

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA

MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI

ANDIJON DAVLAT UNIVRSITETI

Xayot faoliyati xavfsizligi kafedrası

Qo‘lyozma huquqida

Bobokarimova Muxlisa

**“Futbol sport turi bilan shug‘ullanuvchi o‘smir bolalarning morfo-funksional
ko‘rsatkichlari”**

5140100-biologiya ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavr akademik

darajasini olish uchun tayyorlagan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy raxbar:

b.f.d.,prof. L. M. Saidbayeva

Andijon – 2017 yil

Mundarija

Kirish.....	3-5
I.bob.O'smirlarning o'sish va rivojlanishining umumiy qonuniyatlari.....	6-7
I.1. Tayanch-harakatlanish apparatining yosh xususiyatlari.....	8-15
I.2. Yurak-tomir sistemasining tuzilishi va funksiyalari.....	16-25
I.3.O'smirlarning nafas olish tizimining yosh xususiyatlari.....	26-33
I. 4. O'smirlar organizmiga jismoniy yuklamalarni ta'siri.....	34-36
II.bob. Ishni bajarish jarayonida qo'llanilgan usullar.....	37
II.1.Somatometrik kuzatishlar.....	37
II.1.1.Bo'y uzunligini o'lchash.....	38
II.1.2.Tana massasini aniqlash.....	38
II.1.3.Ko'krak qafasi aylanasi aniqlash.....	38
II.1.4.Qo'l barmoqlari muskullarini maksimal kuchini aniqlash.....	39
II.2. Fiziometrik kuzatishlar.....	39
II.2.1.Arterial qon bosimini o'lchash.....	39
II.2.2.O'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash.....	40
II.2.3.Yurak qisqarishlar chastotasini aniqlash.....	40
II.3.Bajarilgan ishni hajmi.....	40-43
III.bob.Olingan natijalarning tahliliy muhokamasi.....	48-57
IV.Xulosalar.....	58
V.Adabiyotlar.....	59-62

Kirish

Muammoning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasining mustaqil rivojlanishiga o'tishi, unda iqtisodiy – demokratik jamiyat qurish, jamiyat ma'naviyatini yangilash, davlat va ijtimoiy qurilish sohalarida yuqori natijalarga erishishda sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish hozirgi yosh avlodning, butun millatning sog'ligini asrash muhim masala hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida”gi qonuni, “Kadrlar tayyorlash bo’yicha milliy dastur”, “Jismoniy tarbiya va sport to’g’risida”gi qonun, Sharq hamda Ovrupa olimlari va mutafakkirlarining sog'lom turmush tarzini shakllantirishga oid fikr va qarashlari mohiyatida o'z ifodasini topgan [1-8].

Faol harakat bilan bog'liq hayot kechirish, chiniqish, jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanish sog'lom turmush tarzining muhim omillari.

I.P.Pavlov jismoniy harakatning inson salomatligiga ta'sirini, organizm tashqi muhit bilan chambarchas bog'langanligini anglatuvchi ko'rinish deb ta'riflagan. Bunday bog'lanish va biologik a'zolar faoliyatini markaziy asab tizimi boshqarib turadi. Jismoniy mashg'ulot u yoki bu muskullar guruhiga ta'sir qilmay, bir butun hisoblangan organizmga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Ayniqsa, doimiy uzluksiz ravishda bajariladigan jismoniy harakat kishi sog'ligiga yaxshi ta'sir etadi. Moddalar almashinuvi yaxshilanadi, organizm to'qimalari oziq moddalarni yaxshi o'zlashtiradi, parchalangan moddalar esa organizmdan tezroq chiqarib tashlanadi. Yurak chiniqadi va yana chidamli bo'ladi. Jismoniy mashqlarni bajarish natijasida organizmning himoyaviy vositalari yaxshi rivojlanadi. Bolalik, o'smirlik davridan boshlangan chiniqish mashg'ulotlari, ayniqsa foydalidir.

Bolalarni sog'lom jismoniy rivojlanishi, o'quv faoliyati va ish qobiliyatini yuqori darajada saqlab qolishi, kasalliklarni oldini olish ishlarini tashkil qilish dolzarb muammolardan biridir. Ularni yechish uchun aholini jismoniy rivojlanishini ekologik sharoitga bog'liq holatda o'rganishni ahamiyati katta.

Faol harakatning organizmga ko'rsatadigan ta'sirini quyidagicha ifodalash mumkin: yurak qon-tomir faoliyati, nafas olish yaxshilanadi; suyaklar mustahkamlanib, muskullar kuchli bo'ladi, bo'g'inlarning harakatchanligi ortadi; ayirish organlarining faoliyati yaxshilanadi asab tizimi mustahkamlanadi.

Bular esa markaziy nerv tizimida bo'ladigan qo'zg'alish hodisalarining muvozanatini bir me'yorda saqlashga katta ahamiyatga ega.

Shu bilan birga jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish inson psixologiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va qaddi-qomatning to'g'ri shakllanishiga yordam beradi va hokazolar.

Shuning uchun quyidagi bitiruv malakaviy ishimiz dolzarb mavzu bo'lib har hl sport turlarini o'smirlarning jismoniy rivojlanishiga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan.

Kuzatishlar Andijon sport kollejida tarbiyalanuvchi o'smirlarda o'tkazilgan.

Ishdan maqsad:

Futbol sport turi bilan shug'ullanuvchi o'smirlarni jismoniy rivojlanishini jismoniy yuklamalarga bog'liq holda o'rganish.

Kuzatishlar oldiga qo'yilgan vazifalar:

1. Futbol sport turi bilan shug'ullanuvchi o'smirlarning jismoniy rivojlanishini o'rganish.
2. O'smirlarni yurak qon-tomir va nafas tizimlari holatiga jismoniy yuklamalar ta'sirini o'rganish.

Ishning ilmiy va amaliy ahamiyati:

1. O'tkazilgan antropometrik kuzatishlarning natijalari o'smirlarning individual jismoniy rivojlanishini baholash va ular asosida turli profilaktik choralarni ishlab chiqarishga yordam beradi.

2. Kuzatishlardan olingan natijalar o'smirlarning jismoniy rivojlanishini belgilovchi normativ ko'rsatkichlarni ishlab chiqarish uchun qo'llanishi mumkin.
3. O'smirlarning sport turiga qarab yurak qon-tomir va nafas olish tizimlarining fiziologik holatini o'rganish, maktablarda va maxsus sport muassasalarida jismoniy tarbiya darslari va mashg'ulotlarida beriladigan yuklamalar miqdorini belgilashga yordam beradi.
4. Olingan natijalar jismoniy tarbiya fakultetlarida "Jismoniy mashqlar fiziologiyasi" sifatini o'qitish jarayonida qo'llanishi mumkin.

I bob. O'smirlarning o'sish va rivojlanishining umumiy qonuniyatlari

Tirik materiyaning umumiy biologik xususiyatlariga o'sish va rivojlanish kiradi. Yangi organizmning hayoti tuxum hujayraning urug'lanishidan boshlanadi. Keyingi ko'p sonli bo'linish natijasida hujayralar soni tez ko'paya boradi. Hujayralar yig'indisidan muayyan ixtisoslashgan tuzilmalar shakllanib, ulardan asta-sekin nerv, yurak-tomir, hazm qilish, tayanch harakatlanish va turli to'qimalar va organlardan tashkil topgan boshqa sistemalar rivojlanadi.

O'sish vaqtida odamning hujayralari va hujayra bo'lmagan tuzilmalari soni va massaning ortishi hisobiga gavda og'irligi va o'lchami kattalashadi. Umumiy o'sish tana skeletining o'sishi va rivojlanishiga bog'liq.

Odam butun hayoti davomida rivojlanib boradi. Rivojlanish jarayoni organlar va sistemalar faoliyatining funksional jihatdan darajalanishi va takomillashuvidan iborat.

Organizmning normal holatda o'sish va rivojlanishi uzviy bog'langan va o'zaro bir-biriga ta'sir qilsada, biroq ular bir vaqtda sodir bo'lmaydi hamda turli tezlikda boradi, chunki biror organ to'qimasi massasining ortishi uning ayni vaqtda funksional jihatdan takomillashuvini bildirmaydi. Bu hodisa geteroxroniya, ya'ni rivojlanishning notekisligi deyiladi [15].

Organizmning fiziologik funksiyalari xususiyatlarini yoshiga va individual rivojlanishiga qarab o'zgarishini I.A.Arshavskiy "Skelet muskullarining energetik qonuni" yordamida asoslab berdi. Bu qonunga binoan turli yoshdagi energetik jarayonlarining xususiyatlari va nafas olishi, yurak-tomir sistemalardagi ontogenez davridagi o'zgarishlar skelet muskulaturasining rivojlanishiga bog'liq [15].

P.K.Anohn sistemogenez haqidagi nazariyani yaratdi. Bu nazariyaga ko'ra funksional sistema degan tushuncha turli joylashgan tuzilmalarni ma'lum funktsiya bajarishi uchun moslashganligiga aytiladi. Bu funksional sistemalar har h l davrda

rivojlanib, kerakli bosqichlarda ishga tushadi va organizmni ma'lum davrida moslanishini ta'minlaydi. [16].

Turli yosh davrlarda o'sish va rivojlanishning bayon etilgan tipik xususiyatlarida o'ziga xos farq bo'lishi mumkin. Ular bolaning irsiy omillari, uni boqish va tarbiyalash sharoiti, sog'ligi bilan belgilanadi.

O'smirlik davri esa insonning jismoniy va ma'naviy shakllanishida alohida ahamiyatga ega. Bu davrda insonning biologik shakllanishi tugab, uning sotsial yetukligi boshlanadi.

I.1. Tayanch-harakatlanish apparatining yosh xususiyatlari.

Skelet-muskul sistemasi tayanch-harakatlanish apparatini tashkil qiladi, bu apparat tarkibiga skelet va suyaklar kiradi. Skelet tana uchun tayanch vazifasini bajaradi va ichki organlarini mexanik ta'siridan saqlaydi. Tayanch-harakatlanish apparatining aktiv qismi uyg'unlashgan faoliyatini markaziy nerv sistemasi idora qiladigan skelet muskullari tashkil qiladi. Bu – odamga murakkab va turli harakatlar qilish, fazoda tana vaziyatini saqlab turish imkonini beradi.

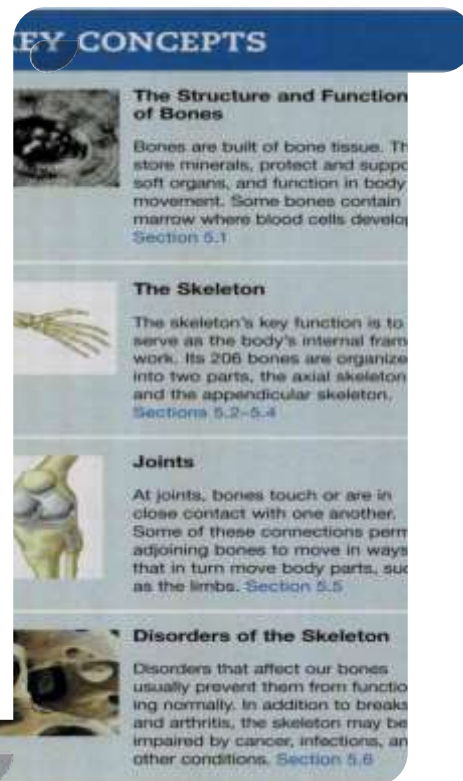
O'smirlik davrida muskul koordinatsiyalarini shakllanishi, harakatlarini individual mexanik xususiyatlari paydo bo'lishi kuzatiladi. Bu davrda ma'lum bir sport turlari bilan shug'ullanishga qiziqish ham kuchayadi. Ularda jismoniy tarbiya ishlarini olib borishda o'smirlarning jismoniy rivojlanishi, tayanch-harakatlanishi apparatining tuzilishi va tarkibi, nerv va muskul sistemalarining xususiyatlarini hisobga olish zarur [20,27].

Ma'lumki, odam organizmida skelet 206 suyakdan iborat bo'lib, ulardan 85 tasi juft suyaklar, tog'aylar va boylamlardan tuzilgan. Skelet gavda, boshskeleti, qo'l va oyoq suyaklardan iborat.

Suyaklar shakli va funktsiyasiga ko'ra naysimon, kalta, yassi va havo saqlaydigan suyaklarga bo'linadi. Aralash suyaklar hambo'ladi.

Suyak to'qimasida taxminan 50% suv, 16% yog', 22% mineral birikmalari va 12% organik birikmalar bo'ladi. Organik va anorganik moddalarning miqdoriy nisbati hayot davomida o'zgarishi mumkin va bu suyaklarning elastikligi va mustaxkamligini ifodalaydi. Organik moddalar qanchalik ko'p bo'lsa, ularning egiluvchanligi va elastikligi shuncha yuqori va aksincha bo'ladi. Suyakning og'ir yukka, qisilishiga yoki cho'zilishiga chidamliligi uning plastinkasimon cho'zilganligi bilan ta'minlanadi.

Suyaklar o'zaro maxsus birikishjoyi – bo'g'imlar yordamida birikadi. Odam organizmida 230 bo'g'im bo'lib, ular skeletning xarakat bo'ladigan hamma joyida mavjud.



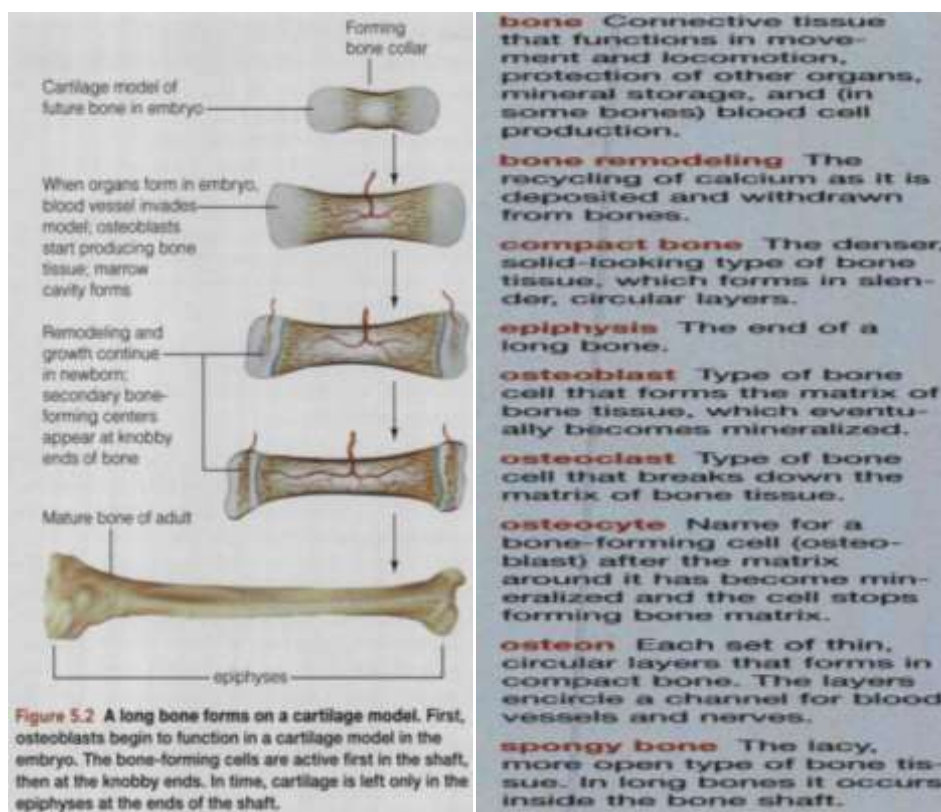
Suyaklar biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan. Odam skeletini 206 suyaklar tashkil qiladi. suyaklar bo'g'im hosil qilib birikadi.¹

Embrional davrida suyaklar tog'ay to'qimasidan xosil bo'ladi. Turli hl suyaklarda suyaklanish muddatlari nisbatan doimiy va ular asosida skeletning normal rivojlanishi haqida xulosa chiqarish mumkin. Ichki sekretiya bezlari funktsiyasi pasayganda vitaminlar va ayniqsa, D vitamini yetishmaganda suyaklanish kechikadi va qalqonsimon bez, buyrak usti bezlar qobig'ining funktsiyasi oshganda tezlashadi [22].

Bolalar suyagida katta odamlar suyagiga qaraganda organik moddalar ko'proq, anorganik moddalar kamroq bo'ladi. Yoshi kattalashgansari suyaklarning hmiyaviy tarkibi o'zgaradi, ulardagi kalsiy, fosfor, magniy va boshqa elementlar

¹Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

miqdori ancha ko'payadi. Suyak to'qimasi tarkibi o'zgarishi bilan suyaklarning fizik xossalari ham o'zgaradi.



