



МЕДИЦИНСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ И НАВЫКИ В ПЕДИАТРИИ

учебное пособие



Пункция плевральной полости.....	52
Костномозговая пункция.....	53
Трепанобиопсия подвздошной кости	55
Кислородотерапия (оксигенотерапия)	56
Подача кислорода через носовые катетеры	57
Подача кислорода через маску.....	60
Подача кислорода через кислородную палатку.....	61
Промывание желудка	62
Постановка газоотводной трубки.....	64
Глава 3. Отработка практических навыков	
в симуляционном центре	67
Инструкция по работе с тренажером w45055 для обучения	
уходу за новорожденным.....	67
Ежедневный уход за новорожденным.....	67
Обработка полости носа.....	68
Обработка наружных слуховых проходов.....	69
Обработка глаз.....	70
Введение желудочного зонда	71
Катетеризация мочевого пузыря.....	73
Постановка очистительной клизмы.....	75
Забор капиллярной крови (укол в пятку).....	76
Внутримышечные инъекции. Общие принципы	78
Внутрикостное введение жидкости	80
Обеспечение внутривенного доступа, катетеризация	
пупочной вены.....	83
Инструкция по работе с тренажером новорожденного р30	
для подготовки медицинской сестры.....	87
Ежедневный уход за новорожденным.....	87
Обработка полости носа.....	88
Обработка наружных слуховых проходов.....	88
Обработка глаз.....	89
Санация верхних дыхательных путей.....	90
Вспомогательная вентиляция легких с помощью	
мешка Амбу и маски.....	90
Интубация трахеи	91

Обработка культи пуповины	93
Катетеризация мочевого пузыря.....	93
Постановка очистительной клизмы	95
Внутримышечные инъекции. Общие принципы	96
Подкожные инъекции	98
Инструкция по работе с тренажером младенца If01493.....	99
Санация верхних дыхательных путей.....	99
Введение желудочного зонда	100
Катетеризация мочевого пузыря.....	102
Постановка очистительной клизмы.....	103
Инструкция по работе с тренажером новорожденного	
If01201	104
Санация верхних дыхательных путей.....	104
Интубация трахеи	105
Обработка культи пуповины	106
Обеспечение внутривенного доступа, катетеризация	
пупочной вены.....	107
Определение пульсации плечевой артерии.....	110
Инструкция по работе с тренажером w19564 «рука	
младенца» для освоения внутривенных инъекций.....	110
Инструкция по работе с тренажером If00999 «голова	
ребенка» для освоения пункции вен.....	113
Инструкция по работе с тренажером w45062 для обучения	
уходу за годовалым ребенком	115
Обработка полости носа.....	115
Обработка наружных слуховых проходов.....	116
Обработка глаз.....	116
Катетеризация мочевого пузыря.....	117
Постановка очистительной клизмы.....	119
Внутрикостное введение жидкости	120
Внутримышечные инъекции. Общие принципы	123
Инструкция по работе с тренажером w45085 для обучения	
уходу за пятилетним ребенком	126
Обработка полости носа.....	126
Обработка наружных слуховых проходов.....	126
Обработка глаз.....	127

УДК 616-053.2-085(075.8)

ББК 57.3я73

М42

Авторы:

д-р мед. наук, проф., зав. 2-й каф. детских болезней УО «ГрГМУ» *Н.С. Парамонова*;
канд. мед. наук, доц. 2-й каф. детских болезней УО «ГрГМУ» *М.П. Волкова*;
канд. мед. наук, доц. 2-й каф. детских болезней УО «ГрГМУ» *Л.Н. Гурина*;
асс. каф. анестезиологии и реанимации УО «ГрГМУ» *В.К. Сергиенко*

Рецензенты:

2-я кафедра детских болезней УО «БГМУ» (зав. кафедрой — д-р мед. наук, проф. *Т.Н. Войтович*);
зав. кафедрой поликлинической педиатрии ГУО «БелМАПО» д-р мед. наук, проф. *В.Ф. Жерносек*

Медицинские манипуляции и навыки в педиатрии : учеб. пособие / Н.С. Парамонова [и др.] ; под ред. Н.С. Парамоновой. — Минск : Новое знание, 2015. — 207 с. : ил.

ISBN 978-985-475-751-3.

В пособии приведены алгоритмы выполнения основных медицинских манипуляций, необходимых при работе с детьми. Представлены сведения по оказанию первой доврачебной помощи. Для повышения уровня освоения практических навыков часть занятий проходит в обучающем симуляционном центре на тренажерах.

Для студентов педиатрических факультетов высших учебных медицинских заведений. Может быть использовано как руководство для студентов 4–6 курсов, совмещающих работу в качестве среднего медицинского персонала с учебой в медицинской академии или университете.

УДК 616-053.2-085(075.8)

ББК 57.3я73

ISBN 978-985-475-751-3

© Оформление. ООО «Новое знание», 2015

Оглавление

От авторов	7
Глава 1. Практические навыки, необходимые в ежедневной практике врача-педиатра.....	8
Измерение длины тела	8
Измерение массы тела	10
Контрольное взвешивание.....	11
Взвешивание тяжелобольного ребенка	12
Измерение окружности головы	13
Определение размеров большого родничка	13
Подсчет частоты дыхательных движений	14
Исследование пульса	16
Измерение температуры тела	18
Измерение подмышечной температуры	18
Измерение ректальной температуры	19
Измерение артериального давления.....	20
Измерение АД на плечевой артерии	21
Измерение АД на бедренной артерии	22
Глава 2. Медицинские манипуляции и навыки, необходимые в диагностике и лечении заболеваний детского возраста	24
Мытье рук	24
Обработка алкогольсодержащим средством.....	24
Асептический метод	25
Работа в процедурном кабинете.....	26
Основные пути введения лекарственных веществ	27
Подготовка шприца для инъекции.....	29
Порядок выполнения внутримышечной инъекции	31
Z-методика внутримышечных инъекций.....	33
Внутривенное введение лекарственных средств	34
Вливание (инфузия): алгоритм проведения.....	38
Подкожная инъекция	42
Внутрикожный путь введения лекарственных средств	45
Спинальная (люмбальная) пункция.....	48

Катетеризация мочевого пузыря.....	128
Постановка очистительной клизмы.....	129
Внутрикостное введение жидкости.....	131
Внутримышечные инъекции. Общие принципы.....	133
Глава 4. Практические навыки по оказанию неотложной помощи на догоспитальном этапе.....	136
Сердечно-легочная реанимация в педиатрии.....	137
Оценка состояния ребенка.....	141
Оценка уровня сознания.....	142
Оценка дыхания и неотложные мероприятия (этапы А, В).....	142
Оценка кровообращения и неотложные мероприятия (этап С).....	157
Основные жизнеугрожающие состояния у детей.....	164
Лихорадка.....	164
Перегревание (гипертермия).....	167
Переохлаждение (гипотермия).....	169
Термическая травма.....	172
Острая обструкция дыхательных путей.....	174
Острый стенозирующий ларинготрахеит.....	174
Эпиглоттит.....	177
Инородные тела в дыхательных путях.....	177
Судорожный синдром.....	180
Эпилептический статус.....	183
Носовые кровотечения.....	183
Острые отравления.....	184
Острые аллергические реакции.....	188
Анафилаксия (анафилактический шок).....	188
Токсический эпидермальный некролиз (синдром Стивенса — Джонсона).....	192
Аллергическая крапивница, ангионевротический отек.....	201
Укусы пчел, ос.....	202
Укусы змей.....	203
Вегетососудистые кризы.....	203
Литература.....	206

От авторов

Современные требования, предъявляемые к подготовке врачей, диктуют необходимость постоянного повышения уровня не только теоретических знаний, но и практических умений будущих специалистов.

В данном пособии описана техника выполнения основных медицинских манипуляций, изложены показания и противопоказания к ним, а также даны практические советы по предупреждению ошибок и осложнений, возникающих при их выполнении. Отдельный раздел посвящен работе в симуляционном центре, технике отработки отдельных практических навыков на манекенах.

Авторы считают, что предлагаемое пособие не только поможет студентам овладеть практическими навыками, необходимыми для диагностики и лечения различных заболеваний во время обучения в высшем учебном заведении, но и будет полезно молодым врачам в процессе их непосредственной практической деятельности.

Практические навыки, необходимые в ежедневной практике врача-педиатра

Измерение длины тела

Цель: измерить длину тела ребенка и зарегистрировать результаты в «Истории развития ребенка» или температурном листе.

Показания: оценка физического развития ребенка.

Противопоказания: тяжелое состояние.

Возможные проблемы: ребенок возбужден и/или негативно настроен к вмешательству.

Обнащение: специальный ростомер для новорожденных и детей до 2 лет жизни (в виде доски длиной 80 см, шириной 40 см). У детей старше 2 лет измерение длины тела осуществляется с помощью вертикального ростомера с откидным табуретом или подвижного антропометра. На вертикальной доске ростомера нанесены две шкалы, одна — для измерения длины тела стоя, другая — для измерения длины корпуса (роста сидя).

Последовательность действий:

1. Все измерения следует проводить в утренние часы, натощак.
2. Информировать родителей или ребенка о предстоящей манипуляции и ходе ее выполнения.
3. Ребенка укладывают на спину, упирая макушку в неподвижную планку ростомера.
4. Голову фиксируют так, чтобы нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода находились в одной вертикальной плоскости.
5. Ноги ребенка распрямляют легким нажимом на колени, подвижную планку ростомера плотно прижимают к пяткам. Расстояние от неподвижной до подвижной планки соответствует длине тела ребенка (рис. 1.1, 1.2).

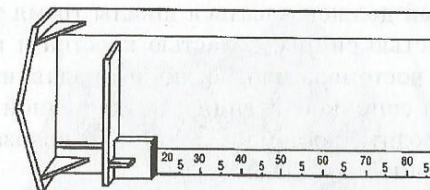


Рис. 1.1. Ростомер для измерения длины тела грудных детей

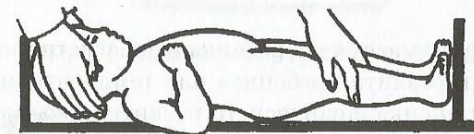


Рис. 1.2. Измерение длины тела у детей первых лет жизни

Порядок измерения длины тела у детей старше 2 лет:

1. Ребенка ставят босыми ногами на площадку ростомера спиной к шкале, тело должно быть выпрямлено, руки свободно опущены, колени разогнуты, стопы плотно сдвинуты (рис. 1.3, а).
2. Голову устанавливают в положение, при котором нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода находятся в одной горизонтальной плоскости (линии).

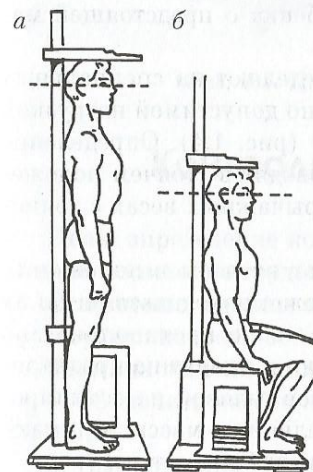


Рис. 1.3. Измерение длины тела у детей старше 2 лет

3. Измеряемый должен касаться шкалы тремя точками: межлопаточной областью спины, областью крестца и пятками. Подвижную планку ростомера плотно, но без надавливания прижимают к голове до соприкосновения с верхушечной точкой, после чего ребенка выводят с ростомера и снимают показания. Записывают данные с точностью до 0,1 см.

Измерение массы тела

Цель: измерить массу тела ребенка и зарегистрировать результаты в «Истории развития ребенка» или температурном листе.

Показания: оценка физического развития ребенка.

Противопоказания: нет.

Возможные проблемы:

- 1) пациент возбужден и/или негативно настроен к вмешательству;
- 2) тяжелое состояние, требующее специального подхода к взвешиванию.

Оснащение: детские электронные весы (для детей до 2 лет), электронные или рычажные весы (для детей старше 2 лет).

Последовательность действий:

1. Измерение массы тела следует проводить в утренние часы, натощак (если не назначено по-другому).
2. Информировать родителей или ребенка о предстоящей манипуляции и ходе ее выполнения.

3. Массу тела грудного ребенка определяют на специальных детских электронных весах с максимально допустимой нагрузкой до 10 кг и точностью измерения до 1 г (рис. 1.4). Определение массы тела детей старшего возраста проводят в стоячем положении на электронных или медицинских рычажных весах с точностью до 50 г (рис. 1.5).

4. Ребенка до 6 месяцев укладывают на весы в положении на спине. Малыш старше 6–7 месяцев может находиться на таких же весах в сидячем положении. Если это не противопоказано по состоянию здоровья, ребенка раздевают и кладут на предварительно застеленный пеленкой лоток весов головой на его широкую часть. От полученной суммарной величины массы отнимают вес пеленки (и другой одежды, если малыш был одетым).



Рис. 1.4. Взвешивание грудного ребенка

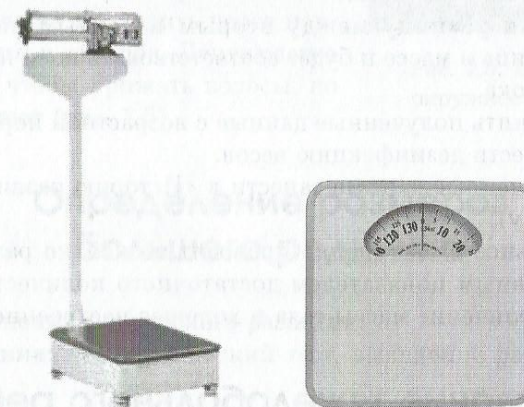


Рис. 1.5. Напольные медицинские весы

Контрольное взвешивание

Цель: определение количества молока, полученного ребенком за одно кормление грудью.

Оснащение: детские электронные весы, пеленка, памперс, дезраствор, принадлежности для дезинфекции.

Техника выполнения манипуляции:

1. Объяснить матери цель и ход проведения контрольного взвешивания.
2. Вымыть руки. Руки должны быть чистые, сухие и теплые.

3. Установить весы на устойчивую поверхность в горизонтальном положении.
4. Обработать весы дезраствором.
5. Положить на весы пеленку.
6. Откалибровать весы (цифры на табло 0.000).
7. Запеленать ребенка, предварительно надев памперс.
8. Взвесить ребенка, зафиксировать полученные данные в листе проведения контрольного взвешивания.
9. Приложить ребенка к груди. Длительность кормления приблизительно 20 минут.
10. Повторно взвесить ребенка (не меняя пеленок и памперса) и зафиксировать результат.
11. Найти разницу между вторым и первым показателем массы. Разница в массе и будет соответствовать количеству выработанного молока.
12. Сравнить полученные данные с возрастной нормой.
13. Провести дезинфекцию весов.
14. Полученные данные занести в «Историю развития ребенка» (ф. 112/у).

Контрольное взвешивание проводят несколько раз в течение суток. Основным показателем достаточного количества молока является увеличение массы тела и хорошее настроение ребенка.

Взвешивание тяжелобольного ребенка

Цель: измерить массу тела ребенка и зарегистрировать в температурном листе.

Показания: оценка физического развития ребенка для расчета инфузионной терапии, доз лекарственных препаратов.

Оснащение: электронные или медицинские рычажные весы с точностью до 50 г.

Выполнение процедуры:

1. Взвесить взрослого, сопровождающего ребенка (медсестру, отца и т.д.), и зафиксировать полученную массу.
2. Повторно взвесить взрослого с ребенком на руках и зафиксировать результат.
3. Определить разницу полученных данных.

Измерение окружности головы

Цель: измерить окружность головы и зарегистрировать результаты в «Истории развития ребенка».

Показания: оценка физического развития.

Противопоказания: нет.

Оснащение: сантиметровая лента.

Окружность головы измеряют наложением мягкой сантиметровой ленты, которая должна проходить через надбровные дуги и затылок. Ленту слегка стягивают, чтобы прижать волосы, но не натягивают (рис. 1.6).

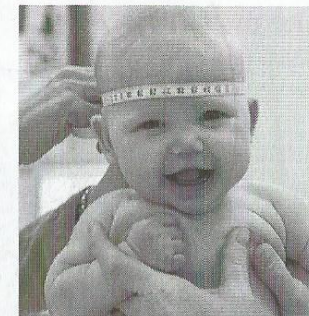


Рис. 1.6. Измерение окружности головы

Определение размеров большого родничка

Цель: оценка физического развития.

Показания: диагностический тест, выявление рахита, гидроцефалии.

Противопоказания: отсутствуют.

Оснащение: сантиметровая лента или прозрачная линейка, 70%-й этиловый спирт, марлевая салфетка, ручка, амбулаторная карта, полотенце, мыло.

Обязательные условия: проводить процедуру в состоянии эмоционального спокойствия.

Возможные осложнения: отсутствуют.

Техника выполнения процедуры:

1. Объяснить родителям цель и ход исследования, получить их согласие на выполнение процедуры.
2. Вымыть и просушить руки.
3. Обработать сантиметровую ленту с двух сторон спиртом с помощью салфетки.
4. Уложить или усадить ребенка.

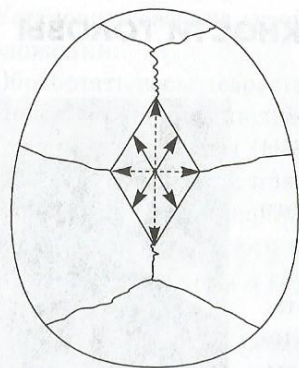


Рис. 1.7. Измерение размеров большого родничка

5. Наложить сантиметровую ленту на голову ребенка в области большого родничка и измерить расстояние от стороны к стороне (два измерения) (рис. 1.7).
6. Записать результат.
7. Вымыть и просушить руки.

Подсчет частоты дыхательных движений

Цель: подсчитать частоту дыхательных движений (ЧДД) за 1 минуту.

Показания: оценка физического состояния ребенка, заболевания органов дыхания и др.

Противопоказания: нет.

Оснащение: часы с секундной стрелкой или секундомер, фонендоскоп.

Возможные проблемы со стороны пациента: психоэмоциональные (возбуждение и т.д.).

Последовательность действий:

1. Приготовьте часы с секундомером или секундомер.
2. Вымойте и просушите руки.
3. Попросите ребенка лечь удобно, чтобы вы видели верхнюю часть передней поверхности грудной клетки (у грудных детей можно поднести фонендоскоп к носу или приставить его к грудной клетке) (рис. 1.8).

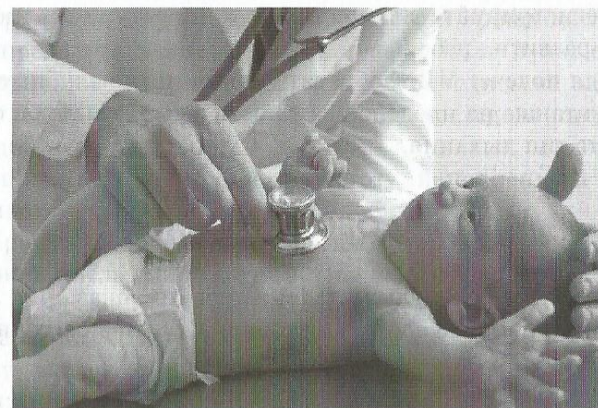


Рис. 1.8. Подсчет числа дыхательных движений с помощью стетофонендоскопа

4. Возьмите руку ребенка, как для исследования пульса на лучевой артерии, будто вы исследуете его пульс.

5. Смотрите на грудную клетку: вы увидите, как она поднимается и опускается.

6. Если не удастся увидеть движение грудной клетки, положите на грудную клетку ребенка свою руку, и почувствуете эти движения (рис. 1.9).

7. Подсчитайте ЧДД за 1 минуту (только количество вдохов).

8. Вымойте и просушите руки.

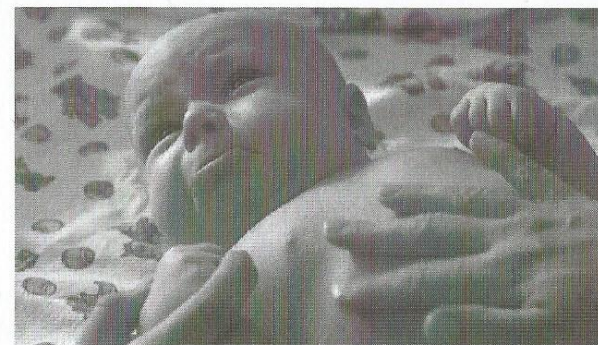


Рис. 1.9. Подсчет числа дыхательных движений

9. Зарегистрируйте измерения в температурном листе или «Истории развития ребенка».

Проводя подсчет ЧДД, обратите внимание на глубину и ритм дыхания, а также на продолжительность вдоха и выдоха, оцените и запишите тип дыхания.

Исследование пульса

Цель: исследовать пульс и зафиксировать показания.

Показания: оценка состояния ребенка; оценка состояния сердечно-сосудистой системы.

Противопоказания: нет.

Оснащение: часы с секундной стрелкой, фонендоскоп.

Возможные проблемы со стороны пациента: негативный настрой к обследованию; беспокойство.

Последовательность действий:

1. Информировать пациента или его родителей (с учетом возраста) об исследовании у него пульса, объясните смысл вмешательства.

2. Охватите пальцами правой руки левое предплечье пациента, пальцами левой руки правое предплечье пациента в области лучезапястных суставов.

3. Расположите I палец на тыльной стороне предплечья; II, III, IV последовательно от основания большого пальца на лучевой артерии (рис. 1.10).

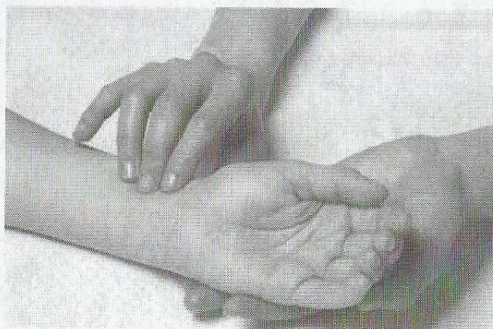


Рис. 1.10. Исследование пульса

4. Прижмите артерию к лучевой кости и прощупайте пульс.

5. Определите симметричность пульса. Если пульс симметричен, дальнейшее исследование можно проводить на одной руке. Если пульс не симметричен, дальнейшее исследование проводите на каждой руке отдельно.

6. Определите ритмичность, частоту, наполнение и напряжение пульса.

7. Производите подсчет пульсовых ударов не менее 30 секунд. Полученное число умножьте на 2. При наличии аритмичного пульса подсчет производите не менее 1 минуты.

8. Зарегистрируйте полученные данные.

Места исследования пульса: а) лучевая артерия; б) бедренная артерия; в) височная артерия; г) подколенная артерия; д) сонная артерия; е) артерия тыла стопы. Чаще пульс исследуют на лучевой артерии.

У грудных детей пульс определяют на плечевой артерии медиально в лучевой ямке или на бедренной артерии (рис. 1.11).

У маленьких детей лучше определять частоту сердечных сокращений.

Аускультативный метод определения пульса:

1. Приложить стетофонендоскоп к области верхушки сердца.

2. Подсчитать частоту пульса за 1 минуту.

3. Сравнить данные с возрастной нормой.

4. Провести дезинфекцию стетофонендоскопа.

5. Частоту пульса занести в медицинскую документацию.

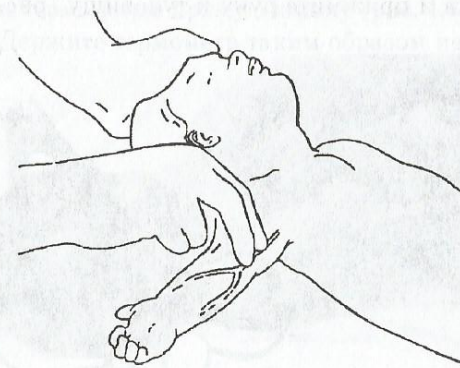


Рис. 1.11. Исследование пульса у грудных детей на плечевой артерии

Handwritten signature

Измерение температуры тела

Цель: измерить температуру тела и зарегистрировать в температурном листе.

Показания: измерение температуры тела для оценки общего состояния ребенка.

Противопоказания: нет.

Оснащение: электронный термометр, которым можно измерять температуру тела (подмышечную) от 35 °С; электронный термометр, которым можно измерять температуру тела (ректальную) от 25 °С; дезинфицирующий раствор; мазь на водной основе.

Измерение подмышечной температуры

Методика:

1. Соберите необходимые средства.
2. Вымойте и просушите руки.
3. Используйте электронный термометр, которым можно измерить температуру тела от 35 °С.
4. Убедитесь, что термометр чистый.
5. Во время измерения температуры наилучшим образом обеспечьте ребенку тепло (т.е. заверните его или уложите на теплую поверхность), уложите ребенка на спину или на бок.
6. Вставьте наконечник термометра глубоко в подмышечную впадину ребенка и прижмите руку к туловищу (рис. 1.12). Методика



Рис. 1.12. Измерение подмышечной температуры

дику измерения температуры тела электронным термометром проводите согласно инструкции по применению.

7. Выньте термометр и посмотрите температуру. Если температура ребенка слишком низкая, то измерьте ректальную температуру.

После использования обработайте термометр дезинфицирующим раствором.

Измерение ректальной температуры

Ректальную температуру измеряйте только в том случае, если невозможно измерить слишком низкую подмышечную температуру.

Методика:

1. Соберите необходимые средства.
2. Вымойте и просушите руки;
3. Используйте термометр, которым можно измерить температуру от 25 °С.
4. Убедитесь, что термометр чистый.
5. Во время измерения температуры наилучшим образом обеспечьте ребенку тепло (т.е. заверните его или уложите на теплую поверхность), уложите ребенка на спину или на бок.
6. Встряхните термометр, чтобы он показывал менее 25 °С.
7. Смажьте термометр мазью, которая изготовлена на водной основе.
8. Нежно возьмите ребенка за лодыжки и держите, слегка прижав коленки ребенка к его груди.
9. Вставьте термометр в прямую кишку (рис. 1.13), но не глубже чем на 2 см. Держите термометр таким образом не менее 3 минут.

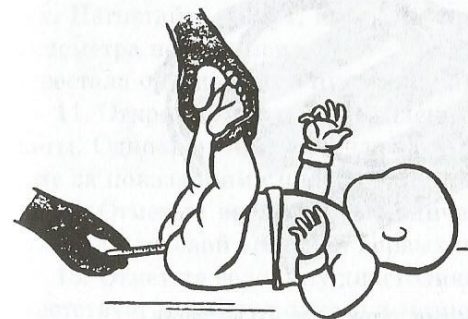


Рис. 1.13. Измерение ректальной температуры

Не оставляйте ребенка одного с термометром в прямой кишке; любое движение ребенка может закончиться тем, что термометр перфорирует прямую кишку.

Удалите термометр и посмотрите, какую температуру он показывает. После использования обработайте термометр дезинфицирующим раствором.

Измерение артериального давления

Цель: измерить артериальное давление (АД) тонометром на плечевой артерии, на бедренной артерии.

Показания: оценка состояния сердечно-сосудистой системы (на профилактических осмотрах, при патологии сердечно-сосудистой и мочевыделительной систем, при потере сознания, жалобах на головную боль, слабость, головокружение).

Противопоказания: врожденная аномалия рук, парез, перелом руки (ноги).

Оснащение: фонендоскоп, тонометр с набором манжет (размер ее должен соответствовать размеру руки: резиновая раздуваемая часть манжеты должна охватывать не менее 80 % окружности руки). У новорожденных и грудных детей в возрасте до 1 года следует использовать манжету шириной 2,5 см. Детям от 1 до 4 лет обычно необходима 5-сантиметровая манжета. У детей от 4 до 8 лет ширина манжеты должна составлять почти половину окружности руки, наиболее подходящей является 9-сантиметровая (рис. 1.14).

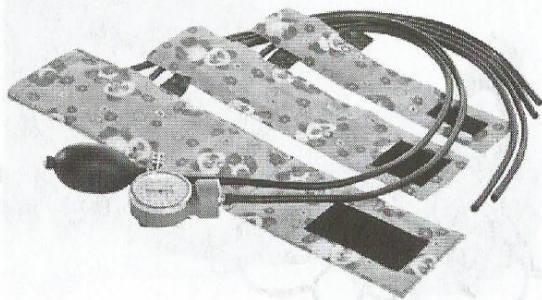


Рис. 1.14. Манжеты для детей разного возраста

Возможные проблемы со стороны пациента: эмоциональные (негативизм и др.); психологические (не хочет знать величину артериального давления, боится и т.д.).

Измерение АД на плечевой артерии

Последовательность выполнения манипуляции:

1. Успокойте ребенка. Если позволяет возраст, расскажите ему о предстоящей манипуляции и ходе ее выполнения.
2. Измерение проводится в состоянии покоя (в течение 5 минут ребенок должен посидеть и успокоиться, не желательно измерение АД сразу после еды).
3. Помогите ребенку лечь или удобно сесть.
4. Уберите все лишнее.
5. Вымойте и просушите руки.
6. Положите правильно руку пациента: в разогнутом положении ладонью вверх, мышцы расслаблены. Если ребенок находится в положении сидя, то для лучшего разгибания конечности попросите его подложить под локоть сжатый кулак кисти свободной руки.
7. Наложите манжету соответствующего размера на плечо пациента на 2–3 см выше локтевого сгиба; одежда не должна сдавливать плечо выше манжеты. Закрепите манжету так, чтобы между ней и плечом проходил только один палец.
8. Соедините манометр с манжетой. Проверьте положение стрелки манометра относительно нулевой отметки шкалы.
9. Нащупайте пульс в области локтевой ямки и поставьте на это место фонендоскоп (рис. 1.15).
10. Закройте вентиль на груше и накачивайте в манжету воздух. Нагнетайте воздух, пока давление в манжете по показаниям манометра не превысит на 25–30 мм рт. ст. уровень, при котором перестала определяться пульсация артерии.
11. Откройте вентиль и медленно выпускайте воздух из манжеты. Одновременно фонендоскопом выслушивайте тоны и следите за показаниями шкалы манометра.
12. Отметьте величину систолического давления при появлении над плечевой артерией первых отчетливых звуков.
13. Отметьте величину диастолического давления, которая соответствует моменту полного исчезновения тонов.

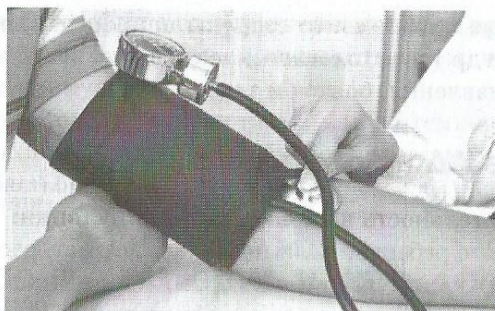


Рис. 1.15. Измерение артериального давления на руке

14. Запишите данные измерения в виде дроби (в числителе — систолическое давление, в знаменателе — диастолическое), например: 120/75 мм рт. ст.

Измерение АД на бедренной артерии

Последовательность выполнения манипуляции:

1. Уложите ребенка.
2. Наложите широкую манжету на бедро.
3. Соедините манометр с манжетой. Проверьте положение стрелки манометра относительно нулевой отметки шкалы.
4. Нащупайте пульс в области подколенной ямки и поставьте на это место фонендоскоп (рис. 1.16).

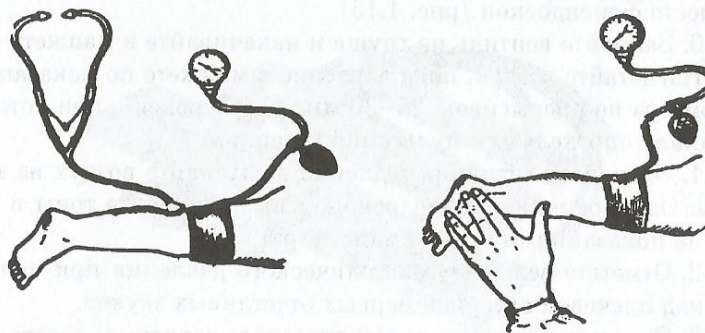


Рис. 1.16. Измерение артериального давления на ноге

5. Закройте вентиль на груше и накачивайте в манжету воздух. Нагнетайте воздух, пока давление в манжете по показаниям манометра не превысит на 25–30 мм рт. ст. уровень, при котором перестала определяться пульсация артерии.

6. Откройте вентиль и медленно выпускайте воздух из манжеты. Одновременно фонендоскопом выслушивайте тоны и следите за показаниями шкалы манометра.

7. Отметьте величину систолического давления при появлении над бедренной артерией первых отчетливых звуков.

8. Отметьте величину диастолического давления, которая соответствует моменту полного исчезновения тонов.

9. Запишите данные измерения в виде дроби.

Медицинские манипуляции и навыки, необходимые в диагностике и лечении заболеваний детского возраста

Практически каждая манипуляция в медицине начинается с мытья рук. Овладение этой методикой мы считаем важным практическим навыком.

Мытье рук

Мойте руки водой с мылом (если руки кажутся чистыми, обрабатывайте их алкогольсодержащим средством): до и после контакта с ребенком и перед каждой процедурой; после снятия перчаток; после контакта с грязными инструментами или другими предметами. Проинформируйте мать и членов ее семьи, что каждый обязан мыть руки до и после контакта с ребенком.

Чтобы хорошо вымыть руки:

- полностью их смочите;
- мойте в течение 10–15 секунд простым мылом и проточной или поливаемой водой;
- позвольте рукам высохнуть на воздухе или вытрите их бумажным или личным полотенцем.

Обработка алкогольсодержащим средством

Алкогольсодержащее средство готовится добавлением 2 мл глицерина (или другого смягчителя) на 100 мл 60–90%-го этилового или изопропилового спирта. Такое средство является более

эффективным для обработки рук, чем их мытье, если только руки явно не запачканы. В современных учреждениях здравоохранения используют готовые средства для мытья рук.

Чтобы обработать руки алкогольсодержащим средством:

- налейте на руки достаточное количество средства, чтобы оно покрыло всю поверхность рук и пальцев;
- растирайте руки раствором до тех пор, пока они не станут сухими.

Асептический метод

Использование асептического метода устраняет или уменьшает до безопасного уровня число микроорганизмов на коже, ткани и на неподвижных предметах.

Методика обработки рук:

- мойте руки в течение 3–5 минут, используя антисептическое мыло, сполосните их проточной или поливаемой водой;
- позвольте рукам высохнуть на воздухе или вытрите их бумажным или личным полотенцем;
- наденьте чистые перчатки;
- обработайте кожу для процедуры, промывая ее спиральными движениями тампоном или ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором;
- процедуру повторите еще 2 раза, каждый раз используя новый тампон или ватный шарик;
- дайте поверхности полностью просохнуть (если используется поливидон йод) после нанесения или подождите хотя бы 2 минуты перед тем, как продолжить процедуру;
- снимите чистые перчатки и наденьте глубоко дезинфицированные или стерильные перчатки;
- используйте стерильные или глубоко дезинфицированные инструменты и оборудование.

Если возникнет сомнение относительно стерильности предмета, считайте этот предмет загрязненным.

Работа в процедурном кабинете

Ряд диагностических и лечебных мероприятий выполняется в процедурном кабинете (забор крови на различные исследования, выполнение всех видов инъекций, внутривенное введение лекарственных веществ, подготовка к переливанию крови, ее компонентов, кровезаменителей и др.). Как правило, это рабочее место процедурной медицинской сестры. Однако знаниями о правильной организации работы процедурного кабинета должен владеть любой врач поликлиники или стационара.

Последовательность действий медицинской сестры:

1. Подготовить емкости для дезинфекции использованного инструментария и материала.
2. Сдать накануне подготовленные биксы с материалом в ЦСО.
3. Доставить стерильные биксы из ЦСО.
4. Приготовить маркированные лотки для внутривенных и внутримышечных инъекций.
5. Подготовить стерильные биксы к работе.
6. Надеть маску, провести гигиеническую антисептику рук, надеть стерильные перчатки.
7. Накрыть стерильные лотки стерильной пленкой с помощью стерильных пинцетов и разделить лоток на три условные зоны:
 - 1) зона, на которую с помощью пинцета выложить стерильные шарики, — под верхний слой стерильной пленки;
 - 2) зона для стерильных шприцев, заполненных инъекционными растворами и закрытых иглой с колпачком;
 - 3) зона, в которую уложить стерильный пинцет для работы на лотке.
8. При заборе крови из вены рекомендуется после каждого пациента проводить смену перчаток и обработку валика, жгута дезинфицирующим раствором.

После окончания забора крови у всех больных сбросить пленку в мешок для грязного белья, заново накрыть стерильный лоток.

Примечание. Все процедуры и манипуляции выполняются в стерильных перчатках, кроме уборки кабинета. Работу, не связанную с проведением инъекций, необходимо выполнять в другом медицинском халате (хранится отдельно). Уборку процедурного кабинета проводят с исполь-

зованием дезинфицирующих средств. Текущая уборка проводится в течение рабочего дня; заключительная уборка — в конце рабочего дня; генеральная уборка — 1 раз в неделю; кварцевание кабинета — каждые 2 часа по 15 минут.

Основные пути введения лекарственных веществ

Лекарственное средство может быть введено в организм человека энтерально (через желудочно-кишечный тракт) и парентерально (минуя пищеварительный тракт).

Энтеральный путь (от греч. *ento* — внутри, *enteron* — кишка) введения лекарственных средств предполагает введение препарата внутрь:

- через рот (*per os*), или перорально;
- под язык (*sub lingua*), или сублингвально;
- в прямую кишку (*per rectum*), или ректально.

Парентеральный путь (от греч. *para* — рядом, вблизи, *enteron* — кишка) — это введение лекарственных веществ в организм в обход пищеварительного тракта, т.е. с помощью инъекций.

Различают следующие парентеральные пути введения лекарственных средств:

1) в ткани:

□ *внутрикожно* (в/к) — применяют с диагностической целью (аллергические пробы, проба Манту и др.) и для местного обезбо- ливания (обкалывания);

□ *подкожно* (п/к) — применяют, когда необходимо более бы- строе действие лекарственного вещества, чем при применении че- рез рот, так как подкожно-жировой слой, куда вводят лекарство при подкожном введении, хорошо снабжен кровеносными сосу- дами — введенные таким образом препараты быстро всасываются;

□ *внутримышечно* (в/м) — некоторые лекарства, если их вве- сти под кожу, вызывают сильное раздражение, реакцию со сторо- ны жировой клетчатки, боль; они медленно всасываются, поэтому их вводят внутримышечно; благодаря обилию лимфатических и кровеносных сосудов в мышцах всасывание происходит быстрее,

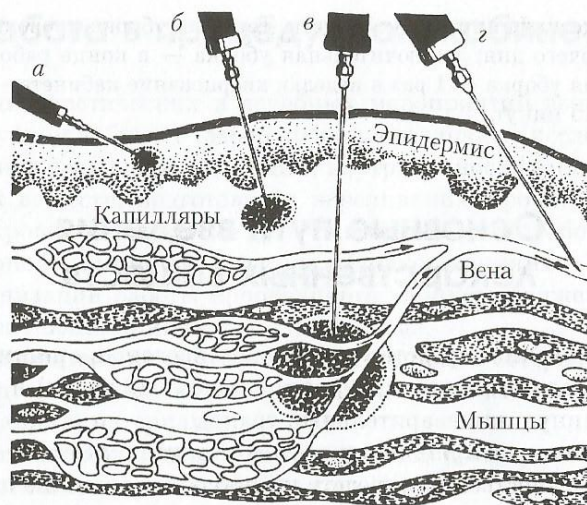


Рис. 2.1. Парентеральное введение лекарственных средств:
 а — внутрикожно; б — подкожно; в — внутримышечно; г — внутривенно

но в силу того, что растяжимость тканей здесь меньше, количество раствора для введения ограничено; внутримышечно преимущественно вводят нерастворимые взвеси лекарств, масла и др.;

внутрикостно — применяют при обширных ожогах и деформации конечностей, спадении подкожных вен при шоке, коллапсе, терминальных состояниях, психомоторном возбуждении или судорогах, при невозможности внутривенного введения лекарственных средств (в первую очередь в педиатрической практике);

2) в сосуды:

внутривенно (в/в) — применяют для введения больших объемов лекарственных веществ, при гемотрансфузии, кровопускании, исследовании крови;

внутриартериально — применяют при терминальных состояниях, обусловленных шоком, кровопотерей, асфиксией, электротравмой, интоксикацией, инфекционным заболеванием;

в лимфатические сосуды — применяют для предотвращения прохождения лекарства через печень и почки (предотвращает быстрый метаболизм вещества), для более точного попадания лекарственного средства к очагу заболевания, инфекции, опухоли и др.;

3) в полости:

- плевральную;
- брюшную;
- суставную;
- внутрисердечно.

Подготовка шприца для инъекции

Для правильного проведения инъекции все необходимое оснащение для процедуры нужно подготовить заранее.

Оснащение:

- стерильные одноразовые шприцы;
- стерильные одноразовые иглы;
- лотки;
- 5%-й спиртовой раствор йода;
- 70%-й раствор спирта;
- пилочка для вскрытия ампул;
- ампула или флакон с лекарственным препаратом;
- бикс со стерильным материалом (ватные шарики, тампоны);
- стерильные пинцеты;
- стерильная маска;
- перчатки;
- емкости с дезинфицирующим раствором.

