



ӘОЖ 796.325

ҒТАХР 14.25.05

DOI 10.37238/2960-1371.2960-138X.2024.95(3).62

Наурызбаев Н.Н.

М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті

E-mail: Nurlibek-96@mail.ru

ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ ЖӘНЕ СПОРТПЕН ШҰҒЫЛДАНУ КЕЗІНДЕГІ АҒЗАНЫҢ КЕЙБІР ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа. Дене тәрбиесі және спорт физиологиясы ғылымы – салыстырмалы түрде алып қарағанда, жас ғылым. Дегенмен, ерікті қозғалыстардың физиологиялық табиғатын зерттеу нәтижелері көптеген жылдар бойы қалыптасқан. Өмірдің басқа да қажеттілігіне қарай туындайтын барлық қозғалыстар тәрізді спорттық жаттығулар үдерісінде немесе дене шынықтырумен шұғылдану кезінде орындалатын қозғалыстар да физиологиялық заңдылықтар негізінде орындалады. Ол қазіргі уақытқа дейін ғылыми-зерттеу нәтижелерімен толықтырылып даму үстінде.

Әр түрлі спорттық әрекет кезіндегі жеке жүйелердегі, сондай-ақ біртұтас организмде пайда болатын өзгерістердің, физиологиялық реакциялардың тек қана сандық емес, сапалық та сипаттамасын беру болып табылады. Қарқынды бұлшық ет белсенділігі кезінде организмде пайда болатын өзгерістердің физиологиялық механизмдерін білу, денсаулықты сақтай отырып дене жұмыс қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік беретін жаттығуларды дұрыс бағалауға және тиімді жоспарлау керек. Организмнің қызметтік қорларына және бұлшық ет жүктемелеріне бейімделуінің физиологиялық механизмдеріне ерекше назар аудару қажет.

Кілт сөздер: дене тәрбиесі; спорт; гравитациялық естен тану; артостатистикалық талықсу; тыныс алу; қан айналу; зат алмасу; ас қорыту.

Kipicne

Спорттық қызмет кезіндегі ағза күйінің физиологиялық сипаттамасы.

1. Спорттық қызмет кезіндегі ағзаның күйі. Сөре алдындағы күй. Бұлшық ет қызметін сөре алдында, жұмыс уақытында және қалыпқа келу кезеңдерінде бөлуге болады. Бұл кезде физиологиялық қызметтердің деңгейі өзгереді:

- 1) физиологиялық тыныштық қалпы;
- 2) сөре алдындағы кезеңде физиологиялық көрсеткіштер өседі;
- 3) физиологиялық қызметтер басына ену кезеңінде артады;
- 4) жұмыс деңгейі;
- 5) жылдам қалыпқа келу кезеңі;
- 6) баяу қалыпқа келу кезеңі.



Сөреден алдыңғы реакциялар шартты – рефлексорлы көңіл – күйдің бір түрі болып табылады. Жарыстың уақытына, өтетін орнына және оның дайындығына шартты тітіргендіргіштер қызмет етеді. Тыныс алу тереңдеп, жүректің соғуы жиілене бастайды, салатамырлық қысым мен қандағы глюкозаның мөлшері көбейіп, өкпенің тыныс алуы кеңейеді. Олар симпатоадреналар жүйенің ми қабығындағы гипоталамус және лимбия жүйесінің белсенділігі артуына мүмкіндік береді. Бұл күй өзіне тән және тән емес ерекшеліктерінің өзгерістері арқылы сипатталады. Өзіне тән емес өзгерістер – алдағы болатын қозғалыс қызметтеріне тікелей байланыссыз, зат алмасу, жүрек – тамыр жүйесінің функционалды күйінің өзгеруінен болады. Бұлшық еттің нәзіктігі мен қызуын арттырып, жұмыстың нәтижесін анықтайтын өзгерістер - өзіне тән деп аталады. Ағза сөре алдында өтетін ығысулардың жұмыс деңгейіне, функционалды процестердің жақындауына жұмыс басталғанға дейін мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

А. Пуни болжамы бойынша сөре алдындағы көңіл-күй үш түрге бөлінеді: I. Жауынгерлік дайындық – орталық жүйке жүйесінің, қозғалыс аппаратының нәзіктігі мен қозуын арттырып, вегетативті қамтамасыз ететін жүйелер.

