

**Міністерство охорони здоров'я України**

**Запорізький державний медичний університет**

**Кафедра загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб**

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до практичних занять з навчальної дисципліни

**«Пропедевтика внутрішньої медицини»**

для студентів II курсу, спеціальність «**Стоматологія**»

та викладачів

**Тема 7: «Методи дослідження органів кровотворення. Розпитування та загальний огляд хворих з патологією системи крові. Клінічний аналіз крові. Аналіз коагулограми»**

Запоріжжя

2020

Затверджено:

на засіданні кафедри загальної практики –  
сімейної медицини  
та внутрішніх хвороб ЗДМУ

протокол № 13.1 від 20 травня 2020 р.

на ЦМК з терапевтичних  
дисциплін ЗДМУ

протокол № 10 від 21 травня 2020 р.

Рецензенти:

**Доценко С. Я.** – д-р мед.наук, професор, завідувач кафедри внутрішніх хвороб 3 ЗДМУ;

**Кисельов С.М.** – д-р мед.наук, професор кафедри внутрішніх хвороб 1 ЗДМУ.

Автори:

**Михайловська Н.С.**, д.мед.н., професор, завідувач кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ;

**Шершньова О.В.**, к.мед.н., доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ;

**Грицай Г.В.**, к.мед.н., доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ;

**Кулинич Т.О.**, к.мед.н., доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ;

**Лісова О.О.**, к.мед.н., асистент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ;

**Стецюк І.О.**, асистент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб ЗДМУ.

Методичні рекомендації складені відповідно до робочої програми з дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини» для студентів-стоматологів. Методичні рекомендації мають на меті допомогти студентам підготуватися до практичних занять та краще засвоїти матеріал. Можуть бути використані у навчальному процесі студентів-стоматологів при вивченні дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини».

## **Тема 7. Методи дослідження органів кровотворення. Розпитування та загальний огляд хворих з патологією системи крові. Клінічний аналіз крові. Аналіз коагулограми**

### **I. Актуальність теми:**

Патологія системи крові включає велику групу різноманітних захворювань. Проте найбільше значення мають анемії, пухлинні хвороби (гемобластози), тромбоцитопенії та тромбоцитопатії.

Хвороби крові розвиваються в результаті порушень регуляції кровотворення і кроворуйнування. Це відображається на складі периферичної крові, на підставі вивчення якої можна судити про стан кровотворної системи в цілому. Проте іноді виникає необхідність дослідження складу кісткового мозку, який отримують шляхом пункції груднини або гребеня клубової кістки (трепанобіопсія). Зміни крові стосуються червоного і білого відростків кісткового мозку, а також її рідкої частини - плазми як в кількісному, так і якісному відношенні.

Численні форми патології і зміни в системі крові розглядають в рамках декількох типових станів і реактивних змін: об'єму крові і Ht; системи еритроцитів; системи тромбоцитів; системи лейкоцитів; системи гемостазу.

**II. Загальна мета:** вміти проводити розпит та загальний огляд хворих з патологією системи крові, знати методи дослідження і семіотику системи крові, фізикальні методи дослідження, вміти проводити огляд та опитування пацієнта, ознайомитись з лабораторними та інструментальні методами дослідження, знати прояви захворювань крові з боку слизової оболонки та ротової порожнини.

### **III. Кінцеві цілі:**

1. Провести опитування хворого по органах кровотворення.
2. Провести огляд і пальпацію лімфовузлів, пальпацію і перкусію селезінки, пальпацію і перкусію кісток.
3. Провести оцінку клінічного аналізу крові хворого.
4. Виділяти основні гематологічні симптоми та синдроми.
5. Ідентифікувати типові зміни слизової оболонки ротової порожнини при захворюваннях органів кровотворення.
6. Оволодіти навичками догляду за гематологічними хворими та вміти надати першу невідкладну допомогу.

### **IV. Тестові завдання для контролю вихідного рівня знань:**

1. При якому типі кровоточивості визначаються петехії, екхімози на шкірі та слизових оболонках, спонтанні кровотечі (при цьому гематоми виникають рідко, опорно-руховий апарат не страждає)?

А. Гематомному.

- В. Васкулітно-пурпурному.
  - С. Ангіоматозному.
  - Д. Мікроциркуляторному.**
  - Е. Мікроциркуляторно-гематомному.
2. Для діагностики В12-дефіцитної анемії достатньо виявити:
- А. Гіперхромну, гіпорегенаторну, макроцитарну анемію;
  - В. Гіперхромну, гіпорегенаторну, макроцитарну анемію і атрофічний гастрит;
  - С. Гіперхромну, гіпорегенаторну, макроцитарну анемію з визначенням в еритроцитах тілець Жолі і кілець Кебота;
  - Д. Гіпохромну, гіпорегенаторну, макроцитарну анемію;
  - Е. Мегалобластний тип кровотворення.**
3. Порушення тромбоцитарно-судинного гемостазу можна виявити:
- А. При визначенні часу згортання;
  - В. При визначенні часу кровотечі;**
  - С. При визначенні тромбінового часу;
  - Д. При визначенні плазміногену;
  - Е. При визначенні фібринолізу.
4. Який показник периферичної крові дозволяє оцінити регенаторну здатність кісткового мозку?
- А. Еритрокаріоцити
  - В. Мегакаріоцити
  - С. Ретикулоцити**
  - Д. Еритроцити
  - Е. Лейкоцити
5. Чому дорівнює кольорний показник у нормі?
- А. 0,7 - 0,8
  - В. 0,85-1,05**
  - С. 1,10-1,12
6. Що називається петехіями?
- А. Крововиливи розміром більше ніж 5 мм, неправильної форми.
  - В. Крововиливи розміром 2-5 мм, звичайно округлої форми.
  - С. Крапкові крововиливи розміром 1-2 мм.**
  - Д. Крововиливи в суглоби.
7. Яка в нормі тривалість життя еритроцитів (у днях)?
- А. 7
  - В. 50
  - С. 70
  - Д. 120**

