

O'zbekiston Oliy va O'rta maxsus ta'lim Vazirligi

O'zbekiston Davlat Jahon tillari universiteti

Ingliz tili II-fakulteti

Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi fanidan

REFERAT

Mavzu:

Qon va qon aylanish tizimi

Toshkent 2016

Reja:

- 1. Qon*
- 2. Qon aylanish*
- 3. Katta va kichik qon aylanish doiralari*
- 4. Yurak va uning fiziologik xususiyatlari*
- 5. Yurak avtomatizmi*
- 6. Yurak ishining davrlari*
- 7. Yurak qisqarishidagi mexanik va tovush chiqarish holatlari*
- 8. Yurak tonlari*
- 9. Yurakning sistolik va minutlik hajmi*
- 10. Yurakdagi elektr hodisalar*
- 11. Qon aylanishning yoshga qarab o`zgarishi*
- 12. Yosh bola organizmida qon aylanish*
- 13. Yosh bola yuragining antropometrik xususiyatlari*
- 14. Yosh bola yuragining fiziologik xususiyatlari*
- 15. Yosh bola yuragining sistolik va minutlik hajmi*
- 16. Harakatdagi qon miqdori*
- 17. Yosh bola organizmining elektrokardiogrammasi*
- 18. Arterial qon bosimining yoshga qarab o`zgarishi.*

Tayanch iboralar: Qon, qon aylanishi, qon aylanish doirasi, yurak, yurak avtomatizmi, yurak qisqarishi, elektr hodisalar, antropometrik, yurakni sistolik va minutlik hajmi, harakatdagi qon, arteriya, elektrokardiogramma.

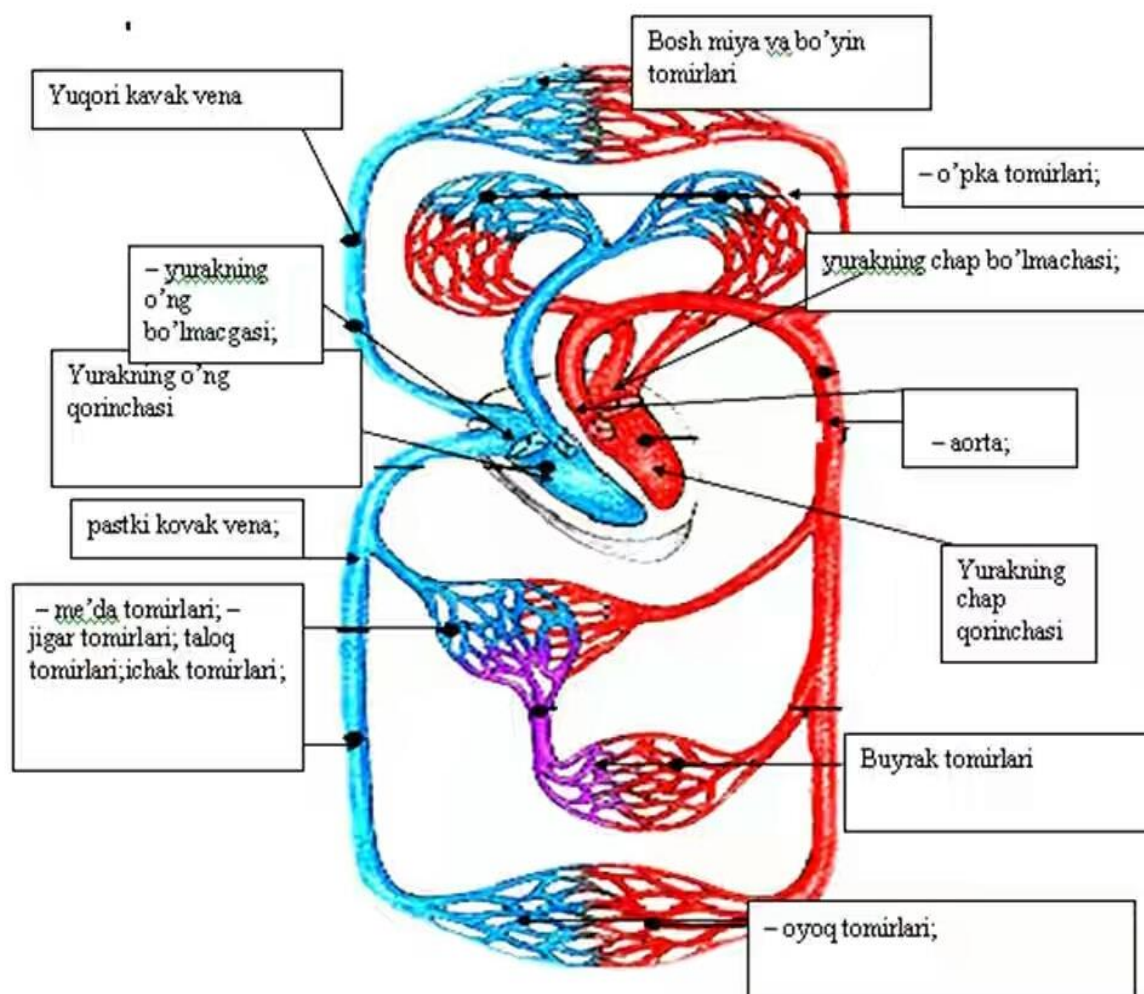
1. Qon.