Порядок выполнения процедуры:

1. Тщательно вымыть руки теплой проточной водой с мылом; не вытирая полотенцем, чтобы не нарушить относительную стерильность, хорошо протереть их спиртом; надеть стерильные перчатки.

2. Вскрыть упаковку одноразового шприца, пинцетом в правой руке взять иглу за муфту, насадить ее на шприц.

3. Проверить проходимость иглы, пропуская через нее воздух или стерильный раствор, придерживая муфту указательным пальцем; положить подготовленный шприц в стерильный лоток.

4. Перед вскрытием ампулы или флакона внимательно прочитать название лекарства, чтобы убедиться в его соответствии назначению врача, уточнить дозировку и срок годности. Ампулу с масляным раствором предварительно следует подогреть на водяной бане до 38 °С.

5. Введение масляных растворов внутривенно категорически запрещено, так как может развиваться жировая (масляная) эмболия!

6. Для каждой инъекции необходимы две иглы: одна для набора раствора в шприц, другая — для инъекции. Смена игл обеспечивает соблюдение стерильности (особенно это актуально для флаконов с резиновой пробкой и металлическим колпачком).

7. Слегка постучать пальцем по шейке ампулы, чтобы весь раствор оказался в широкой части ампулы.

8. Надпилить пилочкой ампулу в области ее шейки и обработать ее ватным шариком, смоченным в спиртовом растворе; при наборе раствора из флакона удалить с него нестерильным пинцетом алюминиевую крышку и протереть стерильным ватным шариком со спиртом резиновую пробку.

9. Ватным шариком, которым протирали ампулу, отломить верхний (узкий) конец ампулы. Для вскрытия ампулы необходимо пользоваться ватным шариком во избежание ранения осколками стекла.

10. Взять ампулу в левую руку, зажав ее большим, указательным и средним пальцами, а в правую руку — шприц.

11. Осторожно ввести в ампулу иглу, надетую на шприц, и, оттягивая поршень, постепенно набрать в шприц нужное количество содержимого ампулы, по мере надобности наклоняя ее. При наборе раствора из флакона проколоть иглой резиновую пробку, надеть иглу с флаконом на подыгольный конус шприца, поднять флакон вверх дном и набрать в шприц нужное количество содержимого флакона (рис. 2.2).

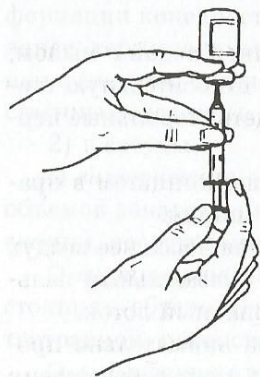


Рис. 2.2. Техника забора лекарственного средства из флакона

12. Снять шприц с иглы для набора препарата и надеть на него иглу для инъекции.

13. Удалить пузырьки воздуха, имеющиеся в шприце: шприц повернуть иглой вверх и, держа его вертикально на уровне глаз, надавливанием на поршень выпустить воздух и первую каплю лекарственного вещества, придерживая указательным пальцем левой руки иглу за муфту.

14. Категорически запрещается накрывать иглу ватой, смоченной спиртом, так как ватные волокна могут быть причиной подкожных инфильтратов и нагноений.

Порядок выполнения внутримышечной инъекции

Выбор места для инъекции основывается на общем состоянии пациента, его возрасте и объеме раствора.

На рис. 2.3 и 2.4 показаны безопасные анатомические области для проведения внутримышечных инъекций.

Чтобы правильно выполнить внутримышечную инъекцию, необходимо знать алгоритм ее выполнения.

1. Пациент должен занять удобное положение (лежа на животе или на боку, при этом нога, которая оказывается сверху, должна быть разогнута в тазобедренном и коленном суставах).

2. Тщательно вымыть руки теплой проточной водой с антибактериальным мылом; не вытирая полотенцем, чтобы не нарушить относительную стерильность, хорошо протереть их спиртом (спиртосодержащей жидкостью); надеть стерильные перчатки

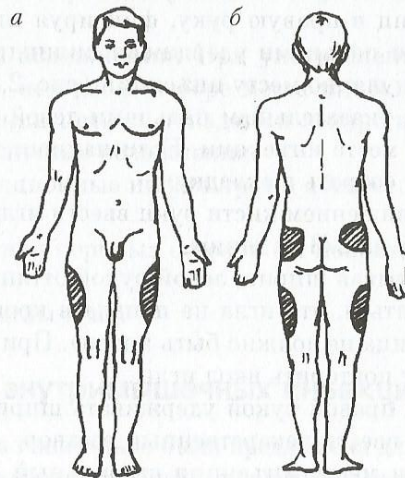


Рис. 2.3. Участки тела для внутримышечных инъекций: а — на передней поверхности; б — на задней поверхности

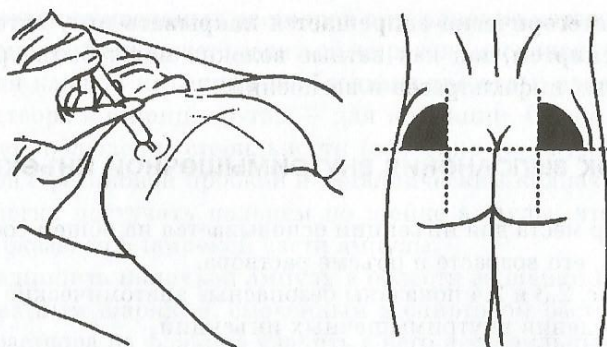


Рис. 2.4. Выбор места внутримышечной инъекции

и также обработать их стерильным ватным шариком, смоченным в 70%-м растворе спирта.

3. Подготовить шприц с лекарственным средством, удалить воздух из шприца.

4. Обработать область инъекции двумя стерильными ватными шариками, смоченными в спирте (спиртосодержащей жидкости), широко, в направлении сверху вниз: сначала большую поверхность, затем вторым шариком непосредственно место инъекции.

5. Взять шприц в правую руку, фиксируя мизинцем муфту иглы, остальными пальцами удерживая цилиндр. Расположить шприц перпендикулярно месту инъекции (рис. 2.5).

6. Большим и указательным пальцами левой руки растянуть кожу пациента в месте инъекции. Если пациент истощен, кожу, наоборот, следует собрать в складку.

7. Быстрым движением кисти руки ввести иглу под углом 90° к месту инъекции на $2/3$ ее длины.

8. Не перехватывая шприц, левой рукой оттянуть поршень на себя, чтобы убедиться, что игла не попала в кровеносный сосуд (в цилиндре шприца не должно быть крови). При наличии крови в шприце следует повторить вкол иглы.

9. Продолжая правой рукой удерживать шприц, левой рукой медленно плавно ввести лекарственный раствор.

10. Прижать к месту инъекции стерильный ватный шарик, смоченный в спирте (спиртовом растворе), и быстрым движением вывести иглу.

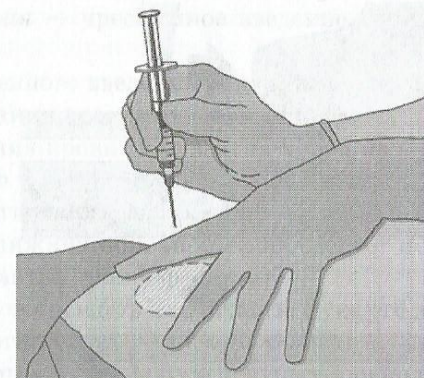


Рис. 2.5. Методика выполнения внутримышечной инъекции, передне-ягодичная область. Угол вкола иглы 90°

11. Сложить использованные шприц, иглы в лоток (или другую заранее подготовленную емкость). Использованные ватные шарики поместить в емкость с дезинфицирующим раствором.

12. Снять перчатки, вымыть руки.

13. При введении лекарства в бедро шприц необходимо держать, как пишущее перо, под углом 45° , чтобы не повредить надкостницу.

Возможные осложнения. При употреблении нестерильных шприцев и игл, неточном выборе места инъекции, недостаточно глубоком введении иглы и попадании лекарства в сосуды могут возникнуть различные осложнения:

- постинъекционные инфильтрат и абсцесс;
- гематома;
- повреждения нервных стволов (от неврита до паралича);
- эмболия;
- поломка иглы и т.д.

Z-методика внутримышечных инъекций

Эта методика изначально была предложена для введения лекарственных препаратов, которые окрашивают кожу или являются сильными раздражителями. Сейчас она рекомендуется для внутримышечного введения любых медикаментов (Beyea, Nicholl; 1995),

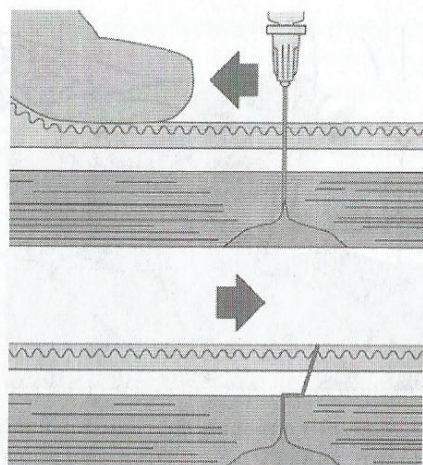


Рис. 2.6. Z-методика внутримышечных инъекций

так как считается, что ее применение уменьшает болезненность и вероятность вытекания препарата (Кеер, 1986).

При использовании Z-методики кожу с подкожной клетчаткой на месте инъекции оттягивают вниз или в сторону примерно на 1–2 см (рис. 2.6). Очень важно помнить, что при этом направление иглы меняется и можно не попасть в нужное место. Поэтому после определения места инъекции нужно выяснить, *какая мышца находится под поверхностными тканями*, а не какие кожные ориентиры видны. После введения препарата подождите 10 секунд до удаления иглы, чтобы препарат всосался в мышцу. После удаления иглы, отпустите кожу. Ткани над местом инъекции закроют депозит раствора лекарственного средства и предотвратят его утечку. Считается, что если конечность после инъекции будет двигаться, то всасывание препарата ускорится, так как в месте инъекции увеличится кровоток.

Внутривенное введение лекарственных средств

Внутривенная инъекция или забор крови проводится только обученным медицинским персоналом (досконально владеющим алгоритмом проведения внутривенной инъекции).

Венепункция — чрескожное введение полой иглы в просвет вены с целью:

- внутривенного введения лекарственных средств;
- переливания крови и кровезаменителей;
- извлечения крови (для взятия крови на анализ).

Чаще всего пунктируют вену *локтевого сгиба*, а при необходимости и другие вены, например вены *на тыльной поверхности кисти* (вены нижних конечностей не следует использовать из-за опасности развития тромбофлебита).

Пациент может сидеть или лежать. Рука его должна быть максимально разогнутой в локтевом суставе, под локтевой сгиб подкладывают плотную клеенчатую подушку или полотенце. На плечо, выше локтевого сгиба на 10 см, достаточно туго на рукав одежды пациента накладывают жгут, чтобы сдавить вены. Затягивать жгут следует таким образом, чтобы его свободные концы были направлены вверх, а петля — вниз. Нельзя нарушать артериальный кровоток, пульс на лучевой артерии должен хорошо пальпироваться. Для улучшения наполнения вены нужно попросить пациента «поработать кулаком» — несколько раз сжать и разжать кулак.

Оснащение:

- стерильный лоток для шприца;
- одноразовый шприц с иглой 10 см;
- ампула (флакон) с раствором лекарственного вещества;
- 70%-й раствор спирта;
- бикс со стерильным материалом (ватные шарики, тампоны);
- стерильные пинцеты;
- лоток для использованных шприцев;
- стерильная маска;
- перчатки;
- противошоковый набор;
- емкость с дезинфицирующим раствором.

Порядок выполнения процедуры:

1. Пациент должен занять удобное положение (сидя на стуле или лежа на спине).

2. Тщательно вымыть руки теплой проточной водой с мылом; не вытирая полотенцем, чтобы не нарушить относительную стерильность, хорошо протереть их спиртом; надеть стерильные перчатки.

3. Подготовить шприц с лекарственным средством, удалить воздух из шприца (см. раздел «Подготовка шприца для инъекции», с. 29).

4. Подложить под локоть пациента клеенчатый валик для максимального разгибания локтевого сустава.

5. Освободить от одежды руку или поднять рукав рубашки до средней трети плеча таким образом, чтобы был обеспечен свободный доступ к области локтевого сгиба и одежда не мешала.

6. Наложить резиновый жгут на область средней трети плеча выше локтевого сгиба на 10 см (на салфетку или расправленный рукав рубашки, чтобы при завязывании жгут не защемил кожу) и затянуть жгут таким образом, чтобы петля жгута была направлена вниз, а свободные его концы — вверх (чтобы концы жгута во время венепункции не попали на обработанное спиртом поле) (рис. 2.7).

7. Убедиться, что пульс на лучевой артерии хорошо прощупывается.

8. Обработать одетые в перчатки руки 70%-м раствором спирта или спиртосодержащей жидкостью.

9. Пациент должен «поработать кулаком» — несколько раз сжать и разжать кулак для хорошего наполнения вены.

10. Далее пациент должен сжать кулак и не разжимать до разрешения; при этом дважды обработать кожу в области локтевого сгиба ватными шариками, смоченными 70%-м раствором спирта, в одном направлении — сверху вниз, сначала широко (размер инъекционного поля 4×8 см), затем вторым ватным шариком — непосредственно место пункции.

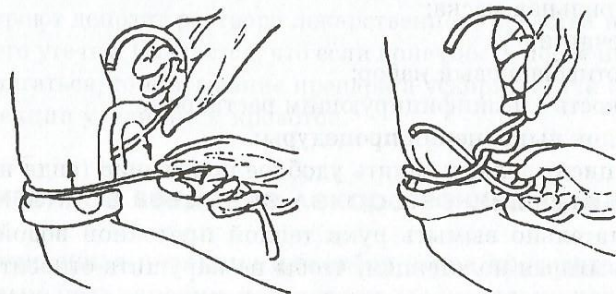


Рис. 2.7. Техника наложения резинового жгута

11. Найти наиболее наполненную вену, затем кончиками пальцев левой руки оттянуть кожу локтевого сгиба в сторону предплечья примерно в 5 см ниже точки инъекции и зафиксировать вену (но не пережимать ее).

12. В правую руку взять приготовленный для пункции шприц с иглой.

13. Провести венепункцию: держа иглу срезом вверх под углом 45°, ввести иглу под кожу, затем, уменьшив угол наклона и держа иглу почти параллельно кожной поверхности, продвинуть иглу немного вдоль вены и ввести ее на 1/3 длины в вену (при соответствующем навыке можно одновременно прокалывать кожу над веней и стенку самой вены); при проколе вены возникает ощущение попадания иглой в пустоту (рис. 2.8, а).

14. Убедиться, что игла находится в вене, слегка потянув поршень иглы на себя, при этом в шприце должна появиться кровь (рис. 2.8, б).

15. Снять жгут, попросить пациента разжать кулак (рис. 2.8, в).

16. Медленно ввести лекарство — не до самого упора поршня шприца, оставляя пузырьки воздуха в шприце (рис. 2.8, г).

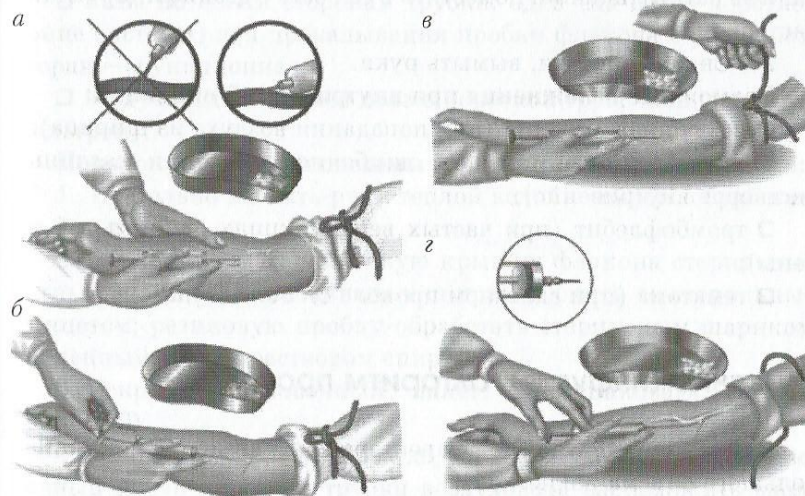


Рис. 2.8. Техника внутривенной инъекции:

а — введение инъекционной иглы вдоль вены; б — контроль правильности пункции; в — снятие жгута; г — введение лекарства или забор крови

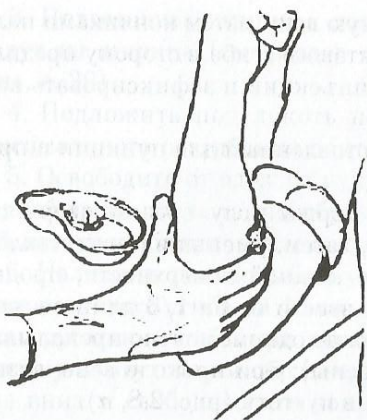


Рис. 2.9. Сгибание руки пациента в локтевом суставе для остановки кровотечения

17.левой рукой приложить к месту прокола ватный шарик со спиртом, правой рукой извлечь иглу из вены.

18. Руку пациента согнуть в локтевом суставе на несколько минут до полной остановки кровотечения (рис. 2.9).

19. Сложить использованные шприц, иглы в лоток; использованные ватные шарики поместить в емкость с дезинфицирующим раствором.

20. Снять перчатки, вымыть руки.

Возможные осложнения при внутривенной инъекции:

- воздушная эмболия (при попадании воздуха из шприца);
- масляная эмболия (при ошибочном введении масляных растворов внутривенно);
- тромбофлебит (при частых венопункциях одной и той же вены);
- гематома (при сквозном проколе стенок сосуда).

Вливание (инфузия): алгоритм проведения

Вливание (инфузия) — парентеральное введение в организм большого объема жидкости.

Внутривенную капельную инфузию выполняют:

- для восстановления объема циркулирующей крови (ОЦК);
- дезинтоксикации организма;

- нормализации обменных процессов в организме;
- поддержания жизнедеятельности организма.

Вливание (инфузию) обычно проводит медицинский персонал в стационаре или же приходящая медсестра на дому. Для правильного проведения процедуры внутривенного вливания (инфузии) медицинский персонал должен знать алгоритм и обладать навыками проведения внутривенной инъекции (струйного введения лекарственного средства в вену, забора крови из вены) и внутривенного вливания.

Подготовку (заправку) системы к капельному вливанию проводят в процедурном кабинете, а *вливание* — в палате; при этом пациент должен находиться в удобном (горизонтальном) положении.

Одноразовая стерильная система для внутривенных капельных вливаний состоит из следующих элементов:

- капельница с двумя отходящими от нее трубками — длинная трубка с капельницей и зажимом для регулирования скорости введения жидкости (в капельнице имеется сетка-фильтр для предупреждения попадания в кровоток крупных частиц) и более короткая трубка;
- иглы по обеим сторонам трубки: одна (на более коротком конце системы) для прокалывания пробки флакона с раствором, вторая — пункционная;
- воздуховод (короткая игла с короткой трубкой, закрытой фильтром).

Порядок подготовки системы для внутривенного вливания:

1. Тщательно вымыть руки теплой водой с мылом, обработать их спиртом.

2. Обработать металлическую крышку флакона стерильным ватным шариком, смоченным в спирте, и снять ее стерильным пинцетом; резиновую пробку обработать стерильным шариком, смоченным 70%-м раствором спирта.

3. Вскрыть упаковочный пакет и распаковать систему (рис. 2.10).

4. Ввести иглу воздуховода до упора в пробку флакона, свободный конец короткой трубки воздуховода расположить вдоль флакона таким образом, чтобы ее конец был на уровне дна флакона, и закрепить аптечной резинкой или медицинским пластырем (рис. 2.11, а);

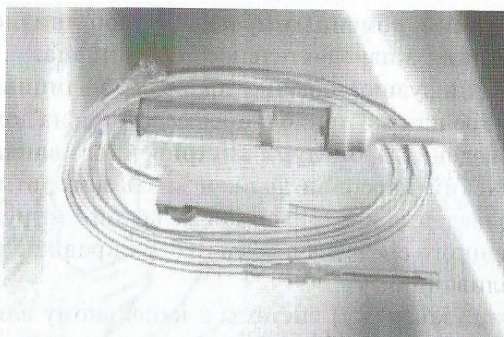


Рис. 2.10. Система для внутривенного вливания

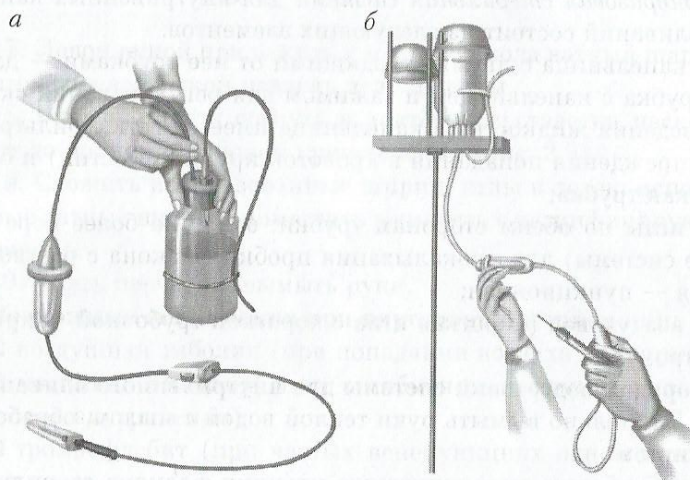


Рис. 2.11. Подготовка системы для внутривенного вливания

5. Ввести иглу для прокалывания пробки во флакон до упора; флакон перевернуть и закрепить на специальном штативе.

6. Повернуть капельницу в горизонтальное положение (параллельно полу), открыть зажим и заполнить капельницу до половины объема.

7. Закрыть зажим и вернуть капельницу в исходное (вертикальное) положение; при этом фильтр капельницы должен быть полностью закрыт жидкостью для переливания (рис. 2.11, б).

8. Чтобы заполнить раствором всю систему, открыть зажим и медленно заполнить систему до полного вытеснения воздуха в трубке и появления капель из иглы для инъекции; зажим закрыть.

9. Чтобы вытеснить из системы оставшиеся в ней пузырьки воздуха, конец трубки с канюлей для иглы подержать выше перевернутого флакона, слегка постукивая по стенке трубки, пока пузырьки не отделятся от стенки и не выйдут через наружное отверстие трубки.

10. Подготовить стерильный лоток, поместив в него ватные шарики, смоченные спиртом, стерильную салфетку. Подготовить 2–3 полоски узкого лейкопластыря длиной 4–5 см (для фиксации трубки и иглы к руке пациента).

11. После венопункции снять или открыть зажим, наблюдая в течение нескольких минут, не появятся ли вокруг вены припухлость и болезненность. Для венопункции можно использовать катетер для внутривенных вливаний (рис. 2.12).

12. Припухлость тканей, образующаяся вокруг места инъекции, свидетельствует о попадании в них вводимой жидкости. В этом случае следует немедленно прекратить инфузию и начать внутривенное вливание в другую вену, используя новую стерильную иглу.

13. При удачной венопункции нужно отрегулировать скорость вливания (число миллилитров или капель в минуту) в соответствии с назначением врача.

14. Иглу зафиксировать к коже лейкопластырем и закрыть сверху стерильной салфеткой.

15. Для предотвращения попадания воздуха в вену введение раствора следует прекратить в тот момент, когда во флаконе еще осталось небольшое количество жидкости.

16. Извлечь иглу, разобрать систему.

17. Снять перчатки, вымыть руки.

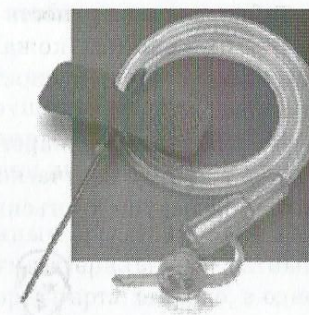


Рис. 2.12. Катетер для внутривенных вливаний

Подкожная инъекция

В обычной жизни умение выполнять подкожные инъекции не так важно, как умение делать внутримышечные инъекции, но медсестра должна знать алгоритм проведения подкожной инъекции.

Подкожную инъекцию выполняют на глубину 15 мм. Максимальный эффект от подкожно введенного лекарственного препарата достигается в среднем через 30 минут после инъекции.

Наиболее удобные участки для подкожного введения лекарственных средств (рис. 2.13):

- верхняя треть наружной поверхности плеча;
- подлопаточное пространство;
- переднебоковая поверхность бедра;
- боковая поверхность брюшной стенки.

В этих участках кожа легко захватывается в складку, поэтому отсутствует опасность повреждения кровеносных сосудов и нервов.

Нельзя вводить лекарственные средства в места с отеочной подкожной жировой клетчаткой или в уплотнения от плохо рассосавшихся предыдущих инъекций.

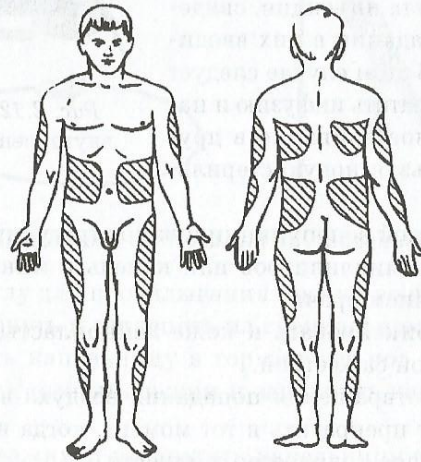


Рис. 2.13. Участки тела для подкожных инъекций:
а — на передней поверхности; б — на задней поверхности

Оснащение:

- стерильный лоток для шприца;
- одноразовый шприц;
- ампула с раствором лекарственного средства;
- 70%-й раствор спирта или спиртосодержащая жидкость;
- бикс со стерильным материалом (ватные шарики, тампоны);
- стерильные пинцеты;
- лоток для использованных шприцев;
- стерильная маска;
- перчатки;
- противошоковый набор;
- емкость с дезинфицирующим раствором.

Порядок выполнения процедуры:

1. Пациент должен занять удобное положение и освободить от одежды место для инъекции (при необходимости ему нужно помочь).

2. Тщательно вымыть руки теплой проточной водой с мылом; не вытирая полотенцем, чтобы не нарушить относительную стерильность, хорошо протереть руки спиртом; надеть стерильные перчатки и также обработать их стерильным ватным шариком, смоченным в 70%-м растворе спирта.

3. Подготовить шприц с лекарственным средством.

4. Обработать место инъекции двумя стерильными ватными шариками, смоченными в 70%-м растворе спирта, широко, в одном направлении: сначала большую зону, затем вторым шариком непосредственно место инъекции.

5. Удалить из шприца оставшиеся пузырьки воздуха, взять шприц в правую руку, указательным пальцем придерживая муфту иглы, а большим и остальными пальцами — цилиндр.

6. Сформировать складку кожи в месте инъекции, захватив большим и указательным пальцами левой руки кожу таким образом, чтобы образовался треугольник (рис. 2.14).

7. Ввести быстрым движением иглу под углом 30–45° срезом вверх в основание складки на глубину 15 мм; при этом указательным пальцем нужно придерживать муфту иглы (рис. 2.15, а).

8. Отпустить складку; удостовериться, что игла не попала в сосуд, для чего немного оттянуть поршень на себя (в шприце не должно быть крови). При наличии крови в шприце следует повторить ввод иглы.

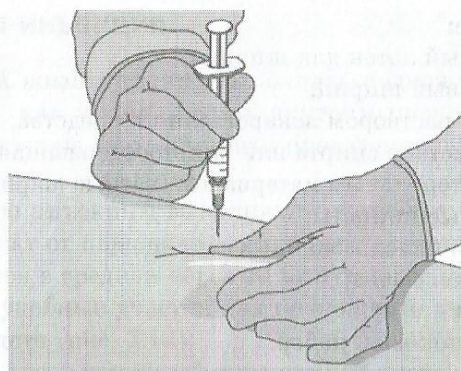


Рис. 2.14. Захват складки кожи при выполнении подкожной инъекции

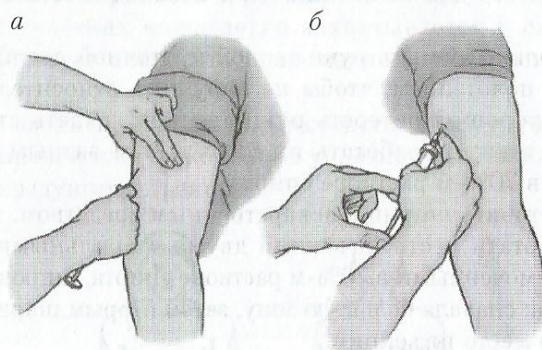


Рис. 2.15. Техника подкожной инъекции:
а — прокол кожи; б — введение лекарства

9. Левую руку перенести на поршень и, надавливая на него, медленно ввести лекарственное вещество (рис. 2.15, б).

10. Прижать место инъекции стерильным ватным шариком, смоченным в 70%-м растворе спирта, и быстрым движением извлечь иглу.

11. Сложить использованные шприц, иглы в лоток. Использованные ватные шарики поместить в емкость с дезинфицирующим раствором.

12. Снять перчатки, вымыть руки.

После инъекции возможно образование подкожного инфильтрата, который наиболее часто появляется после введения неподогретых масляных растворов, а также в тех случаях, когда не соблюдаются правила асептики и антисептики.

Внутрикожный путь введения лекарственных средств

Внутрикожный путь введения предназначен для обеспечения скорее местного, а не системного действия препаратов и, как правило, применяется в основном для диагностических целей (например, алерготестов и туберкулиновых проб) или для введения местных анестетиков.

Места для выполнения внутрикожных инъекций аналогичны таковым для выполнения подкожных инъекций (рис. 2.16), но также их можно выполнять на внутренней стороне предплечья и под ключицами.

Для выполнения внутрикожной инъекции иглу калибра 25G срезом кверху вводят в кожу под углом 10–15°, исключительно под эпидермис и вводят до 0,5 мл раствора, до появления на поверхности кожи так называемой «лимонной корочки» (рис. 2.17).

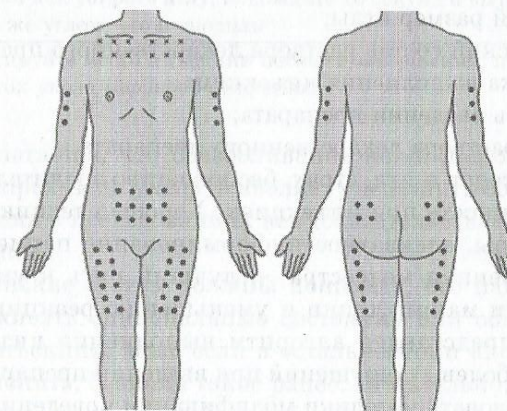


Рис. 2.16. Анатомические области для внутрикожных и подкожных инъекций

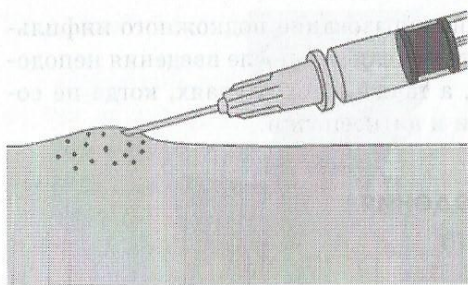


Рис. 2.17. «Лимонная корочка», которая образуется при внутрикожной инъекции

Такой путь введения применяется для выполнения алерготестов. Место инъекции должно быть обязательно отмечено, чтобы отследить аллергическую реакцию через определенный промежуток времени.

При проведении алергопроб очень важно обеспечить наличие противошокового набора в ближайшем доступе, если у пациента будет реакция гиперчувствительности или анафилактический шок.

Уменьшение боли. Пациенты очень часто боятся выполнения инъекций, поскольку предполагают, что это больно. Боль обычно возникает вследствие раздражения болевых рецепторов кожи или рецепторов давления в мышце.

Факторы, которые могут вызывать боль:

- большой размер иглы;
- химический состав раствора лекарственного препарата;
- методика выполнения инъекции;
- скорость введения препарата;
- объем раствора лекарственного препарата.

Боязнь уколов и игл, страх, беспокойство значительно усиливают болезненность при инъекциях. Хорошая техника выполнения процедуры, адекватное информирование пациента и спокойная, уверенная медсестра — лучший путь к уменьшению болезненности манипуляции и уменьшению реакции больного. В табл. 2.1 представлен алгоритм выполнения инъекции для уменьшения болевых ощущений при введении препарата. Можно также использовать методики модификации поведения, особенно в случае, когда пациенту предстоит длительные курсы лечения. Иногда приходится применять безыгольные системы.

Таблица 2.1

Способы уменьшения болезненности при введении препарата

1	Подготовьте пациента, объясните ему сущность процедуры так, чтобы он понял, что будет происходить, и четко выполнял все ваши инструкции
2	Поменяйте иглу после того, как вы набрали препарат из флакона или ампулы, убедитесь, что игла не имеет каких-либо дефектов, острая и достаточной длины
3	У взрослых и детей старше 7 месяцев местом выбора для инъекций является передне-ягодичная область
4	Расположите пациента так, чтобы одна нога была слегка согнута — это уменьшает болезненность при инъекции
5	Если вы используете салфетки со спиртом, убедитесь, что до выполнения инъекции кожа полностью высохла
6	Можно использовать лед или замораживающий спрей, чтобы обезболить кожу, особенно это важно для маленьких детей и пациентов, которые страдают фобией уколов
7	Используйте Z-методику
8	Меняйте стороны выполнения инъекций и отмечайте это в медицинской документации
9	Прокалывайте кожу аккуратно, под углом, близким к 90°, чтобы предотвратить болезненность и смещение тканей
10	Аккуратно и медленно введите раствор, со скоростью 1 мл за 10 секунд, чтобы он распределился в мышце
11	Перед тем как убирать иглу, подождите 10 секунд и вытаскивайте иглу под тем же углом, что и вводили
12	Не массируйте место инъекции после ее завершения, просто прижмите участок укола марлевой салфеткой

Предполагается, что обезболивание кожи льдом или охлаждающими спреями до укола позволяет уменьшить боль, хотя в настоящее время в исследованиях нет доказательств эффективности этой методики.

Медицинские сестры должны понимать, что пациенты могут даже переживать синкопальные состояния или обмороки после обычных инъекций, даже если в остальном они вполне здоровы. Нужно выяснить, было ли такое ранее. Желательно, чтобы рядом была кушетка, на которую больной может прилечь — это уменьшает риск травм. Чаще всего такие обмороки случаются у подростков и молодых мужчин.

Профессиональная ответственность. Безопасное выполнение инъекций — одна из основных функций медицинской сестры, оно требует знания анатомии и физиологии, фармакологии, психологии, навыков общения и практического опыта.

Если препарат введен парентерально, то «вернуть» его уже никак нельзя. Поэтому всегда надо проверять дозу, правильность назначения, уточнять у пациента его фамилию, чтобы не перепутать назначения.

Итак: **нужное лекарство — нужному пациенту, в нужной дозе, в нужное время и нужным способом.** Это позволит избежать медицинских ошибок.

Все препараты надо готовить исключительно по инструкции производителя. Медсестры должны знать, как действуют эти препараты, противопоказания к их применению и побочные действия. Медицинская сестра должна уметь оценить состояние человека, чтобы решить, можно ли применять препарат у данного пациента в данное время.

Спинномозговая (люмбальная) пункция

Люмбальная пункция используется для подтверждения диагноза, когда ребенок имеет признаки, дающие повод заподозрить менингит. **Не делайте люмбальную пункцию, если у ребенка имеется расщелина позвоночника или менингомиелоцеле.** Обязательно следует получить согласие родственников на выполнение процедуры. При отсутствии родителей или отказе от процедуры в случае жизнеугрожающего состояния ребенка решение о необходимости пункции принимает консилиум врачей с соответствующей записью в истории болезни.

Оснащение:

- чистые перчатки;
- глубоко дезинфицированные или стерильные перчатки;
- стерильные салфетки;
- тампоны или ватные шарики, пропитанные антисептическим раствором;

игла для спинномозговой или для внутривенной пункции (22–24-го размера);

стерильные пробирки, сухие ватные шарики, лейкопластырь.

Порядок выполнения процедуры в положении сидя:

1. Будьте готовы реанимировать ребенка с помощью мешка и маски, если возникнет такая необходимость.

2. Соберите необходимые средства.

3. Уложите ребенка под источник лучистого тепла, если это возможно; разденьте ребенка только тогда, когда будете готовы к выполнению процедуры.

4. Соблюдайте принципы профилактики инфекций и методы асептики.

5. Выберите правильное положение ребенка.

6. Попросите вашего помощника держать ребенка в сидячем положении.

7. Держите ребенка таким образом, чтобы его ноги были вытянуты прямо, а спина изогнута (рис. 2.18).

8. Убедитесь в том, что голова ребенка слегка опрокинута, но не согнута к груди, так как это может нарушить проходимость дыхательных путей ребенка.

Широко используется проведение люмбальной пункции в положении лежа — на правом боку, если врач правша, или левом боку, если врач левша. Перед проведением люмбальной пункции проводится обезболивание места укола: можно использовать крем,



Рис. 2.18. Сидячее положение для проведения спинномозговой пункции

в состав которого входит лидокаин. Крем наносится на предполагаемое место пункции и закрывается стерильной полиэтиленовой пленкой на 40–50 минут.

Порядок выполнения процедуры в положении лежа:

1. Положите ребенка таким образом, чтобы его спина находилась как можно ближе к той стороне стола, где будет выполняться люмбальная пункция.

2. Попросите вашего помощника одной рукой захватить затылок и шею, а другой рукой — заднюю часть бедер ребенка, чтобы придать его позвоночнику согнутое положение (рис. 2.19).

3. Убедитесь в том, что голова ребенка слегка опрокинута, но не согнута к груди, так как это может нарушить проходимость дыхательных путей ребенка.

4. Вымойте и просушите руки.

5. Наденьте чистые перчатки.

6. Обработайте кожу в проекции поясничного позвоночника, а в дальнейшем — и остальную часть спины, смазывая спиральными движениями от центра к периферии тампоном или ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором. Повторите процедуру еще 2 раза, каждый раз используя новый тампон или ватный шарик.

7. После обработки дайте поверхности просохнуть.

8. Определите участок пункции между III и IV поясничным позвонком (т.е. на линии, проведенной между гребешками подвздошных костей (рис. 2.20, а).

9. Снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки.

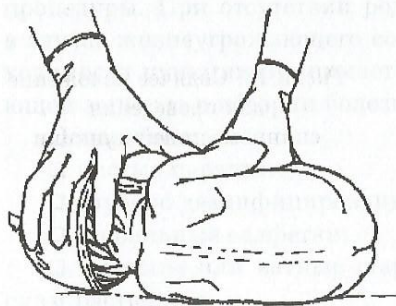


Рис. 2.19. Фиксация ребенка для проведения спинномозговой пункции

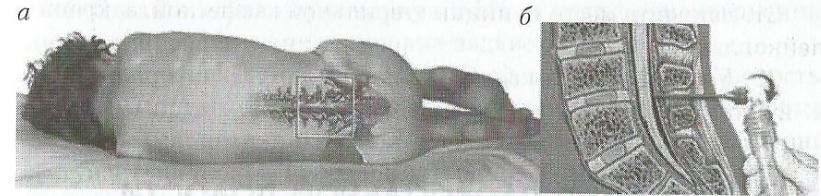


Рис. 2.20. Проведение спинномозговой пункции в положении лежа

10. Накройте тело ребенка стерильными пеленками, оставляя неприкрытым только место пункции.

11. Вводите иглу в среднюю линию позвоночника по направлению к пупку ребенка.

12. Медленно продвигайте иглу вперед на глубину приблизительно 1 см (или меньше, если ребенок маловесный: менее 2,5 кг при рождении или родившийся до 37-й недели беременности). В связи с тем что игла войдет в субарахноидальное пространство, возможно, вы почувствуете «провал». Если используется игла для спинномозговой пункции, удалите стилет.

13. Если игла упирается в кость, изменить ее направление не получится. Вытащите иглу до кожи и еще раз сделайте укол, направляя иглу немного вверх по направлению к пупку ребенка.

14. Произведите забор цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) (рис. 2.20, б).

15. Возьмите около 0,5–1 мл (приблизительно 10–20 капель) ликвора в каждую пробирку.

16. Если не удастся получить ЦСЖ, немного поверните иглу.

17. Если ЦСЖ по-прежнему не капает, вытащите иглу и повторите процедуру, вводя иглу между IV и V поясничным позвонком.

18. Если ЦСЖ содержит примесь крови, следует предположить, что игла прошла через спинной канал и вызвала кровотечение. Если ЦСЖ кровянистая, соберите достаточное ее количество на посев и определение чувствительности возбудителя к антибиотикам.

19. Собрав ЦСЖ, вытащите иглу.

20. Попросите вашего помощника осторожно прижать ватным тампоном место пункции, пока прекратится кровотечение или ликворея.

21. Закройте место пункции стерильной салфеткой, закрепите лейкопластырем.

22. Уложите ребенка на горизонтальную поверхность на 1–2 часа.

