

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Кафедра детских болезней педиатрического факультета

ОЦЕНКА 80 БАЛЛОВ  
ВВ САМОХВАЛОВА



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

**Выполнила:**  
Студентка 3 курса 3 группы  
педиатрического факультета  
Баханаева Малика Исмаиловна

Волгоград, 2018г.

## Содержание

Введение .....	3
Цель и задачи научно-исследовательской работы .....	4
Основные определения и понятия .....	5
Теоретическая часть НИР .....	6
Роль медицинского персонала при гипертермии .....	22
Собственное исследование. ....	24
Выводы.....	26
Список литературы. ....	27

## 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.

## **Цель и задачи научно-исследовательской работы**

Цель- изучить лекарственные препараты, применяемые при гипертермии.

Изучить парентеральные и энтеральные пути введения ЛП.

Задачи – ознакомиться с ЛП, применяемые при гипертермии.

Ознакомиться с парентеральные и энтеральные пути введения ЛП.

## Основные определения и понятия

Гипертермия - повышение температуры тела человека выше  $37,5^{\circ}\text{C}$ .

Нормальной температурой тела человека считается  $36,6^{\circ}\text{C}$ . Измерение температуры тела может производиться в ротовой полости, в паху, в подмышечной области или прямой кишке больного.

**Гипертермическим синдромом.** Под синдромом гипертермии понимают повышение температуры тела выше  $39^{\circ}\text{C}$ , сопровождающееся нарушением со стороны гемодинамики и центральной нервной системы. Наиболее часто гипертермический синдром возникает при нейротоксикозе, связанном с острыми инфекциями, а также может быть при острых хирургических заболеваниях (аппендицит, перитонит, остеомиелит и др.). Решающую роль в патогенезе гипертермического синдрома играет раздражение гипоталамической области как центра терморегуляции организма.

**Тепловой удар.** Разновидность клинического синдрома гипертермии. Различают нагрузочный и ненагрузочный тепловые удары. Первая разновидность встречается обычно у молодых людей при больших физических нагрузках в условиях, когда отток тепла по тем или иным причинам затруднен (жаркая погода, душное помещение и т. д.). Ненагрузочный вариант теплового удара обычно возникает у пожилых или больных при высокой температуре окружающего воздуха:  $27-32^{\circ}\text{C}$ . Причина теплового удара в таких случаях - дефект системы терморегуляции. Обычная клиническая картина в том и другом вариантах - ступор или кома. При задержке в оказании помощи летальность может достигать 5%.

Все пути введения лекарственных средств в организм можно разделить на энтеральные и парентеральные. Энтеральные пути введения (*enteros* – кишечник) обеспечивают введение лекарственного средства в организм через слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта.

Парентеральное введение – путь введения лекарственного средства, при котором оно поступает в организм минуя слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта.

## Теоретическая часть НИР

Клинические варианты гипертермии.

1. «Красная» («розовая») лихорадка (сопровождается нормальным самочувствием и розовыми кожными покровами) - в большинстве случаев не требует экстренности вмешательства.
2. «Белая» («бледная») лихорадка (отмечается нарушение самочувствия и состояния, озноб, бледность кожных покровов) – если не проводить лечения может перейти в гипертермический синдром.
3. «Гипертермический синдром» - патологический вариант лихорадки, при котором отмечается быстрое и неадекватное повышение температуры тела. Сопровождается нарушением микроциркуляции, метаболическими расстройствами и прогрессивно нарастающей дисфункцией внутренних органов (полиорганной недостаточностью).  
В зависимости от клинического варианта гипертермии проводятся и соответствующее лечение.

1. Лечение «розовой» лихорадки.

- Ребенка следует легко одеть, давать ему как можно больше жидкости.
- Дать жаропонижающее средство. Препарат выбора парацетамол. Разовая доза препарата 10-15 мг/кг., суточная не более 60 мг/кг.

Детям с исходно благополучным преморбидным фоном жаропонижающие средства следует назначать при температуре выше 38,5-39,0С. Однако если в анамнезе отмечались судороги и имеются неврологические заболевания, медикаменты, понижающие температуру, целесообразно применять уже при 38,0С.

