



**ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИНАДИГАН ИЧИМЛИК СУВИ КИМЁВИЙ ВА
БИОЛОГИК ТАРКИБНИНГ ОРГАНИЗМ АЪЗО ВА
ТИЗИМЛАРИГА ТАЪСИРИ.**

Эшонқулов Жамшид Орзиевич

Бухоро давлат тиббиёт институти
мустақил изланувчиси, Ўзбекистон

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11091576>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада тирик организмга ҳар қандай ташқи физик, кимёвий ва биологик таъсирлар ушбу организм аъзолари тузилиши, функцияси ўзгаришига олиб келиши, натижада организм компенсатор-мослашув механизмлари доирасида клиник-лаборатор параметрлар, жумладан аъзолар морфологиясини ўзгартириш орқали жавоб бериши келтирилган. Ташқи таъсирлар орасида ҳозирги замонда энг кўп учраётган таъсирлардан бири бу турли хил таркибли истеъмол қилинаётган сувлардир, сувнинг керагидан ортиқ миқдордаги тузлар, макро ва микро элементлар, кимёвий ва биологик таркиби организм аъзо ва тизимларига салбий таъсир кўрсатиши исботланганлиги келтирилган.

Калит сўзлар. Биофаол қўшимчалар, иммунологик, цитогенетик, гематологик усуллар, мавсумий сувлар, грунт сувлари ва қатламлараро сувлар.

АННОТАЦИЯ

В этой статье утверждается, что любые внешние физические, химические и биологические воздействия на живой организм вызывают изменения в структуре, функционировании органов этого организма, в результате чего организм реагирует в рамках компенсаторно-приспособительных механизмов изменением клинико-лабораторных показателей, включая морфологию органов. Среди внешних воздействий одним из наиболее распространенных в наше время является потребление воды с широким разнообразием состава, солей, макро- и микроэлементов в избытке, химический и биологический состав которых, как было показано, негативно влияют на органы и системы организма.

Ключевые слова. Биодобавки, иммунологические, цитогенетические, гематологические методы, сезонные воды, грунтовые воды и межслойные воды.

ABSTRACT





This article states that any external physical, chemical and biological effects on a living organism cause changes in the structure, function of the organs of this organism, as a result of which the organism responds within compensatory-adaptive mechanisms by changing clinical-laboratory parameters, including the morphology of the organs. Among the external influences, one of the most common in modern times is consumed waters with a wide variety of compositions, salts, macro and micro elements in excess of water, chemical and biological composition have been shown to negatively affect the organs and systems of the body.

Keywords. Biofaol supplements, immunological, cytogenetic, hematological methods, seasonal waters, grunt waters and interlayer waters.

Ер ости сувлари табиий эритмалар бўлиб, таркибида деярли барча маълум кимёвий элементлар учрайди. Минераллашуви (сувда эриган моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича Ер ости сувлари чучук (1,0 гача), шўртам (1,0—10,0), шўр (10,0— 50,0) ва намақоб (50 дан кўп) турларига бўлинади. Ҳарорати бўйича эса совиган (4° гача), совуқ (4—20°), илиқ (20—37°), иссиқ (37-42°), қайноқ (42—100°) ва ўта қайноқ (100° дан юқори) Ер ости сувларига бўлинади.

Юқори кимёвий таркибли ер ости сувлар билвосита таъсири организмнинг 70-80% ини ташкил этувчи сувнинг радиолизи ҳосил бўлиши билан изоҳланади, бунда сув ионизацияланганда оксидловчи ва ишқорий хусусиятларига эга радикаллар шаклланади. Бундан ташқари атомар водород, гидропероксил радикаллар, водород пероксиди ҳосил бўлиши ҳам аҳамиятли. Эркин оксидловчи радикаллар ферментатив реакцияга киришиб, бунинг натижасида фаол сульфгидрил гуруҳлар фаол бўлмаган дисульфид бирикмаларга айланади. Ушбу биокимёвий жараёнлар фермент тизимлари каталитик фаоллигининг пасайишига олиб келади, бу ўз навбатида хужайра ядроларида ДНК ва РНК нинг камайишига олиб келади, бу ҳолат улар янгиланишлари жараёнларини бузади.

Юракнинг диастолик фаолияти – бу қоринчаларни диастола вақтида бўлмачалардан тушаётган зарур ҳажмдаги қон миқдорини (сўнгги диастолик ҳажм) сиғдира олиш қобилиятидир. Диастолик фаолият қуйидагилар билан белгиланади:

- Миокард мушаклари энг аввало Ca^{2+} ионларини кардиомиоцитлардан самарали узоқлашиши билан боғлиқ бўлган фаол бўшашиш тезлиги;





- Миокард ўлчамига, ундаги ишемия ёки яллиғланишга ва перикард қатламларининг эластиклигига боғлиқ бўлган юрак қоринчалари деворининг бўйсинувчанлик даражасига;
- Бўлмачаларнинг қисқариш самарасига.

