

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра госпитальной педиатрии**

**Методические указания к практическим занятиям по  
дисциплине**

Наименование дисциплины    Госпитальная педиатрия

Специальность                31.05.02 Педиатрия

Форма обучения              очная

Год начала подготовки        2022

**Тема 1. Патология детей раннего возраста. Нарушения  
фосфорно-кальциевого обмена. Рахит**

педиатрия»:

Разработаны

доцентом кафедры

доцентом кафедры

Водовозовой Э.В.

Леденевой Л.Н.

Обсуждены на заседании кафедры «Госпитальной педиатрии»,

зав. кафедрой

Водовозова Э.В.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия

2022 года набора очной формы

20.04.2022

Руководитель ОПОП ВО, декан факультета

Климов Л.Я.

Методические указания по дисциплине «Госпитальная педиатрия» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции

- 1. Цель** Ознакомить обучающихся с основами нарушения фосфорно-кальциевого обмена у детей, научиться диагностировать данное

заболевания, проводить дифференциальную диагностику и назначать терапию.

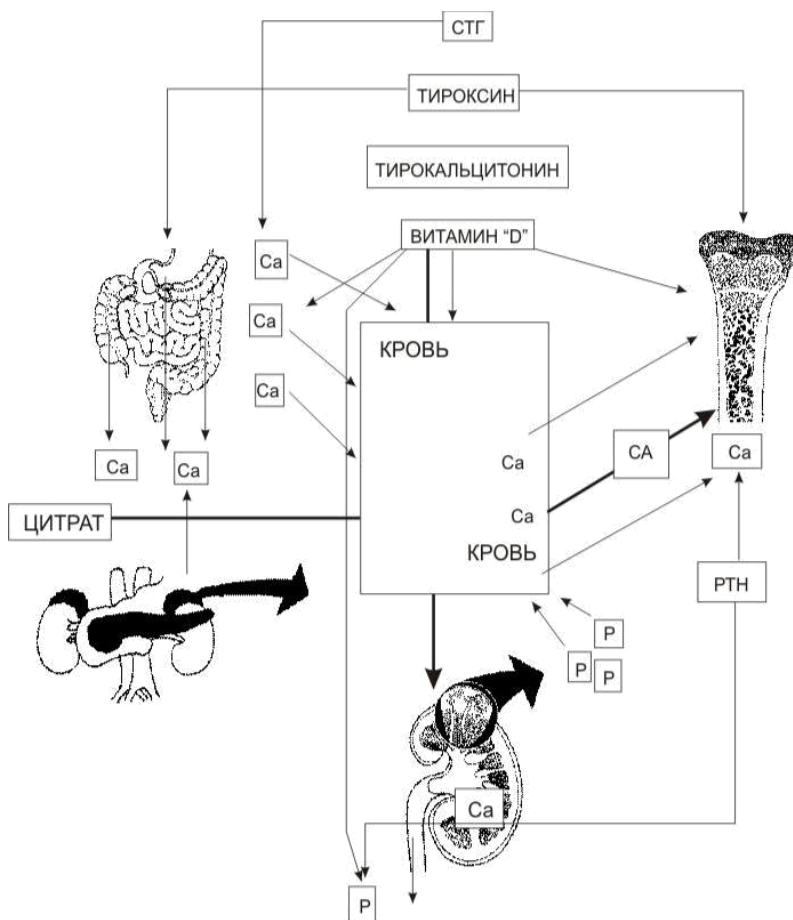
- 2. Учебные вопросы** 1.Этиология. 2.Патогенез. 3.Классификация.  
4.Клиника. 5.Диагностика. Дифференциальная диагностика  
6.Диетотерапия. Лечение.  
7.Профилактика. Прогноз. Исход.

### **3. Теоретическая часть.**

**Этиология.** В настоящее время под рахитом понимают: нарушение минерализации растущей кости, обусловленное временным несоответствием между потребностями растущего организма в фосфатах и кальции и недостаточностью систем, обеспечивающих их доставку в организм ребенка.