8. Клінічна картина дефіциту заліза характеризується розвитком:
- A. Анемічного синдрому
  - B. Суглобового синдрому
  - C. Геморагічного синдрому
  - D. набрякового синдрому
  - E. Синдрому артеріальної гіпертензії
9. Системне збільшення лімфовузлів є характерним для:
- A. Гіпопластичної анемії
  - B. Мієломної хвороби
  - C. Хвороби Рандю-Вебера-Ослера
  - D. Анемії Аддисона-Бірмера
  - E. Хронічного лімфолейкозу
10. Анемія вважається нормохромною, коли кольорний показник дорівнює:
- A. 0,7
  - B. 0,9
  - C. 1,1
  - D. 1,2

## V. Зміст теми

### Фізикальні методи обстеження органів кровотворення

**Розпитування.** Загальними проявами багатьох захворювань системи крові можуть бути неспецифічні скарги на загальну слабкість, втомлюваність, запаморочення, миготіння “мушок” перед очима, шум у вухах, задишку в спокої або при фізичному навантаженні, серцебиття, які поступово прогресують. Більш специфічними є скарги на біль в кістках, підвищену кровоточивість, збільшення лімфовузлів, підвищення температури тіла, свербіння шкіри.

**Біль в кістках** (осалгія) і, особливо, в груднині (стерналгія) посилюється при натискуванні на кістку або постукуванні по ній.

Тупий біль або відчуття тяжкості та розпирання в лівому підребер’ї є результатом збільшення селезінки і перерозтягнення її капсули при лейкозах, еритремії, тромбозі селезінкової вени. Значне збільшення печінки може викликати відчуття тяжкості і постійний біль в правому підребер’ї. Різкий біль характерний для периспленіту, він підсилюється при глибокому диханні і кашлі.

Для гострого лейкозу характерний біль у горлі в результаті розвитку виразково-некротичної ангіни. Нестерпний пекучий біль у кінчиках пальців внаслідок порушення в них мікроциркуляції буває при еритремії.

**Підвищення температури.** Субфебрильну температуру часто спостерігають при гемолітичних та  $V_{12}$ -дефіцитних анеміях. Виражена

гарячка з ознобом буває при гемолітичному кризі. Для лімфогранулематозу характерне хвилеподібне коливання температури: поступове наростання упродовж 8-15 діб, потім поступове її зниження.

**Підвищена кровоточивість.** Хворі на геморагічні діатези, лейкози та мієлопластичний синдром можуть скаржитись на появу геморагічних висипань і синців на шкірі та слизових оболонках, кровотечі з носа, ясен, що виникають під впливом незначних травм (тиск, забій) або спонтанно. Кровотечі з шлунково-кишкового тракту можуть проявлятися потемнінням калу або появою в ньому свіжої крові, з нирок - гематурією; характерні метрорагії та тривалі менструації у жінок, кровотечі з легень. При гемофілії найчастіше виникають крововиливи у суглоби, серозні порожнини, тривалі зовнішні кровотечі, які важко зупинити.

**Втрата апетиту та схуднення** характерні для багатьох захворювань системи крові. Найбільш вони виражені при лейкозах, злоякісних лімфомах (лімфогранулематоз, лімфосаркома).

При залізодефіцитній анемії, особливо при так званому ранньому і пізньому хлорозі, спостерігається *спотворення смаку* (хворі їдять крейду, глину, землю, вугілля), а також нюху (хворі із задоволенням нюхають випари ефіру, бензину, інших пахучих речовин з різким запахом).

**Диспепсичні розлади:** нудота, дисфагія – спостерігаються при анеміях.

**Зміни з боку шкіри.** Хворі на лімфогранулематоз, еритремію, лімфолейкоз можуть відчувати *свербіння шкіри*. При лімфолейкозі воно особливо виражене, часто стає виснажливим і може бути першою ознакою хвороби. Хворі на анемію можуть скаржитись на *сухість шкіри, випадання і раннє посивіння волосся, ламкість нігтів. Жовтяничність шкіри та слизових оболонок* часто турбує хворих на гемолітичні анемії.

При лімфогранулематозі та хронічному лімфолейкозі, лімфосаркомі хворі часто помічають *локальні випинання шкіри*, зокрема в шийній, паховій та інших ділянках, що є наслідком збільшення лімфовузлів.

**Анамнез захворювання.** Необхідно розпитати хворого про його загальний стан перед появою перших ознак хвороби, про можливі причини, з якими пацієнт пов'язує її початок; встановити, коли вперше виникли ті чи інші симптоми захворювання, дослідити його динаміку. Потрібно дізнатись про результати досліджень крові, які проводили хворому в минулому, в'яснити, яке лікування призначали раніше та його результати.