Odam organizmida qon va limfa ichki muhit hisoblanadi. Qon kuchsiz ishqoriy reaksiyaga ega bo`lgan suyuqlik bo`lib, solishtirma og`irligi 1,054-1,066 ga teng. Odam tanasida jami 5 litr qon bor va u tana og`irligini 7-8 % ni tashkil qiladi.

Qon bir qator muhim hayotiy funktsiyalarini bajaradi. A) qon ichaklardan shimilib o`tgan oziq moddalarni butun kanal bo`ylab tarqatadi. Qon plazmasi to`qimalar va hujayralararo bo`shliqda bo`lishi sababli barcha oziq moddalar hujayra ichiga tez o`tib olish imkoniyatiga ega bo`ladi. Keyinchalik bu oziq moddalar hujayra ichida parchalanib, organizm ehtiyoji uchun sarf bo`ladi. B) Qon barcha to`qimalarga kislorod olib borib va u yerda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo`lgan karbonat angidridni o`pkaga olib keladi. O`pka kapilyarlarida o`tayotgan qon u yerda kislorodga boyiydi va karbonat angidridni o`pkadan chiqayotgan havoga qo`shib yuboradi. V) qon organizmning asosiy himoyachisi hisoblanadi, u har xil yot va zaharli moddalarni parchalab zararsizlantiradi. Organizmga chetdan kiradigan turli xil yot mikroorganizmlar oq qon tanachalari-leykotsitlar tomonidan zararsizlantiriladi. G) qon tana temperaturasini bir xil saqlab turadi. U barcha chetki organlarga oqib borib, o`zi bilan birga issiqlikni ham olib boradi. Qon teri orqali intensiv ravishda harakat qilib turganligi uchun oshiqcha temperatura muhitga berilib organizm o`ta qizib ketishdan saqlanadi.

Qonning doimiy harakat qilib turishi tufayli organizm moddalar almashinuvi natijasida hosil bo`lgan keraksiz qoldiq moddalardan tozalanadi, ya`ni ular qon bilan buyrak va terigacha oqib kelib, u yerdan ajratib chiqarib yuboriladi.

2. Qon aylanish.



Odami tanasida qon aylanishining umumiy ko'rinishi:

Izoh: qizil rang - arteriya qoni; ko'k rang - vena qoni; to'q qizil rang - aralash qon; (ko'proq arteriya qoni).

Har bir organizmning normal hayot kechirishi uchun unda doimiy sur'atda qon aylanib turishi kerak. Qon tomirlarida doimiy qon harakati maxsus organlar-yurak, arteriya qon tomirlari va ko'ndalang-targ'il tolali muskullarning faoliyati tufayli ro'y beradi. Organizm har xil sharoitlarda ham barcha organ va sistemalarni qon bilan ta'minlash uchun qon aylanishini boshqarib turuvchi maxsus sistemaga ega. Shu sistema ishi tufayli har xil sharoitda ham barcha to'qima va hujayralarning kislorod va oziq moddalarga bo'lgan talabi qondirilib turiladi.