#### **Патогенез**

Основная физиологическая функция витамина D (т.е. его активных метаболитов) в организме – регуляция и поддержание на необходимом уровне фосфорно-кальциевого гомеостаза организма. Это обеспечивается путем влияния на всасывание кальция в кишечнике, отложение его солей в костях (минерализация костей) и реабсорбцию кальция и фосфора в почечных канальцах.



## Классификация

Степень тяжести	Период болезни	Характер течения
1-я (легкая)	Начальный	Острое
2-я (средней тяжести)	Разгара	Подострое
3-я (тяжелая)	Реконвалесценции	Рецидивирующее (практически не встречается)
	Остаточных явлений	

**Клиника:** В настоящее время считают, что у детей при рахите I степени обязательным является наличие костных изменений. Т.О. ранее описываемые при этой степени тяжести рахита неврологические изменения к

рахиту не относятся. *Лабораторное подтверждение рахита I степени* – небольшая гипофосфатемия и повышение активности щелочной фосфатазы.

**Для рахита II степени** характерны выраженные изменения со стороны костей: лобные и теменные бугры, четки, деформация грудной клетки, часто варусная деформация конечностей. Рентгенологически отмечается расширение метафизов трубчатых костей их чашеобразная деформация.

*Лабораторное подтверждение рахита II степени* – снижение уровня фосфатов. Кальция, повышение активности щелочной фосфатазы.

**Для рахита III степени** характерны грубые деформации черепа, грудной клетки, нижних конечностей. Задержка развития статических функций. Кроме этого определяются: одышка, тахикардия. Увеличение печени. *Лабораторное подтверждение рахита III степени* – при рентгенологическом исследовании отмечается грубая перестройка рисунка и развития костей, расширение и размытость зоны метафизов, возможны переломы или смещения. В крови определяются выраженные снижение уровней фосфатов и кальция. повышение уровня щелочной фосфатазы.

**Начальные признаки рахита** – размягчение краев большого родничка, краниотабес.

**Период разгара** – признаки остеомалации костей или остеонной гиперплазии, остеопороз. Наиболее выраженные клинические и рентгенологические изменения совпадают с выраженной гипофосфатемией.

**Период реконвалесценции** – обратное развитие клиники рахита. При рентгенологическом исследовании появляется четкая линия обызвествления, в метафизарной зоне, нормализуется уровень фосфатов, сохраняется небольшая гипокальциемия, и умеренное повышение уровня щелочной фосфатазы.

**Течение рахита** – *острое и подострое*, При остром течении в преобладают проявления остеомалации, а при подостром течении – остеонной гиперплазии.

## **Критерии диагностики:**

### ***Критерии постановки диагноза "Рахит"***

1. Изменения ЦНС и вегетативной НС
2. Костные изменения (остеомалация, остеоидная гиперплазия и деформация костей)
3. Изменения в мышечной системе в виде изменения тонуса (гипотония)
4. Биохимические изменения (гипокальциемия, гипофосфатемия, понижение уровня щелочной фосфатазы, снижение активных метаболитов в Д, увеличение паратгормона).

**Дифференциальная диагностика** с фосфат диабетом, болезнью де – Тони –Дебре – Фанкони, Д – резистентным рахитом

### **Диетотерапия. Лечение.**

Целью лечебных мероприятий при рахите является нормализация фосфорно - кальциевого обмена, ликвидация метаболического ацидоза, дефицита витамина Д. Лечение рахита должно быть комплексным и предусматривает устранение всех факторов, предрасполагающих к нарушению обмена кальция и фосфора. 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.

Если ребенок находится на искусственном вскармливании, необходимо подобрать адаптированную молочную смесь, максимально приближенную к женскому молоку и содержащую холекальциферол (витамин Д<sub>3</sub>).

