

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК:

Юнусов Мирахмад Мирзакаримович

**Мавзу: Ёш боксчиларни юрак-қон томир тизимидаги ўзига хос
хусусиятлари.**

5А 420105 – Одам ва ҳайвонлар мутахассислиги бўйича магистр
академик даражасини олиш учун

МАГИСТРЛИК
ДИССЕРТАЦИЯСИ

Илмий раҳбар:
Биология фанлари номзоди,
доцент Х.Солижонов

Фарғона – 2011 йил

Кириш.

Республикаимиз мустақилликка эришганидан сўнг Президентимиз И.А.Каримов ёш авлодни жисмоний камолотини ривожлантириш мақсадида жисмоний тарбия ва спортни юртимизда давлат сиёсати даражасига кўтарди ва 2002 йили 31 октябрда Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистонда болалар спортини ривожлантириш жамғармасини ташкил этиш тўғрисида” ги қарори қабул қилинди. Мазкур қарорни ҳаётга тадбиқ этиш бўйича 2003 йили 4 январда Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим Вазирлигининг семинар йиғилиши бўлиб ўтди. Бу семинар-йиғилишда асосан, жойларда болалар спортини ривожлантириш мақсадида замонавий талабларга жавоб берадиган спорт иншоотлари, спорт коллежлари қурилиши, эскиларини таъмирланиб, янгидан жихозланиши юзасидан чора-тадбирлар ишлаб чиқилди ва бунга маъсул раҳбарлар тайнланди. Бундан ташқари, мамлакатимизда ёшлар ўртасида спортни ривожлантириш мақсадида 3 босқичли мусобақалар тизими йўлга қўйилди. Булар мактаб ўқувчилари ўртасида бўлиб ўтадиган “Умид ниҳоллари”, академик лицей ва коллеж талабалари ўртасида ўтказиладиган “Баркамол авлод”, олий ўқув юртлари талабалари ўртасида бўлиб ўтадиган “Универсиада” спорт мусобақалари ҳисобланади.

Спортга бўлган эътибор нафақат бизнинг давримизда, балки бундан бир неча юз йиллар яшаб ўтган аجدодларимиз даврларида ҳам муҳим масалалардан бири бўлган. Ўша пайтлари ҳам ҳар хил халқ ўйинлари, мусобақалари ўтказилиб турилган. Демак инсоният абадул-абад тарбия жараёнида тан тарбияси, одам боласининг жисмоний фазилатлари деб аталмиш “куч”, “тезкорлик”, “чидамлилиқ”, “чаққонлик”, “эгилувчан-лик”, “бўғинлар ҳаракатчанлиги” ва “мускуллар эластиклиги”ни ривож-латиришга уринганлар. Тарихан энг илғор ва самарали ҳисобланган кулдорлик

давридаги “Спарта”, “Афина” системалари, “антик гимнастика”, “олимпиада ўйинлари” ёки ўрта аср грекларининг “Пентатлан”и, шведларнинг педогогик гимнастикаси, франсузларнинг “Эбер системаси” ва хокозолар ҳар бир халқ, давлат аҳолисининг жисмоний тарбия йўналишини белгилаган. Жаҳонгир бобомиз Амур Темур ҳам ўзининг 27 давлатини бирлаштирган жангу жадалларида Темурийлар жисмоний тарбияси тизимига эга бўлганлиги эҳтимолдан ҳоли эмас. Чунки бобокалонларимизнинг сарбозларига 3-5-7 йиллик ҳарбий юришларида жуда катта жисмоний тайёргарлик даражасига эга бўлиш талаби қўйилган, чидамлилиқ, куч, чаққонлик каби жисмоний сифатларни жанговор ҳолда ишлаш тизимли машқ қилишни талаб қилган.

1998 йилги “Фан - спортга” журналининг 16- саҳифасида келтирилган маълумотларга қараганда, Ўзбекистон аҳолисининг 60% и 25 ёшгача бўлганлардир, 7 ёшгача бўлган болалар 3,6 млн, яъни аҳолининг 1/5 қисмини ташкил этади, уларнинг 3,4 млн ни кичик ёшдагилар бўлиб, улар тиббий кўрикдан ўтказилганда 50 мингга яқинида жисмоний камчилиқ, юрак-томир, қон айланиш, нафас олиш, овқат ҳазм қилиш йўлларидаги турли хил касалликлари бўлган болалар ва жамият аъзолари тоталитар тузумдан меърос қолганлиги маълум. Шу боис президентимиз ташаббуси билан келажак пойдевори бўлган ёшларнинг жисмонан баркамол авлод бўлиб етишлари мақсадида бир қанча қарорлар қабул қилинди. Жумладан, 1999 йили 27 майдаги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг №271- сонли “Ўзбекистон республикасида физкультура ва спортни янада ривожлантириш чора тadbирлари тўғрисида” ги махсус қарори қабул қилинди.

Буларнинг барчаси ёш авлодни жисмонан баққуват, чидамли ва баркамол бўлиб ривожланишига қаратилган сайи ҳаракатларидир. Спортга бўлган эътибор, қизиқишни янада кучайтириш мақсадида бир қанча давлат мукофатлари таъсис этилди. Булардан “Соғлом авлод учун” ордени,

“Ўзбекистонда хизмат кўрсатган спортчи”, “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган спорт устози” фахрий унвонларини айтиш мумкин. Яна, Олий таълим ўқув режаларига янги фан “Волеология” - яъни соғлом турмуш тарзига оид махсус билим берувчи фан киритилди. Бу ҳам бўлса юқоридагимақсад ва вазифаларни амалга ошириш учун қўйилган яна бир дадил қадамдир.

Зеро, Президентимиз таъкидлаганларидек : “Фарзандларимиз биздан кўра кучли, билимли ва албатта бахтли бўлишлари шарт”.

Мақсад ва вазифалар

Президентимиз айтганидек кучли, билимли ва бахтли бўлиш учун аввало жисмонан соғлом бўлмоқ зарур. Чунки соғ танда соғлом ақл. Зеро, соғлом инсон соғ фикрлайди, қилаётган ҳатти ҳаракатлари ҳам шунга яраша бўлади. Манашу фикрлардан келиб чиққан ҳолда, биз ўз олдимизга спорт билан шуғулланишнинг организм ривожланишига ва чидамлилигига, (кардиореспиратор тизимига) юрак-томир тизимига таъсирини ўрганишни, ёш спортчилар ва спорт билан мунтазам шуғулланмайдиганлар организми ривожланишидаги фарқларни аниқлаб, уларни бир-бирига таққослаш ва хулосалар чиқариш, тегишли ҳамда фойдали бўлган тавсиялар ишлаб чиқишни мақсад қилиб қўуганмиз. Манашу мақсадга эришиш учун бир қанча вазифаларни бажаришни лозим деб топдик.

Жумладан, тажриба маркази Фарғона шаҳар олимпия захиралар коллежи ва Фарғона шаҳар 1-тиббиёт коллежи талабаларида антропометрик кўрсаткичларини, яъни бўйи, ёши, вазни, кўкрак қафаси айланаси, пульси, артериал босим ва ўртача динамик босимларини, қоннинг систолик ва минутли ҳажмларини, юрак резерви ва чидамлилигини, периферик қаршилик ва максимал кислород қабул қилиш миқдорларини аниқлаб, манашулардан олинган натижаларга таянган ҳолда, спорт билан мунтазам шуғулланиш ва шуғулланмасликни талабалар организмнинг ривожланишига, юрак-томир системасига ва максимал кислород қабул қилиш миқдorigа қай тарзда таъсир этганлиги даражасини ишлаб чиқиш олдимизга қўйган мақсадимизга эришиш роғоналаридан белгиланган муҳим вазифаларимиз ҳисобланади.

Спорт билан системали шуғулланишнинг ёш спортчилар юрак-томир системасига таъсири.

Спорт билан системали шуғулланиш ўсмирларда юрак шаклланишининг тезлашишига ёрдам беради, унинг ҳажмини жисмоний ривожланиш темпидан орқада қолишини камайтиради. Бу боради бир қанча олимлар иш олиб борганлар. Масалан Т.Г.Крысько (1976) 700 дан ортиқ мактаб ўқувчиларида телерентгенаграфик изланишлар ўтказиб шуни аниқладики, барча ёш гуруҳларидаги спорт билан шуғулланувчиларда юрак ўлчамининг ортганини кузатди. Унинг натижалари қуйидагича: 12,66;13,26; 13,61; 14,07; 14,62;14,98 ва 15,88 см га тенг эканлиги аниқланди. Юракнинг қия диаметри ўлчами шу ёшдаги мактаб ўқувчиларида: 9,85;10,16;10,64,10,98; 11,13 ва 11,32 см га, ёш спортчи ўқувчиларда эса – 10,02; 10,54; 10,78; 11,72; 11,58 ва 12,24 см га тенг эканлиги аниқланди. Шу билан бирга юракнинг кўндаланг ўлчамларида ҳам фарқ кузатилди, яъни 11-16 ёшдаги мактаб ўқувчиларида бу ўлчам 11,77; 12,18; 12,27; 12,60; 12,86 ва 12,96 см га, ёш спортчиларда эса 11,60; 12,69; 12,98; 13,32; 13,71 ва 14,36 см ни ташкил этади. Юқоридаги натижалардан аниқ кўриниб турибдики, мактаб жисмоний тарбия дастури бўйича шуғулланаётган ўқувчиларга нисбатан қўшимча спорт турлари билан системали равишда машқланувчи ёш спортчилар юрагининг ўлчамлари ва ҳажми жиҳатидан анча ривожланган. Бу эса ўз навбатида юрак функциясининг ҳам ривожланишига сабаб бўлади. Шу тариқа ёш спортчиларда юрак ўлчамларининг сезиларли ортиши чидамлиликини ривожлантирувчи спорт турлари билан шуғулланиш натижасидагина кузатилади. Ёш спортчиларнинг юрак уриш частотаси уларнинг тенгқурлари

бўлган спорт билан мунтазам шуғулланмайдиганларга нисбатан анча кам бўлади. Бу ҳам юракнинг ҳажми ва чидамлилигига боғлиқдир.

Ёш спортчиларнинг тинч ҳолатдаги юракларининг систолик ҳажмини Крестовников А.Н. (1951), Морковская Г.И. (1958), Мищенко В.С. (1969), Петров М.М (1974), Raindell Н(1969), Ericsson В (1972) каби бир қанча олимлар тажрибалар олиб бориб ўрганганлар. Уларнинг кузатишларича ёш спортчиларда қонинг систолик ҳажми (қ.с.х) спорт билан шуғулланмаган тунгқурларига нисбатан юқориқлиги кузатилди. Raindell Н(1960) ва Mellorowicz. Н (1968) аниқлашларича болалар ва ўсмирларнинг машқланганлик даражаси ортиши билан қонинг минутлик ҳажми камайиши кузатилган. Бу нерв системасининг трафик тузилиши ва юрак фаолиятининг самарадорлигига боғлиқ равишда ўзгаради. Мускул ишида юкнинг давом этиш муддати ва интенсивлигига пропорционал равишда қоннинг минутлик ҳажми ортади. Бир қанча тажриба муаллифларининг кўрсатишларича, кислород қабул қилиш максималдан 40-50% га тенг бўлганда юкдаги қ.с.х. юқори кўрсаткичга етади. (Asmussen E. 1955, Astrand. D.O 1964, Soltin B. 1964).

Зўриқиш билан боғлиқ бўлган мускул иши бажарилганда ёш спортчиларда қ.с.х. спорт билан шуғулланмаганларга нисбатан юқори бўлган. (Морковская Г.И. 1959, Ericsson В 1959). Шунингдек қ.с.х.нинг юқорилиги ўсмирларнинг спорт маҳоратига боғлиқ. Қоннинг систолик ҳажми 11-12 ёшдаги спорт билан шуғулланганларда $93,8 \pm 6,5$ мл га , мактаб ўқувчиларида эса $71,3 \pm 6,0$ мл га тенг бўлади. 13 -14 ёшдаги ёш спортчиларда қ.с.х $90,7 \pm 6,4$ мл га, мактабнинг шу ёшдаги ўқувчиларида эса бу кўрсаткич $84,5 \pm 5,6$ мл ни ташкил қилади. II-разрядли 13-14 ёшдаги ёш спортчиларда қ.с.х $95,4 \pm 6,2$ мл га, шу ёшдаги I- разрядли ёш спортчиларда эса $120,2 \pm 7,5$ мл га тенг бўлади.

Турли шароитга мосланишда юрак-томир системаси фаолиятининг аҳамияти.

Терморегуляция системасининг функцияси юрак-томир системаси ва скелет мускуллапрининг фаолияти билан боғлиқ бўлади. Юрак-томир системаси асосан газаларни ташилишида, организм фаолиятининг гормонлар воситасида бошқарилишида, организм иссиқлик мувозанатини сақлашда муҳим вазифаларни бажаради. Ташқи муҳитдаги ҳарорат ва босим, қуёш нурларининг инсоляцияси айнан юрак-томир системасига таъсир этади. Иссиқ шароитларда ҳам юрак муҳим аҳамиятга эга.

Иссиқ шароитда одам юрагининг уриш частотаси тана ҳароратининг кўтарилишига пропорционал равишда ортиб боради. Натижада юракнинг дам олиш вақти камаяди. Иссиқ таъсирида чиқарилаётган қоннинг минутлик ҳажми кўпайиб, терининг қон билан таъминланиши кучаяди. Бу эса ўз навбатида одам танасининг совишида муҳим аҳамиятга эга. Иссиқ шароитда терморегуляция системаси ишнинг зўрайишига қарамай, одам танасининг ҳарорати кўтарилади. Бу мускуллар тонусининг камайишига олиб келади. Бинобарин, иссиқ шароитда юрак-томир системаси ишини кучайтириш эмас, балки тан ҳароратини бошқариш учун хизмат қила бошлайди.

Шу сабабли ҳам организмни иссиқ ёки совуқ шароитга чиниқтириш учун қулай шароит яратиб бериш, умуман, организм жисмоний иш қобилиятини ривожлантириш учун спорт жуда муҳим аҳамиятга эга.

Профессор К.П. Иванов ва Н.Ю. Алюхинлар (1975) томонидан жуда мураккаб аппаратлар ёрдамида ўтказилган ниҳоятда аниқ тажрибалар юрак ишининг унумдорлиги учун ҳайвон организмнинг иссиқ ёки совуққа кўникиши жуда муҳим эканлигини кўрсатиб бердилар. Бу тажрибаларда иссиқ ва совуққа мослашган ҳайвон юрагининг фойдали иш коэффиценти (ф.и.к) ўрганилди. Аниқланишича, юрак мускулининг ф.и.к турли ҳароратда ортиб боради ва натижада юрак ишининг унумдорлиги кўтарилади. Совуққа мослашаган ҳайвон юрагининг ф.и.к эса ортади. Бинобарин, шароитга организмнинг мосланиши натижасида маълум ишни бажариш учун юрак нисбатан камроқ энергия сарф қилган ҳолда тежамкорлик билан ишлайди ва унинг иш уними ортади.

Бутун организмда иссиқлик ҳосил бўлиши ва йўқотилиши бир-бирига тенг бўлидиган одамнинг гавда ҳарорати доим бир хил даражада туриши керак. Бунда терморегуляциянинг физиологик механизмлари ёрдам беради. Турли хил шароитларга мосланишда болаларнинг ҳам юрак-томир системаси ўзгариб боради.

Болаларнинг ёш улғайган сари соматик органлари кўрсаткичларининг ўзгариши билан бирга, вегетатив органларда ҳам, жумладан юрак-томир системасида ҳам сезиларли ўзгаришлар содир бўлади.

Р.М. Матъянский нинг (1958) кўрсатишича, болаларда юракнинг массаси ёши улғайган сари ортиб боради. 10 ёшли болаларда юракнинг массаси 96 гр бўлса, 13 ёшда 172гр, 15 ёшда бўлганда юрак массаси эса 200 гр га етади. 18 ёшга етганда катта ёшдаги одамларнинг юрак массасига тенг бўлади.

Қонинг систолик ҳажми ҳам болаларнинг ёши улғайган сари ортиб боради. 10 ёшли ўқувчиларда қ.с.ҳ 25,0 мл, 13 ёшда 354,7 мл, 15 ёшда 41,5 мл, 17 ёшда эса 60 мл га ортиши аниқланган.

Юрак уриш частотаси болаларда ёши катталашган сари камайиб боради. Буни В.С. Форфель (1960) сайёр нерви тонусини ортиб бориши билан тушунтириб берган.

