

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России Кафедра детских болезней  
педиатрического факультета

ОЦЕНКА 48 БАЛЛОВ  
ВВ САМОХВАЛОВА



Научно-исследовательская работа на тему  
«Лекарственные препараты, применяемые при гипертермии.  
Парентеральные и энтеральные пути введения»

**Выполнила:**  
Студентка 3 курса 4 группы  
педиатрического факультета  
Панжина Анастасия Александровна

Волгоград 2018

## Оглавление

1. Введение.....	3
2. Цель научно-исследовательской работы.....	4
3. Задачи научно-исследовательской работы.....	4
4. Основные понятия и определения.....	5
5. Гипертермия у детей.....	6
5.1. Красная гипертермия у детей и ее клинические проявления.....	6
5.1.1. Неотложная помощь при красной гиперемии.....	7
5.1.2. Лекарственные препараты, применяемые при красной гипертермии.....	8
5.2. Бледная гипертермия и ее клинические проявления у детей.....	13
5.2.1. Неотложная помощь при бледной гипертермии.....	14
5.2.2. Лекарственные препараты, применяемые при бледной гипертермии.....	15
6. Парентеральные и энтеральные пути введения.....	16
7. Роль медицинского в лечении гипертермии.....	26
7. Собственное исследование.....	27
9. Вывод.....	28

## 1. Введение.

В настоящее время остается актуальной проблема предупреждения и лечения гипертермии у детей. В структуре первичной заболеваемости эта патология занимает одно из первых мест у детей всех возрастных групп. Поэтому знание факторов риска развития, ранняя диагностика и своевременная оказание помощи на догоспитальном этапе гипертермического синдрома у детей во многом определяет прогноз заболевания у ребенка.

Гипертермия — патологический вариант лихорадки. Отмечается неадекватное и быстрое повышение температуры тела, которое сопровождается метаболическими расстройствами, нарушением микроциркуляции в организме и быстро нарастающей дисфункцией внутренних органов.

Причинами высокой температуры могут быть как инфекционные, так и неинфекционные болезни. Лихорадку вызывают вирусные, микоплазменные, бактериальные, паразитарные, хламидийные и грибковые инфекции. Гипертермия у детей часто возникает при острых респираторных и вирусных заболеваниях, гриппе и кишечных инфекциях. Возбудители недугов попадают в детский организм через пищеварительный тракт, дыхательные и парентеральные пути. Также такие инфекции как герпетическая, токсоплазменная и цитомегаловирусная могут передаваться ребенку при рождении или внутриутробно. Высокая температура сопровождается и после введения вакцин.

Причиной лихорадки могут служить патологии центральной нервной системы. В таком случае нормализовать температуру тела будет невозможно. Такую гипертермию врачи называют злокачественной, и больного ребенка срочно нужно обследовать у невропатолога.

## **2.Цель научно-исследовательской работы.**

Основная цель работы-изучить лекарственные средства, применяемые при лечении гипертермии у детей, а также изучить парентеральные и энтеральные пути введения лекарственных средств.

## **3. Задачи научно-исследовательской работы.**

- 1)Изучить лекарственные средства при красной гипертермии у детей.
- 2)Изучить лекарственные средства при белой гипертермии у детей.
- 3)Изучить парентеральные и энтеральные пути введение лекарственных средств.

#### 4. Основные понятия и определения.

1. Гипертермия — патологический вариант лихорадки. Отмечается неадекватное и быстрое повышение температуры тела, которое сопровождается метаболическими расстройствами, нарушением микроциркуляции в организме и быстро нарастающей дисфункцией внутренних органов.
2. Красная гипертермия – это состояние, протекающее без нарушений со стороны системы кровообращения.
3. Белая гипертермия-это состояние, протекающее с нарушением со стороны системы кровообращения, происходит спазм сосудов.
4. Парентеральное введение (от др.-греч. *παρά* «мимо» + *έντερον* «кишечник») — это такие пути введения лекарственных средств в организм, при которых они минуя желудочно-кишечный тракт, в отличие от перорального способа применения лекарств.
5. Энтеральное введение-это все пути введения через желудочно-кишечный тракт.

## **5. Гипертермия у детей.**

Гипертермией в медицине называют накопление избыточного тепла, т. е. перегревание организма, которое неизменно сопровождается быстрым повышением температуры тела. Такое явление бывает вызвано чаще всего внешними факторами, затрудняющими теплоотдачу в атмосферу или увеличивающими поступление тепла из неё. Особенно опасна гипертермия у детей, которая может повлечь за собой массу осложнений. Первая, неотложная помощь при гипертермии оказывается при достижении отметки в 38,5 °С и зависит от вида перегрева. Медики различают красную и белую формы заболевания.