Обязательным при лечении рахита является применение витамина Д. Обычно использование 2000-500 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 2 лет и в зимнее время на третьем году жизни.

Обычно рекомендуют начинать с 2000 МЕ в течение 3-5 дней, затем при хорошей переносимости дозу повышают до индивидуальной лечебной дозы (чаще всего 3000 МЕ). Доза 5000 МЕ назначается только при выраженных костных изменениях. Противорецидивное лечение проводится детям из группы риска витамином Д в дозе 2000-5000 МЕ в течение 3-4 недель. Этот курс проводится через 3 месяца после окончания первого курса (летом не проводят). Лучше использовать витамин Д<sub>3</sub>.

В настоящее время в России зарегистрирован водорастворимый витамин

Д<sub>3</sub> (TERPOL, Польша), который имеет значительные преимущества перед масляным:

Он быстро всасывается из ЖКТ (водный раствор витамина Д<sub>3</sub> всасывается в 5 раз быстрее, а его концентрация в печени в 7 раз выше)

Отмечается более продолжительный эффект (после назначения водного раствора витамина Д<sub>3</sub> он сохраняется до 3 месяцев, а при использовании масляного раствора Д<sub>2</sub> – до 4-6 недель).

***Витамин Д<sub>3</sub> (холекальциферол) водорастворимый*** выпускается в каплях (содержание витамина Д в 1 капле 500 МЕ). Данный препарат апробирован в НИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ и на кафедре педиатрии РМАПО МЗ РФ. Проведенные исследования свидетельствуют о высокой эффективности водорастворимой формы витамина Д при лечении рахита у детей. Препарат хорошо переносится, побочных эффектов и нежелательных явлений при его применении не выявлено.

В последние годы спиртовой раствор витамина Д<sub>2</sub> практически не выпускается виду высокой дозы. В 1 капле – около 4000 МЕ и возможна передозировка из-за испарения спирта и увеличения концентрации раствора. При рахите рекомендуются препараты кальция, особенно детям, находящимся на естественном вскармливании, родившимся недоношенными.

## Профилактика

### *Аntenатальная профилактика рахита*

Профилактика рахита складывается из антенатальной и постнатальной. Она может быть неспецифической и специфической. Антенатальную неспецифическую профилактику рахита следует начинать еще задолго до рождения ребенка. 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. Большое значение отводится рациональному питанию. Беременные женщины должны употреблять ежедневно не менее 180-200 г мяса, 100 г рыбы, 150 г творога, 30 г сыра, 0,5 л молока или кисломолочных продуктов. Продукты должны содержать в достаточном количестве витамины и микроэлементы. 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. Подобные молочные напитки для мам содержат высококачественные сывороточные белки, обладающие высокой питательной ценностью, углеводы (лактоза), стимулирующие рост нормальной микрофлоры кишечника, а также всасывание кальция и магния в кишечнике. Согласно методическим рекомендациям "профилактика и лечение рахита у детей раннего возраста", 1990, 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 УФО (начинать с ¼ биодозы, постепенно увеличивая до 2,5-3 биодоз). Предусмотрено минимальное расстояние 1 метр, процедуры принимаются

ежедневно или через день, курс 20-30 сеансов. УФО способствует эндогенному синтезу холекальциферола. Важно отметить, что антенатальная профилактика рахита не должна исключать проведение мероприятий, направленных на предупреждение рахита в постнатальный период.

### **Постнатальная профилактика рахита**

Одним из наиболее важных мероприятий по предупреждению рахита, которые необходимо осуществлять после рождения малыша, является организация правильного питания. Наилучшим для ребенка первых двух лет жизни является грудное вскармливание. Однако следует помнить, что особое внимание для успешной и продолжительной лактации кормящая женщина должна уделять соблюдению рационального режима дня и правильному питанию. Суточный рацион кормящей женщины должен быть разнообразным и включать необходимое количество белка, в том числе и животного происхождения; жира, содержащего полиненасыщенные жирные кислоты; углеводов, обеспечивающих организм энергией, а также витаминов и микроэлементов. Целесообразно продолжить прием поливитаминных препаратов, начатых еще во время беременности или вышеуказанных специальных молочных напитков (не менее 3 стаканов в день).

