



CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL STATUS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF ATHLETES

Niyazov Zafar Muqimovich, Ph.D. ¹, Primqulova Gulbaxor Nazirjonovna²

Valieva Zulfiya Sayfitdinovna ³

^{1,2,3} Andijan State Medical Institute

assistant of the department of internal medicine prepedeutics

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4742288>

ARTICLE INFO

Received: 20th April 2021

Accepted: 25th April 2021

Online: 30th April 2021

KEY WORDS

Cardiovascular system,
physical activity,
cardiovascular system,
functional status,
myocardial hypertrophy,
dilated myocardium,
echocardiography, systole,
diastole, tachycardia.

ABSTRACT

The article describes the specifics of the functional state of the cardiovascular system of athletes and the structural features of the athlete's heart.

СПОРТЧИЛАРНИНГ ЮРАК- ҚОН ТОМИР ТИЗИМИНИНГ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИХАТЛАРИ

Ниязов Зафар Муқимович, тфн ¹, Примқулова Гулбахор Назиржонова ²

Валиева Зулфия Сайфитдинова ³

^{1,2,3} Андижон давлат тиббиёт институти

ички касалликлар препедевтика кафедраси ассистенти

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 20-aprel 2021

Ma'qullandi: 25-aprel 2021

Chop etildi: 30-aprel 2021

KALIT SO'ZLAR

Юрак- қон томир тизими, жисмоний юкланиш, юрак-нафас олиш системаси, функционал ҳолат, гипертрофия миокард, дилътаця миокарда, эхокардиография, систола, диастола, тахикардия

ANNOTATSIYA

Мақолада спортчиларнинг юрак- қон томир тизимининг функционал ҳолатининг ўзига хос жихатлари ва спортчилар юрагининг структур (тузилиш) хусусиятлари ёритилган.



Спорт тиббиётида юрак-қон томир тизимини текширишга катта аҳамият берилади, чунки юрак-қон томир тизими одам организмининг ҳаётий зарурий асосий тизимидир.

Юрак-қон тизими атрофидаги муҳитда ишлаб турган мушаклар ва ички аъзоларга кислородни ташишда асосий ўрин эгаллайди. Мунтазамлик спорт машғулотлар жараёнида юрак-қон томир тизимларда ва бошқа ички аъзоларда мосланиш ўзгаришлар ривожланади. Жисмоний машқларга узоқ кўникиши (мосланиш) натижасида ҳар бир ички тизимларда ўзига хос функционал ўзгаришлар пайдо бўлди ва бу ўзгаришлар айрим ички аъзоларда морфологик тузилишидаги ўзгаришлар билан кечади. Бундай ўзгаришлар ички аъзоларни юқори иш қобилиятини таъминлайди.

Спорт иш қобилиятининг даражаси кўпинча юрак-қон томир тизимининг самарали ишига боғлиқдир. Спортчилар шиддатли ва узоқ давоимли жисмоний юкланишларни бажаришга муяссар бўладилар. Бошқача айтганда, жисмоний машғулотлар давомида марказдан узоқлашган аъзолар кўп миқдорли қон билан таъминланадилар. Спортчиларнинг ички аъзолар тизимида жисмоний юкланишга жавобан узоқ давомли кўникиши натижасида ўзига хос функционал ва морфологик ўзгаришлар ривожланади. Бу ўзгаришлар спортчиларни ички аъзоларни иш қобилиятини оширади. Бундай ўзгаришлар спортчиларнинг шиддатли ва узоқ муддатли вақтли жисмоний юкланишларни бажаришга имкон беради.

Баъзи ички тизимлар, масалан овқат ҳазм қилиш тизими, ажратув тизимлари мускуллар ҳаракатида иштирок этмайдилар, аксинча, жисмоний юкланишларда овқат ҳазм қилиш ва бошқа

тизимларнинг фаолиятларини сусайиши кузатилади. Қорин бўшлиғида жойлашган ички аъзоларнинг қон билан таъминланиши жисмоний юкланишлар давомида пайтида тинч ҳолатига нисбатан тўрт баравар камаяди.