У детей также разрешено применение ибупрофена, который, помимо жаропонижающего, дает обезболивающий и противовоспалительный эффект. Разовая доза 5 -10 мг/кг. через каждые 6-8 ч. (есть рекомендации чередовать введение парацетамола с ибупрофеном).

2. Лечение «бледной» лихорадки.

- Применяются жаропонижающие препараты в сочетании с сосудорасширяющими

препаратами - парацетамол - 10-15 мг/кг; ибупрофен - 5-10 мг/кг с папаверином 0,5 мг/кг или но-шпа 1 мг/кг.

- При невозможности перорального или ректального введения жаропонижающих препаратов первого ряда (парацетамол, ибупрофен) показано парентеральное назначение анальгина (метамизола)-50% раствор из расчета 0,1-0,2мл.на год жизни, в сочетании с папаверином 2% в дозе 0.5 мг/кг. Но в настоящее время от применения анальгина отказываются, из за его осложнений (может вызвать значительные нарушения гемопоэза, вплоть до агранулоцитоза).

- После восстановления микроциркуляции (кожа горячая, гиперемированная, конечности теплые) - физические методы охлаждения. Раскрыть ребенка, растереть кожу водой (30-32°), (раньше использовали растирание 40% спиртом, или разведенным на половину уксусом, но в настоящее время это делать не рекомендуют, потому что они всасываются через кожу в организм и могут вызвать отравление).

Также применяют обдувание вентилятором, в тяжелых случаях - пакеты со льдом на область проекции крупных сосудов.

### 3. Лечение гипертермического синдрома.

- Для снижения температуры тела следует проводить комбинированное лечение, используя как фармакологические, так и физические методы охлаждения.

-Обязательно оксигенотерапия, инфузионная терапия для коррекции водно-электролитных нарушений и КОС.

- При гипертермии выше 40С необходимо любым образом понизить температуру тела, для этого тело освобождают от одежды и применяют вышеперечисленные физические методы охлаждения.

- Применяют парацетамол (теперь появилась внутривенная форма) 15 мг/кг. При его отсутствии - анальгин 50% 0,1-0,2мл. на год жизни.

- Если есть нарушения периферического кровообращения, применяют препараты сосудорасширяющего действия, такие, как папаверин, никотиновая кислота, новокаин и другие.

- Усиливает действие жаропонижающих средств применение антигистаминных препаратов (димедрол, тавегил, супрастин). Они имеют легкое седативное и



спазмолитическое действие.

- Также с седативной целью применяют бензодиазепины (седуксен, реланиум, диазепам, сибазон) в дозе 0.2-0.3 мг/кг.

- Эффективно применение литических смесей, в состав которых входят дроперидол или аминазин в виде 2,5 % раствора.

Литическая смесь:

-1 мл 2,5 % раствора аминазина,

-1 мл 2,5% раствора дипразина (пипольфена),

-8 мл 0,25 % раствора

новокаина.

Раствор дипразина (пипольфена) можно заменить 1 мл 2 % раствора супрастина.

Литическую смесь вводят из расчета однократной дозы 0,1—0,2 мл/кг массы тела ребенка.

Ее нельзя применять при глубокой коме и резком угнетении дыхания.

- Борьбу с ацидозом, гипоксией, гиперкапнией, отеком мозга, токсикозом проводят по общим правилам.

- При гипертермическом синдроме температуру тела контролируют каждые 30 мин или 1 ч. Когда температура будет снижена до 37,5 градусов, мероприятия по устранению гипертермического синдрома прекращаются, так как в дальнейшем она может понижаться без дополнительных вмешательств.

- Не нужно обязательно добиваться нормализации температуры, в большинстве случаев достаточно понизить температуру тела на 1-1,5°C, что сопровождается улучшением самочувствия ребенка. Снижение температуры не должно быть быстрым;

- Общеизвестным фактом является недопустимость назначения детям в качестве жаропонижающих средств следующих препаратов:

а) ацетилсалициловой кислоты (опасность развития синдрома Рея при ОРВИ)

б) метамизол (опасность агранулоцитоза)

в) амидопирин (высокая токсичность)

г) нимесулид (гепатотоксичность)

- При лечении гипертермического синдрома следует воздержаться от применения



вазопрессоров, атропина и препаратов кальция.

