

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 3: «Методи дослідження серцево-судинної системи. Розпитування та загальний огляд хворих з патологією серцево-судинної системи. Фізичні методи дослідження. Лабораторні та інструментальні методи дослідження в кардіології та ревматології»

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 3. Методи дослідження серцево-судинної системи. Розпитування та загальний огляд хворих з патологією серцево-судинної системи. Фізичні методи дослідження. Лабораторні та інструментальні методи дослідження в кардіології та ревматології

I. Актуальність теми: у більшості економічно розвинених країн захворювання серцево-судинної системи займають перше місце серед причин захворюваності інвалідизації та смертності.

Раціональний підхід до лікування кардіологічних хворих базується, перш за все, на правильно встановленому діагнозі. Тому надзвичайно важливим в процесі діагностики є глибокий аналіз детально зібраних скарг, анамнестичних даних, результатів фізичного дослідження - огляду, пальпації, перкусії, аускультації та додаткових методів дослідження.

II. Загальна мета: вміти проводити розпитування та оволодіти фізикальними методами обстеження хворих з патологією серцево – судинної системи. Знати методи дослідження в кардіології, особливості догляду за хворими та надання першої допомоги хворим з патологією серцево – судинної системи. Інтерпретувати основні синдроми при патології серцево – судинної системи і давати клінічну оцінку отриманим даним.

III. Кінцеві цілі:

Визначати роль і місце загального огляду хворих з патологією серцево-судинної системи в діагностичному процесі.

Методично вірно проводити загальний огляд хворого, дотримуючись схеми дослідження.

Аналізувати загальний стан пацієнта та робити висновок про його відповідність нормі або певному ступеню порушення.

Демонструвати методику дослідження серцево-судинної системи.

Вміти оцінювати вплив стоматологічної патології та захворювань зубощелепної системи на виникнення і перебіг захворювань серцево-судинної системи.

Визначитись у ролі та місці лікаря-стоматолога в профілактиці захворювань серцево-судинної системи.

IV. Завдання для самопідготовки і самокорекції вихідного рівня знань.

1. «Обличчя Корвізара» зустрічається при:

- A. Хворобах нирок
- B. Пухлинах середостіння
- C. Акромегалії
- D. Серцевій недостатності**
- E. Тиреотоксикозі

2. Розлитий верхівковий поштовх характерний для:

- A. Недостатності трикуспідального клапана
- B. Стеноза отвору легеневого стовбура

С. Гіпертрофії і дилатації лівого шлуночка

D. Емфіземи легенів

E. Ексудативного плевриту зліва

3. Скільки компонентів має I тон:

A. Один

B. Два

C. Три

D. Чотири

E. П'ять

4. Facies aortalis характеризується:

A. Ціанозом

B. Блідістю

C. Жовтушністю

D. Субіктеричністю

E. Хлорозом

5. Для якого захворювання характерний ниткоподібний пульс:

A. Атеросклероз

B. Хронічна серцева недостатність

C. Гостра судинна недостатність

D. Ендартеріт

E. Гіпертонічна хвороба

6. Серцеві набряки спочатку локалізуються:

A. На обличчі

B. На нижніх кінцівках

C. На руках

D. На повіках

E. На губах

7. Де локалізується точка вислуховування клапана легеневого стовбура:

A. На верхівці серця

B. У другому міжреберному проміжку праворуч від грудини

C. У другому міжреберному проміжку зліва від грудини

D. Над мечовидним відростком

E. У четвертому міжреберному проміжку зліва від грудини

8. Як можна розрізнити I та II тони:

A. Нахилити хворого вперед

B. Провести аускультацию хворого на лівій стороні

C. Вислухати тони в точці Боткіна-Ерба

D. I тон збігається з верхівковим поштовхом, пульсом аорти і сонної артерії

Е. II тон збігається з верхівковим поштовхом, пульсом аорти і сонної артерії

9. Внаслідок скорочення передсердь, напруги міокарда шлуночків, закриття передсердно-шлуночкових клапанів, відкриття клапанів судин і коливань їх початкових відділів утворюється:

- А. I тон**
- В. II тон
- С. III тон
- Д. IV тон
- Е. Шум тертя перикарда

10. Що таке «ритм перепела»:

- А. Тричленний ритм, який складається з I хлопаючого тону, II тону і тону відкриття мітрального клапану**
- В. Ритм з роздвоєнням II тону
- С. Ритм з роздвоєнням I тону
- Д. Маятникоподібний ритм
- Е. Ритм, обумовлений посиленням III або IV фізіологічних тонів

V. Основні питання за темою:

1. Загальні правила, методика розпитування хворого, специфіка скарг у хворих з патологією серцево – судинної системи.
2. Топографія грудної стінки.
3. Топографо-анатомічні особливості розташування органів в грудній порожнині.
4. Принципи, техніка огляду ротової порожнини. Діагностичне значення даних, отриманих при огляді.
5. Перкусія серця, фізичні основи перкусії.
6. Аускультация серця.
7. Техніка, етапи проведення пальпації грудної клітки, діагностичне значення отриманих даних.
8. Провідні синдроми при патології органів серцево - судинної системи. Діагностичне значення даних, які отримані за допомогою основних і додаткових лабораторних методів.

VI. Практична робота – види та завдання:

1. Провести розпит та загальний огляд хворого та визначити його загальний стан, зробити висновок про його відповідність нормі або певному ступеню порушення.
2. Оцінити форму, розмір грудної клітки.
3. Засвоїти методику дослідження властивостей артеріального пульсу.
4. Зробити огляд і пальпацію серцевого і верхівкового поштовху.
5. Провести перкусію серця.
6. Визначити нормальні параметри розмірів серця при перкусії.

7. Провести вислуховування шуму на сонній артерії.
8. Провести аускультацию серця.
9. Оцінити тони серця.
10. Виміряти центральний венозний тиск та оцінити венозний пульс.
11. Оцінити діагностичне значення симптомів

VII. Зміст теми

Методика обстеження хворого з захворюваннями серцево – судинної системи.

Скарги. Болі в області серця (кардіалгії) – один з найбільш частих симптомів різних захворювань серця. Найбільше діагностичне й прогностичне значення має больовий синдром при розвитку коронарної недостатності у хворих на ішемічну хворобу серця (стенокардію, інфаркт міокарда).

Залежно від основного патогенетичного механізму виділяють дві форми стенокардії:

1. Стенокардія напруги, обумовлена органічною коронарною обструкцією, що виникає при атеросклеротичному ураженні судинної стінки з чітко вираженими морфологічними змінами судин, і проявляється зниженням толерантності коронарної системи серця до фізичного навантаження.
2. Стенокардія спокою (варіантна, ангиоспастична стенокардія чи стенокардія Принцметала), обумовлена функціональною коронарною обструкцією, що виникає в ранню стадію атеросклерозу за відсутності явних морфологічних змін - у коронарних судинах у хворих із високою толерантністю до фізичних навантажень.

Напади стенокардії напруги виникають при фізичній і психоемоційній напрузі, пов'язані з підвищенням рівня катехоламінів (адреналін і норадреналін), які визначають збільшення потреби міокарда в кисні і субстратах окислення і викликають спазм звуженої коронарної артерії.

Напади стенокардії спокою виникають в хворих із високою толерантністю до фізичних навантажень, переважно у нічний час у спокої, обумовлені неадекватною реакцією (коронароспазмом) судинної стінки на ацетилхолін (медіатор парасимпатичної нервової системи), рівень якого істотно збільшується вночі.

Нічні напади стенокардії виникають ще й при стенокардії напруги у хворих з вираженим атеросклерозом коронарних артерій. Свідчать про важке ураження судинної стінки і поєднанні коронарної недостатності з лівошлуночковою недостатністю. Нічні напади стенокардії напруги обумовлені об'ємним перевантаженням лівого шлуночка, що також як і фізичне навантаження значно збільшує потреба міокарда в кисні і субстратах окислення. На відміну від нічних нападів варіантної стенокардії нічні напади стенокардії напруги називаються нападами декубітальної стенокардії, поєднуються з великим зниженням толерантності до фізичних навантажень вдень.

Типові ознаки больового синдрому при стенокардії напруги:

Локалізація – за грудиною, ліва половина грудної клітини.

Характер – пекучий, тиснучий.

З чим пов'язаний – фізичне навантаження, емоційна напруга, вплив холоду, переїдання.

Тривалість – 1-5 хв. (до 15 хв.).

Ірадіація – ліве плече, ліва лопатка, рука, шия, нижня щелепа (більше зліва).

З чим пояснюється припинення болю – припинення навантаження або прийом нітрогліцерину (через 1-2 хв.).

Інтенсивність болю може бути різною: від неприємних відчуттів, які хворий не сприймає як біль, до досить виражених, що змушують хворого припинити роботу (якщо напад виникає під час ходьби, хворий зупиняється) і прийняти вертикальне положення, якщо напад виник вночі під час сну. Нерідко коронарна недостатність не супроводжується больовим синдромом (безбольові ішемічні епізоди, які реєструються при Холтеровському моніторингу).