Бу икки системалар жисмоний юкланишлар даврида нейрогуморал томонидан жиддий бошқарилади. Бу туфайли организмда ягона кислородни ташувчи (транспорт қилувчи тизими), бошқача айтганда юрак-нафас олиш системаси фаолият кўрсатади. Юрак-нафас олиш системаси ташқи нафас аппаратини, қонни юрак-томир системаси ва тўқима нафас олиш системасини ўз ичига олади. Қон айланиш ташқи муҳитдан ишлаб турган мушакларда ва аъзоларга кислородни ташишда алоҳида ўрин эгаллайди, шу туфайли бу системасининг асосий лимитловчи (чегараловчи) халқаси бўлиб ҳисобланади.

Мускуллар (мушаклар) ҳаракати даврида юракнинг иш қобилиятини ҳаддан ташқари ошириш мумкин эмаслиги туфайли инсонни индивидуал (шахсий) “кислород шифти” бир минутда 3-6 л кислород билан чегараланилади. Шу муҳим факт спорт иш қобилиятини таъминлашда юрак фаолиятини аҳамиятини исботлайди. Жисмоний юкланишда ўпқадан 1 мин 140-160 литр ҳаво ўтказилади. Ҳар 1 л ҳавода, нормал атмосфера босими шароитида, 0,21 л кислород ташкил қилади. 140-160 х О,21 кўпайтирилишида ўпка 1 минутда организмга 29 л кислородни еказишлигини аниқлаймиз, демак бу кўрсаткич одамнинг “кислород шифти”дан 4 баравар ошиқроқдир. Энди қон айланиш системасига эътибор берайлик, қоннинг кислород ташувчи моддаси гемоглобиндир, 100 гр гемоглобин 0,134 кислородни ташиши (транспорт) мумкин.



Кислородни ҳаддан ташқари талаб килувчи спорт турларида (жисмоний чидамлиликни ривожлантирувчи) спортчилар машғулотлари асосан юрак фаолиятини оширишига қаратилган бўлади.

Спорт фаолиятини таъминлашда юракни лимитловчи (чегараловчи) роли туфайли юракнинг зўриқиши бошқа аъзоларга нисбатан кўпроқ учрайди. Соғлом кишиларнинг 1 л қонда 150 гр гемоглобин бор. Демак 1 л қонда нормал шароитда $0,134 \times 150 = 0,2$ л кислородни ташкил этади. Қон айланиш системаси ишлаб турган муддатларга кислородни етказишини чегаралайди.

Юракни шу чегараловчи хусусияти спорт фаолиятини таъминлашда асосийлардан биридир ва бошқа ички аъзоларга нисбатан ўта зўриқишга кўпроқ чалинади. Юрак миокардини шикастланиши ва функционал ҳолатини бузилишини олдини олишда мунтазам равишда тиббий назоратни ўтказилиши ҳақида билишлари лозим.

Юрак-томир системасининг чегараловчи хусусияти юракни ишлаб чиқариш фаолияти билангина боғлиқ эмас. Бунда четда жойлашган механизмлар, масалан капиллярдаги қон оқиши ҳам муҳимдир. Майда капиллярлардаги қон айланишнинг тезлиги эритроцитдан O_2 га маъсул хужайраларининг митохондрияларига ўтиши ҳам кўзга кўринарли таъсир қилиши мумкин.

Яхши жисмоний чиниққан кишиларда юракнинг катталиги, кучли томир уриши ва бошқалар аниқланган янги тиббий атама "спорт юраги" (Хеишен) тавсия этилган соғлом, юқори функционал имкониятга эга бўлган юракни билдиради.