Қоринчаларнинг диастолик фаолияти олдинги юклама даражаси билан узвий боғлиқ бўлади. Мушак толалари чўзилувчанлигининг меъёрида бўлиши ва кейин монанд қисқариши ҳамда қоринчаларнинг енгиллик билан тўлишиши унинг деворлари бўйсинувчанлиги билан боғлиқ. Аксинча, бўйсунувчан бўлмаган қоринча зарур ҳажмдаги қонни ўзида қабул қила олмайди. Бундай ҳолларда меъёридан ортиқ тўлиш босими зарур бўлади ва қоринчалардаги сўнгги диастолик босим кўтарилиб, сўнгги диастолик ҳажм ва юракни қон отиб бериш даражасини маълум вақтгача меъёрида сақлаб туради. Шунингдек, қоринчалар бўйсинишининг сусайиши оқибатида бўлмачалар қисқариш кучининг компенсатор зўрайиши ва натижасида диастола вақтида барча қолган қонни қоринчаларга ҳайдаб уни тўлдириши ҳамда юклама олди босимини кўтарилиши юракни қон отиб бериш фаолияти меъёрида сақланади.

Ҳилпилловчи аритмияда бўлмачаларни ягона бирлашган куч билан қисқариши бўлмаганлиги сабабли юклама олди босими ва юракни қон отиб бериши (сўнггиси 15-25 %) сезиларли камаяди.

Шундай қилиб, қоринчалар диастоласи фаолиятини кўрсатувчи асосий кўрсаткичлар қуйидагилар ҳисобланади:

- Қоринчаларни фаол диастолик бўшашиш тезлиги (изоволюмик бўшашиш босқичи еезлигининг давомийлиги билан баҳоланади);
- Қоринчаларни диастолик тўлишиш структураси (ЭхоКГ кўрсаткичлари – митрал ва трикуспидал тешикчалар орқали қон оқими даражаси);
- Қоринчалардаги сўнгги диастолик босим ва бўлмачалардаги ўртача босим кўрсаткичлари;
- Бўлмачаларнинг самарали қисқариши.

Чап қоринчанинг диастолик фаолияти бузилганда унинг изоволюмик бўшашиш вақти узаяди, сўнгги диастолик босим кўпаяди, диастолик тўлишишнинг структураси ўзгаради, чап бўлмачада ўртача босим ошади. Бунда чап қоринчанинг систолик фаолияти эса (бир дақиқада, бир марта қисқарганда қон отиб бериши, юрак индекси ва чап қоринчанинг қон отиб бериши) ўзгармай қолади ёки кам ўзгаради. Шунингдек, қоринча





дилятацияси (сўнгги диастолик ҳажми меъёрида бўлиши) ҳам кузатилмайди.

Шундай қилиб, юракнинг бир дақиқада қон отиб бериш кўрсаткичи, юрак индекси, бир марта қисқаргандаги қон отиб бериш ҳажми ва индекси, қон отиб бериш фракцияси унинг систолик фаолиятини белгиловчи кўрсаткичлар ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичларни камайиши ва қоринчада сўнгги диастолик босимни ошиши бир вақтнинг ўзида сўнгги диастолик ёки систолик фаолиятни белгиловчи кўрсаткичлар ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичларни камайиши ва қоринчада сўнгги диастолик босимни ошиши (бир вақтнинг ўзида сўнгги диастолик ёки сўнгги систолик ҳажми кўпайиши) юрак систолик фаолияти сусайганидан далолат беради. Изволюмик бўшашиш босқичининг давомийлиги, қоринчаларнинг диастолик тўлишиш (ЭхоКГ кўрсаткичлари бўйича) структураси ва қоринчадаги сўнгги диастолик ва бўлмачадаги ўртача босим юракнинг диастолик фаолиятини асосий кўрсаткичлари ҳисобланади.

Юракнинг систолик фаолиятини кам ўзгариб сўнгги диастолик ҳажм меъёрида бўлган ҳолда қоринчада сўнгги диастолик босимни ва бўлмачада умумий босимни ошиши, изволюмик бўшашиш босқичининг узайиши, қоринчанинг диастолик тўлишиш структурасининг ўзгариши унинг диастолик фаолияти бузилганидан (ўзгарганидан) далолат беради.

