

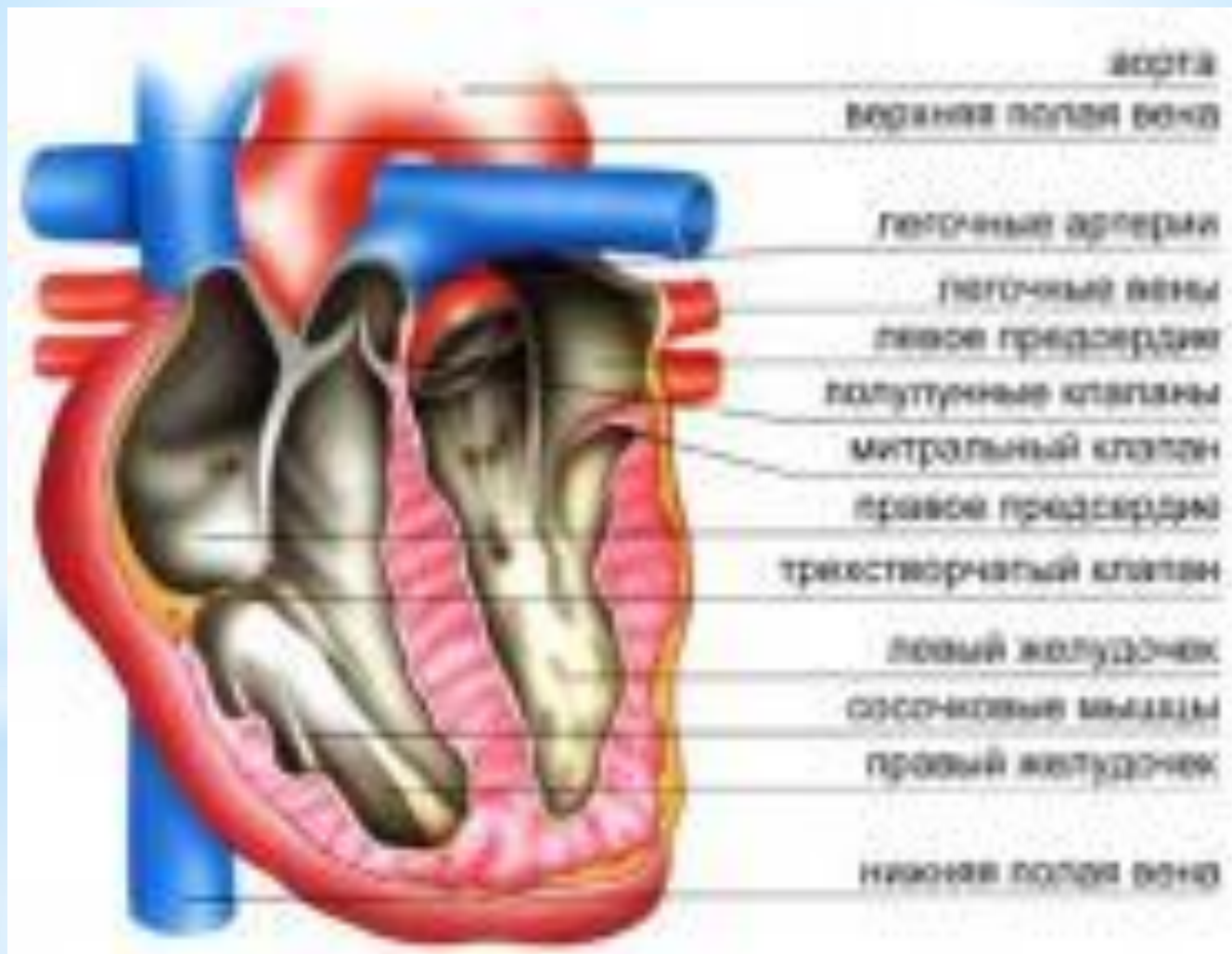
*** Жүрек аускультациясы Жүрек
шулары: органикалық және
функциональды шулар.
Диагностикалық маңызы.**

** Жүрек аускультациясы:
жүректі тыңдағанда науқасты
тұрғызып, отырғызып және
жатқызып тыңдау керек. Өйткені
жүректе пайда болатын шулар
әртүрлі жағдайда пайда болуы
мүмкін (жатқанда, тұрғанда,
отырғанда т.б.). Тыныс кедергі
жасамау үшін жүректі дем
шығарып, дем алмай тұрған кезде
тыңдайды.*

