



САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ
ПЕДИАТРИЯ ФАКУЛЬТЕТИ
БОЛАЛАР КАСАЛЛИКЛАР ПРОПЕДЕВТИКАСИ
КУРСИ

**Очик дарснинг мавзуси: *Юрак-кон томир
тизимининг ривожланиши, анатомо-
физиологик хусусиятлари.***

3 курс талабалари учун

Машгулот утувчи: Асс. Шадиева Х.Н.

2016-2017 ўқув йили

Юрак-кон томир системасининг анатомио-физиологик хусусиятлари болаларда бу системанинг ёшига хос узгаришлари, касаллик билан танишишга ва врачлик фаолияти тактикасини мустахкамлашда ёрдам беради.

Кон айланиш органлари – юрак ва томирлар болаларда бир катор физиологик ва морфологик хусусиятларга эга. Бу хусусиятлар болаларда 14 ёшгача сакланади, ундан кейин унинг структураси ва функцияси катталарникидек булади.

Юракнинг эмбриогенези: Эмбрион таракиётининг 2-чи хафтасининг бошларида юрак тузулиши оддий трубка босқичидан утиб, кейин кенгайиб боради, булар юракнинг хозирги булакларига таалукли: веноз бушлиги, булмача кисми, коринча кисми ва булбус. Юракнинг кейинги ривожланишида чап томонида S – симон букилган булади, бунда юрак жойлашиши чап томонидан аникланади. 4-6 хафтасида юрак бушлигининг булиниш девори пайдо булади, хамда булмачалар, коринчалар бушлиги, айни бир пайтда клапанлар хам хосил булади. 7-чи хафтага бориб унг ва чап юрак кисмини булувчи девор пайдо булади ва бу ривожланишда, юрак анатомик тузилишга кура катталар юрагига якинлашади.

Эмбрионда кон айланиши.

Эмбрион хаётининг 2-ойидан кон айланишини, плацентар кон айланиши деб аталади. Бунда кон айланиши томирлар оркали 2-га артерия, киндик каналига туташади. Веноз кони хомиладан плацентага 1-вена оркали оқади. Киндик каналининг томирлари хомиланинг кушувчи тукумаси ва ташки томондан аминотиотик пуслгоги билан уралган булади.

Киндик халкасидан артериал кон, вена томири билан хомила жигарининг пастки томонигача боради унга ва дарвоза венасига шохлар боради, Аранциев окими куринишида пастки кавак венага утади, бу ердан унг булмачага кейин овал тешиги оркали (булмачалар уртасидаги) чап булмага, чап коринчага ва аортага утиб, бу ердан бутун танага таркалади.

Пастки ковак вена узида аралаш кон (артериал хам веноз) булади, чунки унга жигардан Аранциев томири билан ва хомила танасини пасти кисмидан веноз кони кушилади. Веноз кони киндик артериал томирлар оркали она конига утади.

Юракнинг унг булмачасига, тананинг юкори кисмидан юкори ковак венаси оркали веноз кони келади. Унг булмачадан бу кон, унг коринчага утади ва кам микдори унга артериясига утиб, колган куп кисми эса, боталлов томири билан, катта кон айланиш системасига кушилади.

Тугилгандан кейин Аранциев окими жигарнинг айланма богловчи тукумасига айланди. Шу билан бирга Боталлов томири ва овал тешиги ёпилади. Бу жараён 6-8 хайталиқ давридаёқ ёки то 10-11 хафталиккача давом этади. Овал тешигини беркилиши то 6-7 ойгача давом этади.

Юракнинг анатомио – физиологик хусусиятлари

Янги тугилган болаларнинг юрак хажми билан курак бушлигини таккослаш учун асосан бола тугилгандан кейинги биринчи кунларида, эмбрионал ривожланиш даврида, артерио венозларнинг хосил булишига боглик.

Ёш болаларда юрак шакли шарсимон булиб кундаланг ва узунасининг диаметриги тенгдир, ундан ортик булиши коринчалар ривожланишининг етишмовчилиги ва булмачалар хажмини катталашувига боглик.