3. Katta va kichik qon aylanish doiralari.

Insonlarda qon aylanish katta va kichik qon aylanish doiralaridan iboratdir.

Katta qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan boshlanib, o`pkadan boshqa hamma organlarda kapilyar qon tomirlari orqali tarqaladi. To`qima va hujayralarda kislorod berilib, karbonat angidrid qabul qilingandan keyin qon vena tomirlariga o`tadi. Keng qon pastki va ustki kovak venalar orqali o`ng yurak bo`lmasiga qo`yiladi.

Kichik qon aylanish doirasi o`ng yurak qorinchasidan boshlanib o`pka arteriyalari orqali o`pka kapillyarlariga boradi. U yerda karbonat angidriddan tozalanib, kislorodga boyigan qon arteriya qoniga aylanadi va maxsus yo`llar bilan chap yurak bo`lmasiga qo`yiladi.

4. Yurak va uning fiziologik xususiyatlari

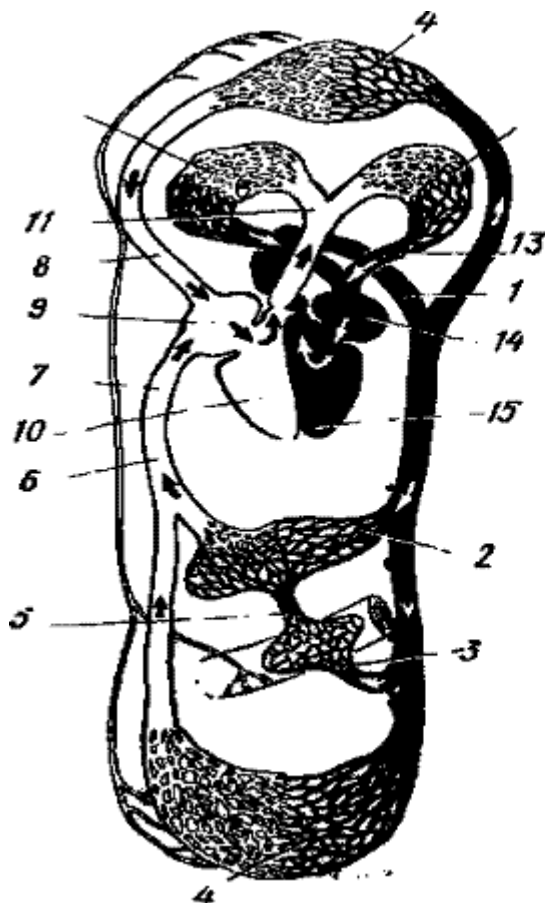
Yurak g`ovak organ bo`lib, uzunasiga chap va o`ng qismlarga bo`lingandir. Har bir qism o`z o`rnida qorincha va bo`lmalardan iborat. Chap qorincha va chap bo`lma orasidagi klapani ikki tabaqali, o`ng qorincha va o`ng bo`lma orasidagi klapani uch tabaqali klapan deyiladi. bu klapanlarning ochilishi va yopilishi qorincha hamda bo`lmachalarda qon bosimining o`zgarishiga bog`liq.

Yurak muskul tolalari tarkibida miofibrillar mavjud bo`lib tola diametri 12-24 mikron, uzunligi esa 50 mikrongacha yetadi, chap qorincha muskul qavati, o`ng qorincha muskul qavatidan yo`g`onroq. Buning asosiy sababi shundaki, chap qorincha qisqarganida katta kuch bilan qisqarishi kerak.

Har bir odamda yurak katta- kichikligi uning yoshi, jinsi, jismoniy tayyorgarligiga va harakat aktivligiga bog`liqdir. O`rta yoshli, o`rta jismoniy tayyorgarlikka ega hamda o`rtacha bo`y uzunligi va tana og`irligiga ega bo`lgan odamlarda yurakning uzunligi 14 sm, eni esa 12 sm va qorinchalar hajmi 250-350 ml. Ayol kishining yuragi albatta erkaklarnikidan bir oz kichikroq bo`ladi. Yurakning umumiy hajmi erkaklarda 760-900 ml bo`lsa, ayollarda 500-600 ml

tengdir. Fizikultura va sport mashqlari bilan doimiy shug`ullanib turish yurakni baquvvat qilib, hajmining tobora oshib borishiga olib keladi.