Необхідно пам'ятати про наявність атипичних нападів стенокардії напруги, для яких характерна нетипова локалізація больових відчуттів - біль може локалізуватися у верхніх кінцівках на рівні плеча, ліктьового згину, передпліччя, 4-5 пальця лівої або (рідше) правою кисті, в області ший і верхньої третини грудини, в лівій або правій половині грудної клітини, в нижній щелепі, частіше в її лівій половині, при цьому інші параметри збігаються з типовими проявами нападу стенокардії напруги.

Задишка, напади ядухи, кашель, кровохаркання і периферичні набряки є симптомами серцевої недостатності. Виникають якщо є ураження серцевого м'яза, магістральних судин, клапанного апарату серця (ІХС, первинна і вторинна кардіоміопатія, дифузний міокардит, вроджені й придбані вади серця й великих судин, артеріальна гіпертензія) і тяжких порушеннях серцевого ритму і провідності.

Причини появи задишки, нападів ядухи, кашлю і кровохаркання:

- гостра і хронічна лівопередсердна недостатність (мітральний стеноз, миксома лівого передсердя, кулястий тромб лівого передсердя),
- гостра і хронічна лівошлуночкова недостатність (ІХС, гострий інфаркт міокарда, аортальні вади серця, мітральна недостатність, синдром артеріальної гіпертензії з вираженою гіпертрофією та дилатацією лівого шлуночка).

Кашель (tussis) виникає внаслідок застою крові в малому колі кровообігу. Кашель сухий, іноді виділяється невелика кількість харкотиння. Сухий, часто надсадний кашель спостерігається у разі збільшення серця, головним чином лівого передсердя, або за наявності аневризми серця.

Кровохаркання (haemorrhoe) виникає внаслідок різкого застою крові в системі легеневої артерії, що часто спостерігається при стенозі мітрального отвору. Рідше кровохаркання буває при недостатності мітрального клапана, інфаркті міокарда з гострою лівошлуночковою недостатністю. Еритроцити

попадають у просвіт судин при різкому перенавантаженні судин малого кола кровообігу або внаслідок розриву дрібних судин.

Серцева астма (*asthma cardiale*) - характеризується нападом задухи або відчуттям нехватки повітря і є проявом гострої серцевої недостатності. Вона розвивається раптово в стані спокою або через деякий час після фізичного чи емоційного напруження, часто вночі, під час сну, внаслідок швидкого наростання застою в малому колі кровообігу. Вона може ускладнитись набряком легень, внаслідок переходу рідкої частини крові із судинного русла і інтерстиціальної тканини в повітряносні шляхи. В основі серцевої астми лежить зниження вентиляції під час сну внаслідок зменшення чутливості дихального центру до змін газового складу крові. Цьому сприяє і падіння скоротливої функції міокарда, внаслідок адренергічної стимуляції під час сну. Крім цього в горизонтальному положенні хворого проходить вихід крові з депо, яке супроводжується збільшенням об'єму циркулюючої крові.

Набряки (*oedema*) при захворюваннях серця є проявом правошлуночкової недостатності. Вони спочатку появляються під вечір, більше на нижніх кінцівках, а впродовж ночі проходять. Серцеві набряки сині, холодні.

Набряки зменшуються або зникають після призначення сечогінних препаратів.

Причини появи периферичних набряків:

- гостра і хронічна правопередсердна недостатність (трикуспідальний стеноз),
- гостра і хронічна правошлуночкова недостатність (вади пульмонального клапану, стеноз гирла легеневої артерії, тристулкова недостатність).

Огляд. При загальному огляді перш за все оцінюють загальний стан хворого, його положення в ліжку, реакцію на оточення, колір шкіри і видимих слизових оболонок (губи, кон'юнктива та ін.).

При синдромі недостатності кровообігу (НК ІА-ІІБ ступеня) загальний стан хворого тяжкий, він займає вимушене, напівсидяче (за допомогою подушок) положення в ліжку, уникаючи положення на лівому боці. У випадках декомпенсації серцевої діяльності (НК ІІІ ступеня) хворий намагається полегшити свій стан тим, що займає сидяче положення, опутивши ноги з ліжка (ортопное), спираючись на підкладені під спину подушки. В такому положенні кров депонується в нижніх кінцівках, зменшуючи застій у малому колі кровообігу і задишку, поліпшуючи самопочуття хворого.

Хворі на ексудативний перикардит, сидять в різко зігнутому положенні (колінно-ліктьовому), послабляючи тим самим гострий біль в ділянці серця.

Для мітрального стенозу характерне “мітральне” обличчя з фіолетово-червоним кольором щік, при аортальних вадах відмічається блідість шкіри.

«Обличчя Корвізара» - характерно для хворих з важкою бівентрикулярн. серцевою недостатністю: набрякле, одутле, блідо-жовте з ціанотичним відтінком, губи сині, пацієнт «ловить повітря» ротом.

У хворих на затяжний інфекційний ендокардит з'являється забарвлення шкіри, яке порівнюють з кольором "кави з молоком". Можливо поява геморагічних висипань (симптом Лукина).

Важливе діагностичне значення має колір шкіри і слизових оболонок. На ураження серцево-судинної системи, наявність недостатності кровообігу може вказувати ціанотичний колір шкіри. Периферичний ціаноз, як правило, виникає при порушенні кровообігу і його розвиток визначається підвищеним вмістом відновленого гемоглобіну в тканинах при уповільненому кровообігу, особливо при утрудненні венозного кровообігу. Периферичний ціаноз (акроціаноз) найбільш виражений у віддалених від серця ділянках (пальці рук і ніг, кінчик носа, вушні раковини).

При огляді шиї у хворих з серцево-судинними захворюваннями можна спостерігати пульсацію та вибухання сонних артерій і яремних вен. Зокрема, значна пульсація сонних артерій («танець каротид») спостерігається медіально від *m.sterno-cleido-mastoideus* при недостатності аортальних клапанів і широко відкритій артеріальній протоці. Іноді синхронно з пульсацією сонних артерій спостерігається похитування голови (симптом Мюссе). Цей симптом називається іменем Альфреда Мюссе — відомого французького поета, котрий страждав аортальною вадою серця з вираженим похитуванням голови. Пульсація сонних артерій, а також синхронне похитування голови у хворих з недостатністю аортальних клапанів або при широко відкритій артеріальній протоці обумовлені різким коливанням артеріального тиску під час систоли і діастолі.

В ділянці шиї можна виявити набухання яремних вен, яке виникає при застої в результаті порушення кровообігу в верхній порожнинній вені і утруднення випорожнення правого передсердя. Це може відбуватися при тромбозі, облітерації або стенозі верхньої порожнинної вени, а також при недорозвиненому правому передсерді чи його переповненні кров'ю.

Набухання яремних вен супроводжується їх пульсацією (венний пульс), яка спостерігається латерально від *m.sterno-cleido-mastoideus*. В нормі пульсація яремних вен на шиї слабо виражена і не співпадає з пульсом сонних артерій, тобто під час систолічного розширення сонних артерій яремні вени спадаються (негативний венний пульс). При недостатності тристулкового клапана спостерігається значна пульсація яремних вен, яка співпадає з пульсацією сонних артерій. Це явище має назву позитивного венного пульсу і пов'язане зі зворотним обігом крові з правого шлуночка в передсердя при недостатності тристулкового клапана під час систоли, що затримує наповнення правого передсердя і викликає набухання яремних вен та пульсацію одночасно з появою артеріальної пульсації.

При огляді оцінюють форму грудної клітки, а також видиму серцеву пульсацію. Деформації грудної клітки, такі як човноподібна кілеподібна (з видатною вперед «пташиною» грудиною) грудна клітка, можуть поєднуватися з вродженими аномаліями, включаючи вроджені вади серця (наприклад, синдром Тернера). Рідше розташоване у верхній частині грудної клітини випинання може свідчити про сифилитичну аневризму аорти.

Воронкоподібна грудна клітка (втиснута грудина) з малим переднезаднім розміром і аномально прямим грудним відділом хребта може поєднуватися з міксоматозною дегенерацією клапанів серця і хорд (переважно мітрального клапана).

Незначне вибухання в ділянці серця зі згладжуванням міжреберних проміжків може виявлятися у хворих на ексудативний перикардит.

У разі недостатності кровообігу у хворих виникають набряки, про наявність яких свідчить утворення ямки під час натискання пальцем на ділянку тіла. У ходячих хворих набряки спочатку з'являються в ділянці кісточок, на тильній поверхні ступні, на гомілках. Якщо хворі перебувають на ліжковому режимі, набряки розташовуються в ділянці попереку, на крижах. Поширені набряки називаються анасаркою.

