

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**  
**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**  
**TABIIY FANLAR FAKULTETI**

**BIOLOGIYA YO`NALISHI 303 – GURUH TALABASI**

**QORABOYEV SHERALI**

**ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI FANIDAN**

**KURS ISHI**

**MAVZU: Нормал физиологик шароитда юрак қон томир системаси фаолиятини функционал юкламага боғлиқлиги ва унинг машқ қилган ва қилмаганларда текшириш.**



**Topshirdi:**

**Qabul qildi:**

**Qoraboyev Sh**

**dots. Aripov A.N**

**Мавзу; Нормал физиологик шароитда юрак қон томир системаси фаолиятини функционал юкламага боғликлиги ва унинг машқ килган ва килмаганларда текшириш.**

Мундарижа.

1.боб қриш.

1.1. Юрак қон томир системасини тузилиши ва организмда тутган ахамияти.

1.2. Юрак қон томир системаси фаолиятини текшириш усуллари.

2. боб.

2.1. Жисмонан чиниккан талабаларда юрак қон системаси фаолиятини функционал курсатгичларини аниклаш.

2.2. Жисмонан чиникмаган талабаларда юрак қон томир системаси фаолиятини функционал курсатгичларини аниклаш.

2.3. турли физиологик шароитларда юрак қон томир системаси фаолиятини функционал курсатгичларини текшириш.

Хулоса.

Илова.

Адабиотлар.

## *1.1.Юрак қон – томир системасини тузилиши ва организмда тутган ахамияти*

Юрак иккита ковак мускулли орган бўлиб, чап юрак ва ўнг юрак деб ажралади. Уларнинг хар бири яна бўлмага ва қоринчаларга ажралади. Демак юрак 4 камерали орган. Ўнг юракка қон капилляр соҳасидаги хужайра тўқималаридаги  $\text{CO}_2$  газини олиб оқиб келади, вена қони сўнг ўпкага боради, у ерда қон  $\text{O}_2$  га тўйиниб чап юракка келади, чап юракдан катта қон айланиш тизими орқали яна бутун оргаинмга тарқалади. Қоннинг ўпка қон томирлари орқали ўнг юракдан чап юракка харакати ўпкада қон айланишини кичик қон қон айланиши доирасини ташқил қилади. Қолган бошқа органларни қон билан таъминланиши ва улардан қайтиб келиши чап қоринчадан ўнг бўлимагача босиб ўтилган йўл- катта қон айланиш доирасини ташқил қилади.

Юракнинг қон хайдаш фаолияти бирин-кетин бўшашиши диастола ва қисқаришга систолага боғлиқ.

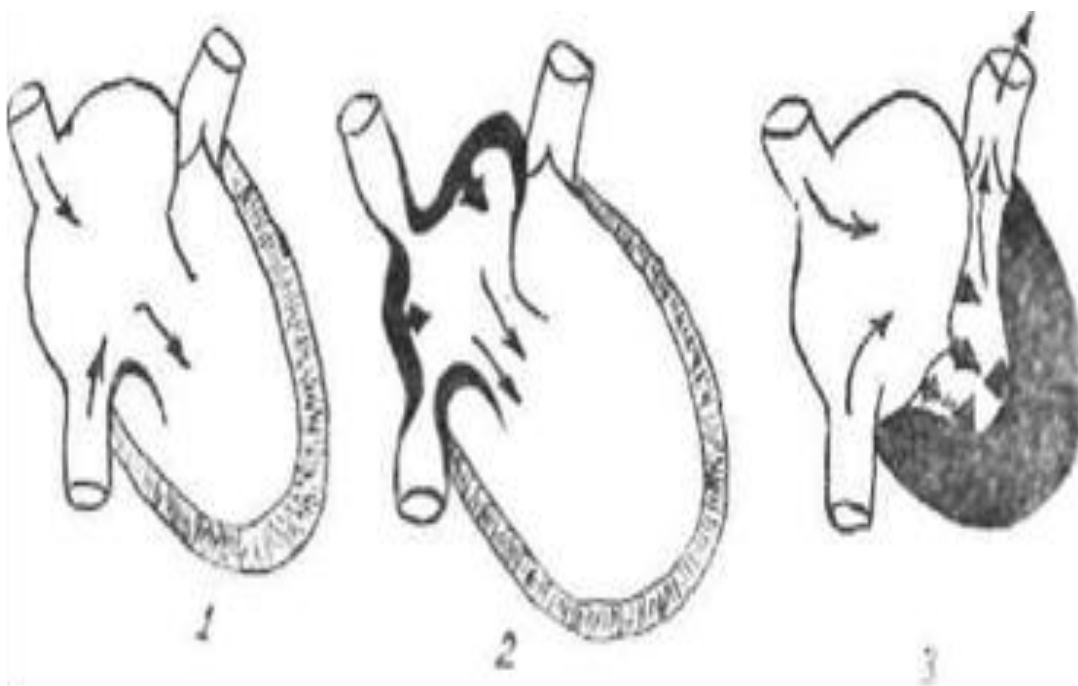
Диастола вақтида бўлмалар ва қоринчалар қонга тўлади, систола вақтида эса қон қоринчалардан йирик артерияларга (аорта ва ўпка артериясига) отилиб чиқади, Бу артериялар юракдан чиқадиган жойда ярим ой клапанлар бор, улар қоннинг юракка қайтишига йўл қўймайди. чап Бўлмалар ва қоринчалар ўртасида икки тавақали. ва ўнг болма ва унг қоринча ортасида уч тавақали клапнлар бор. Ана шу клапнлар қоринчалар систоласида қонни қоринчалардан бўлмаларга қайтишига тўсқинлик қилади. Қон қоринчаларга тушишдан олдин йирик веналар орқали (кавак веналар ва ўпка венаси) бўлмаларга қўйилади. Бўлмалар систоласи туфайли қон қоринчаларга ўтади. Қон айланиши доиралари буйича қоннинг юракка етказиб берадиган қон томирлари веналар, деб аталади, қоннинг юракдан четга тарқатувчи қон томирлар артериялар дейилади. Юракнинг мускул толалари морфологик ва функционал хоссаларига кўра икки турга бўлинади:

