

Система крові у дітей різних вікових груп.  
Семіотика захворювань крові та капілярів.  
Клініко-гематологічні методи дослідження системи  
крові. Догляд за дітьми з хвороби системи крові.

д.м.н., проф.Булат Л.М.

# Нормальна кількість еритроцитів

- період новонародженості - 5,4-7,2 Т/л (на початку періоду)
- період новонародженості - 4,7 Т/л (в кінці періоду);
- грудний період - 14 років - 4,2-4,8 Т/л;
- старше 14 років - хлопчики - 5,2 Т/л;
- - дівчатка - 4,8 Т/л.

# Кількість гемоглобіну (НЬ)

- період новонародженості - 220-180 г/л - 150 г/л (в кінці періоду) ;
- 1 -5 міс. - 120-150 г/л;
- 5 міс. - 5 років - 120-140 г/л (не менше 110 г/л);
- старше 5 років – 130- 150 г/л (не менше 120 г/л).

# Кольоровий показник

- Неонатальний період – 0,9-1,2, надалі – 0,9-1,1
- Після 1 місяця життя – 0,8-1,0

- 

- **Ретикулоцити:**

- в грудному періоді — 5-10 %о;
- після 1 року — 2,5-5 %о.

# Осмотична резистентність еритроцитів

- Мін. OPE - 0,48-0,44%,
- Макс. OPE - 0,36-0,28%.
- У новонародженого:
- Мін. OPE - 0,52-0,48%,
- Макс. OPE - 0,30-0,24%.
- **Швидкість осідання еритроцитів**
- У новонародженого – 0-2 мм/год;
- в грудному віці – 2-4 мм/год;
- надалі – 4-10 мм/год.

# Лейкоцити

- Кількість лейкоцитів в ранньому в неонатальному періоді складає  $30-10^9$  /л – фізіологічний лейкоцитоз. Потім кількість їх зменшується до 2-3 місяців життя і складає  $6-8^9$  /л на все життя. Але коливання від  $9^9$  /л до  $4^9$  /л – допустимі нормативні коливання.

# Лейкоцити поділяються на:

- гранулоцитарні:
- базофіли – приймають участь в процесі метаболізму гістаміну і гепарину;
- еозинофіли – захисна функція (реагують на чужорідний білок, участь в алергічних реакціях);
- нейтрофіли – захисна (руйнують мікроорганізми).
- агранулоцити.
- Лімфоцити поділяються на: Т-лімфоцити – їхня функція це здійснення клітинного і регуляція гуморального імунітету; В-лімфоцити – гуморальний імунітет. З В-лімфоцитів утворюються плазмоцити – клітини що продукують захисні антитіла. Моноцити – основна функція захисна, відносяться до моноклеарної, фагоцитарної системи; в тканинах перетворюються в макрофаги.

# Фізіологічні перехрести

- Кількість нейтрофілів і лімфоцитів в перший день життя складає 65% і 25%. Відразу після народження відбувається швидке зменшення нейтрофілів і збільшення лімфоцитів. На 5 день їхня кількість досягає однакових цифр – по 45%. Це перше фізіологічне перехрестя лейкоцитів. Цей процес продовжується з 2 тижнів до 2 років – нейтрофілів стає 25-30%, лімфоцитів 60-65%. Потім починається зворотня зміна: кількість нейтрофілів поступово збільшується, а лімфоцитів – зменшується. В 4-5 років відбувається друге фізіологічне перехрестя лейкоцитів – їх знову по 45%. Надалі процес триває приблизно до 12-14 років, коли кількість нейтрофілів досягає 65%, а лімфоцитів – 25%, що відповідає цифрам дорослої людини. Кількість юних нейтрофілів може бути до 0,5%, палочкоядерні нейтрофіли – 3-5%, сегментоядерні – остання кількість (від вікової кількості нейтрофілів відняти кількість палочкоядерних).