**Анамнез життя.** Збираючи анамнез життя хворого, слід мати на увазі, що нерідко причиною виникнення захворювань крові, зокрема анемії, є гострі і хронічні інтоксикації на виробництві солями ртуті, сполуками свинцю, фосфору, миш'яку, бензолу, контакт з хімічними барвниками, бензином, вісмутом, препаратами золота, опромінення організму (іонізуюча радіація, тривале рентгеновське опромінення, контакт з радіоізотопними матеріалами).

Тривале безконтрольне вживання деяких медикаментів, зокрема сульфаніламідів, нестероїдних протизапальних засобів, бутадіону, деяких антибіотиків (левоміцетин, стрептоміцин), цитостатиків може викликати

гіпопластичну анемію, агранулоцитоз, геморагічний синдром, гемолітичну анемію.

Ряд захворювань системи крові є генетично зумовленими, зокрема гемофілія, деякі види гемолітичних анемій. Тому потрібно обов'язково розпитувати хворого про стан здоров'я родичів.

Одноманітне і неповноцінне харчування з недостатністю вітамінів та мікроелементів, неправильний режим праці й відпочинку, недостатнє перебування на свіжому повітрі часто сприяють розвитку залізо- та В<sub>12</sub>-дефіцитної анемії.

Часто ураження системи крові є наслідком хронічної патології внутрішніх органів, інфекційних захворювань (пухлини, бронхоектатична хвороба, туберкульоз легень та ін.). Важка анемія може виникнути на фоні хронічних захворювань нирок. Хронічні хвороби печінки ускладнюються геморагічним синдромом: порушується синтез ряду ферментів, факторів згортання крові, зокрема протромбіну та фібриногену.

**Огляд.** Перш за все, при огляді визначають *загальний стан хворого і стан його свідомості*. Тяжкий стан з втратою свідомості буває на термінальних стадіях захворювань крові: лейкозів, мієлоїдної аплазії, прогресуючої анемії. Гостра постгеморагічна анемія може супроводжуватись ознаками геморагічного шоку.

При огляді *шкіри і слизових оболонок* оцінюють їх забарвлення, стан трофіки, вологість, тургор, наявність висипань. Блідість шкіри може бути ознакою анемії. Більш достовірну інформацію дає оцінка кольору видимих слизових оболонок; найчастіше оглядають кон'юнктиви повік: при анемії вони бліді, при еритремії – червоно-ціанотичні.

При різних видах малокрів'я відтінок шкіри має певні особливості. Так, при ювенільному хлорозі шкірі притаманна алебастрова блідість, часом із зеленкуватим відтінком, при В<sub>12</sub>-дефіцитній анемії шкіра дещо жовтувата, воскоподібна, а при гемолітичних анеміях виражена жовтушність шкіри і слизових. У хворих на хронічні лейкози шкіра набуває землисто-сірого відтінку. При еритремії вона вишнево-червона, "повнокровна", особливо на обличчі, шії, кистях рук; видимі слизові синюшно-червоного кольору.

У хворих з геморагічним синдромом на шкірі та видимих слизових (рота, зіву) можна виявити крововиливи у вигляді плям різної величини і форми: від дрібноточкових (петехії) до більш крупних (пурпура, екхімози). Слід відрізнити геморагії від висипань запального походження і телеангієктазій. Останні при натискуванні на них пальцем зникають на декілька секунд. Висипання запального характеру (наприклад, при геморагічному васкуліті) підвищуються над рівнем шкіри (папульозно-петехіальний тип висипань).

Огляд *порожнини рота* дозволяє виявити деякі ознаки захворювань крові. Так, геморагічні діатези проявляються крововиливами у слизову оболонку рота, зіву. Для В<sub>12</sub>-дефіцитної анемії характерним є різка атрофія сосочків язика, внаслідок чого він має гладку, "лаковану" поверхню ("гунтерівський глосит"). Атрофічний глосит, ангулярний стоматит (тріщини

в кутах рота) спостерігаються при залізодефіцитній анемії. Для лейкозів, апластичної анемії характерне ураження слизової рота і зіву виразково-некротичного характеру.

При огляді *шиї, тулуба* хворих на гострий лейкоз можна виявити регіонарні випинання внаслідок збільшення відповідних груп лімфовузлів шийних, надключичних, підпахвинних, рідше інших. Випинання в лівому підребер'ї внаслідок значного збільшення селезінки виявляється при хронічному мієлолейкозі.

Для деяких захворювань крові характерні зміни *кістково-суглобової системи*. Зокрема, при гемофілії спостерігається деформація і обмеження рухомості суглобів (особливо колінних) внаслідок повторних крововиливів.

**Пальпація.** Пальпаторно досліджують *регіонарні лімфовузли*: шийні, підщелепні, над- і підключичні, пахвові, ліктюві, пахові і підколінні. У нормі можна промацати підщелепні, передньо-, задньошийні, пахові та пахові лімфовузли у вигляді бобоподібних або круглих утворів еластичної консистенції. Розміри лімфовузлів не перевищують 1,5-2,0 см. У здорових осіб лімфовузли можуть зовсім не виявлятися пальпаторно. Збільшення лімфовузлів виявляють при багатьох захворюваннях крові. При хронічних лейкозах, лімфогранулематозі лімфовузли не болючі.