1) бўлмалар ва қоринчаларни ишчи толалари, улар юрак мускулини асосий массасини ташқил қилиб,

юракнинг қон хайдаш фаолиятини амалга оширади.

2) Ритм етакчиси вазифасини ва ўтказиш системасини ташқил қилувчи атипик толалар. Бу толалар- кўзғалишни руёбга чиқаради ва уни миокардни ишчи толаларга ўтказди.

Физик хоссалари жихатидан юрак мускули миокард: кўзгалувчанлик, ўтказувчанлик қисқарувчанлик, автоматия хоссаларига эга. Меокарднинг скелет мускулидан фарқи шуки, у функционал бирлик (синцитий) дан иборат. кўзғалиш миокарднинг қайси бир нуқтасида вужудга келмасин, бутун миокардга тарқалиб, толаларни ҳаммасини кўзғатади. Бунинг сабаби шундаки миокарднинг ишчи толалари оралиқ дисклар – нексуслар ёғдамида ўзаро боғланган. Нексусларнинг электр оқимига кўрсатадиган қаршилиги жуда кам. Улар орқали кўзғалиш қаршиликка учрамай, тез тарқалади. Шунинг учун ҳам юрак якка тола сингари «бор ёки йўқ» қонунига бойсунади. Қоринчалар бўшлиғида қон босимининг камийиб кетиши қоннинг орқага қоринчалар томон оқишига сабаб бўлади. Аммо бу оқим ярим ой қопқоқларга урилади ва уларни ёпади. Шунингдек жуда қисқа вақт ичида ҳам атрио-вентрикуляр, ҳам ярим ой қопқоқлар ёпиқ туради. Кейин қоринчалар бушашиб, ҳажми ортади, шунда атрио-вентрикуляр қопқоқлар очилиб қонга тўла бошлайди. Юракнинг умуимй дистололаси бошланади. Қоринчалар диастоласи 0,47с давом этади.



Юрак циклиннинг турли фазаларида юрак катталигинини ўзгариши.

1-бўлмалар ва қоринчалар диастоласи (қоринчаларнинг тўлиш фазаси);

2 — бўлмалар систоласи;

3 — қоринчалардан қоннинг ҳайдалиш фазаси.

## **1.2. юрак қон томир системаси фаолиятини текшириш усуллари.**

Юракда юзага келадиган электрик ходисалар (Электрокардиография), Демак, ритмик равишда қўзғалиб, қисқариб турган юрак электр токи манбаига айланади. Тана тўқималари электр ўтказувчанликка эга бўлгани учун юракнинг электр токини тана юзасидан махсус асбоблар, ёғдамида қайд қилиш мумкин. Бу усул электрокардиография, ёзиб олинган эгри чизиқ эса электрокардиограма, дейилади.

ЭКГ юракнинг қисқаришини эмас балки қўзғалишини қайд қилади. ЭКГ ёзиб олиш учун потенциаллар кул-оёқларидан ва кўкрак нафасининг маълум нуқталаридан олинади. Кўпинча электродлар баданга учта стандарт улаш усули буйича уланади.

I усул -ўнг қўл билан чап қўл.

II -усул-ўнг қўл билан чап оёқ.