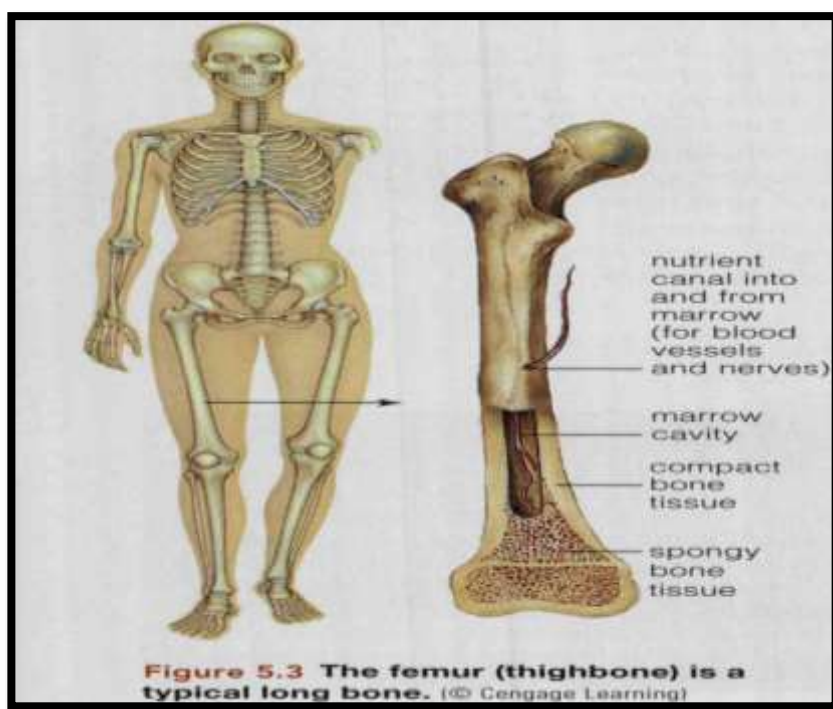
Suyakning shakllanishi²

Boshskelet iikki qismdan: miya qismi va yuz qismidan iborat. Miya qismida bosh miya va sezgi organlari; yuz qismida yuqori nafasyo'llari, hid bilish organlari, ovqat hazm qilish sistemasining boshlang'ich bo'limi joylashgan. Bosh skeletining yuz qismi suyaklarining yig'indisi yuzning shaklini ifodalaydi. O'sish jarayonida uning shakli o'zgaradi. Bola tug'ilganda suyaklari to'la rivojlanmagan, o'rtasida biriktiruvchi parda bo'ladi va chaqaloqning boshchasida suyak bilan qoplanagan liqildoq ko'rinadi. Bu liqildoqlar asta-sekin yo'qolib boradi va u 2 yoshga kelib batamom bitib ketadi, choklari esa 4 yoshga kelib bitadi, kalla suyagi asosi va katta ensa teshigi 7 yoshga kelib katta yoshli odamdagidek doimiy darajaga yetadi. Olti yoshdan 8 yoshgacha va 13 yoshdan 15 yoshgacha bosh skeleti yuz qismining tez o'sishi kuzatildi va yuz qiyofasi shakllanadi, u keyinchalik deyarli o'zgarmaydi.

²Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

Gavda skeleti umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasidan iborat. Uumurtqalararo elastik tog'ay disklari va boylamalari bilan o'zaro birikkan 33-34 ta umurtqalardan tashkil topgan. Umurtqa pog'onasi skeletning tayanch vazifasini bajaradi, uning ichidagi orqa miyani himoya qiladi va oyoq-qo'llar og'irligini o'z zimmasiga oladi.

U beshta bo'limdan: 7ta umurtqadan iborat bo'yin, 12ta umurtqadan iborat ko'krak bo'limi, 5ta umurtqadan iborat bel, 54ta umurtqadan tashkil topgan dumg'aza bo'limidan iborat. Umurtqa pog'onasi o'sib rivojlangan sari tog'ay to'qimalari suyak to'qimalari bilan almashinadi, bu asta-sekin boradigan jarayon. Bo'yin, ko'krak va bel tog'ay to'qimalari 20 yoshga kelib, dumg'azaniki 25 yoshda, dumsuyaklariniki 30 yoshga kelib suyaklanadi.



Odam skeletining umumiy tuzilishi³

Umurtqa pog'onasi bola hayotining birinchi yilida shuningdek, 11 yoshdan 14 yoshgacha ayniqsa tez o'sadi. Umurtqa pog'onasining o'sishi taxminan 20 yoshda tugallanadi. Bolaning umurtqa pog'onasi uning egiluvchanligini

³Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

ta'minlaydigan xususiyatlarga ega. Shuning uchun og'ir jismoniy ish bajarish, tana holatini uzoq vaqtgacha o'zgartirmaslik bolalarda umurtqa pog'onasining qiyshayib qolishiga sabab bo'ladi. O'smirlik yoshida umurtqa pog'onasining deformatsiyasi bilan bog'liq bo'lgan kasallik belgilari ham kuzatiladi. Umurtqa pog'onasi ko'krak yoki bel bo'limlarining normadan ortiqcha egri bo'lishida ko'rinadi[22].

Ko'krak qafasi skeletning bir qismi bo'lib, ko'krak umurtqalari qovurg'alar va to'sh suyagining yagona sistemaga birikishdan hosil bo'lgan. 12 juft qovurg'adan faqat 7tasi to'sh suyagi bilan birikkan 8,9,10-juft qovurg'alar 7-qovurg'alarining tog'ay uchi bilan birikkan, 11 va 12 juftlar esa erkin tugallanadi.

Bola o'sishi va rivojlanishi jarayonida ko'krak qafasining shakli o'zgaradi. Shu bilan birga ko'krak qafasining jinsga bog'liq - shakli va o'lchamlari o'zgarishi kuzatiladi. Uning o'sishga ancha omillar va ayniqsa to'la qimmatli ovqatlanish, sport, jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish, qulay gigiyena sharoiti ta'sir ko'rsatadi. Ayollarning ko'krak qafasi yumaloq shaklga ega va erkaklarnikidan kaltaroq bo'ladi. Nafas olishda o'g'il bolalarning va yigitlarning pastki qovurg'alari ko'tariladi, qiz bolalarda esa yuqorigi qovurg'alar ko'tariladi [25].



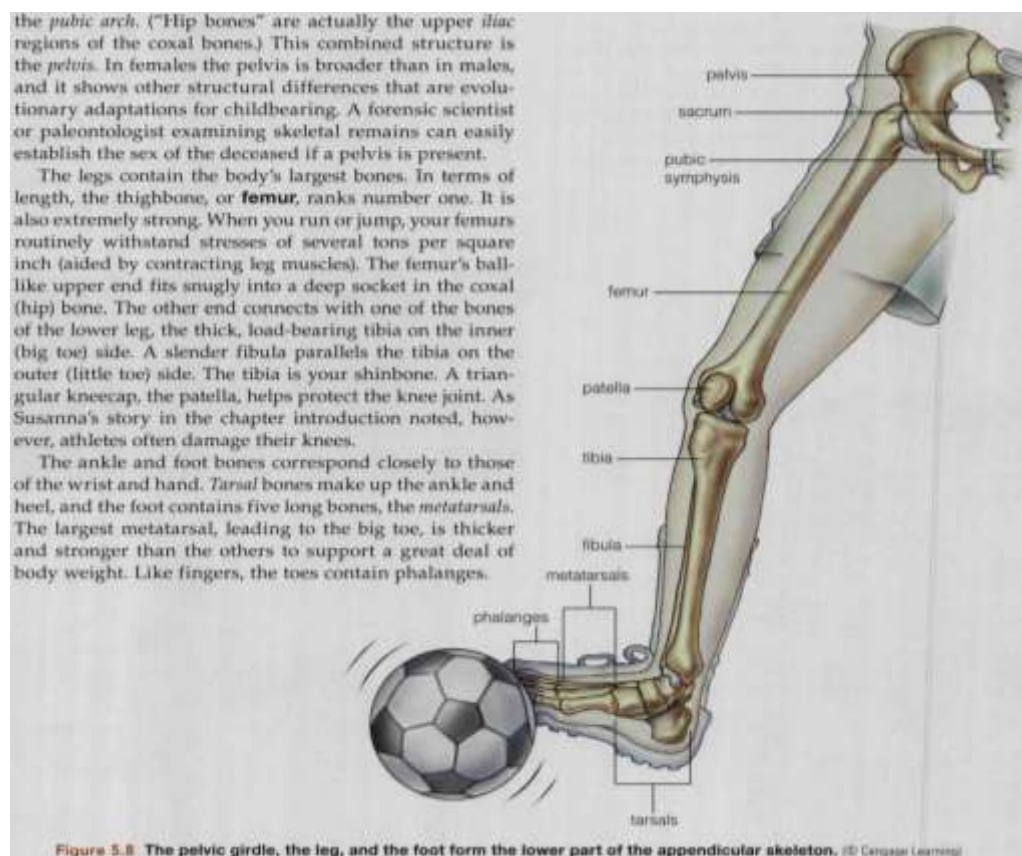
Umurtqa pog'onasini segmentlanishi⁴

Qo'l skeletiga yelka kamari suyaklari va erkin turgan bo'limidagi suyaklar kiradi. Yelka kamari kurak va o'mrov suyaklaridan tashkil topgan, erkin turgan qismi esa yelka, tirsak va bilak suyaklari, panja, kaftusti, kaft suyaklari va barmoq falangalaridan iborat. Ular o'zaro harakatchan bo'g'imlar, boylamalar va muskul paylari bilan birikkan. Qo'l suyaklarining suyaklanish skeletining o'sish muddatlari bilan mos keladi va 20-24 yoshda tugallanadi.

Yangi tug'ilgan bolalarda kaftusti va barmoq falangalari tog'ay to'qimasidan iborat bo'lib, suyaklanish 7 yoshga kelib yaqqol ko'rinadi va 16-17 yoshgacha davom etadi. Bolalarni xat yozishga va rasm chizishga o'rgatishda panja suyaklarining xolatiga ahamiyat berish kerak, chunki suyak-muskul sistemasi bajaradigan ish suyaklanish holatiga ta'sir etib, u ko'p chiniqtirilganda va ko'p ishlatilganda suyaklanishni tezlashtiradi va yuklama kam bo'lganda sekinlashtiradi.

⁴Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

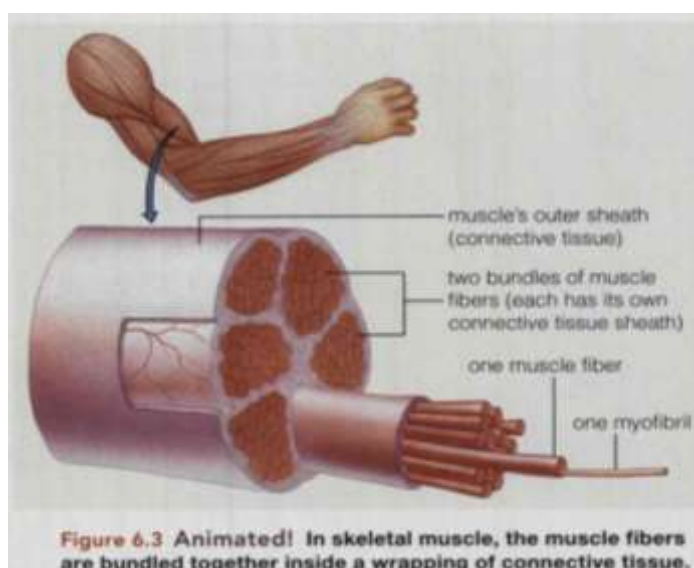
Oyoq skeletiga chanoq (tos) kamari va oyoq erkin qismlarining suyaklari kiradi. Katta yoshdagi odamda chanoq dumg'aza bilan birikib ketgan ikkita chanoq suyaklaridan iborat. Ular oldingi tomondan chov suyaklari bilan birikib chanoqdan chiqish teshigini hosil qiladi. Chanoq kamarining shakllanishi 20-21 yoshgacha davom etadi. Chanoqda ko'p ichki organlar joylashadi va chanoq suyaklari ularni mexanik shikastlanib turishidan hmo'ya qilib turadi. Erkaklar va ayollar chanoq'I shakli jixatidan bir-biridan farq qiladi. Bu farq 12-13 yoshga kelib paydo bo'ladi. Oyoqlarning suyaklanishi turli vaqtlarda boshlanadi va tugallandi. Qizbolalarda suyaklanish bir-ikki yil tezroq yuz beradi. O'sish tovon suyaklarida ayniqsa tez boradi va 8-10 yoshlarda tugallanadi. Oyoq kafti suyaklari va barmoq falangalari qizlarda 17 yoshga, yigitlarda 21 yoshga kelib, son suyagi va boldir suyaklari 24 yoshga kelib suyaklanadi. [9].



Oyoq skeleti⁵

⁵Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

Skelet muskullari ayollarda tana massasining taxminan 30-35% ni, erkaklarda 40% ni tashkil qiladi. Ular muskul to'qimasining ko'ndalang-targ'il tipiga kiradi va tananing tashqi shaklini belgilaydi. Skelet muskullari odam organizmi qodir bo'lgan turli hl xarakatlarning hammasini bajaradi. Ular tufayli tana muvozanatni saqlab turadi, nafas olish xarakatlari, ko'z xarakatlari, tovush xosil bo'lishi, chaynash, yutish, ichki organlarni shakllanishidan saqlash amalga oshiriladi. Odamda hamma umurtqalar kabi skelet muskullari uch asosiy xususiyat: qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik va qisqaruvchanlikka ega.



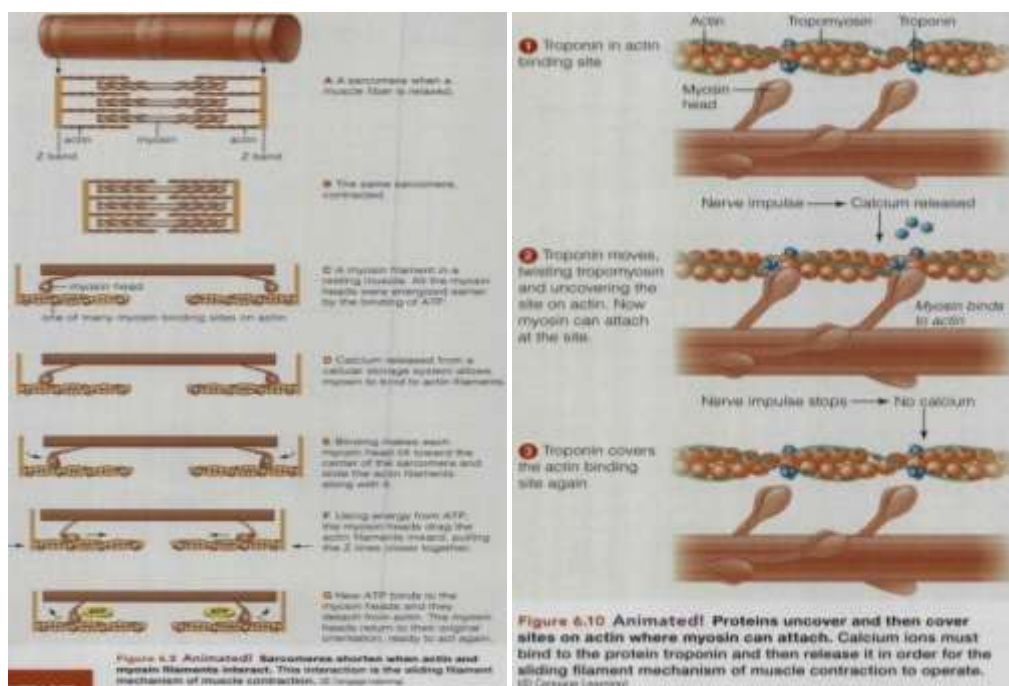
Muskul to'qimasining tuzilishi⁶

Tabiiy sharoitda muskullarning qo'zg'alishi va qisqarishi nerv markazlaridan muskul tolalariga keluvchi impulslar orqali bajariladi. Muskul tolalari qisqarganda yoki cho'zilganda nerv impulsi markazga intiluvchi (afferent) nervlar orqali orqa va bosh miyaning nerv markazlariga boradi. Bu yerdan signal markazdan qochuvchi tolalar orqali bosh miyaning harakat neyronlariga (motoneyronlarga), keyin ularning orqa miya doirasidan chetga chiqadigan ildizlari orqali tegishli muskullarga boradi. Muskullarga qancha ko'p yuklama bo'lsa va uning harakat darajasi qancha yuqori bo'lsa, impulslar chastotasi shuncha yuqori bo'ladi.

