

Нарушения минерального обмена



ГОУ СПО «Кировский медицинский колледж»

Преподаватели педиатрии: Гунбина С.Н и

к.м.н. Куимова М.Р.

РАХИТ

- **РАХИТ** – широко распространенное заболевание детей первых двух лет жизни. Рахит относится к обменным заболеваниям с преимущественным нарушением фосфорно-кальциевого обмена.
- Основным ключевым механизмом при рахите является недостаточное поступление витамина Д с пищей и его образование в коже, нарушение фосфорно-кальциевого обмена в печени, почках.
- Дети, рожденные осенью и зимой, болеют рахитом чаще и тяжелее.
- Рахит развивается обычно у детей, имеющих те или иные факторы предрасположенности, спектр которых у каждого ребенка индивидуален. Сочетание экзогенных и эндогенных факторов определяет строки манифестации и тяжесть течения рахита.

Факторы, предрасполагающие к рахиту со стороны матери

- Возраст матери <17 и >35 лет
- Токсикозы беременности
- Экстрагенитальная патология (обменные заболевания, патология ЖКТ, почек)
- Дефекты питания во время беременности и лактации (дефицит белка, Са, Р, вит. Д, В1, В2, В6)
- Несоблюдение режима дня (недостаточная инсоляция, гиподинамия)
- Осложненные роды
- Неблагополучные социально-экономические условия

Факторы, предрасполагающие к рахиту со стороны ребенка

- Время рождения (чаще болеют дети, рожденные с июня по декабрь)
- Недоношенность, морфофункциональная незрелость
- Большая масса при рождении (больше 4 кг)
- «Бурная» прибавка в массе в течение первых трех месяцев жизни
- Вскармливание грудным, но «старым» молоком кормилицы
- Раннее искусственное и смешанное вскармливание неадаптированными молочными смесями
- Недостаточное пребывание на свежем воздухе
- Недостаточный двигательный режим (тугое пеленание, отсутствие ЛФК, массажа)
- Перинатальная энцефалопатия с поражением III желудочка
- Заболевания кожи, печени, почек, синдром мальабсорбации
- Частые ОРВИ и кишечные инфекции
- Прием противосудорожных препаратов (типа фенобарбитала и др.)

Классификация рахита:

По периоду болезни:

- начальный период;
- разгара;
- реконвалесценции;
- остаточных явлений.

По тяжести процесса:

- лёгкая;
- средней тяжести;
- тяжёлая.

Классификация рахита:

По характеру течения:

- острое;
- подострое;
- рецидивирующее

Клиническая картина

□ Начальный период рахита:

1. Начинается на 2-3 месяцах жизни
2. Нервная система: в виде беспокойства, раздражительности и нарушений сна
3. Ребёнок становится пугливым, вздрагивает при громких звуках. Появляется повышенная потливость, особенно при крике и во время кормления, сначала головы, а затем ладоней, подошв и туловища.
4. На коже появляется потница, стойкий красный дермографизм. Из-за зуда кожи головы, вызываемого потом, и усиленного трения головой о подушку волосы на затылке вытираются и появляются участки облысения

Длительность начального периода:

- при остром течении заболевания: от 2-х до 6 недель
- при подостром до 2-3 месяцев.

ПЕРИОД РАЗГАРА

ПЕРИОД РАЗГАРА

1. Вегетативные и нервно-мышечные расстройства становятся более значительными, появляются костные изменения
2. Ребёнок становится вялым, малоподвижным
3. Усиливается гипотония мышц и связочного аппарата, приводящая к разболтанности в суставах
4. Появляется отставание в психомоторном, а затем и в физическом развитии
5. Появляются очаги размягчения костей черепа (краниотабес) и уплощение затылка



ПЕРИОД РАЗГАРА

□ Размягчение костей лицевого черепа сопровождается уплощением переносицы, деформацией верхней челюсти с формированием "готического нёба" и нарушением прикуса.

7. При деформации грудной клетки происходит западение нижней части грудины ("грудь сапожника") или выпячивание грудины вперёд ("куриная грудь").

