствительны к электрической конверсии. В последнее время опубликованных стандартов для кардиоверсии нет. Так что можно использовать 1/4 Вт • с/кг и удвоить эту величину в случае неэффективности или же первоначально установить дефибриллятор на как можно меньшую энергию, а затем увеличить ее в 2 раза. Из этих двух методов предпочтителен последний (с использованием наименьшей энергии).

**Заключение**

Различия, связанные с возрастом ребенка, особенно трудны для запоминания и вызывают серьезные проблемы при реанимации детей. Не следует держать в памяти множество чисел (дозы лекарственных препаратов, размеры трубок или соотношения компрессий сердца и вентиляции). Правильная организация хранения медицинского оборудования и устройство специального стенда информации в доступном месте в Отделении неотложной помощи избавляют от необходимости запоминания многих переменных величин и позволяют избежать ошибок при вычислении. Полезные в этом отношении рекомендации приведены ниже

1. Устройство уголка (или стенда) информации, где развешиваются таблицы и карты с предварительно рассчитанными дозировками препаратов с учетом возраста и массы тела ребенка.
2. Заранее подготовленные списки и перечни необходимого оборудования и инвентаря, соответствующего определенному возрасту пациента и его массе тела, а также данные, связанные с СЛР. Нужная информация вносится в карту каждого критически больного ребенка; она также должна быть легко доступной.
3. Специальный шкаф с ячейками для хранения медицинского инвентаря с соответствующей разметкой.

**Литература**

1. Неотложная медицинская помощь: Пер. с англ./Под Н52 ред. Дж. Э. Тинтиналли, Р. Л. Кроума, Э. Руиза. — М.: Медицина, 2001.

2. Клиническая диагностика заболеваний сердца – Кардиолог у постели больного – Констант, 2004

3. Внутренние болезни Елисеев, 1999 год.