5. Yurak avtomatizmi



26-rasm. Odamda qon aylanish doiralarning chizmasi

1-aorta, 2-jigar arteriyasi, 3-ichak arteriyasi, 4-katta qon aylanish doirasining kapillyarlar to'ri, 5-darvoza venasi, 6-jigar venasi, 7-pastki kovak venasi, 8-yuqori kovak venasi, 9-o'ng bo'lmacha, 10-o'ng qorincha, 11-o'pka arteriyasi, 12-kichik qon aylanish doirasining kapillyar to'ri, 13-o'pka venasi, 14-chap bo'lmacha, 15-chap qorincha.

Odam yuragi shunday bir xususiyatga egaki, u o`zida paydo bo`lgan impulslar tufayli doimiy suratda ritmik ravishda qisqarib turadi. Bunday qisqarish yurakka chetdan boshqa qitiqlanish berilmaganda ham kuzatiladi. Shuning uchun ham bu hol yurak avtomatizmi deyiladi. Yurak avtomatizmini ta`minlaydigan impulslar yurakdagi maxsus muskul hujayralar to`plamini tashkil qilgan o`tkazuvchi sistemada yuzaga keladi. Bunday hujayralar to`plami chap yurak bo`lmasi va kovak vena orasida joylashgan Keyt-flyak tuguni, bo`lmalar bilan qorinchalar o`rtasidagi Ashof-tovar tuguni hamda chap va o`ng qorincha orasidagi devorda joylashgan Giss oyoqchalaridir. Shu o`tkazuvchi sistema tufayli yurak tanadan ajratib olinganda ham ishlab turishi mumkin. Bu tajribani A.A. Kulyabko o`lgan bola yuragi ustida o`tkazgan. Ya`ni, o`lgan bola yuragi bir sutkadan keyin maxsus suyuqlik ichiga solib qo`yilganda bir necha vaqt ishlab turgan.

Yurak o`tkazuvchi sistemasi orasida Keyt-flyak tuguni eng yuqori qo`zg`aluvchanlikka ega. Ashof- tovar tuguni va Giss boylamlari esa unga nisbatan kuchsizroq qo`zg`aladi. Buni quyidagi oddiy tajribada isbotlash mumkin. Agar baqa yuragi olinib, uch qismga, ya`ni vena sinusi, bo`lmalar va qorinchaga bo`linib, fiziologik eritma maxsus idishga tashlansa, vena sinusi eng tez; bo`lmalar undan sekinroq, qorinchalar esa undan ham sekinroq qisqaradi.