⁶Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

Antagonist muskullariga nerv impulsini yuboradigan markazlar hamisha qarama-qarshi funktsional holatda bo'ladi. Hamma muskullar doimo tonus xolatda bo'ladi, ya'ni beixtiyor taranglanishda bo'ladi. Ular, shuningdek, bosh miya nerv markazlari tomonidan nazorat qilinadi va odam muayyan xolatni saqlab turish yoki uni o'zgartirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Muskullarning uzoq vaqtgacha faolsiz xolatda bo'lishi ularning tonusini pasaytiradi.

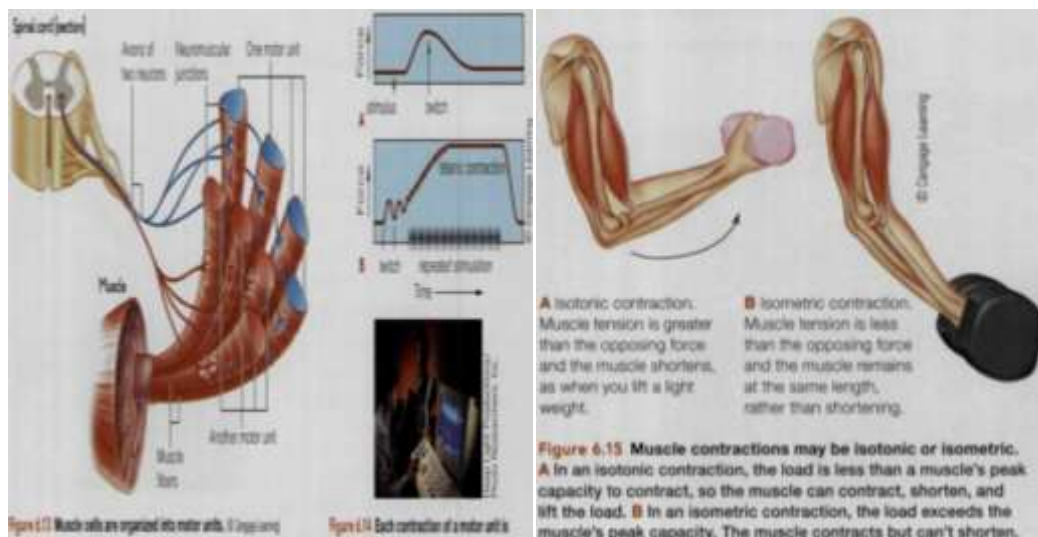
Muskullar qisqarishi uchun asosiy energiya manbai bo'lib adenosin trifosfat (ATF) hisoblanadi. Muskullarning ishi uchun yana qo'shimcha miqdorda kislorod va oziq moddalar ishtirok etadi. Metabolizmida hosil bo'lgan mahsulotlar tomirlar tonusiga ta'sir etadi, bu esa muskullarni qon bilanta'minlanishini kuchaytiradi.



Muskullarni qisqarish mexanizmi⁷

Skeletning shakllanishi va yoshga qarab muskullar massasining ortishi xarakat apparati funksiyasini takomillashuviga olib keladi. Jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishi jarayonida bolalarning jismoniy rivojlanishi natijasida, jismoniy tarbiya ta'sirida ularda kuch, chaqqonlik, chidamlilik xususiyatlari paydo bo'ladi [19,20].

⁷Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

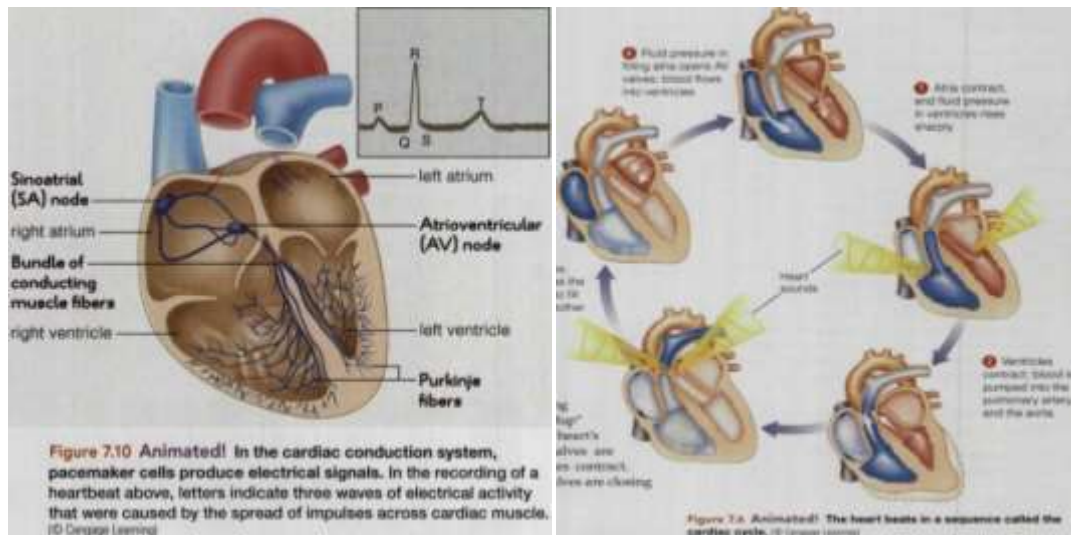


Muskullarning xarakat birligi. Muskullarning izotonik va izometrik qisqarishi⁸

I.2. Yurak-tomir sistemasining tuzilishi va funktsiyalari

Yurak-tomir sistemasi yurak va tomirlardan iborat bo'lib, organizmda turli moddalarni yetkazib berish va haydash kabi transport vazifasini bajaradi. U katta va kichik qon aylanish doiralarga bo'linadi. Kichik, ya'ni o'pka doirasi tashqi muhit bilan, katta doira esa organlar va to'qimalar bilan bevosita aloqada bo'ladi. Yurak-tomir sistemasida o'zaro bog'liq bo'lgan uchta bo'g'in: arteriya, vena va ularni bog'lab turadigan kapillyar ya'ni mikro sirkulyator bo'g'in bo'ladi. Yurak tomirlarning bu yopiq zanjiri bo'ylab qonning so'rilishini ta'minlab turadi. U qonni venalardan arteriyalarga bir me'yorda haydab, nasos vazifasini bajaradi, uni tomirlarda to'xtovsiz oqib turishini ta'minlaydi. Yurak ko'krak bo'shlig'ida o'ng va chap o'pkalar orasida joylashgan. Orqa tomondan uumurtqa pog'onasidan, qizilo'ngach va aorta bilan ajratilgan. Pastdan yurakka diafragma taqalib turadi.

⁸Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada



Yurakni o'tkazuvchi tizimi⁹

Yurak ichi bo'sh organ bo'lib, klapanlar va to'siq bilan to'rt qismga bo'lingan. Uni ikkita sermuskulorgan: “chap” va “o'ng” yurak sifatida atash mumkin. Ikka la

Yurak mustaqil qon aylanish doiralarga ega, buyurak-tomir sistemasining evolyutsiyasi va o'pka-nafas yo'lining yaxshi rivojlanishi natijasi hsoblanadi. Bola organizmining

o'sishi va rivojlanishi jarayonida yurakning xajmi va massasi

ham yoshga bog'liq holda o'zgaradi.

Embrional davrida xomila va onaqoni o'rtasida moddalar almashinuvi yo'ldosh orqali bajariladi. Qon yo'ldoshda kislorodga to'yinadi. Xomilada yurak chap va o'ng bo'lmalarga to'liq bo'linmaydi va bo'lmachalar o'zaro oval teshikor qalitutashadi, aorta esa o'pka arteriyasi bilan arterial yo'l (Botalloyo'li) orqalibirikadi.

⁹Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

Bola tug'ilgandan keyin uning ona organizmi bilan aloqasi uziladi. Tug'ilishdan keyin 1,5-7 oy o'tgach, Botallo yo'li va teshik butunlay bitib ketadi, shundan keyin boladagi qonaylanish sistemasi katta odamdagidek ishlay boshlaydi.

Bola xayotining birinchi yilida bo'lmachalarning o'sishi qorinchalarga nisbatan tezroq bo'ladi, keyingi davrlarda ularning o'sishi deyarli birh ltezlikda o'tadi, 10 yoshdan keyin esa qorinchalarning o'sish tezligi bo'lmalardan yuqori bo'lishi kuzatiladi.

Yurak muskulining qat'iytartibda qisqarishi uning tarkibidagi atipiktolalarida paydo bo'ladigan elektrimpulg`slar paydo bo'lishi tufayli amalga oshadi. Butolalar yurakning o'tkazuvchisi stemasini tashkil qiladi, unda impulg`slarning paydo bo'lishi va yurak qismlariga tarqalishi avtomatiya xodisasi deyiladi [9,15].

Bolalarda yurak kattalarga nisbatan kattaroq. Uning massasi tanamassasini 0,63-0,080% tashkil qiladi, kattalarda esa bu ko'rsatkich 0,48-0,52%ga teng. Yurakning o'sishi 1 yoshgacha ancha tez bo'ladi: 8 oylik bolada yurakning massasi 8 barobar o'sadi, 3 yoshda – 3 martgacha

oshadi, 5 yoshga kelganda - 4 marta, 16 yoshda esa 11 marta ortadi.

O'g'il bolalarda dastlabki yillarda yurakning massasi qizlarnikiga nisbatan yuqori bo'ladi. 12-13 yoshlarda qizlar yuragining tezo'sishi boshlanadi va uning massasi o'g'il bolalarnikiga qaraganda kattaroq bo'ladi. 16 yoshga kelganda qizlarning yurak o'sishi sekinlashib o'g'il bolalarning yurak massasidan kamayadi.

Yurak faoliyatining bevosita simpatik va parasimpatik nerv sistemasining orqamiya va uzunchoq miyaning bo'yin va ko'krak bo'limlarda joylashgan nerv markazlari boshqaradi. Simpatik innervatsiya ritmtezlashuvi va yurak qisqarishlari kuchining ortishi bilan ifodalanadi, parasimpatik innervatsiya ritmni pasaytiradi.

Tug'ilish vaqtiga kelib, yurak innervatsiyasi yetarlicha yuzaga chiqadi. Yangi tug'ilgan bolada yurak minutiga 140 marta uradi. Uzunchoq miya parasimpatik markazlari ta'sirlantirilganda, masalan ko'z soqqalarini o'rtacha kuch bilan bosilganda, reflektortarzdaritm sekinlashadi. Yoshga oid xususiyatlar bola xayotining shu davrida yurakka simpatik nerv sistemasining ko'proq ta'sir qilishiga bog'liq. Yurak innervatsiyasi dastlabki 7-8 yoshda shakllanadi, bu simpatik va parasimpatik nerv sistemasining muvozanatlashgan ta'siri asta-sekinlatib borishidanamoyon bo'ladi.

Simpatik va parasimpatik nervlarining ta'siri biologik aktiv moddalarining ajralishiga bog'liq, ularning yordamida qo'zg'alishni o'tkazilishi amalga oshiriladi. Adrenalin yurak ishini tezlashtiradiva simpatik nervga o'xshash ta'sir etadi. Atsitelxolin ta'sirida kaliyionlari uchun membrananing o'tkazuvchanligi oshadi va depolyarizatsiya rivojlanishi sekinlashadi. Noradrenalin ta'sirida membrana o'tkazuvchanligi kalg'tsiyionlari uchun yuqori bo'lib, miokardning qo'zg'aluvchanligi va qisqaruvchanligi oshadi.

Yurak faoliyatining gumoral boshqarilishi . Gumoral boshqarishda adrenalin alohda ahamiyatga ega. Bu gormon buyrak usti bezlarining miya qavatidan qongaemotsional va jismoniy yuklamalar ta'sirida va boshqa xolatlarda ajraladi.

Yurak faoliyatiga oshqozon osti bezining gormoni – insulin ham ta'sir etadi, . Qalqonsimon bez gormoni tiroksin yurak qisqarishlar chastotasini oshiradi va yurakning simpatik ta'sirlariga sezuvchanligini kuchaytiradi.

Bu yurak usti bezi po'st qismining gormonlari – kortikosteroidlar, biologik aktivpolipeptid – angiotenzin va ichak xujayralarining gormoni – serotonin miokardning qisqarishi kuchini oshiradi.

Yurak muskulining faoliyati gamuhtning ion tarkibi ham ta'sir etadi.

Bolalarning rivojlanishiga qarab tanlangan jismoniy mehnat suyak-muskul va nafas olish sistemalarning mustahkamlashidan tashqari yurak- qon tomir sistemasining normal faoliyatini shakllanishiga ham ta'sir etadi. Ayniqsa, toza havoda bajarilgan mehnat yurak-qon tomir sistemasi faoliyatiga ijobiy ta'sir etadi. Bunday mehnat qon aylanishini yaxshilaydi va yurak muskulini mustahkamlaydi[10]. Qon tomirlar sistemalari bo'ylab qon oqadigan turli diametrdagi naysimon elastik muskul tuzilmalardan tuzilgan. U aortadan boshlanib, undan ko'p sonli arteriolar tarqaladi. Natijada qon oqimi bir qancha o'zanlar bo'yicha taqsimlanadi va ayrim organlarga boradi. Arterial ko'p marta ikkiga bo'linadi va diametri asta-sekin kichrayib borib, juda mayda arteriyalarning keng tarmog'ini – kapillyarlart o'rini hosil qiladi. Kapillyarlarning umumiy sathi qariyb 1000m² ni tashkil qiladi, ular qo'shib venulalar hosil qiladi, ular yana bir-biriga qo'shib, venalarga aylanadi.

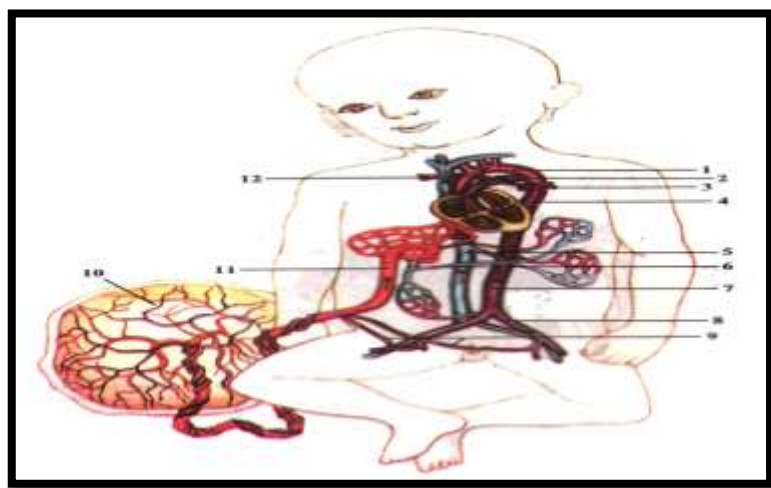
Shunday qilib, qon tomirlar sistemasi yurakdan qon bilan keladigan arteriyalarga va yurakka hamda mikrotsirkulyator o'zanga qon qaytib keladigan venalarga bo'linadi. Unga arteriolalar, kapillyarlar, venulalar va arteriya – vena birikmalari kiradi, ular birgalikda yopiq qon aylanish sistemasini ta'minlaydi. Qon qon aylanishning yopiq sistemasida qon xujayralar bilan bevosita bog'liq bo'lmaydi. Almashinuv jarayonlari to'qima yoki xujayralararo suyuqlik orqali amalga oshadi.

Yurak-qon tomir sistemasi transport funktsiyasini bajaradi, ya'ni oziq moddalarni iste'mol qilinadigan joylarga o'tkazadi va almashinuv maxsulotlarini hosil bo'ladigan joyidan ajratishgacha, gazlar, gormonlar, fermentlar, immun va boshqa fiziologik aktiv moddalar, issiqlik energiyasini tashiydi, shular tufayli organizm bir butun xolda ishlaydi.

Bolalarda arterial qon tomirlari bo'shlig'ining diametri, yurak bo'shliqlari sig'imi bilan taqqoslanganda kattalarnikidan ortiq. Shuning o'zi, hamda qisqarishining yuqori ritmi qonbosimi past bo'lganda va katta tezlikda tomirlar bo'ylab ko'p miqdorda qon oqishi uchun sharoit yaratadi. Yoshi ulg'aygan sari

tomirlarning bo'shlig'I torayib boradi, bu qon bosimini ko'tarilishiga va qon oqimi tezligi kamayishiga sabab bo'ladi. Bunda sistolik bosim ham, diastolik bosim ham ortadi, biroq ular o'rtasidagi farq (pulg'sbosimi) orta boradi, chunki sistolik bosim ko'proq darajada ortadi.