Лімфовузли при захворюваннях крові, як правило, рухомі, не спаюються з навколишніми тканинами, не нагноюються і не утворюють нориць, шкіра над ними не змінена. Надзвичайно щільної консистенції лімфовузли виявляються при лімфосаркомі. Ураження лімфовузлів при гематологічній патології має системний характер, починається із якоїсь однієї групи, а згодом поширюється на інші.

**Пальпація селезінки** найчастіше проводиться в положенні хворого на правому боці, голова дещо нахилена вперед до грудної клітки, ліва рука зігнута в ліктювому суглобі, вільно лежить на передній поверхні грудної клітки, права нога витягнута, ліва зігнута в колінному та кульшовому суглобах (так досягається максимальне розслаблення м'язів живота, селезінка зміщується вперед).

При пальпації селезінки оцінюють такі її характеристики: розміри, болючість, щільність, консистенцію, форму, рухомість; визначають наявність вирізок на передньому краї. У нормі селезінка пальпаторно невиявляється. Вона стає доступною для промацування, як правило, лише при збільшенні або опущенні (крайній ступінь вісцероптозу).

Збільшення розмірів селезінки, або спленомегалія (від грец. splen – селезінка, megas – великий), спостерігається при гемолітичних анеміях, особливо спадкових, тромбоцитопенічній пурпурі, гострому і хронічному лейкозах, лімфоретикульозах. При більшості захворювань, зокрема гемолітичних, селезінка при пальпації не болюча. Болючість з'являється при інфаркті, периспленіті, швидкому збільшенні її в розмірах внаслідок розтягнення капсули (венозний застій при тромбозі селезінкової вени - часто буває при лейкозах). Для захворювань крові характерна щільна консистенція селезінки.



Поверхня селезінки, як правило, рівна, нерівність краю спостерігається при периспленіті, старих інфарктах (є втягнення), горбиста поверхня буває при наявності кіст, сифілітичних гум, ехінококозі, ураженні органа пухлиною. Рухомість селезінки у здорових осіб досить виражена, а при різкому збільшенні та периспленіті вона нерухома.

Хвороби системи крові в більшості випадків супроводжуються *збільшенням печінки* – гепатомегалією. Частіше вона є ознакою лейкозів або гемолітичних анемій з внутрішньоклітинним гемолізом, еритремії.

**Перкусія.** Перкуторно визначають розміри печінки та селезінки. Перкусія *селезінки* проводиться в положенні хворого стоячи або лежачи на правому боці. Користуються методом тихої перкусії. У нормі селезінкова тупість визначається між IX та XI ребрами і складає 4-6 см. По довжині селезінкову тупість перкутують по X ребру. У нормі розмір тупості 6-8 см. Точно визначити межі селезінки перкуторно важко, оскільки вона оточена порожнистими органами, що дають при перкусії гучний тимпанічний звук.

*Печінку* перкутують за методом Курлова або визначають межу нижнього її краю по правій середньоключичній лінії.

У діагностиці захворювань крові застосовують також перкусію *кісток*. При станах, що супроводжуються гіперплазією кісткового мозку (лейкози, мегалобластні анемії, еритремія, гемолітичні анемії), постукування по плоских кістках (груднині) та натискування на них є болючим.

**Аускультация.** Ряд аускультативних ознак ураження серцево-судинної системи виявляється при анеміях. Внаслідок зниження в'язкості крові та дистрофічних процесів у міокарді вислуховують функціональний систолічний шум на верхівці серця та в V точці аускультатії, "шум дзиги" на яремних венах, частіше справа. Характерна тахікардія, тони серця послаблені. У більшості випадків виявляється гіпотонія. Характерною ознакою еритремії є підвищення артеріального тиску. При периспленіті над ділянкою розміщення селезінки можна вислухати шум тертя очеревини.

### **Лабораторна діагностика при ураженнях органів кровотворення**

У клініці найширше застосовують морфологічні дослідження клітин крові *загальний аналіз крові*, що включає в себе вивчення кількісного і якісного складу формених елементів крові (числа еритроцитів, лейкоцитів та співвідношення окремих їх форм, вмісту гемоглобіну). У деяких хворих у разі потреби проводять додаткові дослідження: підрахунок ретикулоцитів, формули тромбоцитів (показники периферичної крові здорових осіб

**Визначення гемоглобіну.** Вміст гемоглобіну в крові визначають для діагностики анемій, еритремії, еритроцитозів, оцінки ступеня крововтрати, впливу іонізуючого опромінення, згущення крові при дегідратації організму, ефективності гемотрансфузії. Показник гемоглобіну у здорових жінок становить 120-140, у чоловіків 130-160 г в 1 л крові.

Знаючи число еритроцитів у крові і вміст в ній гемоглобіну, вираховують його концентрацію в одному еритроциті. Для цього користуються умовною

величиною (*колірним показником*). У нормі колірний показник наближається до 1,0. Зниження показника менше 0,85 (гіпохромія еритроцитів) свідчить про недостатнє насичення еритроцитагемоглобіном, показник вище 1,05 (гіперхромія еритроцитів) виявляється при розмірах еритроцитів, більших від нормальних.

**Підрахунок еритроцитів.** Причиною збільшення кількості еритроцитів в одиниці об'єму крові (еритроцитоз) може бути втрата організмом рідини або надмірна продукція еритроцитів кістковим мозком, що спостерігається при еритремії, захворюваннях серця, інтоксикаціях, зневодненні тощо.