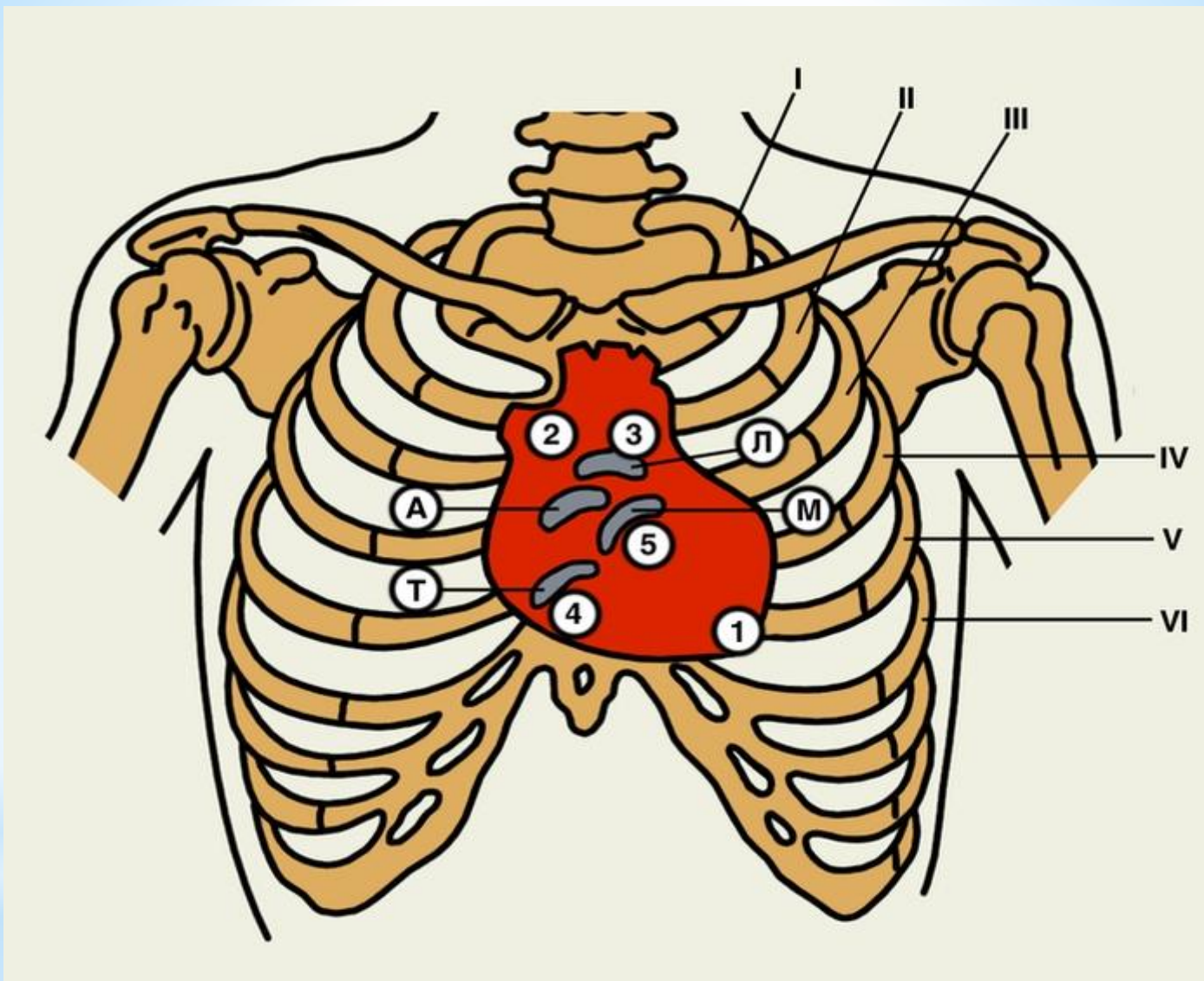
Жүректі тыңдау реті.

Тыңдау нүктелері

- 1.** Қос жармалы қақпақты – жүрек ұшы түрткісінде.
- 2.** Қолқа қақпағын - II қабырға аралықта оң жақтан төс қырында.
- 3.** Өкпе артериясының қақпағын - төстің сол жақ жанында, II қабырға аралықта. Бұл орын шамамен осы қақпақтың проекциясына сәйкес келеді.
- 4.** Үш жармалы қақпақты - семсерше өскіннің негізінде. Бұл орын шамамен осы қақпақтың проекциясына сәйкес келеді.
- 5.** Қолқа қақпағын қосымша тыңдау нүктесі - Боткин-Эрб нүктесі - төстің сол жақ қырында III қабырға аралықта - бұл нүктеде қолқа қақпағының шамасыздығында кездесетін диастолалық шу жақсы естіледі.