Odamda yelka arteriyasida sistolik bosim 110-125 mm.sim.ust.ga teng, diastolik bosim esa 60-80 mm.sim.ust.ni tashkil qiladi. Bolalarda qon bosimi kattalarnikiga qaraganda pastroq bo'ladi. Bola qanchalik yosh bo'lsa, unda kapillyar tizimi kattaroq va tomirlarning umumiy ko'ndalang kesimi kengroq bo'ladi, natijada qon bosimi past bo'ladi. Masalan, 6 yoshli o'g'il bolalarda sistolik bosim 90,24mm.sim.ust., qizlarda 91,23mm.sim.ust.ga teng bo'lsa, 9 yoshga kelib bu ko'rsatkich mos ravishda 104,41 mm.sim.ust.ga va 103,85mm.sim.ust.ga teng bo'ladi[14].



Embrional qonaylanish doirasi

Voyaga yetish davrida yurakning o'sishi qon tomirlarining o'sishidan tezroq bo'ladi, bu qon bosimga ta'sir etadi va bosimni ortishiga olib keladi. Bu hodisa vaqtincha bo'lib, yurak va qon tomirlarning rivojlanishi kattalarnikiga yetganda yo'qoladi.

Sog'lom odamlarda qon bosimi bir hl xolatda saqlanib keladi. Qon bosimi muskul faoliyati natijasida oshadi, bunday holat turli emotsiyalar ta'sirida ham kuzatiladi.

Yangi tug'ilgan bolalarda to'liq qon aylanishi 12 sekundda, 3 yoshda - 15 sekundda, 14 yoshda – 18 sekundda, katta odamlarda 22 sekundda sodir bo'ladi. Qon oqimining tezligi jinsga, yoshga, odamning jismoniy yuklamasi darajasiga, tana xarorati doimiy bo'lishiga bog'liq[14,15].

Chiniqqan odamlarda qon oqimi tezligi uning zarbali xajmi, ya'ni yurakdan bir marta qisqarishda otiladigan qon miqdori ko'payishi hisobiga ortadi.

Tomirlar bo'ylab qon xarakati murakkab boshqarish mexanizmlar orqali bajariladi. Bu mexanizmlar quyidagicha: markaziy – arterial bosim va qon aylanish sistemasini idora qiladi va maxalliy – alohida organ va to'qimalar orqali o'tuvchi qon miqdorini idora qiladi.

Qon tomirlarning silliq muskullarini tashqi muhitdan xech qanday nerv yoki gumoral ta'sir bo'lmaganda ham qisman qisqargan holatda bo'ladi. Bu holat bazal tonusi deyiladi. Sababi, tomir devorining ayrim qismida ritmik impuslari shlab chiqaruvchi avtomatiya o'chog'i borligidir. Bundan taqari, tomir devorlarining silliq muskullari simpatik tolalardan keluvchi doimiy tonik impulssatsiyasi ta'sirida bo'ladi.

Simpatik nervlarning ta'sirlanishida arteriya va arteriyalarning torayishi, parasimpatik nervlar ta'sirida tomirlarning kengayishi kuzatiladi.

Tomir harakatlanuvchi markaz uzunchoq miyada joylashganligi 1871 yilda V.F.Ovsyannikov tomonidan aniqlangan. Bu markaz uzunchoq miyani 4-chi qorinchasining tubida bo'lib, ikki-pressor va depressor qismlardan tuzilgan. Pressor qismi qitqlansa, tomirlar torayib, arterial bosim oshadi, ikkinchisida esa – arteriyalar kengayib arterial bosim pasayadi [17].

Tomir toraytiruvchi markazdan impulsar vegetativ nerv sistemasining simpatik nerv markazlariga keladi. Bu markazlar orqa miyaning ko'krak segmentining yon shoxlarida joylashgan, u yerda tomir toraytiruvchi markazlar xosil bo'ladi va tananing markaziy qismlaridagi tomirlar tonusini idora qiladi.

Tomirlar xolatini uzunchoq miya va orqa miyadagi markazlardan tashqari oraliq miya va katta yarimsharlaridagi markazlar ham boshqaradi.

Tomirlar tonusi tomirlarning reflekslari va boshqa sistema va organlardagi tomir reflekslari orqali ham boshqariladi. Tomirlarining reflekslari tomirning o'zida joylashgan retseptorlardan hosil bo'ladi. Bu retseptorlar aorta yoyi va uyqu arteriyasi ichki va tashqi qismlarga bo'lingan joyda bo'ladi va tomir refleksogen zonalarini tashkil qiladi.

Tomir reflekslari bu zonalaridan tashqari tananing boshqa qismlarida joylashgan tomirlarning retseptorlari qitiqlanishida ham xosil bo'lishi mumkin. Masalan, o'pka, ichak, taloq tomirlarida bosim oshganda boshqa tomirlarda arterial bosim o'zgaradi. Mexanoretseptorlardan tashqari qon bosimining boshqarilishi xemoretseptorlar orqali ham bajariladi. Ular kislorod miqdoriga sezuvchan bo'ladi va karbonat angidrid, tsianid, nikotin ta'sirida ham qo'zg'aladi. Qo'zg'alish bu retseptorlardan markazga intiluvchi nervt olalaridan tomir xarakatlantiruvchi markazga borib uni tonusini oshiradi, natijada tomirlar torayib bosim oshadi. Shu bilan birga nafas markazi ham qo'zg'aladi.

Xemoretseptorlar taloq, buyrak usti bezlari, buyrak, ilik tomirlarida ham topilgan. Ular qondagi turli moddalarga nisbatan sezuvchan bo'ladi, masalan, atsetilxolin, adrenalin va boshqalarga.

Qon aylanish sistemasining faoliyati organizmni kerakli miqdorda kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlash, xujayralardan moddalarni ajratish va qon bosimni bir hl me'yorda saqlashdan iborat. Bu esa organizmni gomeostazini ta'minlashga imkon yaratadi [16,17].

Bolalarni o'sishi va rivojlanishiga qarab yurak-tomir sistemasining jismoniy yuklamalariga nisbatan reaksiyalari ham o'zgaradi. Bu reaksiyalarning ish xususiyatlari maxsus funktsional kuzatishlar va jismoniy mexnat va mashqlar bajarish jarayonida o'rganiladi [10].

Dinamik jismoniy yuklamalarda bolalarda yurak urish chastotasi va maksimal arterial bosim ko'tariladi. Muntazam ravishda sport bilan shug'ullanish jarayonida yurakning funktsional xususiyatlari ortadi. Natijada yurakning ish qobiliyatchanligi, chidamliligi va tejamkorligi oshadi. Buni chiniqqan va chiniqmagan bolalar reaksiyalarida kuzatish mumkin [10].

Yosh sportchilarda (16-18 yoshli) standart jismoniy yuklamalardan keyin yurak urish chastotasi 60-70%ga oshadi, maksimal arterial bosim – 25-30%ga ko'tariladi, minimal bosim esa 20-25%ga pasayadi, puls normal xolatga 1,0-1,5 min.da keladi. Bu reaksiya yaxshi hisoblanadi.

Shunga o'xshash yuklamaga chiniqmagan o'smirlarda yurak urish chastotasi 100%ga oshadi, maksimal arterial bosim 30-40%ga ko'tariladi, minimal bosim esa 10-15%ga kamayadi. Pulsning tiklanishiga 2-3min., sarflanadi.

Statik yuklamalarga yurak-tomir sistemasining reaksiyasi boshqacha bo'ladi. O'tirish ham aktiv holat hisoblanadi, bunda 250 ga yaqin muskullar tarang xolatini saqlab turadi. Statik yuklamalar ta'sirida ham maksimal, ham minimalarterial bosim oshadi. Bunday reaksiyalar xamma yoshdagi o'quvchilarda kuzatiladi.

Uzoq vaqt davomida o'quvchilarning statik taranglik xolati arteriolalarda spazm hosil bo'lishiga olib keladi, bu esa umumiy arterial bosimni ko'taradi. O'qish jarayonida harakat aktivligini oshirish o'quvchilarda yurak-tomir sistemasini faoliyatini saqlashga qaratilgan profilaktika choralariga kiradi.

I.3. O'smirlarning nafas olish tizimining yosh hususiyatlari

Nafas olish organizmning asosiy funktsiyalaridan biri bo'lib, organizmga kislorod kirishini, shuningdek, organizmdan moddalar almashuvining ohirgi mahsuloti bo'lgan karbonat angidrid gazi va boshqa ba'zi birikmalar chiqarilishini

ta'minlaydigan jarayonlar yig'indisidan iborat. Nafas olish quyidagi jarayonlardan iborat:

1) tashqi nafas olish-tashqi muhit va o'pkalar o'rtasidagi gaz almashinuvi o'pka ventilyatsiyasi;

2) alveolar va qon bilan gaz almashinuvi – o'pka nafas olishi;

3) gazlarni qon orqali tashilishi – gazlar transporti;

4) to'qimalarda gaz almashinuvi;

5) ichki yoki to'qima orqali nafas olish.

To'qima orqali nafas olish to'qima xujayralarining kislorod iste'mol qilishiga asoslanadi va bu oksidlanish – qaytarilish reaksiyalarining yig'indisidan iborat bo'lib, moddalar almashinuvining ohirgi mahsuloti hosil bo'lishi va fiziologik funktsiyalar amalga oshishi uchun foydalanadigan energiya ajratish bilan o'tadi. Bu jarayonlarning birortasi buzilsa inson hayoti uchun xavf tug'iladi.

Tashqi nafas olish gazlar almashinuvi uchun moslashgan organlarda amalga oshadi, ular og'iz bo'shlig'i, xalqum, hqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkadan tashkil topgan.

Nafas olish yo'llarining boshlang'ich bo'limi burun bo'shlig'i hisoblanadi. Bola 10-14 yoshga yetguncha burunning shakli o'zgaradi va o'lchami kattalashadi. Burun bo'shlig'ida uning yon yuzlarida to'rttadan chig'anoq: eng yuqorigi, yuqorigi, o'rta va pastki joylashgan. Eng yuqorigi chig'anoq asta-sekin yo'qoladi, katta odamda ularning soni uchta bo'ladi. Chig'anoqning orasida yo'llar bor. Bolalarda ular ikkita: yuqori va o'rta yo'llar, 9 yoshga kelib uchinchi – pastki yo'l, 8-9 yoshlarga kelib gaymor bo'shliqlari va peshona bo'shlig'i, 6 dan 12 yoshgacha asosiy qo'shimcha bo'shliqlar rivojlanadi [14,15].

Burun bo'shlig'i kiprikchalik epiteliydan tashkil topgan shilliq parda bilan qoplangan. Hamma kiprikchalarning harakati qat'iy muvofiqlashgan: ular burun-

xalqumga tomon tebranib, burun shilliq pardasi ishlab chiqaradigan burun shilimshig'ini doimo unga itarayotgandek harakatlanadi.

Burun – xalqum burun bo'shlig'ining davomi hisoblanadi. Burun halqumi o'rta quloqning nog'ora bo'shlig'i bilan tutashtirib turadigan Yevstahy nayi teshigi burun – xalqumga ochiladi. Quloq ichidagi bosim uning yordamida idora qilinadi. Burun – xalqumda xalqumga kirish sohasida bodomcha bezlari joylashgan. Ular organizmini kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlardan himoya qilishda va immunitet hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Bolalarda bodomcha bezlari nisbatan tezrivojlanadi va to'rt yoshga kelib nihoyasiga yetadi.

Burun – xalqum pastga davom etib, hiqildoq qo'tadi. U harakatchan birikkan tog'aylardan iborat, eng kattasi qalqonsimon tog'ay deyiladi. Uning yuqorisida hiqildoq ustida qopqog'i va cho'michsimon tog'aylar, quyiroqda uzuksimon tog'ayga yetadi. Hiqildoq usti qopqog'I ovqat yutish vaqtida hiqildoqqa kirish qismini berkitib turadi.

Hiqildoqning ichi shilliq parda bilan qoplangan bo'lib bu qismi ikkita burma hosil qiladi. Buning bittasi tovush paylari tagida bo'lib, tovush burmalari deyilsa, ikkinchisi – qorincha burmasi deyiladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda hiqildoq uzunroq, biroz yuqorida bo'ladi. U balog'at davrida tez o'sadi, tovush paylari uzunlashadi. Tovush burmalari bilan qo'shni bo'lgan hamma organlar va to'qimalar o'zaro bog'liq va so'zlashuv nutqida til, lablar, tishlar, tanglay va rezonatorlar sifatida xalqum, burun-xalqum, og'iz bo'shlig'i, burun bo'shlig'I va uning burun bo'shliqlari, traxeya ishtirok etadi. Ayollarda tovush boylamalarining uzunligi hisobda 18-20 mm, erkaklarda 20-22 mm ni tashkil etadi.

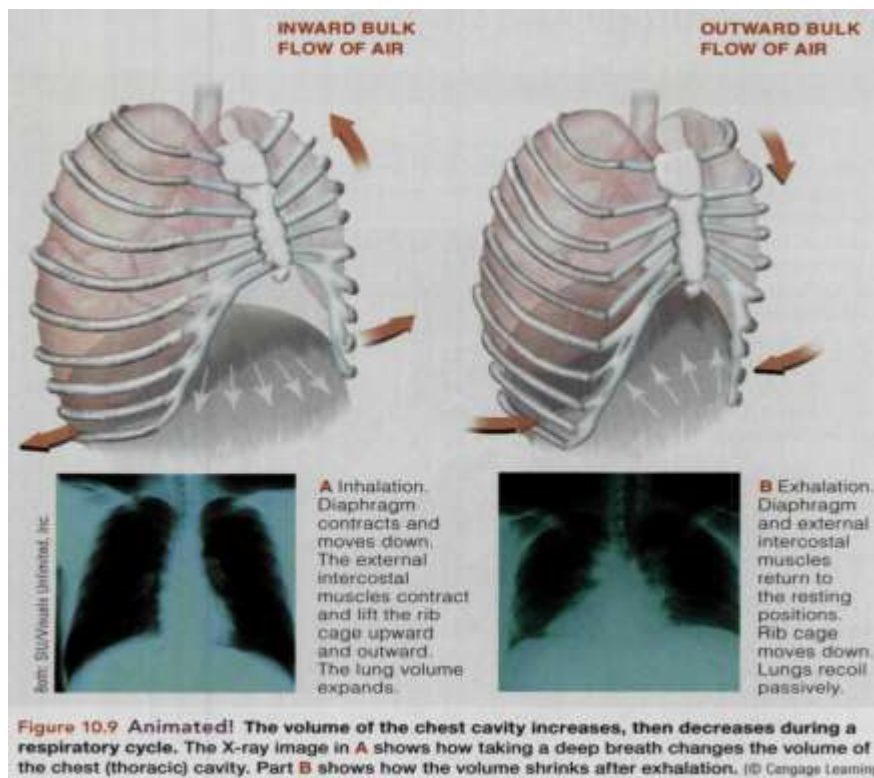
Bola ulg'aygan sari tovushi o'zgaradi va balog'atga yetish davrida bu ayniqsa sezilarli bo'ladi. Bu o'zgarishlar mutatsiyalar deyiladi va qiz bolalarda, odatda, tinch o'tadi, tovushdagi o'zgarishlar sezilarli bo'lmaydi. Chunki qiz bolalarda hiqildoq uchdan bir qismga, o'g'il bolalarda esa deyarli ikki barobarga

kattalashadi. Shunga yarasha tovush burmalari ham o'zgaradi. Mutatsiya davri 1,5-2 yil davom etadi, keyin tovush o'ziga xos bo'lib shakllanadi.

Kichik maktab yoshidagi bolalarda tovush boylamlar kalta va tovush yorig'ib bo'ladi, 12 yoshga kelib u katta odamdagi kabi bo'ladi. Qiz bola va o'g'il bolalarda hiqildoqning jinsga oid farqi uch yoshga yetgandayoq paydobo'ladi va 15 yoshda erkak hiqildog'i belgilari shakllanib bo'ladi.