Қоннинг систолик ва минутлик ҳажми кўрсаткичлари билан ўқувчиларни ёши ўртасидаги узвий боғлиқлик борлиги аниқланган. Қ.м.х 13 ёшда 2550мл, 15 ёшда 3150 мл, 17 ёшда эса 3600 мл га етгани Ю.А. Ермолаев (1985) аниқлаган. Қ.м.х ортиб бориши билан 1 кг тана оғирлигига тўғри келадиган қ.м.х камайиб боради. Бунга асосан ўсмирлик ва йигитлик даврида тана оғирлигининг жуда тез ортиши сабаб бўлса керак.

Болалар ва ўсмирларда ю.м.х ёки қ.м.х 1 кг тана оғирлигига тўғри келадиган миқдори катта ёшдаги одамларникига нисбатан кўпроқ бўлади.

Юракнинг систолик ва минутлик ҳажми абсолют кўрсаткичда ёшга узвий боғлиқ бўлади. Бу кўрсаткич 13 ёшда 76 мл/кг, 15 ёшда 70мл/кг, катта ёшли одамларда 60мл/кг ни ташкил қилади. Болаларда тана оғирлигига тўғри келадиган қ.м.х.нинг ортиқ бўлиши улардаги юрак уриш частотасининг кўпроқ бўлишига бориб тақалади.

Артериал босим ҳам гемодинамиканинг асосий кўрсаткичларидан бир ҳисобланади. Болалар ёши улғайган сари систолик ва диастолик босим ўзгариб боришини кўпчилик олимлар ўз кузатишларида эътироф этишган. Жисмоний иш бажарилганди максимал артериал қон босими деярли 2 мартага ортади. Тинч ҳолатда мактаб ўқувчиларининг артериал қон босим қуйидагича бўлади: 10 ёшда 90/53, 11 ёшда 90/59,..бўлади. бу маълумотлар РСФСР педиаттрия илмий текшириш институти маълумотларидан олинган. Динамик ҳарактердаги 10-11 ёшли болаларнинг систолик босими 130мм симоб устунига тенг бўлади. Баъзи бир ўсмир ёшдагиларда систолик қон босими 140-150 мм симоб устунига тенг бўлади. Бу балоғат гипертонияси дейилади. бундай кўрсаткичларнинг юзага келиши балоғатга етиш

натижасида гормонал функцияларнинг гиперфункцияси билан боғлиқ бўлса керак.

РСФСР илмий текшириш институтининг берган маълумотларига қараганда 10-12 ёшли болалар статик иш бажарганда пульс нормага нисбатан 26 га кўтарилади.

Субмаксимал интенсивликдаги иш бажаришда ўқувчиларнинг пульси минутига 180-200 тага етади, энг кўп уриши 240 тага боради.

Болалар юрак частотасининг ёшга қараб ўзгариб бориши.

Юрак частотаси деганда – 1 мин. давомида юрак қоринчаларининг қисқариши сони тушунилади.

Пульс-артерия томирларининг 1 минутдаги тебранишидир.

Илмий адабиётлардан маълумки, юрак частотаси ҳар хил ёшларда экологик муҳит, фасллар, сутка давомида турли даражада бўлиди. Масалан, рус олими К.Кубатунинг кўрсатишича, янги туғилган чақалоқда юрак уриши частотаси ҳар минутига 145-135 марта, 1-6 ёшда 120-95 марта, 10-13 ёшда 86-80 оралиғида, 15-17 ёшда эса 76-72 марта уради.

Демак ёш улғайиши билан юрак уриши камайиб, систолик ва минутлик ҳажм ортиб боради. Бу кўрсаткич янги туғилган чақалоқларнинг юрак частотасининг камайиши, систолик ва минутли ҳажмнинг 13 ёшга бориб 4 мартага ортиши билан характерланади, (чақалоқда $2,5 \text{ см}^3$ га тенг бўлса, 13 ёшда $35,7 \text{ см}^3$ га ортади). К.Куботунинг таъкидлашича, бола 15 ёшга етганда $41,4 \text{ см}^3$ га етади. 17-18 ёшда у стабиллашади.

Ўқувчилар юрак частотасининг ортиши рефлектор йўл билан бошқарилиб, ташқи муҳит, фасллар ўзгариши натижасида организмда ҳосил

бўлаётган иссиқликни чиқариб юбориши ва бошқа физиологик ўзгаришларга мослашади.

Юрак частотаси Н.Л. Агаджян ва ҳамкасбларининг (1989) лабораторияларида ўтказилган тадқиқот ишларидан олинган маълумотларга қараганда, қиш ва куз ойларига нисбатан баҳор ойларида баланд бўлади. Албатта бу экзоген ва эндоген факторларга боғлиқ.

Болалар юрагининг систолик ва минутлик ҳажми.

Юрак-томир системаси газларни ташаш, организм фаолиятининг гормонлар воситасида бошқариш, иссиқлик мувозанатини сақлаш каби бир қанча функцияларда катта роль ўйнайди. Ташқи муҳитнинг ҳилма-хил омиллари (ҳарорат, қуёш нури, босим,...) айнан юрак-томир системаси фаолиятига таъсир этади. Жисмоний иш бажаришда одам юрагининг уриш частотаси тана ҳароратига пропорционал равишда ортиб боради. Болаларда жисмоний иш бажарганда қ.с.х ўғил болаларда ёшга қараб, жинсий ривожланиш даврига монанд ҳолда ортади. Жинсий балоғатга етганда баъзи болаларда қон босими 140-150 мм симоб устунига этади. Бу ҳолат жинсий балоғат даври гипертрофияси дейилади. Гиперфункцияси гормонал ривожланиш билан боғлиқ бўлади. Болалар улғайган сайин юрак массаси ортиб боради: 10-11 ёшда -112,4; 11-12 ёшда -127,8; 12-13 ёшда -134,2; 14-15 ёшда 183; 15-16 ёшда 193 гр га этади.

К.Кубату (1978) ва унинг ҳамкаблари кузатув лаборатория ишларига қараганда, болалар юрагининг оғирлигига нисбатан 0,63-0,80% ни ташкил этади. Катталарда эса 0,49-0,52% ни такил этади. Юракнинг юқори ўсиш кўрсаткичи болаларни сут билан боқиш даврида бўлиб, бу даврда юрак икки

мартага оғирлашади, 3 ёшда 3 мартага, 5ёшда 4 мартага, 16 ёшда эса 11 марта оғирлашади. (Р.Е. Матылинский.1968; К.Кубату).

Қоннинг систолик ҳажми ёш улғайиши билан прогрессив ҳолда ўзгаради. Агар чақалоқларда 140-145 бўлса, 13 ёшга етганда 80 га пасайиб боради. Бу кўрсаткичнинг пасайиши қ.с.х нинг ортиши билан боғлиқ бўлади. (Филин.1972, Форфель.1969, Ю.А. Ермалаев. 1975).

Артериал қон босимининг ёшга қараб ортиши

Гемодинамиканинг асосий кўрсаткичларидан бири-артериал босим. Бир қанча олимларнинг кузатув ишларига қараганда, болаларнинг ёши улғайгани сайин қонинг систолик ва минутлик ҳажми, қон босимининг ўзгариши аниқланган. Лекин болалар жисмоний иш бажарганда максимал босим 2 марта ортади.

Артериал қон босими 2 хил, максимал ёки юроак систоласи вақтида артериал томирларда ҳосил бўлган босимва минемал босим-диосталик босим дейилади. У асосан юрак қонни артериаларга ҳайдаб чиқаргандан сўнг бўшашиш вақтида содир бўлади.

10 ёшда тах :198,08мм Hg; min 61,30 мм Hg.

13 ёшда тах :112,54мм Hg; min 69,40 мм Hg.

17 ёшда тах :125,80мм Hg; min 73,05 мм Hg га тенг.

Ёш улғайиши билан артериал босим ҳам ортиб боради. Артериялар умумий сатҳининг нисбатан камайиши ҳисобига артериал босимортади.

Россия педиатрия илмий текшириш институтидан олинган маълумотларга қараганда болаларнинг 10-12 ёш оралиғида систолик босим, юрак частотаси жисмоний иш бажарганда нормага нисбатан 26-28 га ортади.

Жисмоний иш бажариб бўлгач, юрак-томир системаси фаолиятининг тикланиш давлари ёшга нисбатан ўзгаради. Масалан, 11-14 ёшларда 3-4

мин, 20-25 ёшларда оптимал тикланишда бўлади. (И.В. Аулин. 1990; Карпман 1988).

Гемодинамик кўрсаткичларнинг ёш болаларда юқори бўилиши, боланинг ўсиши, юрак-томир системасининг морфофункционал, индивидуал ривожланиш хусусиятлари билан боғлиқ.

Олимлар томонидан бир қанча мураккаб аппаратлар ихтиро қилиниб, улар ёрдамида ўтказилган аниқ тажрибалар юрак иши унимдорлиги учун ҳайвон организмини иссиқ ёки совуққа кшникиши жуда муҳимлигини кўрсатди. Совуқ ва иссиққа кўниккан ҳайвон юрагининг иш унимдорлиги кўтарилади.

Иссиқ шароитга организм мосланиши натижасида маълум бир ишни бажаришда юрак ҳам нисбатан энергия сарфлаган ҳолда унимли ишлайди. (К.П.Иванов, Ю.И. Алюхин. 1975-1987). Организмга ташқи муҳит омиллари такроран ёки узоқ вақт ичида таъсир этиши, шошилинич ёки қисқа вақтли адаптация механизларини иш учун сафарбар этиш мосланишни таъминлайдиган функционал система хужайраларида нуклеин кислоталарни олиб келади. Бундай активланиш натижасида узоқ муддатли адаптацияга жавобгар системалар тузилишида ўзгаришлар содир бўлади. (Мирсон. 1975). Артериал қон босими ёшга қараб ортиб боради. Лекин 6-7 ёшли болаларда юракнинг ўсиши томирларнинг ўсишидан бироз орқада қолади, ривожланиш даврида эса аксинча, юрак ўсиши тезлашади, артериал томирлар нисбатан орқада қолади.

Спорт билан системали шуғулланишнинг ёш спортчилар нафас олиш системасига таъсири.

Сўнги 50 йил давомида бир қанча физиолог олимлар томонидан ташқи нафас олиш системасининг функционал ҳолати бўйича бир қанча кузатув ишлари олиб борилди.. кўплаб олимлар томонидан шу нарсa аниқландики, катта ёшдагиларга нисбатан кичик ёшдаги болаларда жисмоний иш бажарилганда ташқи нафас интенсивлиги кўпроқ нафас частотасининг ортиши ҳисобига бўлади, озроқ миқдорда эса нафас чуқурлигининг ортиши ҳисобига бўлади. Катта ёшдагилар билан таққосланганда, стандарт жисмоний иш бажараётганда болалар тегишли катта ўпка вентиляциясига эга бўладилар.

Ҳаво алмашинуви жараёнида болаларда ҳаво ҳажмининг паст тезликда бўлишига қарамасдан нафас йўлларидаги қаршилиқни енгиш учун кўпроқ ҳаракат талаб қилинади. Бу нафас мускулларининг умумий ишини кучайтиради. Масалан, 8 ёшдаги болаларда тинч ҳолатда нафас мускулларининг умумий иш 0,43 кг м/м га тенг, эластик компоненти эса 74,2% ни ташкил қилади. 14 ёшдаги ўсмирларда бу кўрсаткич 0,196 кг м/мин ва 68,3%га тенг. Ҳар хил ёшдагиларда нафас мускули эластик ишининг камайиши асосан ўпка тўқималарининг чўзилувчанлиги билан боғлиқ.

Чўзилувчанлик ҳар хил, масалан, 8 ёшдаги болаларда 48,2 мл/см сув устун.га; 14 ёшдагиларда эса 120,5 мл/см сув. уст.га тенг.

Ёш спортчиларнинг системали равишда спорт билан шуғулланганликлари сабабли, уларда шуғулланмаганларга нисбатан худди тинч ҳолатдаги кўрсаткичларидек стандарт юкда ҳам нафас частотасининг ортиши ва ўпка вентилизациясининг озроқ даражада бўлиши кузатилади. Жисмоний машқлар таъсирида болалар ва ўсмирларда нафаснинг резерв имкониятлари ортади, айланаётган ҳаво метридаги кислород (O_2) нинг кўпроқ қисми фойдаланилади, қон айланишида кислород ташиш функцияси кучаяди, қондаги кислород миқдори ортади, жисмоний юкни давом эттириш қобилияти ортади. Ёш спортчилар системали спорт машқларини бажаришлари жараёнида мускул ишида нафаснинг нейрогуморал бошқарилиши яхшиланади, тинч ҳолатда ҳам, машқ бажарганда ҳам нафас системасининг самарадорлиги ортади.

Нафас функцияларини ўрганиш борасида С.Б. Тихвинский (1972-1976) бир қанча ишлар олиб борган. У тажрибаларини асосан 8-15 ёшдаги спортчилар ва спорт билан шуғулланмайдиган болаларда ўтказди. Натижаларига кўра, нафас системасининг максимал кўрсаткичлари қуйидагиларга тенг бўлди: 1 минутдаги нафас частотаси 11-12-13-14 ва 15 ёшдаги спорт билан шуғулланган ёш спортчиларда: $49,8 \pm 1,2$; $45,7 \pm 1,9$; $43,1 \pm 1,4$ га тенг бўлди. Шу ёшдаги спорт билан шуғулланмаган болаларда эса: $46,6 \pm 1,1$; $43,2 \pm 1,3$; $43,6 \pm 1,4$ кўрсаткичларни берди.

Кислороддан фойдаланиш коэффиценти 11;12-13; 14-15 ёшдаги спорт билан шуғулланувчиларда: $3,89 \pm 1,08$; $4,45 \pm 1,84$; $4,42 \pm 0,89$ га тенг бўлса, шу ёшдаги спорт билан шуғулланмаганларда эса: $4,04 \pm 0,72$; $4,15 \pm 1,17$; $4,42 \pm 1,12$ ни ташкил қилади.

Юқоридаги натижалар велоэргометрик юкларни ўта чарчашгача машқ бажариш воситасида олинган.

“Ўлик нуқта ” ва “Иккинчи нафас”

Асосан машқланмаган организмларда бир неча минут кучайтирилган ва давомли иш бажаргандан сўнг “Ўлик нуқта” деб аталувчи ноҳуш ҳолатлар юзага келади. У қуйидаги оғир субъектив ҳолатлардан иборат: асосан ҳаво етишмаслиги, бундан ташқари кўкрак қафаси сиқилиши, бош айланиши, бош миёда томирлар пульсациясини ҳис қилиш, баъзан мускулларда оғриқ каби бир қанча ноҳуш ҳолатлар шулар жумласидандир. “Ўлик нуқта” ҳолатини объектив белгилари қуйидагилар ҳисобланади: кислород қабул қилиш миқдорининг ортиши, чиқарилаётган ҳаво таркибидаги (CO_2) карбонат ангидрид миқдорининг ортиши, кислород айланиш эквивалентининг катта бўлиши, қондаги карбонат ангидрид миқдорининг ортиши, қондаги pH нинг камайганлиги, тер ажралиши. “Ўлик нуқта”нинг чиқиш сабаби, организмни кислород билан таъминловчи – кислород ташиш системаси даражасининг етишмовчилиги ҳисобланади. Натижада қондаги ва мускулларда анаэроб метаболизм маҳсулотлари тўпланади, асосан сут кислотаси миқдори ортади. Бу нафас мускулларига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Вактинчалик “ўлик нуқта” ҳолатини енгиш кўпроқ эркин машқлар бажаришни талаб этади. Агар

иш давом этиб борса, беҳосдан енгиллик, нормал нафас юзага келади. Шу сабабли мана шу “ўлик нуқта”нинг ўрнига юзага келадиган ҳолат –“иккинчи нафас” дейилади. Бу ҳолат юзага келиши билан нафас олиш яхшиланади, частотаси секинлашади, нафас туби эса ортади. “Иккинчи нафас” ҳолати шунини кўрсатадики, ишчи талабларини кондириш учун организм етарли даражада мобилизацияланган. Бажариладиган иш қанчалик интенсив равишда бўлса, “иккинчи нафас” шунчалик тез ривожланади.