При отсутствии грудного молока рекомендуются современные адаптированные заменители грудного молока, имеющие сбалансированное соотношение кальция и фосфора (Ca : P не менее 1,2-2) и содержащие холекальциферол (витамин D<sub>3</sub>). В настоящее время при использовании современных адаптированных заменителей женского молока не рекомендуется раннее введение прикормов. Следует отметить, что дети, находящиеся на вскармливании современными адаптированными смесями, содержащими все необходимые витамины и микроэлементы в

физиологических дозах, не нуждаются в дополнительном приеме поливитаминных препаратов.

Чтобы малыш рос здоровым, нужно вовремя использовать все методы профилактики рахита. 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 регулярно, систематически, длительно, с постепенным и равномерным увеличением нагрузки.

Постнатальная специфическая профилактика рахита проводится витамином Д, минимальная профилактическая доза составляет для здоровых доношенных детей раннего возраста 400-500 ЕД/сутки (ВОЗ, 1971, Метод. рекомендации МЗ СССР, 1990). Эта доза назначается, начиная с 3-4 недельного возраста в осенне-зимне-весенний период 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 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 в течение первых двух лет жизни.

***Группа риска по рахиту:***

- Недоношенные, маловесные
- Родившиеся с признаками морфо-функциональной незрелости
- С синдромом мальабсорбции (целиакия, гастроинтестинальная форма пищевой аллергии, экссудативная энтеропатия и др.)
- С судорожным синдромом, получающие антиконвульсивные препараты

- Со сниженной двигательной активностью (парезы и параличи, длительная иммобилизация)
- С хронической патологией печени, желчевыводящих путей
- Часто болеющие острыми респираторными заболеваниями
- Получающие неадаптированные молочные смеси
- С отягощенной наследственностью по нарушениям фосфорно-кальциевого обмена
- Из двоен или от повторных родов с малыми промежутками между ними

Специфическая профилактика рахита недоношенным детям с недоношенностью I степени проводится с 10-14 дня жизни по 400-500 МЕ в сутки ежедневно в течение первых 2 лет, исключая летние месяцы. При недоношенности II-III 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 рахита лучше всего проводить водным раствором витамина Д<sub>3</sub>, особенно у недоношенных детей, с учетом незрелости у них ферментативной активности кишечника.

Противопоказанием к назначению профилактической дозы витамина Д может быть: идиопатическая кальциурия (болезнь Вильямса-Бурне), гипофосфатазия, органическое поражение ЦНС с симптомами микроцефалии и краниостеноза.

Дети с малыми размерами родничка имеют лишь относительные противопоказания к назначению витамина Д. Специфическая профилактика рахита им проводится, начиная с 3-4 месяцев жизни.

#### **4.Практическая часть:**

##### **Задание 1. Курация больного:**

- сбор жалоб
- сбор анамнеза жизни
- сбор анамнеза заболевания
- осмотр кожных покровов, костной системы
- перкуссия и аускультация легких
- определение границ сердца, аускультация сердца
- подсчет ЧД, ЧСС
- пальпация живота с определением границ печени и селезенки.

## **Задание 2. Решите задачу**

### **Задача № 1**

В детскую поликлинику обратилась мать 1,5-летнего ребёнка. Примерно час назад во время плача у него появился затруднённый вдох, далее прекратилось дыхание, ребёнок «посинел», наступила потеря сознания. Через несколько секунд появился шумный вдох, напоминающий «петушиный крик», дыхание восстановилось.

