

Визначення стану серцево-судинної системи

Розпитування.

Скарги. При серцевих захворюваннях хворі скаржаться на біль в ділянці серця, задишку, серцебиття, перебої, набряки, кашель, кровохаркання, головний біль і т. д.

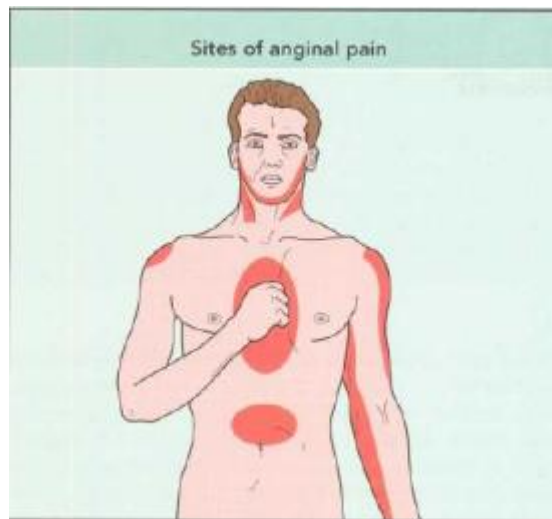
Болі в ділянці серця – кардіалгії (cardialgiae) - поділяються на справжні і псевдокардіалгії.

Справжні кардіалгії поділяються на 4 групи:

- 1) пов'язані з ураженням коронарних судин - коронарогенні (а - болі запального характеру - васкулітні; б - обтураційного характеру - ішемічні);
- 2) пов'язані з ураженням міокарду (ішемічні, запальні);
- 3) пов'язані з ураженням перикарду;
- 4) пов'язані з ураженням ендокарду.

1. Васкулітні болі зустрічаються при ревматизмі, колагенозах. Уражується ендотелій, просвіт судин звужується на всьому протязі і з'являються монотонні стискуючого характеру болі в ділянці серця без чіткої іррадіації, не супроводжуються страхом смерті, займають обширну ділянку.

Ішемічні болі (стенокардитичні) – при ураженні передньої ділянки серця - з'являються інтенсивні стискуючого характеру болі за грудниною, тривалість яких від кількох секунд до 15 хв, які іррадіюють в ліву половину тіла, інколи супроводжуються страхом смерті.



2. Болі при ураженні міокарду поділяються на ішемічні і запальні.

Ішемічні болі: при інфаркті міокарда. Хворі відчувають інтенсивні стискаючі болі в ділянці серця, які часто іррадіюють в ліву половину тіла.



Нерідко болі пекучого характеру, які виникають при руйнуванні лізосомального апарату, коли виходять протеолітичні ферменти.

При міокардиті біль має непостійний неінтенсивний, тупий характер, відчувається над всією поверхнею серця. Іноді посилюється під час фізичного навантаження.

3. Болі при ураженні перикарду.

При сухому перикардиті, коли відкладаються на листках перикарду нитки фібрину, болі некоронарогенного походження, колючо-деручого характеру по обидва боки від груднини, без чіткої іррадіації. При ексудативному перикардиті хворий відчуває стискування в ділянці серця, деколи відчуття розпирання грудної клітки. При констриктивному перикардиті з'являються спайки і виникають болі тягнучого характеру (тракційні).

4. Болі при ендокардитах (як і при вадах серця) носять ниючий, іноді стискуючий характер.

Некоронарогенні болі (позакардіального походження) спостерігаються при: 1) захворюваннях периферичної нервової системи і м'язів плечового поясу; 2) патології ребер; 3) захворюваннях органів черевної порожнини; 4) захворюваннях легень, плеври, середостіння і т.д.

При розпитуванні хворого треба звернути увагу на:

1) біль постійний чи періодичний. Біль постійного характеру вказує на міокардит, перикардит, невроз серця; періодичний – характерний для стенокардії або інфаркту міокарда.

2) залежність болю від фізичного навантаження. Біль, що виникає при фізичному навантаженні, часто спостерігається при стенокардії навантаження та інфаркті міокарда. При неврозі серця фізичне навантаження приводить до зменшення або зникнення болю, який знову з'являється після фізичного навантаження або в кінці робочого дня. Біль, який виникає в спокої, вказує на стенокардію спокою або на інфаркт міокарда.

3) тривалість і локалізація болю. При стенокардії або інфаркті міокарда біль, як правило, локалізується в ділянці груднини і іррадіює догори в щелепу, ліву руку, лопатку, плечовий суглоб. Для неврозу характерна локалізація болей над верхівкою серця або в лівій половині грудної клітки. Важливе значення має тривалість больового синдрому - мінімальна тривалість болю при стенокардії - 3-10 хв, максимальна - 20-25 хв. Загрудинні болі, які тривають більше, ніж півгодини, повинні направляти на пошук інфаркту міокарда.

4) характер болю. Для стенокардії, інфаркту міокарда характерні болі стискуючого, тиснучого, пекучого характеру, тоді як при неврозі, міокардиті - це колючі, гострі, пульсуючі або, навпаки, тупі болі.

5) час появи болю. Часто при стенокардії спокою болі з'являються вночі. При стенокардії напруги - частіше вранці, наприклад, після сніданку, на шляху до роботи.

Задишка (dyspnoë) є ознакою недостатності серця. Вона може виникати гостро, у вигляді приступів задухи, часто вночі, що характерно переважно для недостатності лівого шлуночка.

Задишка може виникати в спокої (при хронічній лівошлуночкової недостатності) або при фізичному навантаженні (в ранніх стадіях серцевої недостатності).

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. Крім цього в горизонтальному положенні хворого проходить вихід крові з депо, яке супроводжується збільшенням об'єму циркулюючої крові.

Підсилене серцебиття (palpitatio cordis) – відчуття хворим скорочень серця. Воно пов'язане з підвищеною збудливістю нервового апарату, що регулює серцеву діяльність. У здорових людей підсилене серцебиття спостерігається після фізичного навантаження. У хворих воно відмічається при лихоманці, після інфекцій, захворювань серця.

Особи з тяжкими ураженнями серця серцебиття можуть відчувати постійно або воно може проявлятися нападом пароксизмальної тахікардії.

Перебої (arhythmia) – відчуття короткочасної зупинки серця, завмирання його з “пустотою” в грудях. Частіше вони зумовлені екстрасистолією. Ці явища часто викликають у хворих страх.

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.

Кашель (tussis) виникає внаслідок застою крові в малому колі кровообігу. Кашель сухий, іноді виділяється невелика кількість харкотиння. Сухий, часто наслідний 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.

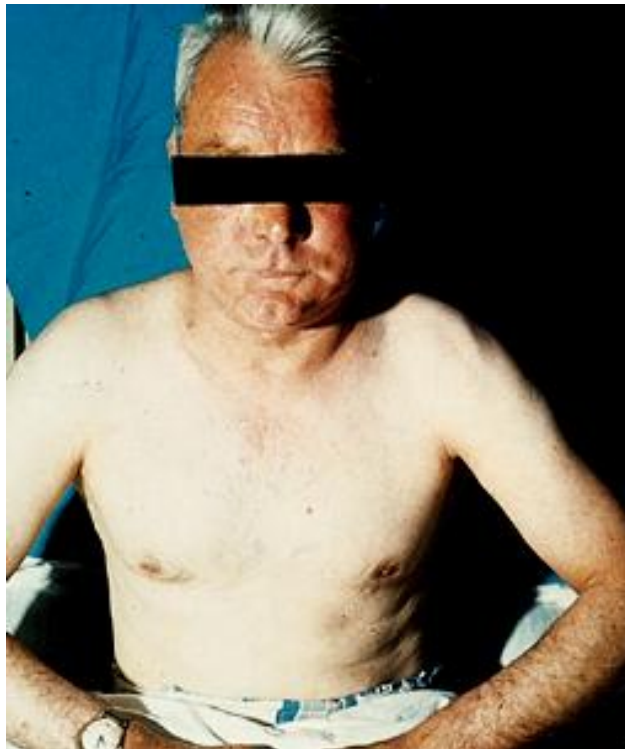
Головний біль (cephalgia) у хворих з захворюваннями серцево-судинної системи може бути ознакою гіпертонії. Головний біль у цих хворих зв'язаний з вираженим венозним застоєм в мозку і часто спостерігається зранку після сну. Головний біль буває у хворих з пониженим артеріальним тиском (нейроциркуляторна гіпотонія), при атеросклерозі мозкових судин.

Анамнез захворювання (*anamnesis morbi*). З'ясовують час виникнення захворювання, характер окремих симптомів, їх інтенсивність, зв'язок з перенесеними хворобами, фізичним перенапруженням, переохолодженням. Якщо були загострення захворювання, то треба вияснити, з чим вони зв'язані і як протікали. Необхідно вияснити, яке проводилось лікування і як воно вплинуло на перебіг хвороби.

Історія життя хворого (*anamnesis vitae*). Звернути увагу на причини, які привели до хвороби серця.

Вияснити про перенесені раніше захворювання (ангіна, отит, холецистит), умови праці і побуту, шкідливі звички. У жінок з'ясувати як протікали вагітності і пологи; чи обтяжена спадковість щодо серцево-судинних захворювань, зловживання продуктами із значним вмістом жиру, холестерину і рафінованих вуглеводів, професійні фактори (вологість, протяги, нервові і фізичні перенапруження).

Загальний огляд. Під час загального огляду насамперед слід визначити важкість стану хворого, звернути увагу на положення хворого в ліжку. Хворі з вираженою задишкою займають вимушене положення сидячи із опущеними ногами (ортопноє), тому що при цьому зменшується застій в легенях (внаслідок відпливу частини рідини в нижні кінцівки), полегшується дихання і зменшується задишка.



При ексудативному плевриті хворі сидять зігнувшись вперед. При розширенні серця хворі частіше лежать на правому боці, так як в положенні на лівому боці проявляються неприємні відчуття.

При огляді хворого з захворюванням серця часто видно ціаноз, тобто синюшне забарвлення шкіри. Ціаноз може бути поширений, центральний – обличчя, тулуб, руки; або місцевий, периферичний – губи, ніс, китиці рук, кінчики вух - акроціаноз.



Ціаноз виникає при підвищенні у крові вмісту відновленого гемоглобіну внаслідок надмірного поглинання кисню крові тканинами під час сповільнення кровоплину. Акроціаноз характерний для серцевих хворих.



Для мітрального стенозу характерне “мітральне” обличчя з фіолетово-червоним кольором щік,



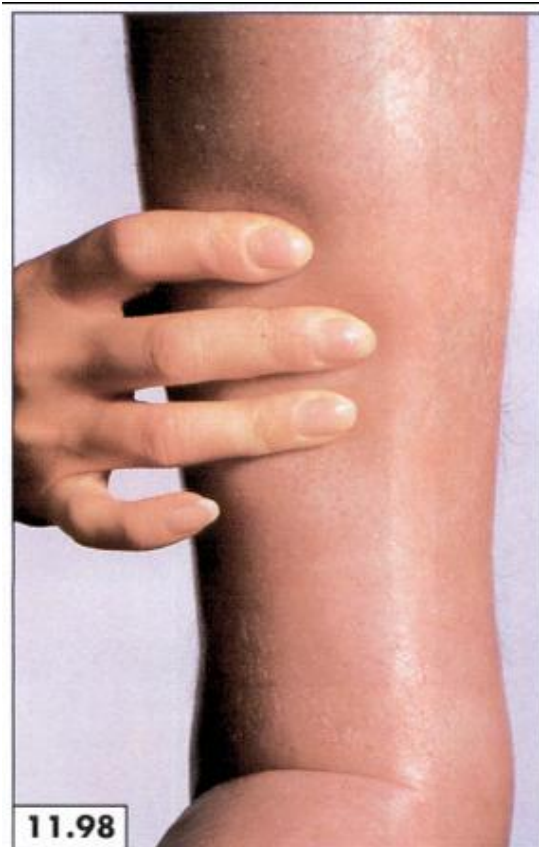
при аортальних вадах відмічається блідість шкіри.



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

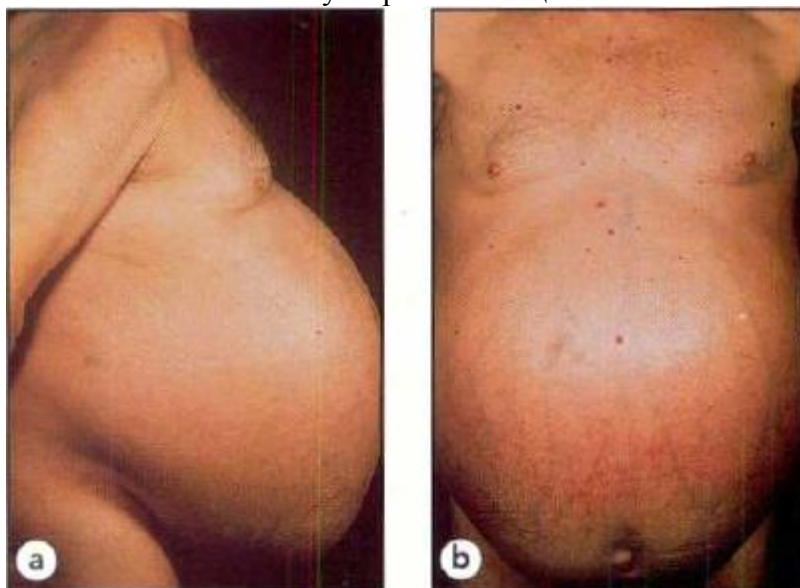


У разі недостатності кровообігу у хворих виникають набряки, про наявність яких свідчить утворення ямки під час натискання пальцем на ділянку тіла. У ходячих хворих набряки спочатку з'являються в ділянці кісточок, на тильній поверхні ступні, на гомілках.