Сөре алдындағы дірілдеу күйі кезінде орталық жүйке жүйесінде қозу процесі басым болғандықтан, тітіркендіргіштер қызметінің бұзылуына соқтырып, кейбір қимылдардың нәтижесіне теріс әсерін тигізуі мүмкін. Ұзын қашықтыққа жүргенде қан айналымы мен тыныс алу мүшелерінің қызметі жақсарады. Бұл кезде жұмыс қабілеттілігінің артуы да, төмендеуі де мүмкін.

Сөре алдындағы бейқамдық (апатия) кезінде орталық жүйке жүйесінде тежелу байқалып, вегетативті жүйелер қызметі бәсеңдиді де, спортшының көңіл – күйі тұнжыраңқы болып көрінеді. Шектен тыс кідірістің байқалуы – сөре алдындағы бейқамдық деп аталады. Сөре алдындағы көңіл-күй мынадай факторларға байланысты реттеледі: 1) Жарыс алдында спортшының мінез-құлқын қалыптастыру керек. 2) жаттығулармен қарқынды бой жазу қозғалыс анализаторлары қызметінің артуына мүмкіндік жасайды. Сөре алдындағы дірілдеу күйінде бой жазу баяу тыныс жиілігімен анықталады. 3) массаж жасау барлық жүйелердің қызметін арттырады. 4) психикалық қобалжуды жою үшін алдағы іске берілетін нұсқау әсері.

Бабына ену. Қызметтердің бабына енуінің физиологиялық заңдылықтары және механизмі. Бабына ену деп физиологиялық жүйелер қызметтерінің өсіп – дамуымен сипатталатын ағзаның жұмыс қабілеттілігінің біртіндеп артуын айтады. Бұл кезде барлық жүйелердің қызметі күйшейіп, ағза жаңа өмір сүру деңгейіне бейімделеді. Бұлшық етпен, әсіресе қарқынды, не сылбыр жұмыс атқару кезінде физиологиялық бағамдар дамуының үш кезеңі байқалады: 1) бабына ену кезеңі, 2) тұрақты күй кезеңі, 3) қалыпқа келу кезеңі. Бұлар шартты рефлексорлы механизмдермен, симпато – адреналдық жүйенің белсенділігі мен жүйке орталықтарының қызыметтік күйін арттырады. Бабына енудің заңдылықтарын сипаттайтын шарттар: 1. Әр түрлі жүйелер функциялары күшейтілуінің уақыт жағынан тұрақсыздығы; 2. Жұмыс басталар алдындағы күш-қуаттың анаэробтық кездерінің басымдылығы; 3. Функциялар күшеюінің тепе-теңсіздігі; 4. Бұлшық еттердің әр түрлі жұмыс кезіндегі бабына ену бағамының өзіне тәндігі; 5. Бабына



енудің шапшаңдығы жұмыстың қарқындылығы мен оның машықтанған дәрежесіне байланысты болады.

Бой жазу – сөре алдындағы реакцияларды жетілдіру және бабына ену қызметін жетілдіру және бабына енудің қызметін жетілдіру факторлары ретінде. Бой жазу дегеніміз – ағзаны алдағы қызметке дайындауға қажетті жаттығулардың жиынтығы яғни бабына ену процестерін қамтамасыз етеді. Бой жазу кезіндегі симпато – адренал жүйесінің қозуы ағзаны біршама ығысуға ұшыратады. Катехоламиндер формациясы арқылы қыртыс орталықтарының қызметі күшейеді. Қанда эритроциттердің саны өсіп, қандағы оттегінің сыйымдылығы артады. Жүректің соғу жиілігі мен систолалық көлемі өседі де, қанның минөттік көлемі мен жиілігі өседі. Жұмыс атқаратын бұлшық еттерде жылу шығару бағамдары ұлғаяды. Соның нәтижесінде биохимиялық түзілістер жылдамдығы мен бұлшық еттер қозуы артып, олардың котоидтарының тұтқырлығы төмендейді, ішкі үйлесімде күш-қуаттың бөлінуі азаяды. Дене қызуының көтерілуі тері тамырларында симпатикалық қозғалуларды төмендетеді. Тамырлар кеңейеді, тері қызарады, тер шығару бездерінің қанмен қамтамасыз етілуі артып, тер шығуы көбейеді. Тердің шыға бастауы жылуды реттейтін бөліктердің жұмыс атқару даярлығын сипаттайды, сондықтан ол жазылу тиімділігінің көрсеткіші ретінде қолданылады. Жазылу уақытының ұзақтылығы 10 мен 30 мин аралығында өтеді. Жазылу жалпы және арнайы деп екіге бөлінеді. Алдағы орындалатын жұмы пен жазылу арасындағы уақыт аралығы 10-15 мин, бірақ спорттың әр түрі үшін, оның мөлшері 3 мин-тен 20-30 мин аралығында болады.