Из выше сказанного следует, что в настоящее время для борьбы с гипертермией врач в своем выборе строго ограничен. Это парацетамол (в разных формах) и физические методы охлаждения. С осторожностью можно применять анальгин (пока он не запрещен и еще присутствует в протоколах лечения, но скоро наверно запретят окончательно).

Некоторые врачи ухитряются и используют комплексные препараты - спазмалгон, спазган (но в их состав входит тот же самый анальгин). Есть педиатры, которые используют старый, забытый препарат - мефенаминовая кислота (в инструкции его можно применять с 5-ти лет), но в современной литературе его никто не рекомендует. клинические варианты гипертермии.

1. «Красная» («розовая») лихорадка (сопровождается нормальным самочувствием и розовыми кожными покровами) - в большинстве случаев не требует экстренности вмешательства.

2. «Белая» («бледная») лихорадка (отмечается нарушение самочувствия и состояния, озноб, бледность кожных покровов) – если не проводить лечения может перейти в гипертермический синдром.

3. «Гипертермический синдром» - патологический вариант лихорадки, при котором отмечается быстрое и неадекватное повышение температуры тела. Сопровождается нарушением микроциркуляции, метаболическими расстройствами и прогрессивно нарастающей дисфункцией внутренних органов (полиорганной недостаточностью).

В зависимости от клинического варианта гипертермии проводятся и соответствующее лечение.

1. Лечение «розовой» лихорадки.

- Ребенка следует легко одеть, давать ему как можно больше жидкости.

- Дать жаропонижающее средство. Препарат выбора парацетамол. Разовая доза препарата 10-15 мг/кг., суточная не более 60 мг/кг.

Детям с исходно благополучным преморбидным фоном жаропонижающие средства следует назначать при температуре выше 38,5-39,0С. Однако если в анамнезе отмечались судороги и имеются неврологические заболевания, медикаменты,

понижающие температуру, целесообразно применять уже при 38,0С.

У детей также разрешено применение ибупрофена, который, помимо жаропонижающего, дает обезболивающий и противовоспалительный эффект. Разовая доза 5 -10 мг/кг. через каждые 6-8 ч. (есть рекомендации чередовать введение парацетамола с ибупрофеном).

## 2. Лечение «бледной» лихорадки.

- Применяются жаропонижающие препараты в сочетании с сосудорасширяющими препаратами - парацетамол - 10-15 мг/кг; ибупрофен - 5-10 мг/кг с папаверином 0,5 мг/кг или но-шпа 1 мг/кг.

- При невозможности перорального или ректального введения жаропонижающих препаратов первого ряда (парацетамол, ибупрофен) показано парентеральное назначение анальгина (метамизола)-50% раствор из расчета 0,1-0,2мл.на год жизни, в сочетании с папаверином 2% в дозе 0.5 мг/кг. Но в настоящее время от

применения анальгина отказываются, из за его осложнений (может вызвать значительные нарушения гемопоэза, вплоть до агранулоцитоза).

- После восстановления микроциркуляции (кожа горячая, гиперемированная, конечности теплые) - физические методы охлаждения. Раскрыть ребенка, растереть кожу водой (30-32°), (раньше использовали растирание 40% спиртом, или разведенным на половину уксусом, но в настоящее время это делать не рекомендуют, потому что они всасываются через кожу в организм и могут вызвать отравление).

Также применяют обдувание вентилятором, в тяжелых случаях - пакеты со льдом на область проекции крупных сосудов.

## 3. Лечение гипертермического синдрома.

- Для снижения температуры тела следует проводить комбинированное лечение, используя как фармакологические, так и физические методы охлаждения.

-Обязательно оксигенотерапия, инфузионная терапия для коррекции водно-электролитных нарушений и КОС.

- При гипертермии выше 40С необходимо любым образом понизить температуру тела, для этого тело освобождают от одежды и применяют вышеперечисленные физические методы охлаждения.