Hiqildoq traxeyaga tomon davom etib, traxeya bo'yin oldingi yuzasi bo'ylab o'tadi va beshinchi-oltinchi ko'krak umurtaqasi sathda ikkita bronxga bo'linadi. U parda bilan birikkan tog'ay yarim xalqalaridan iborat. Traxeya va bronxlar ikki tomondan kiprikli epiteliy bilan qoplangan, u yuqorida joylashgan xavo o'tkazuvchi yo'llarda qanday funktsiyani bajarsa, shunday funktsiyani bajaradi. Bu organlar mahsus sekret ishlab chiqaradi, u himoya funktsiyasiga ega, tarkibida antivirus va antibakterial moddalar bo'ladi. Bu moddalarning miqdori kamayganda infeksiya rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

Bronxlar o'pka to'qimasiga kiradi. Har bir o'pka seroz parda-plevra bilan qoplangan, u o'pka ildizi sohasida ko'krak bo'shlig'ining ichki yuzasiga o'tib, plevra haltasini xosil qiladi. Unda seroz suyuqligi bo'ladi, xavo mutlaqo bo'lmaydi. Chap va o'ng o'pkadagi yoriqlar o'pkani bo'laklarga bo'lib turadi, natijada chap o'pka uchta, o'ng o'pka esa ikkita bo'lakdan iborat bo'ladi. Xar bir bo'lakda bronxlar, nervlar, arteriyalarning o'z tarmoqlari bo'ladi va boshqa mayda struktura tuzilmalari: segment va bo'lakchalardan tashkiltopgan. Segmentlar o'z navbatida bundan ham mayda bo'lakchalardan tuzilgan. Har bir o'pkada ularning soni sakkiz yuztaga yetadi [15,16,17].



O'pka ventilyatsiyasi¹⁰

Bo'lakchalarda bronx yanada tarmoqlanib ketadi. Bronxlardan mayda alveolyar yo'llar chiqadi, ular mikroskopik yupqa devorli pufakchalar uyumlari bilan qoplangan bo'lib, gazlar almashinuvi shular yordamida amalga oshadi. Alveolalar devori juda yupqa, ularga qontomirlar bo'ylab karbonat angidrid gaziga to'yingan vena qoni doim oqib keladi. Alveolyar kapilyarlar membranasi orqali alveolalardagi kislorodning qondagi karbonat angidrid gazi bilan almashinuvi ro'y beradi. Nafas olishda alveolalarning gaz tarkibi yangilanadi, nafas chiqarishda esaulardan karbonat angidridga to'yingan xavo chiqib ketadi. Alveolalardan qonga eritrotsitlar gemoglobini tomonidan shimiladigan kislorod o'tadi.

Bolalar o'pkasining rivojlanishida miqdor va sifat o'zgarishlari kuzatiladi. O'pkaning alveolyar xajmi kattalashadi, tog'aysiz bronxlar – bronholalar o'sadi. 6-7 yoshga kelib, ularning massasi 8 marta, 13-14 yoshgake lib 10 marta ortadi. [9,15].

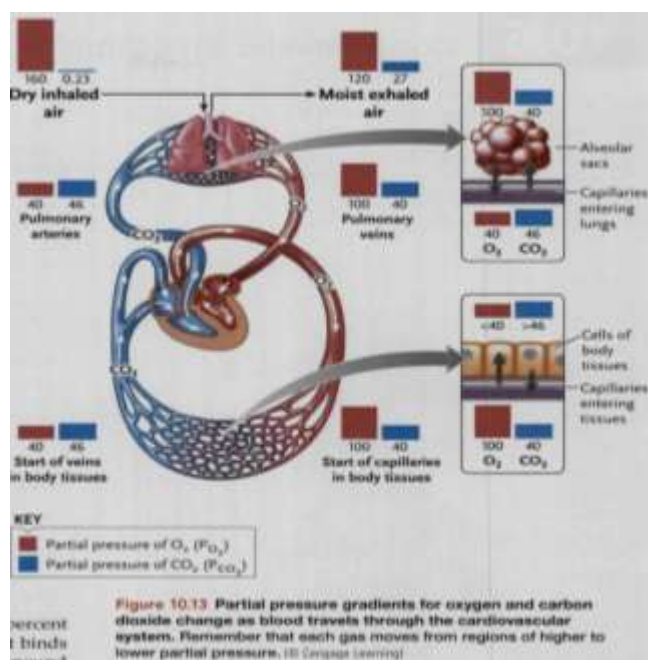
¹⁰Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

Nafas olish vaqtida barcha alveolalar ham atmosfera havosi bilan to'liq to'yinavermaydi. Alveolalarning bir qismigina to'yinib, qolganlari organizm jismoniy yuklamada foydalanadigan funktsional rezervni tashkil etadi. Tinch xolatda odam minutiga tahminan 16 marta nafas oladi, nafas olinadigan va nafas orqali chiqariladigan havo xajmi 6-9 lni xosil qiladi.

O'pkaning funktsional xolatini baholash uchun o'pkaning tiriklik sig'imi tushunchasidan foydalanadi. Unga oldin maksimal nafas olingandan keyin maksimal nafas chiqarilgandagi havo hajmi ko'rsatkichlari kiradi. Bu erkaklarda 3,5-5 l, ayollarda 3,5-4l, tashkil etadi.

Nafas olish gimnastikasi va turli jismoniy mashqlar ko'krak qafasi muskullarini xarakatini rivojlantiradi. Buning uchun sportning suzish, eshkak eshish, konkida uchish va konkida yurish turlari bilan shug'ullanish maqsadga muvofiqdir. Nafas olish va nafas chiqarishning ritm bilan almashinishi orqa miyaning bo'yin va ko'krak bo'limlarida, uzunchoq miyada va Varoliev ko'prigida joylashgan nerv markazlari ta'minlaydi. Ulardan qovurg'alararo muskullarga va diafragma boradigan nerv impulslari chiqadi. Muskullar qisqarganda qovurg'alar ko'tariladi va birmuncha gorizontol holatda bo'ladi, diafragma gumbazsimon shaklga kiradi va hajmi kichrayib qoladi.

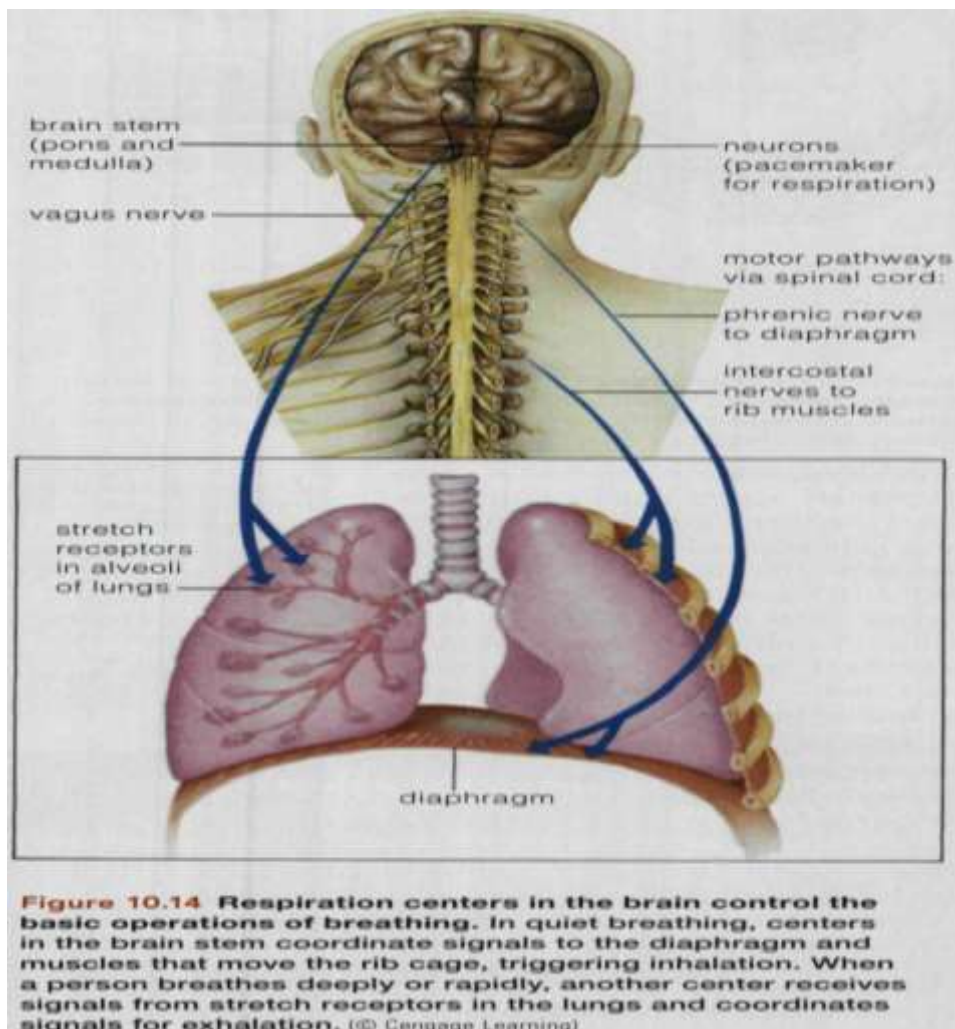
Uzunchoq miyaning nerv xujayralari qondagi kislorod va karbonat angidrid gazi miqdoriga nixoyatda sezuvchan bo'ladi. Karbonat angidrid gazi miqdori ortishi natijasida uning markazlarida qo'zg'alish paydo bo'ladi bu qo'zg'alish nerv tolalari bo'ylab qovurg'alararo muskullarga va diafragma tarqaladi. Natijada nafas olish tezlashadi va chuqurlashadi, organizm kerakli miqdorda kislorod oladi. Yangi tug'ilgan bolaning birinchi marta nafas olishi karbonat angidrid to'planishi va kislorod yetishmasligi bilan izohlanadi.



Gazlarni qon orqali tashilishi¹¹

Uzunchoq miyada nafas olish va chiqarish markazlari avtomatik ravishda ishlaydi, biroq ularning ishini odam ongli ravishda o'zgartirishi mumkin. Bunga mazkur jarayonlarda bosh miya po'stlog'I ishtirok etishi natijasida erishiladi [25].

¹¹Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada



Nafas olishni nerv boshqarilishi¹²

Yosh bolalarda nafas olish markazi nafas olish ritmini ta'minlay oladi, lekin uning bu faoliyati katta bolalarnikiga qaraganda ancha pastroq bo'ladi, chunki bu markazning takomillanishi tug'ilgandan keyin ham davom etadi. Yosh bolalardagi nafas olish ritmi, chastotasi, chuqurligining o'zgaruvchanligi bunga isbot bo'lishi mumkin. Chaqaloqlarda nafas olish markazining qo'zg'aluvchanligi past bo'ladi.

Nafas olish markazi funktsional faoliyatini shakllanishi yoshga qarab ortadi va maktab yoshiga yetganda kattalarnikiga yetib qoladi. Voyaga yetish davrida ham nafas olishni boshqarilishida vaqtincha buzilishlar kuzatiladi va bu davrda o'smirlar organizmi kislorod yetishmovchiligiga ancha chidamsiz bo'ladi. Bunday

¹²Humanbiology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan /Printed in Canada

o'sish va rivojlanish davridagi kislorodga bo'lgan ehtiyoj nafas apparatining boshqarilishi va uning tejamkorligi hisobidan qoplanadi. Bosh miya yarimsharlari rivojlanishi bilan birga nafas olish ixtiyoriy ravishda o'zgartirish xolati ham ortadi.

Katta odamlarda jismoniy mehnat jarayonida o'pkaventilyatsiyasi nafas olish tezligi va chuqurligi hisobiga ortadi. Chiniqqan odamlarda o'pkalarda gaz almashinuvi nafas olish chuqurligi hisobiga ortadi. Bolalar esa katta jismoniy yuklamalarda nafas olish chuqurligini oshiro olmaydi, ularda nafas olish chastotasi oshadi. Buni esa ventilyatsiyasi to'lat a'minlay olmaydi.

O'smirlar organizmi kislorodni maksimal o'zlashtirish darajasiga kattalarga nisbatan tez yetadi, lekin bu holatni uzoq vaqt ichida saqlay olmaydi.

Xulosa qilib aytganda, kardio-respirator sistema ko'rsatkichlarining yosh xususiyati bolaning yoshiga qarab mahsus adaptatsion mexanizmlarini shakllanishi va takomillanishi bilan belgilanadi. Bu mexanizmlar organizmning tinch xolati va muskul faoliyati natijasida gomeostazini saqlashga qaratilgan. Shuning uchun kardio-respirator sistemasining yosh xususiyatlarini o'rganish bolalarni harakat faolligi normasini ishlab chiqish hozirgi zamon yosh fiziologiyasi va sport pedagogikasining eng murakkab muammolaridan hisoblanadi.

I.4.O'smirlar organizmiga jismoniy yuklamalarni ta'siri

Muskul faoliyati uchun ancha energiya sarflanadi, bu esa o'z navbatida, ko'proq kislorod kelib turishini talab qiladi. Bu jarayon nafas olish va yurak-qon tomir sistemalarining faoliyati kuchayishi orqali bajariladi. Natijada yurak urish chastotasi, qonning sistolik va minutlik xajmi ortadi.

Jismoniy yuklamalarni bajarilishi harakat sistemasiga ijobiy ta'sir etib, harakat malakalarini shakllanishida bolaning yoshiga qarab jismoniy yuklamalarni miqdorini belgilash katta ahamiyatga ega, ayniqsa, uning tayanch-harakat apparatining xolatini hisobga olish zarur.

Jismoniy yuklamalarni bajarish qobiliyatini maktab yoshiga kelganda rivojlana boshlaydi, ayniqsa, muskul ish qobiliyatchanligining ko'rsatkichlari 11-12 yoshda ortishi kuzatiladi. Masalan, 10 yoshdagi o'quvchilar dinamik ish xajmini 7 yoshli bolalarga nisbatan 50% ko'proq bajaradi, 14-15 yoshda esa bu ko'rsatkich 300-400% ni tashkil qiladi. 7-11 yoshgacha ish quvvati atigi 30%ga oshadi, 11-16 yoshda esa 200% dan ko'proq bo'ladi. Statik xolatlarda ishqobiliyatchanlik ham 12 yoshdan boshlab keskin oshadi. Shu bilan birga 15-16 yoshda 18 yoshli o'quvchilarga nisbatan ish quvvati 66-70% ga teng, 18 yoshda esa bu ko'rsatkich kattalarning ko'rsatkichlariga yaqinlashadi [28].

Ishqobiliyatchanlikning yoshga qarab farqi jinsga ham bog'liq. Bir yoshdagi o'g'il va qizbolalarda bir hil dinamik ish bajarishda charchash darajasi teng bo'ladi, lekin kuch, chidamlilik va boshqa ko'rsatkichlar qizlarda o'g'il bolalarga nisbatan pastroq.

Ishqobiliyatchanlikning xarakterli xususiyatlari qizlarda bajarilganishning hajmi og'ir jismoniy ishni kamroq hajmda bajaradi, organizmlardagi o'zgarishlar esa o'g'il bolalarga nisbatan ancha chuqur va sezilarli bo'ladi. Bir hil ishga adaptatsiya hosil bo'lishi qizlarda qiyinroq kechadi, ishqobiliyatchanligi esa o'g'il bolalarga nisbatan tezroq pasayadi [15].

Harakat sistemasi va harakat malakalarini rivojlanishi va mustaxkamlanishi uchun o'smirlik davri eng qulay hisoblanadi. Buni har hil sport turlaridagi o'smirlarning muvaffaqiyatlari bilan isbotlash mumkin. Shu bilan birga o'smirlik davri organizmning voyaga yetish jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan funktsional xususiyatlarini bilgan xolda berilgan jismoniy yuklamalar bolaning jismoniy va aqliy rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi.

Jismoniy mashqlar harakat apparatining takomillashuviga yordam beradi. Mashqlarning fiziologik ahamiyati dinamik stereotip hosil bo'lishidan iborat. Mashq bajarilishida eng avval boshmiya yarim sharpo'stlog'ida keng tarqalgan qo'zg'alish paydo bo'ladi. Ko'p muskullar ish holatiga keladi, bolaning harakatlari tartibsiz bo'ladi. Bunda harakatga mos bo'lgan muskullardan tashqari, boshqa, harakatda qatnashmaydigan muskullar guruhi ham qisqaradi. Natijada tormozlanish xosil bo'lib ish qobiliyatchanligi pasayadi.

Mashqlanish natijasida po'stloqda keng tarqalgan qo'zg'alish ma'lum mashq yoki harakat malakasini hosil qiluvchi muskullar guruhida to'planib maxalliy qo'zg'alish o'chog'ini hosil qiladi, natijada harakatlar aniq, yengil bo'lib, bajarish uchun kamroq energiya va vaqt talab qiladi.