Для визначення асцити застосовують тиху або найтихішу перкусію. Перкусію треба проводити в різних положеннях хворого: стоячи, лежачи на спині, на боку, а при невеликій кількості рідини – в колінно-ліктьовому положенні.

Необхідно звернути увагу на форму нігтів і кінцевих фаланг пальців рук. Пальці у вигляді барабаних паличок спостерігаються у хворих на затяжний інфекційний ендокардит та хворих з деякими природженими вадами серця.

При огляді верхніх кінцівок можна виявити капілярний пульс (пульс Квінке). Для цього необхідно легко натиснути на кінчик нігтя так, що посередині нього з'явилась бліда пляма. При наявності капілярного пульсу і пляма періодично, у відповідності з систолою і діастолою, то червоніє, то блідніє. Капілярний пульс має місце у хворих з недостатністю клапанів аорти. Хоча правильніше назвати цей пульс артеріолярним, оскільки пульсують не капіляри, а прекапілярні артеріоли.

Пальпація. Спочатку визначають і характеризують серцевий поштовх який можна знайти на рівні п'ятого міжребер'я зліва від грудини. Цей поштовх утворюється в результаті зміни положення серця під час систоли, коли лівий шлуночок притискається до передньої грудної стінки і «вдаряється» у неї. Для цього необхідно долоню правої руки покласти на ділянку серця так, щоб основа долоні знаходилась на лівому краї грудини, а пальці були витягнуті уздовж міжребер'я в напрямку аксиллярної ділянки. Посилений серцевий поштовх спостерігається при збільшенні і гіпертрофії правого шлуночка серця. При вроджених вадах серця тривале посилення серцевого поштовху зумовлює деформацію грудної клітки в ділянці серця, яка має назву «серцевий горб».

Під час пальпації ділянки серця можна також виявити симптом «котячого муркотання» (*fremisement cataire*), який може бути систолічним (співпадати з верхівковим поштовхом) і діастолічним (визначатися в інтервалі між скороченням серця). Якщо «котяче муркотання» виявляється над другим міжребер'ям праворуч від грудини, то воно пов'язане з стенозом отвору аорти, а якщо ліворуч від грудини в тому ж міжребер'ї — з відкритою

артеріальною протокою, іноді зі стенозом легеневої артерії. Діастолічне тремтіння на верхівці серця обумовлене стенозом мітрального клапана.

При загальній пальпації ділянки серця слід зорієнтуватись відносно локалізації верхівкового поштовху. Для детального визначення його властивостей необхідно долоню правої руки покласти на ділянку серця, як і при визначенні серцевого поштовху, а потім кінцеві фаланги пальців правої руки переміщувати по міжребер'ям до середини, визначаючи локалізацію максимального поштовху. Якщо визначення верхівкового поштовху утруднене, то його пальпація полегшується при нахилі тулуба дитини трохи вперед або при пальпації під час глибокого видиху. Оцінюють такі властивості верхівкового поштовху, як локалізація, площа, висота, сила.

При визначенні локалізації слід вказати міжребер'я, в якому знаходиться верхівковий поштовх, і його положення відносно топографічної лінії на грудній Клітці.

Пульс. Частота пульсу у здорових коливається від 60 до 80 за 1 хв. Основні характеристики пульсу, що визначаються при пальпації на руках і ногах, - його симетричність і напруженість; так можна оцінити еластичність артеріальної стінки. Відсутність пульсу може свідчити про поразку артерії (наприклад, атеросклерозом) або емболії. Слід пам'ятати, що пульс на периферичних судинах може насилу визначатися при ожирінні і у людей з розвиненою м'язовою системою. Швидке збільшення частоти пульсу з наступним його зменшенням відзначають при захворюваннях, що супроводжуються високою швидкістю кровотоку в артеріальному руслі (наприклад, при артеріовенозному шунтуванні, аортальної регургітації). Швидкий і чіткий пульс зустрічають при тиреотоксикозі і станах, що супроводжуються прискоренням метаболізму; повільний і млявий пульс - ознака мікседеми. У тому випадку, якщо пульс асиметричний, при аускультатії периферичних судин можна виявити шум як ознаку стенозу судини.

Ритм пульсу визначають за рівномірністю чергування пульсових поштовхів. У здорової людини пульсові поштовхи виникають слідом один за одним через рівні проміжки часу, що називається ритмічним пульсом (*pulsus regularis*). При порушенні серцевого ритму пульсові хвилі виникають через неоднакові проміжки часу, і пульс характеризується як неритмічний (*pulsus irregularis*). У здорових людей іноді спостерігається фізіологічна аритмія пульсу, яка пов'язана з диханням: на вдиху пульс прискорюється, на видиху сповільнюється. Слід відзначити, що при затримці дихання така аритмія пульсу зникає.

Іноді у хворих з ураженням міокарда (міокардит, міокардіодистрофія тощо) виявляється альтернуючий пульс (*pulsus alternans*), для якого характерне правильне чергування великих, вищих і малих, менш високих пульсових хвиль.

Периферичні вени оглядають на предмет виявлення варикозного розширення вен, артеріовенозних мальформацій (ABM) і шунтів, а також запалення і ущільнення шкірних покривів, пов'язаних з тромбофлебітом. В

області АВМ і шунтів утворюються тривалі шуми (чутні при аускультції), і часто пальпаторно можна визначити тремтіння (оскільки резистентність вен завжди менше, ніж артерій, як в систолу, так і в діастолу).

Дослідження вен шиї передбачає оцінку висоти і форми венозної хвилі. Висота її пропорційна тиску в правому передсерді, а форма хвилі відображає компоненти серцевого циклу. Обидва показники краще оцінювати на внутрішній яремній вені.

Закінчують пальпацію визначенням наявності пульсації в надчеревній ділянці, а також набряків і пастозності в ділянці крижів і нижніх кінцівок.

Перкусія. Перкусію серця слід проводити у вертикальному і горизонтальному положеннях. Але потрібно пам'ятати, що при перкусії у вертикальному положенні розміри серцевої тупості на 10-15% менші, ніж у горизонтальному. Це обумовлене низьким стоянням діафрагми в даному положенні. При перкусії у вертикальному положенні руки хворого повинні бути опущенні донизу.

При перкусії серця слід пам'ятати, що значна частина його передньої поверхні прикрита краями легень і тільки невелика зона серця вільно прилягає до грудної клітки. При перкусії цього відділу вислуховується тупий звук, і ця зона називається зоною абсолютної тупості серця. Та частина серця, що прикрита краями легень, при перкусії дає вкорочений звук і називається відносною тупістю серця. Межі відносної тупості серця відповідають істинним межам серця і їх проекції на грудну клітку.

При перкусії серця слід дотримуватися таких основних правил:

1. При визначенні відносних меж серця перкусія повинна бути тихою, абсолютних меж — найтихішою.
2. Перкусію серця слід проводити вздовж міжребер'їв в напрямку від легень до серця, тобто від ясного легеневого до притупленого (при визначенні відносних меж серця) або тупого (при визначенні зони абсолютних меж серця) звуку. Палець-плесиметр необхідно класти суворо паралельно до межі серця, яку треба визначити.
3. Відносну межу серця визначають по зовнішньому краю пальця, тобто прилеглого до більш ясного звуку, абсолютну — по внутрішньому (прилеглого до тупого звуку).
4. Перкусію серця проводять в певній послідовності: спочатку визначають праву межу відносної і абсолютної тупості, потім — ліву і нарешті — верхню.

Визначення правої межі відносної серцевої тупості:

1 етап. Оцінити висоту стояння діафрагми: для цього середній або вказівний палець-плесиметр розмістити в III міжребер'ї на правій середньоключичній лінії паралельно до ребер і переміщати його зверху вниз по цій лінії, перкутуючи до визначення тупого звуку (верхня межа печінки).

2 етап. Перемістити палець-плесиметр на одне ребро вище.

3 етап. Покласти палець-плесиметр паралельно до правої межі серця і переміщати його в напрямку серця, наносячи перкуторні удари середньої

сили, поки не зміниться ясний звук на притуплений. Позначку зробити по зовнішньому краю пальця плесиметра.

Визначення лівої межі відносної серцевої тупості

1 етап. Пальпаторно знайти верхівковий поштовх, що співпадає з лівою межею відносної тупості серця.

2 етап. Якщо верхівковий поштовх не вдалося знайти, то ліву відносну межу серця слід визначати в IV міжребер'ї для дітей до 2-х років або в V міжребер'ї для дітей старших 2-х років.

3 етап. Визначення лівої відносної межі починати від середньої пахвової лінії.

4 етап. Палець-плесиметр знаходиться в міжребер'ї, в якому знайдений верхівковий поштовх, паралельно до межі лівої відносної тупості.

5 етап. Перкуторний удар наносити в передньо-задньому напрямку при вертикальному положенні дитини (ортосагітальна перкусія).