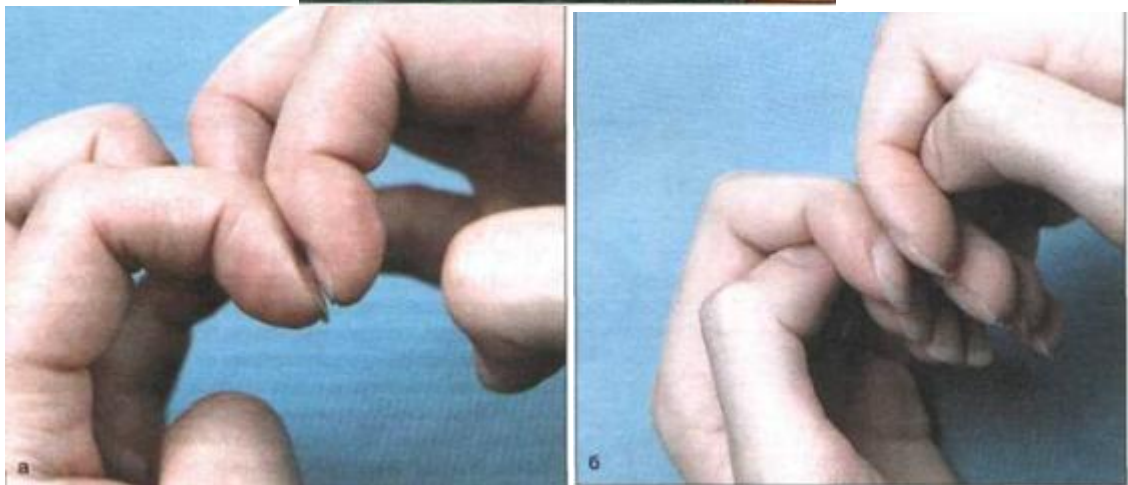
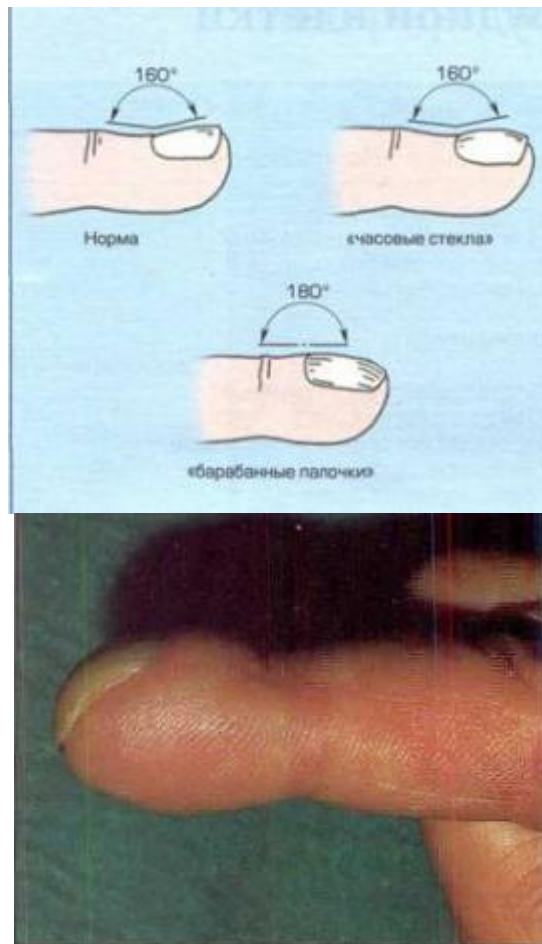


Якщо хворі перебувають на ліжковому режимі, набряки розташовуються в ділянці попереку, на крижах. Поширені набряки називаються анасаркою.

Шкіра при набряках, особливо на нижніх кінцівках, ціанотична, гладка і напружена. Для визначення ступеня набряків, крім огляду, систематично зважують хворих і слідкують за кількістю випитої рідини та виділеної сечі. Деколи виникають місцеві набряки. Так, при стисканні верхньої порожнистої вени, наприклад, при випітному перикардиті або аневризмі дуги аорти, може набрякати обличчя, шия, плечовий пояс (набряк у вигляді “комірця Стокса”). При тромбофлебіті гомілки або стегна набрякає лише пошкоджена кінцівка, при тромбозі ворітної вени або печінкових вен утворюється асцит.



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



Виявлення ознаки «барабанных палочек» на ранніх стадіях: а - норма, б - патологія.

Огляд ділянки серця і периферичних судин. Можна знайти **серцевий горб**, тобто випинання в ділянці серця (вроджені чи набуті вади); при різкому розширенні серця в дитячому віці, при рахіті.

Деколи при огляді визначається пульсація зліва від груднини, яка поширюється в підложечкову ділянку – серцевий поштовх, який утворений гіпертрофованим правим шлуночком.

В п'ятому міжребер'ї досередини від середньоключичної лінії визначається верхівковий поштовх, який при розширенні серця дає виражену пульсацію.

При огляді судин деколи спостерігається пульсація підключичних, плечових, променеви артерій, що виявляється у вигляді капілярного пульсу. При огляді вен можна бачити їх розширення і переповнення.

Для того, щоб виявити капілярний пульс, треба натиснути на кінець нігтя, щоб посередині утворилася невелика біла пляма; при кожному пульсовому ударі вона буде то розширюватися, то звужуватися.

Капілярний пульс спостерігається у хворих з недостатністю клапана аорти, а, інколи, при тиреотоксичному зобі.

Різко виступаючі і звивисті артерії, особливо вискові, спостерігаються у хворих гіпертонічною хворобою і атеросклерозом, внаслідок їх подовження і склеротичних змін. У здорових людей на шиї можна побачити пульсацію лише сонних артерій, синхронну з верхівковим поштовхом.

В патологічних умовах, головним, чином при **недостатності клапана аорти** спостерігається виражена пульсація сонних артерій - "**пляска каротид**".



При цьому деколи синхронно з пульсацією сонних артерій відмічається ритмічне похитування голови - симптом Мюссе. У здорових людей пульсацію аорти не помітно, за рідкісним винятком (у людей астеничної будови тіла, в яких широкі міжреберні проміжки). Пальпаторно можна визначити пульсацію аорти у разі її розширення, причому, якщо розширена висхідна частина, пульсація визначається праворуч від груднини у другому міжребер'ї, а в разі розширення дуги - в ділянці ручки груднини. За наявності аневризми або значного розширення дуги аорти пульсація визначається в яремній ямці (груднинна або ретростернальна пульсація). Іноді спостерігаються стоншення і обмежена деструкція (узура) ребер або груднини, спричинені натискуванням розширеної аорти. Пульсація в надчеревній ділянці може бути у здорових худих людей з розслабленою черевною стінкою - це пульсація незміненої черевної аорти. Виникнення надчеревної пульсації часто обумовлюється гіпертрофією правого шлуночка або пульсацією печінки. Надчеревна пульсація, обумовлена гіпертрофією правого шлуночка, визначається під мечоподібним відростком і стає більш виразною під час глибокого вдиху, тоді як пульсація, спричинена черевною аортою, локалізується дещо нижче і стає менш вираженою під час глибокого вдиху.

Загальний венозний застій відмічається при ураженні правого серця, порушенні відпливу венозної крові через порожнисті вени. При цьому шийні вени розширюються і набухають. На шиї можна спостерігати пульсацію яремних вен - венний пульс (при трикуспідальній недостатності). Його видно при набуханні вен внаслідок застою в них крові.

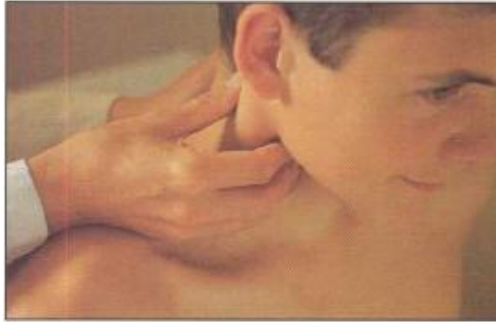
Пальпація. При пальпації визначають пульс, верхівковий і серцевий поштовхи, тремтіння грудної клітки, шум тертя перикарда, венозну пульсацію.

Основним методом дослідження артеріального пульсу є пальпація. Найчастіше досліджують пульс на променевій артерії. Дослідження пульсу необхідно проводити на обох руках.

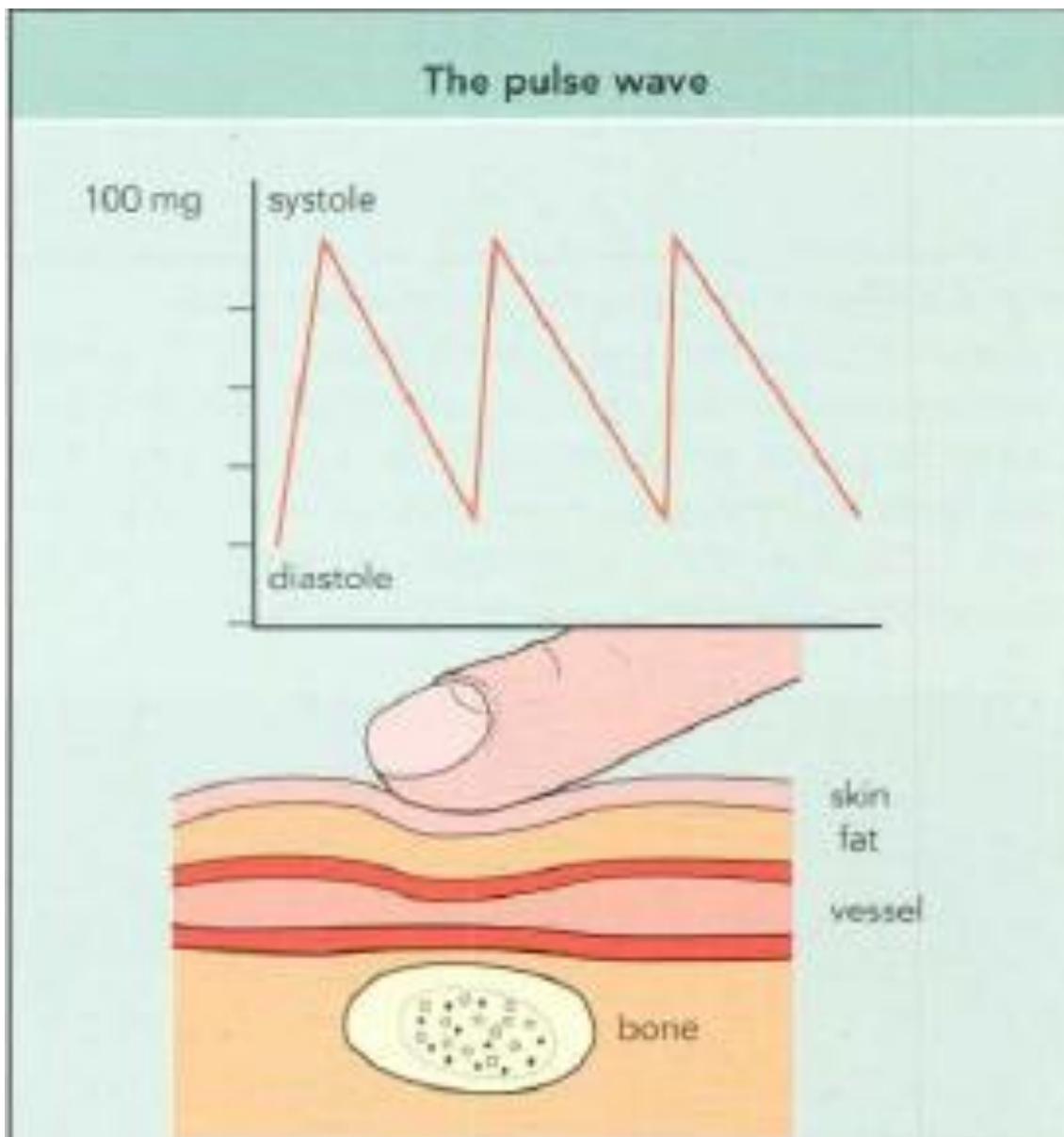
Пульсом (pulsus) називається періодичне, синхронне з діяльністю серця коливання стінок периферичних артерій. Пульс визначається пальпаторно послідовно на променевих, ліктьових, плечових, пахвових, скроневих, сонних, підключичних, стегнових, підколінних, литкових та ступневих артеріях.



Fig. 6.40 Palpation of the carotid artery using the thumb



Пульс необхідно пальпувати трьома пальцями (вказівним, середнім і безіменним), які розміщують за ходом судин; визначати спочатку одночасно на обох руках. Якщо пульс рівномірний на обох руках, то подальше дослідження продовжують на одній руці. Визначають частоту, ритм, наповнення, напруження, а також висоту, швидкість, дикротію. Величина пульсових хвиль на одній руці може бути менша, ніж на другій, тоді говорять про різний, асинхронний пульс (*pulsus differens*). Він спостерігається при різних аномаліях будови артерії на периферії, її звуженні, стисненні пухлиною, рубцями.



Симптом Попова-Савельєва - послаблення пульсу на лівій руці за рахунок здавлення лівої підключичної артерії збільшеним лівим передсердям.

Частота пульсу у здорових коливається від 60 до 80 за 1 хв.

ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ



**ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ ОДНОЧАСНО
НА ДВОХ РУКАХ**



**ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ НА ОДНІЙ
РУЦІ**



**ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ НА
СОННІЙ АРТЕРІЇ**



**ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ НА
СКРОНЕВІЙ АРТЕРІЇ**



ВИЗНАЧЕННЯ ПУЛЬСУ НА НОЗІ

Частий пульс може бути фізіологічним явищем або виступати як симптом захворювання. Фізіологічний частий пульс спостерігається при фізичних і психічних навантаженнях, патологічний - при багатьох хворобах: ендокардиті, міокардиті, тиреотоксикозі, малокрів'ї, інфекційних захворюваннях і т. д. Підвищення температури на 1 градус супроводжується почастенням пульсу на 8-10 ударів в хвилину.

Рідкий пульс (менше 60 в 1 хв), також може бути фізіологічним або патологічним. Фізіологічний рідкий пульс спостерігається в окремих, майже здорових, людей. Таке явище є ознакою ваготонії, але зустрічається і у здорових, тренуваних людей (спортсменів). Рідкий пульс буває у разі сповільнення серцевого ритму – брадикардія. Брадикардія може

виступати і як ознака багатьох хвороб: поперечній блокаді провідної системи серця, зниженні функції щитовидної залози (мікседема), підвищенні внутрішньочерепного тиску.