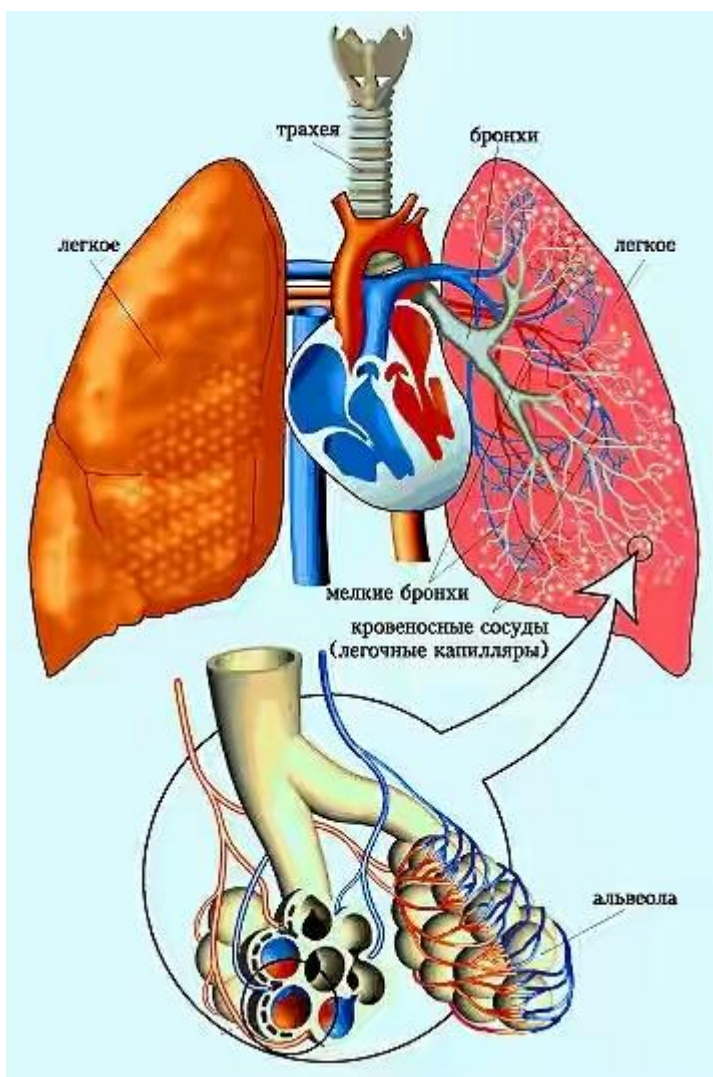
Yurak avtomatizmini yuzaga keltiradigan impulslar o`tkazuvchi tugundagi hujayralarning membranasida paydo bo`ladigan potentsiallar ayirmasi tufayli ro`y beradi.

6. Yurak ishining davrlari

Yurak va qon tomirlaridan qonning doimiy ravishda harakat qilishi yurak ishining davrlari bilan belgilanadi. Yurak bo`shashganida bo`lma va qorinchalarga qon quyiladi. Yurakning qisqarishi bo`lmalarning qisqarishidan boshlanadi buning uchun 0,12-0,15 sekund vaqt ketadi. Bo`lmalar sistolasi tugaganidan keyin qorinchalar qisqarishi boshlanadi. Qorinchalar muskulining dastlabki qisqarish davri taranglashish fazasi deyilib, u 0,04-0,06 sekundni o`z ichiga oladi. Bu vaqtga kelib, qorinchalar ichidagi bosim oshib keta boshlaydi. Yarim oy simon klapanlar ochilib, qon aorta va o`pka arteriyasiga surib chiqariladi. Chap qorinchada bosim 130-150 mm simob ustunigacha ko`tarilsa, o`ng qorinchada 15-30 mm simob ustuniga oshadi. Shu davr qon haydab chiqarish davri deyilib, 0,25-0,30 sekund vaqt davom etadi. Keyin qorinchalarni bo`shashish vaqti boshlanib u 0,5 sekund vaqt davom etadi va bo`lmachalarning qayta qisqarishi bilan tugaydi.

7. Yurak qisqarishidagi mexanik va tovush chiqarish holatlari

Yurak qisqarishi paytida turtki paydo bo`ladi, uni yuqoridan beshinchi qovurg`a oralig`ida ko`krak qafasining chap tomonida eshitish mumkin. Yurak qisqarishi tufayli yuzaga keladigan turtki qorinchalar devorining kengayishi va yurak tepa qismining harakati tufayli yuzaga keladi, uni kardiograf apparatida yozib olish mumkin.



8. Yurak tonlari.

Yurak tovushlarini yozib olish fonokardiogrifiya deyiladi.

Yurak tonlari asosan ikki xil bo`ladi, sistolik ton past va davomli, diastolik-baland va qisqa tovush. Sistolik ton atrioventrikulyar klapanlar va ular bog`langan paylar harakati tufayli kelib chiqsa, diastolik ton yarim oysimon klapanlarning yopilishi natijasida yuzaga keladi. Agar yurak tonlarida biror kamchilik bo`lsa, tiniq tovush o`rniga shovqin eshitiladi.