Юрак жойлашуви диафрагма ва курак кафасига боглик. Курак кафаси конуссимон шаклда булганда юрак кундаланг жойлашган, ва пирамида шаклдагисида эса, вертикал ва кийшик жойлашади. Юракнинг кийшик холатда жойлашуви 2-ёшли болаларда булади.

Ёш болаларнинг юрак огирлиги уртача 0,9% умумий тана огирлигига, катта ёшлиларда 0,5% ташкил килади. Янги тугилган болаларда 24г., 6-8 ойлигидан – 1-2 ёшгача 2-баробар ошади. Болаларнинг мактаб давригача юрак усиши секинлашади ва 16 ёшда юрак усиши 11-марта ортади.

Юракнинг чап коринчаси унга нисбатан катта. Ёш болаларнинг (чакалокларни) юрак коринчаларнинг деворини калинлиги 5мм булади, кейинчалик чап коринчанинг деворининг калинлиги орта боради ва балогат ёшига етиш даврида чап ва унг коринчаларни девор калинлигини нисбати 3:1 га тенг булади.

Юракнинг гистоструктураси ва кон айланиши

Чакалокларнинг юрак девори узининг нозиклиги, эластиклиги билан бошқаларникидан фарк килади. Бу юрак девори каватларининг узига хос хусусиятидир. Эпикард жуда ингичка, сийрак мезотелий ва жуда кам коллаген –эластик элементларидан иборат. Булмачалар ва коринчалар миокарди асосан бир хил тузилишга эга ва эмбрионал структураси ҳам бироз сакланган, мускул каватларининг куп ядроли булиши, аник синтециал, толаларнинг горизонтал жойлашиши кузатилади. Мускул каватида коллаген ва эластик толалар, ёг хужайралари топилмайди.

Ёш болаларда юрак мускулининг тузилиши гистиоструктураси дифференциалланмаган, лекин кушувчи тукима учрайди. Ёш ошиши билан миофибриллар калинлашади, ядролар сони камаяди ва улар таёкчасимон шаклга киради. 2-3 ёшда миокарднинг анатомик дифференциаллашиши тугайди. Эндокард ҳам шаклланади, сийрак тузилишга эгаллиги билан ёш вақтдагидан фарк килади.

Юрак асосан тож томирлар оркали, қисман бронхиал артериялар ва аорта ёйининг ингичка толалари оркали кон билан таъминланади.

Чакалоklar ва ёш болаларда чап томон томирларининг кенглиги, унг томондагисидан нисбатан катта булади. Артериялар купинча таркалувчан булиб, баъзан магистрал типда тармокланган.

Артериола, капилярлар, венулалардан ҳосил булган томирлар тури, булмачалар, коринчалар ва деворлар миокардига калин жойлашган. Вена артериялар деворининг ички мембранаси калинлашмаган. Эластиклиги узлуксиз ва унинг диаметри узунасига бир хилдир.

Болаларда юракдаги томирлар тугри анастомози куп сонли ва улар юрак юзасида текис таксимланган. Ёши катталашиши билан анастомозлар сони камаяди.

Вена томирларнинг калин узаги юрак юзасидан утади, унинг кичик шохлари эса мускул ичига киради. Ёш юракда коронар томир шохлаш системаси кам ривожланган булади.

Ёш болаларда унг тож артерия шохлаши, чап тож артериясидан нисбатан калин булади. Вена томирларнинг кичик шохлари ҳисобсиз анастомозлар ҳосил килади, бу эса керак пайтда коллатерал кон айланишига ёрдам беради.

Шуни айтиб утиш керакки, томирлар турини куплиги, юрак мускулини хос гистиоструктураси, сийрак бириктирувчи тукималарни томирлар атрофида куплиги, ёш болаларда юрак мускулини яллигланиши тезлаштиради, лекин шу таъсирлар асосида бу яллигланишлар катта ёшда шуларга караганда бирмунча тез утади ва уларда миокард шлерози кам учрайди, инфаркт миокарди эса, умуман учрамаслиги мумкин.

Утказувчан система ва иннервация

Утказувчи система тугилганда тайёр булиб, 2-булимдан иборат булади: Синус – булмачалар тугуни (Кис-Фляк тугуни, Венкебах ва Шенберг шахобчаси) ва булмача–коринчалар (Ашоф-Тавар тугуни, атриовентрикуляр Гисс – шахобчаси, унинг чап ва унг шахобчалари).