Пункция плевральной полости

Показания: значительный пневмоторакс (больше 15 %); симптоматический пневмоторакс любого размера; плевральный выпот; эмпиема плевры; гемоторакс.

Противопоказания: нет.

Оснащение:

- стерильные перчатки и салфетки;
- игла 25-го калибра;
- игла с резиновой трубкой;
- шприц 25 или 50 мл;
- 0,5%-й раствор новокаина;
- пластырь.

Порядок выполнения процедуры:

1. Получить согласие родственников на выполнение процедуры.
2. В V межреберье по передней, средней или задней подмышечной линии определяется точка пункции (рис. 2.21).
3. Обработать кожу стерильным материалом.



Рис. 2.21. Определение места проведения плевральной пункции

4. Сделать «лимонную корку» 0,5%-м раствором новокаина, инфильтрировать ткани на уровне надкостницы.

5. Ввести иглу с резиновой трубкой в плевральную полость, все время потягивая поршень шприца, создавая отрицательное давление. **При наличии жидкости в плевральной полости в шприц поступает жидкость, при пневмотораксе — воздух.**

6. При наполнении шприца резиновая трубка пережимается зажимом. Содержимое шприца изливается, и процедура повторяется. Иглу извлекают быстрым движением и место герметизируют стерильным шариком.

Естественная реакция на процедуру:

- навязчивый кашель;
- головокружение, коллапс;
- неадекватная болевая реакция.

Осложнения пункции: ранение иглой ткани легкого.

Костномозговая пункция

Показания: диагностика анемий, лейкозов, миелодиспластических синдромов, метастазов опухолей и др.

Оснащение:

- чистые перчатки;
- глубоко дезинфицированные или стерильные перчатки;
- стерильные салфетки;
- тампоны или ватные шарики, пропитанные антисептическим раствором;

игла Кассирского (биопсийная игла) с предохранительным щитком (рис. 2.22); щиток-ограничитель устанавливают на требуемую глубину проникновения в зависимости от толщины кожи и подкожной клетчатки;

стерильный шприц емкостью 10–20 мл; для обеспечения требуемого вакуума предварительно удостоверяются, что шприц не пропускает воздуха;

сухие ватные шарики, лейкопластырь.

Порядок выполнения процедуры:

1. Получить согласие родственников на выполнение процедуры.
2. Уложить пациента на спину.

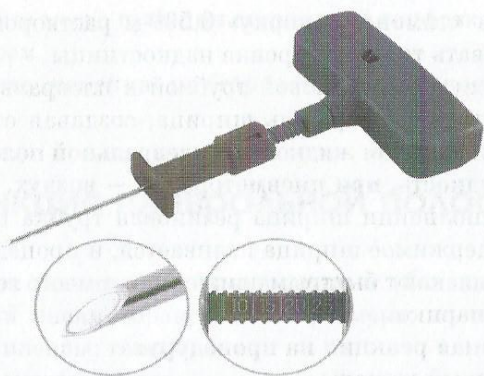


Рис. 2.22. Биопсийная игла для аспирации костного мозга

3. Обработать место пункции этиловым спиртом и спиртовым раствором йода.

4. Для анестезии используют обычно 2%-й раствор новокаина; детям чаще проводят пункцию под общим обезболиванием.

5. Перед тем как сделать укол, при помощи винтовой нарезки устанавливают на необходимую глубину прокола щиток-ограничитель.

6. Производят прокол рукоятки или тела грудины на уровне III–IV ребра по средней линии.

7. Иглу вводят быстрым вращательным движением. При прохождении ее через слой коркового (компактного) вещества передней поверхности грудины и попадании в губчатое (костномозговое пространство) вещество отмечается ощущение провала.

8. Извлекают мандрен, присоединяют к игле шприц емкостью 10 или 20 мл.

9. С помощью шприца аспирируют костный мозг. Постепенно, создавая вакуум в шприце, насасывают не более 0,2–0,3 мл костномозговой взвеси.

10. Извлекают иглу из грудины. На место прокола накладывают стерильную наклейку.

11. Содержимое иглы и шприца выдавливают на предметное стекло и готовят мазки.

У детей существует опасность прокола грудины ввиду ее меньшей плотности и индивидуальных различий в толщине кости.

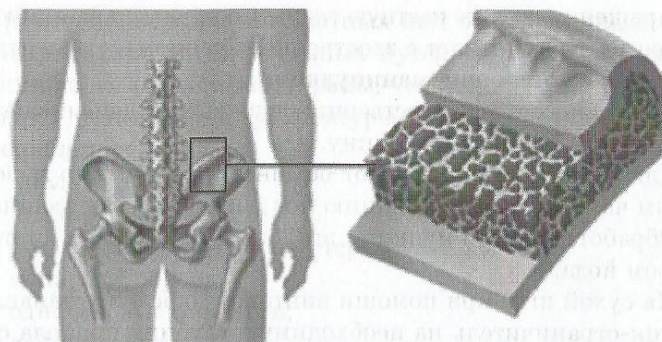


Рис. 2.23. Место пункции подвздошной кости

Поэтому в детском возрасте, особенно у новорожденных и грудных детей, предпочтительно делать пункцию в верхней трети большеберцовой кости с внутренней стороны дистального эпифиза бедренной кости или пяточной кости, а также гребня подвздошной кости, на 1–2 см казади от передней верхней ости ее гребешка (рис. 2.23).

Пункцию проводят по общим правилам в положении лежа (см. выше).

Трепанобиопсия подвздошной кости

Прижизненное изучение гистологических препаратов, полученных методом трепанобиопсии, становится необходимым в тех случаях, когда при пункции не удается получить достаточное количество костного мозга, подтверждающее тот или иной патологический процесс. Гистологический метод приобретает особо важное значение при таких заболеваниях, как лейкозы, эритремия, остеомиелосклероз, гипо- и апластические процессы и др.

Для прокола и извлечения кусочка костной ткани М.Г. Абрамов предложил пользоваться иглой-троакаром. Игла сконструирована по принципу стерильной иглы Кассирского. Толщина иглы-троакара — 3 мм, внутренний диаметр — 2 мм, длина — 6 см. Периферический конец иглы имеет подобие фрезы и спиралевидное очертание, благодаря чему игла приобретает способность

при ее вращении срезать костную ткань. Составными частями иглы являются мандрен (стилеть с заостренным концом) и рукоятка.

Техника выполнения манипуляции:

1. Получить согласие родственников на выполнение процедуры.
2. Уложить пациента на спину.
3. Для анестезии используют обычно 2%-й раствор новокаина; детям чаще проводят пункцию под общим обезболиванием.
4. Обработать место пункции этиловым спиртом и спиртовым раствором йода.
5. На сухой игле при помощи винтовой нарезки устанавливают щиток-ограничитель на необходимую глубину прокола с учетом толщины подкожного жира.
6. Производят прокол в гребешок подвздошной кости, отступив 2–3 см кзади от ее передней верхней ости (технически удобнее прокалывать левую подвздошную кость).
7. Проникнув иглой-троакаром в мягкие ткани, нащупывают концом заостренного мандрена место кости, где должен быть произведен прокол. Иглу вводят в костную ткань под некоторым давлением вращательными движениями. При появлении ощущения прочной фиксации иглы мандрен извлекают.
8. Разъединив мандрен и ручку, последнюю вновь навинчивают на иглу, зафиксированную в кости.
9. Производят вращательное движение по часовой стрелке, чтобы ввести иглу в спонгиозное вещество костной ткани.
10. После этого вращательным движением иглу извлекают.
11. Цилиндрический столбик костной ткани, находящейся в игле, выталкивают мандреном из просвета иглы на предметное стекло, а оттуда переносят в банку с формалином и отправляют на гистологическое исследование.
12. Из оставшегося на стекле, в игле и на мандрене костного мозга делают мазки. Чаще всего удается вырезать и извлечь кусочек костной ткани длиной от 6 до 10 мм, иногда больше.

Кислородотерапия (оксигенотерапия)

Цель: освоить навык обеспечения ребенка кислородом.

Показания: гипоксия (снижение сатурации по данным пульсоксиметрии).

Противопоказания: абсолютных нет; относительные: частичная непроходимость дыхательных путей, нарушение механизма дыхания из-за операционной раны, угнетение дыхательного центра, парез дыхательной мускулатуры.

Оснащение:

- кислородная маска;
- кислородная палатка;
- стерильные носовые катетеры;
- аппарат Боброва;
- одноразовые перчатки;
- лейкопластырь;
- стерильные пакеты с салфетками, шпателем и пинцетом;
- вода дистиллированная или стерильный фурацилин (для аппарата Боброва);
- дезинфицирующий раствор и емкость для использованного материала.

Возможные проблемы пациента: страх, сопровождающийся выраженным беспокойством; нежелание принимать процедуру.

Подача кислорода через носовые катетеры

В зависимости от возраста и степени нарушения сознания информировать пациента о необходимости предстоящей манипуляции и ходе ее выполнения.

Последовательность действий:

1. Вымыть и просушить руки. Надеть перчатки.
2. Подготовить к работе аппарат Боброва (рис. 2.24):
 - налить в чистую стеклянную емкость на 2/3 объема увлажнитель температурой 40–45 °С (недопустимо повышать температуру раствора).

Примечание. Кислород должен быть подогрет (в идеале) до температуры тела, чтобы предупредить ожог дыхательных путей;

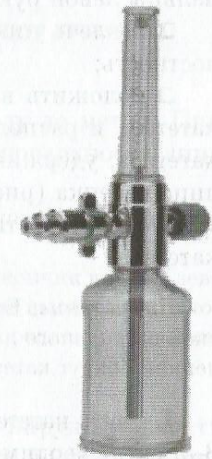


Рис. 2.24. Аппарат Боброва

- длинную трубку аппарата погрузить в жидкость и присоединить к источнику кислорода;
- обеспечить герметичность соединений при помощи винта на пробке;
- проверить проходимость аппарата.

Примечание. Для увлажнения используют стерильные растворы воды, изотонический раствор натрия хлорида, 2%-й раствор натрия гидрокарбоната; при наличии отека легких используют 30%-й спирт или антифомсилан, температура которых должна быть комнатной.

3. Обработать дезраствором пеленальный матрац, постелить пленку. Вымыть и просушить руки.

4. Для профилактики аспирации рвотных масс придать ребенку возвышенное положение, уложив его так, чтобы голова и верхняя часть туловища находились на приподнятом изголовье матраца.

5. Проверить проходимость дыхательных путей, при необходимости очистить носовые ходы.

6. Для обеспечения попадания струи кислорода в верхние дыхательные пути измерить глубину введения катетера (расстояние от козелка уха до крыла носа). Для этого:

- захватить пинцетом марлевую салфетку и положить ее на пальцы левой руки;
- извлечь пинцетом катетер из упаковки, проверить его целостность;
- положить в руку на марлевую салфетку вводимый конец катетера и расположить его возле носа ребенка, а другой конец катетера, удерживаемый пинцетом, — у козелка уха, не касаясь лица ребенка (рис. 2.25, а);
- сделать метку для визуального контроля глубины введения катетера.

Примечание. Если отсутствует стандартная метка, ее делают полоской стерильного лейкопластыря или влажной стерильной ватой, скрученной вокруг катетера в виде нитки.

7. Взять катетер, как писчее перо, правой рукой на расстоянии 3–5 см от вводимого конца и смазать вазелиновым маслом методом полива для облегчения введения катетера и предупреждения травмы слизистой носа.

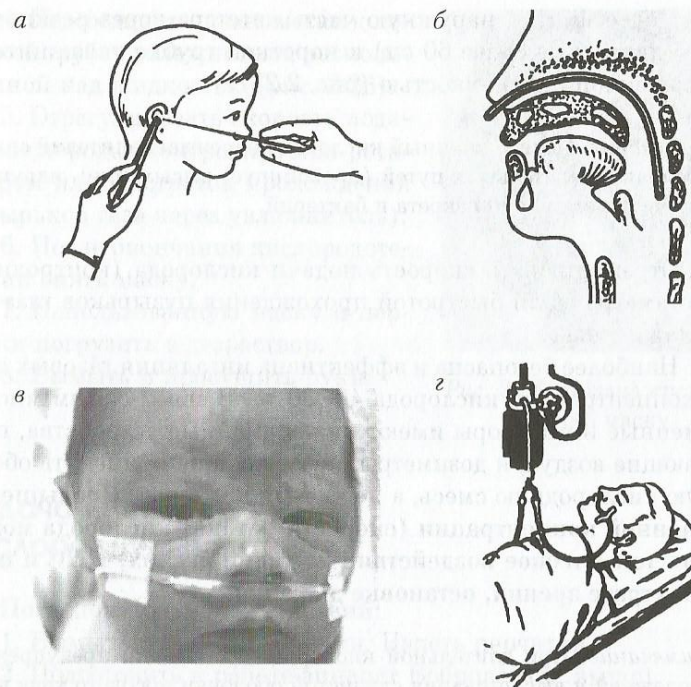


Рис. 2.25. Последовательность действий при подаче кислорода через носовые катетеры

8. Ввести катетер по нижнему носовому ходу до метки. При введении катетер держать перпендикулярно к поверхности лица (рис. 2.25, б).

9. Проконтролировать положение катетера с помощью шпателя.

Примечание. Катетер введен правильно, если его кончик виден в зеве и находится на 1 см ниже язычка мягкого неба. Более высокое расположение катетера ведет к снижению напряжения кислорода во вдыхаемом воздухе, а более низкое — к аэрофагии.

10. Закрепить полосками лейкопластыря наружную часть катетера на щеке пациента, чтобы обеспечить постоянное положение катетера и избежать произвольного его удаления (рис. 2.25, в).

11. Подсоединить наружную часть катетера через резиновую трубку (длиной не более 60 см) к короткой трубке увлажнителя, расположенной над жидкостью (рис. 2.25, г).

Примечание. Неувлажненный кислород повреждает эпителий слизистой оболочки дыхательных путей (провоцирует высыхание), нарушает механизмы очистки ее от секрета и бактерий.

12. Отрегулировать скорость подачи кислорода (контролируется ротаметром или быстротой прохождения пузырьков газа через увлажнитель).

13. Наиболее безопасна и эффективна ингаляция газовых смесей с концентрацией кислорода 40–60 %. В связи с этим многие современные ингаляторы имеют инъекционные устройства, подсазывающие воздух, и дозиметры, позволяющие применять обогащенную кислородную смесь, а не чистый кислород. **Превышение назначенной концентрации (скорости потока) кислорода может вызвать токсическое воздействие на ткани легких, ЦНС и привести к утрате зрения, остановке дыхания.**

Примечание. При длительной кислородотерапии для предупреждения пролежней и высушивания слизистой оболочки носового хода каждые 30–60 минут следует менять положение катетера (переносить его в другой носовой ход) после предварительного отключения подачи кислорода.

14. После окончания кислородотерапии удалить катетер через салфетку.

15. Использованные инструменты и перчатки погрузить в дезраствор.

16. Вымыть и просушить руки.

Подача кислорода через маску

Последовательность действий:

1. Вымыть и просушить руки. Надеть перчатки.
2. Подготовить к работе аппарат Боброва (см. выше).
3. Обработать маску дезраствором, просушить.

4. Подсоединить шланг маски к короткой трубке увлажнителя, расположенной над жидкостью (рис. 2.26).

5. Отрегулировать скорость подачи кислорода (контролируется ротаметром или быстротой прохождения пузырьков газа через увлажнитель).

6. После окончания кислородотерапии снять маску.

7. Использованную маску и перчатки погрузить в дезраствор.

8. Вымыть и просушить руки.

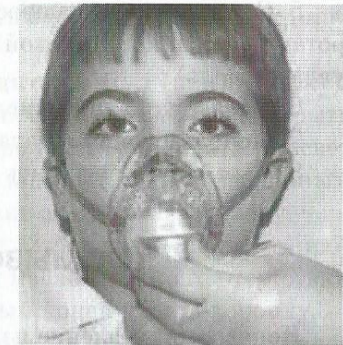


Рис. 2.26. Подача кислорода через маску

Подача кислорода через кислородную палатку

Последовательность действий:

1. Вымыть и просушить руки. Надеть перчатки.
2. Подготовить к работе аппарат Боброва (см. выше).
3. Обработать палатку дезраствором, просушить.
4. Подсоединить трубку увлажнителя, расположенную над жидкостью, к шлангу кислородной палатки (рис. 2.27).



Рис. 2.27. Подача кислорода в кислородную палатку

5. Отрегулировать скорость подачи кислорода (контролируется ротаметром или быстротой прохождения пузырьков газа через увлажнитель).
6. После окончания кислородотерапии убрать палатку.
7. Использованную палатку обработать дезраствором.
8. Вымыть и просушить руки.

Промывание желудка

Показания: удаление из желудка недоброкачественной пищи, ядов. Эта процедура особенно важна на догоспитальном этапе.

Противопоказания: органические сужения пищевода; острые пищеводные и желудочные кровотечения; тяжелые химические ожоги слизистой оболочки глотки, пищевода, желудка крепкими кислотами и щелочами.

Детей младшего возраста перед промыванием желудка необходимо пеленать. У больных, находящихся в коматозном состоянии, процедура проводится после предварительной интубации трахеи.

Оснащение:

- широкий желудочный зонд (диаметр 10–12 мм, 28–36F) длиной 1–1,5 м; желудочный зонд должен соответствовать физическим данным пациента; самый удобный ориентир — диаметр носового хода; все, что входит в нос, спокойно пройдет в пищевод;
- стеклянная воронка емкостью около 1 л и просветом трубчатой части не менее 8 мм для надевания на желудочный зонд (детям младшего возраста лучше вводить жидкость шприцем);
- ковш (кружка) для наливания воды в воронку;
- ведро с водой (температура жидкости для промывания желудка 20–24 °С); у детей до 1 года лучше использовать физиологический раствор;
- таз для слива промывных вод;
- чистая сухая банка с крышкой (для первой порции промывных вод) для направления в лабораторию;
- клеенчатый фартук (2 шт.), полотенце, перчатки.

Техника выполнения манипуляции:

1. Установить доверительные отношения с пациентом, объяснить ход процедуры, получить согласие на ее проведение.

2. Провести гигиеническую антисептику рук, надеть передник, перчатки.
3. Ребенка старшего возраста усадить на стул (или кушетку), ноги широко расставлены, между ног поставить таз. Грудь закрыть клеенчатым фартуком. Пациент не должен сдавливать просвет зонда зубами (вставить мундштук). Маленьким и ослабленным детям процедуру проводят в положении лежа на левом боку.
4. Конец желудочного зонда (рис. 2.28) перед началом процедуры следует смазать вазелиновым маслом (при его отсутствии смочить водой), а на противоположный конец надеть воронку.
5. Быстрым движением ввести зонд за корень языка. Далее ребенка просят дышать носом и делать глотательные движения, во время которых зонд осторожно продвигают по пищеводу. Зонд вводят на длину, равную расстоянию от пупка до резцов пациента плюс 5–10 см.
6. Присоединить к зонду воронку или шприц (рис. 2.29). Опустить воронку ниже уровня желудка, заполнить ее водой.
7. Медленно поднять воронку вверх, пока вода не опустится до устья воронки.
8. Следить, чтобы воронка полностью не опустошалась. После введения первой порции жидкости в желудок опустить воронку ниже уровня желудка и промывные воды собрать в первый стакан для анализа.
9. Опять наполнить воронку жидкостью, повторить процедуру. Промывные воды следующих порций сливать в миску с крышкой.

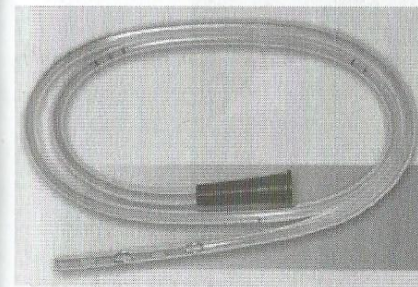


Рис. 2.28. Зонд для промывания желудка



Рис. 2.29. Шприц для промывания желудка

10. Объем введенной жидкости должен совпадать с объемом промывных вод. Если объемы разные, то зонд введен неправильно и нужно изменить его положение.

11. Промывание желудка проводить до чистых промывных вод, в среднем 8–10 порций. Разовый объем жидкости указан в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Разовый объем жидкости при промывании желудка у детей

Возраст	Объем, мл	Возраст	Объем, мл
Новорожденные	15–20	2–3 года	200–250
1–2 месяца	60–90	4–5 лет	300–350
3–4 месяца	90–100	6–7 лет	350–400
5–6 месяцев	100–110	8–11 лет	400–450
7–8 месяцев	110–120	12–15 лет	450–500
9–12 месяцев	120–150		

12. Отсоединить воронку от зонда и положить в лоток.

13. Зажать зонд марлевой салфеткой возле рта ребенка и быстрым движением вывести его.

14. Зонд промыть под проточной водой и положить в дезраствор на 60 минут, потом снова его промыть под проточной водой и положить в лоток.

Постановка газоотводной трубки

Чаще всего газоотведение проводится новорожденным, грудным и детям раннего возраста.

Показания: при метеоризме (скоплении газов в кишечнике), запорах.

Оборудование:

- стерильная газоотводная трубка;
- лоток;
- клеенка, пеленка;
- резиновые перчатки;
- марлевая салфетка;
- стерильное растительное или вазелиновое масло;
- халат с маркировкой.

Техника выполнения манипуляции:

1. Постелить клеенку, накрыв ее пеленкой.
2. Вымыть и просушить руки, надеть халат, перчатки, маску.
3. Уложить ребенка на левый бок с согнутыми и приведенными к животу ногами.
4. Смазать конец газоотводной трубки маслом методом полива.
5. Раздвинуть ягодицы ребенка двумя пальцами левой руки и зафиксировать ребенка в данном положении.
6. Ввести газоотводную трубку в анальное отверстие, пережав ее свободный конец (рис. 2.30).
7. Продвинуть трубку в прямую кишку на несколько сантиметров, направляя сначала к пупку, а затем, преодолев сфинктеры, параллельно копчику.
8. Разжать свободный конец трубки и поместить его в лоток с водой.
9. Извлечь трубку по окончании процедуры, пропустив ее через салфетку.
10. Обработать перианальную область тампоном, смоченным маслом.
11. Поместить газоотводную трубку в емкость с дезинфицирующим раствором.
12. Снять перчатки, халат, маску, вымыть руки.
13. Поместить перчатки в емкость с дезраствором, халат — в непромокаемый мешок.

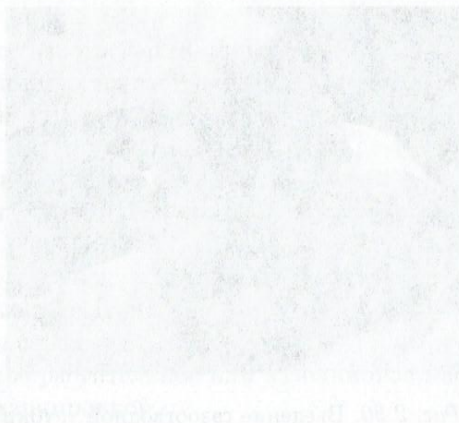


Рис. 2.30. Введение газоотводной трубки

Примечание. Нельзя долго держать газоотводную трубку в прямой кишке, так как она может вызвать раздражение кишечника и даже способствовать образованию пролежней. У ребенка газоотводную трубку держат не более 10–20 минут. В случае необходимости эту процедуру можно повторить через 3–4 часа.

После использования газоотводную трубку следует промыть проточной водой с мылом и прокипятить в течение 30 минут, а затем, просушив на воздухе, убрать в емкость с дезинфицирующим раствором.

Постановка газоотводной трубки



Глава 3

Отработка практических навыков в симуляционном центре

Инструкция по работе с тренажером w45055 для обучения уходу за новорожденным

Отработка практических навыков. Пеленание, одевание, раздевание (шапочка, распашонка, памперс, ползунки). Ежедневный уход за новорожденным. Обработка носа, ушей, глаз. Введение желудочного зонда, отработка техники зондового кормления. Катетеризация мочевого пузыря. Постановка очистительной клизмы. Укол в пятку. Внутримышечные инъекции. Внутрикостная инфузия. Катетеризация пупочной вены.

Ежедневный уход за новорожденным

Необходимые средства:

- сухие ватные шарики;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильное растительное или вазелиновое масло (детский крем);
- чистые пеленки.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- умойте лицо ребенка теплой кипяченой водой, протирая рукой или ватными шариками;

- протрите ушные раковины ватными шариками, смоченными в прокипяченной воде;
- обрабатывайте глаза (см. ниже);
- кожные складки обрабатывайте ватными шариками, смоченными в стерильном растительном или вазелиновом масле;
- обрабатывайте пупочную ранку (см. ниже);
- подмывайте ребенка после каждого мочеиспускания и дефекации под проточной водой (девочек подмывают спереди назад); подмывание проводите рукой, на которую направлена струя теплой воды (37–38 °С), на другую руку положите младенца;
- после подмывания уложите ребенка на пеленальный столик, просушите кожу малыша промокательными движениями чистой пеленкой;
- складки кожи смажьте ватным тампоном, смоченным стерильным растительным или вазелиновым маслом (детским кремом);
- оденьте ребенка (памперс, шапочка, распашонка, кофточка, ползунки).

Обработка полости носа

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость со стерильным вазелиновым или растительным маслом.

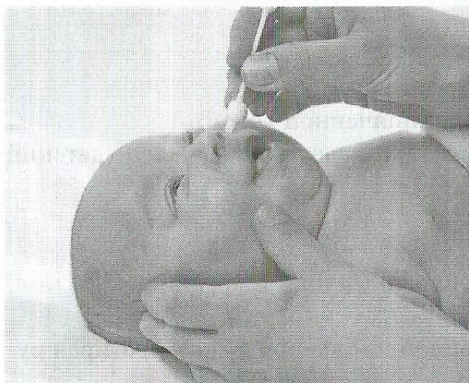


Рис. 3.1. Обработка полости носа

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- ватный жгутик смочите в стерильном масле;
- введите жгутик в носовой ход на глубину не более чем на 1–1,5 см и вращательными движениями очищайте изнутри кнаружи (отдельными жгутиками для каждого носового хода) (рис. 3.1).

Обработка наружных слуховых проходов

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- сухой ватный жгутик (отдельный для каждого наружного слухового прохода) введите в наружный слуховой проход, очищайте вращательными движениями (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Обработка наружных слуховых проходов

Обработка глаз

Необходимые средства:

- сухие ватные шарики;
- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильная пипетка;
- глазная мазь (тубы имеют уменьшенный диаметр отверстия для выдавливания мази);
- стерильные марлевые тампоны.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки.

Обработка ресничных краев век (туалет век):

протрите веки ватными шариками (отдельными для каждого глаза), увлажненными водой, в направлении от наружного угла глаза к внутреннему, при этом загрязнения перемещайте на спинку носа, откуда удалите шариком (рис. 3.3);

- просушите веки стерильным марлевым тампоном.

Закапывание глазных капель:

- в правую руку возьмите пипетку, фиксируя ее большим и указательным пальцами, наберите лекарство в пипетку;
- левой рукой приложите влажный ватный шарик к нижнему веку, слегка оттягивая его;

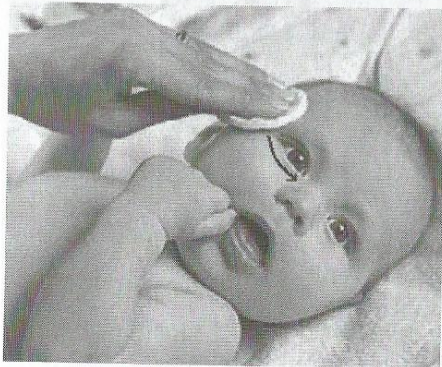


Рис. 3.3. Обработка глаз

с расстояния 2–5 см, не касаясь век и ресниц, удерживая пипетку кончиком вниз под углом 45°, закапайте 1–2 капли лекарства.

Закладывание глазных мазей:

- левой рукой оттяните вниз нижнее веко;
- небольшую порцию мази осторожно внесите в нижний конъюнктивальный свод, опустите нижнее веко, проведите легкий массаж век;
- избыток мази, попавшей на веки, удалите сухим ватным шариком.

Когда тренировка на тренажере закончилась, все части модели необходимо просушить.

Введение желудочного зонда

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- чистый пластиковый желудочный зонд, соответствующий весу ребенка:
 - если масса ребенка менее 2 кг, используйте зонд 5F размера;
 - если масса ребенка 2 кг и более, используйте зонд 8F размера;
- маркер или эластичная измерительная лента;
- шприц 3–5 мл (для аспирации желудочного содержимого);
- стетоскоп;
- стерильный шприц для набора грудного молока (если зонд будет использоваться для кормления);
- лейкопластырь.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- определите необходимую длину зонда:
 - держите зонд таким образом, чтобы он повторял путь введения (т.е. ото рта или кончика носа до нижнего края мочки

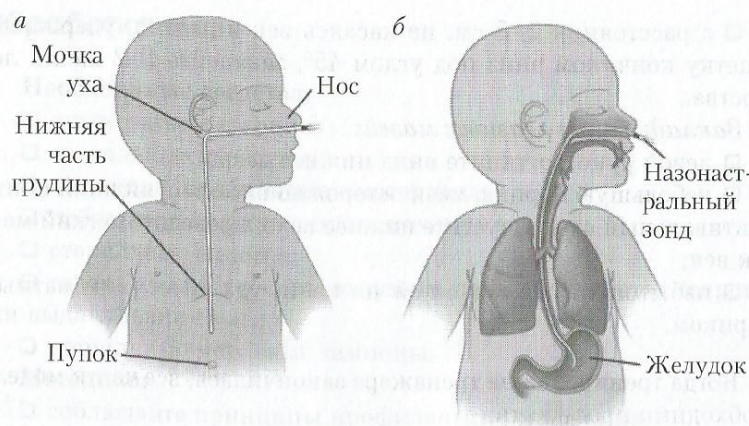


Рис. 3.4. Измерение нужной длины желудочного зонда при его введении через нос

уша и до мечевидного отростка +0,5–1,0 см, рис. 3.4, а); сделайте пометку на зонде с помощью маркера или пластыря;

- параллельно измерьте нужное расстояние, используя эластичную измерительную ленту, сделайте пометку на зонде с помощью маркера или пластыря;

□ немножко пригните голову ребенка и осторожно введите зонд через рот или через одну из ноздрей на необходимое расстояние (рис. 3.4, б);

□ если зонд легко не проходит через одну ноздрю, попробуйте другую;

□ если зонд легко не проходит и через другую ноздрю, введите его через рот; **никогда не вводите зонд через ноздрю, если чувствуете сопротивление;**

□ зафиксируйте зонд на щеке пластырем.

Подтвердите правильное положение зонда:

□ наберите в шприц 1–2 мл воздуха и присоедините его к концу зонда; стетоскопом слушайте живот в области проекции желудка, одновременно быстро вводя воздух через зонд (на тренажере глубина введения зонда определяется визуально):

- если через стетоскоп слышен свистящий звук во время введения воздуха, то конец зонда находится в желудке;

- если свистящий звук не слышен, то положение зонда неправильное; извлеките зонд и повторите процедуру;

□ присоедините шприц с питанием, которое может проводиться через дозатор или через шприц без поршня под действием силы тяжести; при постоянном зондовом питании объем и скорость введения питания назначается врачом, а сестра контролирует состояние ребенка на фоне введения;

□ после кормления удалите зонд.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните желудочный мешок, просушите его.

Катетеризация мочевого пузыря

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- мочевые катетеры соответствующих размеров;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные пеленки;
- 0,02%-й раствор фурацилина;
- стерильное вазелиновое масло.

Для работы с тренажером заполните мочевой пузырь жидкостью.

Техника выполнения

Мальчики:

□ соблюдайте принципы профилактики инфекции;

□ вымойте руки и наденьте чистые перчатки;

□ положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);

□ протрите пенис стерильным ватным шариком, смоченным в растворе фурацилина, в направлении от отверстия уретры к лонному сочленению;

□ снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите пенис стерильными пеленками;

□ смажьте кончик катетера стерильным вазелиновым маслом;

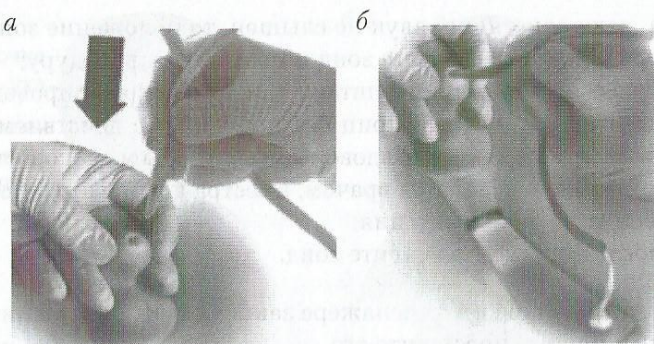


Рис. 3.5. Катетеризация мочевого пузыря у мальчиков

□ левой рукой держите пенис перпендикулярно к туловищу с целью выпрямления уретры, правой вводите катетер (рис. 3.5, а);

□ продвиньте катетер до получения мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально); при прохождении катетером наружного сфинктера мочевого пузыря можно ощутить легкое сопротивление; для дальнейшего продвижения катетера обычно необходимо прикладывать постоянное, но не грубое усилие (рис. 3.5, б);

□ катетер зафиксируйте пластырем на нижней части живота (а не к ноге) с целью профилактики стриктуры уретры, вызванной давлением катетера на заднюю стенку.

Девочки:

□ соблюдайте принципы профилактики инфекции;

□ вымойте руки и наденьте чистые перчатки;

□ положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);

□ раздвиньте половые губы двумя пальцами левой руки, протрите область наружного отверстия уретры раствором фурацилина в направлении сверху вниз для предотвращения попадания кишечных бактерий в мочеполовые органы;

□ снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите вульву стерильными пеленками;

□ раздвиньте половые губы двумя пальцами, смажьте катетер маслом и введите в уретру до появления мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально) (рис. 3.6);



Рис. 3.6. Катетеризация мочевого пузыря у девочек

□ зафиксируйте катетер на внутренней поверхности бедра пластырем.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните мочевой пузырь с помощью мочевого катетера.

Постановка очистительной клизмы

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- желудочные зонды 8F размера;
- лоток для отработанного материала;
- чистые пеленки;
- раствор для клизмы (для проведения клизмы в зависимости от преследуемой цели могут использоваться изотонические, гипертонические растворы, прокипяченная вода температурой 28–30 °С);
- стерильный шприц 20 мл;
- стерильное вазелиновое масло или мазь на водной основе.

Техника выполнения:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- расчет вводимой жидкости новорожденному ребенку — 10–30 мл/кг;
- положите ребенка на спину и приподнимите ноги вверх;
- раздвиньте ягодицы ребенка I и II пальцами левой руки и зафиксируйте ребенка в данном положении;

□ пальцами правой руки возьмите желудочный зонд, смажьте кончик зонда вазелиновым маслом методом полива (для облегчения введения наконечника в прямую кишку и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

□ осторожно введите кончик зонда в анальное отверстие и продвиньте его в прямую кишку на 3–4 см, сначала по направлению к пупку, затем параллельно копчику;

□ к зонду подсоедините шприц без поршня, через поршневое отверстие влейте 20 мл раствора, подсоедините поршень, медленно вводите раствор; перекройте зонд у места присоединения канюли шприца, отсоедините шприц, извлеките поршень, к зонду подсоедините шприц; выполняйте манипуляцию в той же последовательности до введения необходимого количества жидкости;

□ медленно выведите зонд из прямой кишки;

□ левой рукой сожмите ягодицы ребенка на 1–3 минуты;

□ уложите ребенка на бок, прикрыв промежность пеленкой (до появления стула).

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните кишечный резервуар и просушите его.

Забор капиллярной крови (укол в пятку)

Необходимые средства:

□ стерильные перчатки;
□ лоток для отработанного материала;
□ тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;

□ сухие ватные шарики;

□ стерильный ланцет (если его нет, можно использовать иглу 24-го размера);

□ капиллярные трубки или другие подходящие стеклянные пробирки для забора крови.

Техника выполнения:

□ соблюдайте принципы профилактики инфекции;

□ вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

□ обработайте поверхность кожи над местом пункции пятки, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе, и дайте ей высохнуть;

□ пригните стопу к голени и одной рукой держите ее в этом положении;

□ достаточно крепко сожмите пятку, чтобы она покраснела (но не так сильно, чтобы она стала белой);

□ ланцетом сделайте достаточный прокол кожи (приблизительно на глубину 1–2 мм) (рис. 3.7);

□ постарайтесь уколоть в боковую или срединную сторону пятки (рис. 3.8);

□ избегайте укола в подпяточник, так как существует риск инфицирования;

□ нежно периодически сжимайте пятку, чтобы увеличить приток крови, избегайте чрезмерного сдавливания и потирания пятки, поскольку это может вызвать кровоизлияние и разбавление крови жидкостью ткани, что приведет к неточным результатам исследования;

□ соберите кровь в трубку, взяв достаточный ее объем для всех необходимых исследований;

□ после взятия крови осторожно прижмите место укола сухим ватным шариком на несколько минут для того, чтобы предотвратить кровоизлияние;

□ зарегистрируйте, какой объем крови был взят у ребенка.

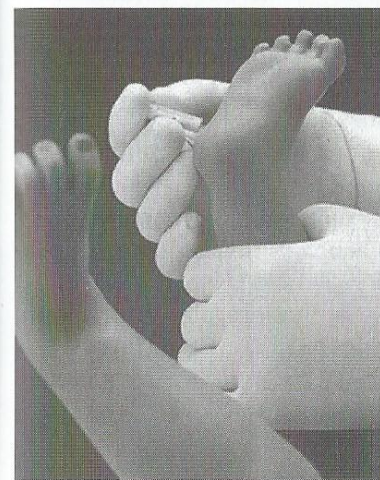
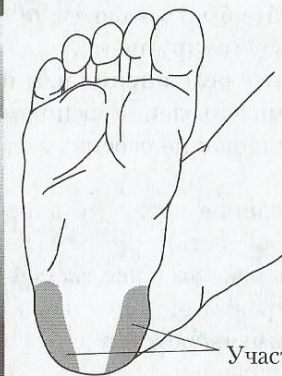


Рис. 3.7. Укол в пятку



Участки для укола

Рис. 3.8. Участки для укола в пятку

Внутримышечные инъекции. Общие принципы

Наилучшими местами для в/м инъекций являются:

□ участок четырехглавой мышцы верхней внешней части бедра (используется у манекена); этот участок предпочтительнее в связи с минимальным риском введения медикамента внутривенно, укола в бедренную кость или повреждения седалищного нерва;

□ участок ягодичной мышцы на ягодицах (используется у манекена); эту группу мышц не всегда удобно использовать для в/м инъекций в связи с тем, что новорожденные имеют различный слой жира и подкожной клетчатки и можно повредить седалищный нерв и крупные кровеносные сосуды этой области; если используется этот участок, делайте укол только в верхний внешний квадрант мышцы, перед инъекцией подтяните поршень шприца на себя;

□ участок дельтовидной мышцы; это место можно использовать для иммунизаций, но оно не должно использоваться для инъекций других медикаментов.

Чтобы уменьшить боль во время инъекции:

□ пользуйтесь острой иглой наименьшего просвета, который позволит без затруднения вводить жидкость;

□ убедитесь, что в просвете иглы нет вводимого медикамента в то время, когда игла проходит через кожу;

□ вводите как можно меньший объем для инъекции (2 мл или менее для каждого отдельного участка);

□ избегайте быстрого введения медикамента;

□ используйте другие места для повторных инъекций.

Возможные осложнения в/м инъекций:

□ случайное введение медикаментов в артерию или вену;

□ инфицирование ребенка загрязненным инъекционным раствором;

□ повреждение нерва (обычно седалищного после инъекции в ягодичную область);

□ местное повреждение тканей из-за самой инъекции или введенного раздражающего раствора.

Необходимые средства:

□ стерильные перчатки;

□ лоток для отработанного материала;

□ тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;

□ сухие ватные шарики;

□ стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;

□ стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (1–3 мл);

□ жидкость для введения.

Методика:

□ соблюдайте принципы профилактики инфекции;

□ вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

□ определите место для инъекции;

□ убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;

□ наберите лекарство в шприц;

□ обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;

□ по возможности, захватите середину выбранной мышцы между большим и указательным пальцами (четырёхглавая мышца бедра);

□ одним быстрым движением введите иглу через кожу под углом 90° (рис. 3.9);

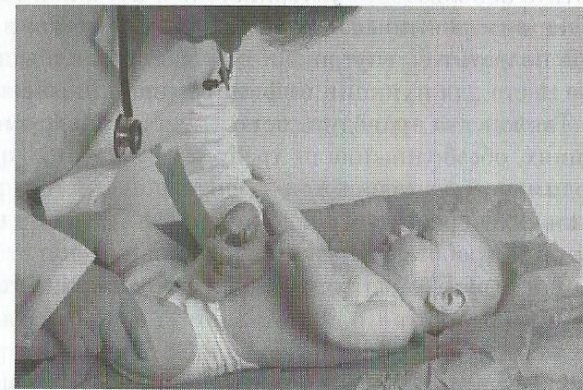


Рис. 3.9. Внутримышечная инъекция в четырехглавую мышцу

немножко потяните поршень шприца назад, чтобы убедиться, что конец иглы не находится в вене (кровь не должна попадать в иглу);

если игла попала в вену:

- удалите иглу, не вводя лекарство;
- сухим ватным шариком осторожно надавите на участок укола, чтобы предотвратить кровоподтек;
- присоедините новую, стерильную иглу к шприцу;
- выберите новый участок для инъекции;
- повторите процедуру, описанную выше;

если игла прошла до мышцы, вводите лекарство в течение 3–5 секунд, равномерно надавливая на поршень шприца;

завершив инъекцию, удалите иглу и сухим ватным шариком слегка надавите на место укола;

отметьте место, в которое вводилось лекарство, и меняйте участок для последующих инъекций.