Крім цих термінів є і чисто спеціальні назви: частий пульс – *pulsus frequens*, рідкий – *pulsus rarus*.

Ритм пульсу. В нормі пульсові хвилі сліднують через рівні проміжки часу - пульс ритмічний (*pulsus regularis*). При низці патологічних станів ця регулярність порушується і виникає аритмічний, нерегулярний пульс (*pulsus irregularis*). Найчастіше зустрічаються такі види аритмій: екстрасистолія, миготлива аритмія, пароксизмальна тахікардія, дихальна.

Напруження пульсу - властивість, що дає інформацію про стан судинної стінки – визначається опором, який виникає при спробі стиснути пальцем артерію з метою припинення в ній пульсових хвиль. Для цього вказівним або середнім пальцем однієї руки стискають променеву артерію і одночасно пальпують пальцями другої руки пульс на цій артерії нижче місця стиснення її. Різко напружений пульс, коли він стає твердим, називається *pulsus durus*. Зустрічається при гіпертонії різного походження. Зниження напруги вказує на м'який пульс - *pulsus mollis*. Спостерігається при зниженні артеріального тиску.

Наповнення пульсу визначають за коливанням різниці максимального і мінімального об'єму артерії. Змінюючи силу натискання кінчиками пальців на артерію, можна вловити обидва крайні стани - від спадіння до найбільшого наповнення. Наповнення пульсу залежить від величини ударного об'єму серця, від загальної кількості крові в організмі і її розподілу. Розрізняють пульс доброго наповнення або повний пульс (*pulsus plenus*) і поганого наповнення або пустий (*pulsus vacuus*). Пульс поганого наповнення частіше вказує на низький артеріальний тиск і є провідною ознакою гострої судинної недостатності.

Величина пульсу - поняття, яке об'єднує такі властивості як наповнення і напруження. Величина пульсу, яка пальпаторно сприймається як коливання артерії при кожному пульсовому ударі, залежить головним чином від ударного об'єму лівого шлуночка, наповнення артерій, пульсового тиску. Пульс середнього наповнення і напруження зумовлює пульс середньої величини. При збільшенні ударного об'єму крові і величини коливання артеріального тиску в систолу і діастолу (пульсового тиску) величина пульсових хвиль зростає. Такий пульс називається великим (*pulsus magnus*) або високим (*pulsus altus*) і спостерігається при недостатності клапанів аорти, тиреотоксикозі, іноді - лихоманці. Навпаки, у разі зменшення ударного об'єму лівого шлуночка, малої амплітуди коливання тиску в систолу і діастолу, величина пульсових хвиль зменшується - пульс стає малим (*pulsus parvus*). Малий пульс спостерігається у разі малого і сповільненого надходження крові в артеріальну систему, наприклад, у разі звуження гирла аорти або лівого атріовентрикулярного отвору. Пульс дуже слабкого наповнення і напруження, ледве відчутний, який супроводжується тахікардією, називається ниткоподібним (*pulsus filiformis*). Він буває за наявності гострої серцевої недостатності, шоку, масивної крововтрати.

В деяких випадках при ритмічному пульсі відчувається чергування великих і малих пульсових хвиль. Це є так званий переміжний пульс (*pulsus alternans*). Він зв'язаний із чергуванням різних за силою серцевих скорочень і спостерігається за наявності тяжких уражень міокарда.

Форма пульсу залежить від швидкості наростання і падіння окремої пульсової хвилі, а це залежить від швидкості зміни тиску в артеріальній системі протягом систоли і діастоли. Якщо під час систоли в аорту викидається багато крові і тиск в ній швидко зростає, а під час діастоли він так само швидко спадає, то при цьому буде спостерігатися швидке розширення і спадіння стінки артерії. Такий пульс називається швидким (*pulsus celer*). Швидкий пульс характерний для недостатності клапанів аорти, тиреотоксикозу, нервового збудження.

Пульс з дуже сповільненим зростанням і спаданням пульсової хвилі називається повільним (*pulsus tardus*). Він спостерігається при звуженні гирла аорти.

У разі недостатності аортальних клапанів спостерігається одночасне збільшення величини і швидкості пульсу, коли він стає швидким і високим (*pulsus celer et altus*), його також називають стрибаючим або пульсом Коригена (*pulsus saliens*). При стенозі гирла аорти пульс стає малим і повільним (*pulsus parvus et tardus*).

Дикротичний пульс (pulsus dicroticus) – це такий, при якому за пульсаторним розширенням променевої артерії пальпуючий палець відчуває дикротичну хвилю у вигляді вторинного розширення артерії. Дикротичний пульс краще виражений при інфекційних хворобах, які протікають з високою температурою, для яких характерно зниження судинного тону.

Дефіцит пульсу (pulsus deficiens) – різниця між частотою серцевих скорочень і частотою пульсових хвиль. Зустрічається при аритміях, особливо миготливій. Альтернуючий пульс характеризується чергуванням пульсових хвиль нормальної і низької амплітуди, що обумовлено періодичним зниженням скорочення міокарду лівого шлуночка із зменшенням виходу крові.

Методика і техніка пальпації прекардіальної ділянки. Верхівковий поштовх утворений верхівкою лівого шлуночка. Для визначення верхівкового поштовху треба покласти долоню правої руки на груди хворого основою китиць до груднини, а пальцями до пахової лінії між III і VI ребрами. Потім м'якоттю кінцевих фаланг трьох зігнутих пальців, поставлених перпендикулярно до поверхні грудної клітки, уточнюють місце поштовху і рух верхівки серця.



У здорових людей верхівковий поштовх розміщений в п'ятому міжребер'ї на 1-1,5 см досередини від лівої середньоключичної лінії. При збільшенні лівого шлуночка верхівковий поштовх зміщується вліво і вниз. При вагітності, метеоризмі, асциті, коли діафрагма піднімається, верхівковий поштовх зміщується догори і вліво, при низькому стоянні діафрагми (при схудненні, опущенні внутрішніх органів) - вниз і вправо. В нормі площа його доходить до 2 см². Якщо поштовх захоплює площу, більшу від 2 см², то він називається розлитим або поширеним; якщо ж меншу 2 см² - називається обмеженим.

Висота верхівкового поштовху визначається амплітудою рухів вперед ділянки грудної клітки, що вип'ячується, тобто віддаю, на яку ця ділянка відходить вперед від свого початкового положення. Якщо ця віддаль більша нормальної, то поштовх називається високим; в протилежному випадку - низьким. Високий верхівковий поштовх спостерігається при тих же умовах, що і розлитий, а низький - при тих же, що і обмежений.

Сила верхівкового поштовху вимірюється тим тиском, який він чинить на пальпуючі пальці. Вона залежить від сили скорочення лівого шлуночка і від товщини грудної стінки. Посилений верхівковий поштовх спостерігається у хворих з гіпертрофією лівого шлуночка.

Резистентність верхівкового поштовху. В нормі при пальпації відчувається м'яз середньої товщини і середньої щільності. Якщо м'яз лівого шлуночка гіпертрофований, то це викликає відчуття щільного і грубого м'язу, який важко піддається тиску. Разом з тим, грудна стінка під поштовхом подається вперед настільки сильно, що потрібно застосовувати значно більшу, ніж в нормі силу, щоб запобігти вип'ячуванню грудної стінки. В цьому випадку вважають, що поштовх резистентний.

Резистентний поштовх - ознака гіпертрофії м'язу лівого шлуночка. Таким чином, гіпертрофія лівого шлуночка характеризується наявністю розлитого, високого, посиленого, резистентного верхівкового поштовху.

Серцевий поштовх обумовлений скороченням гіпертрофованого правого шлуночка, коли з'являється різко виражена пульсація в ділянці абсолютної тупості серця і в

надчеревній ділянці. Її видно при огляді і можна визначити пальпаторно при вроджених вадах серця, правошлуночкової недостатності. Пальпаторно визначається пресистолічне і систолічне тремтіння серця (симптом “котячого муркотіння”) - при пальпації серця відчувається тремтіння грудної клітки, подібне до кішки, що муркотить. “Котяче муркотіння” буває систолічне і діастолічне, в залежності від того, в яку фазу роботи серця воно відмічається феномен виникає при проходженні струменю крові через значно звужений отвір. Дана ознака, що відчувається на верхівці в фазу діастолі характерна для стенозу лівого венозного отвору. Той же симптом, що співпадає з систолою і вислуховується на основі серця, свідчить про стеноз аорти або легеневої артерії.

Перкусія. Перкусія дозволяє визначити положення, величину, конфігурацію серця і судинного пучка. Перкусію можна проводити в горизонтальному і вертикальному положенні хворого. При цьому треба враховувати ту обставину, що розміри серцевої тупості у вертикальному положенні менші, ніж у горизонтальному. Це зв'язано з рухомістю серця і зміщенням діафрагми при зміні положення тіла.

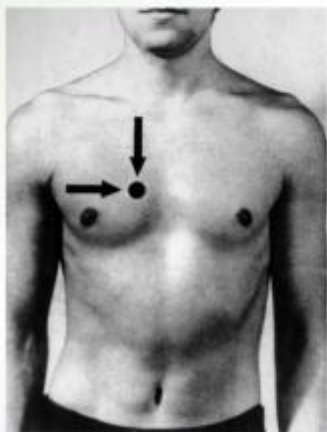
ПАЛЬПАЦІЯ І ПЕРКУСІЯ СЕРЦЯ



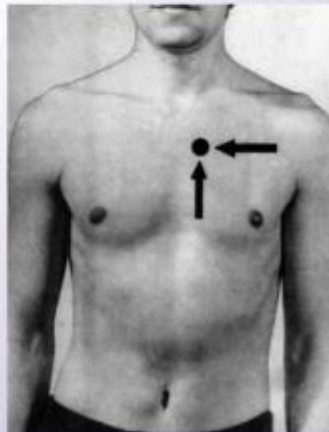
ПАЛЬПАЦІЯ ВЕРХІВКОВОГО ПОШТОВХУ



ВИЗНАЧЕННЯ ЛІВОЇ МЕЖІ СЕРЦЯ



ВИЗНАЧЕННЯ ПРАВОЇ МЕЖІ СЕРЦЯ



ВИЗНАЧЕННЯ ВЕРХНЬОЇ МЕЖІ СЕРЦЯ

Правий контур тупості серця і судинного пучка утворений в напрямі зверху вниз верхньою порожнистою веною до верхнього краю III ребра, донизу - правим передсердям. Лівий контур зверху утворений лівою частиною дуги аорти, потім легеневим стовбуром, на рівні III ребра - вушком лівого передсердя, а донизу - вузькою смужкою лівого шлуночка. Передню поверхню утворює правий шлуночок, задню - лівий шлуночок. Серце, як безповітряний орган, при перкусії дає тупий звук. З боків воно частково прикрито легенями, в зв'язку з чим визначається відносна або абсолютна тупість. Відносна тупість серця відповідає справжнім його межам і є проекцією передньої поверхні серця на грудну клітку, а абсолютна – визначає тільки передню поверхню серця, не прикриту легенями.

Визначення відносної тупості серця. При визначенні меж відносної серцевої тупості перкутувати треба по міжребер'ях, щоб уникнути бокового поширення коливань по ребрах.

Перкусію серця треба проводити, наносячи перкуторний удар в напрямі від ясного перкуторного звуку до більш тупого, тобто від легень до серця. Відмітку межі серця проводять по краю пальця-плесиметра, поверненому до органу, який дає більш голосний перкуторний звук. Спочатку перкутують праву, потім ліву і верхню межі відносної тупості серця.

При визначенні правої межі відносної тупості серця спочатку визначають висоту стояння діафрагми. Для визначення висоти стояння діафрагми перкутують ударами середньої сили вздовж правої серединно-ключичної лінії згори вниз по міжребер'ях, починаючи з другого, до появи притупленого звуку - в нормі в п'ятому міжребер'ї. Потім палець-плесиметр кладуть на одне міжребер'я вище, в III-IV міжребер'ї паралельно правій межі серця і, йдучи в напрямку до серця, наносять перкуторні удари середньої сили до тих пір, поки не зміниться перкуторний звук, тобто перехід ясного звуку в притуплення. У здорової людини ця межа розміщується на 1-1,5 см назовні від правого краю груднини і утворена правим передсердям.

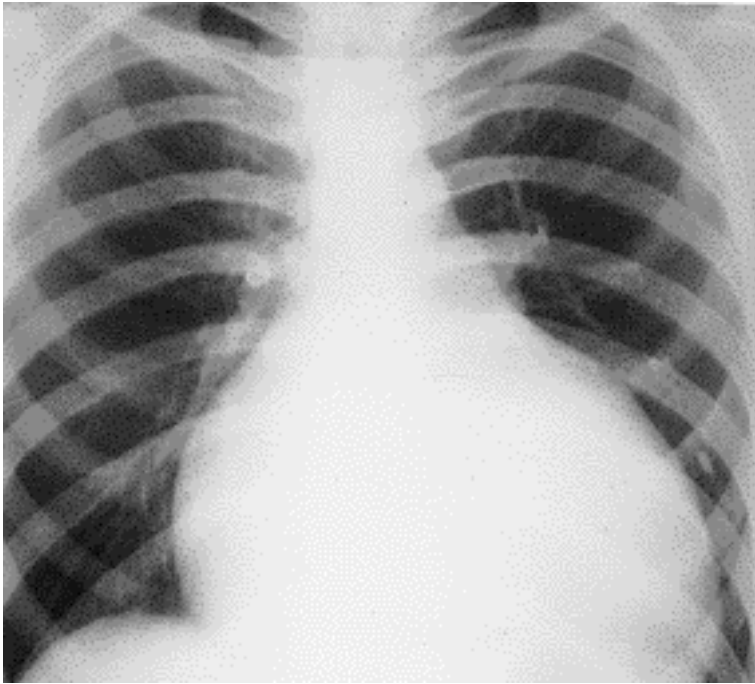
Визначення лівої межі відносної серцевої тупості починають із знаходження верхівкового поштовху, який співпадає з цією межею. Якщо верхівковий поштовх не знаходять, то перкусію проводять в V міжребер'ї, починаючи від середньої пахової лінії. Палець-плесиметр кладуть паралельно лівій межі, яку шукають і, йдучи в напрямі до серця, наносять перкуторні удари середньої сили, доки ясний перкуторний звук не перейде в притуплення. У здорової людини ліва межа відносної тупості серця розміщується на 1-1,5 см досередини від середньо-ключичної лінії і утворена лівим шлуночком.