Зменшення числа гемоглобіну і еритроцитів свідчить про наявність анемії; при залізодефіцитній анемії в більшій мірі знижується вміст гемоглобіну, зменшується колірний показник. При мегалоцитарних анеміях колірний показник зростає внаслідок більших розмірів еритроцитів.

Для діагностики різних захворювань крові важливе значення має *оцінка форми, величини, забарвлення еритроцитів, наявності у них включень*.

При анеміях спостерігають неоднакову інтенсивність забарвлення еритроцитів *анізохромію*, неоднакові їх розміри *анізоцитоз*. Зустрічаються клітини менших розмірів - *мікроцити* (середній діаметр 5,5 мкм), рідше більших розмірів: *макроцити* (середній діаметр 8,0-8,5 мкм), *мегалоцити* (діаметр більший за 12,5 мкм). Для залізодефіцитних анемії характерний мікроцитоз, для В<sub>12</sub>-дефіцитної анемії мегалоцитоз. Макроцитоз буває при захворюваннях печінки.

При порушенні дозрівання еритроцитів виявляють *пойкілоцитоз* - зміну форми клітин на овальну, грушеподібну, витягнуту, у вигляді тутових ягід, пластин тощо, причому різні еритроцити мають неоднакову форму. Пойкілоцитоз найчастіше спостерігається одночасно з мікроцитозом.

Значне збільшення кількості ретикулоцитів (ретикулоцитоз) спостерігається при гемолітичній анемії. Незначна кількість ретикулоцитів або повна відсутність їх у мазку є ознакою зниження регенераторної діяльності кісткового мозку, що спостерігається при гіпо- та арегенераторних анеміях.

*Дослідження клітин білої крові.* Найчастіше при клінічному обстеженні проводять підрахунок загальної кількості *лейкоцитів*. Збільшення числа білих клітин крові – лейкоцитоз, а їх зменшення - лейкопенія.

*Лейкоцитоз* часто зустрічається і за фізіологічних умов, наприклад, у вагітних та в період лактації, після їди, фізичних та психічних навантажень. За патологічних умов причиною лейкоцитозу можуть бути гострі інфекції, запальні та гнійно-септичні процеси, коматозні стани (уремічна, діабетична, печінкова кома), різноманітні інтоксикації (харчові, чадним газом, миш'яком, похідними бензолу), злоякісні новоутворення, асептичні запалення, значні крововтрати, гемолітичні кризи, струс мозку, оперативні втручання тощо.

*Лейкопенія* спостерігається при деяких інфекціях (черевний тиф, малярія, бруцельоз, затяжний септичний ендокардит, вірусний гепатит), колагенозах. Зустрічається вона й при захворюваннях крові: гострому

лейкозі, хворобі Аддісона-Бірмера, деяких спленопатіях, що перебігають з гіперспленізмом, а також при гіпопластичних станах кровотворення, причиною яких часто є хронічні інтоксикації бензолом, променева хвороба. У багатьох випадках лейкопенія спричиняється прийманням ліків.

Важливе діагностичне значення має визначення відсоткового співвідношення окремих форм лейкоцитів (лейкоцитарна формула). Найчастіше в лейкоцитарній формулі спостерігаються зміни нейтрофілів. Збільшення їх кількості (нейтрофільний лейкоцитоз) буває при багатьох інфекціях, інтоксикаціях, злоякісних пухлинах, гемолізі і розпаді тканин. Характерним для активного нейтропоезу є не лише збільшення числа нейтрофілів, а й омоложення їх складу (або зсув вліво - ядерний зсув нейтрофілів). Він полягає у збільшенні у формулі крові частки молодих форм нейтрофілів – паличкоядерних, юних форм, іноді -мієлоцитів.

Зменшення числа нейтрофілів - нейтропенія - виникає при пригніченні функції кісткового мозку токсинами деяких мікробів (збудників черевного тифу, бруцельозу тощо), вірусів, іонізуючою радіацією, деякими медикаментозними засобами.

Збільшення загальної кількості лімфоцитів (лімфоцитоз) спостерігається при вірусних ураженнях, в період видужання після інфекційних хвороб. У хворих на кашлюк, інфекційний лімфоцитоз, туберкульоз, хронічний лімфолейкоз виявляють до 80 % лімфоцитів у мієлограмі. Зменшення кількості лімфоцитів (лімфопенія) спостерігається при запальних і гнійно-септичних хворобах, деяких тяжких інфекціях. Абсолютна лімфопенія буває при лімфогранулематозі, лімфосаркомі, злоякісній лімфомі. Різко виражена лімфопенія з абсолютною нейтропенією розвивається при променевої хворобі.

Збільшення кількості еозинофілів (еозинофілія) понад 5-6 % спостерігається при алергічних реакціях (бронхіальна астма, дерматози, сироватка хворобі), гельмінтозах, а також при колагенозах (ревматизм, дерматоміозит) синдромі Дреслера, лімфогранулематозі, хронічному мієлолейкозі, злоякісних новоутвореннях, деяких інфекційних хворобах (скарлатина, туберкульоз, сифіліс). При інфекційно-септичних захворюваннях поява еозинофілів на фоні лімфоцитозу і незначного зсуву формули вправо є ознакою одужання.

Зменшення кількості (еозинопенія) або відсутність у крові еозинофілів (анеозинофілія) спостерігаються в розпал і гострих інфекцій з вираженим інтоксикаційним синдромом (черевний тиф, сепсис, тяжкі форми туберкульозу тощо), при агонії, аплазії кісткового мозку, гіперпродукції кортикостероїдів (гострі інфекції, інтоксикації, шок, операція, пологи).