Жүрек камералары және қақпақтары



Жүректі тыңдау нүктелері және қақпақтардың кеуде сарайына проекциясы

Жүрек қақпақтарының кеуде сарайына проекциясы:

- 1.** Қос жармалы қақпақтың проекциясы сол жақтан III қабырғаның төске бекіген жеріне сәйкес келеді.
- 2.** Қолқа қақпағының проекциясы III қабырғаның төске бекіген деңгейдегі төс ортасына сәйкес келеді.
- 3.** Өкпе артериясы қақпағының проекциясы төстің сол жақ шетінен 1-1,5 см қашықтықта II қабырға аралыққа сәйкес келеді.
- 4.** Үш жармалы қақпақтың проекциясы сол жақтағы және оң жақтағы V қабырғалардың төске бекіген жерлерін қосатын сызықтың ортасына сәйкес келеді.

Жүректі аускультациясына қорытынды жасау:

- 1.** Жүрек жұмысының ырғағына (ырғақты, ырғақсыз).
- 2.** Қанша тон естіледі (I, II, III, IV).
- 3.** Естіген тонның күші қандай?
- 4.** Тоннан басқа шулардың бар-жоғына.
- 5.** Осы аталған төрт жағдайға әрбір

Сау адамның жүрегін тыңдағанда, олардың көпшілігінде тұрақты, ырғақты екі қысқа үнді естуге болады. Бұл жүрек тондары (гр. сөзінен topos-соққы, екпін) деп аталады.

Систолалық тон – I (бірінші), диастолалық тон - II (екінші) тон деп аталады.

Кейде дені сау адамдардың 20-25%-да III тонды естуге болады. Ол да диастолалық тонға жатады. III тонды жүректі тікелей (құлақпен) тыңдағанда жиірек естуге болады (арық адамдарда).

Жүрек тондарының пайда болу механизмі:

Жүрек циклы систоладан және диастоладан құралады.

1. Систола екі кезеңнен тұрады:

- а) Әзірлік кезеңінен;**
- б) Қан айдау кезеңінен.**

Әзірлік кезеңі (күш түсу кезеңі) екі фазадан тұрады:

- а) жүрек жиырылуының асинхронды фазасынан**
- б) жүрек жиырылуының изометриялық фазасынан**

Бірінші (асинхронды) фазасында миокардтың біртіндеп жиырылуы басталады. Бұл фазада жүрек қарыншаларындағы қысым көтерілмейді, немесе оның шамалы ғана жоғарылағаны (5-7 мм.с.б.) байқалады. Ол фаза атриовентрикуляр (қос және үш жармалы) қақпақтарының жабылуымен аяқталады.

Екінші (изометриялық) фазада жүрек қарыншаларындағы қысым мөлшері қолқадағы қысым деңгейіне, оң қарыншадағы қысым мөлшері өкпе артериясындағы қысымның деңгейіне жетеді. Бұл фаза кезінде барлық қақпақтар жабық болады, сондықтан бұл фазаны жабық қақпақтар фазасы деп те атайды.

Жүрек қарыншаларындағы қысым магистральды (қолқа және өкпе артериясы) артериялардағы қысымнан жоғары көтеріле бастаған кезде қолқаның және өкпе артерияларының жартылай айшық қақпақтары ашылып, қан қарыншалардан осы артерияға құйыла бастайды. Жартылай айшықты қақпақтары ашылған кезеңнен бастап, әзірлік (күш түсу) кезеңі бітіп, қанды айдау кезеңі басталады. Бұл кезең қарыншалар ішіндегі қан қолқа және өкпе артерияларына толық өткенге дейін жалғасады.

Диастола қанды айдау кезеңі біткеннен кейін басталады.

Диастола:

- 1) жүректің босаңсу кезеңінен;**
- 2) жүрекке қан толу кезеңінен тұрады.**

Жүректің босаңсу кезеңі систола соңынан жармалы қақпақтар ашылғанға дейін созылады.

Босаңсу кезеңі:

- а) протодиастола фазасынан;**
- б) изометриялық босаңсу фазасынан тұрады.**

Протодиастола фазасында қанды айдау кезеңінде ашылған жартылай айшықты қақпақтар өз орнына қайтып оралады.