9. Yurakning sistolik va minutlik hajmi

Yurakning sistolik hajmi deb, u bir qisqarganida qon tomirlariga surib chiqarilgan qon miqdorga aytiladi. U odamlarda tinch turgan paytda 60-80 mm³

ga teng. Yurak sistolik hajmining 1 minutdagi yurak o`rishlar soniga ko`paytirsak, uning minutlik hajmi kelib chiqadi, u o`rtacha 4,5-5 litr ga teng. Jismoniy ish vaqtida yurak minutlik hajmi bir necha marta oshib ketadi. Masalan yengil ish bajarishda yurak minutlik xajmi 10-15 litrga yetadi. Sport bilan shug`ullanuvchi odamlar kuchli jismoniy ish bajarganlarida ularning yuragi minutiga 30-35 litrgacha qon haydab chiqarishi mumkin. Yurakning minutlik hajmini aniqlashda FIK metodi eng qo`lay metod bo`lib, u sarflangan kislorod va arterio -vena farqini aniqlashga asoslangan.

Minutiga 72 marta urib turgan yurakdan chiqqan qonning yana qaytib yurakka qo`yilishi uchun 23 sekund vaqt sarf bo`ladi. Shu vaqt 1/5 qismi kichik qon aylanish doirasi uchun sarflansa, 4/5 qismi katta qon aylanish doirasi uchun sarflanadi.

10. Yurakdagi elektr hodisalar

Yurak qisqarishi vaqtida unda bioelektrik potentsiallar hosil bo`lib, uni maxsus elektrotlar yordamida lentaga yozib olish mumkin. Yurak biotoklari elektrokardiograf apparati yordamida yozib olinadi. Elektrokardiogrammada 5 ta tish R, Q, R, S va T bo`lib, ularning har biri yurakning ma`lum qismidagi elektr o`zgarishlarni qayt etadi. R tishi bo`lmachalardagi qo`zg`alish protsessini ko`rsatsa, R-Q- oralig`i qo`zg`alishning bo`lmachalardan qorinchalarga o`tish vaqtini ko`rsatadi. Bu vaqtda o`rtacha 0,12-0,18 sekundga teng. R- qorinchalardagi qo`zg`alishni aks ettiradi, uning davom etishi 0,06-0,08 sekund. T-tish miokarddagi qo`zg`alishdan keyingi holatning tiklanishini ko`rsatadi. Elektrokardiogrammadagi T-T tishlari orasidagi masofa o`lchanib yurak tsikli, lenta tezligi aniq bo`lganligi uchun esa bir minutda yurak urish chastotasini aniqlash mumkin. EKG ko`rsatgichlarga ko`ra yurakda qo`zg`alishning o`tishini, yurak avtomatizmini aniqlash mumkin.

11. Qon aylanishning yoshga qarab o`zgarishi

Embrionning dastlabki rivojlanish davrlarida oziq moddalar va kislorod bevosita ona organizmi tanasida olib turiladi. Embrion rivojlanishining so`rg`ichlar va surg`ichlararo bo`shliq paydo bo`lishi davriga kelib, platsenta (yo`ldosh) orqali qon aylanish paydo bo`ladi. Ona qoni embirion bilan undagi mana shu surg`ich va surg`ichlararo bo`shliq yordamida bog`lanadi. Ona qoni tarkibidagi oziq modda gradientlari embrion organizmiga tuklar epiteliyasining aktiv faoliyati tufayli o`tadi. Platsenta tuklarida kislorod hamda oziq moddalarga boy ona qoni kindik venasi orqali pusht organizmiga o`tadi. Embrion yuragida qon o`ng yurak bo`lmachasidan maxsus teshik orqali chap bo`lmaga, u yerdan chap qorinchaga o`tib keyin arteriya qon tomirlariga chiqib ketadi. O`pkadagi qon tomirlarining doimiy ravishda bujmayib yotishi tufayli ularning oqib keladigan qonga qarshiligi katta bo`ladi. Shuning uchun ham o`pka arteriyasida qon bosimi aortaga nisbatan birmuncha yuqori bo`ladi.