При визначенні верхньої межі відносної тупості серця палець-плесиметр кладуть біля лівого краю груднини паралельно ребрам і, почавши з другого міжребер'я, опускаються вниз, наносячи удари середньої сили. При появі притуплення перкуторного звуку роблять відмітки по верхньому краю пальця. У здорових людей верхня межа відносної серцевої тупості розміщується по верхньому краю III ребра і утворюється легеневою артерією і вушком лівого передсердя.

При багатьох патологіях серцево-судинної системи відбуваються зміщення меж відносної тупості серця. Так при аортальних вадах спостерігається гіпертрофія лівого шлуночка (так звана аортальна конфігурація серця)



При мітральних вадах серця відбувається згладження талії серця за рахунок збільшення лівого передсердя і правого шлуночка (так звана мітральна конфігурація серця).



Визначивши межі відносної тупості серця, вимірюють поперечник серця сантиметровою стрічкою, для чого визначають віддаль від крайніх точок меж відносної тупості серця до передньої серединної лінії. В нормі віддаль від правої межі відносної тупості, яка знаходиться в ІV міжребер'ї, до передньої серединної лінії дорівнює 3-4 см, а віддаль від лівої межі відносної тупості серця, розміщеної в У міжребер'ї, до цієї ж лінії дорівнює 8-9 см. Сума цих величин визначається як поперечник відносної тупості серця і в нормі дорівнює 11-13 см.

Для того, щоб мати уяву про конфігурацію серця, проводять перкусію в більш високо розміщених міжребер'ях зліва і справа, тобто в II, III, IV міжребер'ях справа і в У, IV, III, II зліва. Одержані при перкусії точки з'єднують між собою і, таким чином, визначають конфігурацію серця.

Ширину судинного пучка визначають в II міжребер'ї справа і зліва в напрямі від середньо-ключичної лінії до груднини, користуючись тихою перкусією. При появі притуплення перкуторного звуку роблять відмітку по краю пальця, повернутого до ясного легеневого звуку. У здорових осіб вона становить 5-6 см.

У здорових осіб по лівому контуру серця між судинним пучком і лівим шлуночком є тупий кут. В таких випадках говорять про нормальну конфігурацію серця. В патологічних умовах, при розширенні відділів серця, розрізняють мітральну і аортальну конфігурації. Для мітральної конфігурації серця характерне розширення, насамперед, правого шлуночка вушка лівого передсердя, легеневого стовбура лівої легеневої артерії; вона зустрічається при мітральних вадах серця. При аортальних вадах - серце набуває аортальної конфігурації, при якій відмічається ізольоване збільшення лівого шлуночка.

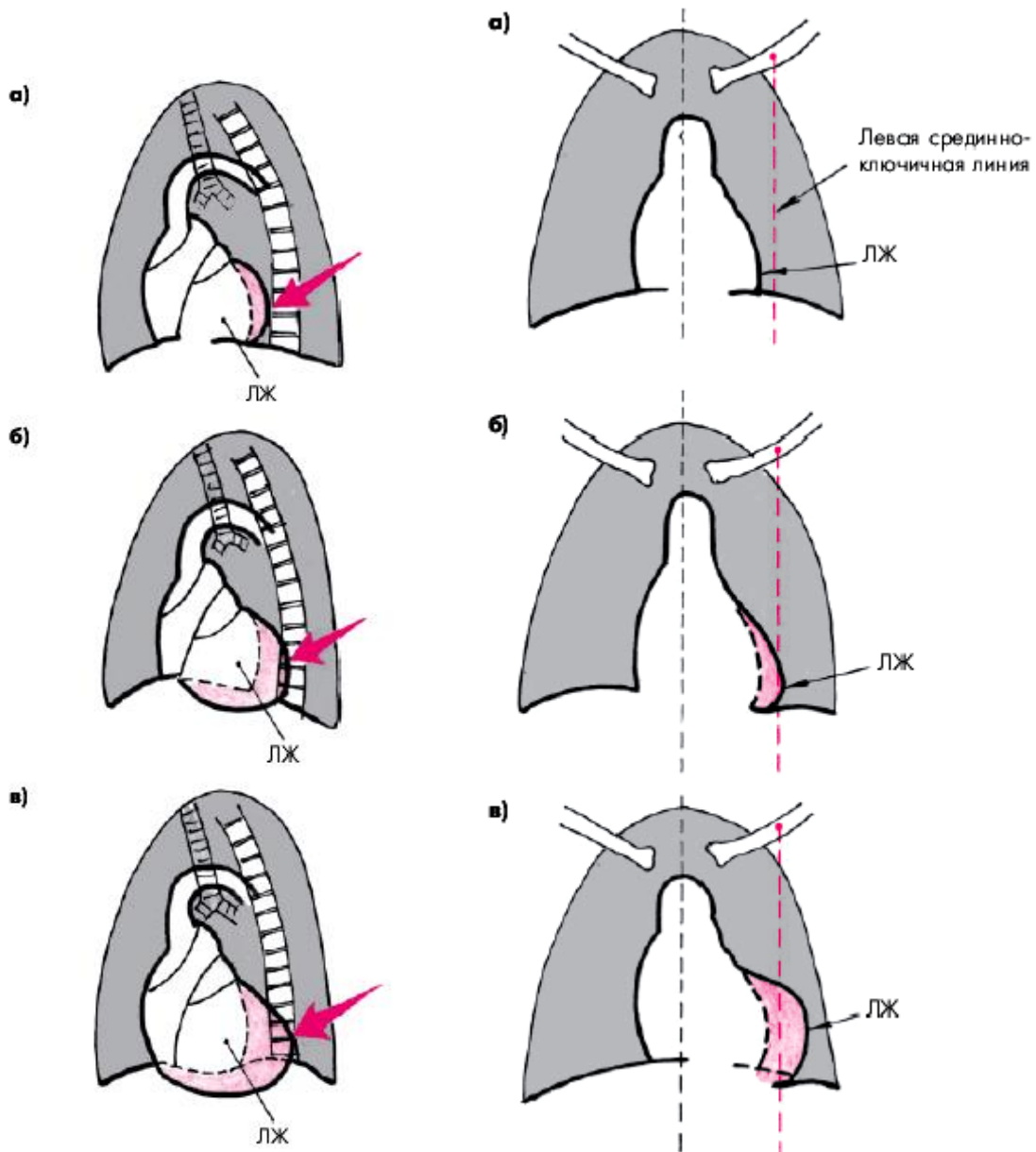
Визначення абсолютної тупості серця. Абсолютна серцева тупість відповідає площі передньої стінки серця, не покритій легенями, яка утворена правим шлуночком. При перкусії даної ділянки серця відмічається тупий звук. Для визначення меж абсолютної тупості серця застосовують тиху перкусію. Спочатку визначають праву межу абсолютної тупості серця, потім - ліву, а після цього - верхню.

При визначенні правої межі палець-плесиметр кладуть на праву межу відносної тупості серця паралельно правому краю груднини і, наносячи тихі перкуторні удари, пересувають його всередину до появи абсолютно тупого звуку. Межу відмічають по зовнішньому краю пальця, поверненого до ясного звуку. У здорових людей права межа виявляється по лівому краю груднини.

При визначенні лівої межі абсолютної тупості серця палець-плесиметр кладуть паралельно лівій межі відносної тупості, відступивши трохи назовні від неї, наносять тихі перкуторні удари до появи тупого звуку. В нормі ліва межа знаходиться на 1,5-2 см досередини від лівої межі відносної тупості серця.

Верхня межа абсолютної серцевої тупості розміщена в нормі на IV ребрі. Палець-плесиметр приставляють до попередньо знайденої верхньої межі відносної серцевої тупості і тихо перкутують, пересуваючи палець униз до появи тупого звуку.

Зміни меж серцевої тупості.



Зміни меж відносної і абсолютної тупості серця залежать від висоти стояння діафрагми, збільшення серця і змін в легенях. Зміщення меж відносної тупості серця зумовлено, в першу чергу, розширенням (дилатацією) порожнин серця і, в меншій мірі, гіпертрофією міокарда. При важких захворюваннях серця (дилатаційна кардіоміопатія, кардіосклероз, вади серця), коли розвивається недостатність кровообігу, зміщення меж відносної тупості проходить у всі боки. При різкому збільшенні всіх відділів серця говорять про “бичаче серце”. Розширення меж вліво свідчить про гіпертрофію або розширення лівого шлуночка; вгору - про розширення лівого передсердя або вибухання дуги легеневої артерії; вправо - про гіпертрофію або розширення правого шлуночка. Розширення меж вліво зустрічається при недостатності клапанів аорти або стенозі її гирла, недостатності мітрального клапана, а також при інших набутих і вроджених вадах серця та гіпертонії. Розширення меж вправо свідчить про стеноз лівого венозного отвору, звуження легеневої артерії, легеневе серце. Розширення догори часто буває при стенозі мітрального отвору.

Зменшення площі абсолютної тупості серця відмічається при емфіземі легень, коли передні краї розширених легень покривають більшу ніж в нормі частину передньої поверхні серця. При цьому відбувається зміщення абсолютної тупості вниз, що залежить від опущення діафрагми, на лівому куполі якої знаходиться серце. Внаслідок цього верхня межа

абсолютної тупості серця може при емфіземі легень проходити впродовж V і навіть VI ребра.

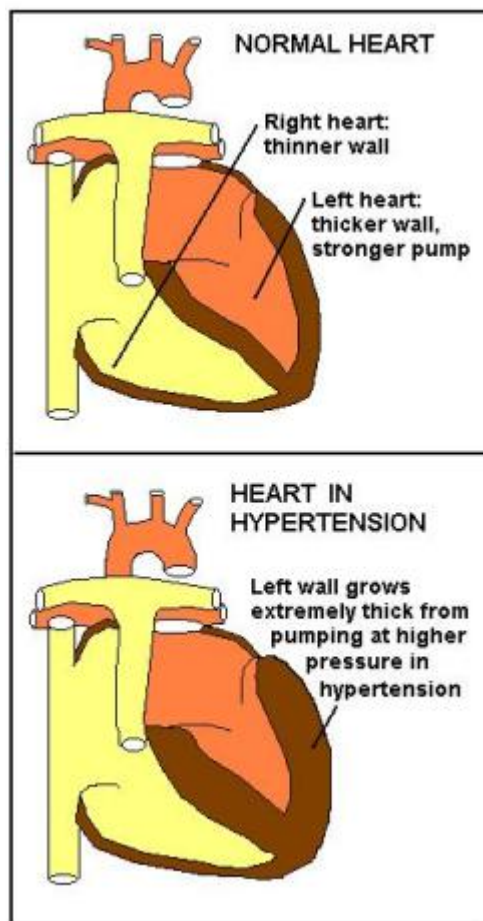
Зменшення площі абсолютної тупості також виникає при приступі бронхіальної астми внаслідок гострого поширення легень.

При лівобічному пневмотораксі розтягнутий газом лівий передній плевральний синус покриває передню поверхню серця з лівого боку і цим сприяє зменшенню абсолютної тупості серця.

При правобічному пневмотораксі правий передній плевральний синус зміщується вліво і тому площа абсолютної тупості серця є зменшеною з правого боку.

Зменшенням абсолютної тупості серця супроводжується накопиченням повітря в перикарді. При цьому серце відтісняється назад, і на місці тупості його вислуховується при перкусії тимпанічний звук. Зменшення абсолютної тупості серця спостерігається: при підшкірній емфіземі в ділянці серця, коли внаслідок накопичення повітря в підшкірній клітковині перкусія в ділянці серця дає замість тупого тимпанічний звук; при низькому стоянні діафрагми, внаслідок ентоптозу, коли знижується внутрішньогрудний тиск, легень розправляються і передні краї їх насуваються на серце.

Збільшення площі абсолютної тупості серця зустрічається при: 1) зморщуванні передніх країв легень, так як при цьому оголюється більша, ніж в нормі, частина передньої поверхні серця; 2) запальному ущільненні передніх країв легень; 3) лівобічному ексудативному плевриті; 4) великих пухлинах заднього середостіння внаслідок тісного прилягання серця до грудної стінки внаслідок тиску пухлини, а також підвищення внутрішньогрудного тиску, коли передні краї легень відходять від поверхні серця; 5) високому стоянні діафрагми внаслідок підвищення внутрішньогрудного тиску і відсування внаслідок цього передніх країв легень від серця.



Тонометрія. Артеріальний тиск (АТ) вимірюють з метою оцінки стану серцево-судинної системи. Під артеріальним розуміють тиск крові на внутрішню поверхню артерій. АТ залежить від припливу крові в артеріальну систему, від еластичності судинних стінок, від густини крові.



Вигляд хворої з артеріальною гіпертензією

У здорових людей АТ значно коливається під впливом різних фізіологічних чинників: фізичного навантаження, емоційного напруження, положення тіла, часу вживання їжі (після вживання алкоголю, кави, куріння) тощо. Найнижчий артеріальний тиск буває зранку, натще, в спокої, тобто за таких умов, коли визначається основний обмін, тому такий тиск називається основним або базальним. Внаслідок реакції людини на процедуру вимірювання кров'яний тиск під час першого дослідження виявляється дещо вищим, ніж під час наступних. Тому вимірювання рекомендується повторити 2-3 рази, не знімаючи манжетки з руки. За величину кров'яного тиску приймають найменші покази. Для вимірювання артеріального тиску непрямим способом є три методи: а) пальпаторний; б) аускультативний; в) осцилографічний.