8. Позже появляется втяжение рёбер по месту прикрепления диафрагмы ("гарисонова борозда") с разведением кнаружи нижних рёбер, а также искривление длинных трубчатых костей; формируется суженный, плоскорахитический таз и плоскостопие.



ПЕРИОД РАЗГАРА

- Гипоплазия костной ткани приводит к позднему закрытию родничков, позднему прорезыванию зубов, иногда с нарушенным порядком прорезывания, к замедлению роста в длину трубчатых костей
- Если ребёнок в этот период начинает ходить, то появляется искривление диафизов длинных трубчатых костей ног с образованием О-образного искривления (genua vara) или Х-образного искривления (genua valga).
- Искривление шейки бедра приводит к соха vara или соха valga с последующим изменением походки.



12. При подостром течении рахита вследствие гиперплазии остеоидной ткани увеличиваются лобные и теменные бугры, появляются утолщения в месте перехода костной части рёбер в хрящевую ("чётки"), в области запястьев ("браслеты") и межфаланговых суставов пальцев ("нити жемчуга").

□ **Период реконвалесценции:**

1. Характеризуется обратным развитием симптомов рахита
2. Улучшается общее состояние
3. Исчезают невротические и вегетативные расстройства
4. уплотняются кости черепа, исчезает краниотабес.
5. Начинают восстанавливаться статические функции, хотя мышечная гипотония и деформация скелета ещё длительно сохраняются.
6. **На рентгенограммах** трубчатых костей в области метафизов появляется репаративная зона в виде тёмной полоски
7. **Уровень фосфора** в сыворотке крови повышается до нормальных показателей, а показатель щелочной фосфатазы постепенно снижается, может наблюдаться небольшая гипокальциемия,
8. Кислотно-щелочное равновесие сдвигается в сторону алкалоза.

● **Период остаточных явлений:**

1. Наблюдается чаще всего у детей старше 2-3 лет
2. Заболевание переходит из активной фазы в неактивную
3. Гипотония мышц, связочного аппарата и разболтанность в суставах исчезают.
4. Деформации скелета после перенесённого рахита II и III степеней сохраняются в течение всей жизни.



Рахит I степени тяжести

- характеризуется нарушениями со стороны центральной и вегетативной нервной системы (беспокойство, пугливость, раздражительность, вздрагивание, потливость, появление красного дермографизма), мышечной системы (гипотония мышц, появление запоров) и костей (небольшая податливость краев большого родничка).

Рахит II степени тяжести

- характеризуется выраженными изменениями со стороны костной системы (формирование теменных бугров, рахитических четок на 5-8 ребрах, деформация грудной клетки, расширение нижней апертуры грудной клетки с втяжением ребер (гаррисонова борозда), мышц (выраженная гипотония мышц, «лягушачий живот»).

При рахите III степени тяжести

- Размягчаются кости основания черепа, появляется запавшее переносье, экзофтальм, «олимпийский» лоб, грубая деформация грудной клетки («куриная грудь», «грудь сапожника»), деформация позвоночника («рахитический кифоз»), утолщение эпифизов костей предплечья («рахитические браслеты») и фаланг пальцев («нити жемчуга»), деформация трубчатых костей нижних конечностей (X-образные или O-образные).
- Нарушается время появления и порядок прорезывания зубов.
- Характерна выраженная мышечная гипотония, увеличение в объеме живота («лягушачий живот»).
- Наблюдается задержка развития статических, моторных функций (дети не могут садиться, вставать, ходить), наблюдается нарушение функции многих внутренних органов и систем.

Течение рахита

- **Острое течение рахита :**
 - Наблюдается преимущественно у детей первого полугодия жизни
 - Особенно остро протекает рахит у недоношенных, у детей с избыточной массой тела и у детей, которые не получали витамин Д с профилактической целью.