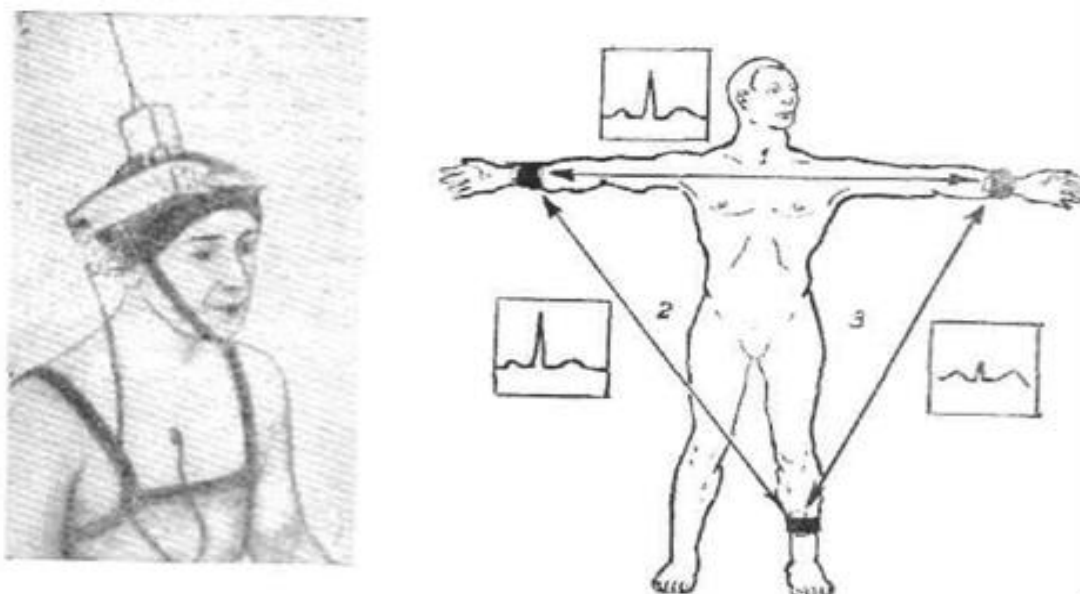
III-усул- чап қўл билан чап оёқ,

Зарурият бўлганда ЭКГ кўкрак нафасининг 6 маълум нуқтасидан ҳам ёзиб олинади.

Нормал физиологик ҳолатда ёзиб олинган ЭКГда бешта тишни ажратиш мумкин. Улар P, Q, R, S, T харфлар билан белгиланади, P, R, T тишлар тепага қаратилган- мусбат, Q ва S тишлар эса - манфий, улар изоэлектрик чизиқдан пастда. P тиш чап ва ўнг бўлмалар қўзғалганда вужудга келадиган потенциалларнинг алгебраик йиғиндисидир. Унинг давоми 0,1 с чамасида. **Q, R, S, T** тишлар комплекси қоринчалар қўзғалганда рўйберадиган электрик ходисаларни акс эттиради. Q, R, S комплекси қўзғалишни қоринчалар буйлаб тарқалишининг акси бўлиб, T-тиш эса уларнинг реполяризациясини кўрсатаи.

Миокарднинг қисқариш механизми скелет мускулининг қисқариш механизmidан деярли фарқ қилмайди. Актин иплар миозин иплар оралигига

сирғалиб кирганда миокард толалари қисқаради. Бу сирғалиш кундаланг кўприкчаларнинг эшкаксимон харакатлари натижаси хисобланади.



17расм. Электрокардиограмма олиш учун қўлланиладиган стандарт усулларда электродларни ўрнатиш ва бу усулларда олинадиган эгри чизиқлар.

.Юракнинг қўзғалиши электр потенциалларни хосил килса, унинг қисқариши юрак зарбини ва тонларини юзага чиқаради.

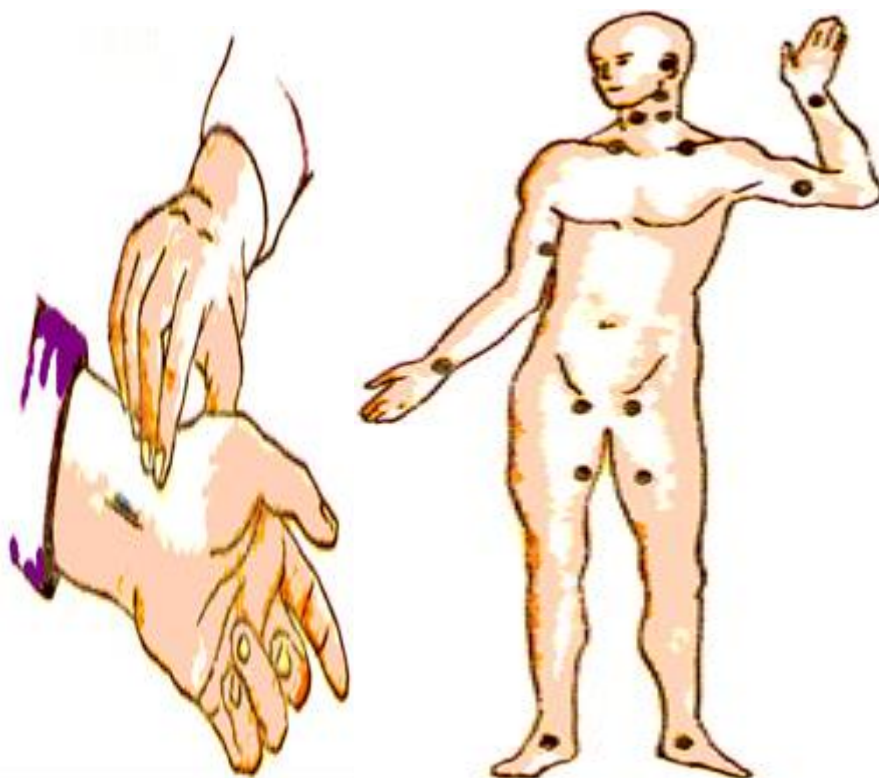
Одатда чап томондаги бешинчи қовурға оралиғига қўлни босилса, юрак зарбини сезиш мумкин. Бу зарб систола вақтида юрак холатининг ўзгаришидан пайдо бўлади .Юрак қисқарар экан, деярли кат-гик бўлиб қолади ва чапдан ўнгга

сал бурилади, чап қоринча кўкрак нафасига урилиб уни босади. Ана шу босим зарб бўлиб сезилади.