Вимірювання артеріального тиску за методом Короткова

Обстежуваного посадити боком до столу. Руку його розмістити на толі. На оголене плече накласти манжетку. Загвинтити клапан груші і альпаторно визначити в ліктьовому згині місце чіткої пульсації променевої артерії. Над цим місцем встановити фонендоскоп. За допомогою груші поступово підвищувати тиск у манжетці до повного стиснення артерії. Після цього легенько відкрити гвинтовий клапан, поступово знижуючи тиск в манжетці і стежачи за показами манометра. Покази манометра в момент виникнення першого звуку в артерії відповідають величині систолічному тиску.

Покази манометра в момент різкого приглушення або зникнення звуку в артерії при подальшому зниженні тиску в манжетці відповідають величині діастолічного тиску. Вимірювання провести на другій руці.

Найпоширенішим і загальноприйнятим приладом для вимірювання АТ був ртутний сфігмоманометр (апарат Ріва-Рочі). Він складається із манометра, манжетки, “груші”-балона і системи гумових трубок, які з’єднують між собою частини приладу.

В теперішній час використовують методику дослідження АТ за Н.С.Коротковим (1905 р.). Манжетка накладається і закріплюється на оголеному плечі хворого щільно, щоб між нею і шкірою проходив всього один палець. Гумова трубка повинна бути звернена донизу і розміщуватися на 2-3 см вище від ліктьового згину. Повітря нагнітають до зникнення пульсу на променевої артерії і після цього ще на 20 мм. Потім повітря поволі випускають, вислуховуючи одночасно артерію в ділянці ліктьового згину. Максимальний (систолічний) тиск відповідає моменту появи тонів,

мінімальний (діастолічний) моменту їх зникнення, а у дітей - помітного ослаблення. Вимірювання проводять двічі з інтервалом між ними 2-3 хв, враховують меншу величину. Різниця між максимальним і мінімальним АТ називається пульсовим тиском (ПТ). В нормі ПТ дорівнює 40-50 мм рт.ст.

ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ



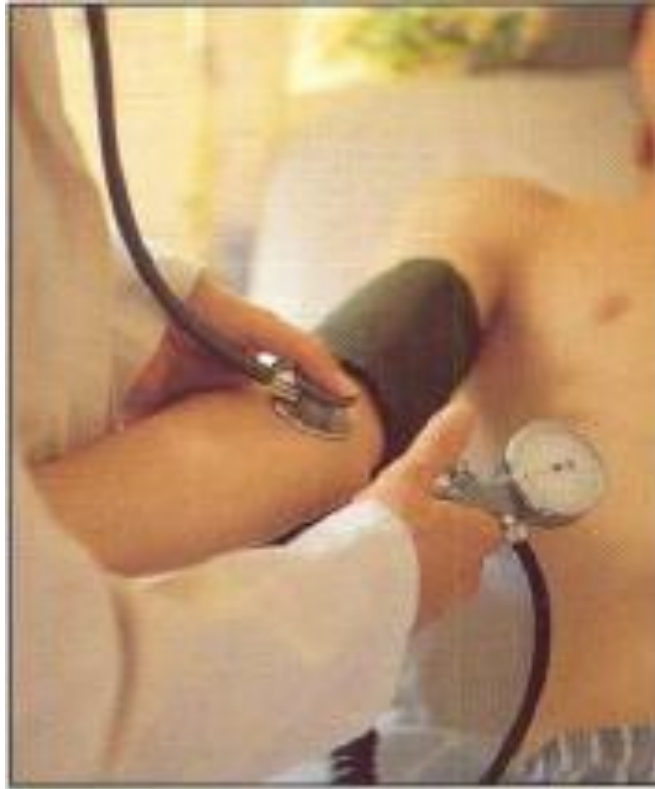
НЕОБХІДНЕ ПРИЛАДДЯ



ПРАВИЛЬНЕ ПОЛОЖЕННЯ МАНЖЕТКИ

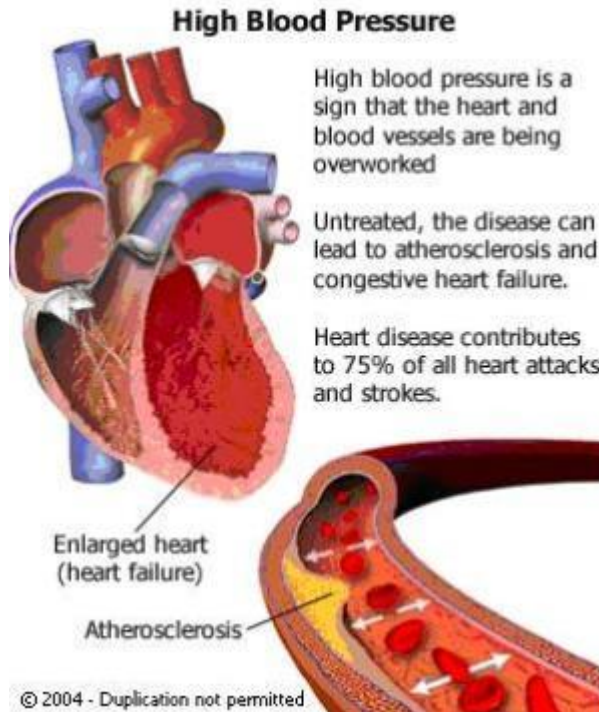


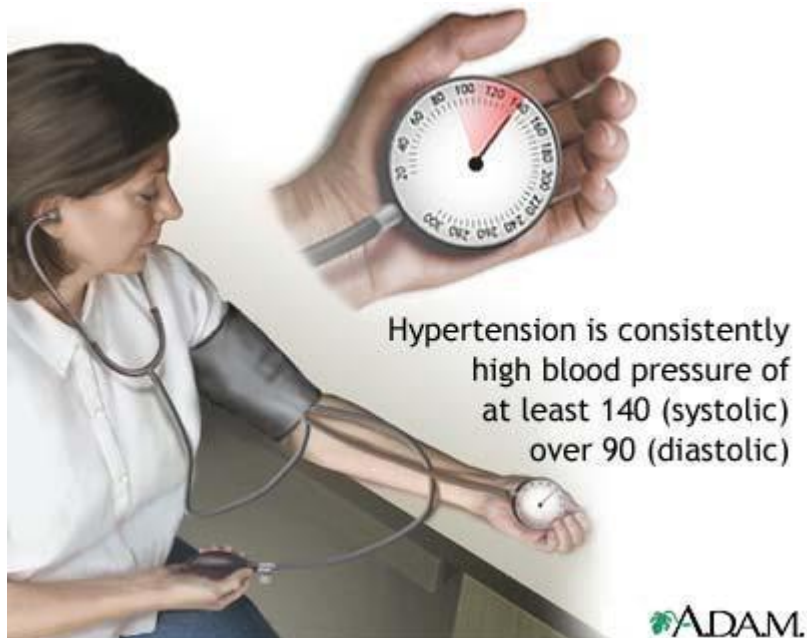
ТЕХНІКА ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ



Фізіологічні норми АТ на плечовій артерії згідно з критеріями ВООЗ 1996 р.:
сistolічний артеріальний тиск (САТ) < 140 мм рт. ст., діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) < 90 мм рт. ст.

САТ величиною 140 мм рт. ст. і вище, або ДАТ величиною 90 мм рт. ст. і вище за критеріями ВООЗ вважають артеріальною гіпертензією.

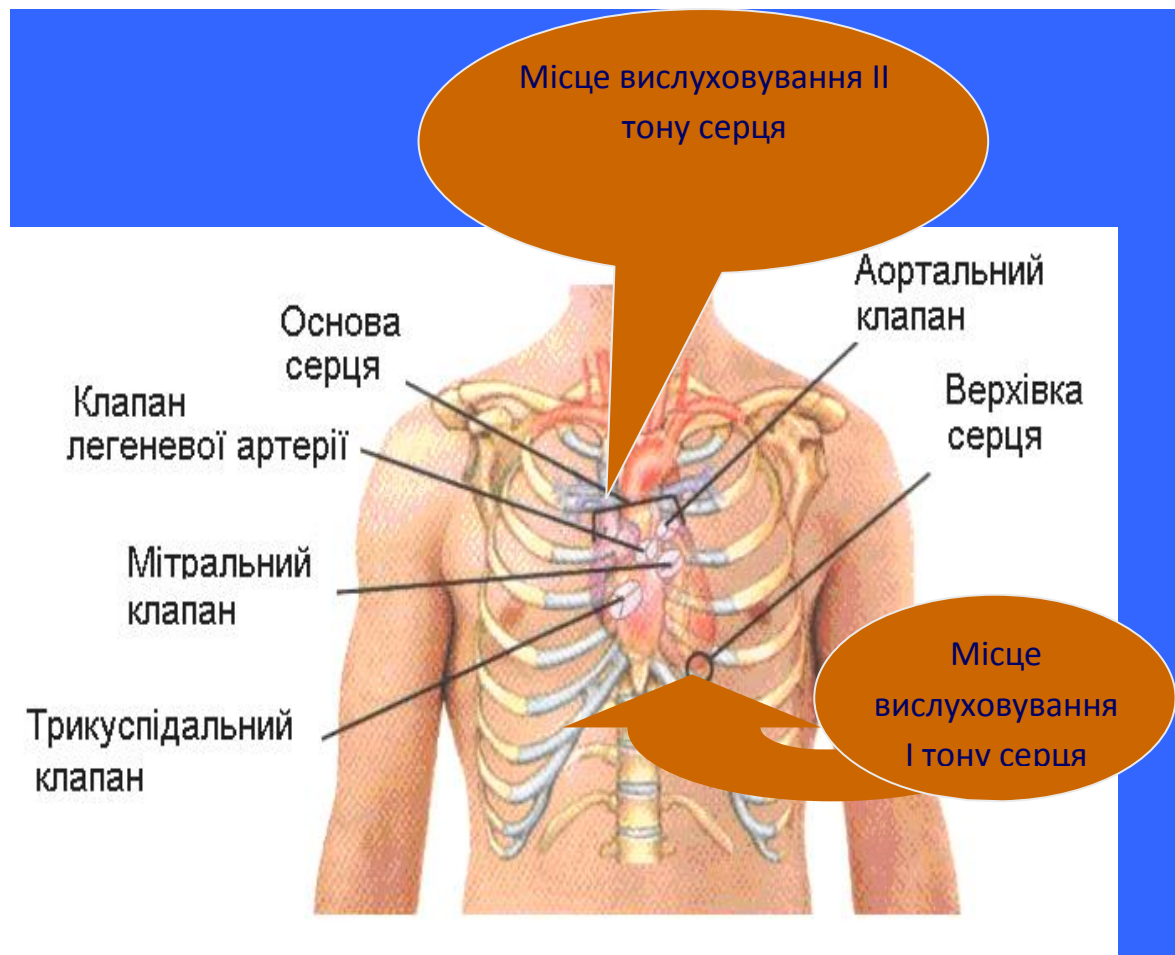




Підвищення АТ в порівнянні з нормою, називається артеріальною гіпертензією (вище 140/90 мм рт. ст.), відмічається при есенціальній гіпертонії та симптоматичних артеріальних гіпертензіях. Зниження АТ до 100/60 мм рт. ст. називається артеріальною гіпотензією, зустрічається при гострих і хронічних інфекційних захворюваннях, аддісоновій хворобі, колаптоїдних станах

Аускультация. Вислуховування серця дозволяє одержати уявлення про ту звукову симптоматику, яка виникає в ньому. При аускультатії серця потрібно виконувати ряд правил, які підвищують ефективність методу:

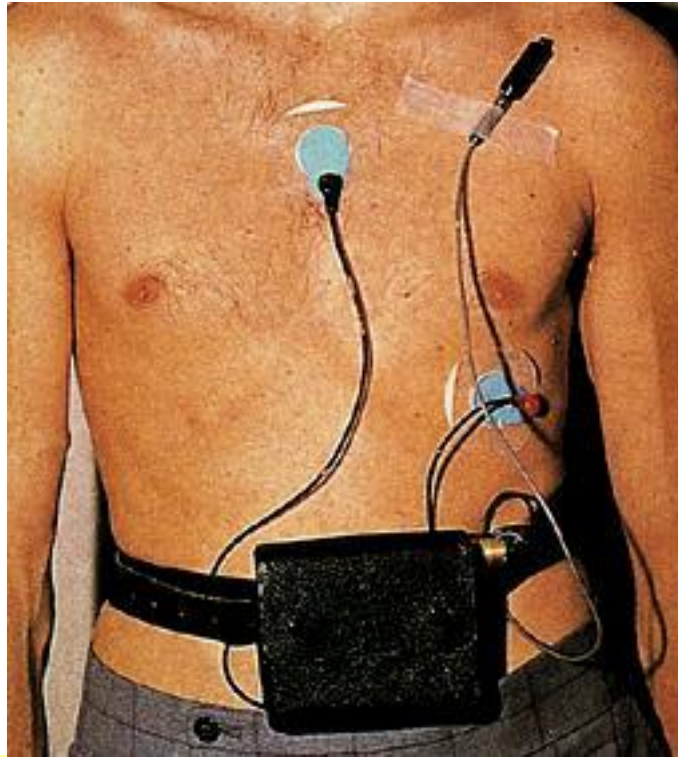
- 1) якщо дозволяє стан хворого, то потрібно вислуховувати серце обов'язково в двох положеннях – стоячи і лежачи на спині (деколи на лівому боці);
- 2) аускультатію серця можна проводити без затримки дихання, при спокійному диханні (при необхідності уточнення ряду моментів можна вислуховувати при затримці дихання, на висоті вдиху або на висоті видиху);
- 3) при аускультатії потрібно зберігати тишу, приміщення повинно бути теплим, при наявності волосся на тілі його необхідно попередньо змочити водою;
- 4) дотримуватися певної послідовності в аускультатії серця: клапани треба вислуховувати в порядку стихаючої частоти їх ураження .