Бу иккала булим ҳам, бир-бири билан асаб шохчвлари оркали бириккан булади. Булмача ва коринчалар тугуни, булинмачалар оро деворда жойлашган булади, купинча эпикард остида ва айрим ҳолларда миокард орасида жойлашган булади. Гисс тугуни коринчалар орасидаги девор мускул тукимасида жойлашиб ва улардан юзаки чегараланган булади, чунки бу жойда бириктирувчи тукима кам ривожланган булади.

Ёш болаларда утказувчи система яхши ривожланган, уларни толалари саркоплазмага бой ва фибриллари кам булади. Ёш ошиб бориши билан мускул толаларини редукцияси кузатилади, шунинг учун янги тугилган чакалокларда унинг шохи

«интрамурал» типда, коринчалар орасидаги девор мускули орасида жойлашган булади ва кейинчалик у коринчалар аро деворнинг фиброз кисмида жойлашган.

Ёш болаларда аста-секинлик билан юрак-асаб системаси усади ва дифференциаллашади.

Чакалоклик ва кукрак даврида, юрак-томир системасини бошқаришда вегетатив асаб системасини симпатик булими купрок таъсир этади ва бу юрак уриши ва пульсда акс этади.

Болаларда 2-3 ёшлигида адашган (вагус) нерви, симпатикдан устун булади ва шу билан юрак уриши ва пульс камая боради.

Болаларда артерия кенг ва венага караганда кучли ривожланган булади. Ёш ошиши билан у тораяди. Ёш болаларда венаси жуда тор булади, худди артериядагидек, лекин катта ёшда веналар, артериядан икки баробар кенг булади. Капильрлар хам катталарга нисбатан кенг булади. Ёш усиб бориши билан томирларда, бу усиш уз тезлиги билан фарк килади. Балогатга етиш даврида бу усиш тугалланади. Бу даврда юракнинг хажми, томирлар кенглигига нисбатан тезрок катталашади. Бу узгариш балогат ёшдаги кон айланишига уз таъсирини курсатади.

5-ёшгача томирлар урта каватининг (мускул) интесив усиши кузатилади, ички кавати эса секинлик билан усади, 5-8 ёшларда бу иккала каватнинг усиши бир хил булади.

5-ёшдан 12-ёшгача кон томирлар деворининг бириктирувчи тукумаси дифференциаллашади ва ички кавати урта каватга нисбатан калинлашади. Артерияларни ташки (юза) кавати, ёш ошиб бориши билан юпкалашади, ва шу билан бир каторда аста-секинлик билан томирларни эластиклиги хам узгара боради.

Болаларда хаётининг I-чи йилидан, кичик кон айланиш доирасида хам узгаришлар кузатилади, яъни упка артериалалари бушлиги катталашади (упка артерияси 10 ёшгача аортадан катта), унинг девори юпкалашади. Кичик кон айланиш доираси кон томирлари, катта кон айланиш кон томирларини бушлигига нисбатан катта булади. Шунинг учун ёш болаларда кон айланиш ситемасида узгарувчанлик кузатилади.

Болаларда томир уриши (А.Ф. Тур буйича)

ЁШИ	Томир уриши (мин)	ЁШИ	Томир уриши (мин)	ЁШИ	Томир уриши (мин)
Чакалокларда	135-140	5 ёшда	95-100	11 ёшда	78-84
6 ойлигида	130-135	6 ёшда	90-95	12 ёшда	75-82
1 ёшда	120-125	7 ёшда	85-90	13 ёшда	72-80
2 ёшда	110-115	8 ёшда	80-85	14 ёшда	72-78
3 ёшда	105-110	9 ёшда	80-85	15 ёшда	70-76
4 ёшда	100-105	10 ёшда	78-85	-	-

Пулс.янги тугилган болаларда пулс, катталарга нисбатан тез булади. Ёш ошиб бориши билан улар тенглашадилар. Бу, ёш болаларда модда алмашуви юкори эканлигинидан ва адашган асаб системасини хали ривожланмаганлигидан далолат беради. Пулснинг сони 1 минутда болаларда куйидагича:

Чакалокларда -135-140

6 ойлигида -130-135

1 ёшда -120-125

5 ёшда -95-100

14 ёшда -72-78

Болаларда томир уриши узгарувчан булади ва хар хил таъсир натижасида осон узгаради. Шунинг учун уларда пулс ухлаганда аникланади, яъни улар ухлаганди пульс тулкинлари 2 минутда-20 марта камайса хам, бунда пульс тугри аникланади.