6 етап. Поступово палець-плесиметр переміщувати по IV або V міжребер'ях, залежно від віку, до появи вкороченого звуку, позначку ставити по зовнішньому краю пальця-плесиметра.

Визначення верхньої межі відносної серцевої тупості:

1 етап. Верхню межу відносної серцевої тупості визначати по середньоключичній лінії (у дітей раннього віку) або по парастернальній лінії (у дітей старшого віку).

2 етап. Палець-плесиметр розмістити на відповідній лінії залежно від віку в I міжребер'ї паралельно до ребер.

3 етап. Переміщувати палець-плесиметр зверху вниз (в напрямку серця). Використовувати тиху перкусію.

4 етап. При появі вкороченого звуку відзначити верхню відносну межу серця по верхньому краю пальця-плесиметра.

Визначення абсолютних меж серця.

Визначення правої межі абсолютної серцевої тупості:

1 етап. Від правої межі відносної серцевої тупості продовжити перкутувати найтихішою перкусією до появи тупого звуку.

2 етап. Позначку поставити по внутрішньому краю пальця-плесиметра (права межа абсолютної серцевої тупості).

Визначення лівої межі абсолютної серцевої тупості:

1 етап. Для визначення лівої межі абсолютної тупості серця продовжити перкусію від лівої межі відносної серцевої тупості по тому ж міжребер'ю, застосувавши найтихішу перкусію, до появи тупого звуку.

2 етап. Позначку ставити по внутрішньому краю пальця-плесиметра.

Визначення верхньої межі абсолютної серцевої тупості:

1 етап. Верхню межу абсолютної серцевої тупості визначити, перкутуючи найтихішою перкусією від верхньої межі відносної тупості серця зверху вниз до появи тупого звуку.

2 етап. Позначку верхньої абсолютної тупості визначити по нижньому краю пальця-плесиметра.

Межі серця	Відносна тупість	Абсолютна тупість
права	4 міжребер'я по правому краю грудини	4 міжребер'я по лівому краю грудини
верхня	3 ребро зліва	4 ребро зліва
ліва	5 міжребер'я на 1 – 1,5 см досередини від середньо ключичної лінії	5 міжребер'я на 1 – 1,5 см досередини від межі відносної тупості, або співпадає з нею

Межі відносної і абсолютної тупості серця залежать від стану самого серця (кардіальні фактори) і від ряду інших причин (екстракардіальні фактори). Зміни меж серця можливі як в сторону їх зміщення назовні, так і всередину. У нормі зміщення відносних і абсолютних меж серця спостерігається при зміні положення тіла (внаслідок зміни положення діафрагми), і глибокому вдиху. Для того щоб визначити, які відділи серця впливають на зміну відносних абсолютних меж серця, слід знати, які структури формують контури серця. Правий контур серця утворений верхньою порожнистою веною і правим передсердям, лівий—дугою аорти, легеневим стовбуром, вушком лівого передсердя і частково лівим шлуночком. Спереду серце прилягає до грудної клітки правим шлуночком.

Абсолютні межі серця змінюються за рахунок патологічного процесу в легенях, зміни висоти стояння діафрагми (екстракардіальні фактори), а також внаслідок зміни розмірів серця. Зменшення площі абсолютної тупості серця буває при емфіземі легень, під час приступу бронхіальної астми, при пневмотораксі, низькому стоянню діафрагми, при ентероптозі та ін. Збільшення площі абсолютної тупості спостерігається при високому стоянню діафрагми (метеоризм, асцит тощо), зморщуванні передніх країв легень, при великих пухлинах органів середостіння.

Таким чином, після виявлення зміщення відносних або абсолютних меж серця слід встановити механізм і причину цього явища, що в багатьох випадках дозволить уточнити діагноз захворювання.

Аускультация. Місця найкращого вислуховування клапанів серця не співпадають з їх анатомічною проекцією на грудну клітку. Точки аускультатії клапанів серця визначаються шляхом внутрішньосерцевого і загального кровообігу. На основі фізіології внутрішньосерцевої гемодинаміки визначені місця найкращого вислуховування клапанів серця.

Мітральний клапан вислуховується на верхівці серця, оскільки звукові явища краще проводяться ущільненим м'язом лівого шлуночка на верхівку серця, яка під час систоли щільно прилягає до грудної клітки.

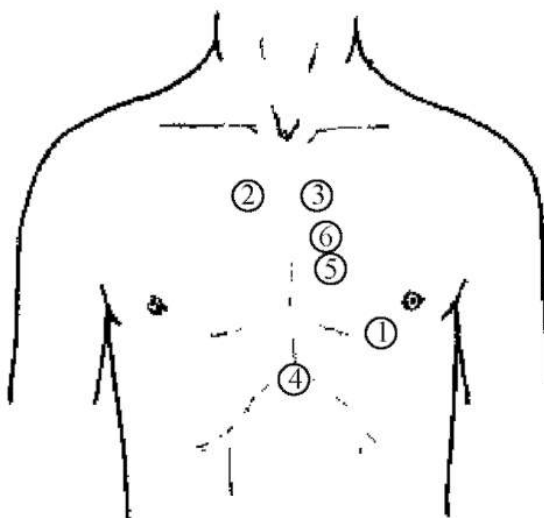
Клапани аорти найкраще вислуховуються у II міжребер'ї праворуч від краю грудини. Це зумовлене тим, що звукові явища з клапанів аорти краще проводяться потоком крові.

Звукові явища з клапанів легеневої артерії краще вислуховуються в II міжребер'ї ліворуч від краю грудини.

Тристулковий клапан найкраще вислуховується в нижній третині грудини біля місця прикріплення мечеподібного відростка (processus xurhoideus) до грудини.

Аускультация серця проводиться в п'яти точках, які відповідають місцю оптимального вислуховування клапанів серця, і в певній послідовності:

1. Ділянка верхівки (вислуховуються звукові явища з мітрального клапана).
2. На рівні II міжребер'я біля правого краю грудини (вислуховуються звукові явища з клапанів аорти).
3. На рівні II міжребер'я біля лівого краю грудини (вислуховуються звукові явища з клапанів легеневої артерії).
4. Нижня третина грудини на основі прикріплення мечеподібного відростка, трохи праворуч від середньої грудинної лінії (вислуховуються звукові явища з тристулкового клапана).
5. Точка С.П.Боткіна-Науніна(Наипуп)-Ерба(ЕгБ) — на рівні III-IV міжребер'я (в залежності від віку дитини) біля лівого краю грудини. С.П.Боткін описував локалізацію цієї точки аускультатії як пересічення лівого краю грудини лінією, що проводиться від грудинного кінця II правого міжребер'я до верхівки серця. За даними С.П.Боткіна, в цій точці найкраще вислуховуються діастолічні аортальні шуми. Пізніше Наунін і Ерб незалежно один від одного Довели, що в цій точці також вислуховуються систолічні шуми мітрального клапана. Наведені дані дозволяють вважати, що в точці Боткіна-Науніна-Ерба вислуховуються звукові явища з усіх клапанів серця.



Мал. Точки аускультатії клапанів серця:

1 - точка вислуховування мітрального клапана; 2 - точка вислуховування клапана легеневої артерії; 3 - точка вислуховування клапана аорти; 4 - точка вислуховування тристулкового клапана; 5 - точка Боткіна-Науніна-Ерба.

Алгоритм розпізнавання аускультативної картини серця при обстеженні включає:

а) визначення I і II тонів серця, їх характеристики в різних точках вислуховування (гучність, тембр, акценти), наявність додаткових тонів (розщеплення, роздвоєння);

б) оцінку ритму діяльності серця;

в) визначення наявності шумів серця і їх характеристики (епіцентр вислуховування — *punctum maximum*, фазу виникнення, інтенсивність, тембр та ін.).

Складові компоненти I тону (сistolічного) наступні:

1. клапанний – утворюється коливанням атріовентрикулярних клапанів;
2. м'язевий – коливання м'язевих волокон міокарду шлуночків у фазі ізометричного скорочення;
3. судинний – утворюється коливанням початкових ділянок аорти та легеневого стовбуру;
4. передсердний – коливання міокарду передсердь на початку систоли серця, яка починається систолою передсердь.

II тон має всього 2 компоненти. Він утворюється на початку діастолі закріпленням півмісяцевих клапанів аорти і легеневого стовбуру за рахунок коливання стінок цих судин на початку діастолі, визваних різницею тисків у судинах і шлуночках.

1. клапанний компонент - коливання стулок півмісяцевих клапанів аорти та легеневого стовбура при їх закритті на початку діастолі
2. судинний компонент - коливання стінок аорти і легеневого стовбура.

Розпізнавання і відмінності тонів серця.

I тон оцінюється на верхівці і в основі мечевидного відростку під час систоли серця після довгої діастолічної паузи. Перший систолічний тон більш шумний (сильний), протяжний і низький, триває 0,12-0,14 сек.