Юрак кўп поғонали ва яхши ривожланган ҳамда мунтазам ўзгариб турувчи қон айланиш ва организм талабларига мослашган бошқарилиш тизимига эга. Юрак ичи бошқаруви нейронлари кўп сонли интрамурал ганглияларда жойлашган метасимпатик нерв толалари орқали амалга оширилади. Юракда жойлашган рецепторларни таъсирланиши натижасида (масалан, бўлмача ва қоринчалар механик рецепторларини таъсирланиши) метасимпатик нерв тизими миокард қисқаришининг кучи ва тезлигини, бўшашиш тезлигини, юрак қисқаришлар сонини, атриовентрикуляр тугуннинг ўтказиш тезлигини ва унинг бошқа кўрсаткичлари фаолиятини тартибга солади. Ушбу мослашиш реакцияларини марказий шу жумладан, юракка симпатик ва парасимпатик нерв толалари таъсирининг ўзгариши билан боғлиқ бўлмаган ҳолда фаолият кўрсатиши муҳим ҳисобланади. Ташқи (марказий) бошқарилиши эса иккита яхши ривожланган (симпатик ва парасимпатик) нерв тизими орқали амалга оширилади. Юқорида қайд этилган нерв тизимлари миокардга, юракнинг импульсларини ўтказиш





йўлларига ва унинг томирларининг силлиқ мушакларига нишон хужайраларидаги специфик рецепторлар ёрдамида таъсир кўрсатади.

- Симпатик таъсир катехоламинларни α ва β адренорецепторлар билан ўзаро боғлиқликдаги таъсирида амалга ошади;
- Парасимпатик таъсир эса ацетилхолинни специфик М – холинорецепторлар билан ўз-аро таъсирида юзага келади.

α ($\alpha 1$ ва $\alpha 2$) ва β ($\beta 1$ ва $\beta 2$) рецепторлар бир-биридан функционал жиҳатдан уларга симпатик нерв толаларининг охиридан ажралувчи норадреналиндан ёки буйрак усти безларида ҳосил бўлувчи ва қон орқали нишон хужайраларга етказилувчи ҳамда наслий режалаштирилган жараёнларни ишга туширувчи адреналин қўзғатувчи таъсир кўрсатади.

Юракда $\beta 1$ рецепторлар кўпроқ бўлиб, уларга қўзғатувчи таъсир кўрсатганда мусбат инотроп, хронотроп ва дромотроп самара юзага келади. Оқибатда миокард ва юракнинг қисқаришлар сони (мусбат хронотроп самара), бўлмачалар ва қоринчаларнинг қисқаришлар кучи ва тезлиги (мусбат инотроп самара), миокарднинг бўшашиш тезлиги кўпаяди, атриовентрикуляр тугундан импульслар ўтказилиши (мусбат дромотроп самара) тезлашади, юрак мушаклари қўзғалувчанлиги (батмотроп самара) ошади.

Миокарддаги $\alpha 1$ (улар нисбатан камроқ) рецепторларга қўзғатувчи таъсир мусбат инотроп самара беради. Бундан ташқари уларга узоқ муддат таъсир кўрсатиш секин – аста юрак мушаклари гипертрофиясига олиб келади. Томирларни интервация қилувчи симпатик нерв толаларининг пресиноптик охирларида жойлашган $\alpha 2$ рецепторларни юқори концентрациядаги норадреналин томонидан қўзғатилиши ушбу гормон ажралишига тесқари таъсир кўрсатади. Аксинча, норадреналинни пресинаптик $\beta 2$ рецепторларга таъсири ушбу медиаторнинг нерв толалари охиридан ажралишини фаоллаштиради.

Парасимпатик (n.vagus) нерв толаларининг қўзғалиши ацетилхолин медиаторининг озод бўлишига ҳамда унинг нишон хужайралар М-холинорецепторлар билан ўзаро таъсирида юрак қисқаришларини камайиши (манфий хронотроп самара), атриовентрикуляр тугун ўтказувчанлигини секинлашиши (баъзан батамом тўхташи) мусбат дромотроп самара), қисқариш кучи ва тезлигини камайишига (мусбат инотроп самара) олиб келади. Шунингдек, парасимпатик нерв толаларидан ажралган ацетилхолин симпатик нерв толалари охирида жойлашган М-холинорецепторларни қўзғатиб, улардан норадреналин



ажралишини секинлаштиради. Юракка симпатик ва парасимпатик нерв толаларининг таъсири узунчоқ мия ва кўприкчанинг юрак марказлари бош мия пўстлоқ қисми ва гипоталамус орқали бошқарилади.

Ушбу тизим амортизацияловчи, резистив, капилляр ва сиғимли томирлардан иборат. Организмдаги қоннинг 84 % катта ва 16 % кичик қон айланиш доирасида жамланган.