Жалпы бой жазу орталық жүйке жүйесінің қозуын арттырып, қимыл және вегетативтік қызметтердің интеграциясына мүмкіндік туғызады. Арнайы бой жазу тірек – қимыл аппараттарының белгілі бір бөлімдерінің жұмыс қабілеттілігін арттыруға бағытталады.

Зерттеу нәтижелері

Ағза резервтері дегеніміз - өзінің қызметін тыныш күймен салыстырғанда анағұрлым күшейтетін қабілеті. Ағза резерві сыртқы ортаның жағдайына байланысты өзгеруімен бейімделуін қамтамасыз етеді. Оларды морфологиялық және функциональды резервтерге бөлуге болады. Морфологиялық резервтің негізінде артық элементтердің құрылымы жатыр. Мысалы, адамның қанындағы протомбиннен 500 есе көп. Адам күнделікті өмірде 35%-тей ағза мүмкіншілігін пайдаланады. Шұғыл жағдайда 50%-ке жуық. Ағзаның абсолюттік мүмкіншілігі 65%-тен аспайды.

Шаршау. Шаршаудың анықтамасы және физиологиялық маңызы. Шаршау механизмдері туралы қазіргі кездегі көзқарастар. Шаршау дегеніміз – мүшелердің немесе тұтас ағзаның жұмыс қабілеттілігінің уақытша төмендеп, демалудан кейін жоғалуымен сипатталады. Субъективтік жағынан шаршаудың алдында шалдығу пайда болады. Жергілікті физикалық жүктен шаршаудың пайда болуы-орталық жүйке қызметінің өзгеруіне, жүйке-бұлшық ет жылжуының бұзылуына, сонымен қатар бұлшық еттердің өздеріндегі ферменттер белсенділігінің азаюына және т.б. өзгерістерге байланысты.

Бұлшық ет қызметіндегі шаршау:

- Қимыл актілерін реттейтін жүйелер орталығында;



- Жүйке-бұлшық ет шеткі жүйелер мүшесінде;
- Бұлшық ет қызметін қамтамасыз ететін жүйелерде арта түседі.

Жұмыс кезінде шаршаудың себептері жүйке орталық жүйесі қызметтерінің өзгеруімен дамиды. Жүйке жасушаларында энергиялық қорлар таусылады. Бұлшық етте энергия көздерінің ресинтезі бұзылып, зат алмасу өнімдері шоғырланады. Сонымен қатар ацетилхолен медиаторларының қоры таусылып, оттегінің қажеттілігі азаяды.

Дене тәрбиесі және спортпен шұғылданатын студенттердің, сабақ алдында ішкі ағза мен жүйелері қызметінің өзгеруі байқалады, бұл ағзаны сөре алдындағы және сөрелік жағдайы. Бұл өзгерістер рефлекторлық шартты қызметінің қорытындысы мен әртүрлі сапалық көріністері болуы мүмкін.

Сөре алдындағы жағдайда, әдетте жүйке жүйесінің қозғыштығының көтерілуінен, қанайналым, тыныс алу, ас қорыту мен бөлу, зат алмасу жүйесі қызметінің күшеюінен болады. Егер, бұл өзгерулер біркелкі болса, орнықты шекарадан асып кетсе, олар қозғалыс аппаратын ішкі ағза мен жүйені алдағы бұлшық ет қызметіне қамтамасыз етуге дайындайды. Кейде оқу сабақтары мен жарыстар жағдайы, өте күшті тітіркенгіштік болуы мүмкін, онда жүйке жүйесінің қолайлы қозуының орнына, студенттердің қозғыштығының шамадан тыс көтерілуі «сөрелі безгектің» белгісі болып табылады.

«Сөрелік безгек» - соңғы қорытындысында жүйке жүйесі орталығының тежелу процесінің дамуына, ағза қызметі мен жүйесінің езілуіне, спорттық техникалық нәтиженің төмендеуіне әкеліп соғады. Мұндай сөреден шығар алдындағы сөрелік жағдайына қолайсыз болады. Сөрелік жағдайы денені қыздыру арқылы реттеуге болады [1, 2, 3].