# Тромбоцити

- Кількість тромбоцитів в нормі  $150-300 \cdot 10^9/\text{л}$  або  $150-300 \text{ г/л}$ . Кількість їх не залежить від віку і статі дитини. Критичне число -  $30 \cdot 10^9/\text{л}$  (чи  $30 \text{ г/л}$ ). Основна їх функція – участь в згортанні крові

# Скарги

- До найбільше характерних скарг відносяться:
- кровотечі;
- крововиливи;
- збільшення лімфатичних вузлів;
- блідість шкірних покривів і слизових оболонок;
- осалгія.
- Скарги загального характеру:
- гіпертермія;
- головний біль;
- слабкість;
- порушення пам'яті;
- поганий апетит;
- задишка при фізичному навантаженні

# Анамнез захворювання

- точно встановити перший день появи ознак;
- розпитати динаміку патологічних симптомів;
- з'ясувати проведену терапію;
- ознайомитись з результатами можливого лабораторного та інших методів обстеження.

# Анамнез життя

- спадковий анамнез;
- акушерський анамнез (у дітей грудного віку);
- догляд за дитиною;
- матеріально-побутові і сімейні умови;
- здоров'я батьків;
- шкідливі звички

# Огляд

- 1) положення хворого;
- 2) кровотеча;
- 3) колір шкірних покривів: іктеричність; ціаноз; альбінізм; вишнево-червоний колір; зеленуватий колір;
- висипка: петехії; пурпури; синці; папула; енантема;
- геморагії = крововиливи = синяки; гематома; гемартрози;
- збільшені периферичні лімфатичні вузли;
- випинання живота;
- набряки

# Пальпаторне виявлення збільшених периферичних лімфатичних вузлів

- Критерії оцінки лімфатичних вузлів: локалізація (тільки в підщелепній, пахвовій та пахвинній), розміри (не більше 0,5 см), кількість (не більше 3-4 в одній ділянці), рухомість, спаяність між собою та оточуючими тканинами, консистенція (еластичні), болючість, температура та зовнішній вигляд шкіри в місці вузлів, що пальпуються.
- Абдомінальні л/в розташовані біля пупка зліва направо, що відповідає місцю прикріплення кореня брижі. Можуть збільшуватись при їх запаленні – мезаденіті. При зміні положення хворого біль буде переміщуватись, т.я. зміщується брижа кишечника – симптом Клейна.

# Лімфатичні вузли

Розрізняють слідуючи групи лімфатичних вузлів:

- 1) потиличні;
- 2) підщеплені;
- 3) шийні;
- 4) надключичні;
- 5) підключичні;
- 6) підпахвинні;
- 7) торакальні;
- 8) ліктьові;
- 9) пахвові;
- 10) підколінні.

При пальпації визначають величину **лімфатичних вузлів**, їх рухомість, чутливість. Якщо визначається до 3 лімфатичних вузлів то говорять про одинокі, а якщо більше 3-х то кажуть про множенні.

**Умовно розрізняють слідуєчи розміри лімфатичних вузлів:**

- I ступінь - просяне зерно;
- II ступінь - чечевиці;
- III ступінь - горох;
- IV ступінь - боба;
- V ступінь - горіха;
- VI ступінь – голубине яйця;
- VII ступінь – куряче яйця.

Нормальна величина від **I до III ступені**. Консистенція лімфатичних вузлів - еластична, безболюча. У дітей першого року життя погано пальпуються лімфатичні вузли. Це пов'язане з тим, що недостатньо розвинута капсула і добре представлена підшкірна жирова клітковина.



# Пальпація селезінки

- В нормі селезінка не пальпується.
- Якщо вона відчувається, то потрібно з'ясувати:
  - на скільки сантиметрів нижче лівої реберної дуги знаходиться нижній край полюса;
  - форму полюса;
  - консистенцію;
  - стан поверхні;
  - болючість.

# Перкусія селезінки

- положення хворого вертикальне;
- спочатку по лівій середній пахвовій лінії встановлюється поперечний розмір селезінки (верхній і нижній краї селезінки і є її поперечний розмір);
- в нормі верхній край селезінки по середній пахвовій лінії відповідає нижньому краю лівої легені; нижній край селезінки не виступає з-під лівої реберної дуги;
- після цього, на рівні середньої лінії поперечника селезінки, визначається її довжина;
- середні розміри селезінки (поперечник/довжину) = 3×4 см - 5×6 см.