Mashqlanishning ohirgi bosqichida mustaxkam stereotip hosil bo'ladi, xarakatlar avtomatlashadi, koordinatsiyasi yaxshilanadi, kerak bo'lgan muskullarning qisqarishi hisobidan bajariladi.

Muntazam ravishda mashqlanish natijasida tana muskullarining quvvati va foydali harakati ortadi. Bu holat ish bajaruvchi muskullarning faoliyatiga rivojlanishi, yurak-qon tomir va nafas olish sistemalarning faoliyatiga ta'sir etadi [19,20].

Chiniqqan odamlarda tinch holatda nafas olish chastotasi bir minutda 8-10 marta, chiniqmaganlarda 16-20 bo'ladi. Nafas olish chastotasini kamayishi bilan chuqur nafas olish kuzatiladi, shuning uchun o'pka ventilyatsiyasi kamaymaydi.

Muskul faoliyati vaqtida o'pkaventilyatsiyasi 120 l/min.ga teng bo'ladi. Chiniqqan odamlarda o'pkaventilyatsiyasining ortishi nafas olish chuqurligi hisobidan, chiniqmaganlarda esa – nafa solish chastotasining ortishi hisobiga bo'ladi. Ciiniqqan odamlarning chuqur nafas olishi qonni kislorod bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Chiniqish natijasida yurak urish chastotasi pasayadi, lekin sistolik va minutlik xajmlari yurak ishini biroz ortishi bilan ko'payadi.

O'smirlik davrida tezlik va tezlik – kuch xususiyatlari eng yaxshi rivojlanadi. Shuning uchun bu davrda shu xususiyatlarining yaqqol namoyon bo'lishi uchun imkoniyat yaratilishi kerak. O'smirlarda jismoniy tarbiya mashg'ulotlarini tashkil qilishda bu yoshga xos bo'lgan harakat malakalarini hisobga olish zarur.

O'smirlar uchun tez yugurish, sakrash, yengil snaryadlarni uloqtirish, templigimnastik mashqlar, velosport, suzish mashqlari bilan shug'ullanishini tavsiya etish mumkin. Sport va harakatchan o'yinlar ham reaksiyalarning tezligi, harakat aktivligini oshiradi.

O'smirlarning jismoniy aktivligi jismoniy tarbiya darslarida, maxsus sport maktablarida, sport sektsiyalarida rivojlanadi, uy sharoitida ham ertalabki gigienik gimnastika mashqlari bilan shug'ullanish katta ahamiyatga ega [22,23].

O'smirlarning jismoniy tarbiya ishlarida yuqori sport natijalaridan tashqari boshqa tarbiyaviy masalalar ham yechiladi. Bu davrlarda o'smirlarda qiyinchiliklarni yengish, maqsadga qarab intilish, o'zini tuta bilish, jamiyat uchun foyda keltirish tuyg'ularni tarbiyalash zarur.

II.Ishni bajarish jarayonida qo'llanilgan usullar

O'smirlar organizmining rivojlanishi murakkab morfologik va fiziologik jarayon bo'lib, ularni o'rganish katta e'tibor va mas'uliyatni talab qiladi.

Insonning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini kuzatish Xalqaro Biologik dasturga asosan an'anaviy usullar yordamida olib boriladi. Bu usullarga somatometrik, somatoskopik, fiziometrik usullar kiradi.

Somatometrik ko'rsatkichlarga organizmning bo'y uzunligi, tana massasi, bosh, ko'krak qafasi, bo'yin, yelka, son va boldir aylanasi o'lchamlari kiradi.

Somatoskopik ko'rsatkichlarga esa umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, qo'l va oyoqlarning shakli, muskullar rivojlanganligi va jinsiy yetilish kabilari kiradi. Bu ko'rsatkich gavdaning tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirish yordamida aniqlanadi.

Fiziometrik ko'rsatkichlar yordamida yurak qon-tomir, nafas organlarining faoliyatini o'rganildi.

Kuzatishlarimizda somatometrik va fiziometrik o'lchovlar olindi.

II.1. Somatometrik kuzatishlar

Somatometrik kuzatishlarda asosan bo'y, tana massasi, ko'krak qafasi aylanasi aniqlanadi. Tana uzunligi organizmdagi plastik jarayonlar xolatini xarakterlovchi miqdor ko'rsatkich hisoblanadi. Tana og'irligida suyak-mushak apparati, ichki organlar va yog' to'qimasining rivojlanishi aks etgan bo'ladi.

Bo'y uzunligiga nisbatan tana massasi o'zgaruvchan bo'ladi. U qisqa vaqt davom etgan kasallik, noto'g'ri ovqatlanish, ish tartibini o'zgarishi ta'sirida o'zgarish mumkin. Ko'krak qafasi aylanasi esa ko'krak qafasining sig'imi, ko'krak va yelka mushaklarining rivojlanganligi hamda ko'krak bo'shlig'i a'zolarining funktsional xolatini xarakterlaydi.

II.1.1. Bo'y uzunligini o'lchash

Bo'y uzunligi rostomer yordamida o'lchanadi. Rostomer o'rnatib sinaluvchiga uning platformasiga chiqish taklif qilinadi. Bolalar va o'smirlar rostomer platformasi ustiga chiqqan vaqtida qo'li pastga tushirilgan, toskamari ichki kiyimigacha yechilgan, oyoq kiyimsiz xolda bo'lishi kerak. Shuningdek, rostomerning santimetrlarga bo'lingan ustuniga gavdaning uchta nuqtasi: boshi, kurak oralig'i va oyoq tovonlari juft xolatda tegib turishi zarur. Rostomer ustunidagi surgichni boshning yuqori qismiga qo'yiladi.

II.1.2. Tana massasini o'lchash

Tana og'irligini o'lchashda sinaluvchi tibbiyot tarozisi ustiga chiqishdan avval toskamarigacha ichki kiyimigacha yechilish zarur. Avval tibbiyot tarozisi katta surgichi orqali kilogramm og'irligi, keyin kichik surgichda gramm og'irligi aniqlanadi. O'lchash aniqligi 0,5 kilogrammgacha.

II.1.3. Ko'krak qafasi aylanasi o'lchash

Tasmali santimetr yordamida uch holatda o'lchanadi:

A) tinch holatda nafas olish va chiqarish;

B) maksimal nafas olganda;

V) maksimal nafas chiqarganda.

Tasmali santimetrni tekshiriluvchini qo'llarini ikkitomonga ko'tartirib, tasma tananing orqa tomonida ko'krak bezini aylanasi pastki chizig'ida joylashtiriladi. Dastlab tinch holatda, ya'ni nafas olish va chiqarish oralig'ida o'lchanadi. Bunda tekshiriluvchini suhbatga e'tiborini tortib turilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Tasmani olmay turib maksimal nafas olganda (bunda yelkalar ko'tarilmasligi va muskullar zo'riqmasligi kerak) va maksimal nafas chiqarilganda (tekshiriluvchining tanasi bukchaymasligi kerak) o'lchanadi.

O'lchash aniqligi 0,5 sm.

II.1.4.Qo'lpanjasi muskullarining kuchini aniqlash.

Sinaluvchi odam o'ng qo'lining panjalari orasiga Kolenprujinali plastinkadinamometrini olib panjasi bilan qattiq siqish taklif etiladi. Dinamometr strelkasi ko'rsatilgan kattalik panja muskullarining kuchini bildiradi. Kolenprujinali plastikadinamometri asbobi 30-90-120 kg/mda bo'lib, biz asosan 30 va 90 kg/m li asboblarda isholib bordik.

Dinamometrning orqa tomonida joylashgan knopka orqali uning strelkasi boshlang'ich ya'ni "0" raqamiga olib kelinadi.

Chap qo'lining panja muskullarining kuchi aniqlanadi.

II.2. Fiziometrik kuzatishlar

Fiziometrik kuzatishlarda asosan o'pkaning tiriklik hajmi, arterial bosim, puls aniqlanadi. O'pkaning tiriklik hajmi o'pka sig'imi ko'rsatkichi bo'lib, nafas olish sistemasining rivojlanish holatini aks ettiradi.

II.2.1. Arterial qon bosimini o'lchash

Qon bosimi Korotkov usuli bilan o'lchanadi. Buning uchun sfigmomanometr va fonendoskopdan foydalaniladi. Bu usulda qon bosimini o'lchash uchun chap qo'lining yelka qismiga mahsus rezina manjeta o'rab, umanometr bilan tutashtiriladi. Keyin buman jetaichiga rezinanok orqali bilak arteriyasida puls yo'qolguncha havo yuboriladi. Shu vaqtda bilakning tirsak bukilishidan o'tadigan arteriyadagi tovush fonendoskop bilan eshitiladi. Yelka arteriyasini siqib turgan rezina manjeta ichidagi bosim kamayib ma'lum darajaga yetganda arteriyadan qon o'ta boshlaydi. Shu vaqtda fonendoskop orqali tovush eshitiladi. Asta-sekin havo chiqarila borilgan sari tovush kuchayib, keyin pasayib, ohiri eshitilmay qoladi. Bu minimal (diastolik) bosimini ko'rsatadi.

II.2.2O'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash

O'pkaning tiriklik sig'imi spirometr yordamida o'lchanadi. Tekshirishdan avval spirometrni jo'mragi spirt bilan artiladi. Tekshiriluvchi tik xolatda avval juda chuqur nafas oladi, burnini qo'l bilan berkitib spirometr jumragiga bir marta chuqur nafas chiqaradi. Tana xolatini o'zgartirmasligi kerak. Spirometr shkalasi orqali o'pkaning tiriklik sig'imi 100 millilitr aniqlikda o'lchanadi.

II.2.3Yurak qisqarishlar chastotasini aniqlash

Sinaluvchining kaft usti bo'g'inidan biroz yuqorida bilak arteriyasi ustiga ko'rsatkich va o'rta barmoqni qo'yib tinch holatda pulsni 15 soniya davomida sanaladi va olingan natija 4 ga ko'paytirilib bir minutdagi yurak urishlar soni aniqlanadi.



II.3.Bajarilgan ishni xajmi

Kuzatishlarda Andijon shaxardagi futbol maktabi 5-9 sinf tarbiyalanuvchilari qatnashdi. 5-9 sinf qatnashuvchilari quyidagi jadvallarda keltirilgan:

Andijon shaxar futbol maktabi 5-sinf tarbiyalanuvchilari

№	Ismivafamiliyasi	Bo'yuzunligi		Tanamassasi	Dinamometriya		Ko'krakqafasiaylanasi			O'pkaningtirikligsig'imi	Arterialqonbosimi				
		Bo'shda	Tixxolatda		O'ngqo'l	CHapqo'l	Tinchxolatda	Tinganda	Tinganda		hiqarganda	Yuklamada	noldin	mada	nso'n
1	Abdupattaev F	76	138	32	28	24	67	69	66	2,0	80	60	100	70	
2	AkbaralievA	76	133	27	24	20	65	63	60	2,2	80	60	90	60	
3	AbdurashidovX	69	137	26	28	26	67	64	59	2,0	80	60	90	60	
4	AzimjonovX	75	139	32	34	30	61	68	63	2,2	110	70	120	80	
5	AbdukaxxorovO	78	145	36	38	34	63	74	70	2,0	100	70	110	70	
6	Abdulxamidov	80	152	40	30	28	66	76	73	2,2	90	60	110	70	
7	OxunovS	76	144	29	26	24	63	66	62	2,0	100	70	110	70	
8	ZokirovJ	73	13	28	26	24	78	69	65	2,0	100	60	100	60	

			5											
9	Ismoiljonov	72	136	30	28	24	60	65	62	2,0	90	60	100	70
10	Murodaliev M	74	136	28	26	24	70	65	61	2,0	100	60	110	70
11	Muxtorjonov	70	134	30	26	22	62	65	61	2,0	90	60	90	60
12	MaraimovM	74	139	31	26	24	69	67	64	2,0	90	60	100	70
13	Mo`minjono vN	76	143	36	38	36	65	70	67	2,0	120	80	120	80
14	Mirzaxakim ov	78	144	37	38	34	68	69	65	2,2	110	70	110	70
15	IsmailovD	73	135	29	26	22	70	65	62	2,2	100	60	110	70

Jadval 2

Andijon shaxar futbol maktabi 6-sinf tarbiyalanuvchilari

№	
Ismi va familiyasi	
Bo'yuzunligi	
da	Tikxolatda
Tanamassasi	
O'ngqo'l	Dinamometriya
CHapqo'l	
Ko'krakqafasiaylanasi	
Tinxolatda	
ganda	
hiqarganda	
O'pkaningtiriklilig'imi	
maks.	mada noldin
min.	mada nso'n
maks.	
min.	

1	AxmedovU	76	14 1	27	38	32	67	64	61	2,2	11 0	70	12 0	8 0
2	AbdullaevJ	76	14 4	33	28	26	65	67	64	2,0	11 0	70	12 0	7 0
3	Abdurahmov	74	13 8	31	28	26	67	69	66	2,0	80	60	10 0	7 0
4	Abdurahmov A	70	13 2	27	28	26	61	62	60	2,0	10 0	60	10 0	7 0
5	AbdugalilovA	73	14 1	33	28	24	63	65	61	2,5	11 0	70	12 0	8 0
6	AnvarbekovO	74	14 0	33	26	24	66	68	65	2,0	10 0	70	12 0	8 0
7	Abdusalomov T	74	14 2	30	28	24	63	65	61	2,1	90	60	10 0	7 0
8	AlisherovM	78	15 5	40	56	52	78	80	77	2,5	12 0	80	13 0	8 0
9	AbduganievF	72	14 0	33	28	26	60	64	58	1,8	10 0	70	12 0	8 0
1 0	GulomovI	82	14 9	42	28	26	70	72	69	2,0	11 0	70	11 0	7 0
1 1	YuldoshevA	77	13 9	30	46	42	62	64	61	2,0	10 0	70	10 0	7 0
1 2	Yuldoshoxun ov	72	13 5	33	40	42	69	71	68	2,2	10 0	70	10 0	7 0

1 3	KeldiboevK	76	14 6	35	38	48	65	67	64	2,2	10 0	70	11 0	7 0
1 4	KomiljonovP	78	15 0	38	30	28	68	70	67	2,2	12 0	80	13 0	8 0
1 5	Ma'murjonov	77	14 5	36	38	36	70	72	69	2,8	70	60	10 0	7 0

Jadval 3

Andijon shaxar futbol maktabi 7-sinf tarbiyalanuvchilari

№	Ismivafamiliyasi	Bo'yuzunligi		Tanamassasi	Dinamometriya		Ko'krakqafasiaylanasi			O'pkaningtirikliksig'imi	Arterialqon bosimi			
		da	Tikxolatda		O'ngqo'l	CHapqo'l	Tinxolatda	ganda	hiqarganda		mada noldin		mada nso'n	
											maks.	min.	maks.	min.
1	AbdumuxtarovM	78	142	34	28	24	66	71	65	2,2	90	60	110	70
2	GulomovJ	70	140	31	26	22	63	67	61	2,2	100	70	100	70
3	ZafarjonovA	77	143	36	28	26	67	73	66	2,2	80	50	90	60
4	IbrohmjonovI	80	161	46	36	32	72	77	70	2,0	120	80	150	90

5	Isamiddnov M	-	-	-	36	30	72	75	71	2,5	10 0	70	12 0	8 0
6	MuzaffarovJ	73	13 7	32	32	35	66	70	65	2,2	10 0	70	11 0	7 0
7	Mullajonov M	76	14 4	28	28	22	63	67	62	2,0	90	60	11 0	7 0
8	Muxammadj onov	76	15 9	42	38	36	72	76	71	2,2	11 0	70	11 0	7 0
9	ObidovA	75	14 0	30	28	26	59	65	58	2,0	11 0	70	12 0	8 0
1 0	RavshanovJ	77	14 1	32	28	24	64	68	63	2,0	90	60	10 0	6 0
1 1	RasuljonovS	76	14 7	34	28	26	66	74	67	2,0	80	60	10 0	7 0
1 2	SiddikovI	80	15 2	39	32	30	71	74	70	2,4	90	60	90	6 0
1 3	SotvoldievM	75	14 3	30	26	22	65	70	64	2,2	90	60	11 0	7 0
1 4	TohrovF	79	15 5	38	38	32	68	69	67	2,0	90	60	10 0	7 0
1 5	Tojimamato vM	73	14 2	32	28	24	66	70	65	2,0	10 0	70	11 0	7 0

jadval4

Andijon shaxar futbol maktabi 8-sinf tarbiyalanuvchilari

№	Ismivafamiliyasi	Bo'yuzunligi		Tana og'irligi	Dinamometriya		Ko'krakqafasiaylanasi			O'pkaningtiriklaksig'imi	Arterialqon bosimi					
		O'tirganxolatda	Tikxolatda		O'ngqo'l	CHapqo'l	Tinchxolatda	O'ngqo'l	Tinchxolatda		O'ngqo'l	qarganda	adanooldin		adano'son	
													maks.	min.	maks.	min.
1	JamoldinovJ	116	145	35	28	28	68	71	67	2,5	110	70	120	80		
2	JumanazarovSH	121	159	40	52	50	71	74	70	2,2	90	60	120	80		
3	JuraevF	121	159	43	50	44	71	74	70	2,4	100	70	130	80		
4	InomjonovI	120	146	36	38	34	72	75	71	1,8	100	70	110	70		
5	KarimovB	120	153	44	38	34	74	78	73	2,5	100	70	120	80		
6	KambarovM	124	163	44	48	38	72	75	71	3,0	110	70	120	80		
7	KobulovI	118	150	36	40	36	66	70	65	2,0	120	80	120	80		
8	Ma'murjonovM	119	146	40	54	50	74	76	73	2,2	100	70	110	70		