● **Подострое течение рахита:**

- Характеризуется более медленным развитием симптомов заболевания
- Слабо выраженные неврологические и вегетативные нарушениями, преобладание остеоидной гиперплазии над остеомаляцией и не резкими отклонениями биохимических показателей
- Такое течение рахита наблюдается у больных с гипотрофией, у детей, находящихся на естественном вскармливании, получающих адаптированные молочные смеси или препараты витамина Д
- Возникает у детей старше 6 месяцев, чаще на втором году жизни.

● **Рецидивирующее течение рахита:**

- Наблюдается у часто болеющих детей, при неправильном питании, при прекращении дачи витамина Д после проведённого курса лечения рахита
- При этом течении рахита периоды обострения сменяются периодами стихания процесса
- На рентгенограммах костей этот процесс отражается образованием новых полос обызвествления в метафизах

ЛЕЧЕНИЕ РАХИТА

- Целью лечебных мероприятий при рахите является нормализация фосфорно-кальциевого обмена. Необходимо организовать правильный режим дня ребенка с достаточным отдыхом в соответствии с его возрастом и устранить различные раздражители (яркий свет, шум и т.д.). Показано достаточное пребывание на свежем воздухе, регулярное проветривание помещения. Важную роль играет лечебная физкультура, массаж, гигиенические ванны и обтирания.
- Обязательным при лечении рахита является **применение витамина Д**. Обычно использование 2000-5000 МЕ витамина Д в сутки в течение 30-45 дней дает хороший терапевтический эффект, после чего переходят на поддерживающую дозу – профилактическую, около 500 МЕ, которую ребенок должен получать ежедневно в течение двух лет и в зимнее время на третьем году жизни.

Лечение рахита

- Наиболее удобным для лечения и профилактики рахита является – *ВИТАМИН Д3 – ХОЛЕКАЛЬЦЕФЕРОЛ (ВОДНЫЙ РАСТВОР)*. Выпускается он во флаконах по 10 мл со специальной пипеткой.
- Препарат удобно дозировать, одна капля раствора содержит около 500 МЕ холекальцеферола.
- Хорошим источником солей кальция является яичная скорлупа по 1/3-1/4 чайной ложки вместе с лимонным соком (в разведении водой 1:4).
- Через две недели после начала медикаментозной терапии в комплексное лечение рахита включают *лечебную физкультуру и массаж*. Через 1 месяц от начала терапии назначают *бальнеолечение*.

Лечение рахита

- Хвойные ванны применяют у легко возбудимых детей (из расчета 1 ч.л. экстракта на 10 литров воды; температура 36 градусов, первая ванна продолжительностью 5 минут, последующие – по 8-10 минут, курс обычно составляет 13-15 процедур).
- Соленые ванны рекомендуются вялым, малоподвижным детям (на 10 литров воды 2 столовые ложки морской или поваренной соли; первая продолжительностью 3 минуты, последующие – 5 минут. Курс от 8 до 10 ванн).
- Ванны из отваров трав (подорожник, череда, корень аира, ромашка, кора дуба) назначаются детям с экссудативно-катаральным типом конституции.
- Бальнеолечение проводится 2-3 раза в год.

- Под диспансерным наблюдением в течение 3 лет находятся дети, перенесшие тяжелый рахит.
- Они подлежат ежеквартальному осмотру. Рентгенография костей проводится только по показаниям.
- Специфическая профилактика им проводится в течение второго года жизни в осенне-зимне-весенний период, а на третьем году жизни только в зимний сезон.
- Рахит не является противопоказанием для проведения профилактических прививок.
- Назначается витамин Д, и через 2-3 недели проводится вакцинация.

Проба Сулковича.

- Проба по Сулковичу - служит для качественного определения кальция в моче ребенка.
- К 5 мл, полученной у ребенка утром натощак, добавляют 2,5 мл реактива Сулковича (2,5 г щавелевой кислоты, 2,5 г щавелекислого аммония, 5 мл ледяной уксусной кислоты, дистиллированной кислоты до 150 мл). В норме через 30 сек. появляется молочно – белое помутнение мочи, при гиперкальциурии сразу появляется грубое помутнение, при гипокальциурии – смесь остается прозрачной.