Embrion organizmida har xil organlar ularning bajaradigan vazifalariga ko`ra turli xil qon bilan ta`minlanadi. Masalan: ona qornidagi bola organizmida o`pka hali ishlamaganligi uchun unda qon aylanish kuchsiz, bosh miya va koranar tomirlarda qon aylanish ancha intensiv bo`lib, toza qon oqadi, jigardan toza qon mavjud. Shuning uchun embrionning rivojlanish davrida miya, yurak va jigar ancha shakllanib qolgan bo`ladi.

12. Yosh bola organizmida qon aylanish

Bola tug`ilishi bilan uning qon aylanish sistemasida bir qator chuqur o`zgarishlar bo`ladi. Nafas olish bilan o`pkada qon oqishiga nisbatan bo`ladigan qarshilik keskin kamayadi, o`pka tomirlari qon bilan to`ladi va natijada o`pka arteriyasidagi bosim aortaga nisbatan kamayib ketadi. Natijada o`pka arteriyasidan qon aortaga o`tmay qoladi. Chap bo`lmacha o`pkada tozalangan qon ko`plab tushganligi uchun ham unda bosim ancha oshib ketadi. Oqibatda chap va o`ng

bo`lmalar orasidagi klapan doimiy yopiq bo`lib qoladi. Shunday qilib yurakning chap va o`ng qismi tamomila ajralib, katta va kichik qon aylanish doiralari mustaqil bo`lib oladi.

Bola tug`ilgandan keyin ham uning yuragida katta o`zgarishlar bo`lib turadi. Chunonchi, bola tug`ilganida chap va o`ng yurak qorinchalarining og`irligi birday bo`lsa, bir necha vaqt o`tishi bilan chap qorincha og`irligi keskin oshib ketadi. Shu narsa diqqatga sazavorki, odam yuragi hayotining oxirigacha o`zgarib turadi. Yosh bola, katta odamlar, va keksalarning yuragi bir-biridan gistomorfologik, fiziologik va funktsional jihatdan keskin farq qilib turadi.

Yurak gistomorfologiyasini quyidagicha harakterlash mumkin.

Yosh bola yuragidagi muskul tolalari va boshqa tarkibiy qisimlar dastlabki yetilish davrida bo`ladi. Miokardning qo`shimcha to`qimasi hali to`liq shakillangan bo`lmaydi.

Ko`plab qon tomirlari miokard hissasiga to`g`ri keladi. Mayda arteriya va arteriollalar nisbatan katta kalibrga ega bo`ladi

13. Yosh bola yuragining antropometrik xususiyatlari

Bola tug`ilganidan to bir yoshga yetgunicha yuragi yumaloq shaklida bo`ladi. Sababi, bu yoshdagi bolalar yuragining bo`lmachalari nisbatan katta hamda katta qon tomirlarining boshlanish qismi keng bo`ladi. Yoshi ulg`ayishi bilan yurak qo`shiluvchi to`qimalarining o`sishi va rivojlanishi bir tekst bo`lmaydi, tez sur`atlar bilan o`sish va rivojlanish ma`lum vaqtga kelib sekinlashadi. 28-30 yoshga kelib yurak muskullari to`liq differentsiyalashadi va undagi qo`shiluvchi to`qima o`sish va rivojlanish nuqtai nazaridan nihoyasiga yetadi.

Bola tug`ilganidan keyin uning yuragining turli qismlari turlicha rivojlanadi, chunki birinchi yoshda bo`lmachalarning o`sishi qorinchalarga nisbatan tezroq bo`ladi. 2- yoshga kelib bo`lma va qorinchalarning o`sishi bir xil tezlikda bo`ladi. 10 yosh va undan keyin esa qorinchalarning o`sishi bo`lmachalarnikiga qaraganda tezlashadi.

Yoshning oshishi bilan yurak muskullariga qon olib keladigan tomirlar soni ham ko'payadi, ayniqsa chap qorincha muskullarida bunday tomirlar soni ancha ko'p bo'ladi.