- Применяют парацетамол (теперь появилась внутривенная форма) 15 мг/кг. При его отсутствии - анальгин 50% 0,1-0,2мл. на год жизни.
- Если есть нарушения периферического кровообращения, применяют препараты сосудорасширяющего действия, такие, как папаверин, никотиновая кислота, новокаин и другие.
- Усиливает действие жаропонижающих средств применение антигистаминных препаратов (димедрол, тавегил, супрастин). Они имеют легкое седативное и спазмолитическое действие.
- Также с седативной целью применяют бензодиазепины (седуксен, реланиум, диазепам, сибазон) в дозе 0.2-0.3 мг/кг.
- Эффективно применение литических смесей, в состав которых входят дроперидол или аминазин в виде 2,5 % раствора.

Литическая смесь:

- 1 мл 2,5 % раствора аминазина,
- 1 мл 2,5% раствора дипразина (пипольфена),
- 8 мл 0,25 % раствора новокаина.

Раствор дипразина (пипольфена) можно заменить 1 мл 2 % раствора супрастина.

Литическую смесь вводят из расчета одноразовой дозы 0,1—0,2 мл/кг массы тела ребенка.

Ее нельзя применять при глубокой коме и резком угнетении дыхания.

- Борьбу с ацидозом, гипоксией, гиперкапнией, отеком мозга, токсикозом проводят по общим правилам.
- При гипертермическом синдроме температуру тела контролируют каждые 30 мин или 1 ч. Когда температура будет снижена до 37,5 градусов, мероприятия по устранению гипертермического синдрома прекращаются, так как в дальнейшем она может понижаться без дополнительных вмешательств.
- Не нужно обязательно добиваться нормализации температуры, в большинстве случаев достаточно понизить температуру тела на 1-1,5°C, что сопровождается улучшением самочувствия ребенка. Снижение температуры не должно быть быстрым;
- Общеизвестным фактом является недопустимость назначения детям в качестве

улучшением самочувствия ребенка. Снижение температуры не должно быть быстрым;

- Общеизвестным фактом является недопустимость назначения детям в качестве жаропонижающих средств следующих препаратов:

а) ацетилсалициловой кислоты (опасность развития синдрома Рея при ОРВИ)

б) метамизол (опасность агранулоцитоза)

в) амидопирин (высокая токсичность)

г) нимесулид (гепатотоксичность)

- При лечении гипертермического синдрома следует воздержаться от применения вазопрессоров, атропина и препаратов кальция.

К энтеральным путям введения относят:

- Оральное введение (внутри, per os) – введение лекарства в организм путем проглатывания. При этом лекарство попадает вначале в желудок и кишечник, где в течение 30-40 мин происходит его всасывание в систему воротной вены. Далее с током крови лекарство поступает в печень, затем в нижнюю полую вену, правые отделы сердца и, наконец, малый круг кровообращения. Пройдя малый круг лекарство по легочным венам достигает левых отделов сердца и, с артериальной кровью, поступает к тканям и органам-мишеням. Этим путем чаще всего вводят твердые и жидкие лекарственные формы (таблетки, драже, капсулы, растворы, пастилки и др.).

#### ***Преимущества метода***

- Наиболее физиологический метод введения лекарственного вещества, удобен и прост.
- Не требуется специально обученный персонал для введения.
- Метод безопасен.

#### ***Недостатки метода***

- Медленное поступление лекарственного вещества в системный кровоток.
- Скорость всасывания непостоянна и зависит от наличия пищи в ЖКТ, его моторики (если моторика снижается, скорость всасывания падает).
- На принятые внутрь лекарственные средства воздействуют ферменты желудка

и кишечного сока, метаболические ферментные системы печени, которые разрушают часть вещества еще до того, как оно проникнет в системный кровоток.

(Например, при приеме внутрь разрушается до 90% нитроглицерина).

