

# РАХІТ.

Етіологія. Патогенез. Клініка.  
Діагностика. Лікування.  
Профілактика.



О.Р. БОЯРЧУК

## РАХІТ -

захворювання дітей раннього віку, в основі якого лежать недостатність вітамінів групи Д в організмі, порушення мінерального та інших видів обміну речовин внаслідок чого мають місце розлади формування скелета, функцій внутрішніх органів та систем.

# Актуальність теми:

- ▶ Частота рахіту становить від 15 до 50 % дітей;
- ▶ У дітей, хворих на рахіт, частіше виникають хвороби органів дихання і травлення, які мають тяжкий перебіг, інколи з летальним кінцем.



# Дефіцит вітаміну D у дітей України

- ▶ Західний регіон України - ДВД складає 91,5 %.
- ▶ Серед дітей міста Києва ДВД - у 89,0 % випадків, а недостатність вітаміну D виявлено у 9,9 % обстежених.
- ▶ Східний регіон - ДВД 84,2 %.



# Рахіт:

**Д-дефіцитний**

**Д-залежний**

**Д-резистентний**



**Вміст кальцію в сироватці крові:**

**2,25-2,5 ммоль/л**

**Вміст іонізованого кальцію в сироватці крові:**

**1,35 – 1,55 ммоль/л**

**Вміст фосфору в сироватці крові:**

**1,45-2,1 ммоль/л**

# Регуляція обміну кальцію і фосфору

- ▶ Паращитоподібна залоза – **паратгормон;**
- ▶ **Вітамін Д;**
- ▶ Щитоподібна залоза – **кальцитонін;**
- ▶ Гормони наднирників, гіпофізу, статевих залоз, підшлункової залози.

# ВІТАМІН Д:

- ▶ Сприяє всмоктуванню кальцію і фосфору в тонкій кишці;
- ▶ Активує реабсорбцію фосфору, в меншій мірі кальцію в нирках;
- ▶ Активізує остеобласти (фази фософрилювання та кристалізації);
- ▶ Стимулює утворення холінестерази (руйнує надлишок ацетилхоліну);
- ▶ Сприяє утворенню АТФ із вітаміну В1;
- ▶ Ущільнює судинну стінку;
- ▶ Ущільнює клітинні мембрани.



# Причини виникнення рахіту:

- ▶ Недостатнє аліментарне забезпечення вітаміном Д, кальцієм та фосфором: штучне вигодовування неадаптованими сумішами; пізня якісна корекція харчування; переважання в раціоні злакових.
- ▶ Недостатнє перебування на свіжому повітрі, захворювання шкіри;
- ▶ Порушення всмоктування вітаміну Д, кальцію та фосфору.
- ▶ Захворювання печінки та нирок.
- ▶ Прийом антагоністів вітаміну Д: вітаміни групи В та А, глюкокортикоїди, фенобарбітал, антациди, гепарин.

# Сприяючі фактори розвитку рахіту:

- ▶ Вік матері менше 17 і старше 35 років.
- ▶ Патологія вагітності;
- ▶ Дефекти харчування під час вагітності і лактації;
- ▶ Недотримання режиму дня (недостатня інсоляція, гіподинамія);
- ▶ Ускладнені пологи;
- ▶ Несприятливі кліматичні, екологічні та соціальні фактори.
- ▶ Недоношеність, незрілість;
- ▶ Багатопліддя;
- ▶ Велика маса при народженні;
- ▶ Швидка прибавка маси протягом перших 3-х міс.
- ▶ Часті інфекційні захворювання;
- ▶ Перинатальне ураження ЦНС
- ▶ Час народження;
- ▶ Періоди інтенсивного росту;
- ▶ Недостатній руховий режим ;

# Класифікація

Клінічні форми хвороби	Перебіг хвороби	Ступінь важкості	Клінічні варіанти
Легка	гострий	легкий	кальційпенічний
Середньо-тяжка	підгострий	середньої тяжкості	фосфоропенічний
Тяжка	рецидивуючий	тяжкий	без значних відхилень вмісту кальцію і фосфору в крові.