Юрак ишлаб турганда ўзига хос товушлар эшитилади, бу товушлар юрак тонлари, деб аталади. Уларни стетаскоп ёғдамида эшитиш, фонокардиограф ёғдамида магнит тасмаисга ёзиб олиш мумкин.

Юракнинг биринчи тони қоринчалар систоласида эшитилганидан у систолик тон деб аталади. Бу тон чўзикрок, буғик ва паст бўлади. Биринчи той тавақали қопқоқлар билан пай иплари тебранишининг ва қоринчалардаги мускулларнинг қисқаришидан келиб чиқади. Иккинчи тон қоринчалар диастоласига мос келади ва диастолик тон, деб аталади. Бу тон калта ва баланд бўлиб, ярим ой қопқоқлар ёпилганда пайдо бўлади.

Фонендоскоп ёғдамида юрак қопқоқларини алохида-алохида эшитиш мумкин. Икки тавкали қопқоқ юрак чўққисида яхши эшитилади.



**A-Pulsni sanash; joylashgan nuqtalar**

**B-Odam tanasida yuzaroq.**

Қон босимининг катталиги организм ички муҳити ҳолатини характерловчи пластик қонстанталардан биридир. Бу босим юрак иши ва томирлар тонуси ҳисобига ҳосил бўлади. Нормада қон босими юрак фазалари: систола ва диастолага қараб ўзгариб туради. Қуйидаги қон босимлар ажратилади.

1. Систолик ёки максимал

2. Диастолик ёки минимал

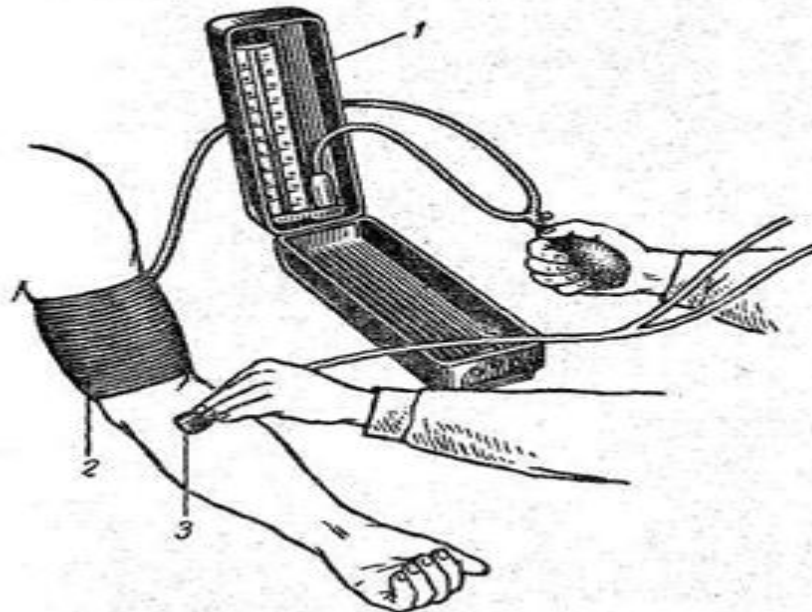
3. Пульс босими максимал ва минимал босимлар айирмаси. Соғлом одамда артериал босим 110-70. 120-80 мм симоб устуни атрофида бўлади. Қон босимини қуйидаги 2 усулда аниқлаш мумкин.

1. Рива-Роччи усули. Текширилувчи стулга манометрға тескари қараб ўтиради ва чап қўлини столға қўяди. й макжетка шундай боғланадики, у елкада турсада, тўқималарни эзмаслиги керак. Битта қўл билан артерияси аниқланади, иккинчиси билан манжеткага резина баллон орқали ҳаво юборилади. Манжеткадаги босим катталигини манометрға қараб билинади. Манжеткадаги ҳосил қилинган босим мавжуд систолик босимдан ортиқроқ бўлиши керак, яъни пульс бутунлай йўқолмаслиги керак. Сўнг аста – секин винтли жўмракни очиб, манжеткадаги босимни пасайтириб борилади. Пульсни пайдо бўлиши максимал систолик босимга тўғри келсин.

2. Коротковнинг аускультатив усули. Бунда ҳам худди аввалги усулдагидек елкага манжетка боғланади ва ҳаво юборилади. Фарқи шуки, бу усулда артерияга қўлни эмас фонендоскоп қуйилади тирсак чуқурчасига. Манжеткадаги ҳаво чиқариб юборила бошлангандан кейин биринчи марта товушни эшитиш максимал босимга тўғри келади, товушни эшитмаслиги – минимал босимга тўғри келади.