Чарчаш ва чидамлилик

Спорт фаолиятидаги киши аста-секин ўз фаолиятини давом эттиришнинг қийинлашаётганини сезади.тер куйилиб оқа бошлайди, юзидаги қизиллик кучаяди, ранги ўзгаради, мускулларда хорғинлик сезади, ҳаракат координацияси ва техникаси таркибидаги элементларнинг кетма-кетлиги бузилади, нафас олишнинг равонлиги ўзгаради. Асосий ҳаракат таркибида бажарилиши лозим бўлмаган қўшимча кераксиз ҳаракатлар пайдо бўлади. Бунда организмдагифизиологик, биокимёвий ва биомеханик ўзгаришлар сабаб бўлади. Фаолиятни давом эттириш эса рухий, идоровий ва бошқа сифатлар эвазига бажарилади. Бундай ҳолат-компенсацияли чарчоқ фазаси дейилади. Агар идора намоён қилиш даражисининг ортганлигига қарамай иш интенсивлиги пасая борса-компенсациясиз чарчоқ фазаси бошланганлигини билишимиз мумкин. Машқ қилиш давомида иш қобилиятининг вақтинчалик сусайиши-чарчаш дейилади. Бир хил иш фаолияти давомида чарчаш турли кишиларда бир хил вақтда турлича бўлишини кўриш мумкин. Чунки ҳар бир индивидда чидамлиликнинг ривожланганлиги турлича бўлади. Мускул иши фаолиятида жисмоний машқлар билан шуғулланиш давомида чарчоққа қаршилик кўрсатиш даражаси-чидамлилик сифати дейилади.

Бобокалонимиз Абу Али Ибн Синонинг илмий меъросидан муносиб ўрин олган, 1000 чи йили ёзишни бошлаб, 1024 йили мукаммал тарихий илмий асарга айланган “Китоб ул қонун фит тиб”да “чарчаш” ҳақида, сурункали жисмоний иш бажариш чарчашни вижудга келтириш ҳақида тўхталиб, уни 4 хилга ажратган: 1. Прали чарчаш.

2. Қотиб чарчаш.

3. Шишли чарчаш.

4. Озиб чарчаш.

Жисмоний тарбия амалиётида ақлий, жисмоний, эмоционал, сенсор чарчашлар фарқланади. Чарчашнинг бундай турлари чидамлиликни тарбиялаш ва уни ўрганишда ўзига хос хусусиятларни эътиборга олишни тақозо этмоқда. Ҳозирда чидамлилик воситали ва воситасиз ўлчаш учун, масалан, маълум тезлик билан югуриш тавсия қилинади ва ўша интенсивликни бўшаштирмай ушлай олиш вақти (тезлишни сусайиши бошлангунга қадар) ҳисобланади. Шунинг учун тўғридан-тўғри чидамлиликни ўлчаш ноқулай. Кўпроқ воситали ўлчашдан фойдаланилади.

Кишининг ҳаракат фаолияти турлича. Чарчаш характери ва механизмига кўра махсус ва умумий чидамлилик фарқланади. Чидамлилик талаб қилинадиган машқларни бажаришда инсоннинг функционал имкониятлари бир томондан лозим бўлган ҳаракат техникасини эганлаганлиги даражасига боғлиқ бўлса, иккинчи томондан организмнинг аэроб ва анаэроб (O_2 ли ва O_2 сиз) имкониятларига боғлиқ.

Бажарилаётган мускул ишининг тури ва характерига кўра қуйидагиларга фарқланади:

1. Статик ва динамик чидамлилик, яъни, статик ва динамик ишни узоқ вақт бажара олиш қобилияти.

2. Локал ва глобал чидамлилик, яъни локал ишни (озроқ мускуллар иштирокида) ёки глобал ишни (катта мускул гуруҳлари- мускул массасининг ярми ёрдамида) узок вақт бажара олиш қобилияти.
3. Куч чидамлилиги, яъни катта мускул кучининг юзага келишини талаб қилувчи машқларни кўп мараталаб қайтара олиш қобилияти.
4. Анаэроб ва аэроб чидамлилик, яъни, аэроб ёки анаэроб типдаги энергия билан таъминлаш асосида глобал ишни узок вақт бажара олиш қобилияти.

Аэроб ҳарактердаги машқни бажаришда юкнинг кучи қанча катта бўлса, кислород қабул қилиш (л O_2 /мин) тезлиги шунча юқори бўлади. Шу сабабли катта чидамлилик талаб қиладиган спорт турларида спортчилар катта аэроб имкониятларга : 1) юқори “тах” тезликдаги кислород қабул қилиш, яъни катта аэроб “кучи” ва 2) юқори тезликдаги кислород қабул қилишни узок вақт ушлаб туриш қобилиятига эга бўлиш зарур.

Организмнинг аэроб имконияти авваламбор, унинг учун максимал кислород қабул қилиш (м.к.қ.қ) тезлиги асосида аниқланади. М.к.қ.қ қанча юқори бўлса, максимал аэроб нагрузканинг абсалют кучи шунча катта бўлади, бундан ташқари узок вақт аэроб иш бажариш шунча осонроқ бўлади, чидамлилик талаб қилувчи машқларнинг натижаси юқори бўлади. М.к.қ қ қанча юқори бўлса, чидамлилик шунча катта бўлади. Бундан кўришимиз мумкинки, чидамлилик талаб қиладиган спорт турларида спортчиларнинг м.к.қ.қ. кўрсаткичи бошқа турдаги спорт билан шуғулланувчиларга нисбатан юқори бўлади, шу билан бирга машқланмаганларда ҳам. Агар машқланмаган (20-30 ёш) эркекларда м.к.қ.қ. ўртача 3-3,5 л/мин (ёки 45-50мл/кг.мин) бўлса, юқори квалификацияланган югурувчи – стайерларда ва чанги учувчиларда бу кўрсаткич 5-6л/мин (ёки 80 мл/кг.мин. дан ортиқ) га етади. М.к.қ.қ нинг абсалют кўрсаткичлари тўғридан-тўғри тана оғирлиги билан боғлиқ. Шу

сабабли деярли, м.к.қ.қ нинг юқори абсолют кўрсаткичларига эшкак эшувчилар, сузувчилар, велосепедчилар, чанғичилар эга бўладилар.

М.к.қ.қ нинг тегишли кўрсаткичлари ($\text{млO}_2/\text{кг.мин}$) юқори квалификацияланган спортчиларда тана оғирлигига боғлиқлигининг тескараси. Юриш ва югуришда тана массасининг вертикал жойлашуви асосида бажарилади, шу билан бирга бир хил тезликдаги ҳаракатларда спортчининг оғирлиги қанча юқори бўлса, унинг бажарадиган иши (м.к.қ.қ.) шунча юқори бўлади. Шу сабабли югурувчилар узоқ дистанцияларда, конунан (авваломбор ёғ тўқимасининг минимал миқдори ҳисобига ва унча катта бўлмаган тегишли суяк скелети оғирлигига)унча катта бўлмагантегишли тана вазнига эга бўладилар. Агар машқланмаган эркакларда (18-25 ёш) ёғ тўқимаситана оғирлигининг 15-17%ини ташкил қилса, малакали стайерларда эса 6-7% холос.

Организмда кислород транспорти системаси ташқи нафас, қон системаси ва юрак-томир системасини ўзига бирктиради. Мана шу ҳар бир системаларнинг функционал таркиби спортчилар организмнинг кислород ташиш имкониятини аниқлаб беради. М.к.қ.қ нинг юқори кўрсаткичларига эга бўлган спортчиларда юқорида айтиб ўтилган системалар катта функционал имкониятларга эга бўлади.

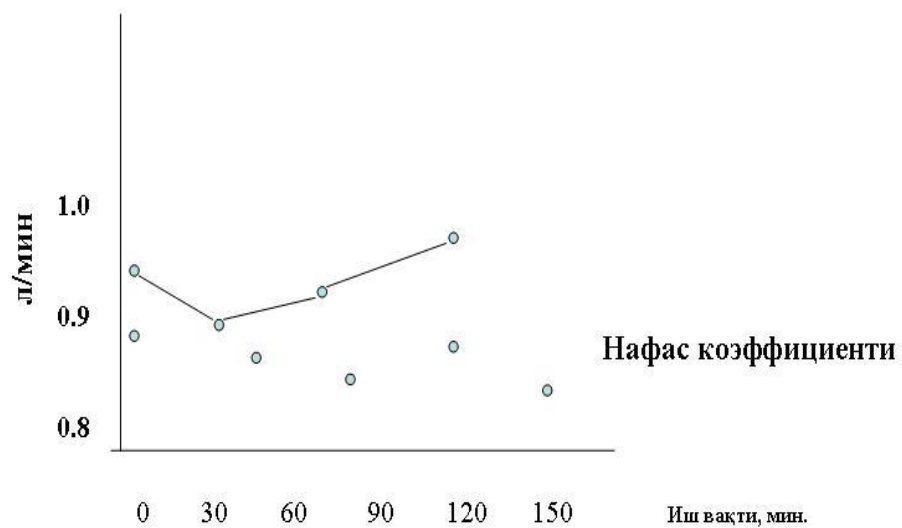
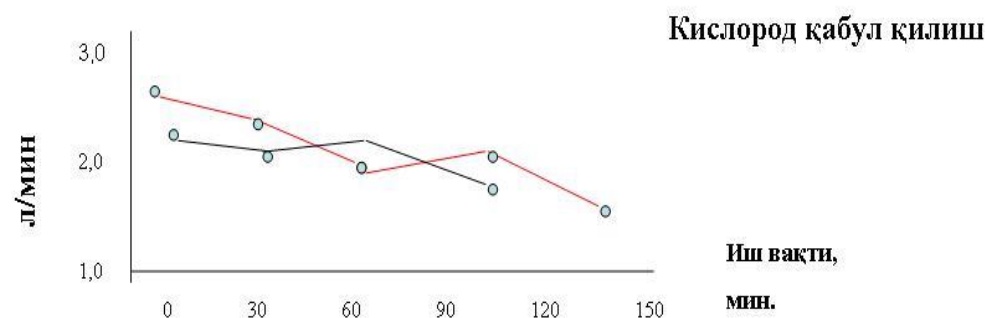
Чидамлилик машқига нисбатан мускулларнинг биокимёвий адаптацияси.

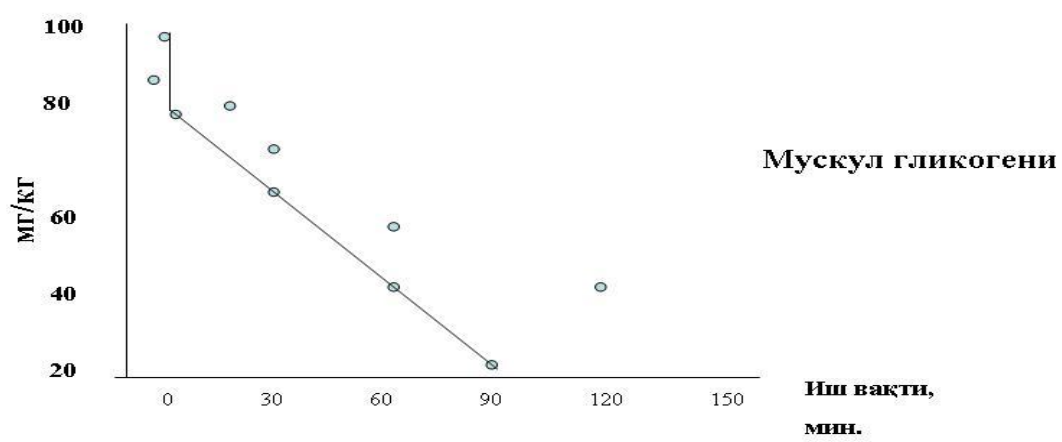
Машқланиш натижасида чидамлиликни ортиши фақатгина кислородни ишлаётган мускулларга етказувчи кислород ташиш системаси имкониятларининг ўсишгагина боғлиқ эмас. Скелет мускулларида, шунингдек, катта ўзгаришлар бўлиб, бундай ўзгаришлар кислороддан фойдаланишда бутун бир организм имкониятларини ортишига олиб келади, яъни машқланаётган спортчида аэроб имконият (чидамлилик)нинг ортишига олиб келади. Мускул чидамлилиги ортишининг машқланганликэфектининг асосий механизми уларнинг биокимёвий адаптациялари билан боғлиқ. Ишчи мускуллардаги аэроб метаболизм кучи чидамлилик машқининг ҳарактерли эффекти ҳисобланади. Бу эффектларнинг асосий биокимёвий механизми қуйидагилар:

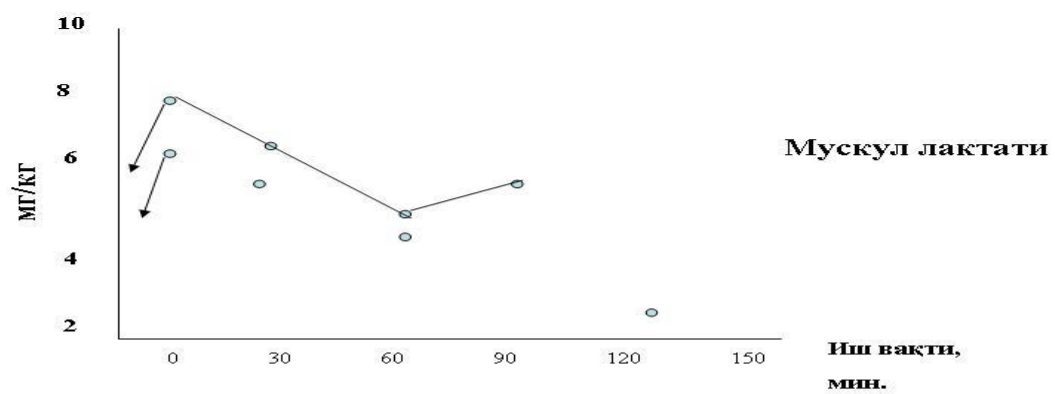
- 1) Аэроб метаболизм специфик ферментларнинг миқдори ва активлигининг ортиши;
- 2) Миоглобин миқдорининг ортиши (максимал 1,5-2 мартага);
- 3) Энергетик субстратлар-мускул гликогени ва липидларнинг миқдори кўтарилиши (максимал 505га);
- 4) Мускулларнинг углевод ва асосан ёғларнинг оксидланиш хусусиятининг кучайиши.

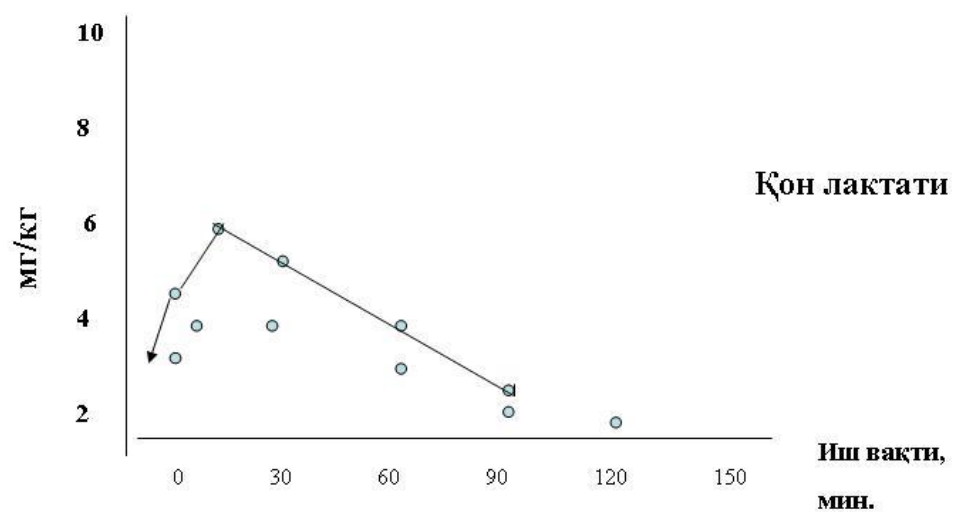
Машқланган одам аэроб иш бажариш вақтида машқланмаганларга нисбатан углеводлар оксидланишдан озроқ, ёғлар оксидланишидан кўпроқ энергия олади.

Юқорида айтилганидек субмаксимал аэроб нагрузкаларда асосий чарчаш механизмларининг бир-мускул гликогенининг сарфланиши ҳисобланади.









Юқоридаги жадвалларда велоэргометрда 150 Вт кучланишда 5 минут давомида иш бажарилгандаги ўртача физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларисхема тарзида келтирилган

Бунда:

_____ машқланишга қадар,

чидамлилиқ машқланишдан сўнг.

Ёғ кислоталаридан фойдаланишнинг кучайиши ишчи мускулларнинг глюкоза сарфланишини камайтиради. Бунинг натижасида спортчи гипогликемиядан сақланади. Бундан ташқари углеводлардан кам фойдаланиш мускулларда лактатнинг камайишига олиб келади.

Ҳақиқатдан ҳам, яхши машқланган спортчиларнинг мускулларида лактатнинг миқдори машқланмаганларникига нисбатан кам.

Демак чидамлилиқ машқи иккита асосий эффектни келтириб чиқаради:

- 1) организмнинг максимал аэроб имкониятларини кучайтиради;
- 2) аэроб иш бажаришда организм иш жараёнининг эффективлигини (тежамкорлигини) кўтаради.

Биринчи эффектни баҳолашни максимал аэроб юкда максимал кислород қабул қилиш кўрсаткичининг (ва бошқа функционал кўрсаткичлар) бўйича амалга ошириш мумкин.