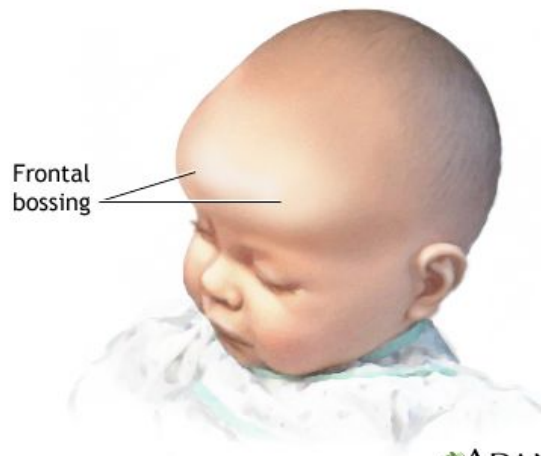
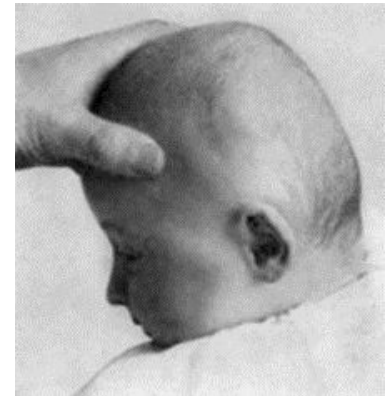
# Клінічні прояви рахіту

- ▶ Кісткові зміни
- ▶ Зміни з боку нервової системи
- ▶ Зміни з боку м'язової системи
- ▶ Затримка фізичного розвитку
- ▶ Зміни з боку інших органів і систем

# Кісткові зміни

## ▶ Череп:

- ▶ Краніотабес (розм'якшення і витончення кісток)
- ▶ Лобні та тім'яні горби
- ▶ Плоска, асиметрична потилиця
- ▶ Пізнє закриття великого тім'ячка
- ▶ Порушення прорізування зубів



# Кісткові зміни

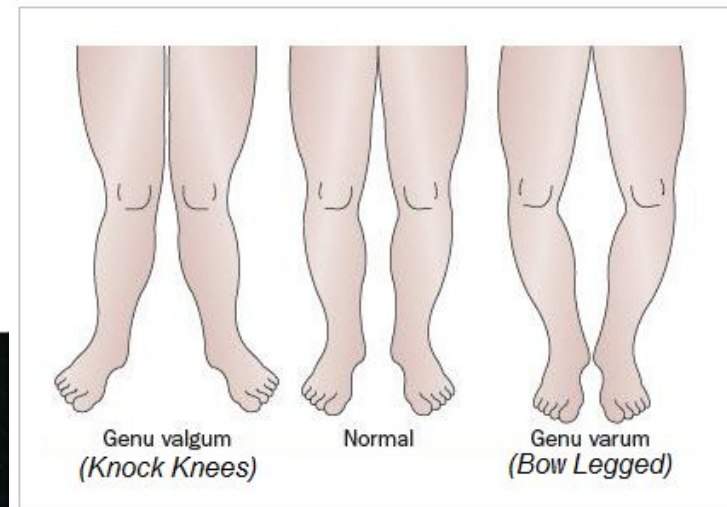
- ▶ **Грудна клітка**
- ▶ реберні чітки (вервиці)
- ▶ Гаррісонова борозна
- ▶ пом'якшення ребер ,
- ▶ деформація грудини,
- ▶ розширення нижньої апертури