II тон, діастолічний – слухається після короткої систолічної паузи серця, краще вислуховується на основі серця над аортою і легеним стовбуром, більш тихий, короткий і високий. Протяжність його всього 0,05-0,08 сек.

III тон - коливання при швидкому пасивному наповненні шлуночків кров'ю з передсердь під час діастолі (через 0,12-0,15 с від початку II тону)

IV тон - швидке наповнення шлуночків в кінці діастолі за рахунок активного скорочення передсердь.

III і IV тони в нормі вислуховуються тільки у а) дітей б) молодих худорлявих людей. Чітко реєструються на ФКГ.

Виявлення III і IV тонів у літніх людей - свідчення тяжкого ураження міокарда (тричленний ритм галопу).

Шуми серця - патологічні звукові явища, що виникають в порожнинах серця і в надклапанному відділі висхідної частини аорти або легеневого стовбура при появі завихрень в них потоку крові - повторні багаторазові звукові коливання, що сприймаються як звуки різноманітного тембру.

В залежності від місця утворення, шуми розділяються на внутрішньо- і позасерцеві. Внутрішньосерцеві (або ендокардіальні) шуми виникають

внаслідок ураження клапанів серця, неповного змикання їх стулок або звуження отвору, а також деяких інших причин. Інтракардіальні шуми поділяються на функціональні (порушення функції незмінених клапанів) та органічні (є анатомічні зміни в будові клапанів серця). Функціональні шуми виникають в інтактному серці внаслідок прискорення течії крові, зниження її густини, при анемії, зміні тону папілярних м'язів. Органічні шуми виникають при наявності анатомічних змін в серці (зміна цілості клапанів або отворів серця) або в судинах, що відходять від серця (в аорті чи легеневій артерії).

Позасерцеві шуми (екстракардіальні) можуть виникати внаслідок причин, які знаходяться поза серцем, наприклад шум тертя перикарду, плевроперикардіальний та кардіопульмональний шуми. Шум тертя перикарду виникає при змінах в листках перикарду і спостерігається при фібринозному (сухому) перикардиті, значному обезвоженні організму (токсикоз з ексікозом, пілоростеноз) та хронічній нирковій недостатності. Шум тертя перикарду може бути ніжний, який нагадує тертя шовкової матерії, або гучний, що нагадує хруст снігу.

Шум тертя перикарду, на відміну від внутрішньосерцевих шумів, характеризується тим, що:

а) посилюється при натискуванні стетоскопа і в сидячому положенні при Нахиленні тулуба вперед, послаблюється в лежачому положенні;

б) вислухується локально і зникає вже неподалеку від місця його Зникнення;

в) виявляється в точках, які не відповідають місцю аускультатії клапанів;

г) не відповідає систолі і діастолі, а ніби тягнеться за тонами серця;

д) посилюється в досліді Вальсальви: глибокий видих і затримка дихання. Посилюють шум тертя перикарду внаслідок наближення листків перикарду, оскільки підвищується тиск в навкололегеневому просторі.

Під час систоли можуть визначатися п'ять різних варіантів серцевих шумів:

— протосистолічний (пов'язаний з I тоном, займає 1/2-1/3 частину систоли);

— мезосистолічний (відокремлений інтервалом від I тону, займає 1/3- 1/2 частину систоли і не досягає II тону);

— телесистолічний (займає другу половину систоли і приєднується до II тону);

— голосистолічний (займає майже всю систолу, але не досягає ні I, ні II тонів);

— пансистолічний (займає всю систолу і зливається з тонами).

Діастолічні шуми в свою чергу поділяються на чотири варіанти в залежності від того, в яку частину діастолі вони виникають (рис. 77):

— протодіастолічний (починається одночасно з II тоном);

— мезодіастолічний (виникає через певний проміжок часу після II тону і не досягає I тону);

— пресистолічний (виникає в кінці діастолі і приєднується до I тону);

— діастолічний з передсistolічним підсиленням (поєднання мезодіастолічного і пресistolічного шумів).

При аускультатії серця треба визначити :

- 1) відношення шуму до фаз серцевої діяльності (систולי чи діастולי);
- 2) властивості шуму, його характер, силу, тривалість;
- 3) локалізацію шуму, тобто місце найкращого вислуховування;
- 4) напрям проведення шуму (іrrрадіацію).

Відношення шуму до фаз серцевої діяльності. Відношення шуму до систולי чи діастולי визначають за тими ознаками, за якими розмежовують I і II тони.

Види шумів:

а) систолічний - обумовлений наявністю перешкоди на шляху крові під час систולי:

1) стеноз гирла аорти або легеневого стовбура (систолічний шум вигнання) - має характер кресендо-декресендо (тобто інтенсивність спочатку зростає, потім падає)

2) недостатність мітрального і тристулкового клапанів (систолічний шум регургітації)

3) атеросклеротичне ураження стінок і аневризми аорти

4) відкрите міжжелудочкове отвір - пансистолічний, або голосистолічний шум - чути під час всієї систולי

5) пролапс мітрального клапана - пізньосистолічний шум.

При появі систолічного шуму I тон найчастіше відсутня.

б) діастолічний - обумовлений наявністю перешкоди на шляху крові під час діастולי.

1) звуження лівого або правого атріовентрикулярного отвору

2) недостатність аортального клапана або клапана легеневого стовбура

3) незарощення боталлової протоки

в) безперервні серцеві шуми - чути під час усього серцевого циклу - причина: постійний градієнт тиску між двома структурами як під час систולי, так і під час діастולי:

1) незарощений артеріальний протока

2) поєднані ураження клапана і отвори (стеноз отвору і недостатність клапана).

Точки вислуховування шумів:

1) найкраще шуми вислуховуються в точках аускультатії тих клапанів, в області яких вони утворилися

2) шуми добре проводяться по напрямку струму крові

3) шуми краще вислуховуються в тій області, де серце прилягає до грудної клітки і не прикрите легеньми.

Шум	Місце аускультатії	Область іrrрадіації
Систолічний шум при недостатності мітрального клапана	Верхівка серця	1) пахвова область зліва 2) II і III міжребер'ї зліва від грудини
Систолічний шум при	У основи мечоподібного	Вгорі і вправо, в області

недостатності тристулкового клапана	відростка грудини	правого передсердя
Систолічний шум при стенозі гирла аорти	II міжребер'ї справа від грудини (грубий і гучний шум)	1) при аускультатії над усією областю серця 2) міжлопаточний простір 3) область сонних артерій (яремна ямка)
Діастолічний шум при звуженні лівого АВ отвору	Обмежена ділянка в області верхівки серця	
Діастолічний шум при недостатності аортального клапана	Точка Боткіна-Ерба	Уздовж лівого краю грудини
Діастолічний шум при звуженні правого АВ отвору	На обмеженій ділянці біля основи мечоподібного відростка грудини	

Додаткові методи обстеження.

Електрокардіографія.

У клінічній практиці найбільше часто використовують 12 електрокардіографічних відведень: 3 стандартних, 3 посилені однополюсних від кінцівок і 6 грудних відведень.

Стандартні відведення - двополюсні - реєструють попарно різницю потенціалів трьох кінцівок. I стандартне відведення реєструє різницю потенціалів від правої і лівої руки, II - від правої руки і лівої ноги, III - від лівої руки і лівої ноги. Посилені однополюсні відведення від кінцівок позначаються як aVR - посилене відведення від правої руки, aVL - посилене відведення від лівої руки і aVF - посилене відведення від лівої ноги, де розміщуються активні електроди.

Грудні однополюсні відведення реєструють різницю потенціалів між активним електродом, встановленим у строго визначених ділянках грудної клітки й індиферентним об'єднаним електродом Вільсона, що з'єднує три кінцівки.

Грудні відведення позначаються буквою V з додаванням арабських цифр. Позиції грудного електрода:

- C1 (відведення V1) - активний електрод у IV міжребер'ї по правому краю грудини.
- C2 (відведення V2) - активний електрод у IV міжребер'ї по лівому краю грудини.
- C3 (відведення V3) - активний електрод розташований на середині відстані між C2 і C4.
- C4 (відведення V4) - активний електрод у V міжребер'ї по лівій середньоключичній лінії.

- C5 (відведення.V5) - активний електрод на тій же рівні по лівій передній пахвовій лінії.
- C6 (відведення V6) - активний електрод на тій же рівні по лівій середній пахвовій лінії.

Розширюють діагностичні можливості ЕКГ додаткові відведення.

ЕКГ складається з декількох зубців, сегментів і інтервалів, що відображають процес поширення збудження по міокарді.

Форма комплексів і величина зубців ЕКГ (P, Q, R, S,T) і визначаються величиною і напрямком проекції моментних векторів ЕРС на вісь того або іншого відведення.

Аналіз електрокардіограми

Аналіз ЕКГ починають з оцінки ритму. Нормальний синусовий ритм визначають по наявності синусового зубця Р перед комплексом QRS з частотою серцевих скорочень (ЧСС) від 60 до 80 за 1 хвилину. Для підрахунку ЧСС використовують формулу: $ЧСС = 60 : R-R$, де 60 -число секунд за хвилину.