Внутрикостное введение жидкости

Не всегда легко обеспечить внутривенный доступ у новорожденного ребенка. В неотложной ситуации хорошей временной альтернативой может служить внутрикостный путь, когда для вливания используется полость костного мозга. Этим путем можно вводить как жидкость, так и лекарства.

Прекратите использовать внутрикостный путь, как только будет обеспечен внутривенный доступ (по возможности, в течение 8 часов). Не пользуйтесь внутрикостным способом вливания, если намеченное место для пункции инфицировано или имеется перелом кости. Так как эта процедура используется только в неотложных ситуациях, обезболивание не требуется.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- сухие ватные шарики;
- стерильная игла для пункции кости или костного мозга или обычная игла 22-го размера;

стерильная капельница, заполненная раствором (по возможности, капельница с микродозатором);

лейкопластырь или тонкая бумажная липкая лента;

стерильный шприц 5 мл;

эластичный бинт;

шина с мягкой прокладкой.

Для работы с тренажером заполните канал большеберцовой кости жидкостью (специальная жидкость розового цвета), откройте входной и сливной клапаны. Когда вода станет вытекать из отверстий в большеберцовой кости, закройте входной канал.

Методика:

соблюдайте принципы профилактики инфекции;

вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

приготовьте инфузионный раствор и убедитесь, что вся система для внутрикостного вливания заполнена жидкостью и в ней нет воздуха;

если используете обычную иглу, присоедините к ней шприц 5 мл, в который набрано 3 мл раствора, и промойте иглу этим раствором;

определите место укола (проксимальный конец большеберцовой кости или дистальный конец бедра):

- место на проксимальной части большеберцовой кости находится на 1 см ниже и на 1 см в сторону от бугристости большеберцовой кости;

- место на дистальном конце бедра находится на 2 см над наружным мыщелком;

обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе, и дайте поверхности просохнуть;

выберите такое положение ноги ребенка, чтобы она была согнута в коленном суставе на 30° и пятка свободно лежала на столе. Придерживайте большеберцовую кость одной рукой таким образом, чтобы рука не находилась непосредственно под местом укола;

□ в другой руке держите иглу с присоединенным шприцем, делайте укол под углом 90° к выбранному месту, слегка наклонив иглу в сторону пятки;

□ вкалывайте иглу вращающим движением с умеренной и постоянной силой; немедленно остановите продвижение иглы, как только почувствуете уменьшение сопротивления — это означает, что игла вошла в полость костного мозга;

□ если игла стоит в правильном положении, удалите стилет (если использовалась специальная игла для пункции кости или костного мозга) и присоедините шприц;

□ чтобы убедиться в правильном стоянии иглы, подтяните на себя поршень шприца; аспират, появившийся в шприце, должен напоминать кровь; чтобы проверить правильное положение иглы, начинайте медленно вводить раствор:

- следите, нет ли припухлости (это говорит о том, что жидкость просачивается под кожу) на передней поверхности ноги или в проекции малоберцовой мышцы на задней поверхности ноги; если заметили припухлость, удалите иглу и попробуйте вколоть ее еще раз;
- если раствор вводится с трудом, но нет припухлости в проекции малоберцовой мышцы, возможно, что игла вошла в заднюю надкостницу; вытащите иглу приблизительно на 0,5 см и осторожно снова введите раствор;
- если не отмечено никаких проблем, присоедините инфузионную систему к игле (рис. 3.10);

□ зафиксируйте иглу лейкопластырем и иммобилизируйте ногу, как при переломе бедра, удостоверившись в том, что эластичная повязка не мешает игле или капельнице;

□ **наблюдайте за местом вливания ежедневно:**

- следите, не появились ли покраснение или припухлость вокруг участка введения иглы и в проекции малоберцовой мышцы; их появление указывает на то, что игла стоит неправильно и жидкость просачивается в подкожную ткань; как только заметите покраснение или припухлость, немедленно прекратите вливание и удалите иглу; вновь попытайтесь каниюлировать периферическую вену или постарайтесь пунктировать кость в другом месте;
- проверьте объем вводимой жидкости и сравните его с исходно назначенным объемом;

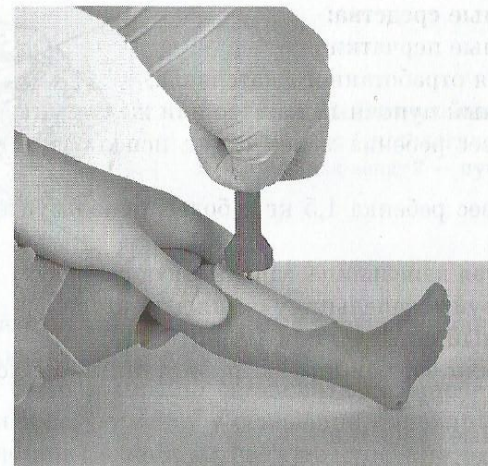


Рис. 3.10. Внутрикостное вливание

- скорость вливания может резко меняться в зависимости от положения ноги;
- регистрируйте все данные;
- удалите иглу из кости, как только будет установлен внутривенный доступ, по возможности, в течение 8 часов.

Когда тренировка закончилась, откройте клапан выходного отверстия и слейте жидкость. Удалите шприц.

Обеспечение внутривенного доступа, катетеризация пупочной вены

Катетер в пупочную вену вводится только в том случае, когда срочно нужен внутривенный доступ, но не удастся быстро катетеризировать периферическую вену (манипуляция представлена на манекене). Пупочный катетер должен быть стерильным и рентгенопозитивным.

Определение глубины введения катетера как расстояния от мечевидного отростка до пупочного кольца $+0,5-1,0$ см является наименее точным.

Глубина введения катетера (см) = $(1,5 \cdot \text{масса тела (кг)}) + 6$ см.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- стерильный пупочный катетер или желудочный зонд:
 - если вес ребенка менее 1,5 кг, используйте катетер 3,5F размера;
 - если вес ребенка 1,5 кг и более, используйте катетер 5F размера;
- стерильная капельница, заполненная раствором (по возможности, используйте капельницу с микродозатором);
- стерильный шприц 5 или 10 мл;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- стерильные салфетки;
- стерильные ножницы или лезвие;
- ленточка или толстая нить для перевязки пуповины (для остановки кровотечения);
- стерильные пинцеты;
- стерильные пеленки;
- стерильная нить, лигатура, пластырь или тонкая бумажная липкая лента (для фиксации катетера).

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте чистые перчатки;
- приготовьте раствор для в/в вливания;
- обработайте пуповину и кожу вокруг нее, смазывая спиральными движениями от центра к периферии тампоном или ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором; повторите процедуру 3 раза, каждый раз используя новый тампон или ватный шарик; после обработки дайте поверхности просохнуть;
 - снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки;
 - заполните пупочный катетер раствором и к концу катетера присоедините закрытый шприц (поршень находится в корпусе шприца);
 - убедитесь в том, что в катетере нет воздуха и что к его концу присоединен закрытый шприц; если в катетере имеется воздух, то внезапный глубокий вдох ребенка после того, как был введен катетер, может вызвать воздушную эмболию;

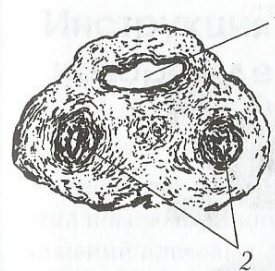


Рис. 3.11. Расположение сосудов пуповины (гистологический срез):
1 — пупочная вена; 2 — пупочные артерии

- накройте ребенка стерильными пеленками так, чтобы неприкрытой оставалась только пуповина;
- чтобы было возможно остановить кровотечение, наложите повязку или толстую нитку у основания пуповины и, используя стерильное лезвие (ножницы), срежьте пуповину, оставляя 1–2 см;
- распознайте две *пупочные артерии*, которые имеют более толстые стенки и обычно сужены (имеют круглую форму), и *пупочную вену*, которая обычно имеет более широкий просвет и находится над артериями (ближе к головной части ребенка) (рис. 3.14);
- держа катетер одной рукой (пинцетом осторожно подтягивайте культю пуповины другой рукой), введите его в пупочную вену по направлению к головной части и в правую сторону ребенка (рис. 3.12);

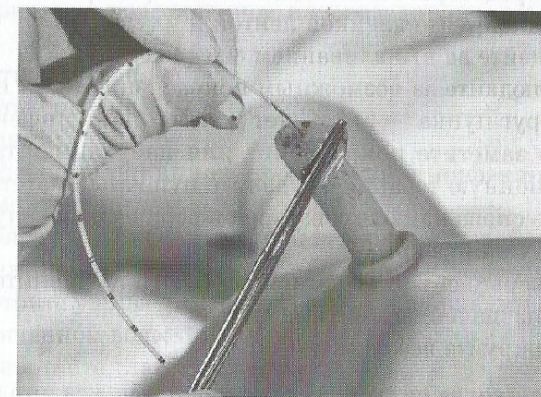


Рис. 3.12. Техника введения катетера

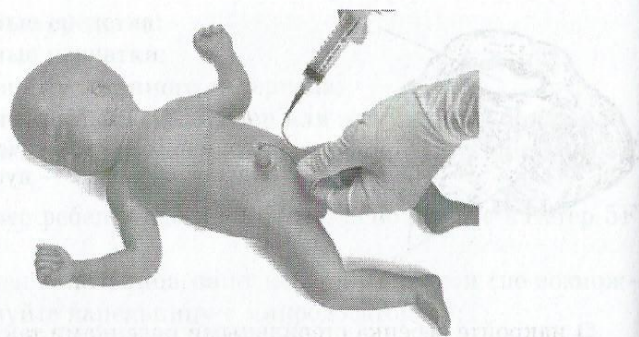


Рис. 3.13. Катетеризация пупочной вены

□ продвигая катетер в пупочную вену, шприцем периодически создавайте отрицательное давление, пока в катетере не покажется кровь (рис. 3.13);

□ если при введении катетера чувствуется сопротивление, особенно при прохождении первых 2–3 см, дальше его не продвигайте; извлеките катетер и попробуйте его поставить еще раз;

□ завяжите лигатуру или нитку у основания культи пуповины для того, чтобы зафиксировать катетер и предотвратить кровотечение вокруг катетера или из одной из артерий;

□ отсоедините шприц и присоедините капельницу к катетеру, убедившись, что в системе нет воздушных пузырей;

□ чтобы предотвратить смещение катетера, пришейте его ниткой или зафиксируйте клейкой лентой;

□ наблюдайте за в/в вливанием ежечасно:

- наблюдайте за возможным покраснением или набуханием вокруг пупка — это может указывать на инфекцию; как только заметите покраснение или набухание, прекратите инфузионную терапию и удалите пупочный катетер; попытайтесь снова канюлировать периферическую вену и лечите пупочную инфекцию;

- проверьте объем вводимой жидкости и сравните его с исходно назначенным объемом;

□ регистрируйте все данные.

Когда тренировка на тренажере закончилась, удалите пупочный катетер, вылейте жидкость из резервуара через отверстие на теле.

Инструкция по работе с тренажером новорожденного р30 для подготовки медицинской сестры

Отработка практических навыков. Оценка физического развития новорожденного. Поддержка головы новорожденного. Объем движений плечевых, бедренных и коленных суставов. Пеленание, одевание, раздевание (шапочка, распашонка, памперс, ползунки). Позиционирование младенца для грудного вскармливания и кормления из бутылочки (без использования жидкости). Ежедневный уход за новорожденным. Обработка носа, ушей, глаз. Санация верхних дыхательных путей. Интубация трахеи. Обработка культи пуповины. Катетеризация мочевого пузыря. Постановка очистительной клизмы. Внутримышечные и подкожные инъекции.

Важно: в данную модель нельзя вводить большое количество жидкости.

Ежедневный уход за новорожденным

Необходимые средства:

- сухие ватные шарики;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильное подсолнечное или вазелиновое масло (детский крем);
- сантиметровая лента;
- чистые пеленки.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- умойте лицо ребенка теплой кипяченой водой, протирая рукой или ватными шариками;
- протрите ушные раковины ватными шариками, смоченными в прокипяченной воде;
- обработайте глаза (см. ниже);
- кожные складки обработайте ватными шариками, смоченными в стерильном вазелиновом или растительном масле;

- обработайте пупочную ранку (см. ниже);
- подмывайте ребенка после каждого мочеиспускания и дефекации под проточной водой (девочек подмывают спереди назад); подмывание проводите рукой, на которую направлена струя теплой воды (37–38 °С), на другую руку положите младенца;
- после подмывания уложите ребенка на пеленальный столик, просушите кожу малыша промокательными движениями чистой пеленкой;
- складки кожи смажьте ватным тампоном, смоченным стерильным растительным или вазелиновым маслом (детским кремом);
- оденьте ребенка (памперс, шапочка, распашонка, кофточка, ползунки).

Обработка полости носа

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость со стерильным вазелиновым или растительным маслом.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- ватный жгутик смочите в стерильном масле;
- введите жгутик в носовой ход на глубину не более чем 1–1,5 см и вращательными движениями очищайте изнутри наружу (отдельными жгутиками для каждого носового хода).

Обработка наружных слуховых проходов

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- сухой ватный жгутик (отдельный для каждого наружного слухового прохода) введите в наружный слуховой проход, очищайте вращательными движениями.

Обработка глаз

Необходимые средства:

- сухие ватные шарики;
- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильная пипетка;
- глазная мазь (тубы имеют уменьшенный диаметр отверстия для выдавливания мази);
- стерильные марлевые тампоны.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;

Обработка ресничных краев век (туалет век):

- протрите веки ватными шариками (отдельными для каждого глаза), увлажненными водой, в направлении от наружного угла глаза к внутреннему, при этом загрязнения перемещайте на спинку носа, откуда удалите шариком;
- просушите веки стерильным марлевым тампоном.

Закапывание глазных капель:

- в правую руку возьмите пипетку, фиксируя ее большим и указательным пальцами, наберите лекарство в пипетку;
- левой рукой приложите влажный ватный шарик к нижнему веку, слегка оттягивая его;
- с расстояния 2–5 см, не касаясь век и ресниц, удерживая пипетку кончиком вниз под углом 45°, закапайте 1–2 капли лекарства.

Закладывание глазных мазей:

- левой рукой оттяните вниз нижнее веко;
- небольшую порцию мази осторожно внесите в нижний конъюнктивный свод, опустите нижнее веко, проведите легкий массаж век;
- избыток мази, попавшей на веки, удалите сухим ватным шариком.

Когда тренировка на тренажере закончилась, все части модели необходимо просушить.

Санация верхних дыхательных путей

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- электроотсос;
- стерильный катетер для аспирации из верхних дыхательных путей, размер 8F (обязательно наличие вакуум-контроля);
- стерильное вазелиновое или подсолнечное масло (силиконовый спрей для смазывания трубок).

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- удерживайте голову ребенка левой рукой (предотвращение травматизации слизистых при введении катетера);
- в правую руку возьмите катетер (соединенный с включенным электроотсосом), кончик катетера смажьте вазелиновым маслом (для облегчения введения катетера в носовой ход и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);
- осторожно введите катетер в носовой ход, при этом боковой клапан (вакуум-контроль) открыт;
- при нахождении катетера в полости носа, носоглотки, ротоглотки закрыть клапан первым пальцем левой руки, другой рукой медленными круговыми движениями катетером санировать содержимое;
- извлеките катетер с открытым клапаном вакуум-контроля.

Вспомогательная вентиляция легких с помощью мешка Амбу и маски

Необходимые средства:

- мешок Амбу;
- лицевая маска для новорожденного;
- стерильные пеленки или валик.

Методика:

- уложите ребенка на спину, для обеспечения проходимости дыхательных путей голову слегка запрокиньте (шея не должна



Рис. 3.14. Дыхание с помощью мешка Амбу

быть вытянута, как у взрослых, для этого можно использовать валик из завернутой пеленки, который подкладывают под плечи ребенка);

- наложите маску на лицо ребенка, чтобы она закрывала подбородок, рот и нос (**но не глаза**);
- обеспечьте герметичность между маской и лицом ребенка;
- сжимайте мешок двумя пальцами (если используется мешок для взрослых) или всей рукой (мешок для новорожденных, рис. 3.14);
- проверьте герметичность между маской и лицом ребенка, сжав мешок 2–3 раза всей кистью и наблюдая за движениями грудной клетки.

Интубация трахеи

Оротрахеальная интубация используется в экстренных ситуациях или когда планируется проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в течение непродолжительного времени. Назотрахеальная интубация применяется в тех случаях, когда заранее предполагается длительная ИВЛ. Не имеет существенных преимуществ перед оротрахеальной интубацией.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- электроотсос;

- стерильные катетеры для аспирации из верхних дыхательных путей, размер 8F (обязательно наличие вакуум-контроля);
- стерильное вазелиновое или подсолнечное масло (силиконовый спрей для смазывания трубок);
- соединительные шланги;
- мешок Амбу;
- лицевая маска для новорожденного;
- ларингоскоп с прямым клинком (размеры 0 или 1 по Миллеру);
- стерильные интубационные трубки (№ 2,5; 3,0; 3,5; 4,0);
- узкие полоски пластыря для фиксации трубки.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- уложите ребенка на спину таким образом, чтобы голова, шея и туловище находились на одной линии. Шея должна быть слегка разогнута, без переразгибания;
- проведите санацию верхних дыхательных путей;
- удерживая I–III пальцами левой руки ларингоскоп, IV зафиксировав нижнюю челюсть ребенка, а V слегка надавите на перстневидный хрящ (лучше, когда последнее делает ассистент);
- клинок ларингоскопа введите в правый угол рта; затем, смещая язык, сдвиньте клинок к середине и приподнимите надгортанник вверх, не изменяя при этом угол между клинком ларингоскопа и корнем языка;

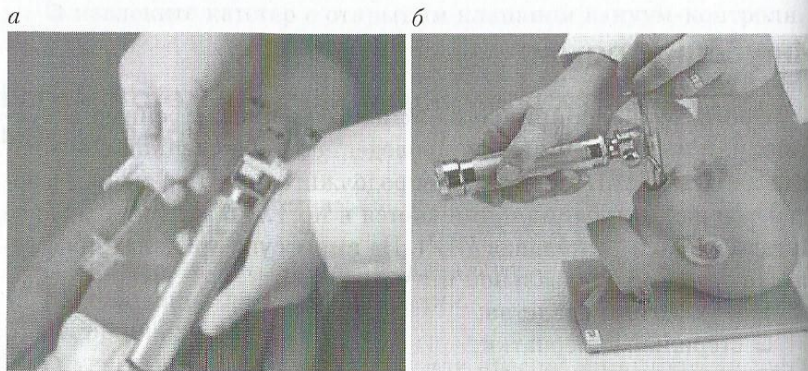


Рис. 3.15. Интубация трахеи

- правой рукой возьмите интубационную трубку (для работы с манекеном смажьте трубку силиконовым спреем) и введите между голосовыми связками на 1,0–1,5 см (рис. 3.15);
- подсоедините интубационную трубку к коннектору мешка Амбу;
- проверьте положение трубки при помощи аускультации; дыхание должно одинаково хорошо выслушиваться над верхушками правого и левого легких; в сомнительных случаях показано рентгенологическое исследование (конец интубационной трубки должен находиться между T1–T2);
- зафиксируйте трубку двумя полосками лейкопластыря на щеке.

Обработка культи пуповины

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные салфетки;
- стерильные пинцеты.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- одной рукой с помощью стерильного пинцета удерживайте пуповину;
- другой рукой обработайте пуповину и кожу вокруг нее, смазывая спиральными движениями от центра к периферии ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором;
- обработайте 5%-м раствором перманганата калия;
- наложите стерильную салфетку вокруг пуповины.

Катетеризация мочевого пузыря

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;

- мочевые катетеры соответствующих размеров;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные пеленки;
- 0,02%-й раствор фурацилина;
- стерильное вазелиновое масло.

Для работы с тренажером заполните мочевой пузырь жидкостью.

Техника выполнения

Мальчики:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);
- протрите пенис стерильным ватным шариком, смоченным в растворе фурацилина, в направлении от отверстия уретры к лонному сочленению;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите пенис стерильными пеленками;
- смажьте кончик катетера стерильным вазелиновым маслом;
- левой рукой держите пенис перпендикулярно к туловищу с целью выпрямления уретры, правой вводите катетер;
- продвиньте катетер до получения мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально), при прохождении катетером наружного сфинктера мочевого пузыря можно ощутить легкое сопротивление; для дальнейшего продвижения катетера обычно необходимо прикладывать постоянное, но не грубое усилие;
- катетер зафиксируйте пластырем на нижней части живота, (а не к ноге), с целью профилактики стриктуры уретры, вызванной давлением катетера на заднюю стенку.

Девочки:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);
- раздвиньте половые губы двумя пальцами левой руки, протрите область наружного отверстия уретры раствором фурацилина

в направлении сверху вниз для предотвращения попадания кишечных бактерий в мочеполовые органы;

- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите вульву стерильными пеленками;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами, смажьте катетер маслом и введите в уретру до появления мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально);
- зафиксируйте катетер на внутренней поверхности бедра пластырем.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните мочевой пузырь с помощью мочевого катетера.

Постановка очистительной клизмы

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- желудочные зонды 8F размера;
- лоток для отработанного материала;
- чистые пеленки;
- раствор для клизмы (для проведения клизмы в зависимости от преследуемой цели могут использоваться изотонические, гипертонические растворы, прокипяченная вода температурой 28–30 °С);
- стерильный шприц 20 мл;
- стерильное вазелиновое масло или мазь на водной основе.

Техника выполнения:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- расчет вводимой жидкости новорожденному ребенку — 10–30 мл/кг;
- положите ребенка на спину и приподнимите ноги вверх;
- раздвиньте ягодицы ребенка I и II пальцами левой руки и зафиксируйте ребенка в данном положении;
- пальцами правой руки возьмите желудочный зонд, смажьте кончик зонда вазелиновым маслом методом полива (для облегчения введения наконечника в прямую кишку и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

□ осторожно введите кончик зонда в анальное отверстие и продвиньте его в прямую кишку на 3–4 см, сначала по направлению к пупку, затем параллельно копчику;

□ к зонду подсоедините шприц без поршня, через поршневое отверстие влейте 20 мл раствора, подсоедините поршень, медленно вводите раствор; перекройте зонд у места присоединения канюли шприца, отсоедините шприц, извлеките поршень, к зонду подсоедините шприц; выполняйте манипуляцию в той же последовательности до введения необходимого количества жидкости;

- медленно выведите зонд из прямой кишки;
- левой рукой сожмите ягодицы ребенка на 1–3 минуты;
- уложите ребенка на бок, прикрыв промежность пеленкой (до появления стула).

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните кишечный резервуар и просушите его.

Внутримышечные инъекции. Общие принципы

Наилучшими местами для в/м инъекций являются:

□ участок четырехглавой мышцы верхней внешней части бедра (используется у манекена); этот участок предпочтительнее в связи с минимальным риском введения медикамента внутривенно, укола в бедренную кость или повреждения седалищного нерва;

□ участок ягодичной мышцы на ягодицах (используется у манекена); эту группу мышц не всегда удобно использовать для в/м инъекций в связи с тем, что новорожденные имеют различный слой жира и подкожной клетчатки и можно повредить седалищный нерв и крупные кровеносные сосуды этой области; если используете этот участок, делайте укол только в верхний внешний квадрант мышцы, **перед инъекцией потяните поршень шприца на себя**;

□ участок дельтовидной мышцы; это место можно использовать для иммунизаций, но оно не должно использоваться для инъекций других медикаментов.

Чтобы уменьшить боль во время инъекции:

□ пользуйтесь острой иглой наименьшего просвета, который позволит без затруднения вводить жидкость;

□ убедитесь, что в просвете иглы нет вводимого медикамента в то время, когда игла проходит через кожу;

□ вводите как можно меньший объем для инъекции (2 мл или менее для каждого отдельного участка);

- избегайте быстрого введения медикамента;
- используйте другие места для повторных инъекций.

Возможные осложнения в/м инъекций:

- случайное введение медикаментов в артерию или вену;
- инфицирование ребенка загрязненным инъекционным раствором;
- повреждение нерва (обычно седалищного после инъекции в ягодичную область);
- местное повреждение тканей из-за самой инъекции или введенного раздражающего раствора.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- сухие ватные шарики;
- стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;
- стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (1–3 мл);
- жидкость для введения.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- определите место для инъекции;
- убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;
- наберите лекарство в шприц;
- обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;
- по возможности, захватите середину выбранной мышцы между большим и указательным пальцами (четырёхглавая мышца бедра);

- одним быстрым движением введите иглу через кожу под углом 90° (см. рис. 3.9);
- немножко потяните поршень шприца назад, чтобы убедиться, что конец иглы не находится в вене (кровь не должна попадать в иглу);
- если игла попала в вену:
 - удалите иглу, не вводя лекарство;
 - сухим ватным шариком осторожно надавите на участок укола, чтобы предотвратить кровоподтек;
 - присоедините новую, стерильную иглу к шприцу;
 - выберите новый участок для инъекции;
 - повторите процедуру, описанную выше;
- если игла прошла до мышцы, вводите лекарство в течение 3–5 секунд, равномерно надавливая на поршень шприца;
- завершив инъекцию, удалите иглу и сухим ватным шариком слегка надавите на место укола;
- отметьте место, в которое вводилось лекарство, и меняйте участок для последующих инъекций.

Подкожные инъекции

Наилучшим местом для подкожной инъекции является участок четырехглавой мышцы верхней внешней части левого бедра (используется у манекена).

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
 - лоток для отработанного материала;
 - тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
 - сухие ватные шарики;
 - стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;
 - стерильный шприц наименьшего размера с соответствующей маркировкой для правильной дозировки лекарства (1 мл);
 - жидкость для введения.
- Методика:**
- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
 - вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

- определите место для инъекции;
- убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;
- наберите лекарство в шприц;
- обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;
- держите шприц и иглу почти параллельно с кожей таким образом, чтобы срез иглы был направлен вверх;
- одной рукой туго натяните кожу и неглубоко под кожу введите кончик иглы; медленно продвигайте иглу вглубь, пока срез иглы полностью не войдет под кожу;
- осторожно направьте иглу вверх, стараясь вновь не проколоть кожу. Вводите медикамент в течение 3–5 секунд под равномерным давлением (здесь будет чувствоваться существенное сопротивление) и наблюдайте за побледнением кожи;
- под кожей должен образоваться небольшой волдырь, который отслаивает кожу;
- извлеките иглу, место укола промокните сухим ватным шариком.

Инструкция по работе с тренажером младенца lf01193

Отработка практических навыков. Оценка физического развития новорожденного. Пеленание, одевание, раздевание (шапочка, распашонка, памперс, ползунки). Аспирация из носо- и ротоглотки. Постановка желудочного зонда, отработка техники зондового кормления. Катетеризация мочевого пузыря. Постановка очистительной клизмы.

Санация верхних дыхательных путей

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- электроотсос;

стерильный катетер для аспирации из верхних дыхательных путей, размер 8F (обязательно наличие вакуум-контроля);

стерильное вазелиновое или подсолнечное масло (силиконовый спрей для смазывания трубок).

Методика:

соблюдайте принципы профилактики инфекции;

вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

удерживайте голову ребенка левой рукой (для предотвращения травматизации слизистых при введении катетера);

в правую руку возьмите катетер, соединенный с включенным электроотсосом; кончик катетера смажьте вазелиновым маслом (для облегчения введения катетера в носовой ход и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

осторожно введите катетер в носовой ход, при этом боковой клапан (вакуум-контроль) открыт;

при нахождении катетера в полости носа, носоглотки, ротоглотки закрыть клапан первым пальцем левой руки, другой рукой медленными круговыми движениями катетером санировать содержимое;

извлеките катетер с открытым клапаном вакуум-контроля.

Введение желудочного зонда

Необходимые средства:

стерильные перчатки;

лоток для отработанного материала;

чистый пластиковый желудочный зонд, соответствующий массе ребенка:

- если масса ребенка менее 2 кг, используйте зонд 5F размера;

- если масса ребенка 2 кг и более, используйте зонд 8F размера;

маркер или эластичная измерительная лента;

шприц 3–5 мл (для аспирации желудочного содержимого);

стетоскоп;

стерильный шприц для набора грудного молока (если зонд будет использоваться для кормления);

лейкопластырь.

Методика:

соблюдайте принципы профилактики инфекции;

вымойте руки, наденьте чистые перчатки;

определите необходимую длину зонда:

- держите зонд таким образом, чтобы он повторял путь введения (т.е. ото рта или кончика носа до нижнего края мочки уха и до мечевидного отростка +0,5–1,0 см); сделайте пометку на зонде с помощью маркера или пластыря;

- параллельно измерьте нужное расстояние, используя эластичную измерительную ленту, сделайте пометку на зонде с помощью маркера или пластыря;

немножко пригните голову ребенка и осторожно введите зонд через рот или через одну из ноздрей на необходимое расстояние;

если зонд легко не проходит через эту ноздрю, попробуйте другую;

если зонд легко не проходит и через другую ноздрю, введите его через рот; **никогда не вводите зонд через ноздрю, если чувствуете сопротивление;**

зафиксируйте зонд на щеке пластырем.

Подтвердите правильное положение зонда:

наберите в шприц 1–2 мл воздуха и присоедините его к концу зонда. Стетоскопом слушайте живот в области проекции желудка, одновременно быстро вводя воздух через зонд (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально):

- если стетоскопом слышен свистящий звук во время введения воздуха, конец зонда находится в желудке;

- если свистящий звук не слышен, положение зонда не правильное; извлеките зонд и повторите процедуру;

присоедините шприц с питанием, которое может проводиться через дозатор или через шприц без поршня под действием силы тяжести; при постоянном зондовом питании объем и скорость введения питания назначаются врачом, а сестра контролирует состояние ребенка на фоне введения;

после кормления удалите зонд.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните желудочный мешок и просушите его.

Катетеризация мочевого пузыря

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- мочевые катетеры соответствующих размеров;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные пеленки;
- 0,02%-й раствор фурацилина;
- стерильное вазелиновое масло.

Для работы с тренажером заполните мочевой пузырь жидкостью.

Техника выполнения

Мальчики:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);
- протрите пенис стерильным ватным шариком, смоченным в растворе фурацилина, в направлении от отверстия уретры к лонному сочленению;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите пенис стерильными пеленками;
- смажьте кончик катетера стерильным вазелиновым маслом;
- левой рукой держите пенис перпендикулярно к туловищу с целью выпрямления уретры, правой вводите катетер;
- продвиньте катетер до получения мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально), при прохождении катетером наружного сфинктера мочевого пузыря можно ощутить легкое сопротивление; для дальнейшего продвижения катетера обычно необходимо прикладывать постоянное, но не грубое усилие;
- катетер зафиксируйте пластырем на нижней части живота (а не к ноге), с целью профилактики стриктуры уретры, вызванной давлением катетера на заднюю стенку.

Девочки:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;

- положите ребенка на спину с отведенными бедрами (поза «лягушки»);
- раздвиньте половые губы двумя пальцами левой руки, протрите область наружного отверстия уретры раствором фурацилина в направлении сверху вниз для предотвращения попадания кишечных бактерий в мочеполовые органы;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите вульву стерильными пеленками;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами, смажьте катетер маслом и введите в уретру до появления мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально), зафиксируйте катетер на внутренней поверхности бедра пластырем.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните мочевой пузырь с помощью мочевого катетера. Просушите резервуар.

Постановка очистительной клизмы

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
 - желудочные зонды 8F размера;
 - лоток для отработанного материала;
 - чистые пеленки;
 - раствор для клизмы (для проведения клизмы в зависимости от преследуемой цели могут использоваться изотонические, гипертонические растворы, прокипяченная вода температурой 28–30 °C);
 - стерильный шприц 20 мл;
 - стерильное вазелиновое масло или мазь на водной основе.
- ### Техника выполнения:
- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
 - вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
 - расчет вводимой жидкости новорожденному ребенку — 10–30 мл/кг;
 - положите ребенка на спину и приподнимите ноги вверх;
 - раздвиньте ягодицы ребенка I и II пальцами левой руки и зафиксируйте ребенка в данном положении;
 - пальцами правой руки возьмите желудочный зонд, смажьте кончик зонда вазелиновым маслом методом полива (для облегчения

введения наконечника в прямую кишку и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

осторожно введите кончик зонда в анальное отверстие и продвиньте его в прямую кишку на 3–4 см, сначала по направлению к пупку, затем параллельно копчику;

к зонду подсоедините шприц без поршня, через поршневое отверстие влейте 20 мл раствора, подсоедините поршень, медленно вводите раствор; перекройте зонд у места присоединения канюли шприца, отсоедините шприц, извлеките поршень, к зонду подсоедините шприц, выполняйте манипуляцию в той же последовательности до введения необходимого количества жидкости;

медленно выведите зонд из прямой кишки;

левой рукой сожмите ягодицы ребенка на 1–3 минуты;

уложите ребенка на бок, прикрыв промежность пеленкой (до появления стула).

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните кишечный резервуар и просушите его.

Инструкция по работе с тренажером новорожденного If01201

Отработка практических навыков. Оценка физического развития новорожденного. Поддержка головы новорожденного ребенка. Пеленание, одевание, раздевание (шапочка, распашонка, памперс, ползуны). Санация верхних дыхательных путей. Интубация трахеи. Определение пульса у новорожденного. Обработка культи пуповины. Катетеризация пупочной вены и проведение инфузионной терапии. Выслушивание 11 разновидностей звуков сердца, 4 разновидности звуков кишечника, 9 разновидностей звуков легких (SmartScope).

Санация верхних дыхательных путей

Необходимые средства:

стерильные перчатки;

лоток для отработанного материала;

электроотсос;

стерильный катетер для аспирации из верхних дыхательных путей, размер 8F (обязательно наличие вакуум-контроля);

стерильное вазелиновое или подсолнечное масло (силиконовый спрей для смазывания трубок).

Методика:

соблюдайте принципы профилактики инфекции;

вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

удерживайте голову ребенка левой рукой (для предотвращения травматизации слизистых при введении катетера);

в правую руку возьмите катетер, соединенный с включенным электроотсосом, кончик катетера смажьте вазелиновым маслом (для облегчения введения катетера в носовой ход и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

осторожно введите катетер в носовой ход, при этом боковой клапан (вакуум-контроль) открыт;

при нахождении катетера в полости носа, носоглотки, ротоглотки, закройте клапан первым пальцем левой руки, другой рукой медленными круговыми движениями катетером санируйте содержимое;

извлеките катетер с открытым клапаном вакуум-контроля.

Интубация трахеи

Оротрахеальная интубация используется в экстренных ситуациях или когда планируется проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в течение непродолжительного времени. Назотрахеальная интубация применяется в тех случаях, когда заранее предполагается длительная ИВЛ. Не имеет существенных преимуществ перед оротрахеальной интубацией.

Необходимые средства:

стерильные перчатки;

лоток для отработанного материала;

электроотсос;

стерильные катетеры для аспирации из верхних дыхательных путей, размер 8F (обязательно наличие вакуум-контроля);

стерильное вазелиновое или подсолнечное масло (силиконовый спрей для смазывания трубок);

- соединительные шланги;
- мешок Амбу;
- лицевая маска для новорожденного;
- ларингоскоп с прямым клинком (размеры 0 или 1 по Миллеру);
- стерильные интубационные трубки (№ 2,5; 3,0; 3,5; 4,0);
- узкие полоски пластыря для фиксации трубки.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- уложите ребенка на спину таким образом, чтобы голова, шея и туловище находились на одной линии; шея должна быть слегка разогнута, без переразгибания;
- проведите санацию верхних дыхательных путей;
- удерживая I–III пальцами левой руки ларингоскоп, IV зафиксируйте нижнюю челюсть ребенка, а V слегка надавите на перстневидный хрящ (лучше, когда последнее делает ассистент);
- клинок ларингоскопа введите в правый угол рта; затем, смещая язык, сдвиньте клинок к середине, и приподнимите надгортанник вверх, не изменяя при этом угол между клинком ларингоскопа и корнем языка;
- правой рукой возьмите интубационную трубку (для работы с манекеном смажьте силиконовым спреем) и введите между голосовыми связками на 1,0–1,5 см;
- подсоедините интубационную трубку к коннектору мешка Амбу;
- проверьте положение трубки при помощи аускультации; дыхание должно одинаково хорошо выслушиваться над верхушками правого и левого легких; в сомнительных случаях показано рентгенологическое исследование (конец интубационной трубки должен находиться между T1–T2);
- зафиксируйте трубку двумя полосками лейкопластыря на щеке.

Обработка культи пуповины**Необходимые средства:**

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;

- стерильные ватные шарики;
- стерильные салфетки;
- стерильные пинцеты.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- одной рукой с помощью стерильного пинцета удерживайте пуповину;
- другой рукой обработайте пуповину и кожу вокруг нее, смазывая спиральными движениями от центра к периферии ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором;
- обработайте 5%-м раствором перманганата калия;
- наложите стерильную салфетку вокруг пуповины.

Обеспечение внутривенного доступа, катетеризация пупочной вены

Катетер в пупочную вену вводится только в том случае, когда срочно нужен внутривенный доступ, но не удается быстро катетеризировать периферическую вену. Пупочный катетер должен быть стерильным и рентген-позитивным.

Определение глубины введения катетера как расстояния от мечевидного отростка до пупочного кольца +0,5–1,0 см является наименее точным.

Глубина введения катетера (см) = (1,5 · массу тела (кг)) + 6 см.

Для работы с тренажером заполните жидкостью систему пуповины. Используется вода с красителем, имитирующим кровь. Наполнение проводится с помощью капельной системы. Капельницу заполните жидкостью, удалите пузырьки воздуха, закройте выпускной клапан. Подсоедините систему к пуповине, откройте клапан, медленно заполните жидкостью, наложите скобку Роговина. Тренажер для катетеризации пупочной вены готов.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;

- стерильный пупочный катетер или желудочный зонд:
 - если масса ребенка менее 1,5 кг, используйте катетер 3,5F размера;
 - если масса ребенка 1,5 кг и более, используйте катетер 5F размера;
- стерильная капельница, заполненная раствором;
- стерильный шприц 5 или 10 мл;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- стерильные салфетки;
- стерильные ножницы или лезвие;
- ленточка или толстая нить для перевязки пуповины (для остановки кровотечения);
- стерильные пинцеты;
- стерильные пеленки;
- стерильная нить, лигатура, пластырь или тонкая бумажная липкая лента (для фиксации катетера).

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте чистые перчатки;
- приготовьте раствор для в/в вливания;
- обработайте пуповину и кожу вокруг нее, смазывая спиральными движениями от центра к периферии тампоном или ватным шариком, пропитанным антисептическим раствором; повторите процедуру 3 раза, каждый раз используя новый тампон или ватный шарик; после обработки дайте поверхности просохнуть;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки;
- заполните пупочный катетер раствором и к концу катетера присоедините закрытый шприц (поршень находится в корпусе шприца);
- убедитесь в том, что в катетере нет воздуха и что к его концу присоединен закрытый шприц; если в катетере имеется воздух, то внезапный глубокий вздох ребенка после того, как был введен катетер, может вызвать воздушную эмболию;
- накройте ребенка стерильными пеленками так, чтобы неприкрытой оставалась только пуповина;
- чтобы было возможно остановить кровотечение, наложите повязку или толстую нитку у основания пуповины и, используя

стерильное лезвие (ножницы), срежьте пуповину, оставляя 1–2 см (см. рис. 3.12);

распознайте две *пупочные артерии*, которые имеют более толстые стенки и обычно сужены (имеют круглую форму), и *пупочную вену*, которая обычно имеет более широкий просвет и находится над артериями (ближе к головной части ребенка);

держа катетер одной рукой (пинцетом осторожно подтягивайте культю пуповины другой рукой), введите его в пупочную вену по направлению к головной части и в правую сторону ребенка);

продвигая катетер в пупочную вену, шприцем периодически создавайте отрицательное давление, пока в катетере не покажется кровь (см. рис. 3.13);

если при введении катетера чувствуется сопротивление, особенно при прохождении первых 2–3 см, дальше его не продвигайте; извлеките катетер и попробуйте его поставить еще раз;

завяжите лигатуру или нитку у основания культи пуповины для того, чтобы зафиксировать катетер и предотвратить кровотечение вокруг катетера или из одной из артерий;

отсоедините шприц и присоедините капельницу к катетеру, убедившись, что в системе нет воздушных пузырей;

чтобы предотвратить смещение катетера, пришейте его ниткой или зафиксируйте клейкой лентой;

наблюдайте за в/в вливанием ежечасно:

- наблюдайте за возможным покраснением или набуханием вокруг пупка — это может указывать на инфекцию; как только заметите покраснение или набухание, прекратите инфузионную терапию и удалите пупочный катетер; попытайтесь снова канюлировать периферическую вену и лечите пупочную инфекцию;
- проверьте объем вводимой жидкости и сравните его с исходно назначенным объемом;

регистрируйте все данные.