# КІСТКОВІ ЗМІНИ

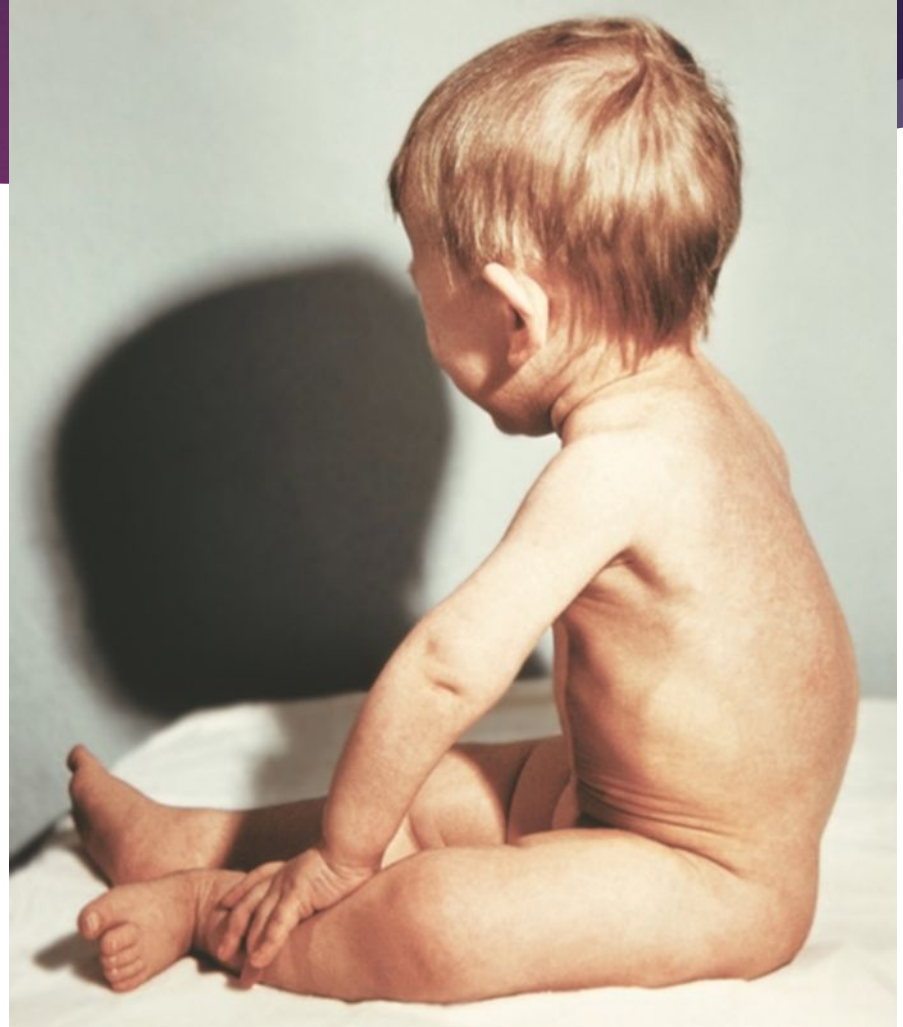
## ▶ Кінцівки

- ▶ “О”, “Х” – подібні деформації нижніх кінцівок,
- ▶ розширення зап'ястя («нитки перлин»),



# Кісткові зміни

- ▶ **Хребта**
- ▶ **Сколіоз**
- ▶ **Лордоз**
- ▶ **Кіфоз.**





# Перший ступінь тяжкості- легкий

- ▶ **-зміни з боку вегетативної нервової системи – слабковиражені:**  
підвищена пітливість, погіршення сну, подразливість, неспокій, зниження апетиту, можливі диспепсичні явища.
- ▶ **-зміни з боку кісткової системи – слабковиражені**
- ▶ **Для встановлення діагнозу рахіту легкого ступеня важкості обов'язкова наявність змін з боку кісткової системи.**

# Середній ступінь тяжкості

- ▶ **зміни з боку вегетативної системи** - помірно виражені
- ▶ **зміни з боку кісткової системи**
- ▶ **наявність помірних змін з боку м'язової, кровоносної, серцево-судинної, травної с-м:**

помірне збільшення печінки, селезінки,

гіпотонія м'язів зв'язкового апарату,

гіпермобільність суглобів, збільшення розмірів

живота, анемія.

- ▶ **При рахіті другого ступеня – ураження кісток у 2 або й у 3 відділах скелету.**



## Тяжкий перебіг:

*-значні порушення з боку нервової, кісткової та інших систем:*

загальна рухова загальмованість,  
затримка розвитку статичних функцій,  
виражені кісткові деформації,  
зниження м'язового тонусу,  
гіпермобільність суглобів,  
збільшення печінки, селезінки,  
функціональні порушення з боку серцево-судинної,  
дихальної, травної, кровоносної систем.

# Характеристика гострого перебігу

- ▶ швидке прогресування хвороби
- ▶ переважання розм'якшення кісток
- ▶ виражені зміни вегетативної нервової системи



# Характеристика підгострого перебігу

- ▶ переважання остеοїдної гіперплазії
- ▶ помірні ознаки ураження інших органів і систем.



# Характеристика рецидивуючого перебігу

- ▶ чередування періодів загострення і періодів його ремісії;
- ▶ на рентгенограмі – полоски остеопорозу в метафізарних зонах трубчастих кісток.