Аntenатальная профилактика рахита.

- Антенатальную неспецифическую профилактику рахита следует начинать еще задолго до рождения малыша.
- Беременная женщина должна соблюдать режим дня с достаточным отдыхом днем и ночью. Очень важно, чтобы она не менее 2-4 часов ежедневно, в любую погоду, находилась на свежем воздухе.
- Беременные женщины должны употреблять ежедневно не менее 180-200 граммов мяса, 100 граммов рыбы, 150 граммов творога, 30 граммов сыра, 0,5 литра молока или кисломолочных продуктов.
- В настоящее время разработаны специальные молочные напитки, предназначенные для женщин во время беременности и кормления грудью, способные предупредить нарушения фосфорно-кальциевого обмена у матери, плода и младенца во время беременности и кормления грудью.
- Беременным женщинам из группы риска (нефропатии, сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ревматизм) необходимо дополнительно назначать, начиная с 28-32 недели беременности витамин Д в дозе 1000-1500 МЕ в течение 8 недель вне зависимости от времени года.
- В зимний и весенний периоды года, а в северных районах в течение всего периода полярной ночи, вместо препаратов витамина Д, рекомендуется проведение 1-2 курсов ультрафиолетового облучения

Постнатальная профилактика рахита.

- При отсутствии грудного молока рекомендуются современные адаптированные заменители грудного молока, имеющие сбалансированное соотношение кальция и фосфора (Са:Р не менее 1,2-2) и содержащие холекальциферол (витамин Д3).
- Особенное внимание нужно уделять физическому развитию ребенка и его закаливанию.
- Помимо использования прогулок на свежем воздухе, водных процедур, большое значение при рахите имеют лечебная гимнастика и массаж, которые должны проводиться систематически, регулярно, длительно, с постепенным и равномерным увеличением нагрузки.

Постнатальная профилактика рахита.

- Постнатальная специфическая профилактика рахита проводится витамином Д, минимальная доза составляет для здоровых доношенных детей раннего возраста 400-500 ЕД в сутки.
- Эта доза назначается, начиная с 3-4 недельного возраста в осенне-зимне-весенний периоды с учетом условий жизни ребенка и факторов риска развития заболевания.
- Следует помнить, что и в летний период при недостаточной инсоляции (пасмурное, дождливое лето), особенно в северных регионах России, целесообразно назначать профилактическую дозу витамина Д.
- Специфическая профилактика рахита доношенным детям проводится в осенне-зимне-весенний периоды года на первом и втором году жизни.
- Детям из группы риска по рахиту рекомендуется ежедневное назначение витамина Д в дозе 1000 МЕ в течение осенне-зимне-весеннего периода а течение первых двух лет жизни.