14. Yosh bola yuragining fiziologik xususiyatlari

Yosh bola organizmida yurak juda tez o'radi. Bu holat qon aylanishini tezlashtirib, o'sayotgan organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyojini yetarli darajada ta'minlaydi. Bola organizmi ko'p energiya yo'qotadi. Shu yo'qotilgan energiyaning o'rnini bosish uchun bola organizmida moddalar almashinuvchi protsessi intensiv ravishda borishi kerak. Buning uchun esa qon tomirlarida qonning harakati ham tez bo'lishi kerak. Shuning uchun ham yosh bola organizmida yurak urishi tezdir. Bola tug'ilishida uning yuragi nisbatan jismoniy nagruzka ta'siriga kuchsiz bo'ladi. Shuning uchun ham yurak ishini asosan parasimpatik tolalar idora qilib turadi. Ikki va uch yoshga kelib yurak urishi bir oz sekinlashadi. Yurakning potentsial imkoniyatlari, qobiliyati bir oz ko'tariladi, jismoniy nagruzkaga nisbatan chidamliligi oshadi.

15. Yosh bola yuragining sistolik va minutlik hajmi.

Yangi tug'ilgan bola yuragining sistolik hajmi bir necha yoshdagi bolanikidan kamroq bo'ladi. Demak, bu yoshda organizmning kislorodga bo'lgan katta talabi yurakning tez urishi hisobiga qondirilgan ekan. Yoshi oshishi bilan yurakning urishi kamayib, sistolik va minutlik hajmi oshib boradi.

16. Harakatdagi qon miqdori.

Organizm tinch turganda undagi mavjud qonning bir qismi harakatda bo'lib, ikkinchi bir qismi depolarida zapas saqlanadi.

A.F. Tur ma'lumotlariga qaraganda endi tug'ilgan bolalarda har 1 kg tana vazni hisobiga 147 ml qon to'g'ri keladi. Emiziladigan bolalarda 110 ml, 6-10 yoshlilarda 70 ml, katta odamlarda 50 ml ni tashkil qiladi.

17. Yosh bola organizmining elektrokardiogrammasi.

Yosh bola yuragining kardiogrammasi har bir yoshda o'zining spetsifik xususiyatlarga ega bo'ladi. Endi tug'ilgan bolada intervali 0,009-0,15 sekund, o'rtacha 0,05 sekund, T-0,22-0,32 sekund bo'ladi.

Qanchalik yoshi kichik bo'lsa EKG dagi tishlar balandligi shuncha past bo'ladi.

18. Arterial qon bosimining yoshga qarab o'zgarishi.

Bola tug'ilishi arafasiga kelib, kichik qon aylanish doirasida qon bosimi ancha pasayib ketadi. 2 yoshli bolalarda u 28 mm simob ustunigacha pasayadi va katta odamlarda ham qariyb shunday bo'lib qoladi. Katta qon aylanish doirasida esa bosim yoshning oshishi bilan oshib boradi, buning asosiy sababi kapillyar va mayda tomirchalar sonining kamayib borishidir. Turli yoshli odamlar uchun o'rtacha bosim normativlari qo'yidagicha:

Endi tug'ilgan bolalarda	50-56 mm simob ustuniga teng
3-7 yoshli bolalarda	73-77 mm simob ustuniga teng
8-14 yoshli bolalarda	81-86 mm simob ustuniga teng
katta odamlarda	90 mm simob ustuniga teng

Adabiyotlar:

- 1. Yunusov A. Yu. Odam fiziologiyasi. Toshkent. «O'qituvchi». 1964 y. 511 bet.*
- 2. Maxmudov E., Aminov B., Qurbonov Sh. O'smirlar fiziologiyasi va maktab gigienasi. Toshkent. «O'qituvchi». 1984 y. 181 bet.*
- 3. Azimov I, Sobitov Sh. Umumiy va sport fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. «O'qituvchi». 1985 y. 168 bet.*
- 4. Klemeshev L. S., Ergashev M. S. Yoshga oid fiziologiya va gigiena. T. O'qituvchi. 1991 y.*
- 5. Sodiqov Q. S. o'quvchilar fiziologiyasi va gigienasi. T. O'qituvchi. 1992 y.*
- 6. B.A.Sodiqov, LS Qochqorova, Sh.Q.Qurbonov "Bolalar va osmirlar fiziologiyasi va gigiyenasi" Toshkent "Ozb.Mill.Ensiklop" 2006 yil*