Когда тренировка на тренажере закончилась, для удаления жидкости поднимите тренажер выше уровня капельницы, откройте клапан. Когда вся жидкость стечет, закройте клапан. Просушите систему трубочек.

Определение пульсации плечевой артерии

Несколько нажатий на грушу имитируют пульс в локтевой области. Положите II, III пальцы руки на область проекции плечевой артерии, определите пульсацию.

Использование (SmartScope):

- поместите наушники в уши;
- установите мембрану на необходимое место на манекене (можно использовать усилитель SB20146U);
- вставьте штепсель динамика в разъем сверху SmartScope;
- нажмите на красную кнопку включения питания;
- после активации на дисплее отобразятся текущие настройки и режим «Статус»;
- для выбора прослушивания системы нажмите либо кнопку сердца, либо кишечника и легких;
- можно выбрать различные звуковые состояния, используя кнопку последовательного просмотра.

Инструкция по работе с тренажером w19564 «рука младенца» для освоения внутривенных инъекций

Отработка практических навыков. Венепункции в локтевой области, тыльной поверхности кисти, внутривенная инфузия.

Для работы с тренажером заполните жидкостью, имитирующей кровь, шприц 20 мл. Присоедините заполненный жидкостью шприц к одной из латексных вен. Медленно введите приготовленный раствор до появления жидкости из другой вены, наложите кровоостанавливающий зажим, чтобы жидкость не вытекала. Тренажер для освоения манипуляций готов.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;

- сухие ватные шарики;
- стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;
- стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (3–5–10 мл);
- жидкость для введения.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- определите место для инъекции;
- убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;
- убедитесь, что все компоненты инфузионной системы заполнены жидкостью и что в ней нет воздушных пузырей;
- наберите лекарство в шприц;
- обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;
- попросите вашего помощника надавить на кожу рядом с веной, чтобы это как бы заменило жгут: если для венозного доступа выбрали кисть, ступню, руку или ногу, то попросите вашего помощника указательным и большим пальцами одной руки осторожно сжать конечность над местом выбранной вены;
- введите иглу, срез которой должен быть направлен вверх, через кожу под углом приблизительно 15°;
- вводя иглу, осторожно подтягивайте поршень шприца на себя; как только кровь свободной струей покажется в шприце, не продвигайте иглу дальше;
- попросите вашего помощника отпустить конечность ребенка;
- если жидкость поступает в вену без сопротивления, то вводите лекарство медленно в течение двух минут, обращая особое внимание на область вокруг канюли из-за возможной припухлости;
- если возникнет сомнение по поводу правильного положения канюли в вене:
 - прекратите в/в вливание;
 - сначала промойте в/в трубочку 2 мл раствора, внимательно наблюдая область вокруг канюли из-за возможной припухлости; если она появляется, это указывает на то, что канюля находится вне вены;

□ если канюля все еще находится в просвете вены, то введите лекарство медленно в течение двух минут, обращая особое внимание на область вокруг канюли по поводу возможной припухлости;

□ как только заметите покраснение или припухлость, прекратите в/в вливание, удалите иглу и обеспечьте новый внутривенный доступ;

□ после завершения инъекции извлеките иглу из трубочки.

Для проведения внутривенной инфузионной терапии (капельное введение):

□ иглу оставьте в вене;

□ к игле подсоедините канюлю от инфузионной системы (система должна находиться на высоте 45 см);

□ начните венную капельную инфузию;

□ если используете вену на кисти, ступне, руке или ноге, иммобилизируйте конечность (например, лейкопластырем или тонкой бумажной липкой лентой, фиксируя конечность к шине) для ограничения ее движений (рис. 3.16);

□ осматривайте место в/в инфузии ежедневно;

□ извлеките иглу, место укола прижмите сухим ватным шариком.

Когда тренировка на тренажере закончилась, для удаления жидкости отсоедините от трубочек шприц и инфузионную систему. Когда вся жидкость вытечет, промойте систему трубочек водой и просушите.

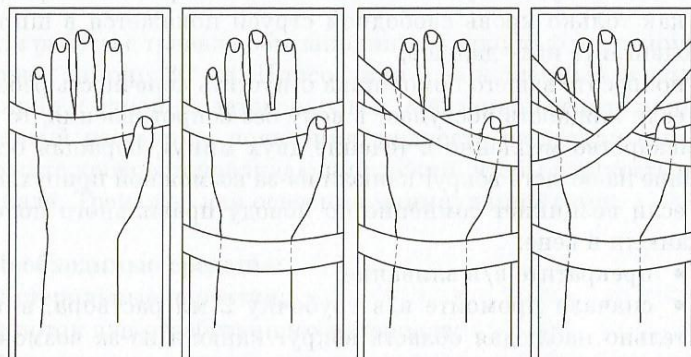


Рис. 3.16. Иммобилизация руки

Инструкция по работе с тренажером If00999 «голова ребенка» для освоения пункции вен

Отработка практических навыков. Пункция вен в области головы и проведение внутривенной инфузионной терапии.

Для работы с тренажером заполните жидкостью, имитирующей кровь, пакет для внутривенных инфузий (капельницу). Повесьте пакет на высоте 45 см. Соедините систему для вливания с тренажером. Заполните систему трубок тренажера, при появлении жидкости из другого конца вены наложите кровоостанавливающий зажим, чтобы жидкость не вытекла. Тренажер для освоения манипуляций готов.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- сухие ватные шарики;
- стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;
- стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (3–5–10 мл);

□ жидкость для введения.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- определите место для инъекции;
- убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;
- наберите лекарство в шприц;
- убедитесь, что все компоненты инфузионной системы заполнены жидкостью и что в ней нет воздушных пузырей;

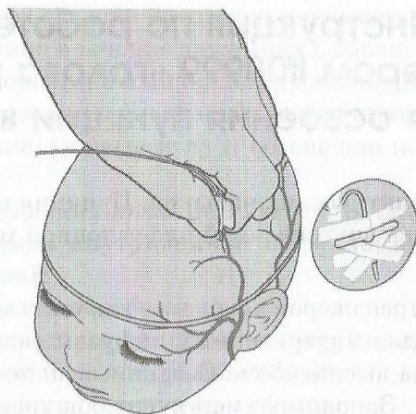


Рис. 3.17. Применение резиновой ленточки в качестве жгута при пункции вены скальпа

□ обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;

□ попросите вашего помощника надавить на вену ниже избранного места пункции или надеть резиновую ленточку на голову ребенка; резинка используется в качестве жгута, чтобы сделать рельефными вены скальпа; маленькая часть ленты, приложенная к резинке, облегчит ее удаление (рис. 3.17);

□ вколите иглу, срез которой должен быть направлен вверх, через кожу под углом приблизительно 15°;

□ вводя иглу, осторожно подтягивайте поршень шприца на себя; как только кровь свободной струей покажется в шприце, не продвигайте иглу дальше;

□ попросите вашего помощника отпустить вену ребенка;

□ если жидкость поступает в вену без сопротивления, то вводите лекарство медленно в течение двух минут, обращая особое внимание на область вокруг канюли из-за возможной припухлости;

□ если возникнет сомнение по поводу правильного положения канюли в вене:

- прекратите в/в вливание;
- сначала промойте в/в трубочку 2 мл раствора, внимательно наблюдая область вокруг канюли из-за возможной

припухлости; если она появляется, это указывает на то, что канюля находится вне вены;

□ если канюля все еще находится в просвете вены, то введите лекарство медленно в течение двух минут, обращая особое внимание на область вокруг канюли по поводу возможной припухлости;

□ как только заметите покраснение или припухлость, прекратите в/в вливание, удалите иглу и обеспечьте новый внутривенный доступ;

□ после завершения инъекции извлеките иглу из трубочки.

Для проведения внутривенной инфузионной терапии (капельное введение):

□ иглу оставьте в вене (на приводящую трубочку наложите зажим, систему отсоедините);

□ к игле подсоедините канюлю с инфузионной системой (система должна находиться на высоте 45 см);

□ начните венную капельную инфузию.

Когда тренировка на тренажере закончилась, для удаления жидкости отсоедините от трубочек зажимы и инфузионную систему. Когда вся жидкость вытечет, промойте систему трубочек водой и просушите.

Инструкция по работе с тренажером w45062 для обучения уходу за годовалым ребенком

Отработка практических навыков. Оценка физического развития годовалого ребенка. Обработка носа, ушей, глаз. Катетеризация мочевого пузыря. Постановка очистительной клизмы. Внутримышечные и подкожные инъекции. Внутрикостная инфузия. Место для пробы на туберкулез.

Обработка полости носа

Необходимые средства:

□ стерильные ватные жгутики;

- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость со стерильным вазелиновым или растительным маслом.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- ватный жгутик смочите в стерильном масле;
- введите в носовой ход на глубину не более чем 1–1,5 см и вращательными движениями очищайте изнутри наружу (отдельными жгутиками для каждого носового хода).

Обработка наружных слуховых проходов**Необходимые средства:**

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- сухой ватный жгутик (отдельный для каждого наружного слухового прохода) введите в наружный слуховой проход, очищайте вращательными движениями.

Обработка глаз**Необходимые средства:**

- сухие ватные шарики;
- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильная пипетка;
- глазная мазь (тубы имеют уменьшенный диаметр отверстия для выдавливания мази);
- стерильные марлевые тампоны.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки.

Обработка ресничных краев век (туалет век):

протрите веки ватными шариками (отдельными для каждого глаза), увлажненными водой, в направлении от наружного угла глаза к внутреннему, при этом загрязнения перемещайте на спинку носа, откуда удалите шариком;

просушите веки стерильным марлевым тампоном.

Закапывание глазных капель:

в правую руку возьмите пипетку, фиксируя ее большим и указательным пальцами, наберите лекарство в пипетку;

левой рукой приложите влажный ватный шарик к нижнему веку, слегка оттягивая его;

с расстояния 2–5 см, не касаясь век и ресниц, удерживая пипетку кончиком вниз под углом 45°, закапайте 1–2 капли лекарства.

Закладывание глазных мазей:

левой рукой нижнее веко оттяните вниз;

небольшую порцию мази осторожно внесите в нижний конъюнктивный свод опустите нижнее веко, проведите легкий массаж век;

избыток мази, попавшей на веки, удалите сухим ватным шариком.

Когда тренировка на тренажере закончилась, все части модели необходимо просушить.

Катетеризация мочевого пузыря**Необходимые средства:**

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- мочевые катетеры соответствующих размеров;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные пеленки;
- 0,02%-й раствор фурацилина;
- стерильное вазелиновое масло.

Для работы с тренажером заполните мочевой пузырь жидкостью через надлобковое отверстие.

Техника выполнения**Мальчики:**

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с несколько приподнятой головой, ноги отведены, слегка согнуты в тазобедренных и коленных суставах;
- протрите пенис стерильным ватным шариком, смоченным в растворе фурацилина, в направлении от отверстия уретры к лонному сочленению;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите пенис стерильными пеленками;
- смажьте кончик катетера стерильным вазелиновым маслом;
- левой рукой держите пенис перпендикулярно к туловищу с целью выпрямления уретры, правой вводите катетер;
- продвиньте катетер до получения мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально); при прохождении катетером наружного сфинктера мочевого пузыря можно ощутить легкое сопротивление, для дальнейшего продвижения катетера обычно необходимо прикладывать постоянное, но не грубое усилие;
- катетер зафиксируйте пластырем на нижней части живота (а не к ноге), с целью профилактики стриктуры уретры, вызванной давлением катетера на заднюю стенку.

Девочки:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с несколько приподнятой головой, ноги отведены, слегка согнуты в тазобедренных и коленных суставах;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами левой руки, протрите область наружного отверстия уретры раствором фурацилина в направлении сверху вниз для предотвращения попадания кишечных бактерий в мочеполовые органы;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите вульву стерильными пеленками;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами, смажьте катетер маслом и введите в уретру до появления мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально);

- зафиксируйте катетер на внутренней поверхности бедра пластырем.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните мочевой пузырь с помощью мочевого катетера.

Постановка очистительной клизмы**Необходимые средства:**

- стерильные перчатки;
- кружка Эсмарха с твердым наконечником;
- лоток для отработанного материала;
- чистые пеленки;
- клеенка;
- раствор для клизмы (для проведения клизмы в зависимости от преследуемой цели могут использоваться изотонические, гипертонические растворы, прокипяченная вода комнатной температуры);
- стерильное вазелиновое масло или мазь на водной основе.

Техника выполнения:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- расчет вводимой жидкости годовалому ребенку — 100–200 мл;
- проверьте герметичность кружки Эсмарха и резиновой трубки (длина трубки 1,5 м, диаметр 1 см);
- на свободный конец трубки наденьте наконечник длиной 8–10 см, который должен иметь ровные края, быть целым, простерилизованным;
- закройте кран на конце резиновой трубки и заполните кружку Эсмарха подготовленной жидкостью;
- откройте кран, спустите жидкость в лоток и заполните резиновую трубку водой, вытесняя воздух, после чего закройте кран;
- постелите на пеленальный столик клеенку, накройте пеленкой;
- положите ребенка на пеленальный столик на левый бок с подведенными к животу согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами;

□ раздвиньте ягодичы ребенка пальцами левой руки, а правой рукой введите наконечник в прямую кишку (смажьте кончик зонда вазелиновым маслом методом полива для облегчения введения наконечника в прямую кишку и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

□ осторожно введите кончик зонда в анальное отверстие и продвиньте его в прямую кишку на 3–4 см, сначала по направлению к пупку, затем 5–8 см параллельно копчику;

□ подвесьте кружку Эсмарха на штатив на высоту 1 м от пациента;

□ откройте кран на конце резиновой трубки и следите за тем, чтобы вода под давлением поступала в прямую кишку;

□ скорость введения воды в кишечник регулируется высотой положения кружки Эсмарха; вода не должна вводиться быстро, так как это вызовет акт дефекации;

□ оставьте в кружке небольшое количество жидкости, закройте кран, выведите наконечник из прямой кишки; следите за тем, чтобы в кишечник не попал воздух;

□ ребенок должен удерживать воду 5–10 минут; после акта дефекации проведите подмывание ребенка.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните кишечный резервуар и просушите его.

Внутрикостное введение жидкости

Не всегда легко обеспечить внутривенный доступ у маленького ребенка. В неотложной ситуации хорошей временной альтернативой может служить внутрикостный путь, когда для вливания используется полость костного мозга. Этим путем можно вводить как жидкость, так и лекарства.

Прекратите использовать внутрикостный путь, как только будет обеспечен внутривенный доступ (по возможности, в течение 8 часов). Не пользуйтесь внутрикостным способом вливания, если намеченное место для пункции инфицировано или имеется перелом кости. Так как эта процедура используется только в неотложных ситуациях, обезболивание не требуется.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- сухие ватные шарики;
- стерильная игла для пункции кости или костного мозга или обычная игла 22-го размера;
- стерильная капельница, заполненная раствором (по возможности, капельница с микродозатором);
- лейкопластырь или тонкая бумажная липкая лента;
- стерильный шприц 5 мл;
- эластичный бинт;
- шина с мягкой прокладкой.

Для работы с тренажером заполните канал большеберцовой кости жидкостью (специальная жидкость розового цвета), откройте входной и сливной клапаны. Когда вода станет вытекать из отверстий в большеберцовой кости, закройте входной канал.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- приготовьте инфузионный раствор и убедитесь, что вся система для внутрикостного вливания заполнена жидкостью и в ней нет воздуха;
- если используете обычную иглу, присоедините к ней шприц 5 мл, в который набрано 3 мл раствора, и промойте иглу этим раствором;
- определите место укола (проксимальный конец большеберцовой кости или дистальный конец бедра):
 - место на проксимальной части большеберцовой кости находится на 1 см ниже и на 1 см в сторону от бугристости большеберцовой кости;
 - место на дистальном конце бедра находится на 2 см над наружным мыщелком;

□ обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе, и дайте поверхности просохнуть;

□ выберите такое положение ноги ребенка, чтобы она была согнута в коленном суставе на 30° и пятка свободно лежала на столе; придерживайте большеберцовую кость одной рукой таким образом, чтобы рука не находилась непосредственно под местом укола;

□ в другой руке держите иглу с присоединенным шприцем, делайте укол под углом 90° к выбранному месту, слегка наклонив иглу в сторону пятки;

□ вкалывайте иглу вращающим движением умеренной и постоянной силой; немедленно остановите продвижение иглы, как только почувствуете уменьшение сопротивления — это означает, что игла вошла в полость костного мозга;

□ если игла стоит в правильном положении, то удалите стилет (если использовалась специальная игла для пункции кости или костного мозга) и присоедините шприц;

□ чтобы убедиться в правильном стоянии иглы, подтяните на себя поршень шприца; аспират, появившийся в шприце, должен напоминать кровь; чтобы проверить правильное положение иглы, начинайте медленно вводить раствор:

- следите, нет ли припухлости (это говорит о том, что жидкость просачивается под кожу) на передней поверхности ноги или в проекции малоберцовой мышцы на задней поверхности ноги; если заметили припухлость, то удалите иглу и попробуйте вколоть ее еще раз;
- если раствор вводится с трудом, но нет припухлости в проекции малоберцовой мышцы, возможно, что игла вошла в заднюю надкостницу; вытащите иглу приблизительно на 0,5 см и осторожно снова введите раствор;

□ если не отмечено никаких проблем, то присоедините инфузионную систему к игле (рис. 3.18);

□ зафиксируйте иглу лейкопластырем и иммобилизируйте ногу, как при переломе бедра, удостоверившись в том, что эластичная повязка не мешает игле или капельнице;

□ наблюдайте за местом вливания еже часно:

- следите за покраснением или припухлостью вокруг участка введения иглы и в проекции малоберцовой мышцы;

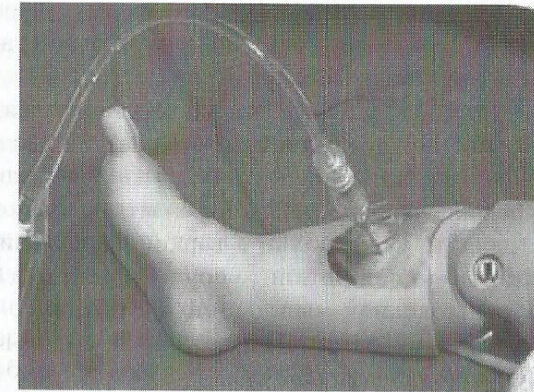


Рис. 3.18. Внутрикостное вливание

их появление указывает на то, что игла стоит неправильно и жидкость просачивается в подкожную ткань; как только заметите покраснение или припухлость, немедленно прекратите вливание и удалите иглу; вновь попытайтесь канюлировать периферическую вену или постарайтесь пунктировать кость в другом месте;

- проверьте объем введенной жидкости и сравните его с исходно назначенным объемом;
- скорость вливания может резко меняться в зависимости от положения ноги;
- регистрируйте все данные;
- удалите иглу из костного мозга, как только будет установлен внутривенный доступ, по возможности, в течение 8 часов.

Когда тренировка на тренажере закончилась, откройте клапан выходного отверстия и слейте жидкость. Удалите шприц.

Внутримышечные инъекции. Общие принципы

Наилучшими местами для в/м инъекций являются:

□ участок четырехглавой мышцы верхней внешней части бедра (используется у манекена); этот участок предпочтительнее в связи

с минимальным риском введения медикамента внутривенно, укола в бедренную кость или повреждения седалищного нерва;

участок ягодичной мышцы на ягодичах (используется у манекена); эту группу мышц не всегда удобно использовать для в/м инъекций в связи с тем, что у детей имеется различный слой жира и подкожной клетчатки и можно повредить седалищный нерв и крупные кровеносные сосуды этой области; если используете этот участок, делайте укол только в верхний внешний квадрант мышцы; **перед инъекцией потяните поршень шприца на себя;**

участок дельтовидной мышцы; это место можно использовать для иммунизаций, но оно не должно использоваться для инъекций других медикаментов.

Чтобы уменьшить боль во время инъекции:

пользуйтесь острой иглой наименьшего просвета, который позволит без затруднения вводить жидкость;

убедитесь, что в просвете иглы нет вводимого медикамента в то время, когда игла проходит через кожу;

вводите как можно меньший объем для инъекции (2 мл или менее для каждого отдельного участка);

избегайте быстрого введения медикамента;

используйте другие места для повторных инъекций.

Возможные осложнения в/м инъекций:

случайное введение медикаментов в артерию или вену;

инфицирование ребенка загрязненным инъекционным раствором;

повреждение нерва (обычно седалищного после инъекции в ягодичную область);

местное повреждение тканей из-за самой инъекции или введенного раздражающего раствора.

Необходимые средства:

стерильные перчатки;

лоток для отработанного материала;

тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;

сухие ватные шарики;

стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;

стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (1–3 мл);

жидкость для введения.

Методика:

соблюдайте принципы профилактики инфекции;

вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

определите место для инъекции;

убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;

наберите лекарство в шприц;

обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;

по возможности, захватите середину выбранной мышцы между большим и указательным пальцами (четырёхглавая мышца бедра);

одним быстрым движением введите иглу через кожу под углом 90°;

немножко потяните поршень шприца назад, чтобы убедиться, что конец иглы не находится в вене (кровь не должна попадать в иглу);

если игла попала в вену:

• удалите иглу, не вводя лекарство;

• сухим ватным шариком осторожно надавите на участок укола, чтобы предотвратить кровоподтек;

• присоедините новую, стерильную иглу к шприцу;

• выберите новый участок для инъекции;

• повторите процедуру, описанную выше;

если игла прошла до мышцы, то вводите лекарство в течение 3–5 секунд, равномерно надавливая на поршень шприца;

завершив инъекцию, удалите иглу и сухим ватным шариком слегка надавите на место укола;

отметьте место, в которое вводилось лекарство, и меняйте участок для последующих инъекций.

Инструкция по работе с тренажером w45085 для обучения уходу за пятилетним ребенком

Отработка практических навыков. Оценка физического развития пятилетнего ребенка. Обработка носа, ушей, глаз. Катетеризация мочевого пузыря. Постановка очистительной клизмы. Внутримышечные и подкожные инъекции. Внутрикостная инфузия. Место для пробы на туберкулез.

Обработка полости носа

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость со стерильным вазелиновым или растительным маслом;

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- ватный жгутик смочите в стерильном масле;
- введите жгутик в носовой ход на глубину не более чем 1–1,5 см и вращательными движениями очищайте изнутри наружу (отдельными жгутиками для каждого носового хода).

Обработка наружных слуховых проходов

Необходимые средства:

- стерильные ватные жгутики;
- лоток для отработанного материала.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки;
- сухой ватный жгутик (отдельный для каждого наружного слухового прохода) введите в наружный слуховой проход, очищайте вращательными движениями.

Обработка глаз

Необходимые средства:

- сухие ватные шарики;
- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- небольшая емкость с прокипяченной водой;
- стерильная пипетка;
- глазная мазь (тубы имеют уменьшенный диаметр отверстия для выдавливания мази);
- стерильные марлевые тампоны.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки.

Обработка ресничных краев век (туалет век):

- протрите веки ватными шариками (отдельными для каждого глаза), увлажненными водой, в направлении от наружного угла глаза к внутреннему, при этом загрязнения перемещайте на спинку носа, откуда удалите шариком;
- просушите веки стерильным марлевым тампоном.

Закапывание глазных капель:

- в правую руку возьмите пипетку, фиксируя ее большим и указательным пальцами, наберите лекарство в пипетку;
- левой рукой приложите влажный ватный шарик к нижнему веку, слегка оттягивая его;
- с расстояния 2–5 см, не касаясь век и ресниц, удерживая пипетку кончиком вниз под углом 45°, закапайте 1–2 капли лекарства.

Закладывание глазных мазей:

- левой рукой оттяните вниз нижнее веко;
- небольшую порцию мази осторожно внесите в нижний конъюнктивный свод, опустите нижнее веко, проведите легкий массаж век;
- избыток мази, попавшей на веки, удалите сухим ватным шариком.

Когда тренировка на тренажере закончилась, все части модели необходимо просушить.

Катетеризация мочевого пузыря

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- мочевые катетеры соответствующих размеров;
- стерильные ватные шарики;
- стерильные пеленки;
- 0,02%-й раствор фурацилина;
- стерильное вазелиновое масло.

Для работы с тренажером заполните мочевой пузырь жидкостью через надлобковое отверстие.

Техника выполнения

Мальчики:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с несколько приподнятой головой, ноги отведены, слегка согнуты в тазобедренных и коленных суставах;
- протрите пенис стерильным ватным шариком, смоченным в растворе фурацилина, в направлении от отверстия уретры к лонному сочленению;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите пенис стерильными пеленками;
- смажьте кончик катетера стерильным вазелиновым маслом;
- левой рукой держите пенис перпендикулярно к туловищу с целью выпрямления уретры, правой вводите катетер;
- продвиньте катетер до получения мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально), при прохождении катетером наружного сфинктера мочевого пузыря можно ощутить легкое сопротивление; для дальнейшего продвижения катетера обычно необходимо прикладывать постоянное, но не грубое усилие;
- катетер зафиксируйте пластырем на нижней части живота (а не к ноге), с целью профилактики стриктуры уретры, вызванной давлением катетера на заднюю стенку.

Девочки:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки и наденьте чистые перчатки;
- положите ребенка на спину с несколько приподнятой головой, ноги отведены, слегка согнуты в тазобедренных и коленных суставах;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами левой руки, протрите область наружного отверстия уретры раствором фурацилина в направлении сверху вниз для предотвращения попадания кишечных бактерий в мочеполовые органы;
- снимите чистые перчатки и наденьте стерильные перчатки, обложите вульву стерильными пеленками;
- раздвиньте половые губы двумя пальцами, смажьте катетер маслом и введите в уретру до появления мочи (на тренажере глубина введения катетера определяется визуально);
- зафиксируйте катетер на внутренней поверхности бедра пластырем.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните мочевой пузырь с помощью мочевого катетера.

Постановка очистительной клизмы

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
 - кружка Эсмарха с твердым наконечником;
 - лоток для отработанного материала;
 - чистые пеленки;
 - клеенка;
 - раствор для клизмы (для проведения клизмы в зависимости от преследуемой цели могут использоваться изотонические, гипертонические растворы, прокипяченная вода комнатной температуры);
 - стерильное вазелиновое масло или мазь на водной основе.
- ### Техника выполнения:
- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
 - вымойте руки и наденьте чистые перчатки;

- расчет вводимой жидкости ребенку старше 1 года:

$$100 + 100(n - 1) \text{ мл,}$$

где n — возраст, лет;

- проверьте герметичность кружки Эсмарха и резиновой трубки (длина трубки 1,5 м, диаметр 1 см);

- на свободный конец трубки наденьте наконечник длиной 8–10 см, который должен иметь ровные края, быть целым, простерилизованным;

- закройте кран на конце резиновой трубки и заполните кружку Эсмарха подготовленной жидкостью;

- откройте кран, спустите жидкость в лоток и заполните резиновую трубку водой, вытесняя воздух, после чего закройте кран;

- постелите на кушетку клеенку, накройте пленкой;

- положите ребенка на кушетку на левый бок с подведенными к животу согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами;

- раздвиньте ягодицы ребенка пальцами левой руки, а правой рукой введите наконечник в прямую кишку (смажьте кончик зонда вазелиновым маслом методом полива для облегчения введения наконечника в прямую кишку и предупреждения возникновения неприятных ощущений у ребенка);

- осторожно введите кончик зонда в анальное отверстие и продвиньте его в прямую кишку на 3–4 см, сначала по направлению к пупку, затем 5–8 см параллельно копчику;

- подвесьте кружку Эсмарха на штатив на высоту 1 м от пациента;

- откройте кран на конце резиновой трубки и следите за тем, чтобы вода под давлением поступала в прямую кишку;

- скорость введения воды в кишечник регулируется высотой положения кружки Эсмарха; вода не должна вводиться быстро, так как это вызовет акт дефекации;

- оставьте в кружке небольшое количество жидкости, закройте кран, выведите наконечник из прямой кишки; следите за тем, чтобы в кишечник не попал воздух;

- ребенок должен удерживать воду 5–10 минут; после акта дефекации проведите подмывание ребенка.

Когда тренировка на тренажере закончилась, опорожните кишечный резервуар и просушите его.

Внутрикостное введение жидкости

Не всегда легко обеспечить внутривенный доступ у маленького ребенка. В неотложной ситуации хорошей временной альтернативой может служить внутрикостный путь, когда для вливания используется полость костного мозга. Этим путем можно вводить как жидкость, так и лекарства.

Прекратите использовать внутрикостный путь, как только будет обеспечен внутривенный доступ (по возможности, в течение 8 часов). Не пользуйтесь внутрикостным способом вливания, если намеченное место для пункции инфицировано или имеется перелом кости. Так как эта процедура используется только в неотложных ситуациях, обезболивание не требуется.

Необходимые средства:

- стерильные перчатки;
- лоток для отработанного материала;
- тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;
- сухие ватные шарики;
- стерильная игла для пункции кости или костного мозга или обычная игла 22-го размера;
- стерильная капельница, заполненная раствором (по возможности, капельница с микродозатором);
- лейкопластырь или тонкая бумажная липкая лента;
- стерильный шприц 5 мл;
- эластичный бинт;
- шина с мягкой прокладкой.

Для работы с тренажером заполните канал большеберцовой кости жидкостью (специальная жидкость розового цвета), откройте входной и сливной клапаны. Когда вода станет вытекать из отверстий в большеберцовой кости, закройте входной канал.

Методика:

- соблюдайте принципы профилактики инфекции;
- вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;
- приготовьте инфузионный раствор и убедитесь, что вся система для внутрикостного вливания заполнена жидкостью и в ней нет воздуха;

□ если используете обычную иглу, присоедините к ней 5 мл шприц, в который набрано 3 мл раствора, и промойте иглу этим раствором;

□ определите место укола (проксимальный конец большеберцовой кости или дистальный конец бедра):

- место на проксимальной части большеберцовой кости находится на 1 см ниже и на 1 см в сторону от бугристости большеберцовой кости;
- место на дистальном конце бедра находится на 2 см над наружным мыщелком;

□ обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе, и дайте поверхности просохнуть;

□ выберите такое положение ноги ребенка, чтобы она была согнута в коленном суставе на 30° и пятка свободно лежала на столе; придерживайте большеберцовую кость одной рукой таким образом, чтобы рука не находилась непосредственно под местом укола;

□ в другой руке держите иглу с присоединенным шприцем, делайте укол под углом 90° к выбранному месту, слегка наклонив иглу в сторону пятки;

□ вкалывайте иглу вращающим движением умеренной и постоянной силой; немедленно остановите продвижение иглы, как только почувствуете уменьшение сопротивления — это означает, что игла вошла в полость костного мозга;

□ если игла стоит в правильном положении, удалите стилет (если использовалась специальная игла для пункции кости или костного мозга) и присоедините шприц;

□ чтобы убедиться в правильном стоянии иглы, подтяните на себя поршень шприца; аспират, появившийся в шприце, должен напоминать кровь; чтобы проверить правильное положение иглы, начинайте медленно вводить раствор:

- следите, нет ли припухлости (это говорит о том, что жидкость просачивается под кожу) на передней поверхности ноги или в проекции малоберцовой мышцы на задней поверхности ноги; если заметили припухлость, то удалите иглу и попробуйте вколоть ее еще раз;

- если раствор вводится с трудом, но нет припухлости в проекции малоберцовой мышцы, возможно, что игла вошла в заднюю надкостницу; вытащите иглу приблизительно на 0,5 см и осторожно снова введите раствор;

□ если не отмечено никаких проблем, присоедините инфузионную систему к игле (см. рис. 3.10, 3.18);

□ зафиксируйте иглу лейкопластырем и иммобилизируйте ногу, как при переломе бедра, удостоверившись в том, что эластичная повязка не мешает игле или капельнице;

□ **наблюдайте за местом вливания ежечасно:**

- следите за покраснением или припухлостью вокруг участка введения иглы и в проекции малоберцовой мышцы; их появление указывает на то, что игла стоит неправильно и жидкость просачивается в подкожную ткань; как только заметите покраснение или припухлость, немедленно прекратите вливание и удалите иглу; вновь попытайтесь каниюлировать периферическую вену или постарайтесь пунктировать кость в другом месте;
- проверьте объем вводимой жидкости и сравните его с исходно назначенным объемом;
- скорость вливания может резко меняться в зависимости от положения ноги;
- регистрируйте все данные;
- удалите иглу из костного мозга, как только будет установлен внутривенный доступ, по возможности, в течение 8 часов.

Когда тренировка на тренажере закончилась, откройте клапан выходного отверстия и слейте жидкость. Удалите шприц.

Внутримышечные инъекции. Общие принципы

Наилучшими местами для в/м инъекций являются:

□ участок четырехглавой мышцы верхней внешней части бедра (используется у манекена); этот участок предпочтительнее в связи с минимальным риском введения медикамента внутривенно, укола в бедренную кость или повреждения седалищного нерва;

□ участок ягодичной мышцы на ягодицах (используется у манекена); эту группу мышц не всегда удобно использовать для в/м инъекций в связи с тем, что у детей имеется различный слой жира и подкожной клетчатки и можно повредить седалищный нерв и крупные кровеносные сосуды этой области; если используете этот участок, делайте укол только в верхний внешний квадрант мышцы; **перед инъекцией потяните поршень шприца на себя;**

□ участок дельтовидной мышцы; это место можно использовать для иммунизаций, но оно не должно использоваться для инъекций других медикаментов.

Чтобы уменьшить боль во время инъекции:

□ пользуйтесь острой иглой наименьшего просвета, который позволит без затруднения вводить жидкость;

□ убедитесь, что в просвете иглы нет вводимого медикамента в то время, когда игла проходит через кожу;

□ вводите как можно меньший объем для инъекции (2 мл или менее для каждого отдельного участка);

□ избегайте быстрого введения медикамента;

□ используйте другие места для повторных инъекций.

Возможные осложнения в/м инъекций:

□ случайное введение медикаментов в артерию или вену;

□ инфицирование ребенка загрязненным инъекционным раствором;

□ повреждение нерва (обычно седалищного после инъекции в ягодичную область);

□ местное повреждение тканей из-за самой инъекции или введенного раздражающего раствора.

Необходимые средства:

□ стерильные перчатки;

□ лоток для отработанного материала;

□ тампон или ватный шарик, пропитанный антисептическим раствором;

□ сухие ватные шарики;

□ стерильная игла наименьшего просвета, который позволяет без затруднения вводить жидкость;

□ стерильный шприц наименьшего размера, который имеет соответствующую маркировку для правильной дозировки лекарства (1–3 мл);

□ жидкость для введения.

Методика:

□ соблюдайте принципы профилактики инфекции;

□ вымойте руки, наденьте стерильные перчатки;

□ определите место для инъекции;

□ убедитесь в том, что выбрали нужное лекарство и его правильную дозу;

□ наберите лекарство в шприц;

□ обработайте поверхность кожи над местом укола, используя тампон или ватный шарик, смоченный в антисептическом растворе;

□ по возможности, захватите середину выбранной мышцы между большим и указательным пальцами (четырёхглавая мышца бедра);

□ одним быстрым движением введите иглу через кожу под углом 90°;

□ немножко потяните поршень шприца назад, чтобы убедиться, что конец иглы не находится в вене (кровь не должна попадать в иглу);

□ если игла попала в вену:

- удалите иглу, не вводя лекарство;
- сухим ватным шариком осторожно надавите на участок укола, чтобы предотвратить кровоподтек;
- присоедините новую, стерильную иглу к шприцу;
- выберите новый участок для инъекции;
- повторите процедуру, описанную выше;

□ если игла прошла до мышцы, то вводите лекарство в течение 3–5 секунд, равномерно надавливая на поршень шприца;

□ завершив инъекцию, удалите иглу и сухим ватным шариком слегка надавите на место укола;

□ отметьте место, в которое вводилось лекарство, и меняйте участок для последующих инъекций.

Практические навыки по оказанию неотложной помощи на догоспитальном этапе

На догоспитальном этапе врач может столкнуться с необходимостью оказания ребенку неотложной помощи, поэтому он должен быстро оценить симптомы патологического состояния, поставить предварительный диагноз и оказать необходимую экстренную лечебную помощь. Чем тяжелее состояние, тем раньше должны быть начаты неотложные мероприятия, направленные на поддержание адекватной вентиляции, оксигенации и циркуляции. **Основная цель первоначальных неотложных мероприятий состоит не в ликвидации патологического процесса, а в устранении факторов, угрожающих жизни ребенка.**

Угрожающим называется состояние, при котором существует декомпенсация жизненно важных функций организма (дыхания, кровообращения, нервной системы) или имеется непосредственная опасность их возникновения.

Эффективность терапии угрожающего состояния у ребенка напрямую зависит от знаний, навыков и умений врача в области неотложной педиатрии.

Если ребенок в состоянии декомпенсации остается дома (из-за отказа родителей или опекуна от госпитализации), то необходимо поставить в известность администрацию амбулаторно-поликлинического учреждения или станции СМП. Любой отказ от осмотра, медицинской помощи или госпитализации нужно зафиксировать и заверить подписями родителей или опекунов ребенка. В случае, когда родитель (или опекун) не желает письменно оформить отказ от госпитализации в установленной законом форме лично, необходимо привлечь не менее двух свидетелей и зафиксировать отказ без его участия.

При отказе от госпитализации или сохраняющейся возможности дальнейшего ухудшения состояния необходимо обеспечить продолжение лечения ребенка на дому и активное динамическое наблюдение.

Сердечно-легочная реанимация в педиатрии

Реанимация (лат. *reanimatio* — возвращение жизни, оживление) — это система мероприятий, направленных на восстановление резко нарушенных или утраченных жизненно важных функций организма и выведение его из терминального состояния, клинической смерти.

Терминальные состояния — это острые критические расстройства жизнедеятельности организма с катастрофическим угнетением сердечной деятельности, дыхания, газообмена и метаболизма. Наступлению смерти всегда предшествуют терминальные состояния — *преагональное состояние, агония и клиническая смерть*.

Клиническая смерть характеризуется остановкой дыхания и кровообращения, однако эти изменения жизнедеятельности организма в течение нескольких минут *обратимы*. В обычных условиях продолжительность клинической смерти составляет не более 5–6 минут.

Признаки клинической смерти:

- 1) основные — отсутствие сознания, дыхания, пульса на крупных артериях;
- 2) дополнительные — синюшный кожный покров*, широкие зрачки и отсутствие их реакции на свет**.

* При отравлении окисью углерода (СО) цвет кожных покровов — розовый, при отравлении нитритом натрия — фиолетово-синюшный.

** Широкие зрачки могут быть при тяжелой черепно-мозговой травме, отравлении веществами, повышающими активность адренергической системы (амфетамины, эфедрон, кокаин) и понижающими активность холинергической системы (атропин, антигистаминные вещества, трициклические антидепрессанты).

После смерти коры головного мозга восстановление жизненных функций организма становится невозможным, т.е. клиническая смерть переходит в биологическую.

Биологическая смерть — *необратимое* прекращение жизнедеятельности организма и физиологических процессов в клетках. При этом оживление организма как целостной системы уже невозможно, но есть шанс восстановить функцию отдельных органов (сердца, почек, печени и др.).

Признаки биологической смерти:

1) первоначальные, позволяющие констатировать биологическую смерть до появления достоверных признаков:

отсутствие сердечной деятельности (нет пульса на крупных артериях; тоны сердца не выслушиваются, нет биоэлектрической активности сердца);

время отсутствия сердечной деятельности достоверно больше 25 минут (при обычной температуре окружающей среды);

отсутствие самостоятельного дыхания;

максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет;

отсутствие роговичного рефлекса;

2) достоверные:

трупные пятна — начинают формироваться через 2–4 часа после остановки сердца;

трупное окоченение — проявляется через 2–4 часа после остановки кровообращения, достигает максимума к концу первых суток и самопроизвольно проходит на 3–4-е сутки.

Наиболее частые этиологические факторы, влекущие за собой остановку дыхания и кровообращения у детей:

синдром внезапной смерти;

врожденные пороки развития (сердца, ЦНС, нарушения метаболизма, хромосомные аномалии);

инфекции;

различные травмы (автоавария);

сердечная недостаточность;

сепсис;

новообразования;

инородное тело дыхательных путей (обструкция);

передозировка лекарственных препаратов (наркотиков);

утопление;

удушье;

отравление угарным газом;

поражение электрическим током;

неврологические заболевания;

разнообразные аллергические реакции (анафилактический шок).

Обратимые причины: гиповолемия, гипоксемия, ацидоз, гипо/гиперкалиемия, гипогликемия, гипотермия, интоксикация, тампонада сердца, напряженный пневмоторакс, тромбоз коронарных или легочных артерий, травма.