**Б. Аускультативный метод Короткова.** На ослабленное плечо несколько выше локтевой ямки накладывают манжетку. В локтевой ямке



**Рис. 63.** Измерение кровяного давления у человека по способу Короткова.  
1 — манометр; 2 — манжетка; 3 — стетоскоп.

Коротков рива рочидан фаркли равишда ушитиб кориб босимни аниклашни аускултатсияни яратди. У оркали хам максимал хам минимал босимни аниклаш мумкин.

## **2.1. жисмонан чиниккан талабаларда юрак қон томир системаси функционал курсатгичларини аниклаш.**

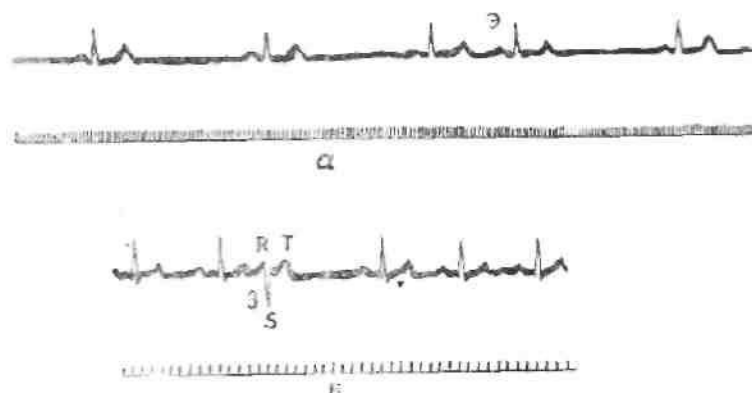
Электрокардиография юрак ритмининг ўзгаришини жисмонан чиниккан ва чиникмаган талабаларда мукамал анализ қилишга имқон беради. Нормада юрак қисқаришининг частотаси одатда ўртача минутига 60—80 га тенг. Бнроқ сийрақроқ ритм — брадикардия билан тез ритм — тахикардия ҳам кўп учрайди. Брадикардияда юрак минутига 40—60 марта уради. Тахикардияда юракнинг қисқаришлар частотаси минутига 90—100 дан ортиб кетади, 150 га етади ва упдан ҳам ошади. Брадикардия сиортчилар тинч турганда, тахикардия жадал жисмоний ишда ва эмоциоал ҳолатларда кузатилади.

Одатда юрак қисқаришлари ритми тўғри бўлади, яъни айрим систолалар орасидаги интервал бир-бирига тенг келади, фақат баъзи ҳолларда юракнинг ишлаш частотаси ўзгарганда, яъни юрак бир ритмдан иккинчисига ўтаётганда, масалан, юрак фаолияти секинаста тезлашганда ёки сийраклашганда айрим систолалар орасидаги интервал ўзгаради. Бироқ, ёшларда юрак фаолиятининг ритми нафасга қараб мунтазам ўзгаради. Бу ҳодиса нафас аритмияси деб зталади. Бунда ҳар бир нафас чиқариш охирида ва навбатдаги нафас олишнинг бошларида юрак сийрақроқ уради. Патологияда юрак фаолияти ритмининг бир қатор бузилишлари учрайди, бунда тўғри ритми аҳёнаҳёнда ёки мунтазам равишда кўшиладиган навбатдан ташқари систола бузиб туради, навбатдан ташқари бўладиган бундай систолали экстрасистола деб аташади.

Экстрасистолалар. Экстрасистола пайдо бўлганини ва қўшимча кўзғалиш ўчоғининг келиб чиққан жойини электрокардиограммага қараб аниқлаш мумкин.

Жумладан экстрасистола вақтида кўзғалиш синоатриал ёки атриовентрикуляр тугунда, с бўлмаса ўнг ёки чап қоринчадаги Пуркине толаларида пайдо бўлаётганини электрокардиограммадаги қоринча комплекси ОК5 га қараб аниқлаш мумкин.

Рефрактер давр тамом бўлгандан сўнг, лекин навбатдаги автоматик импульс ҳали келмасдан туриб синоатриал тугунда навбатдан ташқари кўзғалиш пайдо бўлса (экспериментда уни тугун соҳасини якка электр стимул билан таъсир этиб олиш мумкин), юрак барвақт қисқаради — синус экстрасистоласи вужудга кёлади



Бўлма (А) ва қоринча (Б) экстрасистолалари.

Одатдаги пауза қанча давом этса, синус экстрасистоласидан кейин келувчи пауза ҳш ўшанча давом этади, Навбатдан ташқари қўзғалиш ўнг ёки чап қоринчанинг Пуркине толаларида пайдо бўлса, бундай қўзғалиш синоатриал тугун автоматиясида акс этмайди ва бу тугун навбатдаги импульсни экстрасистоладан кейин ҳали рефрактер ҳолатда бўлган қоринчаларга ўз вақтида юбораверади; шунинг учун қоринча миокарди бўлмадан келадиган навбатдаги импульсга жавоб бермайди. Сўнг қоринчанинг рефрактер даври тугайди ва у яна таъсиротга жавоб бера олади, лекин синусдан иккинчи импульс етиб келгунча бирқадар вақт ўтади. Шундай қилиб, қоринчанинг ўзида вужудга келган қўзғалиш туфайли экстрасистола (қоринча экстрасистоласи) пайдо бўлганда бўлманинг иш ритми ўзгармагани ҳолда, компенсатор пауза деган узоқ давом этувчи пауза кузатилади.