Из анамнеза известно, что ребёнок родился недоношенным, с месяца – на искусственном вскармливании, получал в основном коровье молоко. Начал сидеть с 8 месяцев, ходить с 1 года 4 месяцев, зубы прорезались в 12 месяцев.

При осмотре у ребёнка выражены теменные и лобные бугры, отмечается О-образное искривление нижних конечностей. Грудная клетка сдавлена с боков, развернута нижняя апертура грудной клетки, выражена гаррисонова борозда. Перкуторно над лёгкими лёгочный звук, дыхание пуэрильное. Тоны

сердца ритмичные. Живот увеличен в размере, безболезненный при пальпации. При осмотре аналогичный приступ повторился.

**Вопросы:**

1. Поставьте диагноз. Обоснуйте его.
2. Вы - участковый педиатр. Ваш алгоритм действий.
3. Какие симптомы характерны для скрытой формы данного состояния?
4. Дальнейшая тактика ведения ребёнка.
5. Каков прогноз заболевания?

**Задача № 2**

Ребенок 10 месяцев, поступил в состоянии средней тяжести с резкой слабостью, выраженной мышечной гипотонией.

*Из анамнеза известно:* ребенок от первой беременности, протекавшей с нефропатией, первых срочных родов. Первые 7 мес. беременности мать проживала на Севере, питалась в основном консервами. Ребенок до 2 мес. кормился грудью матери, с 2 мес. - питание искусственное, адаптированными смесями, с 3 мес. - в основном кашами. Ребенок часто (каждые 2 мес.) болел ОРВИ, редко бывал на свежем воздухе. Заболевание началось с 4,5 месяцев. В настоящее время отмечают: резкая слабость, беспокойство, потливость, мышечная гипотония. Ребенок отстает в психомоторном развитии, 2 недели назад переболел ОРВИ.

*При осмотре:* температура тела 36,7°C. Ребенок не сидит, не стоит.

Масса тела 8200 г, длина 71 см. Кожа сухая, бледная, слизистые рта бледные. Зубы - 0/2, обломаны на уровне шеек, с дефектами эмали. Голова с резко выраженными лобными и теменными буграми, "олимпийский лоб". Грудная клетка деформирована - "куриная грудь". При попытке посадить ребенка

видна деформация позвоночника (кифоз). Ноги: X-образное искривление. Правая нога короче левой на 1-1,5 см. Нижняя апертура грудной клетки развернута. Живот распластан. Аускультативно: выслушивается жесткое дыхание. ЧД - 32 в 1 минуту. Границы сердца не расширены. Аускультативно: функциональный систолический шум на верхушке и в V точке. ЧСС -116 в мин. Печень + 4 см из-под реберного края. Селезенка - +2 см из подреберья. Стул через день, "овечий". Нервно-психическое развитие: ребенок безучастен, не проявляет интереса к окружающим, игрушкам. Предречевое развитие задержано.

**Общий анализ крови:** HGB – 110 г/л, RBC – 3,8  $\square$  10<sup>12</sup>/л, MCV – 75f MCH – 26 pg, MCHC – 27 g/l, RDW – 3,5%, PLT - 217  $\square$  10<sup>9</sup>/л, WBC – 7,5  $\square$  10<sup>9</sup>/л, Э – 1%, П – 2%, С – 31%, Л – 63%, М – 3%, СОЭ – 10 мм/ч.

**Общий анализ мочи:** КРО - NEG, BNL - NEG, YRO - NORM, KET – NEG, БЕЛ - NEG, НИТ – NEG, ГЛЮ – NEG, рН. – 5,0, У.В. = 1025, ЛЕЙ - 0-1-2 в п/зр, АСК - 2 mg/dl, COL LT – Yellow, CLA Clear.