### **5.1. Красная гипертермия у детей и ее клинические проявления.**

Красная гипертермия. Этот вид условно называют самым безопасным для человека. Процесс кровообращения при этом не нарушается, сосуды кожи и внутренних органов равномерно расширяются, что приводит к повышению теплопродукции. При этом у больного красная и горячая кожа, а сам он ощущает сильный жар. Такое состояние возникает, чтобы предотвратить, перегрев жизненно важных органов. Если нормальное охлаждение не функционирует, то могут развиваться серьезные осложнения, нарушение работы систем организма, потеря сознания.

Она встречается у маленьких детей намного чаще. Красная гипертермия относительно безопасна и проявляется следующими симптомами:

Кожные покровы принимают красноватый оттенок, в отличие от белого вида гипертермии верхние и нижние конечности теплые, кожа малыша горячая и влажная на ощупь, дыхание и сердцебиение ребенка учащаются.

При красной гипертермии, как правило, поведение ребенка не меняется. Он может быть активным, веселым, несмотря на то, что температура приближается к довольно высоким значениям.

### **5.1.1. Неотложная помощь при красной гиперемии.**

При данном типе заболевания тело ребёнка пылает жаром, оно очень горячее, раскалённое на ощупь, кожа мгновенно краснеет. Малыш в таком состоянии нуждается в немедленной помощи.

1. Нужно обеспечить его обильным, прохладным питьём. Естественно, газированные и сладкие напитки запрещены. Лучше дать больному сок, морс, отвар шиповника, минеральную воду, остуженный чай с долькой лимона и т. д. Особенно полезными в данном случае окажутся клюквенный и брусничный морсы, так как они обладают жаропонижающим действием.
2. Нельзя укутывать малыша. При красной гипертермии рекомендуется раздеть больного, чтобы хоть какая-то часть жара ушла с поверхности тела через испарения и физическую теплоотдачу.
3. Нужно использовать самые разные методы охлаждения: смочить салфетку холодной водой и положить ребёнку на лоб, постоянно меняя её. Салфетку можно заменить пузырьком со льдом, обернутым в полотенце. То же самое рекомендуется делать в области паха и шеи, так как там проходят крупнейшие магистральные сосуды.
4. Процессы испарения и теплоотдачи усилятся и пойдут на пользу, если детскую кожу аккуратно и нежно растереть спиртом (разведённым водой 50/50), водкой или столовым уксусом (тоже разведённым).

## 5.1.2. Лекарственные препараты, применяемые при красной гипертермии.

Повышение температуры у ребенка — это почти всегда сигнал о неблагополучии в маленьком организме, причиной которого может быть, как заболевание, так и реакция на прививку, прорезывание зубов. Облегчить состояние ребенка при высокой температуре помогут жаропонижающие препараты. Лекарственные формы средства жаропонижающих может быть двух видов: жидкая и твердая. Жидкая форма представлена сиропами и суспензиями. С помощью мерной ложки или прилагающегося устройства с поршнем дозируют препарат. Твердая форма — свечи (суппозитории). Подбираются в зависимости от дозировки жаропонижающего препарат.

Все современные жаропонижающие принадлежат к определенной группе по типу действующего вещества. К хорошим жаропонижающим средствам относятся:

-средства на основании парацетамола (Эффералган, Панадол, Парацетамол). Могут выпускаться в виде ректальных таблеток или свечей, суспензий. Противопоказаны пациентам с заболеваниями печени, почек, болющим вирусным гепатитом, сахарным диабетом;

-препараты, в составе которых есть ибупрофен (Нурофен, Ибупрофен, Ибуфен). Разрешены к применению только с третьего месяца жизни малыша. Их нельзя применять при астме, заболеваниях печени, почек, нарушениях слуха, заболеваниях крови, язве, гастрите;

-гомеопатическая группа жаропонижающих препаратов (Вибуркол). Представлены в виде ректальных свечей. Не имеют возрастных ограничений. Их нельзя применять при непереносимости компонентов.



## Жаропонижающие свечи для новорожденных до 1 года.

Главным достоинством жаропонижающих свечей является меньшее количество побочных воздействий, по сравнению с жидкой формой. Свечи всасываются через слизистую прямой кишки, не воздействуя на пищеварительный тракт. В сиропы добавляются ароматизаторы и красители. Такая лекарственная форма может вызвать аллергическую реакцию у младенцев, склонных к аллергии.

Жаропонижающие свечи на основе парацетамола.