Эластик типдаги артериялар – аорта, ўпка артерияси ва уларга туташ катта томирлар амортизацияланувчи гуруҳга киради. Уларнинг девори ўзида кўп миқдорда эластик толаларни сақлайди ва шу сабабли систола вақтида қонни аорта ва ўпка артериясига отиб берилиши оқибатида юзага келган артериал қон босимини сезиларли ўзгариб туриши учун амортизацияга учраб имконият яратади. Артерияларнинг охириги қисмлари ва артериолалар резистив томирлар гуруҳига кириб, уларнинг деворлари қалин силлиқ мушаклардан иборат ва ички қисми жуда кичик бўлади. Ушбу томирларнинг умумий сиғими нисбатан кичик бўлса ҳам уларни қон оқимиغا кўрсатган қаршилиги умумий кўрсаткичнинг 50 % ташкил этади (1.34 расм). Артерияларнинг охириги қисмлари ва артериолаларда қон босими кўрсаткичлари 1,5-2,0 мартагача камаяди ҳамда пульсация кўринишидаги қон оқими бир текисда оқа бошлайди. Капиллярлар ичидаги қон унинг организмдаги умумий ҳажмини 6 % яқинини ташкил этади. Уларда қон юрак қисқаришларининг турли босқичларида бир хил текисликда оқади. Ҳақиқий капиллярларнинг деворлари бир қават эндотелиал хужайралардан тузилган бўлиб, уларда силлиқ мушак толалари бўлмайди. Уларнинг аксарият қисми ўткир бурчак остида венулаларга ўтувчи метартериялардан (асосий каналлар) бошланади ва ўтиш жойида прекапилляр сфинктерлар мавжуд. Айнан уларнинг қисқариши ёки бўшашиши қанча миқдордаги қоннинг ҳақиқий капиллярлар ёки уларни четлаб матартериялар орқали венулаларга ўтишини белгилайди. Ўтадиган қоннинг умумий ҳажми эса артерия ва венулалардаги прекапилляр ва паст капилляр босимларнинг ўзаро нисбатига боғлиқ.

Ҳажмли томирлар (венулалар ва веналар) ўзида қонни сақловчи депо ҳисобланиб, уларда одатда босим паст бўлади. Ҳатто нормал физиологик ҳолатларда ҳам уларда 64 % яқин қон сақланади. Паталогик ҳолатларда эса ушбу кўрсаткич янада ошиши мумкин.

Қоннинг томирлар орқали ҳаракати гемодинамики қонунларига бўйсинади ва артерия ҳамда вена томирлари орасидаги босим фарқи





асосий ҳаракатга келтирувчи куч ҳисобланади. Балоғатга етган кишиларда қоннинг томирларнинг ўртасидан оқувчи шаклли элементлари тезроқ, унинг деворларига яқин оқувчи плазмаси эса секинроқ ҳаракат қилади. Томирларнинг шохланиш ва табиий торайиш жойларида ҳамда аорта ва йирик эгилишларида қон турбелентлиги кузатилади. Турли хил томирлардаги қон ҳаракати уларнинг бошланиш ва тугаш жойларидаги босим фарқи ва томир қаршилиги даражасига, улар эса ўз навбатида қоннинг ёпишқоқлиги ва томирларнинг кўндаланг кесимига боғлиқ. Босимлар ўртасидаги фарқ қанча катта ва қоннинг ёпишқоқлиги ҳамда шу соҳадаги томирнинг кўндаланг қисми йиғиндиси қанча кам бўлса унинг тезлиги шунча юқори бўлади. Аортада у максимал бўлиб бир сонияда 50-70 см.га тенг. Артерия ва артериолаларда ўртача кўндаланг кесим йиғиндиси ва томирлар қаршилиги аортаникидан бир неча марта катта бўлганлиги сабабли ўртача тезлик биринчисида бир сонияда 20-40 см, иккинчисида эса 0,5 см. Энг кўп томир ичи юзаси йиғиндисига капиллярлар эга бўлганлиги сабабли уларда қон ҳаракатининг тезлиги бир сонияда 0,05 см.га тенг. Қоннинг бирор заррачасини катта ва кичик қон айланиш доиралари орқали бир маротаба айланиб ўтишига ўртача 23 сония вақт кетади.

Артериал босим (АБ) қон айланиш тизими функционал ҳолатини кўрсатувчи муҳим интеграл кўрсаткичлардан бири ҳисобланади ва унинг кўрсаткичи қуйидаги омилларга боғлиқ:

- Юракни қон отиб бериш даражаси;
- Томир (артериал) тизимининг ҳажми;
- Артериал қон томирлари деворининг эластиклиги;
- Организмда айланиб юривчи қон ҳажми.

Систолик (САБ), диастолик (ДАБ), пульс ва ўртача қон босимлари (АБ ўрт) фарқланади (1.37).

САБ – чап қоринча систоласи вақтида юзага келиб, артериал тизимдаги энг юқори босим ҳисобланади. Бу кўрсаткич юракнинг бир марта қисқаргандаги қон отиб бериш даражаси ва аорта ҳамда йирик артерияларнинг эластиклиги билан боғлиқ.

ДАБ – юрак диастоласи вақтида артериялардаги минимал босим. Бу кўрсаткич кўпроқ периферик артериал томирлар тонусига боғлиқ.