Иккинчи эффектни баҳолашда эса максимал бўлмаган стандарт аэроб юкда функционал кўрсаткичларнинг (ю.т.ч, ўпка вентилияцияси, тана ҳарорати, лактат концентрацияси-қондаги ва х.к.) камайиши бўйича амалга ошириш мумкин.

Тикланиш

Иш бажариш тўхтаганидан сўнг шу ишни бажаришда иштирок этган функционал системалардаги жараёнларда қайта ўзгаришлар содир бўлади.

Мана шу босқичдаги ўзгаришлар умумий ҳолда – тикланиш дейилади. Тикланиш жараёни давомида ишчи метаболизм маҳсулотлари йўқ қилинади ва мускул иши жараёнида фойдаланилган энергетик запас, пластик (структур)моддалар (оқсиллар ва б.) ҳамда ферментлар ўрни тўлдирилади. Асосан иш жараёнида бузилган гамеостаз тикланади. Лекин тикланиш фақатгина организмнинг функционал имкониятларининг ўсишини таъминловчи ўзгаришлар, яъниижобий машқланганлик эффекти ортади.

Тикланиш жараёнида 4 та фазани ажратишимиз мумкин:

1. Тез тикланиш;
2. Секинлашган тикланиш;
3. Суперкомпенсация-қайта тикланиш;
4. Узоқ (кечки) тикланиш.

1 чи ва 2 чи фазалар оғир иш натижасида пасайган иш қобилиятининг қайта тикланишига асосланган.

3 чи фаза- иш қобилиятининг юқорилиги, 4 чи фаза- ишдан олдинги нормал иш қобилияти даражасига асосланган.

М Е Т О Д И К А .

Артериал босимни ўлчаш. Қонинг систолик ва минутлик ҳажмини аниқлаш.

Барча тажрибалар Фарғона шаҳар олимпия заҳиралари коллежи ва Фарғона шаҳар 1-тиббиёт коллежида ўтказилди. Текширув ишлари тушликка яқин соат 11⁰⁰да машқлар пайтида ва кечки соат 15⁰⁰-17⁰⁰да дарсдан сўнг тинч ҳолда ўтказилди. Талабаларда артериал қон босими воситали методда аниқланди. Бу метод Коротков томонидан таклиф қилинган. Бунинг учун Рива-Роччи сфигмометрининг манжетаси чап қўл елкасига уланади, ундан чиққан резина най уч йўлни шиша най орқали механик ва симобли монотрия ҳамда клапанли ҳаво босимини кўрсатади. Ундаги ҳаво босими кўрсаткичи 150-160мм симоб устунига етгач, резина балондан ҳаво махсус винт орқали ташқарига секин-аста чиқарила бошланади. Ҳавони резина балондан чиқаришдан олдин стетасканнинг мембранаси билан тирсакдаги қуёшсимон артериал устига қўйилади. Манжетадаги ва монотрдаги ҳаво босими маълум чегарага тушгач пульс эшитила бошлайди. Мана шу даврда монотрнинг кўрсаткичи – систолик максимал босимни кўрсатади. Стетоскопнинг бераётган овоз баландлиги секин-аста йўғонлашади, сўнг пасаяди, охири эшитилмай қолади. Худди шу даврдаги монотр кўрсаткичи –диосталик босимни кўрсатади.

Агар систолик босимдан диосталик босимни айриб ташласак пульс босими келиб чиқади:

$$ПР = СР - ДР$$

Бу ерда: СР-систолик босим;

ДР-диостолик босим;

ПР-пульс босими.

Қонинг систолик ҳажмини аниқлаш учун оддий ва қулай ҳисобланган Старр (1954) томонидан таклиф қилинган формула орқали аниқланади:

$$Қ.с.х = [101 + (0,5 * ПР) - (0,6 * ДР) - 0,6 * А]$$

Бу ерда: ПР-пульс босими.

ДР- диостолик босим

А-текширилувчининг ёши.

101; 0,5; 0,6-коэффициентлар.

Қонинг минутлик ҳажмини аниқлаш учун эса пульсини қонинг систолик ҳажми қийматига кўпайтирамиз:

$$Қ.м.х = \text{пульс} * Қ.с.х$$

Қонинг минутли ҳажми тинч ҳолатда ўртача 4-5 л/мин. Га тенг, жисмоний иш бажарганда эса 5-10 мартага ортади.

Юрак резерви ва чидамлилигини аниқлаш.

Инсон ҳаёти давомида доим жисмоний ҳаракатда бўлади. Ҳар қандай жисмоний юк ҳам саломатликка бир хилда таъсир қилмайди. Машқланган спортчиларда машқланиш даврида юракнинг 1 минутли уриши 200 дан ортиб кетади. (норма 70-75). Бу эса кардиореспиратор органларга салбий таъсир қилмайди, ҳаттоки юракнинг 1 минутдаги уриши 170-180та бўлса, у машқлантирувчи самара беради.. лекин ҳамманинг юраги ҳам катта-катта юкка бардош бера олмайди. Жисмоний машқни янги бошлаган ёш одамларга жисмоний юк қандай бўлиши керак деган саволга бир қанча тавсиялар мажуд. Булардан асосийси жисмоний юкни белгилашда ва уни баҳолашда юрак уриш частотасини аниқлаш усули ҳисобланади. Жисмоний машқни

бошлашда юрак уриш частотасини машқлантирувчи эффекти ҳисобга олинади. Бу ёшнинг максимуми асосида аниқланади. Соғлом, машқланмаган одамлар учун юракнинг уриши минутига 200 деб қабул қилинган, бундан текширилувчининг ва тинч ҳолатдаги юрак частотаси айриб ташланади ва натижада юрак резерви пульси аниқланади.

Масалан: 20 ёш атрофидаги эркак киши учун юрак резерв пульси қуйидагича бўлади:

$$(юрак\ уриши/мин.200-20\ ёш)-75\ тинч\ ҳолатдаги\ юрак\ уриши=150$$

Машқланган спортчилар учун эса юрак резерв пульсини аниқлашда юракнинг уриши минутига 220га деб қабул қилинган. Демак, спортчиларнинг юрак резерви қуйидагича:

$$(юрак\ уриши\ 220-20\ ёш)-75\ тинч\ ҳолатдаги\ юрак\ уриши=125$$

Юракнинг функционал ҳолатини баҳолашда Руфье-Диксон синовидан фойдаланилди.

Бу синовни ўтказишда талабаларнинг тинч ҳолатдаги (10 секунд) пульси саналди. Сўнг иш бажаришлари учун 30 секунд давомида 30 марта ўтириб –тургизилди. Зудлик билан ишдан кейинги (10 секунд) пульсини санадик.

Талабалар ишдан сўнг 2 минут дам олгандан кейин яна 10 секунд давомида пульси саналди. Олинган кўрсаткичлар қуйидаги формулага қўйилди:

$$ИРД= \frac{(x1+x2+x3)*6-200}{10}$$

Бу ерда:

X₁- иш бажаришдан олдин 10 секунд пульси

X₂ – иш бажарилгандан сўнг 10 секунд давомидаги пульс

X₃ -2 минут дам олгандан кейинги 10 секунд давомидаги пульс.

Агар ИПД натижаси 0-4 бўлса умумий чидамлилиқ “аъло” га, 5-9 гача “яхши”, 10-14 гача “қоникарли” ва 15 дан юқори бўлганда “ёмон” га баҳоланади.

Спорт билан шуғулланган талабаларнинг юрак чидамлилиги асосан “аъло” ва “яхши” га баҳоланади.

Ўртача динамик босимни ҳисоблаш.

Ўртача динамик босим (ЎДБ) ни ҳисоблаш учун пульс босими(ПБ)ни 3га бўлиб ёки 0,33 га кўпайтириб, чиққан натижани диастолик босим (ДР) га қўшиш орқали амалга ошириладиган формуладан фойдаланамиз:

$$\text{ЎДР} = \text{ДР} + 0,33 * \text{ПР}$$

Бу ерда:

ЎДР-ўртача динамик босим

ДР-диастолик босим

ПР-пульс босими=(СР-ДР).

Ўртача динамик босим инсон ёши улғайгани сайин 70 дан 110 мм гача ортади. Агар 70 мм сим. Устунидан кам бўлса –гипотоник ҳолат, 110 мм симоб устунидан юқори бўлса гипертоник ҳолат юзага келади. Бу кўрсаткич жинсга ҳам боғлиқ бўлиб, аёлларда 50 ёшдан ўтгандан сўнг ЎДР баландроқ бўлиши мумкин. Жисмоний иш вақтларида эса 10мм сим.уст. атрофида ортади. Бундан ортиқ, кам бўлиши –тўқимада қон айланиши бузилган.

Периферик қаршилиқни аниқлаш.

Периферик қаршилиқ деб -1 см²юзадан 1 секунд вақт ичида артериал системадан қон ўтган пайтда унинг томирларини ва қонинг ўзини илашишига боғлиқ бўлган қаршилиқка айтилади. У нормада 1200-1500 га тенг бўлади, ўртача 1850 дан см⁻⁵с⁻¹ га тенг.

Талабаларда периферик қаршилиқни Паузаиннинг қуйидаги формуласи ёрдамида аниқладик:

$$ПҚ = \frac{\dot{V}ДР * 1333 * 60}{К.м.х}$$

Бу ерда :

ПҚ-периферик қаршилиқ;

ЎДР- ўртача динамик босим;

1333-мм.симоб устунини дин.га айлангириш коэффициенти,

60 – 1 минут ичида секундлар сони;

К.м.х – қонинг минутли ҳажми.

Кичик қон айланиш доирасида бу кўрсаткич 5-8 марта паст бўлади.

Ўпканинг тириклик сиғимини ўлчаш

Ўпканинг тириклик сиғимини билвосита ўлчашда формулалар ёки асбоблардан фойдаланилади. Текширилувчиларнинг ўпка тириклик сиғимини (ЎТС)ни аниқлаш учун “спирометр” асбобидан фойдаландик. Бунинг учун авваломбор спирометр трубкаси спиртда артиб (ҳар бир фойдалинилганидан сўнг) олинади. Текширилувчи қўлларини икки ёнига кўтариб, бурун орқали ўпкани ҳаво билан тўлдирилади. Сўнг бир қўли билан бурнини беркитиб, ўпкадаги ҳавони охиригача спирометр трубкасига ўртача тезликда пуфлайди. Шунда спирометрдаги кўрсаткич шкалалар бўйлаб ҳаракатланади. Кўрсаткич қайси рақамда тўхтаса, демак шунча миқдордаги ҳавони ўпка ўзига қабул қилар экан.

Барча рақамлар литрни билдиради. Бу кўрсаткич спорт билан шуғулланганларда анча юқори натижани беради.

Максимал кислород қабул қилишни аниқлаш.

Организмни максимал кислород қабул қилиш (м.к.қ.қ) миқдорини аниқлашда велоэргометрдан фойдаландик. Бунда текширилувчи велоэргометр пидальларини 60 км/с да ушлаган ҳолда оёқларини

айлантиради. Бир маромда айлантириш мобайнида ҳар бир минутда қувват яъни қаршилик орттириб борилади. Қувватларнинг кетма-кетлиги қуйидагича: Вт=1,6;4;8;12; 16; 20; 24; 28; 32; 48; 64.

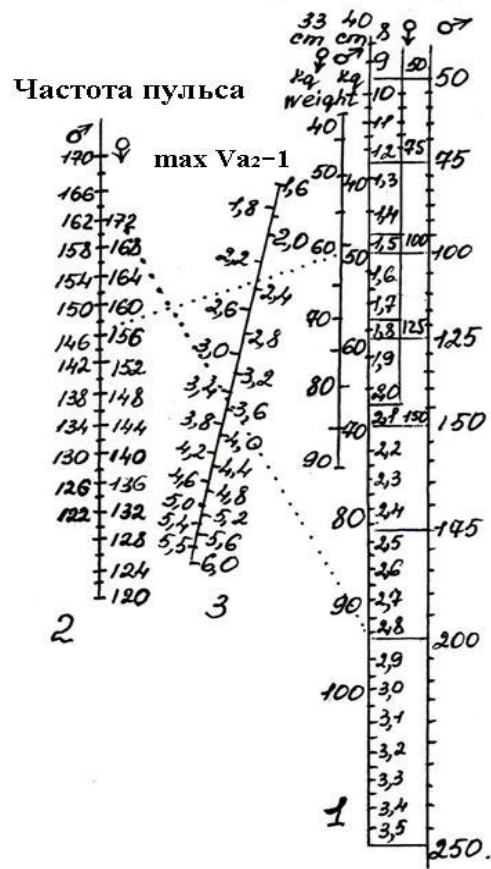
Велоэргометрда иш бажаришнинг бошланғич қуввати 15 ёшдан кичикларга 1,6 Вт дан ундан катта ёшдагиларга эса 4 Вт дан бошланади. Ҳар дақиқада қувват ортгани сари педаллардаги қаршилик ҳам ортиб боради, уни айлантириш қийинлашиб борди. Бора-бора оёқлар ҳаракатдан тўхтади. Анашу тўхтаб тормозлангандаги кўрсаткичнинг тормоз вақти аниқланади ва у $M_{\text{торм}}$ деб белгиланади. Тормозлангандан сўнг зудлик билан 1 минут даги пульси саналади.

$M_{\text{торм}}$ кўрсаикичи ёрдамида қуйидаги жадвалдан бажарилган иш А топилади.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
M	1,6	4	8	12	1	20	2	28	32	48	64
торм	10	2	5	75	6	125	4	175	200	300	400
P ₆₀	10	5	0	75	1	125	1	175	200	300	400
A		2	5		00		50				
		5	0		1		1				
					00		50				

Максимал қанча кислород қабул қилинганини топиш учун қуйидаги Astrant ва Ryhming методи бўйича тузилган номограммадан фойдаланамиз.

Va2-1 рабочая нагрузка



Намограммадан текширилувчи бажарган иш қуввати (Вт) ни топамиз ва ундан 1 чи шкалага горизантал чизик тортиб, туташган жойни нуқта билан белгилаймиз. Сўнг 2 чи шкаладан иш бажарилгандан кейин аниқланган 1 мин. даги пульс сонини топамиз. Мана шу 2 чи шкаладаги нуқта билан биринчи шкаладаги нуқтани бири-бирига туташтирамиз. Бу туташтирувчи чизик улар оралиғи даги 3 чи шкалани кесиб ўтади. 3чи шкаланинг кесиб ўтилган нуқтасидаги рақам максимал кислород қабул қилиш миқдори (литр) ҳисобланади. Шу тариқа организмнинг м.к.қ.қ миқдори топилади. Олинган натижани корригирация қилиш учун текширилувчилар ёшига нисбатан олинган факторга кўпайтирилади. Бу фактор 15 ёшгача бўлганлар учун 1,10, 25 ёшгача бўлганлар учун эса 1,00 ва х.к. ҳисобланади. Чикқан натижа м.к.қ.қ миқдори (литр) ни кўрсатади.

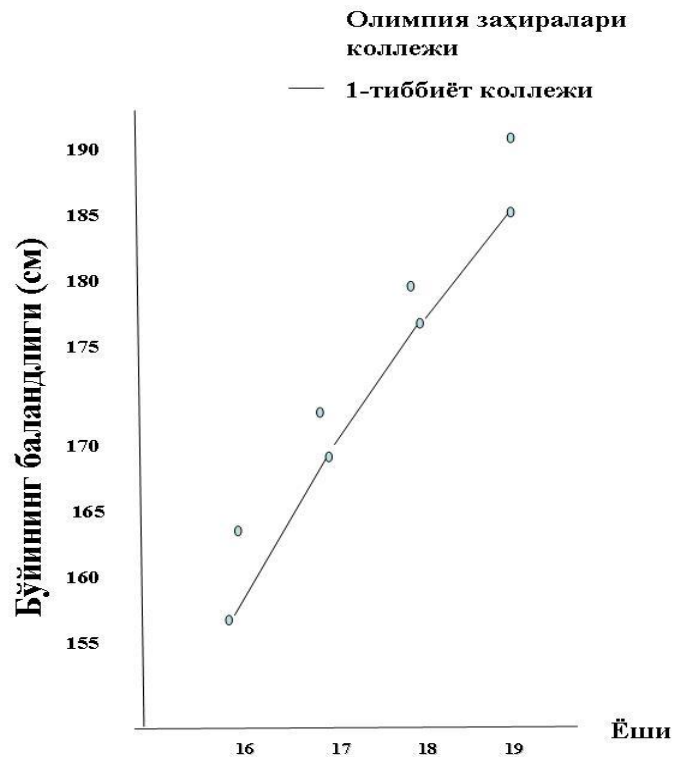
Агар натижани текширилувчи вазнига бўлсак, 1 кг вазнига тўғри келадиган максимал кислород миқдори чиқади.