- Невозможно применять лекарства, которые плохо всасываются в ЖКТ (например, антибиотики аминогликозиды) или разрушаются в нем (например, инсулин, альтеплаза, гормон роста).
  - Лекарственное средство может вызвать язвенное поражение ЖКТ (например, кортикостероиды, салицилаты).
  - Этот путь введения неприемлем при отсутствии у пациента сознания (хотя лекарство можно ввести сразу внутрижелудочно через зонд), если у пациента неукротимая рвота или опухоль (стриктура) пищевода, имеются массивные отеки (анасарка, т.к. при этом нарушается процесс всасывания лекарства в кишечнике).
- Ректальный путь (>per rectum) – введение лекарства через анальное отверстие в ампулу прямой кишки. Этим путем вводят мягкие лекарственные формы (суппозитории, мази) или растворы (при помощи микроклизмы). Всасывание вещества осуществляется в систему геморроидальных вен: верхней, средней и нижней. Из верхней геморроидальной вены вещество попадает в систему воротной вены и проходит через печень, после чего оно поступает в нижнюю

полую вену. Из средней и нижней геморроидальных вен лекарство поступает сразу в систему нижней полой вены, минуя печень. Ректальный путь введения часто применяется у детей первых трех лет жизни.

### ***Преимущества метода***

- Часть лекарства избегает метаболизма в печени, сразу поступая в системный кровоток.
- Можно использовать у пациентов с рвотой, стриктурами пищевода, массивными отеками, нарушением сознания.
- На лекарство не действуют пищеварительные ферменты.

### ***Недостатки метода***

- Психологический фактор: данный путь введения может не нравиться или чрезмерно нравиться пациенту.
- Возможно раздражающее действие лекарства на слизистую оболочку прямой кишки.
- Ограниченная поверхность абсорбции.
- Непостоянная скорость всасывания и степень всасывания лекарственного средства. Зависимость абсорбции от наличия фекальных масс в кишке.
- Требуется специальное обучение пациента технике введения.

- Сублингвальное (под язык) и суббукальное (в полость между десной и щекой) введение. Таким способом вводят твердые лекарственные формы (таблетки, порошки), некоторые из жидких форм (растворы) и аэрозоли. При этих способах введения лекарственное средство всасывается в вены слизистой оболочки ротовой полости и далее последовательно поступает в верхнюю полую вену, правые отделы сердца и малый круг кровообращения. После этого лекарство доставляется в левые отделы сердца и с артериальной кровью поступает к органам мишеням.



### *Преимущества метода*

- На лекарство не действуют пищеварительные ферменты желудка и кишечника.
- Лекарство полностью избегает первичного печеночного метаболизма, поступая сразу в системный кровоток.
- Быстрое начало действия, возможность управлять скоростью всасывания лекарства (за счет посасывания или разжевывания таблетки).
- Действие лекарства можно прервать, если лекарство выплюнуть.

### *Недостатки метода*

- Можно вводить только высоко липофильные вещества: морфин, нитроглицерин, клонидин, нифедипин или вещества с высокой активностью, т.к. площадь абсорбции ограничена.
- Избыточное выделение слюны при рефлекторной стимуляции механорецепторов полости рта может спровоцировать заглатывание лекарства.

К парентеральным путям относят:

- Инъекционное введение. При этом пути введения лекарство сразу попадает в системный кровоток, минуя притоки воротной вены и печень. К инъекционному введению относят все способы, при которых повреждается целостность покровных тканей. Они осуществляются при помощи шприца и иглы. Основное требование к данному пути введения – обеспечение стерильности лекарственного средства и асептического выполнения инъекции.
- Внутривенное введение. При этом способе введения игла шприца прокалывает кожу, гиподерму, стенку вены и лекарство непосредственно вводится в системный кровоток (нижнюю или верхнюю полые вены). Лекарство может вводиться струйно медленно или быстро (болюсом), а также капельным способом. Таким образом вводят жидкие лекарственные формы, которые



являются истинными растворами или лиофилизированные порошки (предварительно растворив их).

### ***Преимущества метода***

- Непосредственное введение лекарства в кровь и практически мгновенное развитие эффекта.
- Высокая точность дозирования.
- Можно вводить вещества, которые обладают раздражающим действием или являются гипертоническими растворами (в количестве не более 20-40 мл).
- Можно вводить вещества, которые разрушаются в ЖКТ.