## **2.2. жисмонан чиникмаган талабаларда қон томир системаси фаолиятини функционал курсатгичларини аниқлаш.**

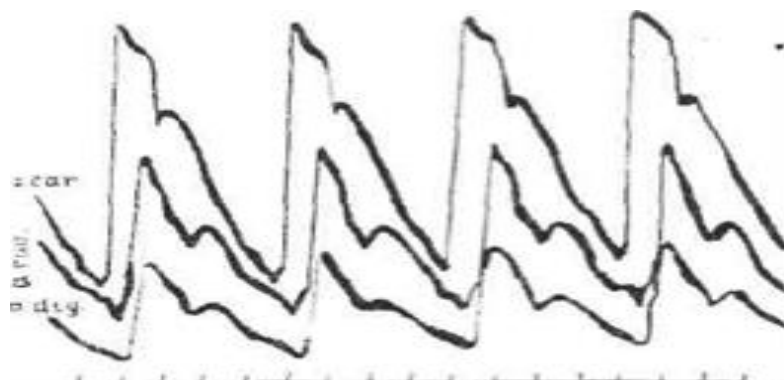
Нормада юрак қисқаришининг частотаси одатда жисмонан чиниккан талабалар йки йошларда ўртача минутига 60—80 га тенг. Бнроқ сийрақрок ритм — брадикардия билан тез ритм — тахикардия ҳам кўп учрайди. Брадикардияда юрак минутига 40—60 марта уради. Тахикардияда юракнинг қисқаришлар частотаси минутига 90—100 дан ортиб кетади, 150 га етади ва упдан ҳам ошади. Брадикардия сиортчилар тинч турганда, тахикардия жадал

жисмоний ишда ва эмоциоал ҳолатларда кузатилади. Лекин жисмонан чиникмаганларда бу курсатгичлар кучсизрок ривожланган болади.

Одатда юрак қисқаришлари ритми тўғри бўлади, яъни айрим систолалар орасидаги интервал бир-бирига тенг келади, баъзи ҳолларда жисмонан чиникмаган талаба йошларда юракнинг ишлаш частотаси ўзгарганда, яъни юрак бир ритмдан иккинчисига ўтаётганда, масалан, юрак фаолияти секинаста тезлашганда ёки сийраклашганда айрим систолалар орасидаги интервал ўзгаради.

Аорта билан йирик артерияларнинг пульс эгри чизиғида (сфигмограммада) икки асосий қисм: анакрота (эгри чизиқнинг кўтарилиши) ва катакрота (эгри чизиқнинг тушиши) ажратилади.

Анакротик кўтарилиш қон ҳайдалиш фазасининг бошларида юракдан отилиб чиққан қон таъсирида артериал босимнинг кўтарилиши ва



39расм. Уйқу артерияси, билак артерияси ва бармоқ артерияларида синхрон (бир вақтда) ёзиб олинган сфигмограммалар.

шу сабабли артериялар деворининг чўзилиш оқибатидир. Қоринча систоласининг охирида ундаги босим пасая бошлаши билан эгри чизиқнинг катакротик тушиши бошланади. Қоринча бўшаша бошлаб ундаги босим аортадаги босимга нисбатан пасайганда артериал системага отилиб чиққан қон орқасига — қоринча томонга ҳаракатланади; артериялардаги босим пасаяди ва йирик артерияларнинг пульс эгри чизиғида чуқур ўйма—инцизура пайдо бўлади. Бироқ қон юракка қайтиб келастганда тўсиққа дуч келади, чунки яримой клапанлар қоннинг тескари тўлқини таъсирида ёпилиб, қоннинг юракка қайтиб киришига тўсиқлик қилади. Қон тўлқини яримой

клапанларга урилиб қайтади ва босим кўтарилишининг иккиламчи тўлқинини ҳосил қилади, бу тўлқин таъсирида артериялар девори яна чўзилади. Натижада сфигмограммада дикротик (иккиламчи) кўтарилиш пайдо бўлади.

Аорта ва ундан бевосита бошланадигай йирик томирларнинг марказий пульс деб аталувчи пульс эгри чизиғи ва периферик артерияларнинг пульс эгри чизиғи шаклан бир-биридан пича фарқ қилади (39расм).

Пульс текширилиб, унинг бир қанча хусусиятлари: частотаси, тезлиги, амплитудаси, таранглиги ва ритмини аниқлаш мумкин. Бир минутдаги пульс частотаси юракнинг қисқаришлар частотасини характерлайди. Пульс илдамлиги — артерияда босимнинг анакрота пайтида кўтарилиб катакрота пайтида пасайиш тезлигидир. Жисмонан чиникмаган талабаларда бу корсатгичларда нисбатан салбий узгаришлар кузатилади. Уларда юурак қон томир системаси кучсизрок ривожланганини куриш мумкин.