1) Свечи Цефекон Д, разрешен к использованию с 1-месячного возраста. Деткам с массой тела 4 — 6 кг (возраст ребенка 1 — 3 месяцев) — 1 свеча 50 мг; грудничкам весом 7 — 12 кг (возраст ребенка 3 -12 месяцев) — 1 свеча 100 мг; от 1 года до 3 лет с массой тела 11-16 кг—1-2 свече по 100 мг (100-200 мг); от 3 до 10 лет с массой тела 17-30 кг—1 свеча по 250 мг (250 мг); от 10 до 12 лет с массой тела 31-35 кг— 2 свечи по 250 мг (500 мг) В сутки применять не более 3 раз, интервал между приемами — 4 — 6 ч. Противопоказания к применению: возраст до 1 месяца; повышенная чувствительность к парацетамолу. *С осторожностью* применяют препарат при нарушениях функции печени и почек, синдроме Жильбера, Дубина-Джонсона, Ротора, заболеваниях системы крови (анемия, тромбоцитопения, лейкопения), дефицит фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы.

2) Свечи Панадол В, возрасте ребенка до года необходимо приобрести свечи с дозировкой по 125 мг парацетамола в одной суппозитории. Разрешен деткам с 6 месяцев в дозировке по одной свече. В день разрешается ставить не более 4 свечей с 4-часовым перерывом. Применять разрешается 5-7 дней. Панадол оказывает обезболивающий и жаропонижающий эффект. Внутрь или ректально у взрослых и подростков с массой тела более 60 кг применяют в разовой дозе 500 мг, кратность приема - до 4 раз/сут. Максимальная продолжительность лечения - 5-7 дней.

Максимальные дозы: разовая - 1 г, суточная - 4 г. Разовые дозы для приема внутрь для детей в возрасте 6-12 лет - 250-500 мг, 1-5 лет - 120-250 мг, от 6 месяцев до 1 года - 60-120 мг. Разовые дозы при ректальном применении у детей в возрасте 6-12 лет - 250-500 мг, 1-5 лет - 125-250 мг. Кратность применения - 4 раза/сут с интервалом не менее 4 ч. Максимальная продолжительность лечения - 3 дня. Максимальная доза: 4 разовые дозы в сутки

Жаропонижающие свечи на основе ибупрофена.

1) Свечи Нурофен, применяется с трехмесячного возраста. В одной свече содержится 60 мг ибупрофена. Разрешается применять препарат через 6 часов, деткам с весом 6 – 8 кг назначаются по 0,5 – 1 свече не более 3 раз/сут; если вес грудничка 8,5 – 12 кг, назначаются по 1 свече не более 4 раз/сут. Противопоказания к применению:

— наличие в анамнезе реакций гиперчувствительности (бронхиальная астма, бронхоспазм, ринит, риносинусит, рецидивирующий полипоз носа или околоносовых пазух, отек Квинке, крапивница) в ответ на применение ацетилсалициловой кислоты или других НПВС;

— кровотечение или перфорация язвы ЖКТ в анамнезе, спровоцированные применением НПВС;

— эрозивно-язвенные заболевания органов ЖКТ (в т.ч. язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, болезнь Крона, язвенный колит) или язвенное кровотечение в активной фазе или в анамнезе (два или более подтвержденных эпизода язвенной болезни или язвенного кровотечения);

— печеночная недостаточность тяжелой степени или заболевание печени в активной фазе;

— почечная недостаточность тяжелой степени (КК <30 мл/мин);

— прогрессирующее заболевание почек;

- подтвержденная гиперкалиемия;
- декомпенсированная сердечная недостаточность;
- период после проведения аортокоронарного шунтирования;
- нарушения свертываемости крови (в т.ч. гемофилия, удлинение времени кровотечения, склонность к кровотечениям, геморрагический диатез);
- масса тела ребенка до 6 кг;
- проктит;
- внутричерепное кровоизлияние;
- повышенная чувствительность к ибупрофену или любому из компонентов, входящих в состав препарата.

Суспензии и сиропы для детей от одного месяца.