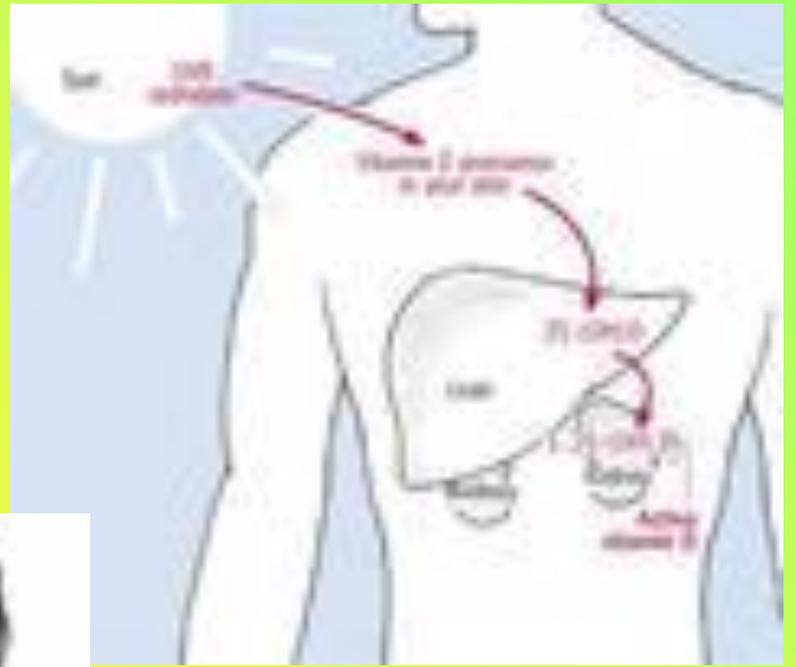
Недоношенные дети

- Специфическая профилактика рахита недоношенным детям с недоношенностью 1 степени проводится с 10-14 дня жизни по 400-500-1000 МЕ в сутки ежедневно в течение первых двух лет, исключая летние месяцы.
- При недоношенности 2-3 степени – в дозе 1000-2000 МЕ ежедневно в течение первого года жизни, а на втором году в дозе 500-1000 МЕ, исключая летние месяцы.
- *Специфическую профилактику рахиту лучше всего проводить водным раствором витамина Д3, особенно у недоношенных детей, с учетом незрелости у них ферментативной активности кишечника.*

Аквадетрим Д3







Сестринский процесс при рахите

- Настоящие проблемы пациента:
- Дефицит знаний о заболевании у родственников
- Ограничение двигательной активности, обусловленное мышечной гипотонией
- Дефицит самообслуживания, обусловленный возрастом пациента
- Питание несоответствующее потребностям организма
- Запор, обусловленный нарушением эвакуаторно-моторной функцией кишечника, вследствие мышечной гипотонией

Приоритетная проблема

- Дефицит самообслуживания, обусловленный возрастом пациента
- Запор, обусловленный нарушением эвакуаторно-моторной функцией кишечника, вследствие мышечной гипотонией
- Дефицит знаний о заболевании у родственников.

СПАЗМОФИЛИЯ

Спазмофилия

(детская тетания) – заболевание детей раннего возраста, при котором имеется склонность к тонико – клоническим и тоническим судорогам.

Чаще болеют дети в возрасте 6 – 15 мес.

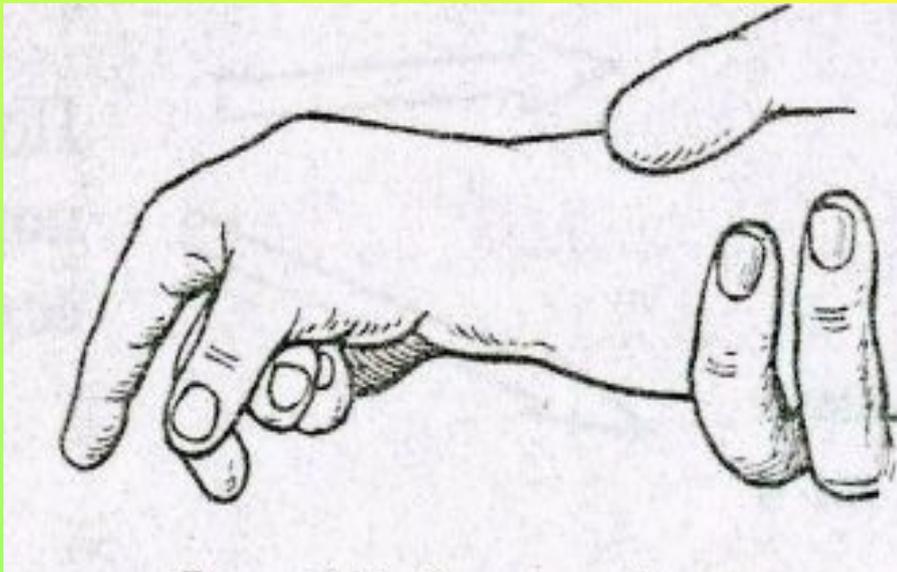
Этиология и патогенез.

Причиной повышения нервно – мышечной возбудимости и судорог является снижение в сыворотке крови и интерстициальной жидкости уровня ионизированного кальция, легко возникающий во время крика, повторной рвоте, при ряде других заболеваний, лихорадках, интоксикациях различного генеза.