Зростання кількості базофілів (базофілія) зустрічається при хронічному мієлолейкозі, поліцитемії, гострих тромбоцитопеніях, а також при гіпофункції щитоподібної залози.

Збільшення числа моноцитів (моноцитоз) може бути при сепсисі, туберкульозі, малярії, вісцеральному лейшманіозі, сифілісі, інфекційному мононуклеозі, вірусних хворобах (вітрянка, краснуха, кір, грип, дифтерія,

висипний тиф). Зменшення вмісту моноцитів (моноцитопенія) завжди зустрічається при тяжких септичних процесах, гіпертоксичних формах черевного тифу, інших тяжких інфекційних хворобах.

Чутливим показником наявності патологічного процесу є *дегенеративні зміни лейкоцитів*: токсична зернистість нейтрофілів, вакуолізація цитоплазми, наявність в лейкоцитах різних включень, дегенеративні зміни ядра - пікноз, каріоліз.

*Дослідження тромбоцитів*. Зміна числа тромбоцитів спостерігається у вигляді тромбоцитозу і тромбоцитопенії. *Тромбоцитоз* може виникати при мієлопроліферативних процесах (хронічний мієлолейкоз, поліцитемія, остеомієлосклероз), геморагічній тромбоцитемії, злоякісних новоутвореннях (особливо при пухлинах легень та підшлункової залози), гнійних процесах, лімфогранулематозі, активних формах туберкульозу легень.

*Тромбоцитопенія* є проявом ураження кісткового мозку з пригніченням тромбоцитопоезу. Зменшення числа тромбоцитів буває при хворобі Верльгофа та симптоматичних тромбоцитопеніях, гострому лейкозі, гіпопластичній анемії, променевої хворобі, колагенозах, хронічному нефриті, спленопатіях, при тривалому вживанні таких медикаментів як сульфаніламід, хінін, барбітурати, стрептоміцин та інші.

*Визначення швидкості осідання еритроцитів*. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) - неспецифічний показник, що характеризує білковий і мукополісахаридний склад крові та стан еритроцитів. Значення ШОЕ у здорових чоловіків - 2-10 мм на годину, у жінок - 2-15 мм на годину.

Збільшення показника відмічається при більшості запальних процесів, інфекціях, злоякісних новоутвореннях, розпаді тканин, причому в певній мірі пропорційно тяжкості ураження.

Зменшення ШОЕ буває при зниженні загальної кількості білка крові (аліментарна та ранова дистрофія, виснажливі хвороби), підвищенні кількості  $CO_2$  в крові (серцева недостатність), збільшенні загальної кількості еритроцитів (еритремія), підвищенні вмісту в крові жовчних кислот (механічна та паренхіматозна жовтяниця), тривалому прийманні деяких медикаментів (кальцій, діуретики, фенобарбітал, ацетилсаліцилова кислота).

*Дослідження згортальної системи крові*. Кров в організмі людини знаходиться в рідкому стані внаслідок динамічної рівноваги згортальної, протизгортальної та фібринолітичної систем.

Найчастіше в клініці користуються *класичними коагуляційними пробами*, які дозволяють оцінити стан згортальної системи в цілому. До них належать:

1. *Визначення часу згортання крові*: користуються способом Лі та Уайта. При ДВЗ-синдромі, гострому гнійному запаленні, крупозній пневмонії, дифтерії, гострому ревматичному поліартриті та ін. час згортання крові скорочується. При гемофілії А збільшується до декількох годин, значно подовжується він при тяжких захворюваннях печінки.

2. *Визначення тривалості кровотечі за Дюке* характеризує час спонтанної зупинки кровотечі після ушкодження дрібних судин. У нормі він

становить 2-4 хв. При тромбоцитопенії час кровотечі значно збільшується, а при порушенні тонусу капілярів стає більшим розмір крапель крові.

*Проба на резистентність стінки капілярів:* а) симптом джгута: на передпліччя обстежуваного накладають джгут. У нормі через 3 хв на шкірі передпліччя з'являються петехії; якщо вони виявляються раніше - проба позитивна; б) симптом щипка - при підвищеній ламкості капілярів у місці щипка виникає геморагічна пляма, що поступово збільшується і стає інтенсивнішою; в) молоточковий симптом - поява синців у місці перкусії неврологічним молоточком.

Перераховані симптоми бувають позитивними при тяжких інфекційних хворобах, скорбуті, хворобі Верльгофа, уремії, лейкозах, отруєнні фосфором, алергічних реакціях.

Для визначення активності *I фази згортання крові* користуються наступними тестами:

1. *Час рекальцифікації плазми крові:* складає 60-70 с.

2. *Тест споживання протромбіну (протромбіновий час за Квіком):* Нормальний протромбіновий час становить 12-18 с. Подовження його свідчить про дефіцит одного з чинників протромбінового комплексу. При одночасному збільшенні тромбінового часу слід думати про спадкову гіпо- або диспротромбінемію, гіповітаміноз К, механічну жовтяницю, дисбіоз кишечника, ураження паренхіми печінки.

Оцінку активності *II фази згортання крові* здійснюють шляхом визначення протромбінового індексу, толерантності плазми до гепарину.