Изометриялық босаңсу фазасында қарыншалар ішінде қысым нольге дейін төмендейді. Бұл жармалы қақпақтардың ашылуына себеп болады. Өйткені жүрекшелерде қан қысымы нольден жоғары.

Жармалы қақпақтар ашылған кезден бастап жүрекке қан толу кезеңі басталады.

Ол үш фазадан тұрады:

а) қанның тез толу фазасынан;

ә) баяу толу фазасынан;

б) жүрекшелер систоласынан.

Жүрекке қан толу кезеңінде жүрекшелерден қан жүрек қарыншаларына толық өтеді. Бұл процеске жүрекшелердің жиырылуы да қатысады. Демек жүрекшелер систоласы жүрек циклының диастоласына жатады.

I және II тонның айырмашылықтары:

I тон (систолалық): қос жармалы және үш жармалы қақпақтарды тыңдау нүктелерінде жақсы естіледі. Ұзақ үзілістен кейін естіледі. Жүрек ұшы түрткісінің соғуымен сәйкес естіледі. Қатты (серпімді) және ұзақ.

II тон (диастолалық): қолқа және өкпе артериясын тыңдау нүктелерінде жақсы естіледі. Қысқа үзілістен соң естіледі. Жүрек ұшы түрткісінің соғуымен сәйкес келмейді. Қысқа дыбысты.

I тон 3 компоненттен тұрады:

- 1.** Бұлшық ет компоненті – систола кезінде жүрек (қарыншалар) миокарды дірілінен болады;
- 2.** Қақпақтық компонент - екі қарыншадан систола кезінде қан қолқаға және өкпе артериясына шыққанда, қос және үш жармалы қақпақтардың дірілінен болады;
- 3.** Тамырлар компоненті - өкпе артериясымен қолқаның дірілінен (қанмен толғандағы кеңу тербелісінен) пайда болады;

I тонның ұзақтығы 0,11-0,14 сек. Одан кейін 0,2-0,25 сек. созылатын систолалық қысқа үзіліс болады.

II тон да 3 компоненттен тұрады:

- 1.** Өкпе артериясының және қолқа қақпақтарының тербелісінен пайда болады (протодиастола фазасында жабылғалы келе жатқан қақпақтың тербелісі);
- 2.** Жабық тұрған өкпе артериясы және қолқа қақпақтарының тербелісі;
- 3.** Қанға толу кезеңінің басында ашылатын қос және үш жармалы қақпақтарының тербелісінен пайда болады.

Яғни II тонның үш бөлшегі де жүрек қақпақтарының тербелісінен құралады. II тонның ұзақтығы 0,05-0,07 сек. II тоннан кейін 0,43 сек. созылатын ұзақ үзіліс болады.

III тон II тоннан соң 0,13-0,18 сек. кейін пайда болады. Оның пайда болуы қанға толу кезеңінің басында диастола кезінде жүрекшелерден қарыншаларға қан құйылғанда қарыншалар қабырғаларының аздап кеңуіне байланысты қарынша бұлшық еттерінің тербелісінен туындайды, оның ұзақтығы 0,05 сек.

IV тон диастола соңында жүрекшелер жиырылып, күрт толған қарыншаларда пайда болатын тербелістермен байланысты.

III және IV тондар қалыпты жағдайда жас балаларда және арық адамдарда естілуі мүмкін. III тон IV тон - жүрекшелер тоны, жүрекшелердің систоласында естілетін дыбыс. III тон да, IV тон да өте нәзік, көбінде адам жатқан кезде жақсы естіледі.

Тондардың өзгеруі:

I және II тонның күшеюі:

а) жүректен тыс себептерден:

1. Арық адамда (астеникте, жұқа кеуде сарайы);
2. Өкпе кішірейгенде (өкпенің семеуі);
3. Жүрек маңайына жақын жерде өкпеде қуыс пайда болғанда, пневмоперикардимумнан резонансқа байланысты (немесе асқазанда ауаның көп болуынан);
4. Өкпе қабынуы (тығыздалған өкпе тіні дыбысты жақсы өткізеді);
5. Кеуде сарайының орта қуысы артында өскен ісік жүректі алға ығыстырып, кеуде бетіне жақындатуынан;

б) Жүрекке байланысты себептерден:

- 1. Қалыпты жағдай (дене қызметі кезіндегі жүректің тез соғуынан);**
- 2. Тиреотоксикоздық жүрек (қалқанша бездің функциясы жоғарылағанда, оның гормондары жүрек жұмысын күшейтеді және жиілетеді);**
- 3. Кардионевроз (симпатикалық нерв жүйесінің тонусы жоғары. Ол жүректің жиырылу күшін арттырады).**
- 4. Қарыншалар гипертрофиясының бастапқы кезінде (жүрек бұлшық еттерінің жиырылуы күшейеді).**

I және II тондардың әлсіреуі.