Часто возникает путаница с названием жидких жаропонижающих препаратов для детей в части отнесения их к сиропам или суспензиям. Основой сиропов является концентрированный водный раствор сахарозы и/или ее заменителей, а суспензий — жидкая среда, в которой распределены во взвешенном состоянии частицы действующего вещества. Со временем, при длительном стоянии эти частицы способны оседать на дно, поэтому перед применением суспензии необходимо взбалтывать. И те и другие сладкие на вкус, но в сиропах сладость по большей части обусловлена сахаром (чаще всего сахарозой), а в суспензиях сахарозаменителями (например мальтитол) и/или подсластителями, гораздо реже сахарозой. Сахарозаменители способны усваиваться организмом, так как несут энергетическую ценность, а подсластители — это вещества, не являющиеся источником энергии, хотя и сладкие на вкус. Поэтому в случае, если ребенок склонен к аллергии, лучше выбрать средство, не содержащее сахарозу. Жаропонижающие суспензии на основе ибупрофена Применяется с трехмесячного возраста. Разрешается применять препарат через 6 часов.

1) Суспензия Нурофен, аналогами являются суспензия Ибупрофен, суспензия Ибуфен, суспензия Бофен. Как давать: грудничкам 3 – 6 месяцев с весом не менее 5 кг назначают по 2,5 мл 1 – 3 раза в день; если возраст ребенка от 6 месяцев до 1 года применяют 2,5 мл 1 – 4 раза в день; возраст от 1 года до 3 лет, вес 10-15 кг – 100 мг (5 мл), 3 раза в день; возраст 4-6 лет, вес 15-20 кг – 150 мг (7,5 мл), 3 раза в день; возраст 7-9 лет, вес 20-30 кг – 200 мг (10 мл), 3 раза в день; возраст 10-12 лет, вес 30-40 кг – 300 мг (15 мл), 3 раза в день.

2) Жаропонижающие суспензии и сиропы на основе парацетамола, детям от 3-х месяцев до одного года за один раз можно принять 60-120 мг парацетамола. Если ребенок еще не достиг трех месяцев, то дозу рассчитывают исходя из веса ребенка — 10 мг на один килограмм. Нельзя применять более 4 раз/сут. Детям, младше 3 мес. применяется только после врачебного назначения. Суспензия Панадол давать: при массе тела 6-8 кг назначают 4 мл суспензии; 8-10 кг — 5 мл суспензии Панадола.

Противопоказания к применению

— выраженные нарушения функции печени или почек;

— период новорожденности;

— повышенная чувствительность к парацетамолу или любому другому компоненту препарата.

С осторожностью следует применять препарат при нарушениях функции печени (в т.ч. синдроме Жильбера), нарушениях функции почек, генетическом отсутствии фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, тяжелых заболеваниях крови (тяжелая анемия, лейкопения, тромбоцитопения).

Препарат не следует принимать одновременно с другими парацетамол-содержащими препаратами.

Сироп Эффералган, дозировку осуществляют мерной ложечкой, на которой нанесены деления, соответствующие массе тела ребенка, начиная с 4 кг и до

32 кг с интервалом в один килограмм. Все четные цифры обозначены, а нечетные — это деления без цифры. Лекарства необходимо набирать столько, сколько весит ребенок. Если ребенок не достиг 4 кг, применять препарат не рекомендуется. Противопоказания к применению

- тяжелые нарушения функции печени;
- тяжелые нарушения функции почек;
- заболевания крови;
- дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы;
- детский возраст до 1 месяца;
- повышенная чувствительность к компонентам препарата

С осторожностью следует применять препарат при нарушениях функции печени или почек легкой и умеренной степени, при синдроме Жильбера.

Суспензия Калпол, аналогом является суспензия Парацетамола детского. В возрасте с трех месяцев до одного года дают ребенку от 2,5 мл (масса тела ребенка 4-8 кг) до 5 мл (масса тела ребенка 8-16 кг) суспензии. Противопоказан детям до одного месяца.

## **5.2. Бледная гипертермия и ее клинические проявления у детей.**

Данный тип гипертермии возникает в результате значительного раздражения симпатoadреналовых структур, что и вызывает резкий спазм кровеносных сосудов. Бледная гипертермия или гипертермический синдром возникает в результате патологической деятельности центра терморегуляции. Причинами развития могут стать некоторые инфекционные заболевания, а также введение лекарственных препаратов, оказывающих возбуждающее действие на симпатическую часть нервной системы или обладающих адренэргическим

действием. Помимо этого, причинами возникновения бледной гипертермии общий наркоз с использованием миорелаксантов, черепно-мозговые травмы, инсульт, опухоли мозга, то есть все те состояния, при которых возможно нарушение функций гипоталамического центра регуляции температуры.

Патогенез бледной гипертермии заключается в резком спазме капилляров кожи, что и приводит к значительному уменьшению теплоотдачи и, как следствие, повышает температуру тела.

При бледной гипертермии температура тела быстро достигает опасных для жизни значений - 42 - 43 градусов С. В 70% случаев заболевание заканчивается летально.