Пульс босими – САБ ва ДАБ босимлар орасидаги фарқ. Ўртача қон босими – юрак цикли давомида бир неча маротаба ўлчанган қон босимини ўртачаси.



Аммо амалиётда периферик артериялардаги ўртача босим қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

Ўртача қон босими – қон айланиш тизимининг муҳим гемодинамик кўрсаткичларидан бири ҳисобланиб, табиий ҳолатларда йирик қон томирларда унинг ҳаракатини таъминлашда самара берувчи кўрсаткич ҳисобланади.

Организмдаги турли хил ташқи ва ички омиллар таъсирида мунтазам равишда кузатиладиган гемодинамикадаги марказий периферик ўзгаришлар юракнинг бир дақиқада қон отиб бериш (бир марта қисқаришдаги отиб берилган қон ҳажми ва бир дақиқада юрак қисқаришлари сони) ҳажми ва томирлар қаршилиги (қон томирлар, кўпроқ артериялар ички юзаси) кўрсаткичлари билан узвий боғлиқ.

Томирлар тонусини ўз-ўзини бошқаришнинг маҳаллий механизмлари аъзолардаги метаболизм даражасидан келиб чиқиб, уларни монанд равишда қон билан таъминлайди. Ушбу механизмлар қон босимини кескин тушиб кетиши ёки кўтарилиши каби ҳолатларда ҳам ҳаётий муҳим аъзоларни (бош мия, юрак ва буйрак) зарур бўлган қон билан таъминлайди. Қон босимини кескин кўтарилиши одатда, ҳаётий муҳим аъзолар силлиқ мушаклари артериолаларининг қисқариши билан кечади. Натижада, ушбу аъзолардаги қон оқими ҳажми ўзгармайди ёки ўзгина кўтарилади. Аксинча, қон босимининг тизимли пасайиши эса силлиқ мушакларнинг бўшашига олиб келади ва бу ўз навбатида, зарур қон оқими ҳажминини зарур даражада ушлаб туришга олиб келади.

Сўнгги йилларда қон томирлар тонусини бошқаришда эндотелиал омиллар ҳал қилувчи аҳамиятга эга деб қаралмоқда. Томирлар эндотелияси унинг тонуси, тромбоцитлар фаолияти ва қон ивиши фаолиятига қатнашувчи бошқа қатор бирикмалар ҳосил бўлувчи асосий жой ҳисобланиши аниқланган. Ҳозирги вақтда бир қатор томирларни бўшашиши (дилятацияси) ва торайишига (вазоконстрикцияга) сабаб бўлувчи субстанциялар фарқланади.

Эндотелин бўшаштирувчи (азот оксиди – NO), простаглицин PG12 ва эндотелин гиперполяризацияловчи омиллар (ЭГПО) томирлар тонуси ва тромбоцитлар агрегацияга таъсир этувчи эндотелинга боғлиқ томирларни бўшаштирувчи асосий омиллар ҳисобланади.

- Эндотелин бўшаштирувчи (азот оксиди – NO) омиллар силлиқ мушаклар, артериялар, артериолалар ва веналарнинг





релаксациясини таъминлайди ҳамда тромбоцитларнинг агрегацияси ва адгезивлигига тўсқинлик қилади;

- Простациклин ҳам тромбоксан томирлар констрикциясига ва тромбоцитлар агрегациясига тўсқинлик қилувчи муҳим вазодилататорлар гуруҳига киради. Арахидон кислотасининг метоболизми натижасида простациклин PG12 ёки тромбоксан A2 ҳосил бўлади;
- ЭГПО ҳам эндотелиал хужайраларда ишлаб чиқарилиб силлиқ мушак хужайралари гиперполяризациясини чақиради ва уларни турли хил томирларни торайтирувчиларга бўлган таъсирини камайтиради. Аммо, оксид азотдан фарқли ўлароқ ЭГПО эндотелиялардан доимо эмас фақат айрим стимулловчилар (ацетилхолин, брадикинин, тромбин, гистамин, АДФ, АТФ ва бошқалар) таъсирида ажралади.

Эндотелин-1, тромбоксан A2, простагландин PGN2, ангиотензин II (A II) ва бошқа томирлар тонусини, тромбоцитлар агрегациясини ва қон ивишини оширувчи муҳим эндотелияга боғлиқ вазоконстрикторларга киради.