- * **Жүректен тыс себептері:**
- 1. Толық адамдарда (семіздікте);**
- 2. Кеуде бұлшық еті қалың болса;**
- 3. Кеуде қабырғасы ісінгенде;**
- 4. Тері асты эмфиземасында;**
- 5. Өкпе эмфиземасында;**
- 6. Сол жақты экссудациялық плевритте.**

*** Жүрекке байланысты себептері:**

- 1. Миокардит (жүрек бұлшық еттері қабынуынан);**
- 2. Кардиосклероз;**
- 3. Миокардиодистрофиялар және кардиомио-патиялар;**
- 4. Миокард инфаркты;**
- 5. Перикардит (жүрек үлпершегіне сұйықтық жиналып қабынуынан және сұйықтықтың жүректі қысып тастауынан);**
- 6. Қарыншаның аневризмасы (миокард жиырылуының төмендеуіне байланысты).**

I тонның жеке әлсіреуі.

1. а) қос жармалы қақпақтың жетіспеушілігінде;
- б) үш жармалы қақпақтың жетіспеушілігінде.

Себебі: бұл қақпақтардың толық жабылмауынан бұл тонның қақпақтық компоненті төмендейді, нәтижесінде I тон әлсірейді.

2. а) қолқа қақпағының жетіспеушілігінде
- б) өкпе артериясы қақпағының жетіспеушілігінде.

Себебі: қақпақтардың қысқаруы, тыртықтануы, олардың қимылының нашарлауынан, нәтижесінде I тон әлсірейді.

3. Миокардитте де I тон әлсірейді.

I тонның жеке күшеюі

- 1.** Сол жақ атриовентрикулярлық тесіктің стенозында (*тесіктің тарылуынан сол қарыншаға қан аз келіп, аз толуынан систола тезірек болады. Ол сол қарыншадағы қысымның жоғарылауын тездетеді де, қос жармалы қақпақтың тербелісін жоғарылатады, нәтижесінде I тон күшейеді*).
- 2.** Оң жақ атриовентрикулярлық тесктің стенозында (*оның даму механизмі сол жақ атриовентрикулярлық тесктің тарылуымен бірдей. Тек ол жүректің оң жағында болады, жүректің бұл ақауы өте сирек кездеседі*).

3. Атриовентрикулярлық (АВ) толық блокадада *(синус түйінінен келетін импульс АВ блокада салдарынан әрі қарай өтпейді. Қарыншалар өздерінде пайда болатын импульс нәтижесінде жиырылады. Жүрекшелер өз ырғағында, қарыншалар өз ырғағында жиырылады. Кейде екеуінің жиырылуы бір мезгілге тап болып, I тонның күші жоғарылайды. Толық АВ блокадада I тонның мезгіл-мезгіл күшеюін бірінші бет сипаттап жазған және оған “зеңбірек тоны” деп ат берген Н.Д.Стражеско).*
4. Экстрасистолаларда I тонның күшеюі жүректің кезектен тыс жиырылуынан пайда болады.

II тонның жеке әлсіреуі:

Қолқа және өкпе артериясы қақпақтарының ақауларында (*жетіспеушілігі мен тарылуында болады*).

II тонның күшеюі - акцент деп аталады:

II тонды қолқа мен өкпе артериясымен салыстырғанда қай жерде қатты естілсе, соны акцент деп атайды. Акцент - қай қан тамырында қысым жоғары болса, сол жерде естіледі.

Қалыпты жағдайда II тон өкпе артериясы үстінде 10-14 жастағы балаларда күштірек естіледі (ересекке қарағанда, балаларда кеуде бетіне өкпе артериясы жақын орналасқан және қолқадағы қысым төмендеу болады).

Артериялық гипертензияның барлық түрінде қолқа үстінде II тонның акценті болады.

II тонның өкпе артериясындағы акценті өкпе артериясында қысымның жоғарылауына байланысты.

Оның себептері:

- 1. Өкпе артериясының ерте склерозы (Аэрц синдромы);**
- 2. Өкпенің созылмалы қабынуының салдарынан өкпе эмфиземасы, пневмосклероз дамуы;**
- 3. Жүректің митральды ақаулары;**
- 4. Кеуде сарайының деформациясы.**

І тонның екіге бөлінуі

І тонның екіге бөлінуі қалыпты және патологиялық жағдайларда кездеседі. Қалыпты жағдайда демді сыртқа шығарғанда естіледі (сирек кездеседі).