Спортчилар юрагининг катталашиши, юрак бўшлиқларининг кенгайиши, юрак

қоринчаларининг ва юрак бўлмачалари деворларининг қалинлашишига боғлиқдир.

Дилятация – юрак бўшлиқларининг (қоринчалар ва бўлмачалар) кенгайишидир. Юрак қоринчаларини кенгайиши катта аҳамиятга эга. Бу спортчиларнинг юрагининг энг муҳим функционал хусусиятлари юқори иш қобилиятини таъминлайди.

Бокс, карате, спорт ўйинлари билан шуғулланувчи спортчиларнинг юраклари кўзга кўринарли катталашмайди. Асосан тезкорлик ва кучни ривожлантирувчи спорт турлари билан шуғулланувчиларнинг юраги спорт билан шуғулланмаганларникидан кам фарқланади. Демак, дилятация асосан чидамлиликни ривожлантирувчи спорт турлари билан шуғулланувчиларга таълуқлидир.

Ҳаддан ташқари юрак ҳажмининг катталашуви нотўғри машғулотлар уюштирилиши натижасида юрак мушакларини зарарланишини ифодалайди.

Спорт тиббиёти амалиётида шахсий нисбий юрак ҳажми (юрак ҳажми кўрсаткичи спортчининг вазнига бўлинади) аниқланади.

Охирги йилларда спортчиларнинг юрагини текширишда ультра-товуш, эхокардиография усули кенг қўлланилмоқда. Эхокардиограммада юракнинг систола ва диастола давридаги фаолиятини, бўшлиқлар диаметрини, деворларининг ва қоринчалараро пардасининг қалинлашганлигини аниқлаш мумкин.

Махсус формулалар ёрдамида қоринча бўшлиғининг охирги диастолик ҳажми (ОДХ) ва охирги – систолик ҳажми (ОСХ) миокард массаси (ММ), уруш ҳажмининг (УХ) ҳисоблаб чиқиш мумкин. ОДХ-спорт юрагини кенгайиши (дилятация) даражасини ўлчами бўлиб



спортчиларда спорт турига қараб 100-200 мл атрофида, шуғулланмаганларда эса 80-140 мл бўлади.

Жисмоний машғулотларни бажарилишида спорт юраги бир қисқаришда тинч ҳолатга қараганда икки барабар, қисқа вақт давомида 2-3 марта кўпроқ қонни ҳайдаши керак. Ўз - ўзидан кўриниб турибдики, қон ҳайдашда куч ошмоқлиги лозим. Бу миокард гипертрофияси юрак мускулини катталаниши туфайли амалга ошади.

Юрак массасини катталаниши миокарднинг гипертрофиясини асосидир. Табиийки, юракнинг гипертрофияси, патологик гипертрофияга чалинган беморларга қараганда бир мунча кичикроқ. Юракка тушадиган жисмоний юкланишларни камайиши миокарднинг физиологик гипертрофиясига қайтиши мумкин.

Марҳум спортчилрни юрагини текширилганда кўпчилигида юракнинг массаси норманинг юқори даражасида ёки нормадан ошганлиги исботланган (Н.Д. Граевская, Райдель ва бошқалар)

Ишчан гипертрофия ривожланишида миокард толаларининг сонига нисбатан капиллярлар сони ошади (Комадел ва бошқалар), шу туфайли мушак элементларни қон билан таъминланиши ўзгармайди. Мақсадга мувофиқ ривожланган миокарднинг ишчан гипертрофияси ҳақидаги сўзлар фақат унинг мўтадил даражагагина таълуқлидир.

Рационал равишда машқ қилинган вақтда энг кучли спортчи юрагининг массасини камдан-кам ҳолларда ва жуда оз миқдорда 500г катталигидаги критик ҳолатидан сал ортиқ бўлади. Агарда гипертрофия ҳаддан ташқари бўлса, бунда миокарднинг қон билан таъминланиши ёмонлашади. Бу ҳолатларда айрим мушак элементларининг нисбий кислородга очлик

ҳолатлари вужудга келади. Булар натижасида юрак хужайралари некрозга (ўлим) учрайди. Кейинчалик ўлган мушак тўқималари қўшимча тўқималар билан алмашлади, бошқача айтганда кардиосилероз касаллиги ривожланади.