Олинган материалларнинг таҳлили.

Фарғона шаҳар олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг антропометрик кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик.

Кузатув ишлари 16 ёшдан 19 ёшгача бўлган Фарғона шаҳар олимпия заҳиралари коллежи ва Фарғона шаҳар 1-тиббиёт коллежи талабаларида олиб борилди. Тажрибада 1-тиббиёт коллежи талабаларидан 133 та, олимпия заҳиралари коллежи талабаларидан 80 нафари иштирок этди. Кузатув ишлари, асосан, тана вазни, бўйи баландлиги, кўкрак қафаси айланаси, атрериал қон босими, қоннинг систолик ва минутлик ҳажмлари ҳамда максимал кислород қабул қилиш миқдорини аниқлаш асосида борди.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, талабаларнинг ёшини улғайиб бориши билан бўйининг баландлиги ортиб боради. Буни 1-номограммада кўришимиз мумкин. Улардаги ўзгаришлар ва фарқлар яққол кўзга ташланади.



1-номограмма

Олинган натижалардан шу нарса маълум бўлдики, олимпия заҳиралари коллежи талабаларини бўйи 1-тиббиёт коллежи талабаларникига нисбатан 16 ёшдагиларда 6 см, 17-18 ёшдагиларда 3см, 19 ёшдагиларда 5 см баланд эканлигини аниқ кўришимиз мумкин.

Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларидаги тана оғирлигининг фарқларини ҳам шу тариқа кузатиш мумкин. Олимпия

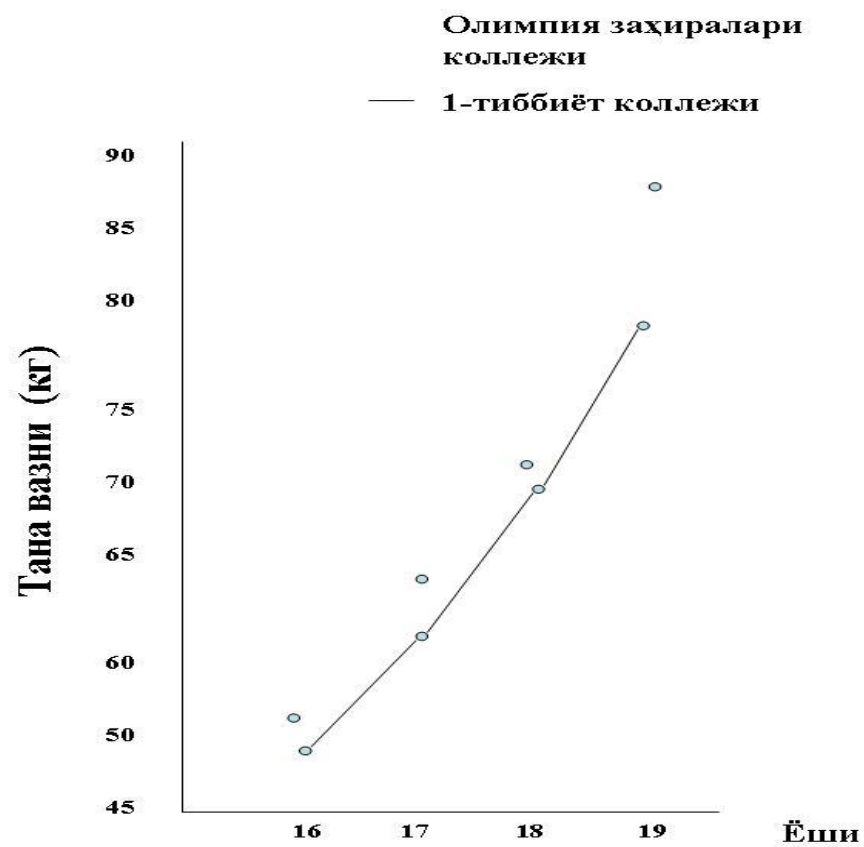
заҳиралари коллежи ўқувчиларида 16 ёшдан сўнг тана оғирлиги тез ўзгаради. 1- тиббиёт коллежи талабаларида эса бу кўрсаткичуларга нисбатан озроқ миқдорни ташкил қилади.

16 ёшли 1-тиббиёт коллежи талабаларининг тана вазни 49 кг ни ташкил этди, яъни олимпия заҳиралари талабаларига нисбатан 1,3 кг га оғир, 17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида бу кўрсаткич 63 кг ни ташкил қилса, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 64,4 кг ни ташкил қилади, яъни улар орасидаги фарқ 1,4 кг га тенг бўлади. Олимпия заҳиралари талабаларининг 18 ёшларида ҳам бу кўрсаткич унча юқори эмас. Уларнинг тана вазни 1-тиббиёт коллежи талабаларининг вазнига нисбатан 1 кг га ортиқ. 19 ёшдан бошлаб, бу фарқ кескин ортди. 19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг тана вазни 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан 8 кг га оғирлигини кўришимиз мумкин. Шунини айтиб ўтиш лозимки олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 16 ёшдан бошлаб бўйининг ўсиши интенсивлиги билан бирга тана вазни ҳам мос равишда ортиб борган. (2- номограмма)

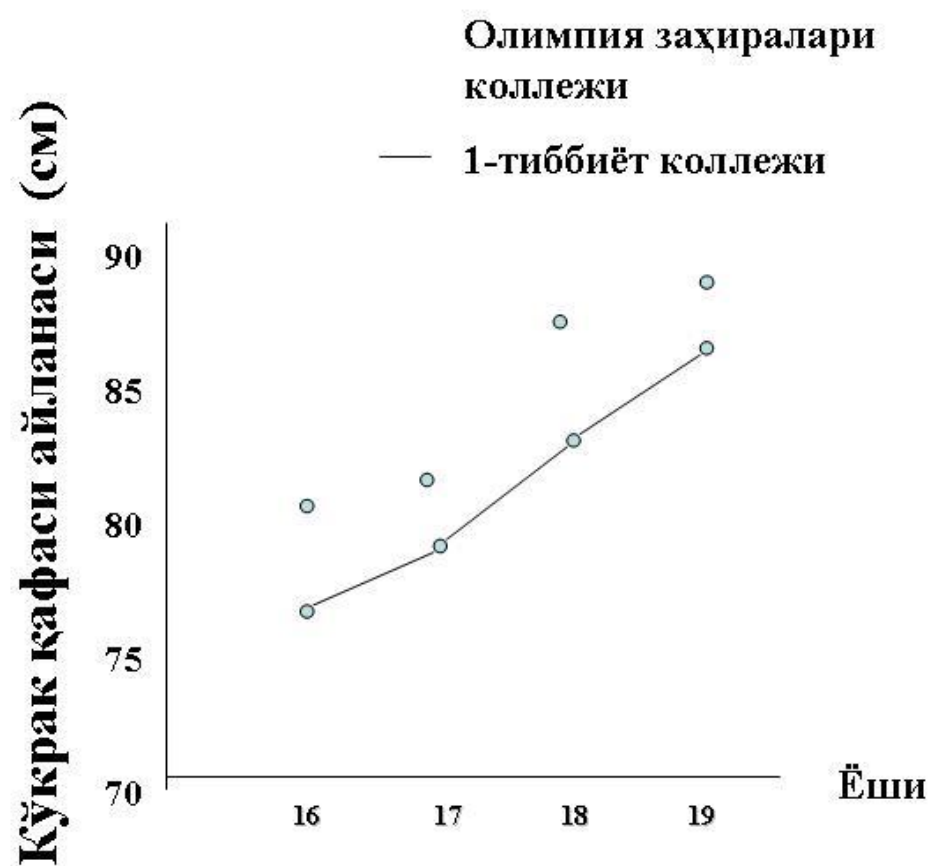
Биз кузатга талабаларда кўкрак қафасининг айланаси (см) ҳам ёши улғайгани сайин ортиб борганлиги маълум бўлди. Лекин бу кўрсаткич 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан олимпия заҳиралари коллежи талабаларида нисбатан юқорироқ эканлиги аниқланди. (3-номограмма).

16-17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида кўкрак қафаси айланаси нафас чиқарганда 76-78 см ни кўрсатди. Олимпия заҳиралари коллежининг шу ёшдаги талабаларида эса 80-81 см дан иборат бўлди. 18 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида 83 см, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 87 см, 19 ёшдаги тиббиёт коллежи талабаларида кўкрак қафаси айланаси 86 см, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабалида эса 88 см ни ташкил қилди. Таҷрибалардан шу нарса маълум бўлдики, кўкрак айланаси ҳар бир

ёшда 2-3 см га ортиб борди. Бу кўрсаткич 18 ёшдан кейин интенсив равишда ортади. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан ҳар ёшда ўртача 2,4 см га юқори бўлади. Бу шундан далолат берадики, олимпия заҳиралари коллежи талабалари доимий, югуриш билан шуғулланиб турганликлари натижасида кўкрак қафаси айланаси ривожланган.



2-номограмма



3-номограмма

**1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида
пульс, артериал босим ҳамда динамик босим кўрсаткичлари.**

Текширишлар давомида 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг пульс кўрсаткичлари аниқланди. Бунда 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг пульслари ёши улғайган сайин камайиб борди. Лекин умумий ҳолда 1-тиббиёт коллежи талабаларининг пулси олимпия заҳиралари коллежи талабалариникига нисбатан юқориқлиги кузатилди. (4- номограмма).

16 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида пульс 75 га тенг, шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида 78,4 га тенг. 17 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида пульс 69 тага, 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса анча юқори, яъни 76 тага тенг бўлди. 18-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида пульс 75-74 тага, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 67,8-66 тага тенг бўлди. 16 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларининг пульси шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларидагига нисбатан 5,4 тага ортиқ; 17-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан 7,3 та кўп ураётганлигини кўришимиз мумкин.

Натижалардан келиб чиққан ҳолда шуни айтишимиз мумкинки, олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг пульси 1-тиббиёт коллежи талабалариникига нисбатан кам. Бизнинг фикримизча, бунинг сабаби олимпия заҳиралари коллежи ўқув тизимини жисмоний машқ ва спорт билан шуғулланиш ташкил этгани учун уларда юрак мускуллари анча яхши

ривожланган, ҳамда жисмоний машқларга нисбатан анча чидамлилиги юқори.

Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида артериал босим ўлчанганда, ҳар иккала гуруҳ талабаларида ҳам ёшнинг улғайиб бориши билан артериал босим ортиб борди. 16 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида систолик артериал босим 105 мм.сим. уст.га тенг бўлди. Шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 103 мм.сим.уст.га тенг бўлди. 1-тиббиёт коллежи талабаларининг 17 ёшдагиларда 107 мм.сим.уст.га тенг бўлди. Шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 104 мм.сим.уст.га тенг бўлди. 18-19 ёшдагиларида систолик артериал босим 111-116 мм.сим. уст.га, шу, ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса бу кўрсаткич 110 - 114 мм.сим.уст.га тенг эканлигини кўрсатди. (5-номограмма).

Диостолик босим ҳам худди систолик босим каби иккала гуруҳ талабаларида ёш катталашгани сари ортиб борди. (6-номограмма). Лекин олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан камроқ ортиб борди. Масалан: 16-ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларининг диостолик артериал босими 59 мм.сим. устунини кўрсатган бўлса шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 56,5 мм.сим.устунига тенг. 17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич 63 ва 60 мм.сим.уст га тенг бўлди. Натижалар шуни кўрсатадики 1-тиббиёт коллежи талабаларида диосталик босим олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан 2-3 мм.сим.уст.га юқори бўлди. 1-тиббиёт коллежи талабаларининг антропометрик кўрсаткичлари орасида ўзаро боғлиқлик бўлиб, бўйининг баландлиги, тана вазни, кўкрак қафаси айланаси ортган сайин артериал босим ҳам ортиб борди. Лекин олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг артериал

босимлари нисбатан пастроқ бўлиши уларнинг жисмоний машқ бажариш жараёнида артериал томирларнинг эластиклиги 1-тиббиёт коллежи талабалариникидан юқори эканлиги билан боғлиқ. Шу билан бирга олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг тана вазни 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан ортиқроқ. Фикримизча, бунга сабаб, олимпия заҳиралари коллежи талабалари доимий спорт билан шуғулланганлиги учун уларда тана вазни мускуллар ҳисобига юқори.

Текширув натижаларига қараганда олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги ўртача динамик босим (ЎДБ) 1-тиббиёт коллежи талабалариникига нисбатан юқори эканлиги аниқланди. 16 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида ЎДК 79,88 мм.сим. уст. тенг бўлди, шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 75 мм.сим.уст. тенг эканлиги аниқланди. 17-18 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткичнинг анча юқорилиги кўзга ташланди: 82,93-83,93 мм.сим.уст.ни кўрсатди. Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 75,4-78,79 мм.сим.уст. тенг бўлди. Юқоридагилардан кўриниб турибдики, 16 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида ЎДР унчалик даражада юқори эмас. Шу билан бирга ўзаро 1-тиббиёт коллежи талабаларида ҳам.

(7-номограмма)

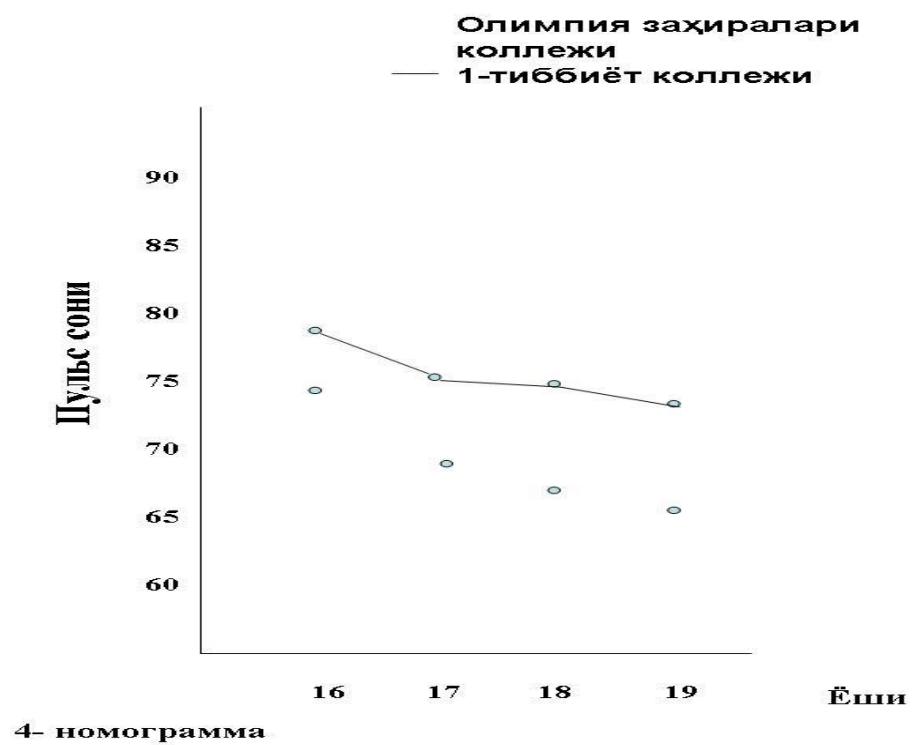
Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг кўрсаткичларини солиштирганимизда улар орасидаги фарқни кўришимиз мумкин.