Пулс болаларда елка, тарсак, уйку, чакка, оёк артерияларида ва ликилдок тулкинларида аникланади.

Пульсни текширишда унинг характериға, тулишганлиғига ва кучига эътибор берилади.

Хар бир систола пайтида болаларни юраги катталарникиға нисбатан кон тамирларига кам кон чикаради: яъни янги тугилган болаларда юрак кон хайдаш хажми 3 мл га тенг, минутлик хажми эса $140 \times 3 = 420$ мл. Минутлик хажми – юракнинг бир минутдаги уриш хажми билан юракнинг кишариш сонига тенг.

А.Ф.Тур аниклашича ёш болаларда катталарга караганда кон окиш тезлиги юкори булади, янги тугилган болаларда 12 секундга, 3-ёшда-15 секунд, 14ёшда-18 секунд, катталарда-22 секундга тенг. Кон окиш тезлиги сахарин, гистамин ёки оксигеометрик методлар билан аникланади.

Янги тугилган болаларда кон айланиш микдори тана огирлигининг 1 кг учун 107-197 мл га, уртача микдори-147 мл га, курак ёшдаги болаларда 75-100 мл, мактабгача ва мактаб ёшдаги болаларда-50-90 мл, катта ёшдаги болаларда 50-92 мл. 1 кг тона огирлиғига тугри келади.

Кон босими: ёш болаларда кон босими паст булади, бу кон-томир турини бушлигини катта булганлиғидан булади. Максимал артериал босимни улчашда В.И.Молчанов формуласи кулланилади: $80 + 2п - П$ -бола ёши йил хисобида. Минимал босим, максимал босимни $1/2 - 3/4$ кимсини ташкил килади.

Янги тугилган чакалокларни максимал кон босими 66-76 мм ва минимал артериал кон босими 34-36 мм с.уст.га тенг булади.

Очик дарс № 8

Юрак-кон томир тизимининг ривожланиши, анатомио-физиологик хусусиятлари

- . Юрак фаолиятини юритувчи механизмлар
- Юрак утказувчи тизимининг асосий элементларини санаб утинг
- . Хомила кон айланиш тизимининг элементларига киради.
- . Юрак-кон томир тизимига хос булган асосий шикоятларни санаб утинг
- . Юрак шишлари учун хос
- . Янги тугилган чакалокларнинг юрак кон томир системасига хос анатомио-физиологик хусусиятларни курсатинг
- . Пульсни текширишда асосой курсаткичларни курсатинг
- 106.Юрак кон-томир тизимини пайпаслашда аникланади
- 107. Пайпаслашда юрак чуқки турткисини баҳолаш критерийларини санаб утинг
- 108. Юрак аускультациясини кетма-кет тартибини санаб утинг
- 109. 1 тон компонентлари
- 110. 2 тон компонентлари
- 111. 1-тонни 2-тондан фарқлаб беринг
- 112. Юракни аускультация қилганда нималарга эътибор бериш лозим
- 113. «Бедана» ритмига характеристика беринг
- 114. «От дупири» ритмига характеристика беринг
- . Кетма –кет юракни аускультация қилганда клапан проекцияларини санаб утинг
- Юрак шовкинларининг аускультатив критерияларини сананг
- «Мушук хириллаши» симптоми булиши мумкин?
- Юрак шовкинлари классификациясини ривожланиш сабабига кура сананг
- 119. Юрак шовкинлари классификациясини ривожланиш мезанизмига кура сананг
- Органик шовкинларнинг хосил булиш сабабларини курсатинг
- . Органик шовкинларга нималар хос
- Ноорганик шовкинларга нималар хос
- . Пульс текширилади
- Юрак кон-томир тизимини текширишда ишлатиладиган функционал синамалар
- Шалков синамасида утказиладиган синамаларни санаб утинг

Тестовые вопросы

Юрак-кон томирлар тизими. Юрак – кон томир тизимларининг анатомио- физиологик хусусиятини ҳисобга олган ҳолда текшириш усуллари. Юрак кон томир тизимини жароҳатланиш семиотикаси.