1. *Протромбіновий індекс* – це співвідношення протромбінового часу плазми донора до плазми хворого, виражене у відсотках. Нормальні показники становлять 80-100 %.

2. При дослідженні *толерантності плазми до гепарину* визначають час згортання плазми при додаванні до неї гепаринкальцієвої суміші. При схильності до тромбоутворення толерантність плазми до гепарину збільшується, час згортання плазми крові скорочується. При геморагічному синдромі зміни будуть протилежними. Нормальні показники становлять 7-11 хв.

Визначення кількісного вмісту *фібриногену* дозволяє оцінити *III фазу гемокоагуляції*. Нормальні показники фібриногену плазми: ваговим методом – 2-4 г/л, колориметричним – 2,5-3,0 г/л.

Зниження рівня фібриногену в плазмі крові буває при гострому ДВЗ-синдромі, при застосуванні фібринолітичної терапії і лікуванні дефібринуючими препаратами, при спадкових гіпо- та афібриногенеміях. Гіперфібриногенемія характерна для гострих і затяжних запальних, імунних і деструктивних процесів (пневмонія, ревматизм, гломерулонефрит тощо), зустрічається при ДВЗ-синдромі, системних мікротромбоваскулітах, атеросклерозі, ішемічній хворобі серця.

*Визначення обміну заліза* має значення в діагностиці анемії. Досліджують вміст у сироватці крові сироваткового заліза (норма 12,5-30,4 мкмоль/л), трансферину (норма 2,3-4,0 г/л), феритину (норма 12-235 мкг/л),

загальної залізовв'язуючої здатності крові (норма 3-4 мг/л або 54-72 мкмоль/л). Ці показники будуть зменшуватись вже при латентному дефіциті заліза, коли клінічних проявів залізодефіцитної анемії ще немає. Зростання показників обміну заліза буває при надмірному руйнуванні еритроцитів (апластичні і гемолітичні анемії, В<sub>12</sub>-дефіцитна анемія, таласемія), при гемохроматозі.

**Дослідження кісткового мозку, лімфовузлів, селезінки.** Прижиттєве дослідження морфологічної структури кісткового мозку, печінки, селезінки здійснюють шляхом пункційної біопсії. Дослідження складу кісткового мозку проводять методом стернальної пункції,

При дослідженні пунктату і трепанату кісткового мозку шляхом мікроскопії можна виявити порушення дозрівання клітин: збільшення числа молодих форм або переважання первинних недиференційованих елементів, порушення співвідношення між клітинами білого і червоного ростка, зміну загальної кількості клітин, появу патологічних їх форм тощо. Ці зміни в кістковому мозку з'являються значно раніше і є більш чіткими, ніж в периферичній крові.

Ряд гемобластозів для встановлення діагнозу вимагає дослідження пунктату лімфатичних вузлів. Дослідження клітинного складу тканини лімфовузла дає можливість уточнити діагноз ряду системних захворювань лімфатичного апарату (лімфолейкоз, лімфогранулематоз, лімфосаркома), виявити метастази пухлин у лімфовузол, оцінити клітинний склад і виявити вогнищеві чи дифузні зміни в ньому.

## **VI. Тестові завдання для самопідготовки і самокорекції заключного рівня знань:**

1. Для залізодефіцитної анемії характерні:
  - А. Гіпохромія, мікроцитоз, сідеробласти в стернальному пунктаті;
  - В. Гіпохромія, мікроцитоз, мішенеподібні еритроцити;
  - С. Гіпохромія, мікроцитоз, підвищення залізовв'язувальної здатності сироватки;**
  - Д. Гіпохромія, мікроцитоз, зниження залізовв'язувальної здатності сироватки;
  - Е. Гіпохромія, мікроцитоз, позитивна Десфералова проба.
2. Який орган черевної порожнини часто збільшується у разі захворювань кровотворної системи:
  - А. Підшлункова залоза
  - В. Селезінка**
  - С. Шлунок
  - Д. Ліва нирка
  - Е. Права нирка
3. Для діагностики гемофілії застосовується:
  - А. Визначення часу згортання;**

- В. Визначення часу кровотечі;
- С. Визначення плазміногену.

4. Число еритроцитів у здорових осіб:

- А.  $2,0-3,0 \times 10^{12} / \text{л}$
- В.  $3,9-5,0 \times 10^{12} / \text{л}$**
- С.  $5,0-6,0 \times 10^{12} / \text{л}$
- Д.  $3,0-3,9 \times 10^{12} / \text{л}$
- Е.  $10,0 \times 10^{12} / \text{л}$

5. Показником гемолізу є:

- А. Підвищення кількості лейкоцитів у периферичній крові
- В. Підвищення кількості білірубіну в крові**
- С. Зменшення кількості лейкоцитів у периферичній крові
- Д. Збільшення ШОЕ
- Е. Підвищення кількості базофілів в крові

6. Де утворюються клітини крові?