9	MirzaevU	12 8	15 9	4 6	60	56	7 5	78	74	2,2	12 0	80	16 0	80
1 0	Muxammado vA	12 2	15 2	4 5	44	40	8 1	83	80	2,2	12 0	80	13 0	80
1 1	Muxammadjo nov	12 2	15 3	4 0	38	34	7 3	76	71	2,0	10 0	70	12 0	70
1 2	Muxammadjo novZ	12 8	16 0	5 1	72	68	7 9	82	78	2,8	12 0	80	13 0	80
1 3	NabijonovSH	12 3	16 0	5 3	40	38	8 5	88	84	2,8	12 0	80	13 0	80
1 4	ObidovX	12 4	16 1	5 0	40	62	8 2	85	81	3,0	90	60	13 0	70
1 5	ObidovX	12 8	17 5	5 1	60	54	7 7	79	76	3,2	11 0	70	11 0	70

Jadval 5

Andijon shaxar futbol maktabi 9-sinf tarbiyalanuvchilari

№	Ismivafamili yasi	Bo'yuzunli gi		Tana og'irligi	Dinamomet riya		Ko'krakqaf asiaylanasi			O'pkaning tirikligi s'imi	Arterialqon bosimi				
		O'tirganxolatda	Tikxolatda		O'ngqo'l	CHapqo'l	Tinchxolatda	Tana og'irligi	qarganda		adanold in		adanso' ng		
									maks.		min.	maks.	min.	maks.	min.
1	JamoldinovJ	11	14	3	28	28	6	71	67	2,5	11	70	12	80	

		6	5	5			8				0		0	
2	Jumanazarov SH	12 1	15 9	4 0	52	50	7 1	74	70	2,2	90	60	12 0	80
3	JuraevF	12 1	15 9	4 3	50	44	7 1	74	70	2,4	10 0	70	13 0	80
4	InomjonovI	12 0	14 6	3 6	38	34	7 2	75	71	1,8	10 0	70	11 0	70
5	KarimovB	12 0	15 3	4 4	38	34	7 4	78	73	2,5	10 0	70	12 0	80
6	KambarovM	12 4	16 3	4 4	48	38	7 2	75	71	3,0	11 0	70	12 0	80
7	KobulovI	11 8	15 0	3 6	40	36	6 6	70	65	2,0	12 0	80	12 0	80
8	Ma'murjonov M	11 9	14 6	4 0	54	50	7 4	76	73	2,2	10 0	70	11 0	70
9	MirzaevU	12 8	15 9	4 6	60	56	7 5	78	74	2,2	12 0	80	16 0	80
1 0	Muxammado vA	12 2	15 2	4 5	44	40	8 1	83	80	2,2	12 0	80	13 0	80
1 1	Muxammadjo nov	12 2	15 3	4 0	38	34	7 3	76	71	2,0	10 0	70	12 0	70
1 2	Muxammadjo novZ	12 8	16 0	5 1	72	68	7 9	82	78	2,8	12 0	80	13 0	80
1	NabijonovSH	12	16	5	40	38	8	88	84	2,8	12	80	13	80

3		3	0	3			5				0		0	
1 4	ObidovX	12 4	16 1	5 0	40	62	8 2	85	81	3,0	90	60	13 0	70
1 5	ObidovX	12 8	17 5	5 1	60	54	7 7	79	76	3,2	11 0	70	11 0	70

Har bir guruhda antropometrik (bo'y uzunligi, tana massasi, ko'krak qafasi aylanasi, qo'l barmoqlarini muskullarini maksimal kuchi) va fiziometrik (arterial qonbosimi, o'pkaning tiriklik sig'imi, puls) o'lchovlari tinch xolatda va turli yuklamalardan keyin (20 marta o'tirib turish, 15 sek. Tez yugurish) o'rganildi va taqqoslandi.

Jadval 6

**Kuzatishlar jarayonida olingan antropometrik o'lchovlarning xajmi
(tinchxolatda)**

Sinaluv chilar	Bo'yuz unligi	Tanama ssasi	Ko'krakqafasiaylanasi			Qo'lkuchi	
			Tinchxo latda	CHuqurnafas olganda	Nafaschiqa rganda	O'ng qo'l	CHap qo'l
5 sinf	15	15	15	15	15	15	15
6 sinf	15	15	15	15	15	15	15
7 sinf	15	15	15	15	15	15	15
8 sinf	15	15	15	15	15	15	15

9 sinf	15	15	15	15	15	15	15
Jami	75	75	75	75	75	75	75

Ya'ni, tinch holatda 1048 antropometrik o'lchov olindi.

Jadval 7

Fiziometrik kuzatishlarning hajmi (tinch holatda)

Sinaluvchilar	Arterial qon bosimi		Puls	O'pkaning tiriklik sig'imi
	Maksimal	Minimal		
5 sinf	15	15	15	15
6 sinf	15	15	15	15
7 sinf	15	15	15	15
8 sinf	15	15	15	15
9 sinf	15	15	15	15
jami	75	75	75	75

Demak, tinch holatda 1048 fiziometrik o'lchovlar olindi. Turli yuklamalardan keyin olingan o'lchovlar arterial bosim va puls ko'rsatkichlari o'rganildi.

Jadval 8

Yuklamalardan keyin o'tkazilgan fiziometrik o'lchovlarning hajmi

Sinaluvchilar	20 marta o'tirib turish			15 sek.tez yugurish		
	Arterial bosim		Pulg`s	Arterial bosim		Pulg`s
	1 min.	2 min.		1 min.	2 min.	
	Maks/min in	Maks/min in		Maks/min in	Maks/min in	
5 sinf	15	15	15	15	15	15
6 sinf	15	15	15	15	15	15
7 sinf	15	15	15	15	15	15
8 sinf	15	15	15	15	15	15
9 sinf	15	15	15	15	15	15
jami	75	75	75	75	75	75

Ya'ni yuklamalardan keyin jami 650 fiziometrik o'lchovlar o'tkazildi. Hammasi bo'lib, ish bajarish jarayonida 1048 antropometrik o'lchovlar va 1048 fiziometrik o'lchovlar o'tkazildi. Olingan natijalar St'yudent-Fisher usuli yordamida statistik hisoblandi va taxlil qilindi.

III bob. O`tkazilgan tadqiqotlar natijalari

Respublikamizda har tomonlama rivojlangan avlodni tarbiyalash uchun ko`plab ishlar amalga oshirilmoqda. Barkamol rivojlangan, jismonan sog`lom va tamamonan yetuk avlodni voyaga yetkazishga bag`ishlangan farmonlar va ko`plab qonunlar bilan tasdiqlanadi. Barkamol avlodni tarbiyalashning ajralmas qismi sport hisoblanadi. Odam organizmi xayoti davomida bir qator qonuniy morfologik, funktsional va biokimyoviy o`zgarishlarga uchraydi. Bu o`zgarishlar bir maromda va bir vaqtda bo`lmaydi. O`sish va rivojlanishning tez davrlari nisbatan susaygan va stabil etaplari bilan almashinib turadi. Organizmda miqdoriy va sifatiy o`zgarishlarni olgan holda yosh davrlari farqlanadi. Bir yosh davrdan ikkinchi yosh davriga o`tish rivojlanishning keskin o`zgarishi hisoblanadi, organizm o`z sifatiy holatini boshqa bir holat bilan almashtiradi.

Bola organizmi murakkab o`zini boshqaruvchi tizim hisoblanadi. Uning rivojlanishi irsiy dastur va tashqi muhit omillarining ta`siri ostida amalga oshadi. Yoshlik davrida organizmni optimal funktsional holatini to`g`ri shakllanishi, yetuklik va qarilik davrida mustahkam sog`liqni asosi bo`lib hizmat qiladi.

Jismoniy rivojlanish darajasi organizmni umumiy va maxsus mexnat qobiliyatchanligini belgilab salomatligining asosiy ko`rsatkichi hisoblanadi.

O`smirlik davri harakat tizimining asosiy qismlari va harakat malakalarining shakllanishi uchun eng qulay davr bo`lib hisoblanadi, shuning uchun bu davrda organizmning jismoniy yuklamalarni bajarish qobiliyatini o`rganish katta ahamiyatga ega. Organizmning jismoniy rivojlanishi va salomatligi ko`rsatkichlaridan biri tana massasi va uzunligidir. Shuning uchun bo`yni o`lchash salomatlikni baxolashda amaliy tibbiyot uchun muhim hisoblanadi. Bolalarni bo`yi va organizmning shakllanishini ilmiy asoslanishi bu jarayonlarni individual xususiyatlarini to`g`ri talqin qilishda, yosh davrlariga mos keladigan morfologik va funktsional imkoniyatlarni hisobga olgan holda har tomonlama garmonik rivojlanishini ta`minlaydigan optimal sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Tana massasi odamning salomatligi, jismoniy rivojlanganligi va mehnat qobiliyatchanligining muhim ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Bu ko'rsatkich jismoniy rivojlanishni baxolashda keng qo'llaniladi. U tashqi muhit omillariga eng sezuvchan parametrlaridan bo'lib turli kasalliklar va ovqatlanishning buzilishi natijasida o'zgaruvchan dinamikaga ega. Bizning maqsadimiz futbol mashg'ulotlari o'smir yoshlarning jismoniy rivojlanishiga ta'siri, mashg'ulotlarning davomiyligiga qarab jismoniy rivojlanish dinamikasini o'rganish edi. Ushbu tadqiqotda futbol maktabi tarbiyalanuvchilari 11 yoshdan 15 yoshgacha bo'lgan o'smirlar ishtirok etdi. Bizning ma'lumotlarga qaraganda, ushbu besh guruh o'smirlar o'sish normalari yosh normalari doirasiga mos bo'lgan.

Jadval 9

Yosh futbolchilarning jismoniy rivojlanishining ko'rsatkichlari

№	Sinaluvchilar	Statistik ko'rsatkichlar	Tana massasi, kg	Bo'y uzunligi, sm	Dinamometriya	
					O'ngqo'l	CHapqo'l
1	<u>5 sinf</u>	$M \pm m$ n	$30,0 \pm 0,7$ 15	$139,0 \pm 0,9$ 15	$30,0 \pm 0,8$ 15	$28,0 \pm 0,9$ 15
2	<u>6 sinf</u>	$M \pm m$ n	$33,0 \pm 0,06$ 15	$142,0 \pm 0,9$ 15	$35,0 \pm 1,5$ 15	$32,0 \pm 1,5$ 15
3	<u>7 sinf</u>	$M \pm m$ n	$33,1 \pm 1,3$ 15	$146 \pm 1,8$ 15	$31,2 \pm 1,0$ 15	$30,3 \pm 2,7$ 15
4	<u>8 sinf</u>	$M \pm m$ n	$43,8 \pm 1,1$ 15	$157,4 \pm 1,5$ 15	$48,6 \pm 2,2$ 15	$46,4 \pm 2,2$ 15
5	<u>9 sinf</u>	$M \pm m$ n	$47,5 \pm 2,6$ 15	$162,7 \pm 1,8$ 15	$53,2 \pm 3,8$ 15	$48,6 \pm 4,6$ 15



Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'sishning eng jadal sur'ati o'smirlik davri bilan bog'liq bo'lgan 7-9-sinflardagi o'smirlar orasida qayd etilgan. Tana vaznini o'lchashda xuddi shunday natijalarga erishildi. Shunday qilib 5-7 sinf o'quvchilarining tana og'irligi $30,0 \pm 0,7$ kg, $33,0 \pm 0,6$ kg va $33,1 \pm 1,3$ kg ni tashkil etdi. Tana vaznining statistik jihatdan sezilarli darajada ortishi 8-9-sinf o'quvchilari orasida ($p < 0.001$).

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 7-11 yoshdagi o'quvchilar bilak mushak kuchining ko'rsatkichlari nisbatan past ko'rsatkichlariga ega. Kuch talab etuvchi va ayniqsa statik mashqlar ularni tez charchashga olib keladi. Ushbu yoshdagi bolalar qisqa muddatli tez kuch ishlatadigan dinamik mashqlarga ko'proq moslashtirilgan. O'g'il bolalarda kuch-quvvat o'sishi 13-14 yoshda, qizlarda esa 10-12 yoshlarda boshlanadi. 13-14 yoshlardagi mushakkuchida jinsiy farqlar aniq namoyon bo'ladi, qizlarning muskullarining nisbiy kuchi erkaklarnikiga nisbatan sezilarli darajada past bo'ladi. O'smirlarda bo'y uzunligi va tana massasi bilan

birga o'ng va chap qo'l dinamometriyasi o'tkazildi. Bolalarning yoshi oshgan sayin chap va o'ng qo'l kuchi o'rtasida farq bo'lishi aniqlandi. Muskullarning yoshga bog'liq o'zgarishlari bolalarning nerv sistemasiva skeletning rivojlanishiga bog'liq. O'sish vaqtida tana massasini ortishi asosan skelet muskulaturasining xajmi va massasi hisobiga bo'ladi. Qo'llar kuchi asta-sekin rivojlanadi, o'n yoshdan boshlab ancha tez rivojlanadi. Bu yosh ixtiyoriy xarakatlar funktsiyasi shakillanish davri hisoblanadi, ya'ni harakat analizatorining markaziy va periferik bo'limlarining rivojlanishini davom etishini ko'rsatadi.

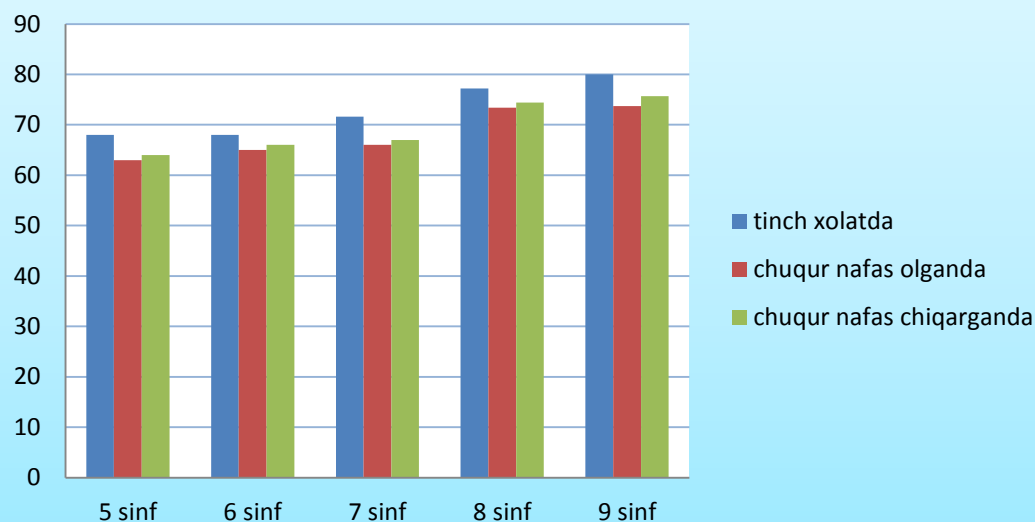
Bolalar organizmida yuklamalar ta'sirida turli funktsiyalarda hosil bo'lgan sinxron o'zgarishlar murakkabkompensator-moslanish jarayonlarni shakillanishini ko'rsatadi. Shuning uchun organizmning fiziologik funktsiyalarini o'rganish katta ahamiyatga ega. Bizning ma'lumotlarga ko'ra, turli yoshdagi yosh o'yinchilarning muskul kuchi ham ularning rivojlanish davri bilan chambarchas bog'liq edi. 5-7-sinf o'quvchilarida o'ng qo'l bukuvchi muskullar kuchi $30-0.8 \text{ kg/m}$, $35.0 \pm 1.5 \text{ kg/m}$, $31.2 \pm 1.0 \text{ kg/m}$, 8-9-sinfo'quvchilariorasida esa bu ko'rsatkich ancha yuqori ekanligi kuzatildi - $48,6 \pm 2,2 \text{ kg/m}$ va $53,2 \pm 3,8 \text{ kg/m}$ gateng.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra ko'krak qafasining kattaligi odamning garmonik rivojlanganligi va ma'lum darajada ko'krak qafasidagi a'zolarining funksional holatini ko'rsatadi. Shu sababli ko'krak qafasining kattaligini aniqlash jismoniy rivojlanishni kompleks o'rganishni doimiy komponenti hisoblanadi. Ko'krak qafasi kattaligini uchta holatda aniqlashi haqida ob'ektiv ma'lumot beradi. Shunday qilib, organizmdagi sezilarli morfologik o'zgarishlar odatda o'smirlik davrida, jinsiy rivojlanish davrida namoyon bo'ladi. 12 yoshgacha o'pkaning miqdoricha qaloq o'pkasining xajmiga nisbatan 10 barobar, o'smirlik davri yakunida esa 20 barobarga oshadi. Bizning tadqiqotlarimizda ko'krak qafasi hajmini tinch holatda, chuqur nafas olganda va nafas chiqarganda qayd etilgan. Bu hususiyatlar ko'krak qafasi hajmining o'zgarishi va o'pkaning tiriklik sig'imini ko'rsatkichlarida namoyon bo'ladi.