### **5.2.1. Неотложная помощь при бледной гипертермии.**

По симптоматике белая гипертермия у детей существенно отличается от красной. Несмотря на высокую температуру, кожа моментально бледнеет, конечности и лоб становятся очень холодными. Происходит это из-за спазма сосудов. Родители могут помочь своему заболевшему чаду следующим образом.

1. Нужно обильное, но тёплое, а не прохладное питьё. Это могут быть некрепкий чай, любой травяной настой, отвар шиповника.
2. При белой гипертермии рекомендуется обязательно массировать и растирать тело до появления красноты.
3. Согревающие укутывания в этом случае пойдут только на пользу. Чтобы согреть ножки, понадобятся тёплые вязаные (лучше шерстяные) носочки, на ручки нужно надеть варежки или перчатки.

## 5.2.2. Лекарственные препараты, применяемые при бледной гипертермии.

Ввести литическую смесь в/в струйно или в/м: 50% раствор анальгина 0,1 мл/год жизни +3% раствор тиамин бромид 0,1 мл/год жизни + тавегил 0,1 мл/год жизни. Литическую смесь можно повторить через 2 часа.

Ввести в/в струйно или в/м один или два сосудорасширяющих препарата - но-шпа 0,1 -0,2 мл/год жизни; - 2% раствор папаверина 0,1 мл/год жизни; 1 % раствор дибазола 0,1 -0,2 мл/год жизни; 2,4% раствор эуфиллина 2-4 мг/кг; 1 % раствор никотиновой кислоты 0,1-0,15 мл/год жизни; нитроглицерин под язык до 1 года- 1/4 табл., от 1 до 3 лет - 1/3 табл. старше 3-х лет -1/2 табл. При отсутствии эффекта ввести в/в струйно медленно 0,25 % раствор дроперидола в дозе 0,1-0,15 мл/кг или 2,5% раствор аминазина в дозе 0,1 мл/год жизни.

## 6. Парентеральные и энтеральные пути введения.

Лекарственные вещества вводят в организм человека различными путями. Практическому врачу дается полное право вводить в организм лекарство любым известным путем.

Выбор способа введения диктуется тремя следующими обстоятельствами:

1. Состоянием больного: острота болезни (в случаях, угрожающих жизни больного, вводятся быстродействующие вещества).
2. Свойствами лекарств (растворимость, скорость развития эффекта, продолжительность действия лекарств).
3. Интуицией, профессиональной подготовкой врача.

Традиционно выделяют энтеральный и парентеральный пути введения ЛС в организм.

Энтеральные пути введения (через ЖКТ):

- пероральный (через рот);
- сублингвальный (под язык);
- буккальный («приклеивание» к слизистой щеки, десны);
- дуоденальный (в двенадцатиперстную кишку);
- ректальный (в прямую кишку).

Парентеральные пути введения (т. е. минуя ЖКТ):

- подкожный;
- внутрикожный;
- внутримышечный;
- внутривенный;
- внутриартериальный;
- внутрикостный;



- субарахноидальный;
- трансдермальный;
- ингаляционный.

Энтеральные пути введения лекарственных средств

Пероральный(лат. *peros*) — самый распространенный способ введения. Около 60% всех ЛС назначается перорально. Для перорального введения используются различные лекарственные формы: таблетки, порошки, капсулы, растворы и др. При приеме через рот лекарственный препарат проходит следующие этапы:

Ротовая полость → пищевод → желудок → тонкая кишка → толстая кишка → прямая кишка.

Всасывание ряда веществ происходит частично из желудка (слабые электролиты, имеющие кислый характер — аспирин, барбитураты и др.). Но подавляющее большинство лекарств всасывается, главным образом, в тонкой кишке (этому способствует интенсивное кровоснабжение и большая всасывательная поверхность —  $\approx 120 \text{ м}^2$ ). Всасывание ЛС при пероральном приеме начинается через 15–30 мин.

После всасывания в кишечнике препарат проходит следующие этапы:

Тонкая кишка → всасывание → воротная вена → печень (частично разрушается) → нижняя полая вена → большой круг кровообращения → органы и ткани (лечебное действие).

Преимущества способа:

- простота и удобство;
- естественность;
- относительная безопасность;

- не требуется стерильности, рук медперсонала.

Недостатки способа:

- медленное наступление эффекта;
- низкая биодоступность;
- индивидуальные различия в скорости и полноте всасывания;
- влияние пищи и других веществ на всасывание;
- невозможность применения лекарств, плохо проникающих через слизистую желудочно-кишечного тракта (стрептомицин), разрушающихся в ЖКТ (инсулин, прегнин);
- невозможность использования при рвоте и коме.