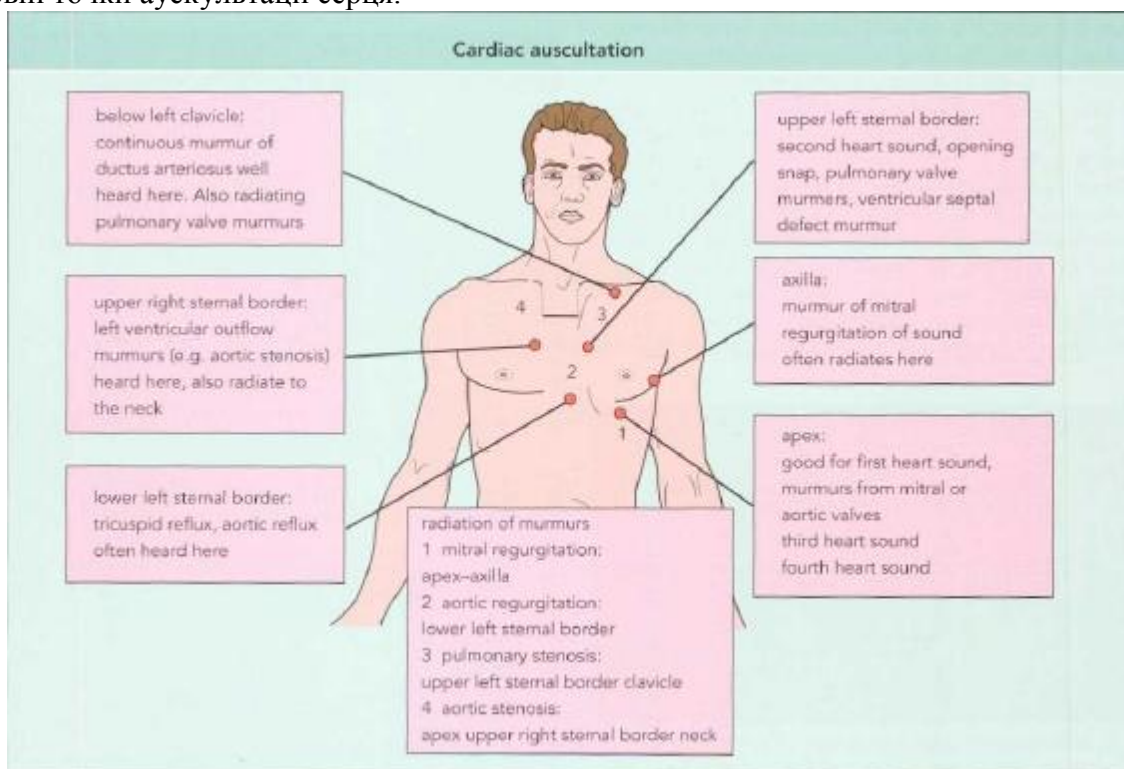
Опосередкована і безпосередня аускультация серця. Найбільш вигідним і загальноприйнятим способом вислуховування серця є опосередкована аускультация за допомогою стетоскопа або фонендоскопа, оскільки вона дає можливість виділяти звукові явища з різних точок серця, що особливо важливо у зв'язку з їх близьким розташуванням одна від одної. Проте деякі звукові явища з боку серця (ІІ фізіологічний тон серця, ритм галопу) краще вислуховуються безпосередньо вухом, тому, в певних випадках, необхідно застосовувати як опосередковану, так і безпосередню аускультацию. Необхідно звернути увагу на доцільність користування одним і тим самим стетоскопом.

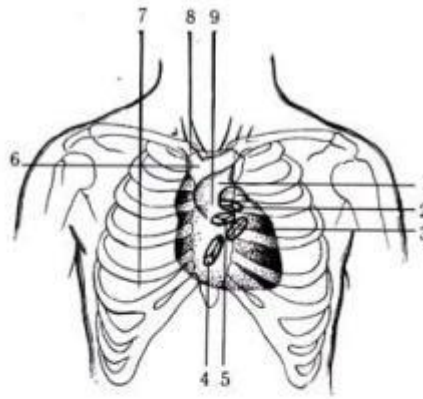
Місця аускультатії серця не завжди співпадають з місцями проекції клапанів на передню грудну стінку.

Проекція клапанів серця на передню грудну стінку. Проекція мітрального клапана знаходиться зліва над грудниною в ділянці прикріплення ІІ ребра, трикуспідального клапана - на груднині, посередині віддалі між місцем прикріплення до груднини хряща ІІ ребра зліва і хряща V ребра справа. Клапан легеневого стовбура проектується в ІІ міжребер'ї зліва від груднини, клапан аорти - посередині груднини на рівні третіх реберних хрящів. Сприйняття звуків, що виникають в серці, залежить від близькості проекцій клапанів, де проявляються звукові коливання, від проведення цих коливань по течії крові, прилягання до грудної клітки того відділу серця, в якому ці коливання утворюються. Це дозволяє знайти певні ділянки на грудній клітці, де найкраще вислуховуються звукові явища, пов'язані з діяльністю кожного клапана. Під час діяльності серця виникають звукові явища, які називаються серцевими тонами.



Аускультация серця проводиться в такому порядку: спочатку вислуховується мітральний клапан над верхівкою серця (перша точка), далі клапан аорти - у II міжребер'ї справа від груднини (друга точка), клапани легеневого стовбура у II міжребер'ї зліва від груднини (третя точка), тристулковий клапан коло основи мечоподібного відростка груднини (четверта точка) і знову аортальний клапан у точці Боткіна-Ерба (п'ята точка). При виявленні яких-небудь змін в цих точках треба ретельно вислухати всю ділянку серця. Це основні точки аускультатії серця.

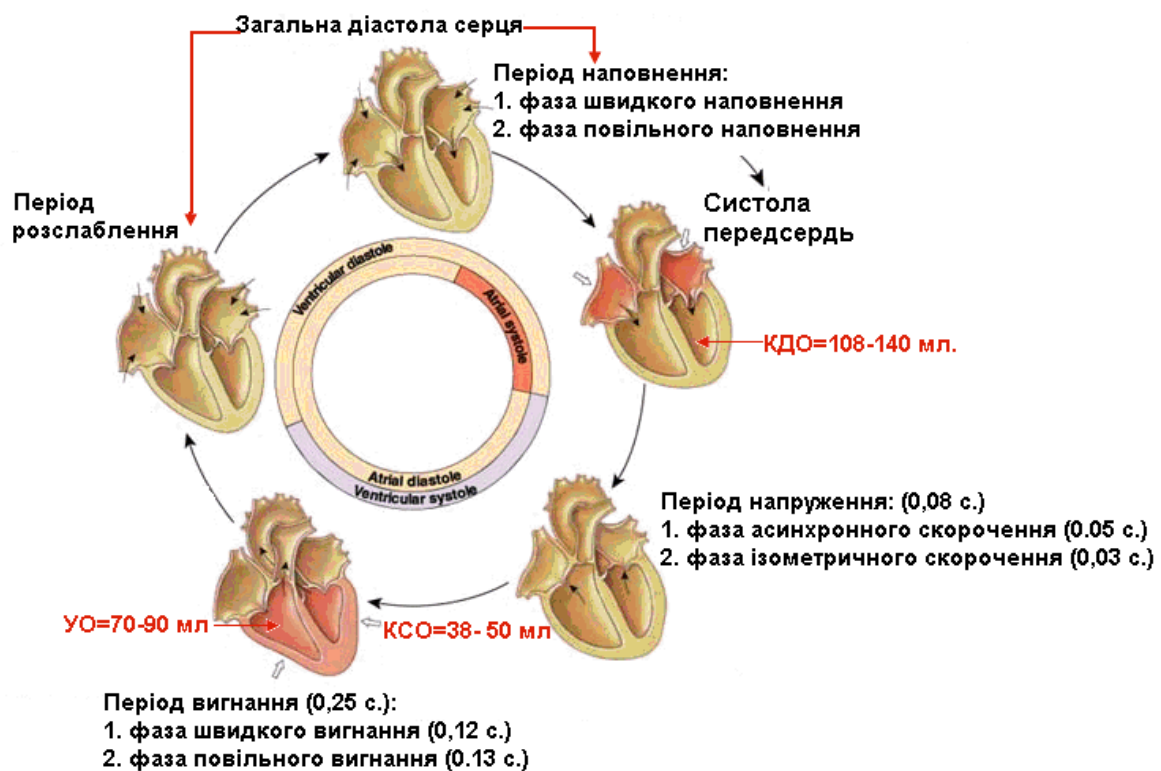




Проекція та скелетотопія серця і його отворів: 1 – дуга аорти; 2 – клапани легеневої артерії; 3 – лівий передсердно-шлуночковий клапан; 4 – правий передсердно-шлуночковий клапан; 5 – клапани аорти; 6 – верхня порожниста вена; 7 – середньоключична лінія; 8 – білягрудинна лінія; 9 – серединна лінія.

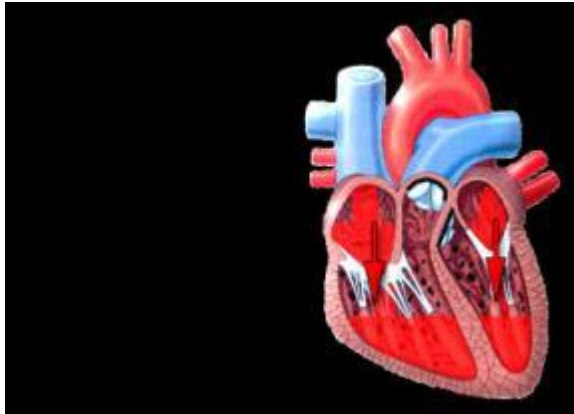
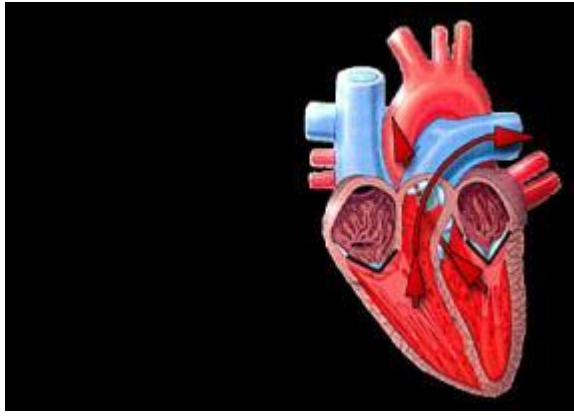
Під час діяльності серця виникають звукові явища, які називаються серцевими тонами.

Серцевий цикл.

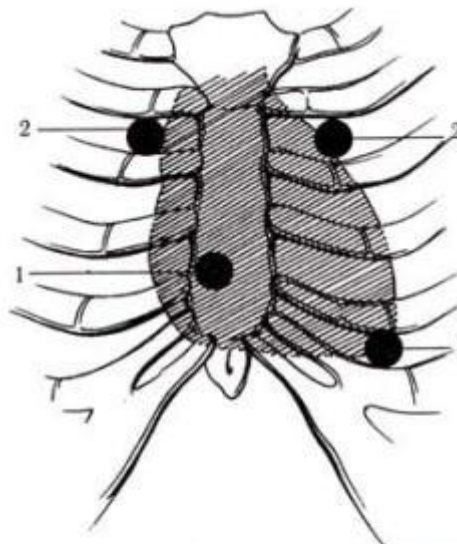


Механізм утворення тонів серця. У здорових людей при аускультації серця добре вислуховуються два тони: I тон, що виникає під час систоли - систолічний, і II тон, що виникає під час діастоли - діастолічний.

I тон утворюється із кількох компонентів. Головний з них - клапанний компонент, тобто коливання стулок атріовентрикулярних клапанів у фазі ізометричного скорочення, коли клапани закриті. Другий компонент - м'язовий, пов'язаний з коливаннями міокарда, що виникають також у період ізометричного скорочення. Третій компонент - судинний, обумовлений коливаннями початкових відрізків аорти і легеневої артерії при розтягненні їх кров'ю у фазі вигнання. Четвертий компонент - передсердний, виникає внаслідок коливань, пов'язаних із скороченням передсердь. Тривалість I тону становить 0,12-0,14 с.



II тон утворюється за рахунок коливань, які виникають на початку діастоли, при закритті півмісяцевих стулок клапанів аорти і легеневої артерії (клапанний компонент) і коливань стінок початкових відділів цих судин (судинний компонент). Тривалість II тону становить 0,05-0,08 с.



**Проекція точок аскультації
тонів серця:** 1 – ділянки аскуль-
тації I тону; 2 – ділянки аскуль-
тації II тону.

Деколи, крім I і II тонів серця, особливо у дітей, вислуховуються ще два тони : III і IV. Третій тон в нормі вислуховується у дітей і підлітків, а четвертий фіксується на ФКГ.

III тон обумовлений коливаннями, розслабленої стінки шлуночків при швидкому пасивному наповненні їх кров'ю із передсердь під час діастолі серця і виникає через 0,12-0,15 с від початку II тону.

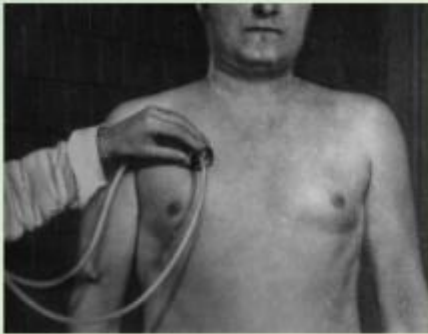
IV тон появляється в кінці скорочень передсердь. Його виникнення обумовлено вібрацією передсердь під час їх скорочення, і коливаннями стінки шлуночків під час їх швидкого активного наповнення в момент скорочення передсердь.

III і IV тони мають низьку частоту коливань, вони тихі, тому в нормі рідко вислуховуються, але чітко виявляються при реєстрації фонокардіограми. Ці тони краще вислуховуються при безпосередній аускультатії. Вислуховування III і IV тонів у людей похилого віку свідчить про тяжке ураження серцевого м'яза.

Характеристика нормальних тонів серця. I тон виникає під час систоли після довгої паузи. Він найкраще вислуховується на верхівці серця, так як систолічна напруга лівого шлуночка виражена більше, ніж правого. По характеру I тон більш тривалий і низький ніж II, він співпадає з верхівковим поштовхом, і з пульсом аорти та сонної артерії.