**Биохимические анализы крови:** общий белок - 65,0 г/л, холестерин 4,6 ммоль/л, глюкоза - 4,3 ммоль/л, кальций ионизированный - 0,6 ммоль/л (норма – 1,1-1,2), кальций общий - 1,6 ммоль/л (норма – 2,2-2,7), фосфор 1,1 ммоль/л (норма – 1,3-2,1), ЩФ - 950 Ед/л (норма - до 600).

**Рентгенограмма трубчатых костей:**выраженный остеопороз, размытость и нечеткость зон предварительного обызвествления.

1. Сформулируйте клинический диагноз.
2. Что способствовало развитию заболевания у этого ребенка?
3. Ваши представления о патогенезе заболевания.
4. С какими заболеваниями следует проводить дифференциальную диагностику?
5. Назначьте лечение.

### **Задание 3. Составьте конспект**

#### **5. Вопросы для собеседования**

1. Определение рахита.
2. Предрасполагающие факторы
3. Этиология
4. Патогенез
5. Клинические проявления в зависимости от степени тяжести и течения заболевания
6. Критерии диагностики рахита
7. Дифференциальная диагностика
8. Лечение.
9. Виды профилактики.

#### **6. Тестовые задания**

**1. Для рахита характерен - укажите один правильный ответ:**

- а) метаболический ацидоз
- б) дыхательный ацидоз
- в) алкалоз

**2. В связывании и накоплении кальция участвует - укажите один правильный ответ:**

- а) лимонная кислота
- б) уксусная кислота
- в) янтарная кислота

**3. Соотношение уровня кальция и фосфора в крови в норме равно:**

- а) 2:1
- б) 1:2
- в) 3:1

**4. 25-гидрохолекальциферол образуется в - укажите один правильный ответ:**

- а) почках
- б) печени
- в) кишечнике

**5. 1,25-дигидрохолекальциферол образуется в - укажите один правильный ответ:**

- а) почках
- б) печени
- в) кишечнике

**6. Для начального периода рахита характерна следующая рентгенологическая картина - укажите один правильный ответ: а)**

- а) прерывистое уплотнение зон роста
- б) нормальная оссификация костей
- в) расширение и размытость зон роста, блюдцеобразные эпифизы костей
- г) незначительный остеопороз

**7. Для разгара рахита характерна следующая рентгенологическая картина - укажите один правильный ответ:**

- а) прерывистое уплотнение зон роста
- б) нормальная оссификация костей
- в) расширение и размытость зон роста, блюдцеобразные эпифизы костей
- г) незначительный остеопороз

**8. В период разгара рахита наблюдается - укажите один правильный ответ:**

- а) мышечная гипертония
- б) краниотабес
- в) судорожный синдром

**9. На фосфорно-кальциевый обмен в организме влияют - укажите все правильные ответы:**

- а) 1,25-дигидрохолекальциферол
- б) соматотропный гормон
- в) кальцитонин
- г) кортикостероиды
- д) паратгормон

**10. Витамин Д содержится в - укажите все правильные ответы:**

- а) желтке
- б) печени трески
- в) овощах
- г) хлебе грубого помола
- д) мясе

**11. Профилактика рахита включает следующие мероприятия - укажите все правильные ответы:**

- а) массаж, гимнастика
- б) цитратная смесь по 1 ч.л. 3 раза в день
- в) водный раствор витамина D3 по 500 МЕ через день
- г) водный раствор витамина D3 по 2-3 тыс. МЕ ежедневно
- д) водный раствор витамина D3 по 500-1000 МЕ ежедневно

**12. Для начального периода рахита показаны следующие мероприятия - укажите все правильные ответы:**

- а) массаж, гимнастика
- б) цитратная смесь по 1 ч.л. 3 раза в день
- в) водный раствор витамина D3 по 500 МЕ через день
- г) водный раствор витамина D3 по 2-3 тыс. МЕ ежедневно
- д) водный раствор витамина D3 по 500-1000 МЕ ежедневно