Сублингвальный(лат.sublingua). Слизистая оболочка полости рта имеет обильное кровоснабжение, и всасывающиеся через нее вещества быстро попадают в кровь. Эффект при сублингвальном приеме наступает к концу первой минуты. Путь лекарственных веществ:

Ротовая полость → система верхней полой вены → правые отделы сердца → малый круг кровообращения → левое сердце → аорта → органы и ткани (лечебный эффект).

Данным способом вводят некоторые сосудорасширяющие средства быстрого действия (нитроглицерин, валидол), стероидные гормоны и их производные (метилтестостерон, прегнин), гонадотропин и другие средства, которые плохо всасываются или инактивируются в ЖКТ.

Преимущества сублингвального пути введения:

- лекарственные средства не подвергаются действию желудочного сока;
- не проходят через печень.

Недостаток: невозможность применения лекарств с неприятным вкусом и с раздражающим слизистую оболочку рта действием.

Буккальноприменяются полимерные пленки (тринитролонг), которые «приклеивают» к слизистой щеки или десны. Под влиянием слюны происходит расплавление пленок, высвобождение фармакологически активного вещества (нитроглицерина в тринитролонге) и создание в системном кровотоке терапевтической концентрации в течение определенного времени.

Дуоденальный путь введения. Зонд вводят через пищевод в 12-перстную кишку и через него вводят жидкость (например, сульфат магния в качестве желчегонного). Это дает возможность быстро создать в кишечнике высокую концентрацию лекарственного вещества. Преимущество — лекарство не подвергается действию желудочного сока. Но данный путь введения технически сложен и применяется редко.

Ректально(лат. rectum) лекарственные вещества назначают в виде свечей, растворов в клизмах ( $V$  — не более 50–100 мл + раствор должен быть подогрет до 37–38°C, так как в противном случае может возникнуть рефлекс на опорожнение). Лечебный эффект при данном пути введения развивается через 5–15 мин. Путь лекарственного вещества:

Прямая кишка → нижние и средние геморроидальные вены (около 50% лекарственного вещества) → нижняя полая вена → большой круг кровообращения → органы и ткани (лечебный эффект).

Часть лекарственного вещества всасывается через верхнюю геморроидальную вену и по воротной вене попадает в печень, где частично метаболизируется.

Преимущества ректального пути введения:

- лекарственное вещество не подвергается воздействию соков пищеварительного тракта;
- не раздражает слизистую желудка;
- лекарственное вещество минует печень (около 50%);
- можно использовать при рвоте, в бессознательном состоянии.

Недостатки способа:

- неудобство, не гигиеничность;
- индивидуальные различия в скорости и полноте всасывания.

Парентеральные пути введения лекарственных средств

К ним относятся все способы, при осуществлении которых лекарства попадают в кровь, минуя ЖКТ.

Подкожный путь введения ЛС обеспечивает хорошую биологическую фильтрацию их через мембраны клеток и капиллярной стенки. Поэтому этим путем можно вводить водные, масляные растворы. Лекарственное вещество при подкожном введении проходит следующий путь:

Подкожно-жировая клетчатка (лекарственные вещества быстрее всасываются из подкожной клетчатки передней стенки живота и плеча) → кровь (лимфа) → полая вена → правые отделы сердца → малый круг кровообращения → левые отделы сердца → аорта → органы и ткани (лечебный эффект).

Преимущества подкожного пути введения:

- более высокая скорость поступления лекарств в системный кровоток по сравнению с пероральным (10–15 мин.);
- можно использовать ЛС белковой и пептидной природы;

- возможно создание депо препарата, обеспечивающее длительное лечебное воздействие («Эспераль» — для лечения алкоголизма).

Недостатки способа:

- болезненность инъекции;
- необходимость стерильности;
- возможность внесения инфекции;
- нельзя вводить вещества, обладающие раздражающим действием;
- невозможность использовать при шоковых состояниях, так как нарушено периферическое кровообращение.

Внутримышечное введение — один из самых частых способов парентерального введения лекарств. Используют депо-препараты, масляные растворы. Лечебный эффект наступает через 10–30 мин. Наиболее быстро резорбция идет из дельтовидной мышцы плеча, чаще же в практике инъекции делают в наружный верхний квадрант ягодичной мышцы (она более объемна, что важно при многократных инъекциях). Всасывание можно ускорить наложением грелки.

Преимущества внутримышечного пути введения:

- лекарство быстрее попадает в общий кровоток, так как мышцы кровоснабжаются лучше, чем подкожная клетчатка;
- инъекция менее болезненна;
- возможность применения ЛС с умеренным раздражающим действием.