II тон утворюється під час діастолі після короткої паузи. Він вислуховується краще на основі серця, так як виникає при закритті півмісяцевих стулок клапанів аорти і легеневої артерії. На відміну від I тону він менш тривалий і більш високий.

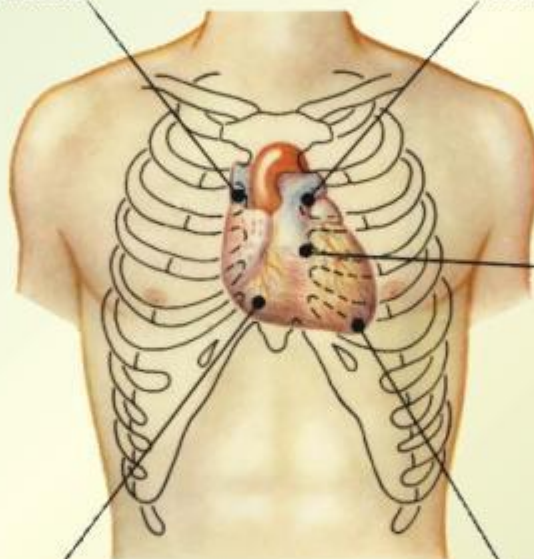
АУСКУЛЬТАЦІЯ СЕРЦЯ



АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА



ПУЛЬМОНАЛЬНОГО КЛАПАНА



ЗОНА БОТКІНА-ЕРБА

ТРИСУЛКОВОГО КЛАПАНА

ДВОСУЛКОВОГО КЛАПАНА



МІСЦЯ ВИСЛУХОВУВАННЯ ТОНІВ І ШУМІВ

Розроблено за матеріалом В.П. Образцова
Класифікація серцевих шумів за даними В.П. Образцова

Терміни
"Серцево-судинна"
2002

Підготовлено за даними В.П. Образцова
Відбито в 1964
Лист. № 1712

Тони здорового серця легко розрізняти. В.П.Образцов писав: "перший із них відносно другого низький, тривалий, глухий, а другий відносно першого високий, короткий, ясний. Перший звук співпадає з початком систоли серця, а другий - з кінцем систоли і початком діастолі".

Зміни тонів серця. При різних фізіологічних і патологічних станах може виникати посилення або послаблення звучності одного або двох тонів, зміна їх тембру, тривалості, розщеплення або роздвоєння, виникнення додаткових тонів.

Т.Г.Яновський вважав, що в проведенні серцевих звуків у різні відділи грудної клітки певну роль відіграє кістковий скелет, який завдяки своїй щільності добре проводить звук. У

ряді випадків I і II тони серця значно посилюються й іноді можуть вислуховуватись по всій верхній половині тулуба та в надчеревній ділянці. Це може бути обумовлено:

1) позасерцевими причинами: а) тонка грудна клітка (у дітей, худих людей); б) рубцеве зморщування передніх відділів легень; в) резонанс тонів серця за наявності великого газового пухиря у шлунку; г) тиреотоксикоз;

2) серцевими причинами: а) тахікардія, яка виникає при фізичному напруженні; б) лихоманка; в) пароксизмальна тахікардія.

Ослаблення I і II тонів може бути також зумовлено позасерцевими та серцевими причинами. Позасерцеві причини ослаблення обох тонів: товста грудна клітка (ожиріння, емфізема легень), затруднення проведення звуку через рідину (ексудативний плеврит).

Серцевими причинами є: міокардит, інфаркт міокарда, кардіосклероз, ексудативний перикардит, пневмоперикардіум, декомпенсація серця, дилатаційна кардіоміопатія

Посилення I тону може вислуховуватися особливо чітко на верхівці, що має важливе діагностичне значення. Часто посилення I тону відмічається при мітральному стенозі, коли під час діастолі із передсердя в шлуночок надходить менша, ніж в нормі, кількість крові. Тому до початку систоли м'яз лівого шлуночка є менш розтягнутий кров'ю, більш розслаблений, що дає йому можливість скорочуватись більш швидко і енергійно, викликаючи посилення I тону. При стенозі правого атріовентрикулярного отвору посилення I тону вислуховується над основою мечоподібного відростка груднини. Посилення цього тону відмічається також в момент виникнення екстрасистоїї із-за малого діастолічного наповнення шлуночків.

Зміна звучності I тону на основі серця не має великого значення, так як цей тон сюди тільки проводиться з ділянки верхівки серця. Аускультативне посилення I тону на верхівці - один із достовірних критеріїв мітрального стенозу. Як говорив академік А.Л. М'ясников, в діагностиці мітрального стенозу "I тон задає тон". Посилення I тону зустрічається при мерехтливій аритмії. При атріовентрикулярній блокаді внаслідок десинхронізації роботи серця періодично виникає одночасне скорочення передсердь і шлуночків, що і приводить до значного посилення I тону - появи так званого гарматного тону Стражеско.

Послаблення I тону - важлива діагностична ознака, яка вказує на низку вад. Так, ослаблення I тону над верхівкою часто зустрічається при недостатності мітрального клапана. Внаслідок зморщування клапанів і неповного закриття атріовентрикулярного отвору випадає клапанний компонент I тону і знижується м'язовий. При недостатності клапанів аорти I тон на верхівці також ослаблюється. Причиною цього є сильне переповнення кров'ю лівого шлуночка з послідовним передчасним і дуже щільним змиканням мітрального клапана, що приводить на початку систоли до десинхронізації і ослаблення клапанного компоненту I тону.

Посилення II тону може відмічатися або над аортою, або над легеневою стовбуром. В тих випадках, коли цей тон звучніший над аортою, говорять про акцент II тону над аортою; якщо ж він звучніший над легеневою стовбуром - про акцент II тону над легеневою артерією.

Посилення або акцент II тону над аортою частіше всього є ознакою підвищення артеріального тиску у великому колі кровообігу (гіпертонічна хвороба, симптоматичні гіпертензії, стеноз гирла аорти і т. д.). Акцент II тону спостерігається і без підвищення артеріального тиску при кальцифікації стулок клапана (атеросклероз, кальциноз клапанів).

Посилення (акцент) II тону над легеневою артерією свідчить про підвищення тиску в малому колі кровообігу. Це буває при недостатності мітрального клапана і, особливо, при стенозі лівого венозного отвору, а також при комбінації цих вад. Посилення II тону над легеневою артерією може виникнути при вроджених вадах серця, при різних процесах в легенях, що приводять до сповільнення течії крові (емфізема, пневмосклероз, фіброз гілок легеневої артерії і т. д.).

Ослаблення II тону над аортою спостерігається при недостатності клапанів аорти, звуженні гирла аорти.

Ослаблення II тону над легеневою артерією зустрічається при деяких природжених і набутих вадах серця - стенозі гирла або недостатності клапанів легеневої артерії.

В ряді випадків поряд з нормальною мелодією серця можна вислуховувати додаткові звуки різної висоти. Це зумовлено розщепленням чи роздвоєнням тонів або появою додаткових.

Роздвоєння і розщеплення тонів серця. Нерідко замість єдиного I чи II тону вислуховуються два звуки однакової сили з ледь помітним проміжком між ними. Залежно від величини цього проміжку розрізняють розщеплення і роздвоєння I чи II тону серця. Тоді замість звуку “та” ми чуємо звук “тра”. Різниця між розщепленням та роздвоєнням лише кількісна і поділ цих двох феноменів до деякої міри зумовлено досвідом та суб’єктивним відчуттям лікаря.

Роздвоєння I і II тону може бути як фізіологічне так і патологічне. Фізіологічне роздвоєння тонів частіше зустрічається у молодих людей, воно пов’язане з актом дихання або фізичним навантаженням і буває непостійним.

Роздвоєння I тону залежить від неодногочасного закриття дво- і тристулкового клапанів. Роздвоєння I тону в патологічних випадках може виникнути при блокаді однієї з ніжок пучка Гіса, коли проходить неодногочасне скорочення правого і лівого шлуночків серця. Роздвоєння II тону серця виникає внаслідок неодногочасного закриття стулок аортального клапана та клапана легеневої артерії. У здорових молодих людей на висоті вдиху виявляється роздвоєння II тону, яке при видиху щезає. На відміну від фізіологічного розщеплення, патологічне роздвоєння II тону найчастіше пов’язане з підвищенням тиску в малому колі кровообігу, внаслідок неодногочасного закриття клапанів легеневої артерії і аорти. Найбільша відстань між компонентами роздвоєного II тону спостерігається при стенозі вічка легеневої артерії.

Додаткові тони серця. Додаткові тони мають велике значення для оцінки стану серця, отже, і для прогнозу. Треба ще раз підкреслити значення праць В. П. Образцова та його учнів в розробці вчення про додаткові тони серця.

Додаткові тони в систолі виникають в прото-, мезо- та телесистолі. Складається враження, що вони виникають біля самого вуха. Тому такий звук називають “сistolічним лясканням”. Коли систолічне ляскання вислуховується в ділянці верхівки, то його походження пояснюють двома основними механізмами: 1) натягненням перикардіальних зрощень при констриктивному перикардиті; 2) пролапсом стулки двостулкового клапана.

Додаткові тони в діастолі зустрічаються значно частіше ніж у систолі. За походженням вони можуть бути м’язовими, клапанними та перикардіальними. До м’язових тонів відносяться: патологічний III тон; ритм галопа (протодіастолічний, пресистолічний, сумацийний). До клапанних додаткових тонів (діастолічних) належать тони відкриття двостулкового та тристулкового клапанів. Перикардіальні діастолічні тони за механізмом свого виникнення аналогічні систолічним перикардіальним тонам.



Патологічний III тон. Механізм утворення його такий самий, як і нормального III тону. Цей тон виникає внаслідок удару в стінку шлуночка першої порції крові, яка надходить у нього з передсердя. Проте, на відміну від нормального III тону, утворення патологічного

обумовлено зменшенням тонузу гіпертрофованого міокарда та наявністю в шлуночках збільшеного об'єму крові. Такий збільшений об'єм крові спостерігається в лівому шлуночку при значно вираженій недостатності двостулкового клапана, недостатності аортального клапана, а в правому шлуночкові - найчастіше при незарощенні міжпередсердної перетинки. На відміну від нормального ІІ тону, який вислуховується лише в осіб, молодших 25 років, патологічний ІІ тон вислуховується у людей будь-якого віку. Його треба вислуховувати вухом у ділянці верхівки серця в положенні як на спині, так і на лівому боці. На відміну від нормального ІІ тону він більш постійний і менше залежить від фаз дихання і положення хворого в ліжку.

Ритм перепела – тричленний ритм, при якому аускультативно створюється враження роздвоєння ІІ тону. Він відноситься до клапанних діастолічних тонів. Ще П. Потен описав “ляскання при відкритті мітрального клапана”, яке виникає при мітральному стенозі, коли стулки мітрального клапана зрослися і являють собою щільну еластичну мембрану, яка під час систоли шлуночків прогинається у бік передсердь, а під час діастоли, через наявність передсердно-шлуночкового градієнту тиску угинається навпаки - у бік шлуночків. В англо-американській літературі його називають “opening snap”, а в російській літературі - “щелчком открытия”, в українській мові - тоном відкриття мітрального клапана (ТВМК). ТВМК появляється під час діастоли через 0,07-0,13 с після ІІ тону. Він частіше виникає на верхівці серця, а не на основі, характеризується постійністю, має високий, дзвінкий тембр, уривчастий характер і може за гучністю дорівнювати ІІ тону і навіть бути голоснішим від нього.

Тон відкриття мітрального клапана, голосний І тон і ІІ тон, акцентований над легеневою артерією утворюють тричленний ритм перепела. В. П. Образцов назвав його “стукотом молота по ковадлу”. Він вислуховується при мітральному стенозі.

Тон відкриття тристулкового клапана (ТВТК) виникає значно рідше, ніж тон відкриття мітрального клапана. Це пов'язано з тим, що звуження правого передсердно-шлуночкового отвору рідко буває ізольованим, а звичайно розвивається на фоні вже сформованих мітральних та аортальних вад серця, які спричиняють значну гіпертрофію серця, виникнення миготливої аритмії. ТВТК за своїм механізмом аналогічний ТВМК. Він вислуховується на основі мечоподібного відростка, а при значному повороті серця іноді, навіть, на верхівці. Він значно слабший від ТВМК, ніколи не проводиться у пахову ділянку і гучність його зростає на вдиху завдяки збільшенню наповнення правого передсердя, обумовленого присмоктуючою дією грудної клітки.

До перикардіальних додаткових діастолічних тонів відноситься перикард-тон. Він появляється під час діастоли через 0,08-0,14 с після ІІ тону і спричиняється коливаннями перикарда при швидкому розширенні шлуночків на початку діастоли. Перикард-тон при зрощеннях перикарду може виникати і в період систоли між І і ІІ тонами серця. Цей голосний короткий тон називається також систолічним лясканням. Перикард-тон найкраще вислуховується в нижній частині груднини.

Ритм галопу – це тричленний ритм, коли аускультативно створюється враження роздвоєння І тону. Про цей ритм ще згадував Й. Буйо, але детально описав і дав вірну трактовку його виникнення П. Потен (1875). В. П. Образцов і його учні М. Д. Стражеско і М. М. Губергріц вдосконалили методику вислуховування ритму галопу.

Ритм галопу вислуховується при значному зниженні тонузу серцевого м'яза, який виникає внаслідок запальних, дистрофічних та склеротичних змін. Він виявляється при міокардиті, інфаркті міокарда, аневризмі серця, хронічному нефриті, серцевій недостатності, кетоацидозі та інших тяжких ураженнях міокарда.

За місцем виникнення розрізняють право- та лівошлуночковий ритм галопу. За механізмом виникнення ритм галопу поділяють на передсердний, шлуночковий та сумацийний.

Передсердний чи пресистолічний ритм галопу виникає внаслідок підсилення ІV (передсердного) тону, який стає чутним тоді, коли слабне тонуз шлуночків (найчастіше лівого) і подовжується передсердно-шлуночковий інтервал.