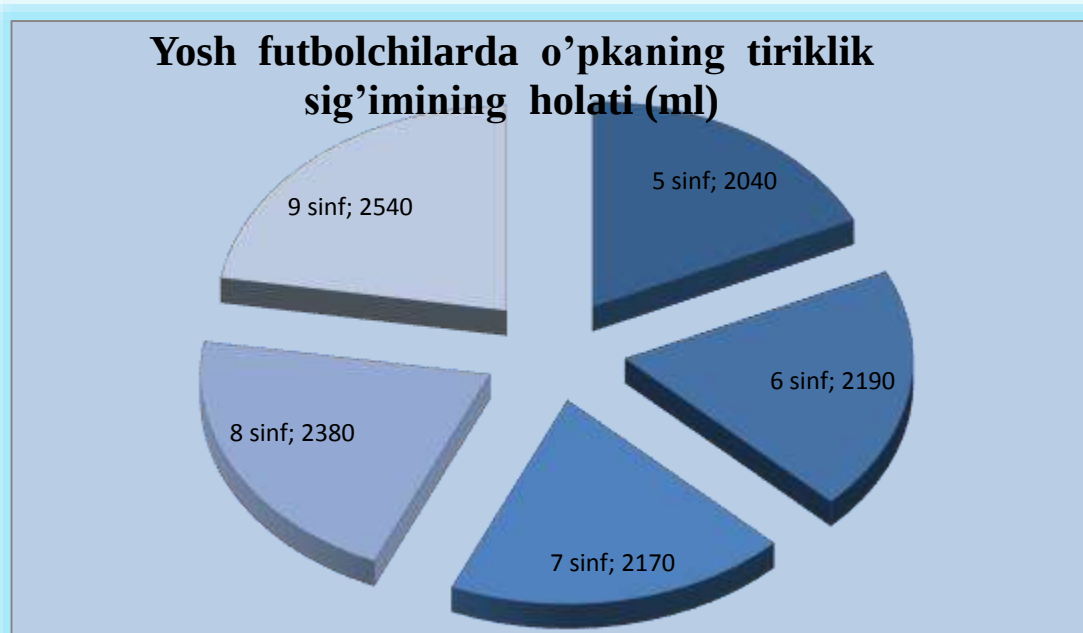
Yosh futbolchilarda ko'krak qafasini rivojlanish ko'rsatkichlari

№	Sinaluvchilar	Statistik ko'rsatkic hlar	Ko'krak qafasiaylanasi			O'TS ml
			Tinchxol atda	Chuqur nafas olish	Nafas chiqarish	
1	<u>5 sinf</u>	$M \pm m$ n	68,0±0,7 15	63,0±0,7 15	64,0±0,7 15	2040,0±20 ,0 15
2	<u>6 sinf</u>	$M \pm m$ n	68,0±0,7 15	65,0±0,7 15	66,0±0,7 15	2190,0±50 ,0 15
3	<u>7 sinf</u>	$M \pm m$ n	71,6±0,9 15	66,1±0,9 15	67,0±0,9 15	2170,0±40 ,0 15
4	<u>8 sinf</u>	$M \pm m$ n	77,2±0,9 15	73,4±0,9 15	74,4±0,9 15	2380,0±90 ,0 15
5	<u>9 sinf</u>	$M \pm m$ n	80,0±1,0 15	73,7±1,3 15	75,7±1,1 15	2540,0±70 15

Yosh futbolchilarda ko'krak qafasini rivojlanish ko'rsatkichlari



Yosh futbolchilarda o'pkaning tiriklik sig'iminin holati (ml)



Sportchining ish qobiliyatining ko'rsatkichlaridan biri o'pkaning tiriklik sig'imidir (O'TS). O'Tstashqi nafas funktsional holatini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Uning yordamida to'qimalarning kislorod bilan ta'minlanishi,

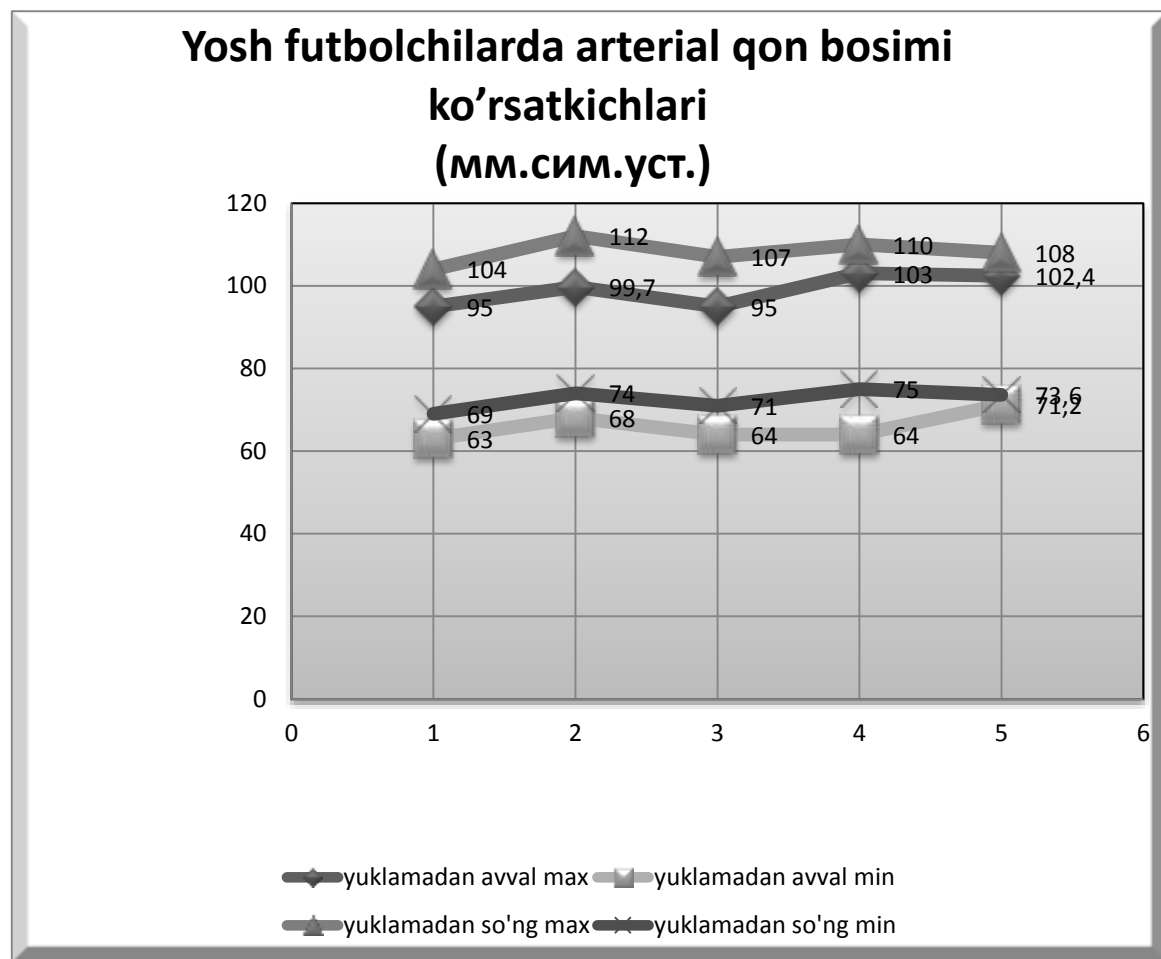
qonning karbonat angidrididan tozalanishi, kislota-ishqoriy muvozanatni boqarilish holatini kuzatish mumkin. Uning kattaligi o'pkalarning kattaligi va nafas muskullarining kuchiga bog'liq. Jismoniy yuklamalarning ta'sirida bu ko'rsatkich ortadi. Shug'ullangan odamlarda o'pkada gazlar almashinuvi nafas chuqurligiga bog'liq ravishda amalga oshadi. Bolalarni yurish, yugurish kabi jismoniy mashqlar davomida o'g'ri nafas olish va chiqarish harakatlarini amalga oshirishni o'rgatish lozim. Nafas harakatlari va gimnastikasi ko'krak qafasi muskullarini rivojlantiradi va qon aylanishini yaxshilaydi.

Kuzatishlarimizda qatnashgan o'smirlarda turli holatlarda yurak faoliyatini o'rganishda arterial bosim ko'rsatkichlari o'lchandi.

jadval 11

Yosh futbolchilarda arterial qon bosimi ko'rsatkichlari

<i>Sinaluvchilar</i>	Statistik ko'rsatkichlar	Yuklamadan avval		Yuklamadan o'ng	
		maks	Min	maks	Min
5 klass	M±m	95±1,7	63±1,23	104±1,52	69,17±0,9
6 klass	M±m	99,7±2,58	68±1,12	112,±2,08	74±1,0
7 klass	M±m	95±2,53	64±1,69	107±3,78	71±1,76
8 klass	M±m	103±2,08	64±1,63	110±2,72	75±4,45
9 klass	M±m	102,4±1,6	71,2±2,6	108,8±2,0	73,6±1,16



Kuzatishlarimizda qatnashgan o'smirlarda turli holatlarda yurak faoliyatini o'rganishda arterial bosim ko'rsatkichlari o'lchandi. Arterial qonbosimini o'rganish sportchilarning chiniqqanlik ko'rsatkichini baxolashda, organizmni kasallik oldi va kasallik holatlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, o'smirlar organizmida sport bilan shug'ullanish natijasida turli organ va sistemalarning faoliyatida yoshiga va sport turiga qarab o'zgarishlar kuzatiladi.

Olingan natijalar o'smirlarning jismoniy rivojlanishi o'ziga xos xususiyatlarga ega ekanligini ko'rsatdi. Ma'lumki, bola organizmi o'zining anatomo-fiziologik va funktsional xususiyatlari bilan kattalarnikidan farq qiladi. Bolalar tashqi muhit omillariga sezuvchan bo'ladi, og'ir jismoniy yuklamalarni ham ko'tara olmaydi. Shuning uchun bolaning to'g'ri rivojlanishi uchun mashqlar

murakkabligiga qarab taqsimlanishi maqsadga muvofiq bo'ladi, aksida esa bolaning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Bolalarning o'sish va rivojlanishiga harakat aktivligi, ratsional ovqatlanish va chiniqish muolajalari ta'sir etadi. Olib borilgan somatometrik va fiziometrik kuzatishlar o'smirlarni salomatligini o'rganish, jismoniy yuklamalarni to'g'ri taqsimlash va mashg'ulotlarni tashkil qilishga yordam beradi.

IV. Xulosalar

1. Futbol sport turi bilan shug'ullanish natijasida o'smirlarda jismoniy rivojlanishini morfologik ko'rsatkichlari: bo'yi, tana massasi va ko'krak qafasi aylanasining hajmi oshganligi kuzatildi.
2. O'smirlarda tashqi nafas olish dinamikasi, o'pkanining tiriklik sig'imi sport bilan shug'ullanishi natijasida o'zgarishi aniqlandi.
3. Yosh futbolchilarda arterial qon bosimiva o'pkaning tiriklik sig'imi ko'rsatkichlarining tiklanish davri ancha qisqa ekanligi kuzatildi.
4. O'smirlarning jismoniy rivojlanishini kuzatish uchun somatometrik va fiziometrik ko'rsatkichlarni aniqlash kompleksi katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

- 1.O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. // T.: "O'zbekiston", 2008.
- 2.Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. //1997. Xalqso'zi. 27 avgust.
- 3.Sog'liqni saqlash tizimini isloh qilishning "Davlat dasturi". // 1998. Xalq so'zi. Noyabr.
- 4.Barkamol avlod orzusi// "O'zbekiston entsiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti. T.2000.-12b.
- 5."Sog'lom bola yili" Davlat dasturi to'g'risida"gi qaror// Xalq so'zi. 2014.15 fevralg`.
- 6.Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston", 2017.
- 7.O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni. *O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017y., 6-son,70-modda.*
- 8.KarimovI.A. "Mustaqillikka erishish ostonasida"// "O'zbekiston". NMIU. 2011.
- 9.AlmatovK.T., KlemeshevaL.S., MatchanovA.T., AllamuratovSH.I. Ulg'ayish fiziologiyasi.// Toshkent. 2004.
- 10.AmosovN.M., Bendet Ya.A. Fizicheskaya aktivnost I serdtse.// Kiev: Zdorove. 1989.-72b.
- 11.AntropovaM.V., KozlovV.I. Normalizatsiya uchebnoy nagruzki shkolnikov.// M.1988.-160b.
- 12.BalsevichV.K. Fizicheskaya kultura dlya i dlya kajdogo.// M.FIS.1988.-204b.

- 13.DumaevaF., EshmatovaD., DumaevaZ. Morfologicheskie pokazateli grudnoy kletki u studentov 1 kursa sportivnogo kolledja I akademicheskogo litseya.// Sb.nauch.tr., “Nauka I obrazovanie vXXI veke”. Jalalabat. 2007.vp 5. 104-105b.
- 14.Ismoilov M.N. Bolalar va o’smirlar gigienasi.// Toshkent. Ibn Sino nashriyoti. 1994. -207b.
- 15.Klemesheva L.S., ErgashevM.S. Yoshga oid fiziologiya.// Toshkent. O’qituvchi. 1991. 166b.
- 16.QodirovU.Z. Odam fiziologiyasi.// Toshkent. 1996.
- 17.Kositskiy G.I. (red.). Fiziologiya cheloveka.// M.Meditsina. 1985.- 45-64b.
- 18.Kositskiy G.I., Polyanishev V.N. Fiziologiyadan amaliy mashg’ulotlar uchun qo’llanma.// Toshkent. Ibn Sino nashriyoti. 1995.
- 19.Kots.Ya.M. (red). Fiziologiya mishechnoy deyatelnosti.// M.FIS.1982.347b.
- 20.Kots. Ya. M. Sportivnaya fiziologiya.// M.FIS.1982.
- 21.Serdyukovskaya G.N. Vliyanie faktorov okrujayushey sredi na zdorove podrastayushego pokoleniya.// M.Pedagogika. 1991.
- 22.SodiqovK.S. O’quvchilar fiziologiyasi va gigienasi.// Toshkent. 1992.
- 23.FarberD.A., KornienkoN.A., Song`kinV.D. Fiziologiya shkolg`nika.//M.1990.
- 24.Fiziologiya dixaniya. Rukovodstvo po fiziologii.// L. 1991.
- 25.XalilovE.X. idr. Dinamika izmeneniya pokazateley oporno-dvigatel'nogo apparata studentov – sportsmenov.// Sb.nauch.tr. “Nauka I obrazovanie v XX veke”. Jalalabad. 2007.vqp.5. 106-107b.
27. Human anatomy & physiology : Elaine N. Marieb • Katja Hoehn
28. Human biology: Cecie Starr, Beverly Mcmillan / Printed in Canada
29. Gray's Anatomy For Students: Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W M

Mitchell

30.tpp||www.fiziolive.ru

31. tpp||www.anatomiya.ru

32.tpp||www.ziyonet.ru