Патологиядағы себептері:

- * Артериялық гипертензия;**
- * Гис будасының бір сабағының блокадасы.**

II тонның екіге бөлінуі

Қалыпты жағдайда II тонның екіге бөлінуі – терең дем алғанда естіледі.

Патологиялық себебі - кіші қан айналым шеңберінде қан қысымының жоғары болуы.

II тонның екіге бөлінуі үш буынды ырғақ немесе шоқырақ ырғақ деп аталады, аттың шоқырақ шабысына ұқсас үн. Бұл миокард инфарктынан, миокардиттен, аневризмадан, гипертония мен бүйрек ауруларынан миокард әлсіресе, III және IV тондар күшейіп, пайда болады.

Шоқырақ ырғақ - бәсең әрі төмен дүмпулі дыбыс, тікелей құлақпен тыңдағанда және науқасты сол жағына жатқызып тыңдағанда жақсы естіледі. Бұл ырғақ диастоласының қай кезеңінде пайда болады, соған қарай: протодиастолалық, мезодиастолалық, пресистолалық деп үш түрге жіктеледі.

“Бөдене бытпылы” – бөдене үніне ұқсас, ерекше үш буынды дыбыс - қос жармалы қақпақ жабылғанда пайда болады. Сол жақ атриовентрикулярлық тесіктің тарылуына тән, I тон және II тон қатты тырсылды үнмен жабылуынан пайда болады.

Бұл ырғақ сол жақ атриовентрикулярлық тесік тарылуының басқа белгілерімен қатар жүрек ұшы тұсынан жақсы анықталады.

Маятник тәрізді ырғақ - диастоланың өте қысқарған кезінде пайда болады. Бұл сағат маятнігінің тырсылын еске түсіреді. Егер ол тахикардия кезінде болса, онда эмбриокардия деп аталады – ана кұрсағындағы бала жүрегiнiң соққысына ұқсастығынан.

“Бөдене бытпылы” және маятник тәрізді ырғақ жүрек бұлшық етінің ауыр зақымдануының белгісі.

Жүрек шулары көбіне патологиялық жағдайда пайда болады. Өте сирек жағдайда шу сау жүректен де естілуі мүмкін. Физикалық тұрғыдан - жүрек тондары да, шулары да шуға жатады. Олардың арасындағы айырмашылық ұзақтықтар-ында: тондар - қысқа дыбыстар, шулар - ұзақ дыбыстар.

*** Жүрек шулары:
органикалық және
функциональды шулар.
Диагностикалық маңызы.**

Шулардың пайда болуын сұйықтықтың түтік арқылы ағысының физикалық заңдарымен түсіндіруге болады. Сұйықтық түтіктің тар жерімен өткенде шу пайда болатыны белгілі. Бұл шу тар жердің жоғарғы және төменгі жақтарындағы сұйықтықтың құйынды қозғалысынан туындаған түтіктің өз іргесінің тербелісінен пайда болады. Шудың күші ағыстың жылдамдығы мен тесіктің көлеміне байланысты. Ағыс неғұрлым күшті болса, шу да қаттырақ болады. Ал шудың тесіктің көлеміне байланыстылығы тұрақты емес. Тесік біраз тарылғанша ол күшейіп, содан кейін бәсеңдеуі, кейде тіпті жоғалып кетуі мүмкін.

Шулар қалыптасу себептеріне қарай мынадай:

Жүректен тыс жерде қалыптасатын – экстракардиальды;

Жүректің өзінде пайда болатын – интракардиальды.

Жүректен тыс пайда болатын шулардың себептері:

- * үлпершек үйкелісінің шуы;
- * плевроперикард шуы;
- * кардиопульмональды шу.

Жүрек іші шулары:

- * Функциональды
- * Органикалық

**Функциональдық шулар жүрек
бұлшық еті мен қақпақтарының
қызметі бұзылғанда және қанның
құрамы мен ағысы
жылдамдығының өзгерістерінде
(эритроциттердің азаюынан, қанның
сұйылуынан немесе қалқанша без
ауруынан, дене қызуы
жоғарылауынан, жүйке күйзелісінен
қанның ағысы жылдамдағанда)
пайда болады.**

Органикалық шулар деп - жүрек қақпақтары мен олардың саңылауларының және жүрек қабырғалары мен тамыр қабырғаларының органикалық (анатомиялық) өзгерістерінен пайда болатын шуларды айтады. Органикалық шулар жүректің іштен туа және жүре пайда болатын ақауларына тән.