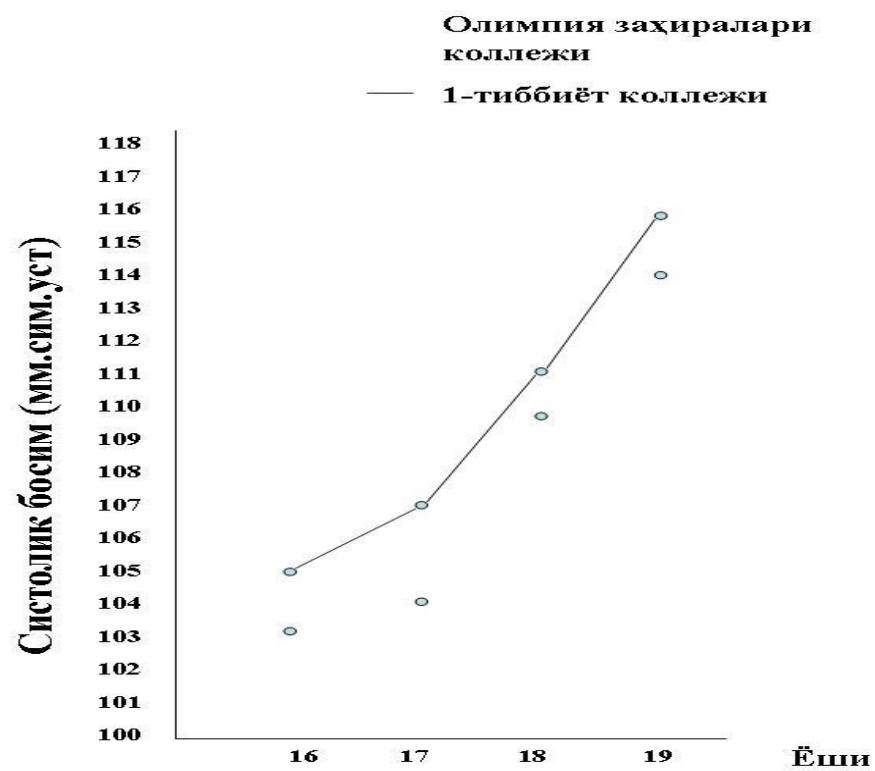
Ёш улғайган сайин 16-17-18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида ёш билан бирга мос равишда ЎДР ҳам ортади. Бу ортиб бориш даражаси норма чегарасидан ўтмаган. Агар ЎДР 110 мм.сим.уст. дан ортса гипертоник ҳолат, 70 мм.сим.уст. дан кам бўлса гипотоник ҳолат бўлади. Бундай ҳолатлар касалликка олиб келади. Ҳулоса қилиб шуни айтиш

мумкин, олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги ЎДР нормада бўлади.

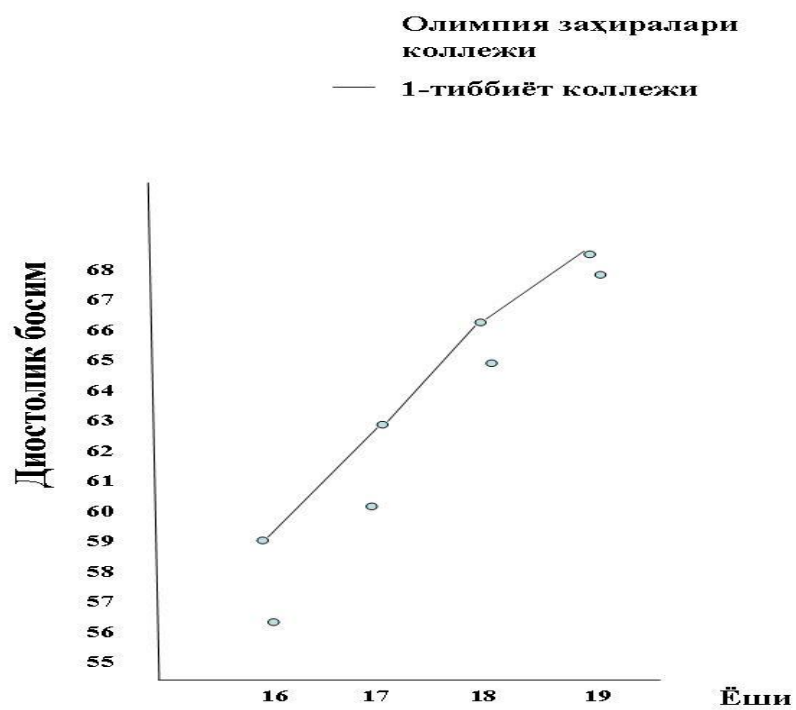
1-тиббиёт коллежи 16 ёшли талабаларида эса гипотоник ҳолатга мойиллик кузатилди. Бундай ҳолатларнинг бўлиши тўқималарда қон айланишининг дастлабки бузилишларидан далолат беради.

Юқоридаги ҳолатларнинг барчаси юракнинг ва умуман организмнинг қай даражада чидамлилигига боғлиқ.

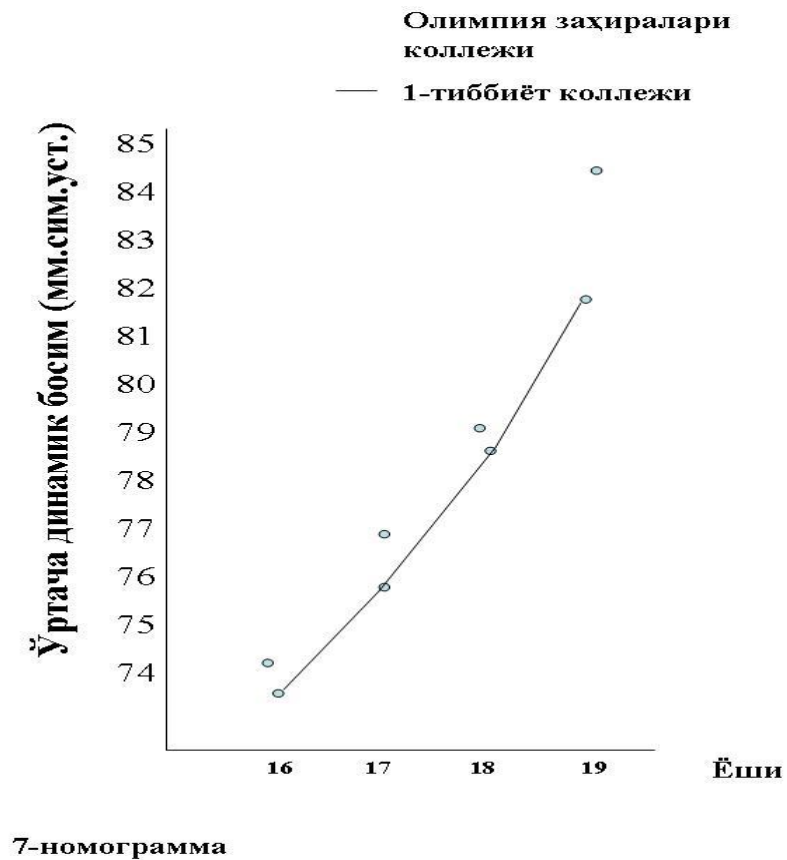




5-номограмма



6-номограмма



Талабалардаги қоннинг систолик ва минутлик ҳажмлари натижаларининг таҳлили.

Олинган антропометрик кўрсаткичлардан фойдаланган ҳолда, олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида қоннинг систолик ва минутлик ҳажмлари қуйидаги қийматларни кўрсатди.

Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида ёши улғайган сайин тинч ҳолатда қонинг систолик ҳажми (қ.с.ҳ) ортиб боргани маълум бўлди. (8-номограмма). 1-тиббиёт коллежи талабаларида олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан қ.с.ҳ анча паст қийматларга эга бўлди.

16-17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида тинч ҳолатда систолик ҳажм 44,3-46 мл, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 84,4-87,4 мл га етди. 18-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида 52,55,6 мл.га, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 88,5-89,7 мл.га тенг бўлди. Олинган натижалардан шуни кўришимиз мумкин, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида қоннинг систолик ҳажми 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан сезиларли даражада анча юқори. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг доимий спорт билан шуғулланганликлари ҳисобига ёши улғайган сари юрак мускулларининг ривожланиши ва массасининг ортиши ҳисобига қоннинг систолик ҳажми ортиб борди ва натижада юрак уриш сони камайган.

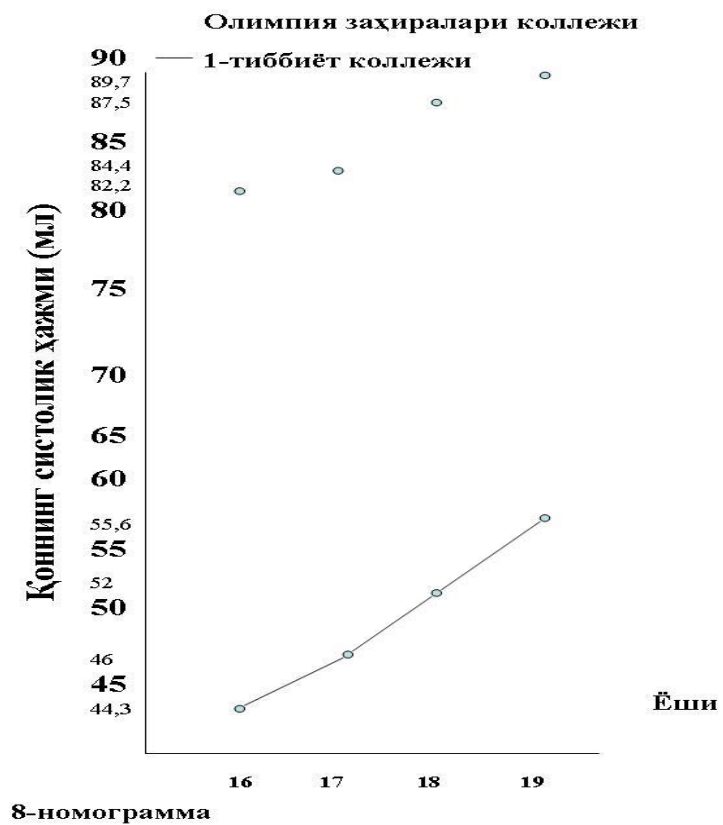
Худди шу тариқа 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида қоннинг минутли ҳажми (қ.м.ҳ) ҳам ёши улғайган сайин ортиб борди ва улар ўртасидаги фарқ сезиларли даражада мавжудлиги кузатилди. (9-номограмма).

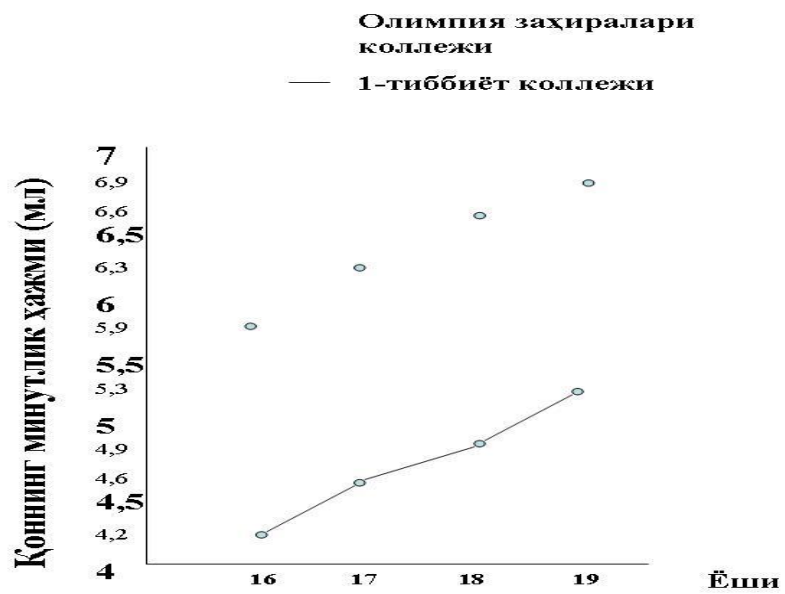
Яъни 16-17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида бу кўрсаткич 4,2-4,6 л. бўлса, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 5,9-6,6 литрга етди. 18-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида қ.м.ҳ 4,9-5,3 литрга тенг бўлса, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 6,6-6,9 литр миқдорда бўлди. Демак, олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг (қ.с.ҳ, қ.м.ҳ) кўрсаткичлари 1-тиббиёт коллежи талабалариникига нисбатан анча юқори. 1-тиббиёт коллежи талабалари

дастурдан четга чиқмаган ҳолда жисмоний машқларни оз қилиши, спорт билан гоҳи-гоҳида шуғулланишлари натижасида қ.с.ҳ ва қ.м.ҳ кўрсаткичлари олимпия заҳиралари коллежи талабалариникидек юқори натижани бермади. Олимпия заҳиралари коллежи талабалари доимий жисмоний машқ, спорт билан шуғулланганликлари сабабли улардаги юрак мускуллари 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан яхши ривожланган. Бунинг яна бир исботи тариқасида қуйидаги натижаларни ҳам келтириб ўтамиз.

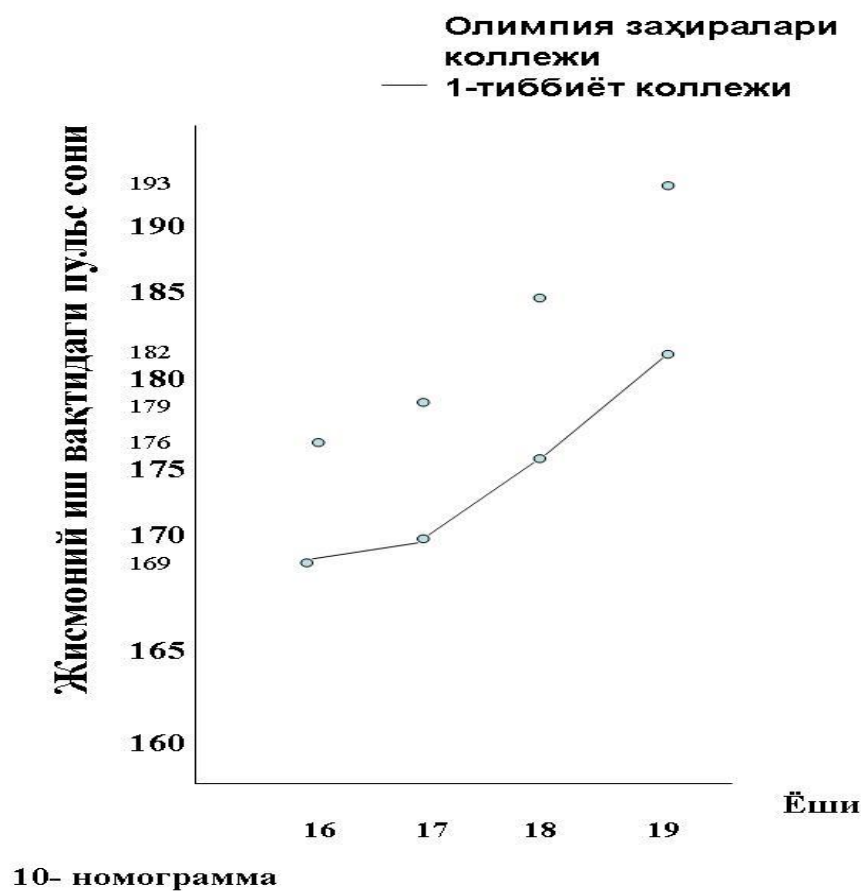
Олимпия заҳиралари коллежи талабалари юқори натижаларни нафақат тинч ҳолда балки жисмони иш бажарганда ҳам берди.

Жисмоний иш бажарганда олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг пульси 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан юқорироқ кўрсаткичларни берди. Талабаларнинг ёши улғайган сайин пульс ҳам ортиб борди лекин натижалар олимпия заҳиралари коллежи талабаларида юқорироқ бўлди. 16-17 ёшли олимпия заҳиралари коллежи талабаларида пульс 176-179 га, 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 169-170 га тенг бўлди, 18-19 ёшдагиларда эса нисбатан юқори: олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 185-193 га, 1-тиббиёт коллежи талабаларида 175-182 га тенг бўлди юқоридаги натижалардан кўриниб турибди, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич юқори эканлигини кўрсатиб турибди. Уларда 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан юрак мускуллари яхши ривожланган. (10-номограмма)





9-номограмма

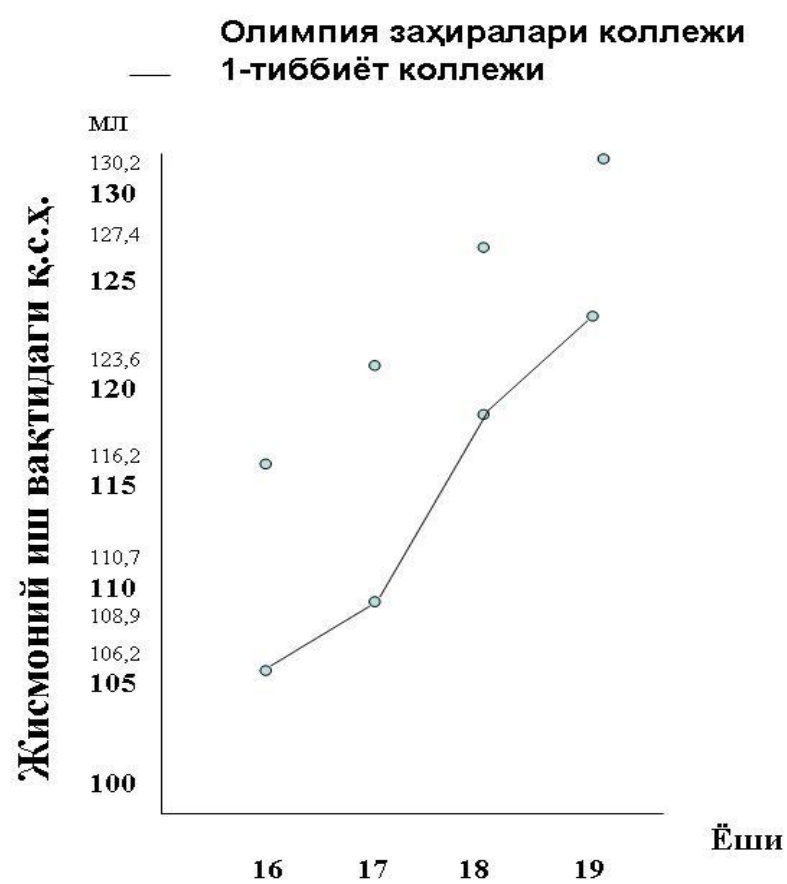


Бундан ташқари улардаги қ.с.ҳ ва қ.м.ҳ нинг жисмоний иш вақтидаги кўрсаткичлари ҳам юрак-томир тизими ривожланганини кўрсатиб берди.