- Эндотелин-1 ҳозирги маълум бўлган вазоконстрикторлар ичида энг кучлиси ҳисобланади. Унинг таъсири хужайралар ичидаги Ca²⁺ ионлари концентрациясининг ошиши ва натижада томирлар девори силлиқ мушаклари қисқаришининг кучайиши билан боғлиқ. Физиологик ҳолатларда эндотелин-1 синтези юқорида қайд этилган оксид азот ва простациклин PGI2 билан ингибирланиб турилганлиги сабабли қонда унинг миқдори жуда кам. Шу билан бир қаторда эндотелиал хужайраларга тромбин, вазопрессин, интерлейкин-1, ангиотензин II бошқа моддалар таъсирида эндотелин-1 ҳосил бўлиши камаяди.
- Тромбоксан A2 ва простагландин PGN2 ҳам тромбоцитлар агрегациясини ва тромблар ҳосил бўлишини кучайтирувчи фаол эндотелиал вазоконстрикторлар гуруҳига киради. Улар арахидон кислотасини метаболizmга учраши натижасида ҳосил бўлиб, организмнинг аксарият тўқималарида, шу жумладан, томирлар эндотелиясида ҳам мавжуд.
- Томирлар эндотелиясида ҳосил бўлувчи A II ҳам кучли томир торайтирувчилар гуруҳига киради. У ангиотензинни айлантирувчи фермент (ААФ) таъсирида фаол бўлмаган ангиотензин I (A I) дан ҳосил бўлади.





Физиологик ҳолатларда эндотелияда томирларни торайтирувчи ва бўшаштирувчи омилларни ишлаб чиқарилиши ўртасида мувозанат мавжуд бўлиб, бу марказий гемодинамика кўрсаткичларига ва организмнинг метаболик талабларига тўлиқ жавоб беради.

Томирлар эндотелиясига турли омиллар (гипоксия, катехеламинлар концентрациясининг ошиб кетиши, А II, серотонин, юқори қон босими, қон оқимининг тезлашиши) таъсири оқибатида унинг тонусини бошқаришда торайтирувчи омиллар механизми устуворлик қила бошлайди ва натижада эндотелия дисфункцияси деб аталувчи ҳолат юзага келади. Бу ҳолат томирлар девори тонусининг ошиши, тромбоцитлар агрегациясининг тезлашиши, томир деворида тромблар ҳосил бўлишининг жадаллашиши билан намоён бўлади.

Аъзоларда (масалан, юракда) метаболизм жараёнининг жадаллашиши АМФ ни дефосфолитланишини тезлашиши ва аденозин ҳосил бўлишига олиб келади. У ўз навбатида хужайралараро бўшлиққа кириб артериолаларни кенгайтиради ва аъзоларда қон оқимини жадаллаштиради.

Томирлар тонусини марказий бошқариш механизмлари афферент (сенсор), марказий ва эфферент звеноларни ўз ичига олади. Афферент бўғин томирлар деворининг (аорта, синокаротид соҳа, ўпка томирлари ва бошқалар) (1.42 расм) қатор рефлексоген зоналарида жойлашган кўп сонли баро ва хеморецепторларидан иборат. Барорецепторлар томир деворларининг (ёки юрак бўшлиқларининг) чўзилиш даражаси ва тезлигига мос равишда жавоб беради. ҚБ ошиши ёки юрак бўшлиқларининг тўлиши барорецепторлар афферент импульсларининг кучайиши билан унинг пасайиб кетишига эса сусайиш билан жавоб беради. Аорта ёйи, синокаротид ва бошқа рефлексоген (юрак, буйрак, ҳазм аъзолари) хеморецепторлар ҳам қонда кислород, карбонат ангидрит ва водород ионларининг ўзгаришига шу тартибда жавоб берадилар.

Томирлар тонусини бошқаришнинг марказий звеноси, яъни вазомотор марказ – чўзинчоқ ва орқа мияда, гипоталамусда, катта ярим шарларнинг мия қисмида жойлашган ўзаро бир-бири билан функционал боғланган нерв тузилмаларидан иборат. Эфферент звено томирлар тонусини нерв ва гуморал бошқариш механизмларини ўз ичига қамраб олган. Циркуляр самара ривожланиш тезлигига кўра унинг тез ва қисқа, ўртача ҳамда узоқ муддатли турлари фарқланади. Қисқа ва тез таъсир этувчи нейр рефлектор механизмларни рефлектор зоналардаги баро ва





хеморефлексларни қўзғатиши марказий нерв тизимининг ишемияси оқибатида юзага келади. Ушбу реакция бир неча сонияда пайдо бўлиб, симпатик ва парасимпатик асаб тизими фаоллигининг рефлектор ўзгариши ҳамда гуморал моддалар адреналин ва норадреналинли концентрацияси ўзгариши натижасида ривожланади. Аорта ва каротид синусидаги бирорецепторларни қўзғатиши (масалан, қон босимини кўтарилиши ёки юқорида қайд этилган соҳаларга механик таъсир этиш) симпатик таъсирни (вазоконстриктор) сусайишига, парасимпатик таъсирни эса (депрессор) кучайишига олиб келади. Натижада, томирлар тонуси, юрак қисқаришлар сони ва кучи камаяди, оқибатда қон босими меъёрлашади. Аксинча, қон босими тушиб кетганида (масалан, қон йўқотилганда) барорецепторларга таъсир камаяди ва симпатик таъсир кучаяди. Бу ўз навбатида, юрак қисқаришлар сони, уни қон отиб бериш ҳамда томирлар тонусини оширади. β – рецепторларни қўзғатганда бўлмачалар тез тўлиши натижасида уларнинг чўзилиши кузатилади. Натижада, симпатик нерв тизими тонуси сусаяди ва аксинча, парасимпатик толалар тонуси ошади ва оқибатда брадикардия ҳамда вазодилатация кузатилади.