## Лікування:

- ▶ Раціональне харчування;
- ▶ Режим;
- ▶ Догляд;
- ▶ Загальнозміцнюючі засоби: АТФ, кокарбоксілаза, оротат калію, карнітіну хлорид, панангін, рибоксин, вітаміни Е, С;
- ▶ Фізіотерапія: лікувальні ванни, парафіно-озокеритові аплікації, масаж, ЛФК;
- ▶ Стимулятори: апілак, метилурацил, пентоксил, нуклеїнат натрію.

## Специфічна терапія рахіту:

	Добова доза вітаміну $D_3$	Тривалість прийому вітаміну $D_3$
Діти хворі на рахіт різного ступеня тяжкості процесу	<b>Легкий ступінь – 2000 МО</b> <b>Середньої важкості-4000 МО</b> <b>Важкий – 5000 МО</b>	<b>Протягом 30-45 днів.</b> У подальшому для попередження загострень та рецидивів хвороби по 2000 МО протягом 30 днів 2-3 рази на рік з інтервалами між ними не менш ніж 3 місяці <b>до 3-5 річного віку.</b>

# Аntenатальна профілактика рахіту

Здорові вагітні	З 28-32 тижня вагітності	500 МО	Щоденно протягом 6-8 тижнів
Вагітні з груп ризику (гестози, ЦД, ревматизм, ГХ, хронічні хвороби печінки, нирок, клінічні ознаки гіпокальціємії і порушень мінекралізації кісткової тканини)	З 28-32 тижня вагітності	1000-2000 МО	Щоденно протягом 8 тижнів

# Постнатальна профілактика рахіту

- ▶ Неспецифічна – догляд, повітряні ванни, масаж, гімнастика, харчування, загартовування;
- ▶ Специфічна профілактика – вітамін Д.



# Добова потреба у вітаміні Д – 400-500 МО

## Вміст вітаміну Д в продуктах харчування:

- ▶ Жіноче молоко – 40-70 МО в 1л;
- ▶ Коров'яче молоко – 5-40 МО в 1л;
- ▶ Печінка тварин – до 50 МО в 100г;
- ▶ Яєчний жовток - 25 МО в 100г;
- ▶ Вершкове масло -53 МО в 100г;
- ▶ М'ясо – 13 МО в 100г;
- ▶ Печінка тріски – 500-1500 МО в 100г;
- ▶ Лосось – 800-1200 МО в 100г.

# Специфічна постнатальна профілактика рахіту:

Доношені здорові діти	на 2-му місяці життя	500 МО	Щоденно протягом 3-х років за виключенням 3-х літніх місяців (курсдова доза на рік – 180000 МО ) або
	на 2-му, 6-му, 10-му місяцях життя	2000 МО	Щоденно протягом 30 днів У подальшому до 3-х річного віку по 2-3 курси на рік з інтервалами між ними у 3 місяці (курсдова доза на рік – 180 000 МО)

Доношені діти з груп ризику по рахіту: діти, які народились у жінок з акушерською та хронічною екстрагенітальною патологією; діти, що страждають синдромом мальабсорбції природженою патологією гепатобіліарної системи, з двійні та від повторних пологів з малими проміжками часу між ними, а також діти на ранньому штучному вигодовуванні

на 2-3 тижнях життя

або на 2-3 тижнях життя і на 6-му, 10-му місяцях життя

Залежно від стану дитини та умов життя 500-1000 МО

або 1000-2000 МО

2000 МО

Щоденно до досягнення 3-х річного віку за виключенням літніх місяців

Щоденно протягом 30 днів. У подальшому до 3-х річного віку по 2-3 курси на рік з інтервалами між ними не менш ніж 3 місяці .



<p><b>Діти раннього віку, що часто хворіють</b></p>		<p><b>4000 МО</b></p>	<p><b>Щоденно протягом 30 днів. У подальшому 2-3 курси на рік по 2000 МО протягом 30 днів</b></p>
<p><b>Діти, які тривалий час отримують протисудомну терапію (фенобарбітал, седуксен, дифенін) або кортикостероїди, гепарин</b></p>		<p><b>4000 МО</b></p>	<p><b>Щоденно протягом 30-45 днів. У подальшому по 2-3 курси на рік з інтервалами між ними не менш ніж 3 місяці</b></p>
<p><b>Доношені діти з груп ризику по рахіту, які народились з клінічними симптомами природженого рахіту та недостатньою мінералізацією кісткової тканини</b></p>	<p><b>З 10-го дня життя</b></p>	<p><b>2000 МО</b></p>	<p><b>Щоденно протягом 30-45 днів. У подальшому по 3 курси на рік (30 днів кожний) з інтервалами між ними не менш ніж 3 місяці</b></p>