Зубець Р - відображає процес деполяризації передсердь. У нормі тривалість зубця Р не перевищує 0,10 с, амплітуда - менше 2,5 мм. У відведеннях I, II, aVF, V3-6 зубець Р завжди позитивний, у відведенні aVR - завжди негативний. У III відведенні зубець Р може бути позитивним, негативним, ізоелектричним або двофазним (+ -), у відведеннях V1-2 - двофазним (+ -), у відведенні aVL- позитивним, двофазним (- +) або негативним.

Можливі зміни зубця Р:

- 1) розширення зубця ($> 0,10$ с) свідчить про гіпертрофію або перевантаження лівого передсердя, внутрішньопередсердну блокаду;
- 2) високий, гострий зубець Р з амплітудою $> 2,5$ мм у відведеннях II, III, aVF - наслідок гіпертрофії і перевантаження правого передсердя;
- 3) негативний зубець Р перед комплексом QRS в II, III і aVF відведеннях появляється при нижньопередсердному ритмі;
- 4) відсутність зубця Р перед комплексом QRS може бути при ритмі з
- 5) АВ-з'єднали і /або ідіовентрикулярному ритмі;
- 6) поява замість зубця Р безладних хвиль (f) різної амплітуди і форми свідчить про фібриляцію передсердь;
- 7)при тріпотінні передсердь замість зубця Р з'являються регулярні хвилі (F) пілкоподібної форми.

Сегмент PQ - відрізок ізоелектричної лінії між кінцем зубця Р і початком комплексу QRS -віображає деполяризацію АВ вузла, де швидкість поширення збудження різко знижується (АВ затримка проведення імпульсу), і внутрішньошлуночкових шляхів проведення.

І нтервал Р Q - відповідає часу передсердно-шлуночкового проведення і вимірюється від початку зубця Р до початку першого зубця комплексу QRS. В нормі інтервал PQ складає 0,12с -0,20с (0,21с).

Зміни інтервалу PQ:

- 1) укорочення інтервалу $PQ < 0,12$ з спостерігається при синдромах передчасного збудження шлуночків;
- 2) подовження інтервалу $PQ > 0,20$ (0,21с) свідчить про розвиток АВ блокади;
- 3) інтервал PQ, що змінюється по тривалості, - може бути при повній АВ блокаді, АВ дисоціації, міграції водія ритму.

Комплекс QRS відображає процес деполяризації шлуночків і складається з одного, двох або трьох зубців (Q, R, S), що мають різну амплітуду і напрямом. Тривалість комплексу QRS складає 0,06 с - 0,10 с.

Зубець Q- перший негативний зубець комплексу QRS, пов'язаний з деполяризацією лівої частини міжшлуночкової перегородки. У нормі глибина зубця Q не більш 25% амплітуди зубця R аналізованого відведення, тривалість - не більш 0,02 с.

У відведенні aVF тривалість зубця Q може досягати 0,03с.

Зміни зубця Q :

- 1) широкий і /або глибокий зубець Q спостерігається при гострому інфаркті міокарда і великогогнищевому постінфарктному кардіосклерозі;
- 2) шлуночковий комплекс типу QS спостерігається при трансмуральному у інфаркті міокарда, великогогнищевому кардіосклерозі, синдромі WPW, повній блокаді ніжки пучка Гіса;
- 3) відсутність зубця Q у відведенні V5-6 може бути при повній і неповній блокаді лівої ніжки пучка Гіса; передньо-перегородочному інфаркті міокарда, блокаді передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса;
- 4) поява зубця Q у відведеннях V1-2 зустрічається при передньо-перегородковому інфаркті міокарда, блокаді передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса, при різкому повороті серця лівим шлуночком до переду (поворот проти годинникової стрілки);
- 5) синдром QIII, aVF- SI у поєднанні зі зміщенням перехідної зони вліво може бути при повороті серця за годинниковою стрілкою навколо подовжньої осі (правим шлуночком допереду), ТЕЛА;
- 6) синдром QI -SIII, aVF у поєднанні зі зміщенням перехідної зони вправо характерно для повороту серця проти годинникової стрілки навколо поперечної осі (ліvim шлуночковими допереду);
- 7) синдром QI II, III, aVF при відсутності зубця S у цих же відведеннях свідчить про поворот серця верхівкою допереду навколо поперечної осі.

Зубець R - позитивний зубець комплексу QRS, відображає деполяризацію стінок правого і лівого шлуночків. Амплітуда зубця R у нормі не перевищує 20 мм у стандартних відведеннях і 25 мм у грудних. Висота зубців R у відведеннях від кінцівок залежить від положення електричної осі серця. У грудних відведеннях амплітуда зубця R поступово наростає від V1 до V4, а потім зменшується у відведеннях V5 і V6.

Зміни зубця R:

- 1) відсутність наростання амплітуди зубця R від V1 до V4 свідчить про можливий великогогнищевий кардіосклероз або блокаду ЛНПГ;

- 2) високий зубець R у відведеннях у VI-2 або V2-3 може бути при R-типі гіпертрофії правого шлуночка, блокаді передньо-серединної гілки лівої ніжки пучка Гіса, асиметричній гіпертрофії мі жшлуночкової перегородки, задньобазальному інфаркті міокарда, синдромі WPW (тип A), різкому повороті серця проти годинникової стрілки (лівим шлуночком допереду);
- 3) високий зубець R у відведеннях V5-6 (більше ніж у V4) може бути ознакою гіпертрофії лівого шлуночка;
- 4) комплекс типу RSR (rSR, rs, rSr) у відведеннях V1-2 характерний для блокади правої ніжки пучка Гіса (повної або неповної);
- 5) рівномірне зниження амплітуди зубця R у всіх відведеннях може бути при емфіземі легень, випотному перикардиті, вираженому ожирінні, гіпотиріозі.

Зубець S відображає збудження задньо-базальних відділів шлуночків і міжшлуночкової перегородки. Це негативний зубець, що слідує за зубцем R. У стандартних відведеннях присутність і глибина зубця S визначається положенням електричної осі і поворотами серця.

У грудних відведеннях максимальна амплітуда зубця S відзначається в правих відведеннях V1-2 ($R/S < 1,0$), потім зубець S поступово зменшується до V5-6 ($R/S > 1,0$). У відведенні V3 розташована перехідна зона, що характеризується приблизною рівністю амплітуди зубців S і R ($R/S = 1,0$).

Зміни зубця S:

- 1) глибокий зубець S у лівих грудних відведеннях може зустрічатися при блокаді передньо-верхньої гілки лівої ніжки пучка Гіса, R- і S- типах гіпертрофії правого шлуночка, повороті серця за годинниковою стрілкою (правим шлуночком допереду);
- 2) синдром SI ,II,III, aYF при зникненні зубця Q у цих же відведеннях свідчить про поворот серця верхівкою дозад. Зміни комплексу QRS. Розширення комплексу QRS ($> 0,10$ с) може свідчити про гіпертрофію шлуночків, блокаді ніжок пучка Гіса, синдромі WPW (за рахунок D-хвилі).

Сегмент ST знаходиться між закінченням комплексу QRS і початком зубця T. Сегмент ST відповідає тій фазі серцевого циклу, коли весь міокард шлуночків рівномірно збуджений, у зв'язку з чим різниця потенціалів у міокарді відсутня.

У нормі сегмент ST розташований на ізоелектричній лінії або може бути зміщений у межах 0,5-1 мм вище або нижче ізолінії.

У відведеннях V1-2 у нормі може бути підйом сегмента ST на 1-2 мм, у лівих грудних відведеннях - V5-6 також допускається зміщення сегмента ST вище і нижче ізолінії до 0,5 мм.

Зміни сегмента ST:

- 1) підйом сегмента ST над ізоелектричною лінією опуклістю, спрямованою догори, в поєднанні з позитивним, негативним або з'єднаним із сегментом ST зубцем T, характерний для найгострішої фази інфаркту міокарда;
- 2) при гіпертрофії шлуночків, блокадах ніжок пучка Гіса, синдромі WPW можливі підйом або депресія сегмента ST з опуклістю, спрямованою в сторону, протилежну зміщено даного сегмента;

- 3) коритоподібне зміщення сегменту ST нижче ізоелектричної лінії в ряді відведень характерно для інтоксикації серцевими глікозидами;
- 4) горизонтальне зміщення сегменту ST найбільше характерно для ішемічного ураження міокарду;
- 5) косовисхідний підйом сегменту ST може відмічатися при тахкардії.

Зубець T є відображенням кінцевої швидкої реполяризації шлуночків. У більшості відведень зубець T має ту ж полярність, що і головний зубець комплексу QRS.