Қонда O_2 камайиши, CO_2 ёки H^+ концентрациясини кўпайиши оқибатида аорта ёйи ва каротид синусидаги хеморецепторларни қўзғалиши резистент томирларни торайишига ва қон босимини кўтарилишига олиб келади. Бош мияни қон билан таъминланишини бузилиши, қон босимини кескин тушиши ва гипоксемия натижасида кузатиладиган марказий нерв тизимидаги ишемияда ҳам ҳудди шундай самара кузатилади.

Периферик қон томирлари тонусини бошқаришда симпатик нерв тизими етакчи ўрин эгаллайди. Маълумки, α рецепторларни қўзғалиши мушакларни қисқаришига, β рецепторларни қўзғалиши эса уларнинг бўшашишига олиб келади.

Норадреналин кўпроқ α – адренорецепторларга таъсир кўрсатиб фавқулотдаги ҳолатларда томирлар тонусини, тизимли периферик қаршилиқни ва қон босимини оширади. Адреналин α ҳамда β адренорецепторлар билан ҳам ўзаро таъсирда бўлади. Физиологик ҳолатларда у фақат β рецепторларга қўзғатувчи таъсир кўрсатади ва томирлар силлиқ мушакларини бўшаштиради (айниқса β рецепторлар кўп бўлган – тана мушаклари, мия, юрак каби аъзолар). Бир вақтнинг ўзида ушбу гормон юракни қон отиб бериши ҳамда қисқаришини оширади ва



натихада, одатдаги физиологик ҳолатларда (тинч вақтда, енгил жисмоний юкламада, эмоционал ҳолатларда) адреналин таъсирида тизимли қон босими сезиларли ўзгармайди. Бундай ҳолатларда унинг асосий самараси юракни қон отиб бериш фаолиятини қайта тақсимлашдан ва юрак, бош мия ҳамда тана мушакларини қон оқими билан интенсив таъминлашдан иборат. Фавқулотдаги ҳолатларда (кучли эмоционал таъсирлар, ўткир қон йўқотиш ва бошқа шуларга ўхшаш вазиятлар) адреналиннинг қондаги концентрацияси ўнлаб марта кўпаяди ва натижада томирлардаги α – адренорецепторлар билан ўзаро таъсири юзага келиши мумкин. Оқибатда, томирларни торайтирувчи реакция (кўпроқ α рецепторлар кўп бўлган тери, ҳазм аъзолари ва ўпкаларда) устунлик қила бошлайди.

Буйракнинг ренин-ангиотензин тизими (РАТ) оралик таъсир этиш механизмининг етакчи бошқарувчиси ҳисобланади. Турли сабабларга кўра буйракдаги қон оқимининг камайиши (қон босимини пасайиши, буйрак томирларининг торайиши ёки бошқа сабаблар) унинг фаоллашувига олиб келади. Бу ўз навбатида ангиотензиногенни ангиотензин I айлантирувчи ренин ажралишига сабаб бўлади (1.44 расм). Ангиотензин I эса ААФ таъсирида томирларни кучли торайтирувчи хусусиятга эга бўлган А-II айланади. Ундан ташқари А-II марказий ва периферик симпатик тузилмаларга кўзғатувчи таъсир кўрсатади. Буларнинг барчаси томирлардаги периферик босимни ошишига ва қон босимини кўтарилишига (меъёрлашишига) олиб келади. Шу ўринда А I ни А II айланишини ААФ иштирокисиз альтернатив йўли ҳам борлигини ёдда тутиш лозим. Альдостерон ва вазопрессин тизимлари буйрак томонидан суюқликлар ҳажмини узоқ муддатли назорат этувчи бошқариш механизмларига киради.

Соғлом кишида тинч ҳолатда тож томирларда қон оқимининг тезлиги юракни бир дақиқада қон отиб бериш кўрсаткичининг 5-6 % (бир дақиқада 0,8-0,9 мл) ташкил этади. Интенсив жисмоний иш вақтида тож томирлардаги қон оқими тинч вақтдагига нисбатан 4-5 марта ортади. Бу унинг фаолиятини бошқарувчи мураккаб кўп поғонали нейрогуморал тизим орқали амалга ошади. Унинг фаолиятидаги ҳар қандай ўзгариш коронар етишмовчиликка олиб келади. Тож томирлардаги қон оқими миқдори аввало юрак мушакларидаги метаболизм даражаси ҳамда унинг кислородга бўлган талаби билан бошқарилади. Сўнггиси қуйидаги учта асосий омиллар билан белгиланади;

1. Миокард ичи таранглашиш даражаси;





2. Юрак қисқаришлар сони;

3. Юрак мушакларининг қисқарувчанлиги (инотропизм даражаси).