105. Юракнинг унг нисбий чегараси 5 ёшда

- А) унг стернал чизикдан 1 см ташкарида
- В) Унг стернал чизик
- С) унг парастернал чизик
- Д) чап стернал чизик

106. Юракнинг юкори нисбий чегараси 10 ёшда

- А) учинчи ковурга
- В) туртинчи ковурга
- С) иккинчи ковурга
- Д) биринчи ковурга оралиги

107. Юракнинг функционал шовкинлари

- А) юмшок нозик юрак чукиси соҳасида эшитилади.
- В) юмшок чузик юракнинг барча нукталарида эшитилади.
- С) нозик чузик юракнинг асоси ва туш суяки киргоғида эшитилади
- Д) купол чузик култик соҳаларига ҳам узатилади.

108. Эмбронда бирламчи кон айланиш тизими ишлай бошлайди:

- А) эмбрионал ривожланишнинг 7 ҳафта охирида
- В) эмбрионал ривожланишнинг 3 ҳафта охирида
- С) эмбрионал ривожланишнинг 10 ҳафта охирида
- Д) эмбрионал ривожланишнинг 5 ҳафта охирида

109. Бир ёшли болада юракнинг марталик ҳажми

- А) 30 мл
- В) 25 мл
- С) 10 мл
- Д) 15 мл

110. Капилляр пульснинг мусбат булиши:

- А) аорталь клапин етишмовчилиги
- В) упка артериясининг торайишида
- С) митрал клапин етишмовчилигида
- Д) кичик кон айланиши доираси димланишида

111. «Барабан таёкчаси» симптоми ҳос:

- А) Фалло тетрадасига
- В) Метрал парокга
- С) аорта парокига
- Д) булмачалар аро тусик нуксонида

112. 8 ойлик боланинг пульс сони:

- А) 130-135
- В) 100-110
- С) 50-60
- Д) 90-100

113. Юракнинг органик шовкинлари:

- А) купол чузик юракнинг ҳамма нуктасида эшитилади
- В) нозик киска юракнинг бир нуктасидан эшитилади
- С) чузик юракнинг чуки соҳасидан эшитилади
- Д) киска култик ости соҳасида эшитилмайди.

114. Юракнинг диастолик шовкинлари :

- А) булмачалар аро тусик нуксони, метрал клапин тораишида
- В) коринчалар аро тусик нуксони метрал клапин етишмовчилиги
- С) упка атрериясининг торайиши метрал клапин етишмовчилиги

Д) уч табакали клапин етишмовчилиги

115.Шалков синамасидан кейин артериал босим ва пульсни нормага келиши коникарли деб хисобланади

- А) 3-5 мин кейин
- В) 1-2 мин
- С) 30-40мин кейин
- Д) 1соатдан кейин

116.Ревматизмга хос булган белгилар:

- А) Бугинларда огрик, юрак уриши, терида тошмалар, иситма кутарилиши
- В) Сийдикнинг кизариши ва камайиши
- С) Нафас олишнинг кийинлашуви
- Д) Бош айланиши, кусиш

117. 10 ёшдаги болаларнинг юрак кискариш сони?

- А) 80
- В) 115
- С)100
- Д)75

118. Юрак массасининг максимал тезлигини купайиши

- А)12-14ёшда
- В)9-11 ёшда
- С)6-7 ёшда
- Д)1-2 ёшда

119. 13-14 ёшда юракнинг бир марталик уриш хажми?

- А) 40 мл гача
- В) 60 мл гача
- С) 30 мл гача
- Д) 10 мл гача

120. 1 ёшдаги боланинг кон айланишининг минутлик хажми?

- А) 1200
- В) 1300
- С) 1000
- Д) 1150

121. Болаларда пульс аритмасинг максимал ифодаланиши ?