Остановка сердца (ОС) — жизнеугрожающее состояние, этиопатогенетические механизмы которого у взрослых и детей различны. Если у взрослых ОС является следствием фибрилляции желудочков (ФЖ) или желудочковой тахикардии (ЖТ) в результате болезни коронарных артерий и миокардиальной ишемии и имеет относительно благоприятный прогноз, то у детей причиной ОС чаще всего являются тканевая гипоксия и ацидоз, обусловленные дыхательной недостаточностью (ДН) и/или шоком.

Прекращение сердечной деятельности происходит вследствие брадикардии, асистолии, фибрилляции желудочков, электромеханической диссоциации.

Механизмы, приводящие к остановке сердечной деятельности у детей:

вследствие обструкции дыхательных путей (инородные тела, астма, круп, бронхолит) и угнетения дыхания (судороги, отравления, внутричерепная гипертензия) развивается дыхательная недостаточность (гипоксемия, гиперкапния, смешанный ацидоз), которая, в свою очередь, приводит к резко выраженному нарушению кровообращения с развитием брадиаритмии и асистолии;

потеря и перераспределение жидкости, что неминуемо (без оказания неотложной помощи) приведет к недостаточности кровообращения с последующей остановкой сердца.

Реанимационные мероприятия не проводятся:

при отсутствии кровообращения в условиях нормотермии свыше 25 минут, а также при наличии достоверных признаков биологической смерти;

травмах, несовместимых с жизнью;

- врожденных пороках развития, несовместимых с жизнью;
- терминальных стадиях длительно протекающих неизлечимых заболеваний.

Возможные осложнения сердечно-легочной реанимации (СЛР): переломы ребер, грудины, разрыв легких и/или сердца, травма печени, регургитация, напряженный пневмоторакс, множественные гематомы миокарда.

Принято выделять *базовую* (BLS — *basic life support*) и *расширенную* (ALS — *advanced life support*) СЛР.

Базовый комплекс реанимационных мероприятий:

этап А — обеспечение проходимости дыхательных путей;

этап В — искусственное дыхание;

этап С — наружный массаж сердца.

Задача **базовой реанимации** — обеспечить минимально необходимый для поддержания жизни системный кровоток и внешнее дыхание в течение времени, необходимого для прибытия бригады СМП.

Базовую СЛР на догоспитальном этапе проводят очевидцы прямо на месте возникновения критического состояния, не применяя медицинский инструментарий, медикаменты, кислород и др.

Задача **расширенной реанимации** — провести комплекс мер жизнеобеспечения для стабилизации состояния организма на месте и при последующей транспортировке пострадавшего в стационар.

Принципы проведения СЛР:

1. Немедленное начало — сразу после установления диагноза клинической смерти.
2. Непрерывное проведение СЛР до восстановления кровообращения и дыхания.
3. Постоянный контроль за эффективностью СЛР (пульс на сонной артерии, экскурсии грудной клетки).
4. Перед началом проведения СЛР необходимо уложить ребенка на спину на твердую поверхность. У новорожденных и детей первого года жизни вместо этой поверхности может быть использована рука врача, проводящего закрытый массаж сердца.

При первой возможности необходимо обеспечить достаточное количество реаниматоров (позвать на помощь, при необходимо-

сти вызвать реанимационную бригаду СМП); зафиксировать время начала СЛР, время наступления клинической смерти.

Признаки эффективности СЛР:

- возобновление пульсации сонной артерии;
- сужение зрачков и появление реакции на свет;
- улучшение цвета кожного покрова (порозовение);
- попытки самопроизвольных дыхательных движений;
- самопроизвольные движения конечностей.

СЛР может быть прекращена вне медицинского учреждения. Основание для прекращения реанимационных мероприятий и мероприятий по поддержанию жизни пациента — констатация его смерти (Закон РБ «О здравоохранении» от 10.07.2012 № 426-З, статья 21).

Констатация смерти пациента осуществляется врачом или средним медицинским работником в случае:

- отсутствия сердечной деятельности;
- попыток спонтанного дыхания;
- полной арефлексии,

если с момента остановки кровообращения прошло более 30 минут или при отсутствии эффекта от выполняемых реанимационных мероприятий в течение 30 минут с момента остановки кровообращения при отсутствии сердечной деятельности, попыток спонтанного дыхания и полной арефлексии (постановление МЗ РБ от 20.12.2008 г. № 228 «Об утверждении Инструкции о порядке констатации смерти...»).

Оценка состояния ребенка

Осмотр ребенка в угрожающем жизни состоянии должен производиться одновременно с неотложными мероприятиями (СЛР).

Первичный осмотр заключается в быстрой оценке основных физиологических параметров, чтобы выявить проблему, требующую незамедлительного вмешательства. Осмотр должен проводиться быстро и занимать не более 1 минуты.

При проведении первичного осмотра от медицинского работника требуется максимально быстро оценить уровень сознания, адекватность дыхания, состояние кровообращения.

Оценка уровня сознания

При оценке уровня сознания необходимо ориентироваться на такие признаки, как зрительное сосредоточение, ответ на голос и, при необходимости, ответ на болевой раздражитель. При сохраняющейся гипоксии постепенное угнетение сознания прогрессирует вплоть до полной его потери. Предварительная оценка уровня сознания заключается в вопросе «С тобой все в порядке?» и осторожном встряхивании ребенка за плечи или нанесении болевого раздражения. Если ребенок не реагирует на речевое обращение, необходимо оценить его реакцию на болевую стимуляцию. Болевая реакция проверяется следующими способами:

- надавливанием на грудину;
- сжатием мочки уха;
- сдавливанием трапециевидной мышцы между большим и указательным пальцами.

Если ребенок находится в бессознательном состоянии и не дышит, СЛР проводится в зависимости от возраста:

- у новорожденных пациентов, учитывая, что наиболее частой причиной клинической смерти является асфиксия, соблюдают алгоритм А–В–С, соотношение «сжатия–вдохи» должно составлять 3:1, т.е. 90 компрессионных сжатий и 30 вдохов;

- у детей всех возрастов СЛР следует начинать с непрямого массажа сердца, а не с искусственного дыхания (последовательность С–А–В вместо А–В–С), что позволяет сократить время до первого компрессионного сжатия; СЛР следует начинать с 30 компрессионных сжатий (если помощь оказывается одним спасателем) или 15 компрессионных сжатий (если помощь оказывается двумя спасателями) вместо первых двух искусственных вдохов, новая последовательность должна задерживать выполнение искусственного дыхания не более чем на 18 секунд (столько времени требуется на выполнение 30 компрессионных сжатий).

Оценка дыхания и неотложные мероприятия (этапы А, В)

При оценке адекватности дыхания необходимо определить проходимость дыхательных путей (этап А), провести замещающую или поддерживающую респираторную терапию (этап В).

При отсутствии достаточного опыта оказания помощи ребенку не надо определять, нормальное ли у него дыхание; необходимо определить лишь его наличие или отсутствие. Определение наличия или отсутствия дыхания у ребенка должно занимать не более 10 секунд.

Примечание. Если ребенок способен говорить (кричать или плакать), это означает, что его дыхательные пути проходимы и спонтанное дыхание сохранено. В данной ситуации обеспечение проходимости дыхательных путей не требуется.

Обструкция верхних дыхательных путей, основные причины:

- западение языка;
- наличие в дыхательных путях инородного тела, а также слизи, густой мокроты, рвотных масс, крови.

Ребенка с затрудненным дыханием, находящегося в сознании, необходимо транспортировать в стационар как можно быстрее. Нужно понимать, что попытки улучшить проходимость частично открытых дыхательных путей могут привести к их полной обструкции.

Западение языка — наиболее частая причина нарушения проходимости дыхательных путей у ребенка в бессознательном состоянии. Для восстановления проходимости дыхательных путей необходимо использовать тройной прием Сафара: запрокинуть (разогнуть) голову в шейном отделе позвоночника (при подозрении на травму не проводится); открыть рот пациента; выдвинуть нижнюю челюсть и удалить все видимые инородные тела (осколки зубов, слизь, рвотные массы и т.п.).

Обструкция дыхательных путей инородным телом является одной из частых причин нарушения дыхания у детей. Существуют различные методики удаления инородных тел из дыхательных путей путем ударов по спине, абдоминальных и торакальных толчков, при которых удается резко повысить внутригрудное давление, что может привести к выталкиванию инородного тела из дыхательных путей (техника выполнения описана ниже). Не существует общепринятых правил по очередности использования того или иного способа удаления инородного тела, равно как нет убедительных данных о преимущественной эффективности той или иной методики.

Абдоминальные толчки вызывают повреждения во всех возрастных группах, но риск этого особенно высок у младенцев и детей младшего возраста. Это обусловлено горизонтальным положением ребер, что вызывает травматизацию внутренних органов верхнего этажа брюшной полости. По этой причине абдоминальные толчки не следует использовать у младенцев.

При отсутствии дыхания нужно незамедлительно начать проводить искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) тем способом, которым владеете лучше всего.

При неадекватном дыхании или его отсутствии необходимо начинать ИВЛ, выполнив пять искусственных вдохов. Продолжительность вдувания равна 1 секунде, что должно приводить к подъему грудной клетки.

Общие рекомендации по объему и силе вдуваний:

- необходимо видеть экскурсию грудной клетки;
- сила вдуваний должна быть достаточной для обеспечения экскурсии грудной клетки;
- медленные вдувания с наименьшей силой уменьшают вероятность раздувания желудка;
- не следует надавливать на перстневидный хрящ.

Техника проведения реанимационного дыхания несколько отличается при выполнении его у детей разных возрастов.

Реанимационное дыхание у ребенка до 1 года:

- голова ребенка должна находиться в одной горизонтальной плоскости с туловищем, подбородок слегка приподнят;
- произведите вдох, затем обхватите нос и рот ребенка губами, убедитесь в герметичности контакта;
- сделайте равномерный выдох в дыхательные пути ребенка в течение 1 секунды, следя за ответным движением его грудной клетки;
- фиксируя голову в заданном положении, оцените движения грудной клетки ребенка при выдохе;
- сделайте еще один вдох и повторите все движения в той же последовательности 5 раз.

Реанимационное дыхание у ребенка старше 1 года:

- голова запрокидывается, подбородок выводится вверх;
- мягкие ткани носа зажимаются большим и указательным пальцами руки, ладонь которой располагается в области лба ребенка;

- чуть приоткройте рот ребенка, оставляя подбородок приподнятым;

- обхватив губами рот ребенка, убедитесь в герметичности контакта и сделайте равномерный выдох в дыхательные пути в течение 1 секунды;

- следите за ответным движением грудной клетки; обратите внимание на опускание грудной клетки на выдохе; голова ребенка все это время должна находиться в запрокинутом положении;

- вдохните еще раз и повторите все в той же последовательности до 5 раз.

ИВЛ мешком Амбу посредством лицевой маски эффективна и безопасна у детей при проведении СЛР, а также когда вентиляция необходима в течение небольшого периода времени (см. рис. 3.14).

Противопоказания к ИВЛ мешком Амбу:

- диафрагмальная грыжа;
- подозрение на активную или пассивную регургитацию;
- широкий трахеопищеводный свищ;
- повреждение трахеи;
- травмы и переломы лицевого черепа;
- обширные повреждения кожного покрова лица;
- полный желудок (относительное противопоказание).

Техника проведения вентиляции мешком Амбу:

- обеспечьте проходимость дыхательных путей;
- введите воздуховод через рот или нос (при необходимости);
- присоедините маску к мешку Амбу;
- возьмите маску в левую руку, поместив ее в ладонь и обхватив большим и указательным пальцами (в виде буквы С);
- наложите узкую часть маски на спинку носа, избегая давления на глаза;
- прижмите маску к лицу, одновременно подтягивая нижнюю челюсть свободными согнутыми пальцами левой руки вверх к маске (в виде буквы Е), слегка наклоняя маску вправо;
- убедитесь в герметичности маски;
- сжимая мешок правой рукой, наблюдайте за движениями грудной клетки;
- если одному реаниматору поддерживать дыхание с помощью мешка Амбу трудно, то маску можно удерживать двумя руками, прижимая ее к лицу, в то время как второй реаниматор будет сжимать мешок.

При сохраненном спонтанном дыхании:

- выполняйте дыхание мешком синхронно со вдохом пациента;
- если у пациента имеется тахипноэ, чередуйте вспомогательную вентиляцию со спонтанным дыханием.

Осложнения:

- острое расширение желудка воздухом (требует введения назогастрального зонда для декомпрессии);
- рвота.

Инструментальное поддержание проходимости дыхательных путей**Оборудование, используемое для поддержания проходимости дыхательных путей:**

- воздуховоды, ларингеальные маски;
- интубационные трубки, проводники, коннекторы, ларингоскопы, зажим Магилла;
- аппарат для активной аспирации и дренажные трубки;
- набор для коникотомии.

Перечисленное оборудование должно быть в наличии в помещении, предназначенном для проведения реанимационных мероприятий (поликлиника, стационар), либо в машине «Скорой медицинской помощи». Оно должно быть в рабочем состоянии и персонал должен уметь им пользоваться в критической ситуации.

Воздуховоды. Существует три основные разновидности воздуховодов:

- орофарингеальные;
- назофарингеальные;
- или S-образные «рот в рот».

При применении воздуховодов важно помнить следующие правила:

- если при выведении вперед нижней челюсти дыхание ребенка восстановилось, использовать воздуховод нет смысла;
- использовать воздуховоды можно только у пациентов, находящихся в бессознательном состоянии, во избежание возникновения рвотного рефлекса, ларингоспазма;
- при сохраненных рефлексах верхних дыхательных путей от постановки орофарингеального или других видов воздуховодов лучше отказаться;

у грудного ребенка вогнутую сторону нужно вводить по языку под контролем зрения, что позволяет избежать повреждения нёба;

перед введением воздуховода обязательно проверьте ротовую полость пострадавшего на предмет наличия инородных тел;

размер воздуховода должен быть подобран правильно;

орофарингеальный воздуховод правильно выбранного размера при прикладывании к лицу пациента должен приходиться от резцов до угла нижней челюсти, при расположении его выпуклой стороной кверху;

необходимую длину назофарингеального воздуховода можно определить, измерив, расстояние от кончика носа до козелкашной раковины;

воздуховод правильно выбранного размера должен плотно входить в носовой ход, не вызывая при этом расширения крыльев носа;

введение воздуховода неправильно выбранного размера может вызвать ларингоспазм, травму слизистых оболочек или увеличить обструкцию дыхательных путей;

введение воздуховода должно привести к улучшению состояния пациента; если этого не происходит, необходимо экстренно воспользоваться инструментарием для поддержания проходимости дыхательных путей другого вида или размера.

Орофарингеальный воздуховод применяют у пациентов без сознания, чтобы обеспечить прохождение воздуха между языком и задней стенкой глотки.

Техника постановки орофарингеального воздуховода:

1. Выберите воздуховод Гведела подходящего размера.
2. Приподнимая подбородок, обеспечьте проходимость дыхательных путей. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника избегайте любых движений в шейном отделе, особенно переразгибания.
3. Направьте изогнутую часть воздуховода кверху и вводите его до тех пор, пока дистальный конец не достигнет мягкого нёба. Затем поверните его на 180° так, чтобы выпуклая часть оказалась сверху, и продвиньте его дальше за корень языка.
4. Повторно оцените и убедитесь в восстановлении проходимости дыхательных путей.

5. При отсутствии проходимости дыхательных путей используйте воздуховод другого размера (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Размеры ротовых воздуховодов

Возраст	Размер воздуховода
Недоношенные новорожденные	000–00
Меньше 3 месяцев	0
3–12 месяцев	1
1–5 лет	2
Больше 5 лет	3

Назофарингеальный воздуховод, как правило, лучше переносится больными, чем орофарингеальный. Его применение противопоказано при переломах основания черепа и повреждении решетчатой пластинки. Он может также вызвать значительное кровотечение из рыхлой и чувствительной слизистой оболочки носовой полости. Назофарингеальные воздуховоды используют в том случае, если открыть рот пациенту не удается (судороги и пр.), диаметр его должен быть равен диаметру мизинца пострадавшего.

Техника постановки назофарингеального воздуховода:

1. Подберите воздуховод соответствующего размера (по длине и диаметру).
2. Обработайте поверхность воздуховода стерильным раствором 0,9%-го NaCl или фурацилином, вставьте коннектор в воздуховод. Введите воздуховод в носовой ход ребенка и направьте его кзади вдоль верхнего свода полости носа. Осторожно продвиньте его вращательными движениями за носовые раковины до ощущения потери сопротивления.
3. Продвигайте воздуховод до тех пор, пока коннектор не достигнет входа в носовой ход.
4. При затруднении в продвижении воздуховода попытайтесь выполнить его постановку через другой носовой ход или воспользуйтесь воздуховодом меньшего размера.
5. Проверьте проходимость дыхательных путей.
6. При отсутствии проходимости дыхательных путей попытайтесь вставить воздуховод другого размера.

Назофарингеальные воздуховоды имеют размеры от 12Fr до 36Fr. Воздуховод размера 12Fr соответствует размеру интубационной трубки 3 мм и подходит доношенному новорожденному ребенку.

Воздуховод **S-образный «рот в рот»** предназначен для проведения искусственной вентиляции легких.

Техника ИВЛ «рот в рот» с применением S-образного воздуховода: рабочий конец трубки вводится, как и при орофарингеальном воздуховоде, герметизация создается плотным прижатием кольца-ограничителя к губам пациента, вентиляция проводится через внешний конец устройства.

Воздуховоды S-образные «рот в рот» имеют три размера — № 1, 2, 3 — и соответствуют размерам ротовых воздуховодов.

Ларингеальная маска (ЛМ). ЛМ может быть применена для обеспечения проходимости дыхательных путей **только медицинскими работниками**, имеющими опыт ее использования. Она может быть в большей степени полезна при обструкции, вызванной патологией верхних дыхательных путей. ЛМ не защищает дыхательные пути от аспирации содержимого желудка. Использование ЛМ у маленьких детей чаще вызывает осложнения по сравнению со взрослыми.

Оборудование, необходимое для постановки ларингеальной маски:

- глицерин или специальное смазывающее вещество;
- шприц для раздувания манжеты;
- лейкопластырь для фиксации ларингеальной маски;
- аппарат для активной аспирации;
- самораздувающийся мешок для проведения ИВЛ.

Методика установки ЛМ:

1. Проведите ребенку с сохраненным дыханием преоксигенацию или вентиляцию через лицевую маску с дотацией кислорода (при отсутствии самостоятельного дыхания).
2. В это время ассистент:
 - проверяет целостность манжеты ларингеальной маски, полностью раздувая ее, затем выпускает воздух из манжеты;
 - смазывает заднюю и боковую поверхности маски глицерином или специальным смазывающим веществом.

3. Переразогните шею (если это не противопоказано), широко откройте рот пациента и заведите маску, открытой частью кпереди, вдоль твердого нёба. Старайтесь избегать дотрагивания ЛМ до языка.

4. Продвиньте маску глубже вдоль задней стенки ротоглотки, направляя трубку ЛМ указательным пальцем правой руки, до потери сопротивления. Облегчить проведение манипуляции может одновременное выведение вперед нижней челюсти, для чего требуется помощь ассистента.

5. Раздуйте манжету ЛМ, при этом она может немного выдвигаться.

6. Закрепите ЛМ с помощью лейкопластыря.

7. Если не получилось установить ЛМ в течение 30 секунд, прекратите попытку и начните проводить масочную вентиляцию легких. Повторите попытку после достижения уровня оксигенации у пациента выше 95.

Осложнения:

- неправильное расположение маски;
- перегиб трубки ЛМ;
- смещение надгортанника в сторону гортани;
- кашель и ларингоспазм у пациентов с сохраненными ларингеальными рефлексами;
- смещение ЛМ.

Размеры масок указаны в табл. 4.2.

Таблица 4.2
Размеры ларингеальных масок

Размер	Возраст пациента	Масса пациента, кг	Объем максимально раздутой манжеты, мл
1	Новорожденные / дети младшего возраста	До 5	4
1,5	Дети младшего возраста	5–10	7
2	Дети младшего возраста	10–20	10
2,5	Дети	20–30	14
3	Дети / подростки	30–50	20
4	Взрослые	50–70	30
5	Взрослые	Свыше 70	40

Интубация трахеи. Интубация трахеи является наиболее надежным и эффективным способом обеспечения и поддержания проходимости дыхательных путей.

Она позволяет:

- предотвратить растяжение желудка при проведении ИВЛ;
- защитить легкие от аспирации содержимым желудка;
- наладить оптимальный контроль давления в дыхательных путях при проведении ИВЛ и обеспечить положительное давление в конце выдоха (ПДКВ), при необходимости;
- осуществлять проведение непрерывного массажа сердца, что значительно увеличивает коронарную перфузию;
- вводить медикаменты при отсутствии сосудистого доступа.

Реализация всех преимуществ эндотрахеальной интубации возможна только в том случае, если она выполняется опытным медицинским персоналом.

Интубация трахеи через рот предпочтительнее во время реанимационных мероприятий, так как обычно выполняется быстрее и связана с меньшими осложнениями по сравнению с интубацией через нос.

Ребенок при остановке сердечной деятельности и в глубокой коме не требует седации или анальгезии для проведения интубации.

Особенность техники интубации трахеи *с прямым клинком*: надгортанник приподнимается кончиком ларингоскопа. При подъеме надгортанника не возникает затруднения визуализации голоевой щели, что является преимуществом использования прямого клинка. Чаще применяется у детей до 8 лет. Осложнения: раздражение блуждающего нерва, что вызывает ларингоспазм и брадикардию.

Особенность техники интубации трахеи *с изогнутым клинком*: клинок ларингоскопа располагается в грушевидном синусе перед надгортанником. Приподнимая рукоятку ларингоскопа вверх и несколько вперед, подтягивают надгортанник. При этом он приподнимается и открывается вид голоевой щели. Преимущество: меньшее раздражение блуждающего нерва и меньший риск развития ларингоспазма.

Зажим Магилла применяют при осуществлении наотрахеальной интубации, для удаления инородного тела, для проведения эндотрахеальной трубки при наотрахеальной интубации.

Эндотрахеальные трубки (ЭТТ). Используются два вида ЭТТ: с раздуваемой манжетой и без нее.

У детей до 8 лет предпочтительнее использовать ЭТТ без манжеты, так как наиболее узкое место дыхательных путей в этом возрасте — подвязочное пространство.

Определение размера и глубины введения ЭТТ. Для определения внутреннего диаметра (ВД) эндотрахеальных трубок для различных возрастов можно пользоваться формулами либо табличными данными:

□ для новорожденных — 2,5–3,5 мм в соответствии с формулой:

$$\text{гестационный возраст в неделях} / 10;$$

□ для младенцев: 4 или 4,5 мм;

□ для детей старше 1 года определяется по формуле:

$$\text{внутренний диаметр (мм)} = (\text{возраст в годах} / 4) + 4.$$

Глубина введения оротрахеальной трубки (см):

$$(\text{возраст в годах} / 2) + 12.$$

Глубина введения наотрахеальной трубки (см):

$$(\text{возраст в годах} / 2) + 15.$$

Размеры эндотрахеальных трубок указаны в табл. 4.3, 4.4.

Таблица 4.3

Размеры и длина эндотрахеальных трубок для детей до 1 года

Масса, кг	Размер трубки, мм	Расстояние от дистального конца до зубов, см
0,7–1	2,5	7–7,5
1–1,5	2,5	7,5–8
1,5–2	3,0	8–8,5
2–2,5	3,0	8,5–9
2,5–3	3,0	9–10
3–3,5 (новорожденный)	3,5	10–10,5
6,5 (6 месяцев)	4,0	11,5–12,5
10 (1 год)	4,5	13

Таблица 4.4

Размеры и длина эндотрахеальных трубок для детей старше 1 года

Возраст, лет	Размер трубки, мм	Расстояние от дистального конца до зубов, см
1	4,5	13
2	4,5	13
4	5,0	14
6	5,5	15
8	6,0	16
10	6,5	17
12	7,0	18

Оротрахеальная интубация. Медицинскому работнику, проводящему интубацию трахеи, необходима помощь одного, а лучше — двух ассистентов, знакомых с техникой проведения интубации трахеи, а также наличие оборудования для проведения интубации и последующей ИВЛ. Пациент, при возможности, должен находиться на кровати или столе с регулируемым по высоте положением головного конца. Необходимо представлять себе план мероприятий в случае неудачной интубации.

Техника проведения оротрахеальной интубации:

1. Проведите ребенку с сохраненным дыханием преоксигенацию или вентиляцию через лицевую маску с дотацией кислорода (при отсутствии самостоятельного дыхания).

2. Приготовьте и проверьте необходимое оборудование, ларингоскоп с подходящим клинком.

3. Выберите интубационную трубку соответствующего размера, приготовьте также трубки большего и меньшего диаметра $\pm 0,5$ –1,0 мм.

4. При подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника ассистенту необходимо обеспечить ручную иммобилизацию шеи.

5. Удерживая ларингоскоп в левой руке, введите его в рот с правой стороны, смещая язык влево.

6. Визуализируйте надгортанник и проведите клинок ларингоскопа:

□ в грушевидный синус (при использовании изогнутого клинка);

□ до основания надгортанника (при использовании прямого клинка).

7. Приподнимите рукоятку ларингоскопа кверху и вперед, избегая опоры на зубы или десны ребенка.

8. Визуализируйте голосовые связки.

9. Введите интубационную трубку в трахею и продвиньте ее дистальный конец за голосовые связки, в зависимости от возраста, на 2–4 см.

10. При применении интубационной трубки с манжетой раздуйте манжету для герметизации дыхательных путей.

11. Проверьте правильность положения ЭТТ.

12. Если интубация трахеи не произведена в течение 30 секунд, прекратите попытку, проведите вентиляцию и оксигенацию через маску и повторите попытку интубации еще раз.

13. Мониторингуйте содержание CO_2 в выдыхаемом воздухе с помощью калорического теста или капнометрии.

14. При успешно выполненной интубации надежно зафиксируйте интубационную трубку.

Оценка правильного положения ЭТТ достигается:

1) наблюдением за продвижением ЭТТ между голосовыми связками (визуальный контроль);

2) констатацией симметричности движений правой и левой половин грудной клетки во время вентиляции с положительным давлением;

3) выслушиванием при билатеральной аускультации в обеих подмышечных и верхушечных областях одинаковой интенсивности дыхательных шумов;

4) определением CO_2 в конце выдоха, если у ребенка присутствует кровоток (что будет наблюдаться при эффективной СЛР);

5) наличием запотевания трубки во время выдоха;

6) отсутствием дополнительных шумов при аускультации желудка;

7) отсутствием увеличения живота в объеме;

8) улучшением или стабилизацией SpO_2 в ожидаемых диапазонах;

9) улучшением ЧСС до соответствующих возрастным величинам.

Наиболее значимые осложнения интубации трахеи:

интубация пищевода;

коллапс и пневмоторакс (при эндобронхиальной интубации);

тяжелая гипоксия (вследствие многократных неудачных попыток интубации);

повреждения дыхательных путей.

Хирургические манипуляции по восстановлению проходимости дыхательных путей

Крикотиреотомия проводится, когда другие способы восстановления проходимости дыхательных путей не дали результатов. При принятии решения для ее выполнения она должна быть проведена быстро и решительно.

У детей младшего возраста, а также при подозрении на нахождение инородного тела ниже уровня перстневидного хряща может быть выполнена прямая пункция трахеи.

Пункционная крикотиреотомия. Несмотря на кажущуюся простоту выполнения процедуры в неотложной ситуации, ее исполнение сопряжено с определенными трудностями, особенно при сохранении самостоятельного дыхания, глотания, приводящих к смещению трахеи в направлении вверх и вниз. Особенно важно после проведения процедуры правильно выполнять искусственную вентиляцию легких, так как:

давление, создаваемое мешком Амбу, недостаточно для обеспечения необходимого дыхательного объема;

выдох через крикотиреотомную канюлю затруднен и осуществляется через верхние дыхательные пути при их частичной обструкции;

при полной обструкции дыхательных путей поток кислорода необходимо уменьшить до 1–2 л/мин, что обеспечивает некоторую оксигенацию при незначительной вентиляции; это позволяет стабилизировать состояние пациента на некоторое время до обеспечения проходимости дыхательных путей хирургическим способом.

Техника проведения пункционной крикотиреотомии:

1. Выберите крикотиреотомную канюлю соответствующего размера. Присоедините ее к шприцу. В случае отсутствия стандартной крикотиреотомной канюли может быть использован внутривенный катетер большого диаметра на игле.

2. Уложите пациента на спину и разогните шею (при отсутствии подозрения на травму шейного отдела).

3. Пропальпируйте крикотиреоидную мембрану между щитовидным и перстневидным хрящами.

4. Обработайте переднюю поверхность шеи антисептическим раствором.

5. Положите свою левую руку на шею ребенка, пропальпируйте и зафиксируйте гортань.

6. Надавите на сосуды шеи с обеих сторон от гортани, отодвигая их кзади, для защиты от возможного повреждения.

7. Пункцируйте кожу над перстневидно-щитовидной связкой по средней линии.

8. Проведите иглу с канюлей через крикотиреоидную мембрану в каудальном направлении под углом 45° к поверхности шеи, подтягивая на себя поршень шприца по мере продвижения иглы.

9. При получении воздуха в шприце введите полностью в трахею канюлю по игле.

10. Удалите иглу.

11. Повторно проверьте возможность аспирации воздуха через канюлю.

12. Присоедините канюлю через Т-образный коннектор к кислородному флоуметру. При применении внутривенного катетера, для того чтобы совместить его с Т-образным коннектором, используется адаптер педиатрической ЭТТ диаметром 3 мм.

13. Начните проводить ИВЛ, закрывая большим пальцем свободное отверстие Т-образного переходника на 1 секунду и открывая его на 4 секунды.

14. Наблюдайте за движениями грудной клетки и выслушивайте дыхательные шумы, чтобы убедиться в адекватности вентиляции.

15. Обследуйте шею на наличие припухлости для исключения попадания газа в мягкие ткани вместо трахеи.

16. Закрепите канюлю лейкопластырем на шее пациента.

17. Подготовьтесь к проведению процедуры окончательного обеспечения проходимости дыхательных путей (трахеостомии).

Осложнения при проведении крикотиреоидотомии:

- асфиксия;
- аспирация крови и секретов;
- кровотечение и гематома;
- ошибочное проведение трубки в мягкие ткани;
- хирургическая эмфизема (подкожная или медиастинальная);

- баротравма легких;
- отек или стеноз подсвязочного пространства;
- перфорация пищевода;
- инфекция.

Оценка кровообращения и неотложные мероприятия (этап С)

На этом этапе сердечно-легочной терапии проводится закрытый массаж сердца и медикаментозная терапия.

У детей старшего возраста, как и у взрослых, для оценки сердечной деятельности можно определять пульс на сонной артерии. Время определения пульса не должно превышать 10 секунд.

Учитывая анатомические особенности детей раннего возраста и расположение каротидного синуса в области пальпации сонной артерии, определение пульса в этом месте не рекомендуют в связи с возможным развитием сино-каротидного рефлекса (рефлекторная остановка сердца). У маленьких детей определять пульс необходимо на плечевой артерии медиально в локтевой ямке или на бедренной артерии (см. рис. 1.11). Однако, учитывая все сложности данного процесса, определять пульс у детей раннего возраста нецелесообразно, необходимо сразу приступать к закрытому массажу сердца.

Проведение закрытого массажа сердца показано в следующих случаях:

- отсутствие пульса;
- брадикардия (ЧСС менее 40 ударов в минуту и признаки нарушения периферической микроциркуляции);
- отсутствие признаков кровообращения.

Закрытый массаж сердца почти никогда не может навредить, поэтому важно не терять драгоценные секунды и начинать массаж сердца как можно раньше. Частота и метод компрессий представлены в табл. 4.5.

Непрямой массаж сердца. В любом возрасте выполняется с частотой 100 компрессий в минуту, кроме новорожденных — 120 компрессий в минуту. Для достижения наибольшей эффективности массажа сердца ребенка необходимо уложить спиной на жесткую поверхность.

Таблица 4.5
Техника проведения сердечно-легочной реанимации у детей

Показатель	Возраст		
	до 1 года	от 1 года до 8 лет	старше 8 лет
Частота дыханий, в минуту	12–20	12–20	10–12
Определение пульса на артерии	Плечевой	Сонной	Сонной
Частота компрессий, в минуту	Больше 100	100	100
Метод компрессий	Двумя пальцами	Ладонью одной руки	Переплетением двух рук
Соотношение «сжатия–вдохи»	30:2 (15:2)	30:2 (15:2)	30:2 (15:2)
Глубина сжатия, см	2–2,5	2–4	4–5

Компрессия грудной клетки осуществляется следующим образом:

1. Давление осуществляется на нижнюю треть грудины. Для этого следует найти мечевидный отросток и сдвинуть палец на 1 см выше этой анатомической точки.
2. Глубина компрессии — на 1/3 диаметра грудной клетки.
3. Скорость компрессий — 100 сдавлений в минуту.
4. После каждых 15 компрессий голова ребенка запрокидывается, подбородок выдвигается и производится 2 выдоха в дыхательные пути ребенка. Это соотношение (15:2) является наиболее эффективным для детей. Если помощь оказывает один спасатель, то соотношение компрессий и выдохов 30:2.

Имеется особенность проведения компрессии у детей до 1 года. Манипуляция осуществляется двумя пальцами (средним и указательным) путем сдавления грудины на 1/3 ее толщины. Если оказывающих помощь двое и более, то можно использовать другую технику. При этом большие пальцы рук помещаются на нижнюю треть грудины с обхватом ладонями грудной клетки младенца.

Техника проведения компрессии грудной клетки у ребенка старше 1 года подобна таковой у взрослых. Для этого основание ладони располагается на нижней трети грудины ребенка и осуществляется компрессия на глубину до 1/3 диаметра грудной клетки. У детей более старшего возраста можно применять для компрессии две руки.

Медикаментозная терапия и сосудистый доступ. Во время расширенного комплекса СЛР применяются лекарственные препараты. Для обеспечения их введения существуют следующие доступы:

- внутривенный: периферический;
- внутрикостный;
- эндотрахеальный.

Выбор доступа должен основываться на клинической необходимости (введение препаратов, инфузионных растворов) с учетом технических возможностей и уровня практических навыков медицинского работника.

Внутривенный доступ. При проведении СЛР предпочтительнее катетеризация периферической вены по сравнению с венопункцией.

Наиболее доступными венами для постановки периферического катетера и венопункции являются:

- вены локтевого сгиба (*v. cephalica, v. basilica, v. mediana cubiti*);
- вены тыльной стороны кисти (*v. cephalica, vv. metacarpeae dorsales*);
- вена, расположенная кпереди от внутренней лодыжки (*v. saphena magna*).

При введении лекарственных препаратов в периферическую вену во время СЛР необходимо помнить следующее:

- препарат вводится болюсом;
- болюсы вводятся вручную;
- препарат разводится в 2–3 мл 0,9%-го раствора NaCl;
- после болюсного введения необходимо поднимать конечности с катетеризированной веной вверх для ускорения доставки препарата к сердцу;
- после введения болюса необходимо промыть вену некоторым количеством 0,9%-го раствора NaCl.

Техника постановки периферического катетера:

1. Выберите подходящую вену.
2. Обработайте кожу в месте пункции.
3. Наложите жгут выше места пункции для обеспечения наполнения вены.
4. Выполните пункцию вены (при попадании в вену кровь заполняет катетер).

5. Продвиньте катетер в вену.
6. Удалите иглу-проводник.
7. Убедитесь в том, что катетер находится в вене путем введения в него 1–2 мл 0,9%-го раствора NaCl.
8. Зафиксируйте катетер.

Внутрикостный доступ. Он является быстрым, безопасным и эффективным способом введения лекарственных препаратов, инфузионных растворов и препаратов крови. Внутрикостный доступ может быть сохранен до тех пор, пока не будет установлен надежный венозный доступ (не более 72 часов).

Показания: экстренный сосудистый доступ, когда попытки установки периферического в/в доступа займут более 90 секунд.

Противопоказания: учитывая, что внутрикостный доступ является жизненно необходимой процедурой, единственным противопоказанием для ее выполнения является травма конечностей в месте установки внутрикостной иглы.

Техника постановки внутрикостной иглы:

1. Определите место пункции — передняя поверхность большеберцовой кости, сразу ниже ее бугристости или переднебоковая поверхность бедренной кости, 3 см выше латерального мыщелка.
2. Обработайте кожу в месте пункции антисептическим раствором.
3. Введите иглу срезом вверх под углом 60–90° к коже;
4. Продолжайте введение иглы до ощущения провала.
5. Убедитесь в правильности установки иглы. Для этого:
 - присоедините шприц и потяните поршень на себя;
 - аспирация костного мозга подтверждает правильное положение иглы;
 - убедитесь в устойчивом вертикальном положении иглы в кости;
 - введите 5–10 мл 0,9%-го раствора NaCl (отсутствие сопротивления при введении подтверждает правильность расположения иглы).

Эндотрахеальный доступ. Техника введения лекарственных средств:

1. Введите в эндотрахеальную трубку зонд для отсасывания мокроты, присоединив к нему шприц с препаратом. Конец зонда должен находиться ниже конца интубационной трубки.

2. Введите препарат и извлеките зонд.
3. Выполните последовательно пять вдохов (прекратив при этом непрямой массаж сердца) для распределения лекарства по бронхиальному дереву.

Противопоказания: противопоказано введение жирорастворимых препаратов (например, глюкозы, бикарбоната, кальция) через трахеальную трубку, так как это может повредить слизистые дыхательных путей.

Лекарственные средства, используемые при сердечно-легочной реанимации:

1. **Адреналин** (β - и α -адреномиметик) — считается средством выбора при всех видах остановки кровообращения.

Начальная доза — 10 мкг/кг (0,1 мл/кг 1:10 000), последующая — 10–30 мкг/кг (0,1–0,3 мл/кг 1:10 000) в/в и внутрикостно, эндотрахеально: 100 мкг/кг (0,1 мл/кг 1:1000 или 1 мл/кг 1:10 000).

При необходимости повторять ту же дозу каждые 3–5 минут в течение всей реанимации. После восстановления сердечной деятельности возможно титрование в дозе 0,1–5 мкг/кг/мин в/в.

2. **Атропина сульфат** (М-холиноблокатор) — не входит в комплекс обязательных средств при остановке сердца. Активирует синусовый и атриальный водители ритма, блокируя парасимпатический импульс. Ускоряет АВ-проведение. Эффективен при брадикардии, однако малые дозы (< 100 мкг) могут вызвать парадоксальную брадикардию.

Начальная доза — 0,02 мг/кг, не более 1 мг (1 мл) в/в и внутрикостно, эндотрахеально — 0,03 мг/кг.

3. **Натрия гидрокарбонат, 4%-й раствор** — вводится при сохранении ацидоза после обеспечения эффективной вентиляции, компрессии и введения адреналина, в случаях длительной СЛР (более 15 минут), при гиперкалиемии, передозировке трициклическими антидепрессантами. Не назначается через одну внутривенную линию вместе с кальцием, так как может произойти преципитация. Инактивирует адреналин и дофамин, поэтому после его введения необходимо промыть линию 0,9%-м раствором NaCl. Не вводится эндотрахеально.

Начальная доза 4%-го раствора — 1 ммоль/кг (1 мл = 0,5 ммоль), 8,4%-го — 0,5 ммоль/кг.

4. **Кальция хлорид, 10%-й раствор.** Рутинное использование препаратов кальция не улучшает исходы при остановке сердечной

деятельности. Назначается только при доказанном дефиците Ca^{2+} , передозировке блокаторов Ca^{2+} каналов, гиперкалиемии, гипермагниемии.

Начальная доза — 20 мг/кг в/в.

5. Амидарон, 5%-й раствор. Показания: желудочковая тахикардия (ЖТ); фибрилляция желудочков (ФЖ), рефрактерных к дефибрилляции.

Начальная доза — 2–5 мг/кг в/в, инфузия 5–15 мг/кг/мин, 5 мг/кг внутривенно.

6. Растворы глюкозы не применяются при проведении реанимационных мероприятий, кроме случаев с подтвержденной гипогликемией.

Дефибрилляция — это применение контролируемого электрического разряда для восстановления нормального сердечного ритма в случае остановки сердца вследствие желудочковой фибрилляции. Абсолютным показанием к проведению дефибрилляции является развитие фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии.

Первый дефибрилляционный разрядный импульс (бифазный) рекомендуется подавать с энергией 2–4 Дж/кг. Для простоты обучения может использоваться значение 2 Дж/кг. Энергия второго и последующих разрядных импульсов должна составлять не менее 4 Дж/кг. Разряды с энергией более 4 Дж/кг (но не более 10 Дж/кг или не выше максимального значения энергии для взрослых) также могут быть безопасными и эффективными, особенно если они подаются с помощью бифазного дефибриллятора.

Для облегчения наложения электродов разумно использовать стандартное передне-боковое положение. Размеры указаны в табл. 4.6. Можно также использовать любые из трех положений (передне-заднее, переднее левое подлопаточное и заднее правое подлопаточное). Сведения о необходимых дозах препаратов при СЛР представлены в табл. 4.7.