### ***Недостатки метода***

- Невозможно вводить масляные растворы, эмульсии и суспензии, если они не прошли специальной обработки.
- Очень сложная техника манипуляции, которая требует специально обученного персонала.
- В органах с хорошим кровоснабжением могут создаваться токсические концентрации вещества в первые минуты после введения.
- Возможно инфицирование и воздушная эмболия при неправильной технике.

- Внутримышечное введение. Данным путем вводят все виды жидких лекарственных форм и растворы порошков. Иглой шприца прокалывают кожу, гиподерму, фасцию мышцы и затем ее толщу, куда и впрыскивают лекарство. Абсорбция лекарства происходит в систему полых вен. Эффект развивается через 10-15 мин. Объем вводимого раствора не должен превышать 10 мл. При внутримышечном введении лекарство всасывается менее полно, по сравнению с внутривенным введением, но лучше, чем при пероральном применении (однако, могут быть исключения из этого правила – например, диазепам при внутримышечном введении всасывается менее полно, чем при введении внутрь).

### ***Преимущества метода***

- Можно вводить масляные растворы и эмульсии, а также депо-препараты, которые обеспечивают сохранение эффекта несколько месяцев.
- Сохраняется высокая точность дозирования.
- Можно вводить раздражающие вещества, т.к. ткани мышц не содержат много рецепторов.

### ***Недостатки метода***

- Требуется специально обученный персонал для выполнения инъекции.
- Возможно повреждение сосудисто-нервных пучков при выполнении инъекции.
- Невозможно удалить депо-препарат, если требуется прекращение лечения.

- Подкожное введение. Данным путем вводят жидкие лекарственные формы любого вида и растворимые порошки. Игла шприца прокалывает кожу и входит в гиподерму, лекарственное вещество после введения всасывается сразу в систему полых вен. Эффект развивается через 15-20 мин. Объем раствора не должен превышать 1-2 мл.

### ***Преимущества метода***

- Эффект сохраняется дольше, чем при внутривенном или внутримышечном введении этого же лекарства.
- Можно вводить лекарства, которые разрушаются в ЖКТ.

### ***Недостатки метода***

- Всасывание происходит достаточно медленно из-за низкой скорости кровотока. Если периферическое кровообращение нарушено, то эффект может не развиваться вообще.
- Нельзя вводить вещества, которые обладают раздражающим действием и сильные сосудосуживающие средства, т.к. они могут вызывать некроз.
- Риск инфицирования раны.

- Требуется специальное обучение пациента или помощь персонала.
- Инtrateкальное введение – введение лекарственного вещества под оболочки мозга (субарахноидально или эпидурально). Выполняют путем инъекции вещества на уровне L4-L5 поясничных позвонков. При этом игла прокалывает кожу, гиподерму, межкостистые и желтые связки отростков позвонков и подходит к оболочкам мозга. При эпидуральном введении лекарство поступает в пространство между костным каналом позвонков и твердой оболочкой мозга. При субарахноидальном введении игла прокалывает твердую и паутинную оболочки мозга и лекарство вводится в пространство между тканями мозга и мягкой мозговой оболочкой. Объем вводимого лекарства не может превышать 3-4 мл. При этом необходимо удалить соответствующее количество ликвора. Вводят только истинные растворы.

#### ***Преимущества метода***

- Создается высокая концентрация лекарства в тканях мозга и ликворе.
- Можно вводить средства, которые не проникают через ГЭБ.

#### ***Недостатки метода***

- Тяжелая техника инъекций
- Риск травмы тканей мозга и перепадов внутричерепного давления.
- Невозможно обеспечить введение неистинных растворов (суспензий, эмульсий).

- Ингаляционное введение – введение лекарственного вещества путем вдыхания его паров или мельчайших частиц. Данным путем вводят газы (закись азота), летучие жидкости, аэрозоли и порошки. Глубина введения аэрозолей зависит от величины частиц. Частицы диаметром более 60 мкм оседают в глотке и проглатываются в желудок. Частицы диаметром 40-20 мкм проникают в бронхиолы, а частицы диаметром 1 мкм достигают альвеол. Лекарство проходит через стенку альвеолы и бронхов и попадает в капилляр, затем с током крови

поступает в левые отделы сердца и, по артериальным сосудам, доставляется к органам мишеням.