Шлуночковий, чи протодіастолічний, ритм галопу виникає при ударі хвилі крові об стінку шлуночка на початку діастоли. Він зумовлений не стільки високою швидкістю

переміщення крові з передсердя у шлуночок, скільки значним зменшенням тонулу стінки шлуночка.

Протодіастолічний ритм галопу найчастіше супроводжується тахікардією. Іноді в генезі ритму галопу беруть участь обидва механізми (суматійний галоп). Це найчастіше буває у разі вираженої тахікардії, коли передсердні вібрації нашаровуються на шлуночкові коливання.

Ритм галопу вислуховується вухом в ділянці верхівки (краще, коли хворий лежить на спині чи на лівому боці). Правобічний галоп може посилюватися при вдиху. Клінічне значення ритму галопу дуже велике. Він дозволяє виявити тяжке ураження серцевого м'яза. В. П. Образцов сказав, що ритм галопу - це "крик серця про допомогу". Найбільш серйозне прогностичне значення мають протодіастолічний та суматійний галопа, бо вони свідчать про ураження шлуночків (частіше лівого).

Різке почастення серцевого ритму приводить до вкорочення діастолічної паузи настільки, що вона стає майже рівною систолічній. Якщо при цьому тони серця, що вислуховуються над верхівкою, приблизно однакові, нагадують тони серця плода або хід годинника - то це ембріокардія або маятникоподібний ритм. Він спостерігається при гострій серцевій недостатності, приступі пароксизмальної тахікардії та інших патологічних станах.

Шуми серця. Серцевими шумами називають звукові явища, які виникають у серці, крім тонів. Вони довші за тони і являють собою неправильні коливання різної частоти та гучності. Шуми поділяються на інтракардіальні (виникають всередині серця) та екстракардіальні (поза серцем). 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 тонулу 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).

За часом появи шуму в період систоли або в період діастолі розрізняють систолічний і діастолічний шуми. Сistolічний шум виникає в тих випадках, коли під час систоли кров, переміщуючись із одного відділу серця в інший або із серця у великі судини, зустрічає на своєму шляху перепону. Сistolічний шум вислуховується при стенозі гирла аорти чи легеневого стовбура, так як при цих вадах під час вигнання крові із шлуночків на шляху течії крові виникає звуження судини (сistolічний шум вигнання). Сistolічний шум вислуховується також при недостатності мітрального і тристулкового клапанів.



Його виникнення пояснюється тим, що під час систоли шлуночків кров піде не лише в аорту і легеневий стовбур, але і назад в передсердя через не повністю закритий атріовентрикулярний отвір, тобто через вузьку щілину (систолічний шум регургітації).

Діастолічний шум появляється в тих випадках, коли є звуження лівого чи правого атріовентрикулярного отвору, поскільки при цих вадах під час діастолі є звуження на шляху течії крові із передсердь в шлуночки. Виникає діастолічний шум і при недостатності клапана аорти, легеневого стовбура - за рахунок зворотньої течії крові із судин в шлуночки через щілину, яка утворюється при неповному змиканні стулок зміненого клапана.

Органічні шуми поділяються на набуті (систолічні і діастолічні) і вроджені. Функціональні діляться на систолічні і діастолічні (шум Флінта, шум Грехем-Стіла, шум Кумбса).

Позасерцеві (екстракардіальні) шуми поділяються на перикардіальні, кардіопульмональні та плевроперикардіальні.

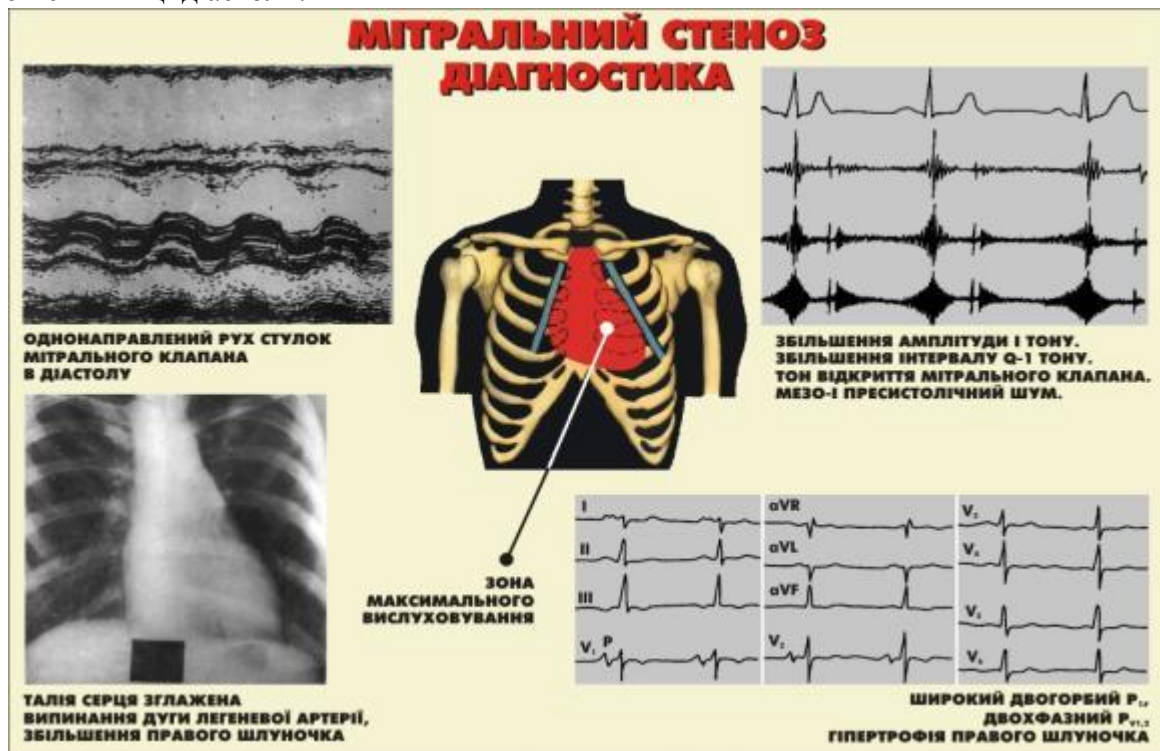
При аускультатії треба визначити :

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

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

Систолічний шум появляється разом з I тоном під час короткої паузи серця: він співпадає з верхівковим поштовхом і пульсом сонної артерії.

Діастолічний шум виникає після II тону під час довгої паузи серця. Розрізняють три види діастолічного шуму : 1) протодіастолічний, який виникає на початку діастолі, відразу після II тону; 2) мезодіастолічний, що виникає всередині діастолі; 3) пресистолічний, що появляється в кінці діастолі.



Властивості шумів. За тембром шуми бувають: дуючими, шкрябаючими, грубими, м'якими. Але поряд з ними зустрічаються й інші означення, як "крик чайки" - при недостатності аортального клапана (Т.Цукерман), "посвист молодого півника" - при недостатності мітрального клапана (В.Ф.Зеленін), "шум потягу" та ін. Незважаючи на певний суб'єктивізм в оцінці тембру шуму, ця ознака має певне діагностичне значення. Наприклад, діастолічний шум при мітральному стенозі часто відрізняється за тембром від діастолічного шуму при недостатності клапанів аорти. Перший більш низького тембру,

часто нагадує рокотіння, а другий - частіше ніжний, дуючий. Характерний шум при недостатності тристулкового клапана: він низького тембру, трохи нагадує дзижчачі хрипи в легенях. Також особливий дзижчачий тембр може мати систоло-діастолічний шум у разі незарощення артеріальної протоки.

За формою розрізняють шуми, що нарастають (крещендо) і ті, що згасають (декрещендо). Графічні методи додали до цього ще ромбо-, стрічко- та веретеноподібні шуми.

Місця найкращого вислуховування шумів. Місця найкращого вислуховування шумів - це точки аускультатії тих клапанів, в ділянці яких вони утворились. Шуми, які утворюються на двостулковому клапані, голосніші в ділянці верхівкового поштовху. Шуми з гирла легеневої артерії - голосніші в II лівому міжребер'ї. Шуми з гирла аорти - краще вислуховуються в II правому міжребер'ї.

Напрямок проведення шуму. Напрямок проведення шуму (ірадіація) залежить від напрямку течії крові. Шум проводиться за течією крові, завдяки чому його можна вислухати не лише в точці аускультатії даного клапана, а й на певній віддалі від неї. Шуми, які виникають на двостулковому клапані, проводяться в пахвову ділянку, до середньої і навіть задньої лівої пахової лінії, іноді під лопатку і зрідка на хребет. Систолічний шум при недостатності двостулкового клапана може проводитись і вгору, в точки Боткіна-Ерба (5 точка) і Науніна (6 точка). Шуми, що виникають на тристулковому клапані, можуть проводитись у праву половину грудної клітки. Систолічні шуми, що виникають на аортальному клапані, проводяться у праву підключичну ділянку, іноді в яремну ямку, часто на судини шиї. Аналогічний шум при звуженні стовбура легеневої артерії проводиться у ліву підключичну западину. Діастолічний шум при недостатності аортального клапана проводиться за течією крові у точку Боткіна-Ерба. При незарощенні міжшлуночкової перегородки - систолічний шум проводиться майже на всю грудну клітку, іноді, навіть, у надпліччя. При віддаленні шуму від місця його виникнення гучність шуму поступово зменшується.

Вплив на серцеві шуми фаз дихання і зміни положення тіла.

Органічні шуми краще чути в кінці видиху і слабше під час вдиху, коли легені розширюються і покривають серце. Функціональні шуми чути в кінці вдиху. При вдиху об'єм крові у лівих відділах серця зменшується, а в правих - збільшується завдяки присмоктуючій дії грудної клітки, отже, всі звукові явища підсилюються над клапанами правої половини серця, над лівою ж половиною вони слабшають.

Всі шуми найкраще вислуховуються, коли обстежуваний лежить на спині. Систолічні шуми часто посилюються в положенні хворого лежачи. На діастолічні шуми положення хворого впливає відносно мало. Шум у разі недостатності аортального клапана іноді легше вислухати в положенні обстежуваного стоячи, а мітральні шуми - лежачи на лівому боці. Систолічний шум при аортальному стенозі, аортиті, склерозі аорти стає більш гучним при обстеженні хворого, користуючись прийомом Куковерова-Сиротиніна. Цей прийом полягає в обстеженні хворого, який знаходиться в положенні стоячи, голова трохи відведена назад, руки закинуті за шию. При непереконаливих результатах прийому Куковерова-Сиротиніна слід доповнити його прийомом Удінцова - нахил тулуба вперед. Тоді акцент і систолічний шум посилюються. Нахил тулуба вперед також іноді допомагає краще вислухати діастолічний шум при недостатності клапанів аорти.



Функціональні шуми. До них належать всі шуми, що утворюються в серці при непошкодженому клапанному апараті. Вони виникають в наступних випадках: при відносній недостатності клапанів внаслідок розтягнення одного із шлуночків; при недостатності клапанів, внаслідок послаблення тонусу папілярних м'язів; при значному

прискоренні течії крові (при нервовому збудженні, лихоманці, тиреотоксикозі, анемії), зниженні густини крові.

Функціональні шуми мінливі, м'які, частіше систолічні. На відміну від органічних шумів, вони нікуди не проводяться, частіше вислуховуються на легеневій артерії або на верхівці серця.

Пролапс мітрального клапана – випадіння в порожнину передсердя однієї чи двох стулок мітрального клапана, зустрічається частіше у осіб астеничного типу із плоскою грудною кліткою.

Пролапс мітрального клапана зустрічається при ІХС, ревматизмі, кардіоміопатіях, міокардитах, може розвинутих при пошкодженні папілярних м'язів з їх дисфункцією, при міксоматозній зміні стулок клапана або дегенеративних змінах колагена хорд. Найбільш характерними аускультативними ознаками синдрому є додатковий тон в середині систоли і виникаючий після нього, наростаючий систолічний шум, який продовжується до аортального компоненту II тону. Ці аускультативні прояви краще визначаються біля лівого краю нижньої третини груднини.

Позасерцеві (екстракардіальні) шуми. Позасерцеві шуми вислуховуються в ділянці серця. Розрізняють такі позасерцеві шуми : шум тертя перикарда, плевроперикардіальні та кардіопульмональні шуми.

Шум тертя перикарда вислуховується при наявності запального процесу на листках перикарда (при перикариті, інфаркті міокарда, уремії). Його вперше описав учень Р. Лаєнека А. Коллен. Він вислуховується в межах абсолютної серцевої тупості. За тембром цей шум нагадує скрип шкіри чи хрускіт снігу.

Іноді він може бути дуже тихим і навіть ніжним. Найхарактерніша особливість цього шуму - неповне співпадіння його з фазами серцевої діяльності. Він вислуховується і в систолі, і в діастолі ; від циклу до циклу час його вислуховування змінюється. Про шум тертя перикарда вдало висловився один французький клініцист, назвавши його скрипом нового сидла.

Отже, головними особливостями шуму тертя перикарда є :

- 1) не збігається з фазами серцевої діяльності;
- 2) не проводиться за межі серцевої тупості;
- 3) підсилюється при нахилі тулуба вперед і при натискуванні лійкою фонендоскопа;
- 4) не має певного епіцентра;
- 5) його чути поверхово, наче він виникає біля самого вуха;
- 6) непостійний.

Плевроперикардіальний шум виникає при запаленні плеври в місцях, де вона прикриває серце. Тембр його нагадує шум тертя перикарда та плеври (хрускіт сухого снігу); він завжди вислуховується вздовж краю відносної серцевої тупості, частіше лівого і може підсилюватися під час вдиху, коли край легень щільніше притискається до перикарда; за часом збігається з фазами серцевої діяльності.

Кардіопульмональний шум виникає над тими ділянками легень, які межують із серцем. Він викликається переміщенням повітря в легенях під впливом змін об'єму серця. Цей шум слабкий, дуючий, нагадує везикулярне дихання, збігається з серцевою діяльністю, різко змінюється при вдиху та видиху.