Таблица 4.6

Размеры электродов в зависимости от возраста

Возраст	Диаметр, см
Взрослые	13
Дети старшего возраста	8
Грудные дети	4,5

Таблица 4.7

Показатель	Возраст						
	Новорожденный	1 год	3 года	6 лет	8 лет	10 лет	12 лет
Масса, кг	3,5	10	15	20	25	30	40
ЧСС, уд/мин	140	120	110	100	90	90	85
ЧД, в мин	46–56	28–34	24–28	22–26	20–24	18–22	16–22
Систолическое АД, мм рт. ст.	60–80	95 ± 30	100 ± 25	100 ± 15	100 ± 15	100 ± 20	100 ± 20
Интубационная трубка, мм	3,5	4,0	4,5	5,5	6,0	6,0	6,5
Дефибрилляция, Дж (2–4 Дж/кг)	7–14	20–40	30–60	40–80	50–100	60–120	80–160
Адреналин, мл (0,1 мг в мл) 0,1 мл/кг 1:10 000 в/в	0,35	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Атропин, мл (0,1 мг в мл) 0,02 мг/кг в/в	0,7	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
NaHCO_3 , мл (4%-й раствор в/в)	7,0	20,0	30,0	420,0	50,0	60,0	80,0

Примечание. Дозы атропина и адреналина в таблице указаны в мл разведенного раствора, т.е. 1 мл 0,1%-го раствора — 1 мг препарата разводят в 9 мл изотонического раствора хлорида натрия. Получается в 1 мл приготовленного раствора — 0,1 мг препарата. Дозы адреналина могут быть увеличены в 2–3 раза.

Основные жизнеугрожающие состояния у детей

Лихорадка

Лихорадка — это повышение температуры тела выше нормальных показателей. Температуру тела ребенка можно измерить в трех основных участках тела (табл. 4.8)

Таблица 4.8

Участок тела	Температура тела человека в норме	
	Температура, °C	
	Средняя	Диапазон
Ротовая полость	36,8	36,4–37,2
Подмышечная впадина	36,6	36,6–36,9
Прямая кишка	37,2	36,8–37,6

В зависимости от степени повышения температуры тела выделяют *субфебрильную* (не выше 37,9 °C), *умеренную* (38,0–39,0 °C), *высокую* (39,1–41,0 °C) и *гипертермическую* (более 41,0 °C) лихорадку.

Диагностика. Различают два основных варианта клинического течения лихорадки: «розовую» и «бледную».

При «розовой» лихорадке — умеренная гиперемия кожных покровов, кожа горячая на ощупь, может быть влажной (усилено потоотделение). Поведение ребенка не меняется, теплопродукция соответствует теплоотдаче, отсутствуют признаки централизации кровообращения. Этот вариант лихорадки прогностически благоприятный.

«Бледная» лихорадка сопровождается выраженными признаками централизации кровообращения. Кожа бледная с «мраморным» рисунком, акроцианоз, конечности холодные. Характерны ощущение холода, озноб. Лихорадка сопровождается тахикардией и одышкой, могут возникать судороги и бред.

Неотложная помощь. При «розовой» лихорадке:

□ внутрь или ректально назначают парацетамол (с 1 месяца) в разовой дозе 10–15 мг/кг массы тела; не более трех суток, минимальный интервал между введениями — 4 часа;

□ детям старше года в качестве стартовой терапии можно назначить ибупрофен в разовой дозе 5–10 мг/кг массы тела; действие начинается через 30–60 минут с пиком эффективности через 2–3 часа; максимальная длительность приема — 3 суток;

□ после назначения жаропонижающих препаратов можно использовать физические методы охлаждения (обтирание водой комнатной температуры, наложение пузыря со льдом на расстоянии примерно 4 см над областью головы);

□ если температура тела не снизилась, в/м вводят жаропонижающие препараты: детям до года вводят 25%-й раствор метамизола натрия (анальгин) из расчета 0,02 мл/кг массы тела, старше года — 0,2 мл на каждый год жизни. Одновременно вводят 2,5%-й раствор прометазина (пипольфен) детям до года — в дозе 0,01 мл/кг, старше года — 0,1 мл на каждый год жизни, но не более 1 мл (можно использовать раствор клемастина (тавегил) или хлоропирамина (супрастин);

□ при отсутствии эффекта от вышеописанной терапии в течение 20–30 минут проводят такие же неотложные мероприятия, как при «бледной» лихорадке.

При «бледной» лихорадке:

□ в/м вводят: 50%-й раствор метамизола натрия из расчета 0,1 мл на каждый год жизни ребенка, 2%-й раствор папаверина (детям от 6 месяцев до 1 года — 0,1–0,2 мл, старше 1 года — 0,1–0,2 мл на каждый год жизни) или дротаверина (но-шпа) (из расчета 0,1 мл на каждый год жизни); детям школьного возраста вводят 1%-й раствор бендазола (дибазол) из расчета 0,1 мл на каждый год жизни; инфузию вышеперечисленных препаратов сочетают с введением 2,5%-го раствора прометазина из расчета 0,1 мл на каждый год жизни ребенка; вместо прометазина можно использовать раствор клемастина или хлоропирамина в тех же дозах;

□ в/м вводят метамизол натрия (дозы указаны выше) и 1%-й раствор никотиновой кислоты из расчета 0,05 мл/кг массы тела; эта схема наиболее пригодна для детей старшего возраста;

□ при неэффективности первого варианта стартовой терапии можно использовать второй.

При стойкой лихорадке:

□ при нарастании выраженности признаков централизации кровообращения (разница между аксиллярной и ректальной тем-

пературой составляет более 1 °С) в/м вводят 0,25%-й раствор дроперидола из расчета 0,1 мл/кг массы тела (0,05 мг/кг массы тела), сочетая его с жаропонижающими средствами;

□ при наличии у пациента симптомов «судорожной готовности» или судорожного синдрома лечение лихорадки независимо от ее варианта начинают с введения 0,5%-го раствора диазепама из расчета 0,1 мл/кг массы тела, но не более 2,0 мл однократно; при более тяжелых эпилептических проявлениях используют растворы метамизола натрия и дроперидола.

При лечении лихорадки обязательно проводят оксигенотерапию.

Оценка эффективности терапии:

□ при «розовой» лихорадке эффективным считают лечение, в результате которого температура тела (аксиллярная) снижается на 0,5 °С за 30 минут;

□ положительным эффектом при «бледной» лихорадке считают ее переход в «розовую» и снижение аксиллярной температуры тела ребенка на 0,5 °С за 30 минут.

Показания к экстренной госпитализации:

1. Ректальная температура выше 38,3 °С без каких-либо очевидных причин у ребенка младше 1 месяца.

2. Ректальная температура выше 39,4 °С без каких-либо очевидных причин у ребенка младше 6 месяцев.

3. Сочетание повышения температуры с появлением геморрагической сыпи (петехии, экхимозы).

4. Если лихорадка сопровождается судорогами, особенно если они возникли впервые.

5. Лихорадка неясного генеза у ребенка с заболеванием сердца. Особенно это важно для детей с врожденными пороками клапанного аппарата сердца, перенесших операцию.

6. Сочетание лихорадки с болями в суставах, отеками или гематурией.

7. Отсутствие эффекта от использования двух и более схем терапии.

8. Неэффективное применение стартовой терапии при «бледной» лихорадке у детей первого года жизни.

Примечание. После введения дроперидола возможно развитие побочных реакций — экстрапирамидные нарушения с судорожным компонентом

(тонические сокращения мышц лица и шеи). Использование анальгина категорически противопоказано при заболеваниях системы крови и бронхо-обструктивном синдроме.

Перегревание (гипертермия)

Синонимы: тепловой, солнечный удар.

Диагностика. Различают перегревание трех степеней тяжести: легкой, среднетяжелой и тяжелой.

Легкая степень:

□ характерна гиперемия кожных покровов, усиление потоотделения;

□ нарастает общая слабость, может быть головная боль, тошнота;

□ возникают тахикардия и тахипноэ;

□ АД держится в пределах возрастной нормы, или повышается, или незначительно снижается;

□ температура тела повышается до 38–39 °С.

Среднетяжелая степень:

□ гиперемия кожных покровов и усиленное потоотделение;

□ резкая адинамия, усиливается головная боль, тошнота и рвота;

□ развивается оглушенность, появляется неуверенность в движениях, шаткая походка;

□ учащается пульс и дыхание;

□ снижается АД;

□ температура тела повышается до 39–40 °С.

Тяжелая степень:

□ кожные покровы постепенно приобретают бледно-цианотичную окраску, уменьшается потоотделение (неблагоприятный признак);

□ возникают бред и галлюцинации;

□ сознание нарушается до степени комы;

□ появляются клонические и тонические судороги;

□ дыхание становится частым и поверхностным;

□ тахикардия сменяется брадикардией;

□ АД снижается до критического уровня (систолическое АД менее 60 мм рт. ст.);

□ температура тела повышается до 41–42 °С.

У детей младшего возраста симптомы теплового удара развиваются быстрее, чем у старших детей, при менее сильном воздействии температуры окружающей среды и протекают тяжелее.

Неотложная помощь. Перегревание протекает тяжелее, если ребенку дают пить простую воду.

Мероприятия, которые необходимо выполнять независимо от степени тяжести перегревания:

- контроль А–В–С;
- устранить тепловое воздействие, вынести ребенка из зоны перегревания.

Легкая степень:

- необходимо уложить ребенка на открытой площадке в тени и освободить от верхней одежды;
- следует смачивать лицо ребенка холодной водой, положить на голову пузырь со льдом или холодной водой;
- хороший эффект дает частое обмахивание;
- для регидратации внутрь дают регидрон, оралит, минеральную воду без газа из расчета 10 мл/кг массы тела ребенка.

Среднетяжелая степень:

- необходимо уложить ребенка на открытой площадке в тени и освободить от верхней одежды;
- следует смачивать лицо и тела ребенка холодной водой, положить пузырь со льдом или холодной водой на голову и на участки тела в проекции крупных сосудов (шею, паховые складки);
- хороший эффект дает частое обмахивание;
- если пострадавший доступен контакту и может глотать, проводят оральную регидратацию: регидрон, оралит, минеральную воду без газа из расчета 10 мл/кг массы тела ребенка (при частой рвоте оральная регидратация бесполезна);
- если оральная регидратация невозможна, проводят инфузионную терапию.

Тяжелая степень:

- если ребенок без сознания, следует проводить мероприятия, осуществляемые при данном состоянии по системе С–А–В;
- необходимо вынести ребенка из зоны перегревания, освободить от верхней одежды и уложить на открытой площадке в тени в положении на спине с приподнятыми ногами;

следует смачивать лицо и тела ребенка холодной водой, положить пузырь со льдом или холодной водой на голову и на участки тела в проекции крупных сосудов (шею, паховые складки);

- показана оксигенотерапия увлажненным кислородом (40–60 % кислорода);
- обеспечить постоянный доступ к венозному руслу;
- проводят инфузионную терапию: болюсно в/в вводят преднизолон из расчета 5–10 мг/кг массы тела, 10 мл 20–40%-го раствора глюкозы;
- при судорогах в/в вводят диазепам из расчета 0,1 мл/кг массы тела ребенка, но не более 2,0 мл;
- контроль А–В–С после введения седативных противосудорожных средств.

Критерии эффективности проводимой терапии:

- восстановление сознания;
- восстановление показателей гемодинамики;
- нормализация температуры тела.

Показания к госпитализации:

- среднетяжелая и тяжелая степень перегревания;
- плохая реакция на проводимую терапию;
- появление судорог.

Переохлаждение (гипотермия)

Переохлаждение быстро наступает у новорожденных и детей до года из-за незрелости системы терморегуляции.

Диагностика. Легкая степень, адинамическая стадия:

- кожные покровы бледные, с «мраморным» рисунком;
- постепенно утрачивается способность к самостоятельному передвижению, имеется болевой фактор;
- нарастает общая слабость, сонливость, нарушается сознание, вплоть до сопора;
- появляется мышечная дрожь;
- возникают тахикардия и тахипноэ;
- АД остается в пределах возрастной нормы или незначительно повышается;
- температура тела снижается до 36–34 °С.

Среднетяжелая степень, ступорозная стадия:

- кожные покровы резко бледные, исчезает «мраморный» рисунок;
- боли нет, мышечной дрожи нет;
- сознание нарушено до комы;
- гипогликемия, гипорефлексия;
- развиваются брадикардия (аритмии), брадипноэ, дыхание становится поверхностным;
- снижается АД;
- температура тела падает до 34–30 °С.

Тяжелая степень, коматозная стадия:

- сохраняется резкая бледность кожных покровов и слизистых оболочек;
- гипорефлексия, гипотония;
- нарушение сознания — глубокая кома;
- брадикардия сменяется электромеханической диссоциацией или фибрилляцией сердца;
- артериальная гипотензия;
- брадипноэ сменяется дыханием типа Чейн—Стокса или Биота, затем останавливается;
- температура тела менее 30 °С.

Неотложная помощь. Мероприятия, которые необходимо выполнять независимо от степени тяжести переохлаждения:

- устранить воздействие низкой температуры;
- защитить от потери тепла;
- контролировать температуру тела;
- контролировать проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение (А–В–С), при необходимости начать СЛР.

Легкая степень:

- пострадавшего нужно внести в теплое помещение, снять с него холодную мокрую одежду;
- следует предпринять меры, препятствующие потере пострадавшим тепла (так называемое пассивное отопление): укутать в теплоизолирующие материалы (плед, шерстяная ткань и пр.);
- можно провести нежный массаж — поглаживание;
- целесообразно напоить ребенка теплым сладким питьем, лучше чаем (температура жидкости для питья должна быть не более чем на 20–30 °С выше температуры тела).

Среднетяжелая степень:

- пострадавшего нужно внести в теплое помещение, снять с него холодную мокрую одежду, обеспечить горизонтальное положение тела;
- показана оксигенотерапия теплым (42–46 °С) увлажненным кислородом (40–60 % кислорода); при нарушении сознания, дыхания и кровообращения приступайте к СЛР;
- следует использовать все способы пассивного и активного отогревания, при этом температура внешнего источника тепла не должна быть выше температуры кожи пострадавшего более чем на 10 °С;
- обеспечить надежный сосудистый доступ (катетеризация периферической вены);
- инфузия подогретого (40–42 °С) 0,9%-го раствора NaCl в дозе 20 мл/кг;
- болюсно в/в вводят преднизолон в дозе 3–5 мг/кг массы тела, 10 мл 20–40%-го раствора глюкозы;
- при брадикардии вводят в/в или в/м 0,1%-й раствор атропина из расчета 0,02 мг/кг.

Тяжелая степень:

- следует проводить СЛР по системе С–А–В, однократная попытка дефибрилляции при ФЖ, последующие только после согревания свыше 32 °С;
 - пострадавшего нужно внести в теплое помещение, снять с него холодную мокрую одежду;
 - следует использовать все способы пассивного и срочно приступить к активному согреванию — проводить инфузии теплых растворов, накладывать источники тепла на проекции крупных сосудов и др.; можно выполнить промывание желудка теплой (40–42 °С) водой (только после интубации трахеи);
 - ИВЛ теплым увлажненным кислородом (80–100 % кислорода);
 - инфузия подогретого (40–42 °С) 0,9%-го раствора NaCl в дозе 20 мл/кг;
 - болюсно в/в вводят преднизолон из расчета 5–10 мг/кг массы тела, 10 мл 20–40%-го раствора глюкозы.
- Критерии эффективности проводимой терапии:**
- восстановление сознания;

- восстановление показателей гемодинамики;
- нормализация температуры тела.

Показания к госпитализации:

- среднетяжелая и тяжелая степень переохлаждения;
- плохая реакция на проводимую терапию.

Термическая травма

Бытовые термические ожоги у детей встречаются намного чаще, чем у взрослых, в силу их неопытности и большой любознательности.

В любой критической ситуации не стоит паниковать, в первую очередь необходимо позвать на помощь, незамедлительно вызвать бригаду СМП.

Неотложная помощь не медицинским работником на месте получения травмы. При поражении пламенем:

- прекращение действия термического агента: потушить пламя на ребенке;
- вынести пострадавшего на свежий воздух (при пожаре);
- осторожно снять поврежденную одежду;
- нельзя отрывать приставшие к коже участки одежды, осторожно обрезать одежду ножницами;
- охлаждение обожженных поверхностей в течение 10 минут холодной водой.

При поражении горячей жидкостью:

- прекращение действия термического агента;
- снять пропитанную горячей жидкостью одежду;
- нельзя отрывать приставшие к коже участки одежды, осторожно обрезать одежду ножницами;
- охлаждение обожженных поверхностей в течение 10 минут холодной водой.

Неотложная помощь медицинским работником на месте получения травмы:

1. Прекращение действия термического агента (если не сделано).
2. Охлаждение обожженных поверхностей холодной водой, до значительного ослабления боли, если ребенок в сознании.
3. Быстрое обследование А–В–С для оценки сердечно-легочной и неврологической функций; при признаках нарушения

дыхания применить воздуховод, ларингеальную маску, при необходимости произвести интубацию трахеи с проведением ИВЛ мешком Амбу воздухом.

Показания для перевода на ИВЛ:

- нарушение сознания;
- ожоги дыхательных путей, лица, носа, губ, циркулярный ожог шеи;
- отек глотки или гортани;
- большая площадь ожогов;
- апноэ, брадипноэ, стридорозное дыхание;
- отравление угарным газом, продуктами горения;
- угнетение дыхания вследствие введения опиатных анальгетиков.

4. Осуществить катетеризацию одной-двух периферических вен для проведения интенсивной терапии. Скорость и объем инфузии зависит от состояния ребенка: если у ребенка есть признаки гиповолемического шока — нарушение сознания, бледность, холодный пот, периферический цианоз, холодные конечности, тахи- или брадикардия, плохое наполнение периферического пульса, замедленное заполнение капилляров, АД ниже возрастной нормы, то необходимо срочно в/в ввести 0,9%-й раствор NaCl в объеме 20 мл/кг в течение 5–10 минут. Ответ на терапию оценивать после каждого шага.

5. Обезболивание только после восполнения ОЦК: промедол 1%-й (после 2 лет) — 0,1 мл на год жизни в/м, но не более 1,0 мл (если нет признаков шока), анальгин 50%-й — 0,1 мл на год жизни и димедрол 1 %-й — 0,1 мл на год жизни в/в, седация мидозолом 0,08–0,1 мг/кг в/в либо диазепамом 0,15–0,2 мг/кг в/в.

6. Обработка раневой поверхности: осторожно снять поврежденную одежду. Нельзя отрывать приставшие к коже участки одежды, осторожно обрезать одежду ножницами. Запрещается вскрывать ожоговые пузыри. Пораженную поверхность следует закрыть стерильной повязкой, покрыть сверху чистой простыней и теплым одеялом. Нельзя применять повязки с мазями, жирами, маслами.

В процессе **транспортировки** при термическом ожоге площадью более 5 % II–III степени необходимо:

1. Дать кислород через маску.

2. Болюсно в/в 0,9%-й NaCl (можно использовать раствор Рингера лактат или лактасоль) — 20 мл/кг в течение 5–10 минут (при сохраняющихся признаках шока) с переходом на в/в капельное введение, скорость инфузии не менее 10 мл/кг/ч, при признаках шока 20–30 мл/кг/ч.

3. При наличии термоингаляционного поражения дыхательной системы (ожоги лица, головы, шеи) ввести глюкокортикоиды: преднизолон 2–5 мг/кг в/в.

4. Сообщить в отделение анестезиологии и реанимации о предстоящем поступлении пациента.

5. Срочная госпитализация в отделение реанимации минуя приемный покой, не прекращая оказания помощи.

Показания к госпитализации:

- термические и химические ожоги: дети до 1 года независимо от площади и глубины;
- дети 1–3 лет — 3–4 % поверхности тела независимо от глубины ожога;
- дети старше 3 лет — 5–6 % поверхности тела независимо от глубины ожога;
- термические и химические ожоги лица и шеи.

Острая обструкция дыхательных путей

Острый стенозирующий ларинготрахеит

Это жизнеугрожающее состояние, в основе которого — резко выраженный отек подвязочного пространства, проявляющийся осиплостью голоса, обструкцией дыхательных путей, лающим кашлем и инспираторной одышкой.

Клиническая картина. Выделяют 4 стадии стеноза гортани:

I стадия (компенсированная) — проявляется осиплым голосом, грубым, лающим кашлем; при беспокойстве ребенка — периоральный цианоз, умеренная инспираторная одышка, без участия вспомогательной дыхательной мускулатуры; в покое явлений стеноза нет.

II стадия (субкомпенсированная) — проявляется беспокойством ребенка, тахикардией, частым лающим кашлем, периораль-

ным цианозом, одышкой в покое, с участием в акте дыхания вспомогательной мускулатуры; явления стеноза отмечаются в покое.

III стадия (декомпенсированная) — проявляется резким ухудшением состояния ребенка, бледностью, разлитым цианозом, парадоксальным пульсом, шумным дыханием с выраженной инспираторной одышкой и глубоким втяжением на вдохе мышц в эпигастральной области, межреберных промежутков, надключичных и яремных ямок; максимально выражены все проявления стеноза.

VI стадия (терминальная) — ребенок пытается вдохнуть, напрягая мышцы шеи, хватает открытым ртом воздух, при этом пульс становится нерегулярным, могут появиться судороги, развивается гипоксическая кома, а затем — полная асфиксия.

Неотложная помощь. Основная задача — уменьшить отечный компонент стеноза и поддержать проходимость дыхательных путей. Всем детям со стенозом II–VI стадии необходимо проводить оксигенотерапию.

При стенозе I стадии:

- показана госпитализация в стационар; *Если дек-стеноза*
- ребенку дают теплое щелочное питье, проводят ингаляции 0,025%-м раствором нафазолина (нафтизин) в течение 5 минут с использованием ингалятора или небулайзера. Для приготовления ингаляционного раствора следует 0,05%-й препарат развести с 0,9%-м NaCl в соотношении 1:5 (на 1 мл препарата 5 мл 0,9 % NaCl) или 0,1%-й препарат развести в соотношении 1:10 (на 1 мл препарата 10 мл 0,9 % NaCl); для снятия отека однократно ингалируют 3 мл полученного раствора, при необходимости процедуру повторяют; *или в/в-адреналин (самобульион)*

если удалось полностью купировать стеноз, то ребенка можно оставить дома при условии обязательного активного врачебного наблюдения; нафазолин можно вводить не более 2–3 раз в сутки с перерывом 8 часов;

в случае неполного купирования стеноза и при отказе от госпитализации следует в/м или в/в ввести дексаметазон (0,3 мг/кг массы тела) или преднизолон (2 мг/кг массы тела); необходимо активное посещение ребенка врачом.

При стенозе II стадии:

- показана госпитализация в стационар;
- при отказе от госпитализации проводят ингаляции 0,18%-м раствором адреналина (только в присутствии врача);

- раствор адреналина для ингаляций:
 - меньше 10 кг: 2 мл раствора в разведении 1:8 в течение 15 минут каждые 1–4 часа;
 - 10–15 кг: 2 мл раствора в разведении 1:6 в течение 15 минут каждые 1–4 часа;
 - 15–20 кг: 2 мл раствора в разведении 1:4 в течение 15 минут каждые 1–4 часа;
 - больше 20 кг: 2 мл раствора в разведении 1:3 в течение 15 минут каждые 1–4 часа.

При стенозе III стадии:

- готовность к интубации трахеи (А–В–С);
- внутривенно вводят дексаметазон (по 0,7 мг/кг массы тела) или преднизолон (по 5–7 мг/кг массы тела);
- экстренно госпитализируют пациента, желательна в положении сидя; оксигенотерапия, при необходимости производят интубацию трахеи;
- обеспечивают готовность к выполнению СЛР, по возможности вызывают специализированную реанимационную бригаду СМП.

При стенозе IV стадии:

- интубация трахеи;
- при отсутствии возможности провести интубацию выполняют коникотомию;
- обеспечение постоянного доступа к вене; СЛР при необходимости;
- во время транспортировки пациента осуществляют инфузионную терапию для коррекции нарушений гемодинамики;
- экстренная госпитализация в отделение реанимации минуя приемный покой.

Примечание. Неэффективность интраназального введения нафазолина свидетельствует об обтурационной форме стеноза, лечение которого следует проводить только в условиях стационара.

Длительное и неконтролируемое использование нафазолина может вызвать слабость, брадикардию, резкую бледность кожи вследствие системного адреномиметического действия препарата. При появлении описанных симптомов противопоказаны любые адреномиметические препараты. Гемодинамику поддерживают с помощью инфузионной терапии, при брадикардии применяют атропин из расчета 0,02 мг/кг внутривенно.

ЭПИГЛОТТИТ

Эпиглоттит — это воспаление надгортанника и окружающих тканей, которое может привести к резкому нарушению проходимости дыхательных путей.

Клиническая картина. Для эпиглоттита характерно острое начало и быстро прогрессирующее ухудшение состояния.

Состояние ребенка тяжелое, он старается сесть прямо, при этом нарастают симптомы стеноза дыхательных путей.

Характерны:

- высокая лихорадка;
- выраженная интоксикация;
- сильная боль в горле;
- гиперсаливация (слюнотечение);
- выраженная дисфагия;
- отечный и ярко гиперемированный надгортанник и область корня языка.

Неотложная помощь:

- при постановке диагноза эпиглоттита необходимо вызвать реанимационную бригаду СМП, обеспечить готовность к интубации;
- госпитализация пациента в отделение реанимации, транспортировка в положении сидя, в сопровождении врача;
- избегать проведения дополнительных исследований;
- оксигенотерапия;
- нужно проводить жаропонижающую терапию: парацетамол, ибупрофен;
- следует начать антибактериальную терапию: цефалоспорины II поколения (цефураксим 150 мг/кг/сут), III поколения (цефотаксим 150 мг/кг/сут, цефтриаксон 100 мг/кг/сут, цефтазидим 100 мг/кг/сут) в сочетании с аминогликозидами;
- по показаниям выполняют интубацию трахеи (опытный врач).

Инородные тела в дыхательных путях

При попадании инородного тела в дыхательные пути ребенка сразу же появляется кашель — эффективное и безопасное средство удаления инородного тела. Следовательно, стимуляция кашля —

средство первой помощи при попадании инородных тел в дыхательные пути. *(Чаще кровяной флюид)*

При отсутствии кашля и его неэффективности, при полной обструкции дыхательных путей быстро развивается асфиксия, что требует принятия срочных мер для эвакуации инородного тела.

Клиническая картина. При попадании инородного тела в дыхательные пути возникают:

- внезапная асфиксия;
- «беспричинный», внезапный кашель, часто приступообразный (характерно внезапное появление кашля на фоне приема пищи);
- инспираторная (при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути) или экспираторная (при попадании инородного тела в бронхи) одышка;
- свистящее дыхание;
- кровохарканье (из-за повреждения инородным телом слизистой оболочки дыхательных путей).

Диагностика. При аускультации легких выслушивают ослабление дыхательных шумов с одной или обеих сторон.

Неотложная помощь. Попытки извлечения инородных тел из дыхательных путей можно предпринимать только у пациентов с прогрессирующей острой дыхательной недостаточностью, представляющей угрозу для их жизни. Если дыхание сохранено, необходима срочная транспортировка ребенка в стационар, где есть реанимационное отделение.

При обнаружении инородного тела в глотке:

- выполнить манипуляцию пальцем или корнцангом для извлечения инородного тела из глотки;
- при отсутствии положительного эффекта выполнить поддиафрагмально-абдоминальные толчки.

При обнаружении инородного тела в гортани, трахее, бронхах:

- выполнить поддиафрагмально-абдоминальные толчки, младенцам — хлопки по спине;
- при отсутствии эффекта от поддиафрагмально-абдоминальных толчков приступить к коникотомии (если ребенок не дышит и нет возможности провести интубацию трахеи).

После выполнения любой из манипуляций контролируйте проходимость дыхательных путей.

После восстановления самостоятельного дыхания обязательно проводят оксигенотерапию. Для оксигенотерапии используют обогащенную воздушную смесь, содержащую 60–100 % кислорода, в зависимости от степени предшествующей дыхательной недостаточности: чем больше была выраженность и длительность дыхательной недостаточности, тем больший процент кислорода должен быть во вдыхаемой смеси.

Всех детей с инородными телами в дыхательных путях срочно госпитализируют в стационар, где есть реанимационное отделение и отделение торакальной хирургии (или пульмонологическое отделение) и где можно выполнить бронхоскопию.

Техника поддиафрагмально-абдоминальных толчков:

1. Если пострадавший в сознании:

- прием нужно выполнять в положении пострадавшего сидя или стоя;
- встаньте позади пострадавшего и поставьте свою стопу между его стопами; обхватите его руками за талию; сожмите кисть одной руки в кулак, прижмите ее большим пальцем к животу пострадавшего на средней линии чуть выше пупка и значительно ниже конца мечевидного отростка (реберного угла);
- обхватите сжатую в кулак руку кистью другой руки и быстрым толчкообразным движением, направленным кверху, нажмите на живот пострадавшего;
- толчки выполняйте раздельно и отчетливо до тех пор, пока инородное тело не будет удалено или пока пострадавший не сможет дышать и говорить (или пока не потеряет сознание).

2. Если пострадавший без сознания:

- уложите его на спину, положите одну руку основанием ладони на его живот вдоль средней линии, чуть выше пупка и достаточно далеко от конца мечевидного отростка;
- сверху положите кисть другой руки и надавливайте на живот резкими толчкообразными движениями, направленными к голове; толчки проводите по 5 раз с интервалом 1–2 секунды;
- если нет эффекта, то начинайте СЛР.

Хлопки по спине. Младенца нужно поддерживать лицом вниз горизонтально или с несколько опущенным головным концом. Удобнее держать ребенка на левой руке или положив на твердую

поверхность, например на бедро. Средним и большим пальцами следует поддерживать рот младенца приоткрытым.

Выполняют до пяти достаточно сильных хлопков по спине младенца (между лопатками) открытой ладонью. Хлопки должны быть достаточной силы. Чем меньше времени прошло с момента аспирации инородного тела, тем легче его удалить.

Толчки в грудь. Если пять хлопков по спине не привели к удалению инородного тела, следует выполнить толчки в грудь.

Младенца нужно повернуть лицом вверх, держа его спину на своей левой руке. Следует определить точку выполнения компрессионной грудной клетки при закрытом массаже сердца — отступив приблизительно на ширину пальца выше основания мечевидного отростка. Выполняют до пяти резких толчков в эту точку.

Толчки в эпигастральную область. Прием Хеймлиха можно проводить ребенку старше 2–3 лет, когда паренхиматозные органы (печень, селезенка) надежно скрыты реберным каркасом.

Основание ладони нужно поместить в область подреберья между мечевидным отростком и пупком и надавить внутрь и вверх. О выходе инородного тела будет свидетельствовать свистящий или шипящий звук выходящего из легких воздуха и появление кашля.

Показания к госпитализации. Подозрение на инородное тело или его наличие является обязательным показанием к госпитализации ребенка в стационар.

Судорожный синдром

Судорожный синдром — это неспецифическая реакция нервной системы на различные эндо- или экзогенные факторы, проявляющаяся в виде повторяющихся приступов судорог или их эквивалентов (вздрагивания, подергивания, автоматизма произвольных движений, тремора и т.д.), часто сопровождающаяся нарушениями сознания.

Классификация:

1. Судороги, являющиеся неспецифической реакцией головного мозга в ответ на различные повреждающие факторы — лихорадку, нейроинфекции, травмы, вакцинации, интоксикации, метаболические нарушения и др.

• гипокальциемия
в/в 10% р-р СаС1 25 мл/кг (Скоринг Са)
или 10% р-р цитрата Са 100 мл/кг

2. Симптоматические судороги — как проявление заболеваний головного мозга (опухоли, абсцессы, врожденные аномалии, арахноидит, кровоизлияния, детский церебральный паралич).

3. Судороги — как основной симптом эпилепсии.

Диагностика. Судороги представляют собой внезапные приступы произвольных сокращений скелетных мышц, часто сопровождающиеся изменениями сознания. Судороги могут быть локальными и генерализованными (судорожный припадок). Судорожный припадок может быть проявлением эпилепсии, травмы головного мозга, острого отравления, острой дыхательной недостаточности, острого инфаркта миокарда, эклампсии, столбняка, острого перегревания. Под судорожным статусом понимают повторные приступы судорог без восстановления сознания, сопровождающиеся нарушением дыхания и развитием отека мозга. Прогностически неблагоприятным является сохранение утраты сознания и появление парезов или параличей после судорог.

Различают клонические, тонические, клонико-тонические и генерализованные судороги. В постсудорожном состоянии характерны дезориентация, сопор, сон, кома, мидриаз, гипертермия, тахикардия, брадикардия, головная боль, гипертензия.

Неотложная помощь:

1. Масочная ингаляция 100%-го кислорода (так как выявляется острая гипоксия мозга).

2. Диазепам 0,5%-й раствор 0,1–0,2 мг/кг в/в либо в/м (любая мышца), при отсутствии эффекта можно повторить в той же дозе через 3–5 минут, далее через 15–30 минут.

3. Обеспечить безопасность пациента (контроль за проходимость дыхательных путей), повернуть на бок. **В рот пациенту сунуть ничего не надо!** При положении на боку отделяемое из рото- и носоглотки свободно стекает, при этом дыхательные пути остаются открытыми.

4. При повторном приступе судорог — оксибутират натрия 20%-й раствор 0,25–0,4 мл/кг в/в (при отсутствии артериальной гипотонии).

Дополнительные мероприятия:

□ введение диуретиков и системных ГКС на догоспитальном этапе нецелесообразно;

• гипонатриемия (в/в)
• гипомг (в/в)
• гипонатриемия

□ при фебрильных судорогах в/м или в/в применяется диазепам (см. п. 2), далее, после купирования судорог — антипиретики: в/м вводят 50%-й раствор метамизола натрия из расчета 10 мг/кг массы тела и 1%-й раствор димедрола (до 1 года — 3–5 мг, от 1 года до 7 лет — 10 мг, 7 лет и старше — 15–30 мг) или парацетамол (15 мг/кг ректально);

□ при отказе от госпитализации после купирования судорог необходимо активное посещение ребенка врачом скорой (неотложной) помощи через 3 часа;

□ при гипокальциемических судорогах в/в медленно вводят 10%-й раствор кальция глюконата из расчета 1 мл/кг (100 мг/кг) массы тела (предварительно препарат разводят в 2 раза 20%-м раствором глюкозы);

□ при гипогликемических судорогах в/в струйно вводят 20%-й раствор глюкозы из расчета 1,0 мл/кг массы тела; или 10%-й раствор глюкозы из расчета 2,0 мл/кг; в последующем ребенка госпитализируют в эндокринологическое отделение.

Показания к экстренной госпитализации:

- ребенок грудного возраста;
- фебрильные судороги;
- судороги неясного генеза;
- судороги на фоне инфекционного заболевания.

После купирования судорог при подтвержденном диагнозе эпилепсии или другого органического поражения ЦНС ребенка можно оставить дома.

Прогноз. Прогностически неблагоприятный признак — нарастание глубины нарушения сознания и появление парезов и параличей после судорог.

Примечание. При применении противосудорожных препаратов у детей грудного возраста и при эпилептическом статусе может возникнуть остановка дыхания. При угрозе остановки дыхания на фоне некупирующихся судорог необходимо вызвать реанимационную педиатрическую бригаду СМП, перевести ребенка на ИВЛ и транспортировать в стационар (отделение реанимации).

Эпилептический статус

Эпилептический статус — это серия приступов судорог любого происхождения и типа длительностью более 30 минут либо серия судорожных припадков со стойкой потерей сознания в течение 30 минут.

Неотложная помощь:

1. Обеспечение безопасности пациента, профилактика травматических повреждений.

2. Обеспечение проходимости ВДП, адекватной вентиляции и оксигенации:

□ при адекватном самостоятельном дыхании показана оксигенотерапия;

□ если спонтанное дыхание неадекватно, то показана ИВЛ через маску с помощью мешка Амбу.

3. Поддержание оптимального температурного гомеостаза (согревание больного или устранение лихорадки и гипертермии).

4. Мониторинг уровня гликемии, при гипогликемии — ее коррекция.

5. Обеспечение надежного сосудистого доступа.

6. Инфузия кристаллоидных растворов в режиме дегидратации (75 % от физиологической потребности). Оптимальным раствором для инфузии в данном случае является раствор Рингера.

7. Введение диуретиков и системных ГКС на догоспитальном этапе нецелесообразно.

8. Профилактика повторных приступов судорог путем введения противосудорожных препаратов. На догоспитальном этапе препаратом выбора является диазепам (реланиум, валиум, седуксен, релиум). Действие диазепама после внутривенного введения наступает через 5–10 минут. Продолжительность действия 2 часа.

Носовые кровотечения

Диагностика. Носовые кровотечения необходимо отличать от кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода, легочных и желудочно-кишечных кровотечений.

Неотложная помощь:

1. Создать спокойную обстановку, успокоить ребенка.

2. Усадить ребенка, слегка наклонив голову вперед или уложить на бок без подушки.
3. Прижать пальцем крыло носа к перегородке со стороны кровотечения на 2–3 минуты.
4. Наложить холод на переносицу — кусок ткани, смоченный холодной водой, пузырь со льдом.
5. В кровоточащую половину носа ввести ватный тампон или марлевую турунду, смоченные: 3%-м раствором перекиси водорода, или сосудосуживающими каплями (адреналин, нафазолин), или 5–10%-м раствором кальция хлорида.
6. Гемостатическая губка с тромбином, адроксон.
7. Передняя тампонада носа.
8. При необходимости — кровоостанавливающие средства в/в.
9. Если АД высокое, снизить его.

Показания к госпитализации. Пациента с продолжающимся кровотечением необходимо госпитализировать в многопрофильный стационар в положении сидя или с поднятым головным концом носилок.

Острые отравления

Подавляющее большинство отравлений в детском возрасте носит случайный характер.

Классификация. По способу поступления яда в организм выделяют:

- парентеральные (подкожный, внутримышечный, внутривенный путь попадания яда в организм) — быстрые по скорости развития клинических признаков (минуты), часто ятрогенной природы;
- ингаляционные — быстрые по скорости развития клинических признаков (от минут до часов), нередко представляют опасность для оказывающих помощь (часто пострадавших бывает несколько);
- энтеральные — средние по скорости развития клинических признаков (от часов до суток), может быть несколько пострадавших;
- перкутаные (через слизистые оболочки) — медленные по скорости развития клинических признаков (от часов до нескольких суток), часто носят кумулятивный характер.

- По степени тяжести выделяют:
- легкое отравление — жизненно важные функции не нарушены;
 - среднетяжелое отравление — нарушены жизненно важные функции, но не развиваются угрожающие жизни состояния;
 - тяжелое отравление — развиваются угрожающие жизни состояния.

Особенности отравлений у детей:

- наиболее частая причина — неосторожность;
- часто никто не знает, что и в каком количестве съел или выпил ребенок;
- вкусовые параметры веществ не значимы для ребенка;
- дети часто скрывают сведения об отравляющем веществе, ориентируясь на реакцию взрослых;
- основной путь поступления яда в организм ребенка — желудочно-кишечный тракт.

Клиническая картина:

- нарушения функций ЦНС — изменение поведения, угнетение сознания, психомоторное возбуждение, галлюцинации, делирий, судороги, изменения рефлексов (зрачкового, кашлевого, глотательного, роговичного);
- изменения со стороны сердечно-сосудистой системы — тахикардия, брадикардия, аритмии, острая сосудистая недостаточность, острая лево- и/или правожелудочковая сердечная недостаточность, артериальная гипо- или гипертензия;
- нарушения функций дыхательной системы — тахи-, брадипноэ, патологические типы дыхания, отек легких;
- изменение окраски и влажности кожи и слизистых оболочек;
- нарушение регуляции мышечного тонуса;
- тошнота, рвота, изменения перистальтики;
- признаки печеночной или почечной недостаточности.

Диагностика. При сборе анамнеза крайне важно выяснить у ребенка или его родителей:

- название отравляющего вещества, его количество;
- путь введения;
- время, прошедшее от момента попадания вещества в организм до осмотра;

- время, прошедшее с момента контакта вещества с организмом до возникновения первых признаков отравления;
- характер и скорость изменения клинических признаков отравления;
- оказанная помощь до прибытия врача;
- в случае энтерального отравления — время последнего приема пищи и ее характер.

Неотложная помощь:

1. Контроль А–В–С, поддержание (восстановление) жизненно важных функций;
2. Удаление невсосавшегося яда:
 - с кожи и слизистых оболочек яд смывают проточной водой;
 - с конъюнктивы (роговицы) для смывания яда следует использовать 0,9%-й раствор NaCl;
 - при энтеральном отравлении необходимо выполнить промывание желудка, а до прибытия бригады СМП следует вызвать рвоту путем надавливания на корень языка (рвоту нельзя вызывать у пациентов в сопоре и коме, при отравлении раздражающими жидкостями, продуктами нефти).
3. Зондовое промывание желудка — обязательная процедура при подозрении на энтеральное отравление.
4. При ингаляционном отравлении летучими веществами необходимо как можно скорее вынести пострадавшего из зоны поражения, добиться самостоятельного адекватного дыхания или начать проведение ИВЛ аппаратным методом (включая ручную ИВЛ мешком Амбу).