У всіх введеннях зубець T завжди позитивний, крім відведення aVR, в якому він завжди негативний. У III стандартному відведенні зубець T може бути позитивним, ізоелектричним, двофазним і негативним. Негативний зубець T в III стандартному відведенні вважають нормальним, якщо йому відповідає позитивний зубець T на вдиху й у відведенні aVF. У відведенні VI зубець T в нормі може бути негативним, при цьому у відведеннях V2-6 зубець T повинний бути позитивним

У відведенні aVL зубець T може бути позитивним і негативним при вертикальному напрямку електричної осі серця.

Зміни зубця T:

- 1) високі зубці T (амплітуда зубця T > 6 мм у відведеннях від кінцівок і більше 8-12 мм у грудних відведеннях) симетричні, широкі в основі є прямою ознакою субендокардіальної і реципрокною ознакою субепікардіальної ішемії і можуть бути першою ЕКГ - ознакою ГІМ, а можуть з'являтися при брадикардії;
- 2) негативні, рівносторонні зубці T є прямою ознакою субепікардіальної ішемії;
- 3) негативні зубці T можуть зустрічатися при міокардитах, кардіоміопатіях, перикардитах, пролапсі мітрального клапана, субаракноїдальному крововиливі, дизелектролітних порушеннях (гіпокаліємія, гіпокальціємія);
- 4) високі, симетричні, вузькі в основі зубці T свідчать про перші ознаки гіперкаліємії.

Інтервал QT відображає сумарний час деполіризації і реполіризації шлуночків. Він називається електричною систолою серця. Інтервал Q-T вимірюється від початку комплексу QRS до кінця зубця T і порівнюється з належною величиною.

Належна величина залежить від ЧСС і статі пацієнта. Її можна визначати за таблицями, номограмами або розрахувати по формулі $Q-T = K \cdot \sqrt{R-R}$, де R-R - тривалість серцевого циклу в секундах, K- коефіцієнт, рівний 0,37 для чоловіків і 0,40 для жінок. Величина інтервалу Q-T у нормі не перевищує належну більш, ніж на 0,04 с.

Зміни інтервалу Q-T:

- 1) подовження інтервалу QT (синдром подовженого інтервалу Q-T) зустрічається при ПМ, міокардитах, кардіоміопатіях, прийомі антиаритмічних препаратів IA і III класів, гіпокаліємії, гіпокальціємії, гіпотиреозі, дії фосфорорганічних речовин і ін. ситуаціях.

2) укорочення інтервалу Q-T може бути при гіперкаліємії, впливі серцевих глікозидів.

Зубець U . Механізм його походження точно не встановлений. Одна з найбільш частих причин його появи - гіпокаліємія. Разом з тим він може свідчити про ураження папілярних м'язів.

Зубець U не має точних часових і амплітудних характеристик. Він може зливатися з зубцем T, може бути відділений від нього на 0,02 с - 0,03 с. У нормі амплітуда зубця U не повинна перевищувати 1/3 зубця R.

Електрична вісь серця відповідає напрямкові результуючого вектора серця у фронтальній площині. Орієнтовно її можна визначити по співвідношенню амплітуди зубців R у трьох стандартних відведеннях.

При нормальному положенні електричної осі: $R_{II} > R_I > R_{III}$. При відхиленні електричної осі вліво: $R_I > R_{II} > R_{III}$. При відхиленні електричної осі вправо: $R_{III} > R_{II} > R_I$.

Кількісно положення електричної осі виражається кутом альфа (α), утвореним електричною віссю серця і горизонтальною лінією, проведеною через центр трикутника Ейнтховена. Кут α , відкритий від горизонтальної лінії вниз, має позитивне значення. Кут α , відкритий від горизонтальної лінії вгору - негативний. Для визначення кута альфа можна використовувати шестиосеву систему координат за Бейлі. Виходячи із значень кута α виділяють наступні варіанти положення електричної осі серця:

- нормальне положення - кут альфа від $+40^\circ$ до $+70^\circ$, максимальна амплітуда зубця R відзначається в II стандартному відведенні;
- вертикальне (і напіввертикальне) положення електричної осі: кут альфа від $+70^\circ$ до $+90^\circ$. Максимальна амплітуда зубця R у відведенні aVF;
- горизонтальне (напівгоризонтальне) положення електричної осі: кут альфа від $+40^\circ$ до 0° . Максимальна амплітуда зубця R у I стандартному відведенні;
- відхилення електричної осі серця вліво: кут альфа від 0° до -30° . Максимальна амплітуда зубця R у I і aVL відведеннях;
- різке відхилення електричної осі серця вліво: кут альфа -30° і більше. Максимальна амплітуда зубця R у відведенні aVL;
- відхилення електричної осі серця вправо: кут альфа від $+90^\circ$ до $+120^\circ$. Максимальна амплітуда зубця R у III і aVF відведеннях.
- різке відхилення електричної осі серця вправо: кут альфа більше $+120^\circ$. Максимальна амплітуда зубця R в III стандартному відведенні.

Невід'ємною частиною діагностичного комплексу в сучасній кардіології стало тривале моніторування ЕКГ за Холтером. Суттєвою перевагою даного методу є можливість реєстрації електрокардіограми протягом 1-2 діб у звичних для пацієнтів умовах.

Значно розширюють діагностичні можливості методу електрокардіографії функціональні проби, показаннями до проведення яких є:

- діагностика ішемічної хвороби серця при атиповому больовому синдромі і неспецифічних змінах ЕКГ
- кількісне дослідження коронарного резерву і функціонального стану серцево-судинної системи з метою оцінки прогнозу, визначення тактики лікування і трудових рекомендацій
- виявлення перехідних порушень ритму і провідності серця.

Найбільш поширеними в клінічній практиці є проби з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрі або тредмілі (біговій доріжці) під постійним контролем ЕКГ, рівня артеріального тиску і стану хворого.

Доволі інформативною для виявлення прихованої коронарної недостатності є проба із через стравохідною електричною стимуляцією передсердь. Суть методу полягає в регульованому збільшенні числа серцевих скорочень шляхом нав'язування штучного ритму за допомогою електричної стимуляції передсердь.

Рентгенологічне дослідження при серцево-судинній патології включає рентгенографію і рентгеноскопію органів грудної клітки, а також конкретне дослідження - ангіокардіографію.

- Вентрикулографії (контрастну речовину вводять у порожнину лівого шлуночка, оцінюють його форму, морфологію і рух стінок, функцію мітрального і аортального клапанів)
- Аортографії (контрастну речовину вводять у висхідну частину аорти, оцінюють зміни стулок аортального клапана, аорти та її великих гілок).
- Коронарографії (вибірково контрастують праву і ліву коронарні артерії, визначають точну локалізацію, поширеність і вираженість їх стенозуючого ураження).

Оглядове рентгенологічне дослідження дає можливість визначити розміри і форму серця та судин, що відходять від нього, оцінити стан легеневого, артеріального і венозного кровотоку. Як правило, проводять рентгенографію (рентгеноскопію) в передньозадній (прямій) і боковій проекціях. Для уточнення розмірів і форми окремих камер серця застосовують також праву і ліву косі проекції.

Важливим методом вивчення анатомії і фізіології серця є ехокардіографія. Даний метод базується на застосуванні ультразвуку для отримання зображення серця і великих судин, дає можливість оцінити форму, розміщення і характер руху різних структур серця (клапанів, стінок, порожнин та ін.).

Фонокардіографія - метод графічної реєстрації звукових явищ, тонів і шумів серця, які виникають при його роботі, в спектрі частот від 15 до 800 Гц. В цілому цей метод лише доповнює аускультацию.

Радіонуклідні методи дослідження серця:

- Радіонуклідна вентрикулографія. В периферичну вену вводять радіоактивний індикатор (переважно технецій - ^{99m}Tc) з метою отримання серії (30 і більше) зображень камер серця і великих судин протягом серцевого циклу. За допомогою даного методу оцінюють

показники функції шлуночків серця, зокрема при навантажувальних тестах, а також виявляють зони асинергії у хворих на ІХС.

- Перфузійна сцинтиграфія міокарда з ^{201}Tl . Інтактні кардіоміоцити інтенсивно накопичують нуклід. В ділянках некрозу, фіброзу та ішемії поглинання ^{201}Tl зменшується і ділянки набирають вигляду «холодних» вогнищ. Метод застосовується для виявлення вогнищ ішемії при навантажувальних тестах у випадку неінформативності змін на ЕКГ при їх проведенні.
- Сцинтиграфія вогнища гострого інфаркту міокарда за допомогою $^{99\text{mTc}}$ - пірофосфату базується на здатності цього нукліду накопичуватись в ділянці некрозу, створюючи вигляд «гарячого» вогнища. Метод показаний для верифікації гострого інфаркту міокарда при неінформативності традиційних методів діагностики.

Новими неінвазивними методами візуалізації серця є комп'ютерна томографія, ядерно-магнітний резонанс та ін.

Зміни слизової оболонки порожнини рота при серцево-судинних захворюваннях.