Недостатки метода:

- большая опасность повреждения нервных стволов и крупных сосудов;
- необходимость стерильности.

Внутривенное введение препаратов производят струйным или капельным способом. В вену вводят только водные, иногда спиртовые растворы с концентрацией спирта не более 30%. Данный способ обеспечивает быстрое появление лечебного эффекта, позволяет сразу прекратить введение препарата при развитии нежелательных реакций и осуществить точное дозирование лекарственного препарата. Внутривенный путь введения незаменим в экстренных ситуациях, когда жизни пациента угрожает опасность. Из периферических вен для введения лекарств наиболее часто используют локтевую вену (солидный диаметр, расположена поверхностно).

Достоинства способа:

- непосредственное поступление лекарственного вещества в кровь;
- максимальная скорость наступления эффекта.

Недостатки способа:

- относительная сложность процедуры;
- необходимость стерильности;
- нельзя вводить масляные растворы, суспензии.

Внутриартериальное введение используется достаточно редко. Обычно этот способ используют для введения диагностических рентгеноконтрастных ЛС при ангиографии. Также этот способ введения применяют при необходимости достижения высоких концентраций препарата в каком-либо органе и избежания системного действия препарата. Для этой цели ЛС вводят непосредственно в артерию, кровоснабжающую данный орган (внутриартериальное введение цитостатика тиофосфамида в артерию, кровоснабжающую щитовидную железу, при раке).

Недостатки метода:

- сложная техника;

- возможность развития тромбоза;
- некроз снабжаемой ткани (стенки артерий содержат значительные количества катехоламинов, которые при введении веществ с раздражающими свойствами могут освобождаться и вызвать стойкий спазм сосуда с некрозом ткани).

Внутрикостный путь введения (в большеберцовую кость, в грудину, пяточную кость) используют при невозможности внутривенного или внутримышечного введения. По скорости распределения вещества в организме этот путь приближается к внутривенному. Используется этот путь довольно редко (при обширных ожогах, у детей), весьма болезненный.

Субарахноидальный путь используют для введения в спинномозговой канал (на уровне L<sub>III</sub>–L<sub>IV</sub>) местных анестетиков (спинномозговая анестезия), а также при химиотерапии менингита (вводят препараты, плохо проникающие через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ)). Процедура относительно сложна технически.

Трансдермальный путь введения. Кожа в целом ведет себя как более или менее (в железах) мощная липидная мембрана. Гидрофильные вещества (сахара, ионы) не всасываются кожей и действуют поверхностно (это относится к большинству антисептических веществ, антибиотиков). Липофильные вещества (спирт, стероидные гормоны и др.) проникают пропорционально их растворимости в жирах, но медленно. Всасывание лекарств через поврежденную кожу (мацерация, пролежни, трещины, ожоги, механические повреждения) резко усиливается.

Следует принимать в расчет, что в разных участках тела кожный барьер неодинаково прочен и меняется с возрастом. У детей, особенно раннего возраста, кожа более тонкая и нежная, липидорастворимые вещества всасываются через нее гораздо легче и могут вызвать нежелательные общие

реакции. Активное втирание способствует проникновению лекарства в глубокие слои кожи и его всасыванию.

Мази, наложенные на очаг острого воспаления, препятствуют оттоку экссудата, потоотделению, повышают местную температуру, расширяют сосуды дермального слоя кожи и обостряют воспаление подобно своеобразному компрессу. Поэтому жирные мази не применяются при остром воспалении и мокнущих процессах. Они показаны при хроническом воспалении, где оказывают рассасывающее действие.

Препараты, растворимые в воде, и суспензии (болтушки) практически не всасываются через неповрежденную кожу и оседают на ней после испарения жидкости, оказывая охлаждающий эффект. Именно такие формы предпочтительны при острых воспалительных процессах.

В настоящее время созданы специальные лекарственные формы — пластыри с нанесенными на них лекарственными средствами, так называемые трансдермальные транспортные системы (например, с нитроглицерином).

Преимущества способа:

- отсутствие пресистемной элиминации;
- пролонгированный эффект.

Недостаток способа: возможность развития дерматита.

Ингаляционным путем вводят следующие лекарственные формы:

- аэрозоли ( $\beta$ -адреномиметики);
- газообразные вещества (летучие анестезирующие средства);
- мелкодисперсные порошки (натрия кромогликат).