Оксигенотерапия. Пациентам дают дышать увлажненной воздушной смесью (30–60 % кислорода), а при развитии признаков сердечно-сосудистой или дыхательной недостаточности — 100%-й кислород.

Антидотная терапия. Антидот применяют только при точно установленном характере отравляющего вещества и соответствующей клинической картине:

- при отравлении фосфорорганическими веществами проводят атропинизацию (внутривенно или внутримышечно вводят 0,1%-й раствор атропина) до расширения зрачков пациента;

- при отравлении железосодержащими препаратами в/в или в/м вводят дефероксамин из расчета 15 мг/кг массы тела;
- при отравлении клонидином следует в/в или в/м ввести метоклопрамид из расчета 0,05 мл/кг массы тела, но не более 2,0 мл;
- при отравлении холинолитиками необходимо в/в или в/м ввести аминостигмин из расчета 0,01 мг/кг массы тела;
- при подозрении на отравление наркотическими анальгетиками — налоксон 5–10 мкг/кг массы тела в/в;
- при отравлении галоперидолсодержащими препаратами пациенту дают внутрь тригексифенидил из расчета 0,1 мг на каждый год жизни;
- при подозрении на отравление бензодиазепинами — флюмазенил, начальная доза составляет 0,01 мг/кг (до 0,2 мг) в/в за 15 секунд; если еще через 45 секунд желаемого уровня восстановления сознания не происходит, можно вводить еще по 0,01 мг/кг (до 0,2 мг) с 60-секундными интервалами (но не более 4 раз), до максимальной суммарной дозы 0,05 мг/кг или 1 мг.

Особенности оказания неотложной помощи. При ИВЛ «рот в рот» или «рот в рот/рот в нос» реаниматору следует соблюдать меры предосторожности для предотвращения отравления ингаляционным веществом, отравившем пострадавшего. Следует дышать через увлажненную водой марлевую салфетку.

Нельзя пользоваться телефоном, электрическим звонком, освещением, зажигать спички в помещении, в котором ощущается запах газа, — это может вызвать пожар или взрыв.

При оказании помощи нельзя оставлять пострадавшего (пострадавших), находящегося без сознания, в положении, при котором может произойти нарушение проходимости дыхательных путей. Если нет возможности поддерживать проходимость дыхательных путей с помощью специальных устройств и методов (воздуховоды, интубация и др.), то пострадавшего (пострадавших) укладывают в «устойчивое положение на боку».

Показания к госпитализации. В госпитализации нуждаются все дети с подозрением на острое отравление.

Острые аллергические реакции

Острая аллергическая реакция (анафилаксия, аллергическая крапивница, генерализованная крапивница, ангионевротический отек) — это угрожающее жизни состояние, в основе развития которого лежат иммунологические механизмы, имеющие разнообразную этиологию и различные органы-мишени. Неотложной помощи на догоспитальном этапе требуют все генерализованные или системные аллергические реакции: анафилаксия (анафилактический шок), токсический эпидермальный некролиз (синдром Стивенса — Джонсона), острые крапивницы (аллергическая генерализованная, ангионевротический отек).

Анафилаксия (анафилактический шок)

Анафилаксия — острая угрожающая жизни реакция гиперчувствительности, обусловленная внезапным системным высвобождением медиаторов из тучных клеток и базофилов. Она характеризуется различными механизмами развития (иммунными и неиммунными), разнообразными клиническими проявлениями и неодинаковой степенью тяжести. Может возникнуть на антибиотики, вакцины, сыворотки, лекарства, укусы насекомых, продукты и др. Анафилаксия чаще всего развивается после парентерального введения лекарств.

Клинические критерии диагностики анафилаксии. Вероятность анафилаксии высокая при наличии одного из следующих критериев:

1. Острое начало заболевания (через несколько минут, в отдельных случаях — через несколько часов с момента воздействия причинного фактора) с поражением кожи и/или слизистых оболочек (генерализованная крапивница, зуд и гиперемия, отек губ, языка и мягкого нёба) в сочетании с одним из следующих признаков:

- дыхательные нарушения (одышка, бронхоспазм, стридор, снижение пиковой объемной скорости выдоха, гипоксемия);
- снижение АД или ассоциированные с ним симптомы органной дисфункции (гипотензия, коллапс, синкопе, недержание мочи).

2. Два или более признаков поражения различных органов и систем, развивающиеся быстро (через несколько минут, в отдельных случаях — через несколько часов после воздействия причинного фактора):

- поражение кожи и/или слизистых оболочек (генерализованная крапивница, зуд и гиперемия, отек губ, языка и мягкого нёба);
- дыхательные нарушения (одышка, бронхоспазм, стридор, снижение пиковой объемной скорости выдоха, гипоксемия);
- снижение артериального давления или ассоциированные с ней симптомы органной дисфункции (гипотензия, коллапс, синкопе, недержание мочи);
- персистирующие гастроинтестинальные симптомы (спастические боли в животе, рвота).

3. Снижение артериального давления через несколько минут, в отдельных случаях — через несколько часов с момента воздействия причинного фактора:

- младенцы и дети — систолическое давление ниже нижней границы возрастной нормы* или снижение систолического давления более чем на 30 % от индивидуального показателя;
- взрослые — систолическое артериальное давление ниже 90 мм рт. ст. или снижение систолического давления более чем на 30 % от индивидуального показателя.

Неотложная помощь при анафилаксии (анафилактическом шоке). В учреждении необходимо иметь письменный протокол неотложной помощи при анафилаксии.

Помощь осуществляется в три этапа.

1 этап. Стартовая базовая терапия анафилаксии:

1. Уменьшить или прекратить воздействие триггеров, если имеется возможность (прекратить введение диагностических или лечебных средств и др.).
2. Оценить и обеспечить проходимость дыхательных путей (при необходимости очистить от патологического содержимого

* Нижняя граница возрастной нормы систолического давления: от 1 до 12 месяцев — 70 мм рт. ст.; от 1 года до 10 лет — $70 + 2n$, где n — возраст в годах; от 11 до 17 лет — 90 мм рт. ст. Нормальная частота пульса: в возрасте от 1 года до 2 лет — 80–140 уд/мин; в 3 года — 80–120 уд/мин; у детей старше 3 лет — 70–115 уд/мин.

доступным способом с учетом имеющихся возможностей), оценить состояние кровообращения, дыхания и сознания пациента, внешний вид кожи, рассчитать должную массу тела с учетом возраста пациента.

3. Немедленно вызвать по телефону бригаду СМП (при развитии анафилаксии вне лечебного учреждения).

4. Ввести эпинефрин (адреналин) (1 мг/мл) в/м в среднюю треть бедра по переднебоковой поверхности из расчета 0,01 мг/кг массы тела. Максимальная доза для детей — 0,3 мг, старше 15 лет — 0,5 мг. Записать время введения первой дозы, при необходимости повторить ее через 5–15 минут. У большинства пациентов достигается фармакологический ответ на первую или вторую дозу.

5. Уложить пациента на спину (на бок при рвоте), придать приподнятое положение ногам, **запретить резко вставать или садиться (возможна мгновенная смерть)**.

6. По показаниям обеспечить подачу кислорода со скоростью 6–8 л/мин через лицевую маску или рото-гортанный воздуховод.

7. Обеспечить стабильный доступ к вене.

8. Обеспечить внутривенное введение 0,9%-го раствора NaCl. В первые 5–10 минут вводить жидкость из расчета 10 мл/кг.

9. При остановке сердца и дыхания на любом этапе осуществить базовую СЛР.

10. Осуществлять регулярный (как можно чаще) контроль АД, ЧСС, мониторинг дыхания и оксигенации крови (если имеется возможность).

11. Транспортировать в положении лежа в отделение или палату интенсивной терапии.

II этап. При отсутствии эффекта стартовой базовой терапии или недостаточном фармакологическом ответе во время транспортировки показаны лекарственные средства второй линии:

1. Антигистаминные средства в/в на выбор: хлоропирамин — 2,5–5 мг, дифенгидрамин — 1 мг/кг массы тела (максимальная доза — 50 мг), клемастин — 12,5 мкг/кг ребенку старше 1 года.

2. При бронхоспазме: [32-агонисты из дозирующего аэрозольного ингалятора с лицевой маской (сальбутамол — 2–6 доз (1 доза — 100 мкг) в зависимости от тяжести бронхиальной обструкции) или через небулайзер с лицевой маской (0,1%-й раствор фенотерола в возрастной дозе (дети до 6 лет (менее 22 кг) —

1 капля/год жизни, дети 6–14 лет — 5–30 капель в зависимости от тяжести бронхоспазма, дети старше 14 лет — 10–40 капель в зависимости от тяжести бронхоспазма] с повторением до 3 раз в течение первого часа при сохранении бронхиальной обструкции.

3. Глюкокортикостероиды в/в разово: гидрокортизон — до 100 мг или метилпреднизолон — 1 мг/кг массы тела (максимальная доза — 50 мг).

4. Продолжить внутривенную инфузию 0,9%-го раствора NaCl. В первый час от начала терапии объем вводимой жидкости должен составить 30 мл/кг массы тела.

5. Продолжить подачу кислорода.

III этап. Лечение рефрактерной анафилаксии:

1. Интубация трахеи и искусственная вентиляция легких.

2. Внутривенная инфузия 0,9%-го раствора NaCl (продолжить). В первый час от начала терапии объем вводимой жидкости должен составить 30 мл/кг массы тела.

3. При остановке сердца ввести в/в болюсно раствор эпинефрина (1 мг/1 мл) из расчета 0,01 мг/кг (развести 1 мл раствора эпинефрина на 9 мл 0,9%-го раствора NaCl, вводить по 0,1 мг/кг разведенного эпинефрина, по показаниям эту дозу можно повторять через 3–5 минут в течение СЛР).

4. Внутривенное титрование вазопрессоров (допамина). Допамин в дозе 400 мг предварительно развести в 500 мл 5%-го раствора декстрозы и титровать со скоростью 2–20 мкг/кг/мин до достижения уровня систолического артериального давления 90 мм рт. ст. и выше. Обеспечить мониторинг ЧСС, АД, ЭКГ, величины диуреза. При уменьшении диуреза необходимо снизить дозу допамина.

5. Введение глюкагона. Вводить в/в болюсно в дозе 20–30 мкг/кг (максимальная доза для детей — 1 мг). Затем при необходимости продолжить титрование со скоростью 5–15 мкг/мин (**мониторный контроль уровня артериального давления!**).

6. При персистирующей брадикардии (в возрасте от 1 до 3 лет — менее 80 уд/мин, у детей старше 3 лет — менее 70 уд/мин) ввести атропин: 0,1%-й раствор атропина сульфата из расчета 0,02 мг/кг (0,02 мл/кг). Эту дозу можно повторить через 5 минут, общая доза составляет не более 1 мг.

Рекомендации после выведения из анафилаксии:

1. Терапия системными стероидами в течение 5–6 дней (преднизолон — 1–2 мг/кг/сут) не более 20 мг у детей до 2 лет и не более

60 мг у детей старше 2 лет в два приема с последующим постепенным снижением дозы до отмены в течение 5–7 дней.

2. Симптоматическая терапия.

3. Обучение в аллерго-школе.

Рекомендации при выписке из стационара:

1. При анафилаксии на пищу — диета с исключением причинного продукта-аллергена.

2. При анафилаксии на медикаменты и диагностические средства — исключение причинного аллергена.

3. При анафилаксии на укусы/ужаления насекомых — аллергенспецифическая иммунотерапия причинным аллергеном с учетом действующих инструкций*.

4. При повторной идиопатической анафилаксии — профилактический прием одного из антигистаминных препаратов в течение 2–3 месяцев (хифенадин с первых дней жизни, дезлоратадин или цетиризин с 6 месяцев жизни, лоратадин или левоцетиризин с 2 лет жизни, фексофенадин или эбастин с 6 лет жизни). При повторной рефрактерной анафилаксии — профилактический прием преднизолона (0,5–1 мг/кг/сут, не более 20 мг/сут).

Токсический эпидермальный некролиз (синдром Стивенса — Джонсона)

Токсический эпидермальный некролиз (синдром Стивенса — Джонсона) — острое угрожающее жизни заболевание, характеризующееся более или менее распространенным отслоением эпидермиса и образованием обширных болезненных эрозий на коже и слизистых оболочках, сопровождающееся выраженными водно-электролитными нарушениями, массивной потерей белка и высоким риском развития сепсиса.

Классификация и критерии диагностики. В зависимости от размера площади отслоения эпидермиса по отношению к общей поверхности тела пациента (в процентах) и наличия плоских атипичных мишеневидных элементов сыпи или пятен (за исключением ТЭН без пятен) выделяют три формы (клинических варианта) болезни:

* Назначается в специализированных отделениях (койках) и на специализированном приеме.

□ синдром Стивенса — Джонсона («малая форма ТЭН») — площадь отслоения эпидермиса менее 10 % поверхности тела плюс распространенные багрово-синюшные (эритематозные) пятна или плоские атипичные мишеневидные элементы сыпи;

□ промежуточная (переходная) форма ССД — ТЭН (overlap SJS — TEN) — площадь отслоения эпидермиса 10–30 % поверхности тела плюс распространенные багрово-синюшные пятна или плоские атипичные мишеневидные элементы;

□ токсический эпидермальный некролиз (ТЭН); выделяют ТЭН с пятнами и ТЭН без пятен. При *ТЭН с пятнами* площадь отслоения эпидермиса более 30 % поверхности тела плюс распространенные багрово-синюшные пятна или плоские атипичные мишеневидные элементы сыпи; при *ТЭН без пятен* площадь отслоения эпидермиса более 10 % поверхности тела (эпидермис отслаивается крупными пластами) плюс отсутствие на коже пятен и мишеневидных элементов.

Клиническая картина ССД. Повреждения кожи при ССД могут иметь любую локализацию. Сыпь обычно распространенная, но может ограничиваться одной или несколькими областями тела. Вначале она располагается на лице, груди, в проксимальных отделах верхних конечностей, затем распространяется на живот, заднюю поверхность туловища, нижние конечности, половые органы, кисти, стопы. На коже появляются отечные, резко ограниченные крупные пятна или плоские папулы розово-красного цвета, возможна диффузная эритема. Иногда возникают уртикарные элементы. Субъективно отмечается жжение, реже — слабый зуд.

Распространенные багрово-синюшные (эритематозные) пятна или плоские атипичные мишеневидные элементы сыпи, имеющие две зоны цвета, — важный диагностический критерий ССД. Центральная зона атипичного мишеневидного элемента ярко-красная, в ней часто располагается пузырь или пузырек. Периферическая зона более светлая. Типичные мишеневидные элементы сыпи, имеющие три зоны цвета, при ССД отсутствуют. В течение нескольких часов на поверхности пятен или в центральной зоне атипичных мишеневидных элементов возникают пузыри и пузырьки, заполненные серозным или геморрагическим содержимым. Пузыри могут иметь разную величину. Буллезные и везикулезные элементы могут располагаться на кистях и стопах, в межпальцевых промежутках.

Нередко пузыри характеризуются групповым расположением. Они быстро вскрываются, в результате чего обнажается дерма и на месте пузырей образуются обширные болезненные эрозии. Высыпания появляются волнообразно, с интервалом в несколько дней. При отсутствии патогенетической терапии высыпания могут продолжаться в течение 2–4 недель. Для ССД характерно вовлечение в патологический процесс слизистых оболочек, чаще всего естественных выходных отверстий: полости рта, глаз, мочеполовой системы, ануса. Классическая триада включает поражение глаз (конъюнктивит), половых органов (баланит, вульвовагинит), полости рта (стоматит). По тяжести и обширности эрозивное поражение слизистых оболочек при ССД часто выступает на первый план.

Клиническая картина ТЭН. ТЭН в острой фазе (8–12 дней) включает персистирующую лихорадку, обширный эпидермальный некролиз и эксфолиацию эпидермиса, поражение слизистых оболочек многих органов и систем.

Началом заболевания примерно в 90 % случаев является поражение конъюнктивы, слизистых оболочек полости рта, носа, гениталий. Поражение кожи проявляется болезненными, жгучими кореподобными или багрово-синюшными пятнами, располагающимися вначале изолированно. Они появляются симметрично на лице или груди, затем распространяются по всему телу в направлении сверху вниз, быстро сливаясь друг с другом и занимая большую площадь. В процесс вовлекается кожа туловища, подмышечных впадин, конечностей, ягодиц, половых органов. Преимущественная локализация высыпаний — туловище (в проекции рукоятки грудины) и лицо, хотя они имеют распространенный характер и могут наблюдаться даже на ладонях и подошвах, но никогда — на волосистой части головы. Иногда заболевание начинается с диффузной кожной эритемы, быстро прогрессирующей в течение 1–2 суток до обширного эпидермального некролиза.

В течение нескольких часов (иногда — даже минут) после возникновения высыпаний начинается отслоение эпидермиса. При прикосновении он скользит и сморщивается под пальцами, легко оттягивается, а затем отслаивается, обнажая дерму, в результате чего образуются обширные болезненные эрозии. Массивный некроз эпидермиса с последующим отслоением его от дермы на обширных

участках — обязательный морфологический признак ТЭН. Площадь отслоения эпидермиса составляет более 30 % поверхности тела. Скопление жидкости в зоне отслоившегося эпидермиса приводит к образованию плоских дряблых пузырей с фестончатыми очертаниями, наполненных серозной или серозно-геморрагической жидкостью. Покрышка пузырей морщинистая, вялая. При малейшем надавливании на пузырь его размеры увеличиваются в связи с отслоением эпидермиса по периферии (симптом Асбо — Ханзена). После вскрытия пузырей образуются обширные мокнущие, резко болезненные эрозивные поверхности с обвисшими кусками эпидермиса по краям. По внешнему виду поражение кожи на спине, животе, ягодицах, бедрах напоминает термический ожог II степени, а эпидермис выглядит как гофрированная бумага. На мошонке, половом члене, больших и малых половых губах, в области промежности и ануса располагаются обширные багрово-синюшные пятна, иногда с пепельным оттенком, и крупные дряблые пузыри, которые быстро вскрываются и на их месте образуются болезненные эрозии. Прогрессирование кожных высыпаний с образованием на месте пятен пузырей и отслоением эпидермиса наблюдается в течение 3–5 дней, обычно достигая максимума к четвертым суткам. Для ТЭН характерен положительный феномен Никольского:

□ при потягивании за обрывок покрышки пузыря эпидермис отслаивается даже на внешне неизменной коже рядом с пузырем;

□ при скользящем надавливании на кожу легко происходит отслоение эпидермиса от подлежащей поверхности;

□ при трении пальцем здоровых на вид участков кожи, расположенных между пузырями или эрозиями и даже вдали от них, происходит отслоение эпидермиса.

Отслоившийся эпидермис сначала держится в виде сморщенной пленки на больших участках кожного покрова, затем легко смещается, оставляя болезненные кровоточащие эрозии.

По клиническому течению выделяют ТЭН с пятнами и ТЭН без пятен.

ТЭН с пятнами (с пузырями и без пузырей) характеризуется распространенными багрово-синюшными пятнами или плоскими атипичными мишеневидными элементами. Пятна имеют неправильную форму, разную величину, как правило, сливаются друг

с другом. Пузыри располагаются обычно на поверхности пятен, занимая их полностью или частично. Появление распространенных сливающихся багрово-синюшных пятен коррелирует с обширной эксфолиацией эпидермиса и отражает ассоциацию ТЭН с лекарственными средствами. Площадь отслоения эпидермиса превышает 30 %.

ТЭН без пятен представляет собой более редкий вариант тяжелого эпидермального некролиза. Типичный признак — отслоение эпидермиса крупными пластами. Пятна и мишеневидные элементы сыпи отсутствуют. Площадь отслоения эпидермиса — более 10 %.

В патологический процесс вовлекаются многие слизистые оболочки и внутренние органы. Поражение принимает генерализованный характер. Мукозиты сопровождаются резкой болезненностью, поэтому пациенты с трудом открывают рот и не в состоянии принимать пищу и пить воду. При ТЭН обычно преобладает поражение кожи. Однако возможны глубокие язвенно-некротические изменения и отслоение слизистых оболочек гортани, трахеи, бронхов, желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря, уретры.

Программа лечения. Общие подходы к терапии при ССД — ТЭН сходны с таковыми при термических ожогах. Пациент подлежит госпитализации в реанимационное отделение или блок интенсивной терапии (оптимально — в палаты для ожоговых больных). Он должен находиться в теплой палате, оснащенной бактерицидными лампами, под согревающим каркасом. Рекомендуется поддерживать температуру окружающей среды в пределах 30–32 °С, растворы для гигиенического ухода и антисептической обработки кожи и слизистых оболочек подогревать до 35–38 °С. Предпочтительным является открытый способ лечения кожных повреждений с использованием аэротерапевтических установок, флюидизирующих кроватей «Клиниatron», палат с ламинарным потоком стерильного подогретого воздуха. **Все лекарственные средства, принимаемые пациентом до развития ССД — ТЭН, подлежат немедленной отмене.**

При обширном поражении слизистой оболочки полости рта и пищевода и невозможности приема пищи через рот показано парентеральное питание. По мере стабилизации процесса рекомендуется ранний переход на энтеральное питание. Суточная калорийность пищи рассчитывается исходя из потребности

30–35 ккал/кг/сут. Для предупреждения отрицательного азотистого баланса потребление белка должно составлять не менее 1,5 г/кг/сут.

Системные глюкокортикостероиды. Согласно классической схеме пульстерапию проводят метилпреднизолоном в дозе 10–30 мг/кг/сут (но не более 1000 мг/сут) внутривенно в течение трех последовательных дней. Противопоказания для кратковременного лечения ударными дозами метилпреднизолона по жизненным показаниям отсутствуют. **Пульс-терапию гормонами прерывают немедленно, без постепенной отмены.** Отсутствие эффекта пульс-терапии системными глюкокортикостероидами диктует необходимость введения внутривенных иммуноглобулинов в высоких дозах.

Внутривенные иммуноглобулины (ВВИГ). Описаны различные схемы лечения ССД — ТЭН внутривенными иммуноглобулинами. По мнению Metry et al. (2003), наиболее эффективной и безопасной дозой для детей является 0,5–1,0 г/кг/сут в течение трех последовательных дней (средняя суммарная доза 3 г/кг). Прекращение кожных высыпаний отмечается в среднем через двое суток после начала введения ВВИГ. Вопрос о целесообразности применения ВВИГ при ССД — ТЭН в качестве монотерапии или в комбинации с системными глюкокортикостероидами и/или другими средствами специфической терапии пока остается открытым. Большинство зарубежных исследователей подчеркивает необходимость дальнейших многоцентровых контролируемых исследований. В литературе имеются сообщения об успешной монотерапии ВВИГ взрослых и детей при ТЭН.

Иммуносупрессоры. Циклоспорин признан эффективным лекарственным средством для лечения ССД — ТЭН. Предполагают, что он может быть использован в качестве монотерапии, однако нужны дальнейшие рандомизированные плацебоконтролируемые исследования. Рекомендуемая стартовая доза циклоспорина для детей составляет 3,0–5,0 мг/кг/сут (каждые 12 часов внутрь или внутривенно). Далее дозу подбирают исходя из концентрации циклоспорина в плазме крови, которую необходимо определять ежедневно.

Антибиотики. Эмпирическая стартовая антибиотикотерапия должна включать комбинацию по меньшей мере двух антибио-

тиков: одного — с антистафилококковой активностью, другого — эффективного в отношении грамотрицательной микрофлоры. При значительной площади эксфолиации, превышающей 30 % поверхности тела, оптимальной является комбинация трех антибиотиков, активных в отношении грамположительной (аугментин или азитромицин), грамотрицательной (амикацин) и анаэробной микрофлоры (метронидазол). При выявлении метициллинорезистентного стафилококка антибиотиками выбора считают ванкомицин и линезолид, при обнаружении грамотрицательной флоры — гамицилин (гентамицин) или цефалоспорины третьего поколения, например цефтазидим.

При ССД — ТЭН, ассоциированном с инфекциями, вызванными вирусами *Herpes simplex* 1-го и 2-го типа, показано раннее назначение противогерпетических средств (ацикловир). Их рекомендуется применять в продромальном периоде (анамнез!) при подозрении на герпетическую инфекцию или после появления первых симптомов болезни еще до получения результатов вирусологического исследования. Для лечения поражений глаз, вызванных вирусом *Herpes simplex* (кератит и др.), используют 3%-ю мазь глазную ацикловира.

Антикоагулянты. Необходимы для профилактики ДВС-синдрома и тромбоэмболических осложнений. Приоритетное место занимает гепарин.

Обезболивающие средства. При выраженном болевом синдроме показаны наркотические анальгетики группы морфина (опиаты).

Психотропные средства. Эта группа лекарственных средств показана при выраженном беспокойстве, психоэмоциональном напряжении, повышенной тревожности, страхе. Наибольшее применение находят анксиолитические средства. В качестве относительно «мягкого» транквилизатора для детей рекомендуется гидроксизин, ранее применявшийся как антигистаминный препарат.

Инфузионная терапия. Основная цель — восстановление потерь воды, белка и электролитов для поддержания адекватной перфузии жизненно важных органов. Восполнение объема жидкости, теряемой в результате экссудации и испарения с обширной раневой поверхности кожи и слизистых оболочек, а также перспирационных потерь осуществляется, как у ожоговых больных. Расчетное количество жидкости и электролитов (в качестве стандарта

используется раствор Рингера лактат), необходимых пациентам с ожогами для возмещения потерь в течение первых 24 часов, определяется по формуле Паркланда:

$$V = 4 \text{ мл/кг массы тела} \cdot S,$$

где V — объем вводимой жидкости в сутки; S — площадь ожоговой поверхности (в процентах), определяемая по «правилу девяток».

Объем жидкости возмещения обезвоживания при ТЭН составляет процент от рассчитанного по данной формуле объема. Половина требуемого количества жидкости вводится в первые 8 часов, другая половина — в последующие 16 часов. Объем жидкости поддержания включает перспирационные потери (лихорадка, учащенное дыхание и др.) и суточный диурез (более чем 1000–1500 мл/сут). При ССД — ТЭН баланс жидкости поддержания соответствует суточному количеству выделенной мочи плюс 500 мл.

Оптимальным вариантом инфузионной терапии ССД — ТЭН в течение первых 8 часов считают бесколлоидную схему. В течение этого периода предпочтительны изотонические растворы электролитов (0,9%-й раствор натрия хлорида, Рингера лактат). По показаниям вводят 10%-й раствор глюкозы в сочетании с растворами 5-атомных сахаров (ксилита, рибозы) в соотношении 1:3 (при их отсутствии вводят 5%-й раствор глюкозы). Объем растворов сахаров должен составлять приблизительно 25 % общего объема вводимой жидкости. Через 8 часов от начала инфузионной терапии в схему включают нативные коллоиды в дозе 20 мл/кг/сут. Рекомендуется соотношение 1:4 между коллоидными и бесколлоидными растворами.

Уход и лечение при поражении кожи. При консервативной тактике отслоившийся эпидермис не удаляют, а оставляют на месте повреждения. Хирургическая тактика предусматривает большую хирургическую обработку с удалением отторгнувшегося эпидермиса и очищением некротизированных и десквамированных участков под общей анестезией. После этого применяют биологические кожные покрытия (трупные аллогенные трансплантаты, культивированные человеческие аллогенные или аутогенные покрытия). Для ежедневного туалета и орошения пораженных участков кожи используют 0,5%-й раствор нитрата серебра, 0,05%-й раствор хлор-

гексидина, раствор перманганата калия (1:10 000). Препаратом выбора является антисептик хлоргексидина биглюконат.

Уход и лечение при поражении глаз. Гигиенический уход включает удаление гнойных выделений, фибриновых наложений и геморрагических корочек с помощью стерильного ватного тампона, смоченного изотоническим раствором хлорида натрия. Основу лечения конъюнктивитов и кератоконъюнктивитов при ССД — ТЭН составляют растворы антибиотиков для местного применения и противовоспалительные средства, прежде всего топические глюкокортикостероиды, а также циклоспорин. Перспективным направлением лечения осложнений, обусловленных апоптозом клеток роговицы, является аутолимбальная трансплантация — пересадка участка лимба, взятого с контрлатерального глаза при одностороннем поражении. В последние годы лимбальную трансплантацию осуществляют совместно с амниопластикой.

Уход и лечение при поражении слизистой оболочки полости рта. В фазу воспаления при обширном поражении полость рта необходимо орошать или полоскать растворами антисептиков несколько раз в день, обязательно — после каждого приема пищи. В этот период противопоказаны мази на гидрофобной жировой основе, а также дентальные пасты, обладающие адгезивными свойствами. Для полосканий и обработки полости рта рекомендуются 0,01%-й раствор мирамистина, 0,02%-й раствор хлоргексидина, для местного обезболивания при обширном поражении слизистой оболочки полости рта — бензокаин. В фазу регенерации для полосканий показаны лекарственные средства, изготовленные из растительного сырья: хлорофиллипт, ромазулон, ротокан, диаротокан. Спиртовые растворы фитопрепаратов предварительно разводят водой.

Уход и лечение при поражении мочеполовых органов. Антисептическую обработку производят несколько раз в день. Рекомендуются активные местные антисептики с широким спектром антимикробного действия: 0,01%-й раствор мирамистина (для интрауретрального и интравагинального введения), 0,05%-й раствор хлоргексидина (для орошения мочеиспускательного канала и влагалища), раствор цитеала в разведении 1:10 (для спринцеваний влагалища). Антисептики используются также для туалета

наружных половых органов. При обширных эрозиях слизистой оболочки мочеполовых путей цитеал не применяется из-за высокого риска побочных эффектов.

Аллергическая крапивница, ангионевротический отек

При *крапивнице* внезапно появляются уртикарные элементы, окруженные зоной гиперемии, иногда с отеком и зудом, с тенденцией к слиянию. При *ангионевротическом отеке* остро появляются ограниченные отеки кожи, подкожной клетчатки или слизистых оболочек с ощущением распирания, но безболезненные; при надавливании на место отека не образуется ямка; при локализации отека в области голосовых складок возникает симптоматика аллергического отека гортани.

Неотложная помощь:

1. При аллергической крапивнице для прекращения дальнейшего поступления в организм предполагаемого аллергена (при реакции на лекарственное средство, введенное парентерально, или при укусах/ужалениях насекомых в зависимости от имеющихся условий и ситуации):

□ наложить жгут выше места инъекции или укуса на 25 минут (каждые 10 минут необходимо ослаблять жгут на 1–2 минуты);

□ обколоть в 5–6 точках место инъекции или укуса/ужаления 0,3–0,5 мл раствора эпинефрина (1 мг/мл), разведенного в 4,5 мл изотонического раствора NaCl;

□ к месту инъекции или укуса приложить холод на 15 минут.

2. При крапивнице ввести один из антигистаминных препаратов в/м на выбор:

□ хлоропирамин в виде 2%-го раствора: в возрасте от 1 до 12 месяцев — 0,25 мл; 1–6 лет — 0,5 мл; 6–14 лет — 0,5–1,0 мл; старше 14 лет — 1–2 мл;

□ дифенгидрамин в виде 1%-го раствора в разовых дозах: в возрасте 7–12 месяцев — 0,3–0,5 мл; 1–3 года — 0,5–1 мл; 4–6 лет — 1,0–1,5 мл; 7–14 лет — 1,5–3,0 мл; старше 14 лет — 3–4 мл;

□ клемастин в виде 0,1%-го раствора — в разовой дозе 12,5 мг/кг массы.

3. При генерализованной крапивнице/ангионевротическом отеке с локализацией в области головы и шеи один из указанных в п. 4 антигистаминных препаратов ввести в указанной дозе в/в медленно на 10–20 мл 0,9%-го раствора NaCl.

4. При генерализованной крапивнице/ангионевротическом отеке с локализацией в области головы и шеи ввести преднизолон в/в на 10–20 мл 0,9%-го раствора NaCl или в/м из расчета 1–2 мг/кг массы тела не более 20 мг у детей до 2 лет и не более 60 мг у детей старше 2 лет.

5. После оказания помощи при острой спонтанной крапивнице/ангионевротическом отеке стартовая плановая терапия одним из антигистаминных препаратов на выбор (хифенадин — с первых дней жизни, дезлоратадин или цетиризин — с 6 месяцев, лоратадин или левоцетиризин — с 2 лет, фексофенадин или эбастин — с 6 лет) до купирования симптомов.

Показания к госпитализации:

- острая спонтанная генерализованная крапивница;
- ангионевротический отек с признаками стеноза гортани, локализацией в области головы и шеи после оказания неотложной помощи;
- хроническая спонтанная крапивница при неэффективности терапии антигистаминными препаратами в течение двух недель;
- сложности дифференциальной диагностики варианта крапивницы;
- частые рецидивы хронической спонтанной крапивницы с генерализованными высыпаниями.

Укусы пчел, ос

Боль, жжение в месте укуса, отек, локальный лимфаденит, лихорадка.

Неотложная помощь:

1. Удалить жало.
2. Обработать место укуса водой с мылом. Холод на место укуса.
3. При общей реакции ввести:
 - 0,1%-й раствор адреналина гидрохлорида (0,05 мл на год жизни — разовая доза) п/к;
 - 2%-й раствор хлоропирамина 0,5–1,0–2,0 мл в/м.

Укусы змей

Отек в месте укуса гадюки, глубокие колотые ранки, длительно кровоточат. Боль, бледность кожных покровов, холодный пот, геморрагические высыпания, тахикардия, повышение АД.

Яд гадюковых — геморрагического, отечно-некротического и тромбообразующего действия.

Неотложная помощь:

1. Ребенка уложить в горизонтальное положение.
2. Накладывать жгут, применять холод категорически нельзя, так как усиливается геморрагический некроз.
3. При возможности в первые 10 минут из места укуса выдавить яд.
4. 3%-й раствор преднизолона в дозе 2–3 мг/кг (в 1 мл — 30 мг) в/в или 0,4%-й раствор дексаметазона (в 1 мл — 4 мг).
5. В/в 2%-й раствор хлоропирамина в дозе 0,5–1,0–2,0 мл.
6. Наложение сдавливающей иммобилизирующей повязки с давлением 40–70 мм рт. ст. на верхнюю конечность и 55–70 мм рт. ст. на нижнюю конечность по всей длине укушенной конечности является эффективным и безопасным способом замедлить лимфоток и, следовательно, распространение яда.
7. Ввести противозмеиную сыворотку.
8. При развитии анафилактического шока незамедлительно должны быть начаты противошоковые мероприятия: инфузия кристаллоидных растворов (0,9%-й раствор NaCl) в дозе 15–20 мл/кг; назначение адреналина в дозе 10 мкг/кг в/в и преднизолона в дозе 3–5 мг/кг.

Показания к госпитализации. Госпитализировать экстренно в хирургическое отделение на носилках, лежа.

Вегетососудистые кризы

Вегетососудистые кризы — это психовегетативные синдромы, возникающие в результате функциональных или морфологических повреждений глубоких структур головного мозга и проявляющиеся разнообразными вегетоневротическими и эндокринно-метаболическими нарушениями.

ческими симптомами. У детей вегетативные кризы в основном наблюдаются в препубертатном и пубертатном возрасте.

Диагностика. Выделяют следующие формы кризов:

- симпатoadреналовый криз;
- ваготонический, или вагоинсулярный, криз;
- истероподобный (обморочно-тетанический) криз;
- мигренеподобный криз;
- смешанный криз.

Симпатoadреналовый криз характеризуется возбуждением, страхом. Могут наблюдаться лихорадка, повышение АД, сердцебиение, сухость во рту, кардиалгия, головная боль, похолодание конечностей, нарушение зрения, звон в ушах, онемение губ, языка. Этот вид криза чаще имеет место у детей старшего возраста.

Ваготонический (вагоинсулярный) криз проявляется жалобами на слабость, потливость, рвоту, головную боль, боль в животе, слюнотечение. Характерны гипотермия, низкое АД, брадикардия, усиленная перистальтика, метеоризм, олигоурия, склонность к обморокам. Более типичен для детей младшего возраста.

Истероподобный криз — разновидность истерического приступа с тахикардией, повышением АД, тремором и локальными судорогами, но может быть и генерализованная тетания.

Мигренеподобный криз преимущественно проявляется длительными приступами упорных головных болей, тошнотой, рвотой, повышением АД, головокружением.

Для *смешанного криза* характерно сочетание описанных выше симптомов.

Дифференциальная диагностика. Диагностику вегетосудистых кризов необходимо проводить «от обратного», исключая ургентный имитируемый синдром (гипогликемическую кому, кардиогенный шок, приступ бронхиальной астмы, тетанию, острую абдоминальную патологию, гипертонический криз и т.д.), учитывая в анамнезе наличие вегетосудистой дистонии, усиление физической и психоэмоциональной нагрузки, данные осмотра.

Неотложная помощь при симпатoadреналовом кризе:

1. Успокоить ребенка, уложить в постель.
2. Настойка валерианы 1 капля/год внутрь.
3. Раствор диазепама 0,5%-й — 0,1 мл/год, но не более 2 мл в/м; раствор прометазина (пипольфен) 2,5%-й — 0,01 мл/кг в/м.

Неотложная помощь при ваготоническом кризе:

1. Уложить ребенка, обеспечить доступ свежего воздуха.
2. Настойка элеутерококка — 1 капля/год внутрь.
3. Раствор кофеина 10%-й — 0,1 мл/год п/к.
4. Раствор атропина 0,1%-й — 0,1 мл/год в/м.

Неотложные мероприятия при истероподобном кризе:

1. Раствор диазепама 0,5%-й — 0,05 мг/кг в/в или в/м.
2. Раствор натрия оксибутирата 20%-й — 0,25–0,5 мл/кг в/в.

Неотложные мероприятия при мигренеподобном кризе:

1. Раствор метамизола 50%-й — 0,01 мл/кг.
2. Раствор прометазина 2,5%-й — 0,01 мл/кг.
3. Раствор папаверина 2%-й — 0,1 мл/год.
4. Раствор фурсемида (лазикс) 1%-й — 0,1–0,2 мл/кг в/м или в/в.
5. Раствор метоклопрамид 0,5%-й — 0,01 мл/кг в/м.
6. Раствор эуфиллина 2,4%-й — 0,1 мл/кг в/в медленно.

Литература

1. *Жерносек, В.Ф.* Диагностика и лечение аллергических болезней у детей : справочник / В.Ф. Жерносек, Т.П. Дюбкова. Минск : РИВШ, 2013. 120 с.
2. *Капитан, Т.В.* Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми : учебник для студентов медвузов / Т.В. Капитан. 2-е изд., доп. М. : МЕДпресс-информ, 2004. 624 с.
3. Клинические протоколы диагностики и лечения аллергических заболеваний у детей / В.Ф. Жерносек [и др.]. Минск, 2014. 30 с.
4. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 10-й пересмотр (МКБ-10): краткий вариант. Минск : Ассор, 2001. 400 с.
5. Практические навыки педиатра : практ. пособие / М.В. Чичко [и др.] ; сост. и ред. М.В. Чичко. Минск : Книжный дом, 2005. 848 с. : ил.
6. *Сидоров, С.* Ребенок и уход за ним : книга + видеофильм / С. Сидоров. СПб. : Наука и техника, 2008. 157 с. + 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
7. *Тульчинская, В.Д.* Сестринское дело в педиатрии / В.Д. Тульчинская, Н.П. Соколов; под ред. Р.Ф. Морозовой. Ростов н/Д : Феникс, 2008. 378 с.
8. Уход в педиатрии : руководство / П.Г. Кюль [и др.] ; пер. с нем. Н.Ю. Головановой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 768 с.
9. Уход за больным ребенком : учеб.-метод. пособие для студентов педиатр. фак. / Н.С. Парамонова [и др.] ; под ред. Н.С. Парамоновой. Гродно : ГрГМУ, 2010. 203 с.
10. *Юрьев, В.В.* Непосредственное обследование ребенка / В.В. Юрьев. СПб. : Питер, 2007. 384 с.

Учебное издание

Парамонова Нэлла Сергеевна
Волкова Маргарита Петровна
Гурина Людмила Николаевна
Сергиенко Владимир Константинович

МЕДИЦИНСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ И НАВЫКИ В ПЕДИАТРИИ

Учебное пособие

Ответственный за выпуск Л.В. Демид

Подписано в печать 11.08.2015.

Формат 60×90 1/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,0. Уч.-изд. л. 8,45.

Тираж 500 экз. Заказ № 9652.

Общество с ограниченной ответственностью «Новое знание».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/276 от 04.04.2014.
Пр. Пушкина, д. 15, ком. 16, Минск, Республика Беларусь.
Почтовый адрес: а/я 79, 220050, Минск, Республика Беларусь.
Телефон/факс: (10-375-17) 211-50-38. E-mail: nk@wnk.biz

<http://wnk.biz>

Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93

www.oaompk.ru, www.oaompk.pf, тел.: 8-495-745-84-28, 8-49638-20-685