**13. Для рахита периода разгара показаны следующие лечебные мероприятия - укажите все правильные ответы:**

- а) массаж, гимнастика
- б) цитратная смесь по 1 ч.л. 3 раза в день
- в) водный раствор витамина D3 по 500 МЕ через день
- г) водный раствор витамина D3 по 2-3 тыс. МЕ ежедневно
- д) водный раствор витамина D3 по 500-1000 МЕ ежедневно

**14. Для начального периода рахита характерна - укажите все правильные ответы:**

- а) плаксивость
- б) потливость
- в) костные деформации
- г) снижение аппетита д)  
раздражительность
- е) повышенная судорожная готовность

**15. Первое превращение витамина D в его более активную форму осуществляется - укажите один правильный ответ:**

- а) в почках
- б) в печени
- в) в коже

**16. Второе гидроксилирование витамина D с превращением его в высокоактивный метаболит осуществляется - укажите один правильный ответ:**

- а) в печени
- б) в почках
- в) в тонкой кишке

**17. При витамин D-резистентном рахите имеется - укажите один правильный ответ:**

- а) повышенная чувствительность эпителия почечных канальцев к парагормону
- б) незрелость ферментов печени
- в) нарушение образования в почках 1,25-дигидроксиголекальци-ферола г) снижение реабсорбции аминокислот, глюкозы, фосфатов из проксимальных канальцев

**18. Клинику банального витамин D-дефицитного рахита в его «цветущей» форме напоминает - укажите один правильный ответ:**

- а) витамин D-зависимый рахит
- б) витамин D-резистентный рахит в) болезнь де Тони-Дебре-Фанкони

**19. При витамин D-зависимом рахите имеется нарушение реабсорбции - укажите один правильный ответ:**

- а) в проксимальных канальцах
- б) в дистальных канальцах
- в) в собирательных трубочках

**20. При витамин D-зависимом рахите имеется - укажите один правильный ответ:**

- а) повышенная чувствительность эпителия почечных канальцев к парагормону
- б) нарушение образования в почках 1,25-дигидроксиголекальци- ферола
- в) недостаточное поступление витамина D в организм ребенка
- г) снижение реабсорбции аминокислот, глюкозы, фосфатов из проксимальных канальцев

**21. Второе название витамин D-резистентного рахита - укажите один правильный ответ:**

- а) болезнь де Тони-Дебре-Фанкони
- б) почечный тубулярный ацидоз
- в) фосфат-диабет
- г) несахарный диабет

**22. Витамин D-зависимый рахит является:**

- а) наследственным заболеванием
- б) приобретенным заболеванием

**23. Паратгормон - укажите все правильные ответы:**

- а) повышает уровень фосфора в крови
- б) снижает уровень фосфора в крови
- в) повышает уровень кальция в крови

г) снижает уровень кальция в крови

**24. Для витамин D-резистентного рахита характерны - укажите все правильные ответы:**

- а) выраженная гипофосфатемия
- б) гипокальциемия в)  
гиперкальциемия
- г) нормальный уровень кальция в крови
- д) повышение щелочной фосфатазы в крови е) гиперфосфатурия ж)  
гиперкальцинурия

**25. В клинике фосфат-диабета отмечаются - укажите все правильные ответы:**

- а) задержка роста
- б) гипотрофия
- в) вальгусная деформация костей конечностей г) варусная деформация костей конечностей д) полиурия е) мышечная гипотония

**26. Для витамин D-зависимого рахита характерны - укажите все правильные ответы:**

- а) задержка роста
- б) отставание в массе
- в) варусная деформация костей конечностей г) вальгусная деформация костей конечностей д) мышечная гипотония е)  
полиурия

**27. Лабораторные изменения при витамин D-зависимом рахите -  
укажите все правильные ответы:**

а) гипокальциемия

б) повышение уровня щелочной фосфатазы в

крови в) выраженная гипофосфатемия г)

выраженный метаболический ацидоз д)

гиперфосфатурия е) гиперкальциурия