<b>Недоношені діти I ступеня</b>	<b>З 10-14-го дня життя</b>	<b>500-1000 МО</b>	<b>Щоденно протягом першого півріччя життя. У подальшому по 2000 МО на добу протягом місяця 2-3 рази на рік з інтервалами між ними 3-4 місяці.</b>
<b>Недоношені діти II та III ступеня</b>	<b>З 10-20-го дня життя (після установлення ентерального харчування)</b>	<b>1000-2000 МО</b>	<b>Див. Попередній пункт</b>

## Препарати вітаміну Д:



- ▶ Вітамін Д3 (водний розчин)
  - 1 крапля – 500 МО;
- ▶ Відеїн-3 – таблетки 2000 і 5000 МО;
- ▶ 0,125 % олійний розчин холекальциферолу– 1 крапля-1000 МО;
- ▶ 0,0625 % олійний розчин вітаміну Д2 – 1 крапля – 500 МО;
- ▶ 0,5 % спиртовий розчин віт. Д2 – 1 крапля -4000 МО;
- ▶ Ергокальциферол (віт. Д2) – 1 драже 500 і 1000 МО.

# Переваги водного розчину вітаміну Д3

- ▶ Краще всмоктується із ШКТ (в 5 раз швидше, а концентрація в печінці в 7 раз вище);
- ▶ Триваліший ефект (зберігається до 3 міс, а масляного - до 1-1,5 міс.);
- ▶ Більша активність;
- ▶ Швидше настає клінічний ефект (через 5-7 днів після призначення Д3 и 10-14 днів при прийомі Д2);
- ▶ Висока ефективність при лікуванні рахіту і рахітоподібних захворювань;
- ▶ Зручність і безпечність лікарської форми.

# Критерії ефективності лікування

- ▶ зменшення та усунення основних клінічних проявів хвороби;
- ▶ нормалізація рівня кальцію та фосфору, зниження активності лужної фосфатази у сироватці крові;

**При відсутності ефекту від лікування  
необхідне уточнення діагнозу і виключення  
рахітоподібних захворювань**

# Проба Сулковича

(виведення кальцію з сечею):

- ▶ Реактив: щавелева кислота 2,5 г  
щавелево-кислий амоній 2,5 г  
льодяна оцтова кислота 5 мл  
дист. вода до 150 мл
- 4 мл сечі + 2 мл реактиву –  
помутніння білого кольору протягом 1 хв
- ▶ від'ємна ( - )
- ▶ слабопозитивна ( + )
- ▶ позитивна( ++ )
- ▶ різко позитивна ( +++ )



# Гіпервітаміноз Д:

- ▶ Блювання, нудота, зригування, нестійкі випорожнення, знижений апетит;
- ▶ Швидке дозрівання кісток, підвищення їх щільності;
- ▶ Краніостеноз – підвищення ВЧТ – біль голови, судоми;
- ▶ Кальциноз судинних стінок – гіпоксія органів і тканин; кальциноз судин нирок – ХНН;
- ▶ Відставання в психомоторному розвитку, зниження пам'яті;
- ▶ Підвищення рівня кальцію і фосфору в крові.

## Лікування:

- ▶ Негайна відміна препаратів вітаміну Д;
- ▶ Корекція харчування – обмеження в раціоні коров'ячого молока, призначення каші на овочевому відварі; збільшення кількості рідини.
- ▶ При явищах токсикозу - внутрішньовенна інфузія (розчин глюкози, альбумін, плазма) з кокарбоксілазою, аскорбіноювою кислотою,
- ▶ Кортикостероїди.
- ▶ Ретинол, токоферол, вітаміни групи В.
- ▶ Для збільшення виділення кальцію - кальцитонін (75-150 ОД щоденно в/м), 3 % розчин амонію хлориду ( по 1 чайній ложці 3 рази на день).



# Висновки:

- ▶ Рахіт – захворювання, яке пов'язане з дефіцитом вітаміну Д
- ▶ Вітамін Д – прогормон, який впливає не лише на мінеральний обмін
- ▶ Без додаткового прийому вітаміну Д неможливо забезпечити достатні потреби у вітаміні
- ▶ Профілактика рахіту – важлива складова здоров'я дітей і дорослих