**Различают скрытую и
явную формы
спазмофилии.**

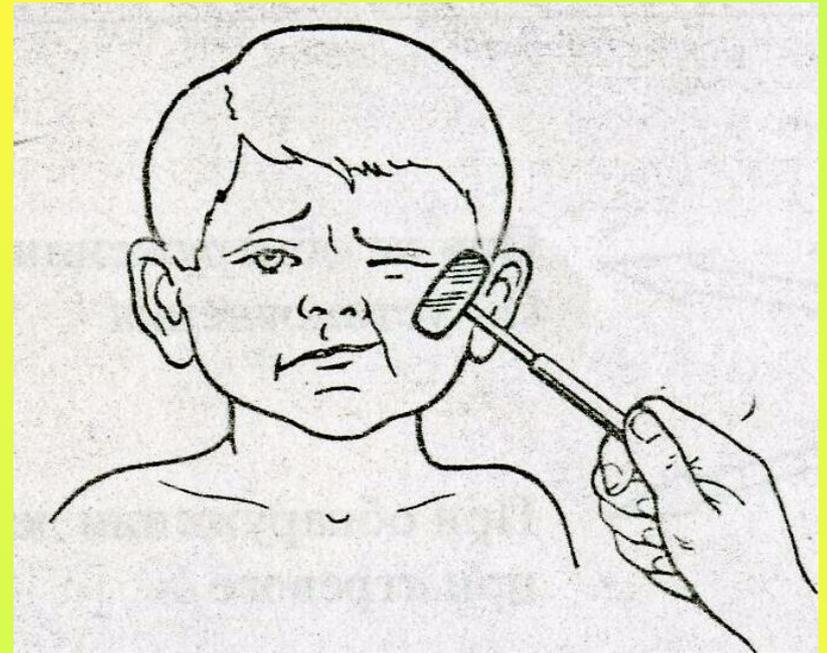
Скрытая спазмофилия – симптом Труссо.

При сдавлении нервно – сосудистого пучка в области плеча происходит судорожное сокращение кисти, принимающей положение «кисти акушера».



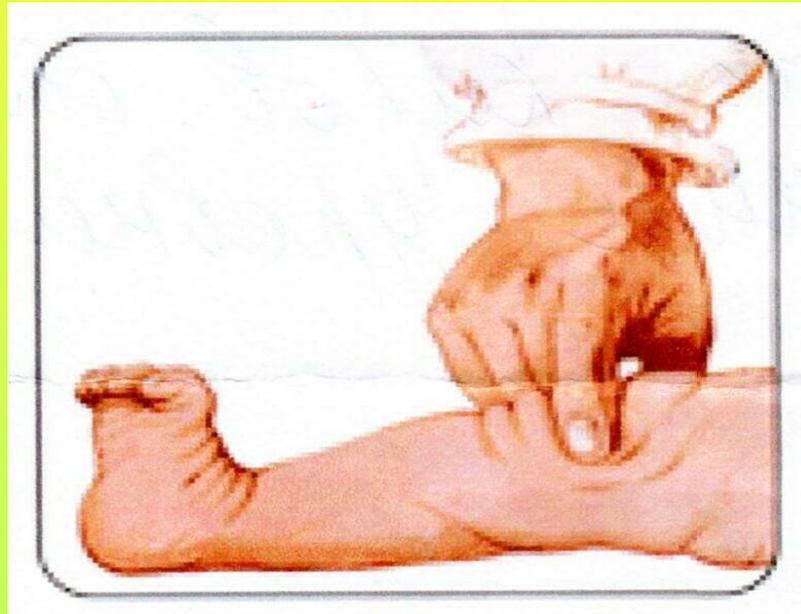
Симптом Хвостека

Удар перкуссионным молоточком по скуловой дуге проявляется спазмом мимических мышц.



Симптом Льюиста.

- Проводится удар перкуссионным молоточком или сдавлением ниже головки малоберцовой кости происходит спазм мышц стопы.