### ***Преимущества метода***

- Быстрое развитие эффекта в связи с хорошим кровоснабжением и большой поверхностью абсорбции (150-200 м<sup>2</sup>).
- В случае заболевания дыхательных путей лекарство доставляется непосредственно в очаг поражения и можно уменьшить вводимую дозу лекарства и, следовательно, вероятность развития нежелательных эффектов.

- Трансдермальное введение – аппликация на кожу лекарственного вещества для обеспечения его системного действия. Используют специальные мази, кремы или TTS (трансдермальные терапевтические системы – пластыри).

### ***Преимущества метода***

- Можно обеспечить длительное и равномерное поддержание концентрации лекарственного вещества в организме за счет его медленной абсорбции.
- Лекарственное вещество всасывается через кожу в систему нижней или верхней полой вены

### ***Недостатки метода***

- Необходимо использовать специальные ингаляторы для введения лекарственного вещества.
- Требуется обучение пациента синхронизации дыхания и ингаляции лекарства.
- Нельзя вводить лекарства, оказывающие раздражающее действие или вызывающие бронхоспазм.

### ***Недостатки метода***

- Медленное начало действия и непостоянная скорость абсорбции лекарства (зависит от места аппликации и вида лекарственной формы).
- Можно вводить только высоколипофильные вещества.

минуя печень и не подвергаясь в ней первичному метаболизму.

- Местное нанесение. Включает аппликацию лекарства на кожу, слизистые оболочки глаз (конъюнктиву), носа, гортани, влагалища с целью обеспечения высокой концентрации лекарства в месте нанесения, как правило, без системного действия.

Выбор пути введения лекарства зависит от его способности растворяться в воде или неполярных растворителях (маслах), от локализации патологического процесса и степени тяжести заболевания. В таблице 1 приведены наиболее распространенные способы применения лекарств при различных видах патологии.

Таблица 1. Выбор пути введения лекарственного средства при различной патологии.

<b>Вид патологии</b>	<b>Легкое и среднетяжелое течение</b>	<b>Тяжелое течение</b>
Заболевания органов дыхания	Ингаляционно, перорально	Ингаляционно, внутримышечно и внутривенно*
Заболевания ЖКТ	Перорально, ректально (при заболеваниях аноректальной зоны)	Перорально, внутримышечно и внутривенно
Заболевания сердца и сосудов	Сублингвально, перорально	Внутримышечно и внутривенно
Заболевания кожи и мягких тканей	Перорально, местные аппликации	Внутримышечно и внутривенно
Эндокринные заболевания	Интраназально, сублингвально, перорально, внутримышечно	Внутримышечно и внутривенно

Заболевания опорно-двигательного аппарата	Внутрь и внутримышечно	Внутримышечно и внутривенно
Заболевания глаз, ушей, полости рта	Местные аппликации	Перорально и внутримышечно
Заболевания мочеполовой системы	Местные аппликации, внутрь, внутримышечно	Внутримышечно и внутривенно

## **Роль медицинского персонала при гипертермии**

Неотложная **помощь при гипертермии** необходима во избежании возникновения необратимых процессов. При повышении температуры тела выше 41°C может развиваться тепловой удар.

### **Сестринский уход при гипертермии**

- Обеспечиваем пациенту соблюдение постельного режима.
- В палате проводим частые проветривания, обеспечивая приток свежего воздуха.
- Измеряем температуру тела пациента каждые 2-3 часа.
- С пациента снимается теплая одежда, убираются одеяла. Пациент накрывается только тонкой простыней.
- Обеспечиваем пациенту теплое питье — соки, слабый чай с лимоном, отвар шиповника).
- Кожные покровы пациента обильно смачиваем легко испаряющейся жидкостью — 40%-м этиловым спиртом, 6-9%-м уксусом.
- Орошаем слизистую полости рта и губы пациента водой, смазываем вазелиновым маслом, 20%-м раствором буры в глицерине. Трещины на губах обрабатываем 1%-м раствором бриллиантового зеленого.
- Для предупреждения получения пациентом травм наблюдаем за ним при наличии бреда и галлюцинаций.
- Проводим мониторинг пульса, артериального давления.
- Регистрируем все данные в температурном листе и листе наблюдения.
- При гипертермии прикладываем холод (пузырь со льдом) к голове, шее, на паховые и подмышечные области.
- Обеспечиваем своевременную смену постельного и нательного белья, а также необходимый туалет кожи.
- Введение лекарственных препаратов осуществляем только по назначению врача — литическая смесь внутримышечно, аспирин, анальгин, парацетамол внутрь, ректально свечи с НПВС.