Бундай гипертрофия (катталаниши) соғ спортчи юрагини исботламайди. Юрак гипертрофиясининг бу тури спорт машғулотларининг нораціонал қўлланишида, содир бўлган айрим касалликларда вужудга келиши мумкин. Ҳаддан ташқари миокард гипертрофияси, ҳаддан ташқари юрак дилатацияси каби (юрак бўшлиқларнинг кенгайиши) спортчилар юрагининг касалланиши ҳақида маълумот беради. Бундай юракнинг қисқариш хусусияти пасаяди ва унинг иш қобилияти камаяди.

Юқорида баён қилиб берилган структур (тузилиш) ўзгаришлар спортчи юрагининг функциясини ҳам сезиларли равишда ўзгартиради.

Жисмоний машғулот ва спорт турлари билан шуғулланувчиларни юраги бирмунча фарқланади. Спортчи юрагига иккита муҳим специфик функционал хусусиятлари таълуқлидир. Спортчи юрагининг муҳим функционал хусусиятлардан бири – тинч ва жисмоний машғулотлар бажарилиш ҳолатларда тежамкорлик билан ишлашидир.

Спортчи юрагининг функционал хусусиятларига, барча унинг функциясига: автоматизм, кўзғалувчанлик, ўтказувчанлик ва қисқарувчанликга таълуқлидир. Чидамлилиқни ривожлантирувчи спорт турларининг вакилларида систоланинг асосий фазаларининг давомийлиги шуғулланмаганлардан кўзга кўринлари фарқланиши исботланган.

Функционал имкониятларнинг ортиши тўқималарга кўпроқ кислород



етказиб беришга, бинобарин, организм энергетик потенциалнинг ўсишига олиб келади.

Юракнинг тренировка натижасида миокардда энергия алмашинувининг анча тежамлироқ ва самаралироқ ҳолатига эришиши мумкин. Бунда юрак скелет мускулларида ҳосил бўладиган лактат таркибидан 90% қадар энергия ажратиб олишга қодир бўлиб қолади ва шу билан юз энергетик субстратини тежайди, ҳамда интенсив (жадаллик) жисмоний

юкланишларга (спорт юкламаларга) узок муддат чидай олади.

Юқорида айтилганларни ҳисобга олиб, спорт билан шуғиллантирувчи мураббийларга қуйидаги тавсиялар берамиз. Спорт билан шуғилланишдан олдин албатта врач назоратидан бўлишини. Катта юкламали спорт турлари билан шуғилланиётганларни албатта ЭКГ, Холтерли ЭКГ, Доплер ЭхоКГ, тридмилтест ва велоэргометрияда юкламаларидан ҳар 6 ойда ўтказилиб туриш керак.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Жисмоний тарбия ва спорт тўғрисида Ўзбекистон Республикаси қонуни. Т., 1992.
2. Абу Али ибн Сино выдающийся врач, ученый, энциклопедист. Т., Медицина, 1980.
3. Виру А.А., Кирче П.К., Гормоны и спортивная работоспособность. М., ФиС, 1983.
4. Граевская Н.Д., Долматова Т.И. Спортивная медицина. Курс лекций и практических занятий. Часть 1, 2. М., 2005.
5. Дембо А.Г. Врачебный контроль в спорте М., Медицина, 1988.
6. Дубровский В.И. Спортивная медицина. М., Владос, 2005.
7. Дубровский В.И. Реабилитация в спорте М., ФиС, 1991.
8. Макарова Г.А. Спортивная медицина. Учебник для медицинских институтов и институтов физической культуры. М., 2002г.