Лапсас қоидаси бўйича миокарднинг таранглашиши (F), қоринчалар ичи босими (P) ҳамда унинг бўшлиғи радиусига (r) тўғри ва девори қалинлигига (h) тескари пропорционал;

Систола даврида қоринчалардаги босим кескин ошиб аортадагига тенглашганда унинг деворларини максимал таранглашиши кузатилади. Демак, ушбу кўрсаткич биринчи навбатда систолик қон босими даражаси билан белгиланади. Фақат чап қоринчадан чиқиш йўлагининг обструкцияси (аорта равоғи стенози, гипертрофик кардиомиопатия) кузатилган ҳоллар бундан мустасно. Чунки бу ҳолатда чап қоринча ичидаги босим аортадагига нисбатан кескин ошиб кетади. Диастола вақтида қоринча деворининг таранглашиши юклама олди даражаси, сўнгги диастолик босим ва сўнгги диастолик ҳажм кўрсаткичлари билан белгиланади. Чап қоринча бўшлиғи диастолик ўлчами қанча катта (дилатация, аневризм) ва сўнгги диастолик босим қанча юқори бўлса қоринча девори таранглашиши ва унинг кислородга бўлган талаби шунча кўп бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Мавлонов Ғ. О., Кенесарин Н. А., Ер ости сув хазинаси, Т., 1960.
2. Кенесарин Н. А., Султонхўжаев А. Н., Ер ости сувлари ва улардан халқ хўжалигида фойдаланиш, Т., 1962
3. Мирзаев С. Ш., Формирование и размещение запасов подземных вод Узбекистана [Вопросы методики их изучения и проблемы хозяйственного использования], Т., 1974
4. Ҳасанов А., Шарипов Э., Ер ости сувлари сирли хазина, Т., 1970. Газиева З.Ю. Гимнастика билан шуғулланувчилар юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини баҳолашнинг самарадорлиги / Биология ва тиббиёт муаммолари. - 2020. - № 4 (80). - С. 55-56.
5. Мусаев У.А. Гимнастикачи болаларда мувозанатни сақлаш қобилиятини ривожлантириш // Тиббиёт ва спорт. - 2019. - № 1. - С. 28-29.
6. Норова М. Б. Антропометрические параметры головы и челюстно-лицевой области детей с сахарным диабетом и их связь с показателями физического развития: диссертация... на соискание ученой степени доктора философии (PhD): 14.00.02 / Норова Мавжуда Баходуровна; 2018. - 112 с.





7. Рахимов М. И. Показатели физического развития детей и подростков 5-16 лет / М. И. Рахимов // Филология и культура. – 2019. – № 2(24). – С. 57-59.
8. Хамидова Н.К., Рузиева М.Х., Файзиев Х.Б. Антропометрические параметры детей с различными пороками сердца (обзор литературы) // Вестник науки и образования. – 2020. - № 24(102). - С. 96-102.
9. Шабалов Н.П. Педиатрия.- Санкт-Петербург: СпецЛит, 2003.-С. 37- 57.
10. Ширинов Ж. Н., Тешаев Ш. Ж. Мактабгача ёшда бўлган қиз болаларда умуртқа поғонаси морфометрик параметрларининг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари билан боғлиқлиги. // Биология ва тиббиёт муаммолари. – 2016. - № 4(91). – Б. 121-125.
11. Ядгарова Г. С. Морфометрическая характеристика головы и зубочелюстной системы у детей, находившихся в искусственном и естественном вскармливании: диссертация... на соискание ученой степени доктора философии (PhD): 14.00.02 / Ядгарова Гульнора Садритдиновна; 2018. – 112 с.
12. Sharipova Gulnihol Idiyevna. DISCUSSION OF RESULTS OF PERSONAL STUDIES IN THE USE OF MIL THERAPY IN THE TREATMENT OF TRAUMA TO THE ORAL MUCOSA// European Journal of Molecular medicine volume 2, No.2, March 2022 Published by ejournals PVT LTDDOI prefix: 10.52325 Issued Bimonthly Requirements for the authors.
13. Sharipova Gulnihol Idiyevna. THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MAGNETIC-INFRARED-LASER THERAPY IN TRAUMATIC INJURIES OF ORAL TISSUES IN PRESCHOOL CHILDREN//Academic leadership. ISSN 1533-7812 Vol:21 Issue 1
14. Karshiyeva D.R., The Importance of Water Quality and Quantity in Strengthening the Health and Living Conditions of the Population//CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. Volume: 02 Issue: 05I Oct 28 2021 Page 399-402