Патологічні зміни слизової оболонки порожнини рота (СОПР) при серцево-судинних захворюваннях виявляють у 40-80% хворих. Однак, як і інші загальні захворювання організму, серцево-судинні захворювання не викликають змін, характерних лише для цієї групи хворих. Зміни СОПР при серцево-судинних захворюваннях значною мірою залежать від ступеня недостатності кровообігу, стану судинної стінки та ін.

При серцево-судинній недостатності, що супроводжується порушенням кровообігу, спостерігаються загальна одутлість, ціаноз СОПР і червоної облямівки губ. Такий стан може поєднуватися з сухістю слизової оболонки (СО) та її набряком, внаслідок чого язик збільшується в розмірах, а на СО щік і язика з'являються відбитки зубів.

Ціаноз СОПР, губ і яскраво-червоний або малиновий колір язика характерні для гострого періоду інфаркту міокарда. Крім зміни забарвлення, спостерігаються інші зміни язика, вираженість яких залежить від тяжкості загального захворювання. Так, при крупновогнищевому інфаркті зміни язика частіше носять деструктивний характер: тріщини, ерозії, виразки, крововиливи в сосочкову і міжсосочкову тканини язика. При дрібновогнищевому інфаркті і стенокардії спостерігаються лише зміни забарвлення, набряк язика, сухість і рідко тріщини.

Виникнення трофічних змін СОПР, аж до утворення виразок, спостерігається переважно у хворих з декомпенсованими вадами серця і порушенням кровообігу III, іноді II ступеня. Трофічні виразки локалізуються переважно в задньому відділі порожнини рота, на слизовій щік, альвеолярного відростка, на язичі, на слизовій ретромолярної області і на інших ділянках.

Виразки бувають різних розмірів: від 2-5 мм і більше. Вони покриті блідо-сірим нальотом зі смердючим запахом, різко болючі при доторканні і

під час їжі. Характерно відсутність запальної реакції в оточуючих тканинах. Виразки, що локалізуються на слизовій альвеолярного відростка, можуть на слизовій щоки, губи, викликати частковий некроз альвеолярної кістки і щелепи. Внаслідок некротичного розпаду можливі важкі кровотечі.

Діагностика трофічних виразок нерідко представляє значні труднощі. Диференціювати їх необхідно від декубітальних, ракових, туберкульозних виразок, превинними сіфіломами і гуммозними виразками.

У хворих атеросклерозом і гіпертонічною хворобою спостерігається виникнення на СОПР геморагічних міхурів. Найчастіше бульбашки різних розмірів з кров'яним вмістом з'являються на СО м'якого піднебіння, бічних поверхонь ізика, СО щік по лінії змикання зубів. Пузир виникає раптово, часто під час їжі, збільшується, а потім лопається; утворюється ерозія, покрита білуватим нальотом. Епітелізація ерозії настає спонтанно через 5-7 днів залежно від розмірів.

У мазках-відбитках виявляють елементи периферичної крові; акантолітичні клітини відсутні. Симптом Нікольського негативний.

VIII. Тестові завдання для самопідготовки і самокорекції заключного рівня знань:

1. І тон серця виникає під час:

- A. Систоли шлуночків**
- B. Діастоли шлуночків
- C. Систоли передсердь
- D. Діастоли передсердь
- E. Сistolічної паузи

2. Де локалізується точка вислуховування клапана аорти:

- A. На верхівці серця
- B. У другому міжреберному проміжку праворуч від грудини**
- C. У другому міжреберному проміжку зліва від грудини
- D. Над мечовидним відростком
- E. У четвертому міжреберному проміжку зліва від грудини

3. У якій послідовності вислуховуються клапани серця:

- A. Лівий передсердно-шлуночковий, правий передсердно-шлуночковий, аортальний, легеневого стовбура**
- B. Аортальний, легеневого стовбура, лівий передсердно-шлуночковий, правий передсердно-шлуночковий
- C. Лівий передсердно-шлуночковий, аортальний, легеневого стовбура, правий передсердно-шлуночковий
- D. Лівий передсердно-шлуночковий, аортальний, легеневого стовбура, правий передсердно-шлуночковий
- E. Правий передсердно-шлуночковий, лівий передсердно-шлуночковий, аортальний, легеневого стовбура

4. Акцент II тону над аортою вислуховується у разі:
- A. Недостатності напівмісячних клапанів аорти
 - B. Стенозування гирла аорти
 - C. Артеріальної гіпертензії**
 - D. Підвищення тиску в малому колі кровообігу
 - E. Артеріальної гіпотензії
5. Для нападу стенокардії характерно все, крім:
- A. Загрудинної локалізації болю
 - B. Колючого характеру болю**
 - C. Виникнення болю на висоті фізичного навантаження
 - D. Ефекту від прийому нітрогліцерину під язик через 3-5 хв.
 - E. Стискаючого характеру болю
6. Пряма ознака стенозу гирла аорти:
- A. Систолічний шум в II міжребер'ї зліва від грудини
 - B. Діастолічний шум на верхівці серця
 - C. Посилений перший тон
 - D. Систолічний шум у мечоподібного відростка
 - E. Систолічний шум в II міжребер'ї справа від грудини в поєднанні з ослабленим II тоном**
7. Що таке правильний синусовий ритм:
- A. Зубець P перед будь-яким комплексом QRS негативний
 - B. Зубець P позитивний перед кожним комплексом QRS, тривалість P коливається в межах 0,15-0,45 с.
 - C. Зубець P перед кожним комплексом QRS позитивний, тривалість P коливається в межах до 0,10 с.**
 - D. Зубець P перед кожним комплексом QRS - не однакової амплітуди і форми
 - E. Не перед кожним комплексом QRS має зубець P, інтервал RR коливається від 0,25 до 0,35 с.
8. Що реєструє зубець P на ЕКГ:
- A. Збудження передсердь**
 - B. порушення шлуночків
 - C. Скорочення передсердь
 - D. Скорочення шлуночків
 - E. Збудження ніжок передсердно-шлуночкового пучка
9. Типова ознака гострої стадії трансмурального інфаркту міокарда:
- A. Погана диференціація відрізків
 - B. Зниження вольтажу
 - C. Зникнення зубця R, формування QS**

- D. Зміщення сегмента ST
- E. Блокада

10. Вираз обличчя у хворих серцевою недостатністю називають:

- A. Facies mitralis
- B. Facies aortalis
- C. Facies Corvisara**
- D. Facies Hippocratica
- E. Facies selenica

11. Для якої вади серця характерна пульсація сонних артерій (танок каротид)?

- A. Мітральна недостатність
- B. Аортальна недостатність**
- C. Недостатність тристулкового клапана
- D. Аортальний стеноз
- E. Мітральний стеноз

12. Для якої патології характерно систолічне «котяче муркотіння»:

- A. Стенозування мітрального отвору
- B. Стенозування гирла аорти**
- C. Недостатність напівмісячних клапанів аорти
- D. Недостатність мітрального клапана
- E. Недостатність тристулкового клапана

13. Що означає вираз "зубець Р синусового походження":

- A. Не перед кожним комплексом QRS є зубець Р
- B. Зубець Р нашаровується на комплекс QRS
- C. Зубець Р є перед кожним комплексом QRS, однакової форми і величини, позитивний**
- D. Зубець Р є перед кожним комплексом QRS, неоднакової амплітуди
- E. Зубець Р негативний перед кожним комплексом QRS

14. Яку провідність реєструє комплекс QRS:

- A. Передсердно-шлуночкову
- B. Внутрішньошлуночкову**
- C. Внутрішньопередсердну
- D. Провідність по правій ніжці передсердно-шлуночкового пучка
- E. Провідність по лівій ніжці передсердно-шлуночкового пучка

ПРИКЛАДИ СИТУАЦІЙНИХ ЗАДАЧ

1. Хвора К., 35 років, звернулася до лікаря з приводу кашлю з

виділенням невеликої кількості мокротиння з домішкою червоної крові, що виникає при тривалому навантаженні, відчуття серцебиття, перебої в роботі серця.

При об'єктивному обстеженні: Слизова ротової порожнини набрякла, суха, бліда з ціанотичним відтінком. В області серця визначається серцевий поштовх, симптом "котячого муркотіння" в фазу діастоли. Межі серця розширені вправо і вгору. На верхівці вислуховується посилення I тону, діастолічний шум, на легеневій артерії акцент II тону.

А. Ваш діагноз?

Б. Яке порушення ритму характерно для даної патології?

В. Що можна виявити при дослідженні пульсу?

Г. Яка конфігурація серця у даної хворої?

Розв'язання ситуаційної задачі:

А. мітральний стеноз

Б. миготлива аритмія

В. пульс малого наповнення

Г. мітральна конфігурація серця

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 ІІІ 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 ІІ курсу спеціальності 7.12010005 «Стоматологія» напряму 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. Дзісь, 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.