Данный способ введения обеспечивает как местное (адреномиметики), так и системное (средства для наркоза) действие. Ингаляции лекарств производят с



помощью специальной аппаратуры (от простейших спрей-баллончиков для самостоятельного применения больным до стационарных аппаратов). Учитывая тесный контакт вдыхаемого воздуха с кровью, а также огромную альвеолярную поверхность, скорость резорбции лекарств очень высока. Ингаляторно не применяют лекарственные средства, обладающие раздражающими свойствами. Нужно помнить, что при ингаляциях вещества сразу поступают в левые отделы сердца через легочные вены, что создает условия для проявления кардиотоксического эффекта.

Преимущества способа:

- быстрое развитие эффекта;
- возможность точного дозирования;
- отсутствие пресистемной элиминации.

Недостатки способа:

- необходимость использования сложных технических устройств (наркозные аппараты);
- пожароопасность (кислород).

## **7.Роль медицинского в лечении гипертермии.**

Уход за больными с гипертермией имеет большое значение для облегчения состояния больного, его выздоровления. В процессе ухода важна работа медицинской сестры, которая при непосредственном общении с больным наблюдает за динамикой его состояния, отмечает появление новых симптомов. Медицинская сестра проводит лечебные и гигиенические мероприятия, раздает лекарственные препараты в определенное время и следит за их приемом. Немаловажную роль играют прием и введение лекарственных средств больному по часам, так как задержка или пропущенный прием приводят к сбою лечебного процесса и задержке выздоровления. Медсестре у постели тяжелого больного необходимо знать симптомы осложнений заболевания, опасные для жизни, уметь вовремя заметить их, сообщить врачу и оказать экстренную помощь.

## 8.Собственное исследование.

Я проходила практику в ГУЗ "Клиническая больница №5», в отделении патологии новорожденных

Клинический пример: в отделении находился ребёнок грудного возраста Толмачёва Полина Сергеевна, которому проводили ректальное введение лекарственной свечи Нурофен.

- 1.Помыть руки с мылом и надела перчатки.
  2. Объяснить ребенку/маме цель и ход процедуры, установить доброжелательные отношения.
  3. Подготовить необходимое оснащение. Постелить клеенку, накрыть ее пеленкой.
  4. Уложить ребенка в кроватку на левый бок с приведенными к животу ногами
- Примечание: ребенка до 6 месяцев можно уложить на спину и приподнять ноги вверх.
5. Раздвинуть ягодицы ребенка 1 и 2 пальцами левой руки и зафиксировать ребенка в данном положении. Правой рукой взять лекарственную свечу и осторожно, без усилий ввести ее узким концом в анальное отверстие, направляя сначала к пупку, а затем, преодолев сфинктеры, параллельно копчику.
  - 6.левой рукой сжать ягодицы ребенка на 5-10 минут. Уложить ребенка на живот.
  7. Снять фартук, перчатки, маску, поместить в дезраствор, вымыть и осушить руки.
  8. Проследить, чтобы ребенок находился в горизонтальном положении в течение 30 минут после проведения процедуры.

## 9.Вывод.

Правильная и своевременная оказанная помощь медицинским персоналом при гипертермии положительно влияет на нормальное функционирование организма. Медицинские сестры должны знать проявления гипертермии, уметь ухаживать за этими больными, уметь под руководством врача лечить их. Особенности применения лекарственных препарат и оказание неотложной помощи зависит от вида гипертермии. Существуют жаропонижающие препараты, применяемые при гипертермии. К ним относятся различные ректальные свечи, сиропы и суспензии. Уход и лечение за детьми больными гипертермией осуществляется во всех отделениях больницы. Лекарственные средства, использованные для лечения заболеваний, связанных с гипертермией, имеются во всех отделениях больницы.

## 10.Список литературы.

1. Алешкина М. Ю. Основы сестринского дела [Электронный ресурс] : учебник / Алешкина М. Ю., Гуськова Н. А., Иванова О. П. и др. ; под ред. А. М. Спринца . - СПб. : СпецЛит , 2009 . - 460 с. . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
2. Мухина С. А. Практическое руководство к предмету "Основы сестринского дела" [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Мухина С. А., Тарновская И. И. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 512 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4>.
3. Организация специализированного сестринского ухода [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Корягина Н. Ю., Широкова Н. В., Наговицына Ю. А.
4. Polpred.com – Обзор средств массовой информации. <http://polpred.com/>
5. Запруднов А. М. Общий уход за детьми [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Запруднов А. М., Григорьев К. И. . - 4-е изд., перераб. и доп. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2013 .

## Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник процедурной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 3 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия

<sup>4</sup> группы  
Панжина Анастасия Александровна

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведенного анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:  В.В. Самохвалова