# Анемія

- це стан, для якого характерне зменшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в одиниці об'єму крові.
- Ступені анемії в залежності від кількості гемоглобіну:
  - I = легка - 110-90 г/л;
  - II = середня - 90-70 г/л;
  - III = важка - менше 70 г/л.

# Патологічні зміни

- Лейкоцитоз – збільшення кількості лейкоцитів вище  $10 \cdot 10^9/\text{л}$ . Обумовлений лейкоцитоз частіше пов'язаний із збільшенням нейтрофілів.
- а) Нейтрофіліоз – збільшення кількості нейтрофілів. Зсув лейкоцитарної формули вліво – це збільшення кількості юних, палочкоядерних нейтрофілів, поява мієлоцитів. Причини: запальні захворювання, інтоксикації. Злоякісні захворювання, інфекційні захворювання, значні кровотечі, гострий гемоліз. Зсув лейкоцитарної формули вправо – це збільшення сегментоядерних і відсутність незрілих палочкоядерних нейтрофілів (тобто немає юних і мієлоцитів). Буває при порушенні мозкового кровотворення. Зустрічається рідко.
- б) Базофільний лейкоцитоз – підвищення утворення базофілів – рідка гематологічна ознака (причини: мікседема, алергічні реакції).
- в) Еозинофілія – збільшення кількості еозинофілів вище 5% (причини: захворювання алергічного характеру, глисні інвазії, скарлатина, лімфогрануломатоз).
- г) Моноцитоз – кількість моноцитів перевищує норму (більше 12-15%). Причини: інфекційні захворювання, туберкульоз, сифіліс.
- д) Лімфоцитом – збільшення лімфоцитів, яке в значній кількості призводить до лейкоцитозу. Причини: інфекційні захворювання (коклюш, гепатит), хронічні інфекційні захворювання (тbc, сифіліс, бруцельоз), хронічний лімфолейкоз.

# Патологічні зміни

- Лейкопенія – зменшення кількості лейкоцитів нижче  $4 \cdot 10^9$ /л. Причини: інфекційні захворювання, токсичні стани, зниження імунологічного стану, голодування, окремі форми лейкозу може бути пов'язана з відсутністю чи зменшенні окремих клітин:
  - а) нейтропенія – нейтрофілів менше ніж на  $\frac{1}{3}$  нижче вікової норми;
  - б) анеозінофілія – відсутність цих формених елементів;
  - в) моноцитопенія – кількість моноцитів незначна, ознака сепсису важкого перебігу;
  - г) лімфопенія – зниження кількості лімфоцитів, що вказує на порушення функції органів лімфопоезу, може призвести до зменшення загальної кількості лейкоцитів – лейкопенія.

## Пункція кісткового мозку.

- Після місцевої анестезії шкіри і підшкірної клітковини а також надкісниці стерильною голкою Косирського з мандреном по середній лінії на рівні II-IV ребер роблять прокол кісткової пластинки.
- Шприцем відсмоктують невелику кількість кісткового мозку. Голку витягують, рану змащують йодом.
- З одержаного пунктата роблять мазки, зафарбовують і досліджують під мікроскопом.
- Можна робити пункцію **стегнової і клубової** кісток. При пункції використовують металевий щиток, який встановлюється на відстань 0,4-0,6 см в залежності від віку дитини.

# Мієлограма

## Оцінка клітин білої крові:

- кількість **гранулоцитів** рівно **40-60%**,
- лімфоцитів, клітин ретикулоендотеліальної системи (РЕС) - **10-20%**,
- моноцитів - **3-5%**,
- мегакаріоцитів **0,5%**.
- Незрілих клітин мієлобластів не повинно бути ніж **5-8%**,
- кожна з послідуєчих груп (мієлоцитів, палочкоядерних, сегментоядерних) складають **10-15%**.

Значне збільшення бластних клітин (лімфобластів, мієбластів) спостерігається при **лейкозах**.

Пригнічуються інші ряди кровотворення (ерітроїдний, мегакаріоцити). При пункції кісткового мозку можна виявити збудників малярії, лейшманіозом.

*Дякую за увагу*



*Lisa Janeo*