### **2.3. турли физиологик шароитларда юрак қон томир системаси фаолиятини функционал курсатгичларини текшириш.**

Юурак қон томир фаолиятига турли ташки ва ички омиллар оз тасирини корсатади жумладан.

1). Кислород етишмовчилиги. Қонда  $O_2$  нинг камайиши артериолаларни кенгайтиради. Табиий шароитда модда алмашинувининг вазифасининг жадаллашиши органларнинг фаоллиги кучайганда кузатилади.  $O_2$  қондаги таранглиги пасаяди, томирлар кенгайиб, қон оқиш ҳажми ортади.

2) Метаболизм моддалари, Фаоллиги ошган тўқималарда миқдори кўпаядиган катор моддаларнинг аксарияти ( $CO_2$ , пируат, АДФ, АМФ, аденозин) томирларни сезиларли даражада кенгайтириш қобилиятига эга. Уларнинг таъсири микроциркулятор қон томирларда яққол куринади.

3) Биологик фаол моддалар. Маҳаллий қон оқишини бошқаришда баъзи биологик фаол моддаларнинг аҳамияти катта.

Булардан кининлар, гистамин, адреналин ва норадреналинни кўрсатиш мумкин. Ҳазм системаси безлари кўзғалиб, шира ишлаб чиқара бошлаганда қон томирлар кенгайди. Бу асосан без хужайралари ишлаб чиқарадиган кининлар самараси ҳисобланади.

Гистамин асосан тери, шиллиқ пардалар жароҳатланганда ажралади. У базофиллар ва бошқа хужайралардан тўқималар жароҳатланганда эркин ҳолатга ўтади, Гистамин артериола ва венулаларни кенгайтиради, капиллярлар девори ўтказувчанлигини оширади.

Адреналин ва норадреналин буйрак усти безларининг магиз қисмида оз миқдорда узлуксиз ишлаб чиқарилади, Бу гормонлар ҳамма томирларнинг силлиқ мускулларига таъсир кўрсатади. Норадреналин асосан томирларни торайтирадиган нервларнинг медиатори сифатида хизмат қилса, гормон ролини адреналин бажаради.

Буйрак усти безидан ажраладиган катехоламинларнинг 80 фоизи адреналинга, фақат 20 фоизи норадреналинга тўғри келади. Вазиятнинг турли ўзгаришлари (кўрқиш, ғазабланиш ва хоказо) катехоламинларни қонга ўтишини тезлаштиради. Адреналин баъзи томирларни торайтиради, баъзиларини эса кенгайтиради.

**Хулоса.**

Юрак қон айланиш системасининг марказий органи ҳисобланади. Қон томирларни аорта . артерия. Капилляр. Вена кабиларга ажратиш мумкин. Одамда юрак 4 клапн онг ва чап коринча. Унг ва чап булмачадан иборат. Артерия қон томири 3 каватдан тузилган. Каплярлар девори еса бир кават ептелиий хужайралардан иборат. Вена қон томирлар девори ҳам уч кават лекин юпкарок. Организмда Бу юрак ва қон томирлар организмни кислород ва озука моддалар билан таминлайди.

Юрак қон томирлар фаолиятини бир мейорда ишлайотган йо ишламайотганини куйидаги усуллар билан текшириш мумкин.

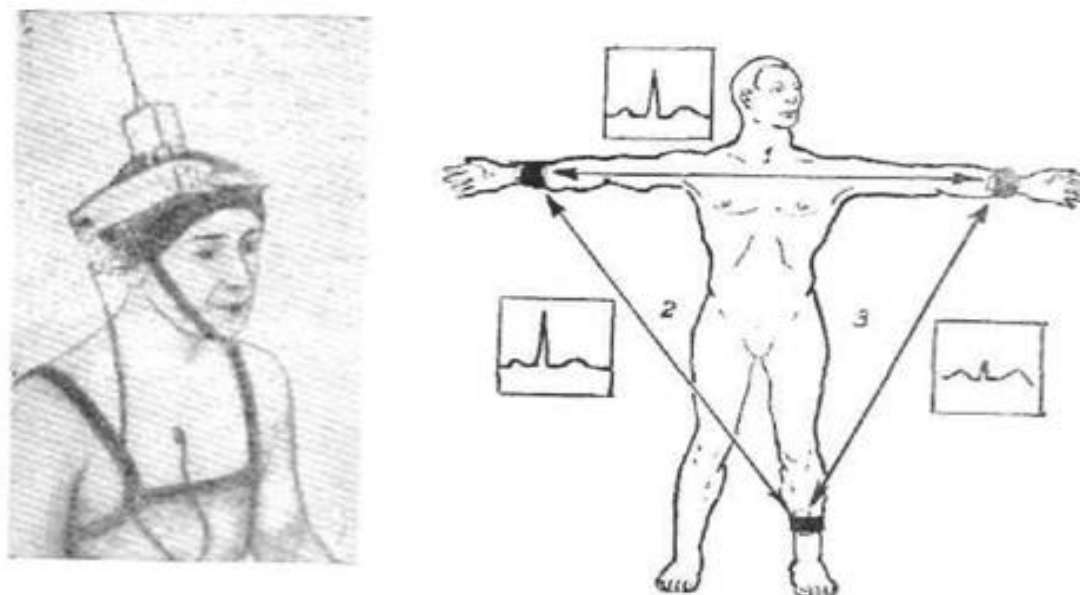
Электрокардиография- юрак биотокларини йозиб олиш усули.  
Фанендоскопия – юрак товушларини ешитиш усули.  
Рива рочи. Каратков усули қон босимини аниклаш усули.