16-17 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида жисмоний иш бажаргандаги қ.с.ҳ. пульс билан мутаносиб ҳолда ортиб борди: 116,2-123,6

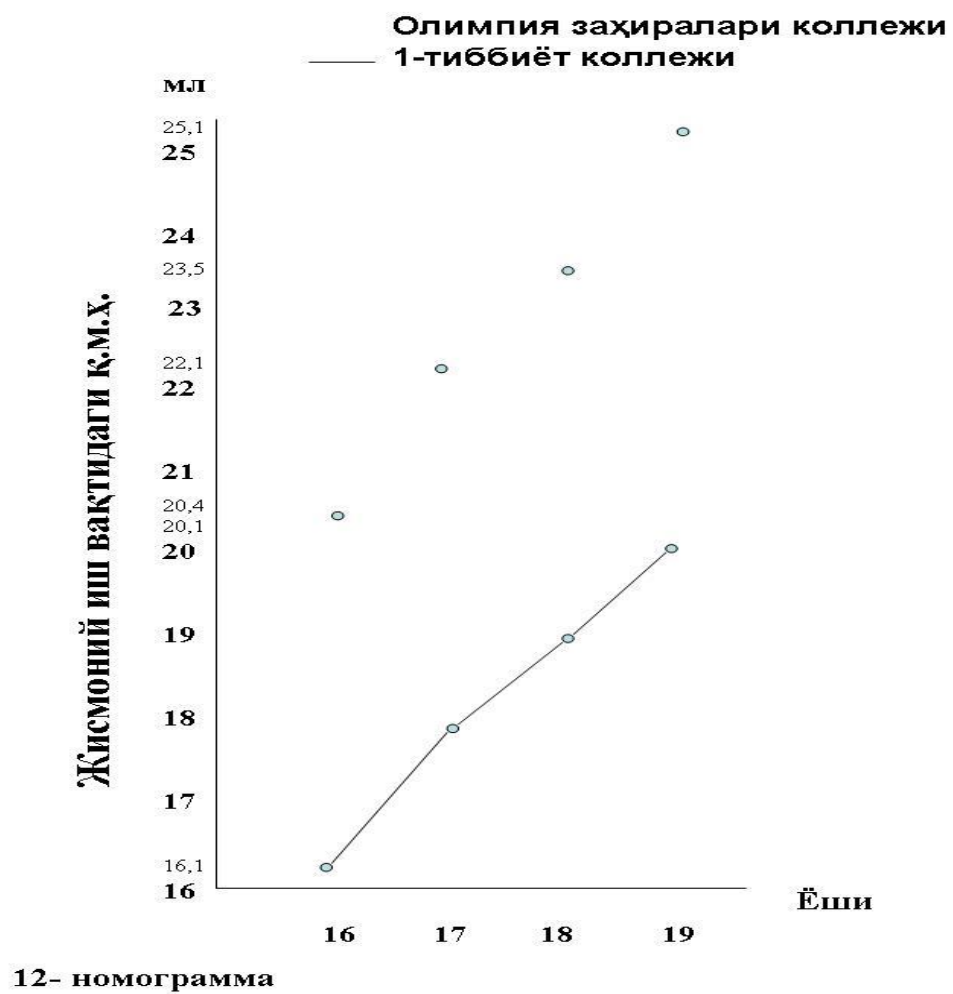
мл бўлди. Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса нисбатан камроқ натижа: 106,2-108,9 мл га тенг. 18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабалари ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида қ.с.х 127,4-130,2 ва 117-124 мл га тенг бўлди.

Натижалардан шу нарсa маълум бўлдики, олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг кўрсаткичлари , яъни жисмоний иш бажаргандаги қ.с.х ёши улғайган сайин ортиб бориши 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан юқори натижаларни берди. Бу ҳам бўлса ёш спортчиларнинг юрак-томир системаси яхши ривожланганлигидан далолат беради. Бу фикримизни қуйидаги натижалар яна бир бор исботлаб беради. (11- номограмма).



11- номограмма

Жисмони иш вақтида қ.м.ҳ олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи орасида фарқ билан ортиб борди. 16-17 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги қ.м.ҳ 20,4-22,1 л/мин.га, 1-тиббиёт коллежи талабаларида 16,1-18л/мин.га тенг. 18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида жисмоний иш вақтидаги қ.м.ҳ 23,5-25,1 л/мин.га, шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 19-20,1 л/мин.га тенг бўлди. (12-номограмма).



Юқоридаги келтирилган натижалар шундан далолат берадики, 1-тиббиёт коллежи талабаларида жисмоний иш вақтида қ.с.ҳ ва қ.м.ҳ лари олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг кўрсаткичларига нисбатан паст

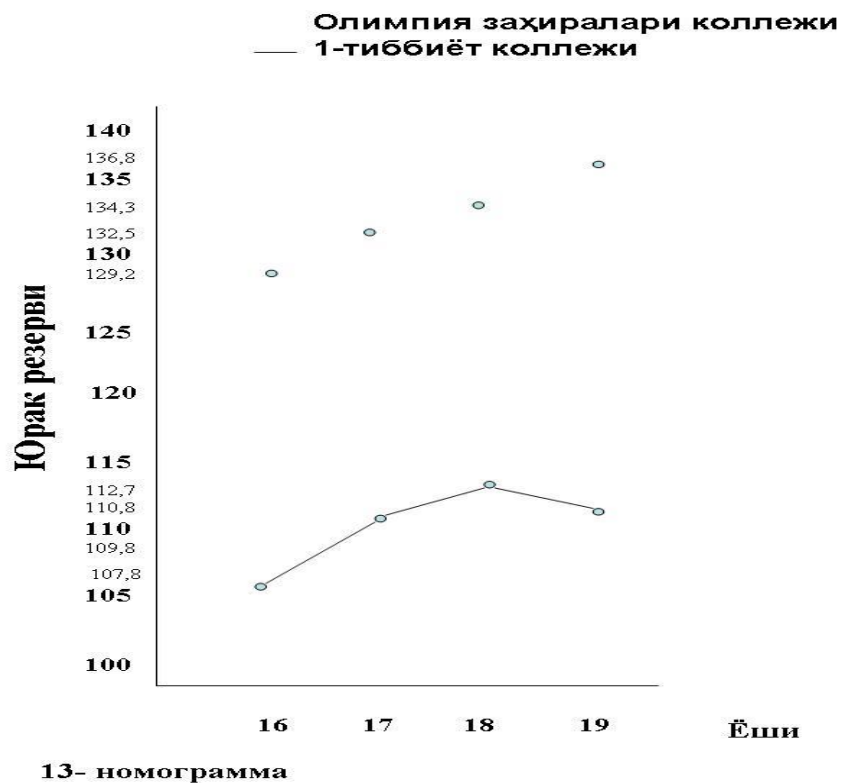
натижани берди. Бу машқланмаганликдан далолат бермоқда. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса аксинча. Улар мунтазам, системали равишда спорт билан шуғулланганликлари сабабли юрак мускулларининг ва артериал томирларнинг эластиклиги ортган, юрак томир системаси имкониятлари анча юқори поғонага кўтарилган. Шу сабабл, жисмоний иш вақтида организмни, мускул тўқималарини етарли даражада кислород, озуқа ва энергия билан таъминлаш учун фаолияти ошади.

Талабаларнинг юрак резерви ва чидамлилиги натижалари таҳлили.

Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида аниқланган юрак резерви натижалари ҳам улардаги иш қобилиятининг қай даражада эканлигини яққол кўрсатиб берди. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг натижалари 1-тиббиёт коллежи талабаларининг натижаларига нисбатан юқори бўлди. (13-номограмма).

Олимпия заҳиралари коллежининг 16-17 ёшдаги талабаларида юрак резерви 129,2-132,5 га тенг бўлди. Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларининг юракрезерви 107,8-109,7 га тенг бўлди. 18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг юрак резерви 134,3-136,8 га тенг бўлса, шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида 112,7-110,8 дан иборат бўлди. Юқоридагилардан шуни айтишимиз мумкинки, олимпия заҳиралари коллежи талабаларида умумий ҳолда юрак резерви ёши улғайган сайин ортиб борди. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич 1-тиббиёт коллежига нисбатан сезиларли даражада юқори кўрсаткичлар билан ортиб борди. Бу шундан далолат берадики, 1-тиббиёт коллежида спорт билан мунтазам шуғулланишга эътибор йўқ. Натижада организм иш қобилияти ёшга мутоносиб равишда ривожланмаган. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса мунтазам спорт билан шуғулланганликлари боис

машқланиш пайтларида пульс ортиши билан юракнинг кучи ҳам ортиб борган, бу эса юрак томир системасини 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан кўпроқ қон чиқариш имкониятига эга. Шу билан бирга организмни анаэроб шароитда кўпроқ ишлай олиш имкониятини беради.



Спорт билан системали, мунтазам шуғулланишнинг юрак-томир системасига таъсирини нафақат юқоридаги тажриба натижалари билан, балки қуйидаги олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг юрак чидамлилиги орқали ҳам кўриш мумкин. (14-номограмма).

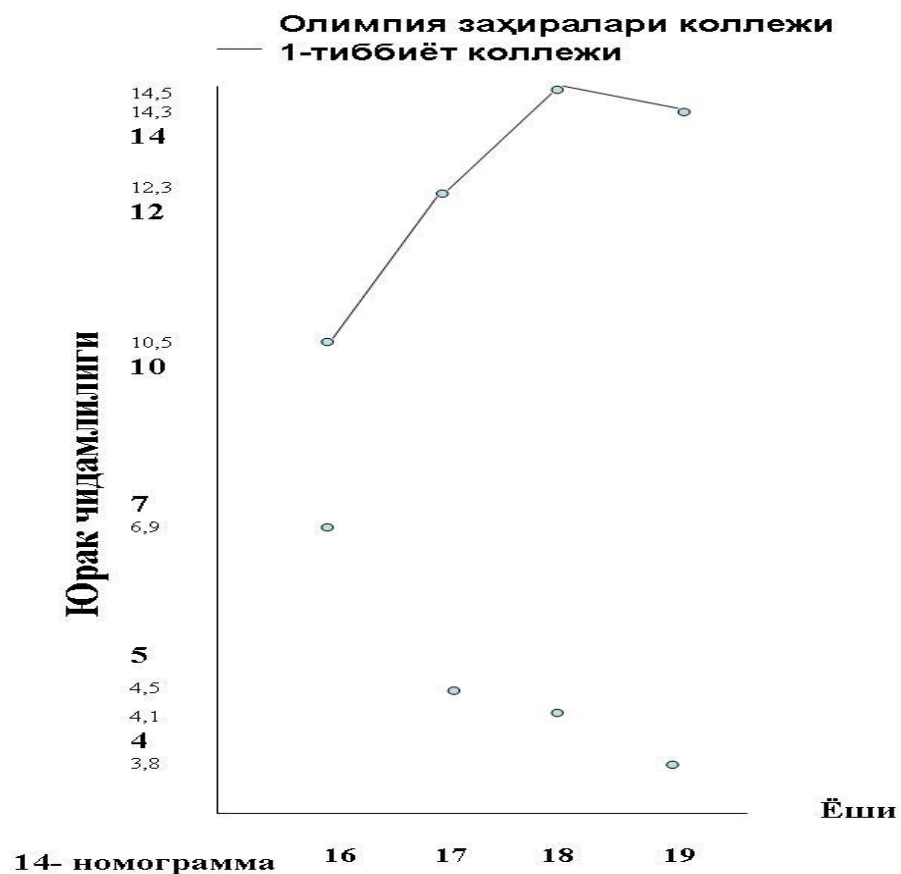
Юрак чидамлилиги 1-тиббиёт коллежининг 16-17 ёшдаги талабаларида 10,5-12,3 га тенг бўлди. Шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи

талабаларида эса 6,9-4,5 га тенг бўлди. 18-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида юрак чидамлилиги 14,5-14,3 га тенг бўлди.

Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларидан фарқ қилган ҳолда олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 4,1-3,8 га тенг бўлди.

Юқоридаги натижаларга кўра шуни айтишимиз мумкинки, 1-тиббиёт коллежи талабаларида ёш улғайган сайин юрак чидамлилиги сусайиб бормоқдак. Бу асосан талабаларнинг мунтазам спорт билан шуғулланмасдан, жисмоний машқларни системали равишда бажармаётганликлари сабабли келиб чиққан. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса аксинча, яъни ёши улғайган сари спорт билан системали шуғулланганликлари сабабли организм узоқ вақт толиқмасдан ишлаш қобилиятига эга бўлиб борган.

Агар юқоридаги натижаларни баҳолайдиган бўлсак юрак чидамлилиги 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида қай даражада эканлигини яққол кўришимиз мумкин. 16-17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларининг юрак чидамлилиги “яхши”га баҳоланади, лекин 18-19 ёшдагиларида эса “қоникорли” га баҳоланади. Булардан фарқ қилган ҳолда, олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг юрак чидамлилиги ёши улғайган сайин “аъло”га баҳоланади, яъни 16-17 ёшдаги талабаларда “яхши”га, 18-19 ёшдаги талабаларда “аъло”га баҳоланади. Бу ҳам бўлса, уларнинг мунтазам спорт билан шуғулланганликлари натижасидир. Шу сабабли олимпия заҳиралари коллежи талабалари юрак-томир системаси иши яхшиланиб, юрак резерви билан бирга юрак чидамлилиги ҳам ортиб борди. Бу ҳолат организмни узоқ вақт толиқмасдан ишлай олиш имконини беради.



Талабаларда периферик қаршилик натижалари таҳлили.

Томирлардаги ва қоннинг ўзини илашишига боғлиқ бўлган қаршиликни билиш мақсадида олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида периферик қаршилик кўрсаткичлари аниқланади.

1-тиббиёт коллежининг 16-17 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида 1738-1621 дин.см^{-5с⁻¹} бўлса, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич 981-925 дин.см^{-5с⁻¹} га тенг бўлди. 18-19 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида периферик қаршилик 1507-1463 дин.см^{-5с⁻¹} га тенг бўлади, шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида эса 872-849 дин.см^{-5с⁻¹} га тенг бўлади.

Натижалардан кўриниб турибдики 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида ёши улғайгани сайин периферик қаршилик камайиб бормоқда бу ўз навбатида қон айоанишининг ва юрак фаолиятининг яхшиланишига олиб келади.

Лекин олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги периферик қаршилик 1-тиббиёт коллежи талабаларидаги периферик қаршиликка нисбатан сезиларли даражада эканлиги аниқланди. Бундан натижда олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг мунтазам ва системали равишда спорт билан шуғулланиши билан узвий боғлиқда ҳисобланади. 1-тиббиёт коллежи талабалари дастур доирасида, спорт билан, жисмоний машқлар билан кам шуғулланганликлари сабабли юрак-томир системасидаги ривожланиш олимпия заҳиралари коллежи талабаларидан нисбатан орқада қолган. Шу сабабли бошқа кўрсаткичлар каби периферик қаршилик натижалари ҳам ижобий бўлмади.

**Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи
талабаларининг максимал кислород қабул қилиш миқдори. (м.к.қ.қ).**

Кузатув ишлари олиб бориш натижасида олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг максимал кислород қабул қилиш миқдори ҳам велоэрготест ёрдамида аниқланди ва натижада олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг м.к.қ.қ миқдори 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан ишончли даражада юқори эканлиги исботланди. (15-номограмма).

Олимпия заҳиралари коллежининг 16-17 ёшдаги талабаларида м.к.қ.қ миқдори 3,97 ва 5,29 литрни ташкил қилди, шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 1,91 ва 1,95 литрнит ташкил этди. Кўриниб турибдики олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг м.к.қ.қ миқдори 1-тиббиёт коллежи талабаларига нисбатан 2- 4 литрга юқорилиги аниқланди.