- При критическом снижении температуры вызываем врача, приподнимаем ножной конец кровати, убираем подушку, укрываем и обкладываем пациента грелками, даем теплый чай, выполняем назначения врача.

## Собственное исследование.

Проходила практику на базе «Детская клиническая больница №8».

Клинический случай №1: Пациент Иванов.А.17 лет, обратился в нефрологическое отделение с жалобами на гипертермию до 38,0 – 38,3°C в течение 1 месяц до настоящей госпитализации, затруднённое мочеиспускание вялой струёй, боли в области промежности, эпизоды острой задержки мочи, самопроизвольно разрешавшиеся. Из анамнеза известно, что в 12-летнем возрасте при амбулаторном УЗИ была выявлена единственная левая почка. Дальнейшее обследование, включавшее МРТ органов мочевыделительной системы, подтвердило отсутствие правой почки и умеренную гипертрофию левой почки. С больным проведена беседа, относительно имеющегося заболевания и существующих методах лечения. Пациент настаивал на консервативном лечении. Решено было применения лекарственного средства применяемого при гипертермии, введение осуществлялось парентеральным путем. Использовались такие препараты как: диазепам 0,1-0,2 мг/кг; натрия оксидбутират 20-50% мг/кг; аминазим 0,275- 0,55 мг/кг; фуросемид 0,5-1 мг/кг. Введение осуществлялось внутримышечно:

- Приготовила лекарство, обработала руки.
- Набрала в шприц лекарственное средство
- Обработала руки. Надела перчатки
- Уточнила у пациента информированность о вводимом лекарственном средстве. Получила согласие на инъекцию.
- Пропальпировала место инъекции.
- Обработала кожу первым шариком, смоченным в 70° спирте, делая мазки в одном направлении - сверху вниз.
- Вторым шариком обработала место инъекции.
- Шарик заложила под мизинец левой руки.
- Фиксировала левой рукой кожу в месте инъекции.

- Быстрым движением ввела иглу строго перпендикулярно коже, на 3/4 длины.
- Взяла шарик из-под мизинца, приложила к месту инъекции и извлекла иглу.
- Сделала легкий массаж места инъекции, не отнимая шарик от кожи.
- Помогла пациенту встать. Спросила о самочувствии.

Клинический случай №2: в отделении находился ребёнок грудного возраста Толмачёва.П, которому проводили ректальное введение лекарственной свечи Нурофен.

1. Помыла руки с мылом и надела перчатки.
  2. Объяснить ребёнку/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.

## **Выводы.**

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.

## Список литературы.

- 1) <http://mykhas.ru/lechenie-gipertermicheskogo-sindroma/>
- 2) Запруднов А. М. Общий уход за детьми учеб. пособие для обучающихся по спец. 060103.65 "Педиатрия" по дисциплине "Общий уход за детьми" / Запруднов А. М., Григорьев К. И. 2013г.
- 3) Морозова Г. И. Основы сестринского дела. Ситуационные задачи: учеб. пособие для мед. училищ и колледжей / Морозова Г. И. 2013г.
- 4) Учебник "Клиническая фармакология" (Н.В.Кузнецова, 2012 г. для студентов медицинских колледжей и училищ.
- 5) "Клиническая фармакология. Национальное руководство" (Москва, 2009 г.)
- 6) Учебник « Фармакология» Д.А. Харкевич 2015г.
- 7) «Настольная книга педиатра» Н.Г.Соколов 2013г.
- 8) Учебник «Пропедевтика детских болезней» Р.Р.Кильдиярова, В.И.Макарова 2015г.



### 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

3 группы  
Баханаева Малика Исмаиловна

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