- А. У печінці
- В. У селезінці
- С. У кістковому мозку**
- Д. У лімфатичних вузлах
- Е. У тимусі

7. Лейкоцитарна формула:

- А. Збільшення рівня лейкоцитів в периферичній крові
- В. Збільшення рівня лімфоцитів в периферичній крові
- С. Збільшення рівня паличкоядерних і поява юних нейтрофілів в периферичній крові
- Д. Процентне співвідношення окремих видів лейкоцитів крові**
- Е. Зменшення лейкоцитів у периферичній крові

8. Збільшення яких лімфовузлів характерно для захворювання крові:

- А. Тільки пахвових
- В. Пахвових і Нижньощелепних
- С. Потиличних
- Д. Всіх вузлів, доступних для пальпації**
- Е. Пахових

9. Які кістки пунктують для отримання кісткового мозку:

- А. Лобну
- В. Гомілкову
- С. IV грудний хребець
- Д. Грудину**
- Е. Ребра

10. Ретикулоцитоз в периферичній крові може свідчити про:

- А. Лімфогранулематоз
- В. Гемофілію
- С. Гемолітичну анемію
- Д. Хворобу Верльгофа**
- Е. Мієломну хворобу

### ПРИКЛАДИ СИТУАЦІЙНИХ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Хвора О, 55 років, звернулася до сімейного лікаря зі скаргами на загальну слабкість, шум у вухах, «миготіння мушок перед очима», бажання їсти крейду.

Об-но: блідість шкіри з зеленуватим відтінком, шкіра суха, лущитися. При огляді ротової порожнини: блідість слизових оболонок, на щоках - відбитки зубів по лінії їх з'єднання, Волосся ламке, випадає. Нігті з поперечною смугастістю. Тони серця посилені, систолічний м'яких дмухаючий шум у всіх точках, що посилюється після фізичного навантаження.

В аналізі крові еритроцити  $2,0 \times 10^{12}/\text{л}$ , гемоглобін 50 г/л.

- А. Попередній діагноз?
- Б. Який колірний показник буде в аналізі крові?

***Розв'язання ситуаційної задачі:***

- А. Залізодефіцитна анемія.
- Б. Колірний показник 0,75.



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна (базова)

1. Михайловська Н.С. Основи внутрішньої медицини / Н.С. Михайловська, О.В. Шершньова, Г.В. Грицай, О.О. Лісова, Т.О.Кулинич // Електронний навчально-методичний комплекс з основ внутрішньої медицини для студентів 2, 3, 4 курсів, спеціальності 221 «Стоматологія». - Рекомендовано ЦМР ЗДМУ (прот. № 3 від 02.02.2017).
2. Михайловська Н.С. Основні методи обстеження хворих в клініці внутрішніх хвороб. Симптоми та синдроми при захворюваннях внутрішніх органів. Модуль 1» / Н.С. Михайловська, Т.В. Олійник // Збірник тестових завдань для підсумкового контролю знань студентів 2 курсу III мед. факультету, спеціальність «Стоматологія» за програмою навчальної дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини». - Рекомендовано ЦМР ЗДМУ (прот. № 1 від 28.09.2017). –119 с.
3. Архій Е.Й., Москаль О.М., Сірчак Є.С., Коваль В.Ю., Дербак М.А. Розумик Н.В. Навчальний посібник. “Пропедевтика внутрішніх хвороб. Практикум. в 3-х ч.”: В-во Говерла.-Ужгород. - 2017. - 554 с.
4. Михайловская Н.С. Практикум по дисциплине «Пропедевтика внутренней медицины» для студентов – иностранных граждан 2 курса, специальность «Стоматология» / Н.С. Михайловская, О.А. Лисовая. - Рекомендовано ЦМР ЗДМУ (прот. № 3 від 02.02.2017). –72 с.
5. Михайловська Н.С. Практикум / Н.С. Михайловська, О.О. Лісова // Практикум з навчальної дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини» для студентів II курсу спеціальності 7.12010005 «Стоматологія» на пряму підготовки 1201 «Медицина». – Рекомендовано ЦМР ЗДМУ (прот. № 3 від 10.03.2016). – 78 с.
6. Пропедевтика внутрішньої медицини: національний підручник / К.О. Бобкович, Є.І. Дзись, В.М. Жебель, Р.І. Ільницький, та співав. за ред. проф. М.С. Расіна. – Вінниця: Нова Книга, 2014. – 208 с.

### Допоміжна

1. Москаленко В. Ф. Пропедевтика внутрішньої медицини: загальна семіотика і діагностика. - Київ: «Книга плюс», 2007. – 632 с.
2. Амосов В. Пропедевтика внутренних болезней. Учебник для медицинских вузов, 2015. – 477 с.
3. Лис М.А. Пропедевтика внутренних болезней. Учебное пособие для студентов лечебного факультета. - Гродно: ГрГМУ, 2011. – 360с.
4. Пропедевтика внутрішніх хвороб з доглядом за терапевтичними хворими /За заг. ред. А.В. Єпішина. – Тернопіль:Укрмедкнига, 2001. – 768 с.
5. Банченко Г.В., Ю.М. Максимовський, В.М. Гришин. //Язык – «зеркало» организма. – М., 2000. с.218 -306.
6. Дзяк Г.В. Основи обстеження хворого та схема історії хвороби:

довідник / Г.В. Дзяк, В.З. Нетяженко, Т.А. Хомазюк та ін. //Дн-ск : Арт-прес – 2002 р.

7. Ослопова В.Н. Общий уход в терапевтической клинике / под ред. В.Н. Ослопова // М.: МЕДпресс-информ – 2002 р.

8. Пропедевтика внутрішньої медицини: підручник / Ю.І.Децик, О.Г. Яворський, Р.Я. Дутка та ін.; за ред. проф. О.Г. Яворського. 3-є вид., виправл. і допов. – К.: ВСВ «Медицина», 2013.- 552 с. + 12с. кольор. вкл.