Бу нафақат кичик ёшдаги талабаларда, балки катта ёшдаги талабаларда ҳам кузатилди. Бунда, 18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида м.к.қ.қ миқдори 5-65-5,85 литрга тенг бўлди. Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан деярли 3литрга кам, яъни улардаги м.к.қ.қ миқдори 2,1-2,3 литрни кўрсатди.

Юқоридаги натижаларда олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида ёши улғайгани сайин м.к.қ.қ миқдори ҳам мос равишда ортиб борди. Лекин, бу кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан кўпроқ миқдорда бўлди.

Натижалар шуни исботлайдики олимпия заҳиралари коллежи талабалари мунтазам равишда спорт билан шуғулланиб борганликлари, организм ҳаётий системаларини жисмоний машқлар билан ривожлантирганликлари сабабли уларнинг ўпкаси ва улардан ўтадиган капилярлар ва қон томирларининг кўп бўлиши ҳамда юрак -томир системаси яхши ривожланганлиги юқоридаги натижа ва кўрсаткичларнинг юқори бўлиш имконини берди. Кислород қабул

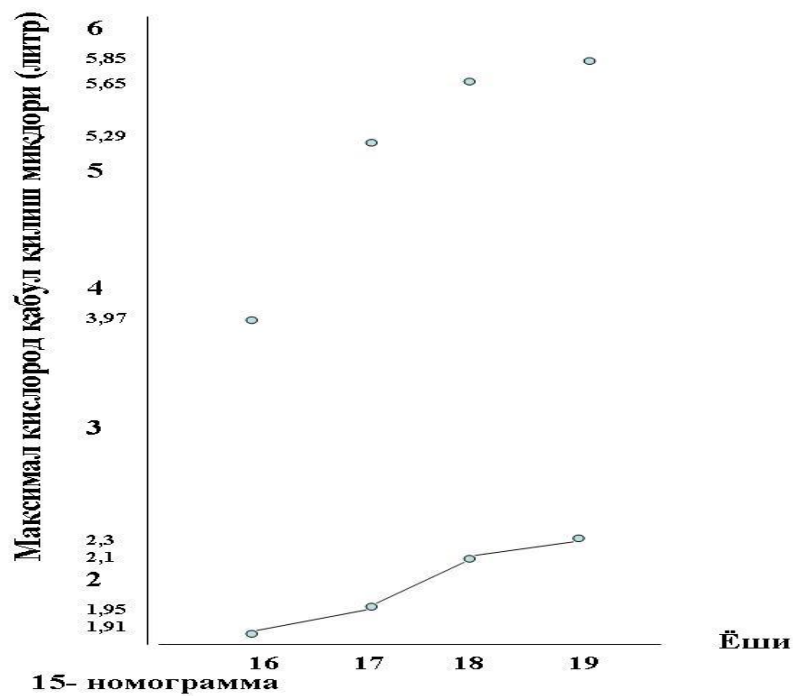
қилиш миқдорининг ёш билан мос равишда ортиб бориши охир оқибатда организмни аэроб шароитда узок вақт давомида ишлаш имконини беради. Шу билан бирга жисмоний иш қобилиятининг юқори бўлиши узок вақт толиқмасдан жисмоний машқ бажаришга ҳамда спорт билан мунтазам шуғулланиш имконини беради.

Олимпия заҳиралари коллежи талабалари кундалик жисмоний машқлар билан машғулликлари ва юрак-томир ҳамда нафас системасига ижобий таъсир қиладиган спорт турлари билан мунтазам шуғулланишлари натижасида уларда ўпканинг ҳажми ва уни капилярлар билан таъминланиш даражаси ортган. Натижада м.к.қ.қ миқдори ҳам бир мунча юқори бўлди.

Бунинг яна бир исботи тариқасида м.к.қ.қ нинг 1кг тана оғирлигига тўғри келадиган миқдорини кўриб ўтишимиз мумкин.

Олимпия заҳиралари коллежининг 16-17 ёшдаги талабаларида бу миқдор 79,2-8,7 мл : 1-тиббиёт коллежи талабаларида 38,3-36,5 мл ни ташкил қилади. 18-19 ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабаларида м.к.қ.қ миқдорининг 1 кг тана вазнига тўғри келадиган даражаси 166,1-83,6 мл ни ташкил этди. Шу ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларида эса 38,9-37,9 мл га тенг бўлди. Натижалардан кўришимиз мумкинки олимпия заҳиралари коллежи талабаларида ёш улғайган сайин, тана вазни ортиши билан бирга м.к.қ.қ нинг мос миқдори ҳам ортиб борди. Лекин 1-тиббиёт коллежи талабаларида аксинча, тана вазни ортгани сайин, олимпия заҳиралари коллежи талабаларидан фарқ қилган ҳолда м.к.қ.қ нинг 1 кг тана вазнига тўғри келадиган миқдори камайиб борди.

Олимпия заҳиралари коллежи
1-тиббиёт коллежи



Хулоса, тавсиялар

Юқорида ўтказилган тажриба ва кузатув ишларимиз натижаларимизга асосланиб, қуйидаги хулосаларга келдик:

1. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг антропометрик кўрсаткичлари, яъни бўйининг баландлиги, тана вазни, кўкрак кафаси айланаси ёш улғайгани сайин ортиб борди. Лекин, бу кўрсаткичлар олимпия заҳиралари коллежи талабаларида юқори даражада эканлиги аниқланди:
2. Тинч ҳолатдаги пульс олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан ёш улғайгани сайин камайиб борди, 17 ёшгача бўлга 1-тиббиёт коллежи талабаларининг пулси шу ёшдаги олимпия заҳиралари коллежи талабалариникига нисбатан 5,5 тага ортиқ бўлди, 18-19 ёшдагиларда эса 7,3 тага ортиқ бўлди:
3. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг 17 ёшгача бўлганларида ёш улғайгани сайин систолик босим ортиб борди ва улар орасидаги фарқ унча катта бўлмади. 17 ёшдан бошлаб систолик босим айниқса 1-тиббиёт коллежи талабаларида юқори бўлди. Диастолик босим ҳам олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт

коллежи талабаларида ёши улғайган сайин ортиб борди. Лекин, бу кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан умумий ҳолда камроқ ортиб борди:

4. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги ўртача динамик босим 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Бу кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 17 ёшдагиларидан бошлаб интенсив равишда ортиб борди:
5. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида ёш улғайган сайин тинч ҳолатда қ.с.х ортиб борди. Лекин, 1-тиббиёт коллежи талабаларидаги қ.с.х олимпия заҳиралари коллежидагиларга нисбатан анча паст қийматларга эга бўлди:
6. Қоннинг минутли ҳажми ҳам иккала гуруҳ талабаларида ёш улғайган сайин ортиб борди. Кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан юқорироқ бўлди.
7. Жисмоний иш вақтидаги талабаларнинг пульси ёш улғайган сайин ортиб борди. Лекин бу кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларида юқори натижаларни кўрсатди.
8. Жисмоний иш вақтидаги қ.с.х ва қ.м.х ҳам ёш билан бирга ортиб борди. 1-тиббиёт коллежи талабаларида бу кўрсаткич олимпия заҳиралари коллежи талабаларига нисбатан паст натижаларни берди.
9. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг юрак разерви 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлди. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич ёши улғайган сайин интенсив равишда ортиб борди, лекин бу 1-тиббиёт коллежи талабаларида аксинча, яъни ёш улғайган сайин камайиб борди.
10. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида юрак чидамлилиги ёш билан бирга ўзгариб борди. Лекин икки хил ҳолатда.

Олимпия заҳиралари коллежи талабаларида юрак резерви каби юрак чидамлилиги ёши улғайгани сайин кучайиб борди, 1-тиббиёт коллежидагиларда эса аксинча. Натижалар баҳоланганда 16 ёшдаги 1-тиббиёт коллежи талабаларининг юрак чидамлилиги “яхши” га, 17-18-19 ёшдагиларда эса “қоникарли”га, баҳоланди. Олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг 16 ёшдаги талабаларида юрак чидамлилиги “яхши”га, 17-18-19 ёшдагиларда эса “аъло” га баҳоланди.

11. 1-тиббиёт коллежи ва олимпия заҳиралари коллежи талабаларида периферик қаршилик ёши улғайгани сайин камайиб боради. Лекин бу ҳолат олимпия заҳиралари коллежи талабаларида 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан сезиларли даражада бўлади, яъни олимпия заҳиралари коллежи талабаларидаги периферик қаршилик 1-тиббиёт коллежи талабалариникига нисбатан анча камайгани кузатилади.

12. олимпия заҳиралари коллежи талабаларининг максимал кислород қабул қилиш миқдори 1-тиббиёт коллежидагиларга нисбатан ишончли даражада юқори эканлиги аниқланди. Айниқса 16 ёшдан сўнг олимпия заҳиралари коллежи талабаларида бу кўрсаткич интенсив равишда ортиб борди.

Олинган натижаларнинг барчаси жисмоний машқ билан, спорт билан мунтазам шуғулланишнинг инсон организмнинг анатомио-физиологик ривожланишига, организм ҳаётӣ системалари чидамлилиги ортишига ва айниқса юрак томир системасига, нафас олиш тизимига ижобӣ таъсирининг қай даражада юқори эканлигини исботлаб берди. Олимпия заҳиралари коллежи талабалари организмда спорт билан мунтазам шуғулланишлари сабабли бир қанча ижобӣ ўзгаришлар юзага келди. Жумладан, организмда

моддалар алмашинуви жадаллашган, мускуллар чидамлилиги ва кучи ортган, нафас олиш тизимида ўпка яхши ривожланган бўлиб капилярлар билан таъминланиши ортган ва натижада ҳаводаги кислородни кўпроқ миқдорда ўзлаштира олиш имконияти ортган, юрак-томир тизими ривожланиб юрак ҳажми ортган, юрак чидамлилиги юқори натижаларга етган. Буларнинг барчаси аэроб шароитда узок вақт давомида чарчамасдан жисмоний иш билан шуғулланиш имконини беради.

Юқоридаги натижаларга эришиш учун организмни ёшлигидан бошлаб системали, мунтазам ва мос равишда жисмоний машқлар ва спорт турлари билан шуғуллантириб, организмни чиниқтириш билан бирга уни чидамлилигини ортириш мумкин. Бу эса келажакда ҳам жисмонан ҳам манан соғлом инсон тарбиялашга замин бўлиб ҳизмат қилади. Шу сабабли ёшларни тобора спортга бўлган қизиқишларини ортириб, уларни ҳар хил, чидамлиликини кучайтирадиган спорт турларига жалб қилиш учун янги-янги дастурлар ишлаб чиқиш зарур, шаҳар ва туманларда спорт мактаблари сонини кўпайтириш керак. Мактаб дастурларидаги жисмоний тарбия дарслари соатни кўпайтириш зарур. Жисмоний тарбия дарсларини боғча дастурларига ҳам киритиш керак.

Энг аввало фарзандини камолатидан қайғурган ҳолда ҳар бир ота-она ўз фарзандларини кичик боғча ёшиданок ҳар хил спорт сексияларига жалб қилишлари керак. Шу билан бирга барчамиз келажак авлоднинг соғлом, жисмонан боқувват ва баркамол бўлиб етишишларини таъминлаган бўламиз.

Адабиётлар рўйхати

1. И.А.Каримов. “Баркамол авлод орзуси”, “Шарқ” нашриёти матбао концерни бош таҳририяти. Тошкент 1999 йил.
2. И.А.Каримов. “Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори”, “Шарқ” нашриёти матбао концерни бош таҳририяти. Тошкент 1997 йил.
3. И.А.Каримов. “Ўзбекистон XX1 асрга интилмоқда” “Ўзбекистон”-Тошкент 1999 йил.
4. П.А. Агаджанян и др. “Биоритм сопрта и здоровы” М.Ф.и.с 1989г.

5. В.Л.Карпман, Г.М.Кукоповский “Сердца и спорт” Москва изд-во “Медицина” 1968г.
6. В.С.Форфель, В.В. Михайлов в сб. “Кислородный режим организма и его регулирование” Киев. 1966 г.
7. Н.Л. Фомин “Теория и практика физкультура” вып. 7 1971г.
8. К.П, Иванов.”Механизм интеграции темпной чувствительности” материал всесоюзн.симпозиума.
9. Р.Е. Матьянская “Теория и практика физической культуры ” вып. 1964г.
10. Махсудов С.М. “К изданию условно рефлекторной терморегуляции организма в условиях перегрева” Ученые зап. Ферганского ППИ серия. био. вып 5. Фергана 1957.
11. Н.И.Волков “Теория и практика физич.культур.” вып. 2.1962 стр 32; вып.4.1967. стр. 19.
- 12.В.Л,Карпман, Б.Г. Любина “Динамика провозвращения у спортсменов” Москва. Физкультура и спорт 82.
- 13.М.С. Абрамов «Артериальное давление у здорового населения» Ташкент. «Медицина» 1986.
- 14.В.Л Карпман и др. «Тестирование в спортивной медицине». Москва. «Физкультура и спорт» 1988.
- 15.А.Абдуллаев. Ш.Х.Хонкелдиев. «Жисмоний тарбия назарияси ва методикаси». Фаргона 2001.
16. Х.М. Коц. «Спортивная физиология» Москва. «Физкультура и спорт» 1986.
17. Тихвинский С,Б. «Физический работа способность детей и подростков» Проблемы врачебного контроля и ЛФК в детском возрасте -л, 1976. ст.11-27.

18. Волков В.Н., Метаболическая активность нейтрофилов крови у подростков как показатель адаптации к специальным мышечным нагрузкам. Челябинск, 1981.- ст. 121-125.
19. Тихвинский С.Б. Медико-биологические проблемы отбора юных спортсменов. Л. 1985. ст-51-58
20. Матылянская Р.Е., Врачебно-физиологический раздел спортивного отбора и ориентации. Москва. 1977- ст.37
21. Аршавский И.А. Медицинские проблемы физической культуры. Киев, 1971-Вып. 1-2.5-9.
22. Карпман В.Л, Белоцерковский З.Б. Гудков И.А. «Тесты в спортивной медицине.» Москва, Мир. 1991- 624 ст.
23. Бутченко Л.А. Спортивная медицина. Под ред. А.В.Чоговадзе, Л.А.Бутченко -М.:, 1984.-с 200-201.
24. Бутченко Л.А. Бутченко В.Л. Теория и практи. физио. культуры . 1984.-№11-с 44-42.
25. Хрушев С.В. Круглый М.М. Тренеру о юном спортсмене. Москва. Физкультура и спорт. 1982-157 ст.
26. «Детская спортивная медицина» под.ред. профессора С.Б. Тихвинского, профессора С.В. Хрущева, М.Медицина 1991. ст. 119-152.

Мундарижа.

1-боб. Кириш

..

II-боб. Мақсад ва вазифалар

.

III-боб. Адабиётлар шархи.

1. Спорт билан системали шуғулланишнинг ёш спортчилар юрак-томир тизимига таъсири
.
2. Турли шароитга мосланишда юрак -томир тизими фаолиятининг аҳамияти.
.
3. Болалар юрак частотасининг ёшга қараб ўзгариб бориши
.
4. Болалар юрагининг систолик ва минутлик ҳажми
5. Артериал қон босимини ёшга қараб ўзгариши.
6. Спорт билан системали шуғулланишнинг ёш спортчилар нафас олиш тизимига таъсири
.
7. “Ўлик нуқта” ва “Иккинчи нафас”
.
8. Чарчаш ва чидамлилиқ.
.
9. Чидамлилиқ машқига нисбатан мускулларнинг биокимёвий адаптацияси
.

10. Тикланиш.

.

IV- боб. Методика.

1. Артериал босимни ўлчаш. Қоннинг систолик ва минутли ҳажмини аниқлаш.

. .

2. Юрак резерви ва чидамлилигини аниқлаш.

3. Ўртача динамик босимни ҳисоблаш.

.

4. Периферик қаршиликни аниқлаш.

.

5. Ўпканинг тириклик сифимини ўлчаш.

.

6. Максимал кислород қабул қилишни аниқлаш.

.

V-боб. Олинган материаллар таҳлили.

1. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларининг антропометрик кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик

. .

2. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи талабаларида пульс, артериал босим ҳамда динамик босим кўрсаткичлари

.

3. Талабалардаги қоннинг систолик ва минутли ҳажмлари
натижаларининг таҳлили

.

4. Талабаларнинг юрак резерви ва чидамлилиги натижалари
таҳлили

.

5. Талабаларда периферик қаршилик натижалари таҳлили

.

6. Олимпия заҳиралари коллежи ва 1-тиббиёт коллежи
талабаларининг максимал кислород қабул қилиш миқдори

Хулоса ва тавсиялар

..

Адабиётлар рўйхати.

.