Органикалық шулар пайда болатын құрылымдарына байланысты: бұлшық еттік және қақпақтық деп жіктеледі.

Жүрек шуларын тыңдағанда мынадай жағдайларға қиын аудару керек:

- 1. Шудың жүрек жұмысы кезеңіне сәйкестілігі (систолаға, диастолаға).**
- 2. Оның сипатына, күшіне, ұзақтық мерзіміне;**
- 3. Қай жерден жақсы естілетініне - эпицентрі;**
- 4. Таралу бағытына.**

Шулардың қасиеттері:

- а) тембріне қарай: жуан, тырналағандай, дірілді, кейде тіпті музыка әуеніндей - әуенді;**
- б) мерзіміне байланысты: ұзақ немесе қысқа;**
- в) күшіне қарай: ақырын немесе күшті шу.**

Шуды тыңдағанда оның қуаттылығының (ақырын немесе күшті), жүрек жұмысының әр кезеңінде қалай өзгертініне көңіл аударған жөн. Дыбыстың біртіндеп бәсеңдеуі (бәсеңдегіш шу) немесе күшеюі (үдемелі шу) мүмкін. Көбінде шулар біртіндеп бәсеңдейді: өйткені қан жүректен ірі тамырға айдала бастағанда қысым айырмашылығы үлкен болады да қан өте жылдам ағады. Ал қан айдала келе ағыс біртіндеп баяулап, шу да бәсеңдей береді.

Үдемелі шу, негізінен – пресистоалық шу. Ондай шу көбінесе сол жақ атриовентрикулярлық тесік тарылғанда байқалады, себебі жүрекшеде систола басталып, одан сол жақ қарыншаға қан ағысын үдеткен кезде диастоланың соңғы кезеңінің шуы да күшейеді. Шулар қалыптасқан жерінде айқын болады. Дыбыс өткізгіштік тым жақсы болған жағдайларда ғана олар қалыптасқан жерінен шалғайда жақсы анықталады. Шулар қан ағысының бағытына сәйкес таралады, әрі жүректің кеудеге жақын жатқан, өкпе жаппаған жерлерінен жақсы естіледі.

* **Функциональдық және органикалық шуларды ажырату белгілері**

Функциональды шу

- * **жүрегі сау адамда естіледі;**
- * **көбінесе систола кезінде естіледі;**
- * **нәзік, жұмсақ;**
- * **қысқа болады, ол систоланың $1/4$ немесе $1/5$ бөлігін ғана алуы мүмкін;**
- * **өзгергіш, физикалық күш түсіргенде жойылып кетеді;**
- * **пайда болған жерде ғана**

Органикалық шу

- * **жүрегінде ақауы бар адамда естіледі;**
- * **систолада да, диастола кезінде де естіледі;**
- * **қатты болып естіледі;**
- * **ұзақ және систолаға немесе диастолаға тарап кетеді;**
- * **тұрақты болады, естілетін ауданы үлкен;**
- * **жүректің басқа жерлеріне тарайды**

Қос жармалы қақпақ ақауынан қалыптасқан шу жүрек ұшы түрткісі тұсынан жақсы анықталады.

Ол шу сол қарыншаның бұлшық еті арқылы қанның кері ағысымен қолтыққа қарай немесе сол жүрекшеге дейін тарайтындықтан, оны сол жақтан екінші және үшінші қабырға аралықта да, әсіресе науқасты шалқасынан немесе сол жақ қырына жатқызып тыңдағанда да жақсы естуге болады.

Үш жармалы қақпақ кеуде іргесіне жақын орналасқан, әрі оның шулары қанның кері ағысымен оң жүрекшеге дейін тарайды.

Сондықтан үш жармалы қақпақтың жетіспеушілігінен қалыптасқан систола шуы төс сүйегі өскінінің түбінен тыңдалады.

Қолқа сағасы тарылғанда пайда болатын систола шуы төс сүйегінің оң жағынан, екінші қабырға аралықта жақсы естіледі. Әдетте, ол мойын артериясын қуалай, жүрек тұсының барлық жерлеріне тарайды және қатты әрі жуан дауысты болғандықтан, тіпті жауырын аралығынан да естіле береді. Тұрғанда қан ағысы жылдамдайды, сондықтан бұл шу науқасты тұрғызып тыңдағанда анықтау естіледі.