Инсон спорт билан жисмоний меҳнат билан тартиб билан узликсиз равишда йошлигидан шугулланиб борса . уни юрак қон томир системаси ҳам яхши мейорида шаклланиб боради. бинобарин Хар бир инсонни соглиги уз колидадир.

Пульс тскширилиб, унинг бир қанча хусусиятлари: частотаси, тезлиги, амплитудаси, таранглиги ва ритмини аниклаш мумкин. Бир минутдаги пульс частотаси юракнинг қисқаришлар частотасини характерлайди. Пульс илдамлиги — артерияда босимнинг анакрота пайтида кўтарилиб катакрота пайтида пасайиш тезлигидир. Жисмонан чиникмаган талабаларда бу корсатгичларда нисбатан салбий узгаришлар кузатилади. Уларда юурак қон томир системаси кучсизрок ривожланганини куриш мумкин.

Инсон юрак қон томир системасига организмда ишлаб чиқарилган гармонлар ва ташки омиллар тасир етади. Жумладан Адреналин ва норадреналин буйрак усти безларининг магиз қисмида оз микдррдаузлуксиз ишлаб чиқарилади, Бу гормонлар ҳамма томирларнинг силлик мускулларига таъсир кўрсатади. Норадреналин асосан томирларни торайтирадиган нервларнинг медиатори сифатида хизмат килса, гормон ролини адреналин бажаради. Буйрак усти безидан ажраладиган катехоламинларнинг 80 фоизи адреналинга, фақат 20 фоизи норадреналинга тўғри келади . Вазиятнинг турли ўзгаришлари кўрқиш, ғазабланиш катехоламинларни қонга ўтишини тезлаштиради. Адреналин баъзи томирларни торайтиради, баъзиларини эса кенгайтиради.

Илова.



17расм. Электрокардиограмма олиш учун қўлланиладиган стандарт усулларда электродларни ўрнатиш ва бу усулларда олинадиган эгри чизиқлар.



**Б. Аускультативный метод Короткова.** На обнаженное плечо несколько выше локтевой ямки накладывают манжетку. В локтевой ямке

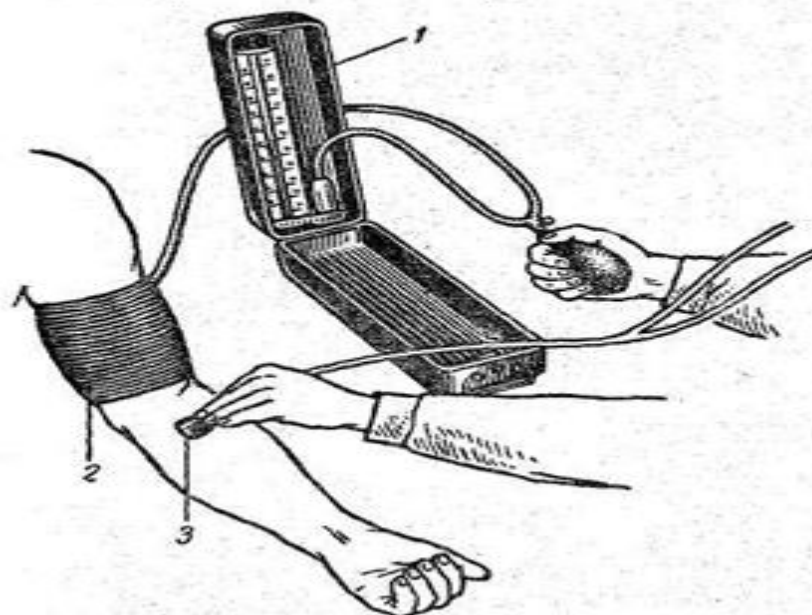


Рис. 63. Измерение кровяного давления у человека по способу Короткова.  
1 — манометр; 2 — манжетка; 3 — стетоскоп.

Фойдаланилган адабийотлар.

1. Е.Б Бабский А.А. Зубков Б.Х. Хадаров ..одам физиологияси Тошкент 1998-йил.
2. М.З Кодиров. Одам физиологияси тошкент 1996-йил.
3. Алматов. Алламурастов одам ва хайвон физиологияси Тошкент 2004-йил.
4. А.Арипов О. Мирбобоева одам ва хайвон физиологияси Маруза матни.
5. Н. Нуриддинов одам физиологияси Тошкент Алокачи нашриоти 2005-йил.