Явная спазмофилия проявляется ларингоспазмом. Протекает с частичным или полным закрытием голосовой щели. Во время частичного ларингоспазма испуганное выражение лица пациента, выпученные глаза, цианоз, сдавленный «петушиный крик» крик на выдохе. При полном закрытии голосовой щели прекращается дыхание и ребенок теряет сознание. Такой приступ может привести к летальному исходу. Приступы продолжаются от нескольких секунд до 1 – 2 мин и повторяются несколько раз в день, особенно при воздействии внешних раздражающих факторов (громкий звук, свет, кормление и др.).

Неотложная помощь.

1. Создают доминантный очаг.
2. Раздражение слизистой оболочки носа (дуют в нос, подносят нашатырный спирт)
3. Раздражение кожи (укол, похлопывание и обливание холодной водой).
4. Раздражение вестибулярного аппарата, изменение положения пациента.
5. С целью снятия судорог используют седуксен (0,1 мл 0,5 % р – ра на 1 кг. массы тела, сульфат магния (0,5мл 25% р – ра на 1 кг массы тела), гамма – аминomásляную кислоту (0,5 мл 20% р – ра на 1 кг массы тела) и обязательно одновременно внутривенное медленное введение кальция глюконата (0,3 – 0,5 мл 10% р – ра на 1 кг массы тела).

Гипервитаминоз Д



Гипервитаминоз Д – серьезное заболевание, первым признаком которого является резкое увеличение содержания кальция в крови. Гиперкальциемия влечет за собой токсическое поражение центральной нервной системы и внутренних органов, нарушение ферментативных процессов и обмена веществ, нарушение проницаемости биологических мембран в организме, понижение иммунитета . Повышение содержания кальция в моче может вызвать нефрит, образование камней в почках, появление почечной недостаточности. Соли кальция откладываются во внутренних органах, в коже и мышцах

Причинами гипервитаминоза Д являются:

- А) назначение больших доз спиртового раствора (по 10 – 20 капель в день) в течение 2 – 4 недель и более развивается острая интоксикация витамином Д**
- Б) назначение спиртового раствора по 2 – 5 капель или больше в течение 5 – 6 месяцев, иногда в сочетании с рыбьим жиром – развивается хроническая интоксикация витамином Д**
- В) одновременное назначение ребенку витамина Д, рыбьего жира, препаратов кальция и ультрафиолетового облучения**
- Г) введение витамина Д при наличии у ребенка непереносимости к этому препарату.**

Клинические проявления острого и хронического отравления организма витамином Д многочисленны.

- У ребенка понижается аппетит, иногда до полного отказа от пищи.
- Появляются рвота (при остром отравлении – многократная и ежедневно, при хроническом – 1 – 2 раза в день).
- Запор (стул может быть и жидким).
- Кожа приобретает бледную или бледно – серую окраску, иногда с желтоватым оттенком.
- Вокруг глаз – синева.

Изменяется поведение больного

- При острой интоксикации витамином Д ребенок вял, апатичен, сонлив.
- У него могут появиться судороги, наступить потеря сознания.
- При хроническом отравлении больной возбужден, капризен, плохо спит.
- Температура нормальная или субфебрильная.
- Печень и селезенка увеличиваются , при остром отравлении значительно.
- Толщина подкожно-жирового слоя уменьшается.
- Ребенок теряет в весе, нарастание массы тела прекращается.

Классификации гипервитаминоза «Д»

различают 4 формы:

- желудочно – кишечную,
- почечную,
- псевдосептическую
- смешанную.

Рентгенологическое исследование костной системы

- Обнаруживает остеопороз, нарушение роста трубчатых костей,
- Исчезновение зон предварительного обызвествления и другие признаки,
- Характерные для острого течения рахита.
- Реакция Сулковича – резко положительная,
- В моче – признаки нефрита,
- Отмечаются нарушения электрокардиограммы и другие отклонения в функции сердечно – сосудистой системы.
- При первых признаках гипервитаминоза Д прекращается назначение этого витамина в любом виде, а ребенка непременно госпитализируют.

Спасибо за внимание.