Өкпе артерия сағасы тарылғанда қалыптасатын систола шуы төс сүйегінің сол жағында екінші қабырға аралықта жақсы естіледі.

Диастолалық шу: диастоланың бастапқы кезеңінде қалыптасатын – протодиастолалық,, ортасында пайда болатын – мезодиастолалық,, систола алдында түзілетін – пресистолалық түрлері бар.

Диастолалық шу сол жақ атриовентрикулярлы тесіктің тарылуынан туындаса, оны әдетте, жүрек ұшы түрткісінің тұсынан ғана тыңдау керек.

Оң жақ атриовентрикалярлы қақпақтың тарылуы сирек кездеседі. Ондай жағдайда диастолалық шуды төс сүйегі өскінінің түп жағынан естуге болады.

Қолқа қақпағының жетіспеушілігі кезінде диастолалық шуды алғашқыда оң жақтан II қабырға аралықта емес, Боткин-Эрб нүктесінен айқын естіледі. Өйткені ол қанның кері ағысы арқылы қолқадан сол қарыншаға қарай жақсы жайылады.

Ал өкпе артериясының жартылай айшықты қақпақтарының жетіспеушілігінде қалыптасатын диастолалық шуды төс сүйегінің сол жағынан II қабырға аралықтан тыңдау керек.

*** Экстракардиальды шулар**

Экстракардиальды шулар – фибринді перикардитте, үлпершекті (перикардты) рак түйіншектері жайлағанда немесе оның висцеральдық және париетальдық беттері құрғағанда байқалады. Олардың қалыптасу механизмі плевра үйкелісінің шуына, ал сипаты қардың немесе қағаз сықырына, тіпті кейде тырнақпен тырналағанға ұқсайды.

Экстракардиальды шулардың ерекшеліктері:

Олар систола мен диастолаға сәйкес келмейді, тұрақсыз болады, әрі жүректің қозғалыс кезеңінде күшейеді, жүректің қатандау дыбысты шекарасынан, жүректің түп жағынан, төс сүйегінің сол жағындағы III-IV қабырға аралықтарда жақсы естіледі және олардың айқын естілетін жері қақпақшалардың тоны жақсы естілетін жерлерге сәйкес келмейді; науқасты шамалы еңкейтіп, фонендоскопты кеудесіне басыңқырағанда жақсырақ естіледі.

Тамырларды тыңдау

Ұйқы артериясы, бұғана асты артериясы, сан артериясы сияқты орта калибрлі артериялар тыңдалады.

Алдымен артерияны сипап тауып алу керек, содан кейін оның тұсына қатты баспай фонендоскопты жәй ғана қойып тыңдайды.

Қалыпты жағдайда екі тон естіледі: біріншісі – артерия қанға толғанда оның іргесінің кеңуінен пайда болады; екіншісі - қолқа қақпақтарынан қан бойымен тарап келген жүректің II тоны.

Қолқа қақпағы жетіспеушілігінде пульс толқыны ұлғайып, жүректің I тоны қатаяды. Мұндай жағдай қанның тұқырлығы кемігенде де байқалады. Сондықтан I тон жүректен жырақтағы иық, шынтақ артериясында естілуі мүмкін. Қолқа қақпағы жетіспеушілігінде тамырлардың іргелері қатты тербелетіндіктен, сан артериясынан екі түрлі тон естіледі (Траубенің қос тоны). Жүрек ақауының бұл түрінде сан артериясын фонендоскоппен басқанда екі түрлі шу, яғни Виноградов-Дюрозьенің қос шуы естілуі мүмкін. Қос шудың біріншісі тамырды қысқаннан туындаған стеноз шуы болса, екіншісі қанның жүрекке қарай, кері ағысынан пайда болады.

Дені сау адамдардың веналарынан шу да, ешқандай тон да естілмейді.

Үрмелі немесе ызылды ерекше шуды қаны азайған немесе қаны сұйылған адамдардың төс ойығы венасы тұсынан естуге болады (зырылдауық шу). Ол науқас басын қарсы жаққа бұрған кезде үдей түседі.

* Фонокардиография

Фонокардиография (ФКГ) – жүректегі тондар мен шуларды жазып алу тәсілі.

Ол үшін жүрек тұсына микрофон қойылады бірнеше нүктеге: жүрек ұшына, қолқаға, өкпе артериясына және қос жармалы қақпақ үстіне (сол жақтан 3-ші қабырғаның төске бекіген жерінде).

ФКГ-мен бірге ЭКГ-ны да жазып алады (II тіркемеде).