- А) 10-11 ёшгача
- В) 12-13 ёшгача
- С) 14-15 ёшгача
- Д) 2-5 ёшгача

122. Болаларда диастолик босимни хисоблаш формуласи?

- А) $45+p$
- В) $75+p$
- С) $60+p$
- Д) $80+p$

123. Болаларда систолик босимни хисоблаш формуласи?

- А) $80+2p$
- В) $70+2p$
- С) $105+2p$
- Д) $60+2p$

124. Артерал босимнинг интинсив кутарилиши.

- А) мактабгача ёшда
- В) биринчи ёшда
- С) бологат ёшда
- Д) бологат ёшдан олдин

125. 1 ёшли болада юракни уриш хажмининг тенглиги.

- A) 10 мл
- B) 20 мл
- C) 30 мл
- D) 28 мл

126. Янги тугилган болаларда пулси

- A) 130-150
- B) 120-140
- C) 160-180
- D) 90-100

127. Хаётнинг 1 ойларида унги коринчанинг массаси нимага боглик?

- A) овал тешикни ёпилиши
- B) артериал босимнинг камайиши
- C) аортанинг ёпилиши
- D) тугри жавоб йук

128. 3 камерали юрак ривожланиши

- A) эмбрионал даврнинг 4 чи хафта бошида.
- B) эмбрион даврининг 10 чи хафтасида
- C) эмбрион даврининг 6 чи хафтасида
- D) эмбрион даврининг 8 чи хафтасида

129. Боланинг ёшига караб артерал босимнинг купайиш сабаби?

- A) мушак типдаги томирлар тонусининг купайиши
- B) эластиклигининг ошиши
- C) томирлар оралигининг кенгайиши
- D) чап булмага куп кон куюлиши

130. юрак массаси макисмал купайиши

- A) тугилганда
- B) 1-2 ойда
- C) 5-7 ешда
- D) 8-9 ешда

131. 2-6 ешда юракни чап нисбий чегараси

- A) чап урта умров чизигидан 1-2 см ташкарида
- B) унги тушолди чизигида
- C) чап олдинги култик чизигида
- D) унги тушолди чизигидан ичкари

132. 8-10 ешли юрак тонларини жарангдорлиги

- A) катталарни юрак тонларидан кура жарангдор
- B) чакалокларни юрак тонларидан жарангли
- C) чакалоклар юрак тонлари жаранглигидан паст
- D) упка артерияси устида жаранглиги паст

133. Юрак тонларини эшитиш нукталири

- A) юрак тонлари 5 нуктадан
- B) юрак тонлари 2 нуктадан
- C) Юрак тонлари 3 нуктадан
- D) Юрак тонлари 7 нуктадан

134. 8-10 ешли болада кон босимини аниклаш формуласи

- | максимал | минемал |
|-------------|---------------------|
| A) $90+2п$ | $80+п$ |
| B) $120+2п$ | $75+2п$ |
| C) $60+п$ | 1-2 максимал курсат |
| D) $140-п$ | 1-3 максимал |

135. 3-7 ешда болани юракдаги гистоморфологик узгаришларини аникланг:

- A) бириктирувчи ва эластик толаларни купайиши

- В) бириктирувчи тукималарни паст ривожланиши
- С) мушак толаларинини узгармаганлиги
- Д) мушак толаларини ингичкалиги ва нозиклиги

136. 7 ешли болани юрак уришини минутли хажми

- А)1700-1800
- В)900-1000
- С)1100-1200
- Д)1500-1600

Фойдаланиладиганадабиётларрўйхати

Асосийадабиётлар:

1. Bolalar kasalliklari propedevtikasi. – Karaxadjaev B.X. L.T.Salomov, M.N. Abdullaeva Toshkent, 2006
2. Пропедевтика детских болезней- Мазурин А.В., Воронцов И.М., 2 ое издание Санкт. П. 1999.
3. Болалар касалликлари пропедевтикаси. – Карахаджаев Б.Х. ва бошқалар, Тошкент, 1997

Қўшимча адабиётлар:

1. Методические разработки к практическим занятиям по пропедевтике детских болезней для студентов 3 курса (часть первая и вторая). Ташкент – 1993 г.
2. Пропедевтика детских болезней. Т.В.Капитан, М. 2006 г.