Бұлшық еттердің жұмысты ұзақ уақыт орындаған кездерінде бірте бірте қуат қоры таусылады, қанша зат алмасу өнімдері жиналады, ал бастың ми қабына жұмыс істеуші қанқа бұлшық еттерінен түскен шабыттар, қозу мен тежеу процесінің әдеттегі өзара қатынасын бұзуға қатынасын келтіреді. Өзгеру адамның сезімімен қосылып, дененің жұмысын орындауды қиындатады, қорытындысында ағзаның жұмыс қабілеті төмендейді, қажу жағдайы басталады. Егер ағзаны тынықтырып, басқа қызметке қосып тынықтырса ағза өнімдердің ыдырауынан босайды, өзінің уақыт қорын қалпына келтіреді. Қажудың дәрежесі, яғни қалпына келтіру, қажу белгілері жойылады, ағза қайтадан жұмысқа қабілетті болады. Қажудың дәрежесі, яғни қалпына келтіру кезеңі, студенттердің денсаулық жағдайы мен дене дайындығына, орындалған жұмыстарының ұзақтығы мен қарқындылығына, көлемі мен қоршаған ортаның жағдайына байланысты. Басқа тең жағдайда, дененің жұмыс істеу қабілетіне, студенттің рухани-жігерлі дайындығына, сезім әрекеттеріне бой алдырғыш күш-қуатына кеп ықпал етеді [4].

Максаттылық, жеңіске деген жігерлілік, борышқа деген жауапкершілік, жатымды сезімге шақырады, олар күш қосады, қажудың басталу уақытын алыстатады және керісінше жігерліліктің болмауы, алдағы еңбектен, күрестен қорқу, жабырқану, төменгі рухани жағдай, қарама-қайшы сезіну, қажудың басталуын жылдамдатады, шаршаудың сезімдерін күшейтеді.

Жұмыс істеу қабілеті мен қажудың төмендеуін әртүрлі жаттығулардан, жұмыстардан кейін, күшті қалпына келтіретін демалыс қажет. Демалыс белсенді



және белсенді емес болуы мүмкін. Ұйқы және тамақтанудың дұрыс ережесі толыққанды демалысқа маңызы өте зор.

Демалыстың болмауынан, жеткіліксіз ұйқы салдарынан, ретсіз және шамадан тыс тамақтанудан, сонымен бірге денсаулық жағдайында ауытқу бар болса, әркездегі қайталанып келетін ауыр жұмыстар созылмалы қажуға, тым шаршауға әкелуі мүмкін. Қажу құбылысы елеусіз, біртіндеп ұлғая түсуі мүмкін: ұйқы бұзылады, тәбет төмендейді, сосын шаршағандықты сезіну пайда болады, шұғылдануды қаламайды, тер шығу үдейді, салмақ азаяды, ағзада басқа да бұзылулар пайда болады. Ұзақ уақыт тым шаршап қажығандықты, орталық жүйке жүйесін шамадан тыс тітіркенгендігімен қажығандығы және жаттығу сабақтарының тәртібі мен негізі процестерінің байланысы бұзылуын спортта артық жаттыққандық деп атайды. Жүйелі дәрігерлік-педагогикалық бақылау мен өзін-өзі бақылау ұзақ уақыт артық жаттыққандықты бастапқы белгілерін уақытында анықтауға және қажетті сақтандыру шараларын қабылдауға мүмкіндік береді. Артық жаттыққандық арнайы емделуді талап етеді [3, 4].

Егер дене шынықтыру мен шұғылданушы немесе спортшы жеткіліксіз жаттықса және оған қарамай жаттыққандық жағдайындағы қуаттылыққа тепе-тең дене шынықтыру жұмысын орындауға тырысса, онда жұмыс істеу басталғаннан сон, бірнеше уақыттан кейін ол, аяқтың қозғалмай қалуын, кеудесінің қысылатын, ауыртпалықты, басы айналуы, тұншығуды сезінеді. Аталған сезімдердің шарықтау шегін «өлі нүкте» деп атайды. Бұл қажығандықтың бір түрі. Егер жұмысты жалғастыра отырып қайраттылықтың күшімен «шыдап» бақса, пайда болған ауыр сезімдерден басым келсе, онда біршама уақыттан кейін, тыныс алу, кеуденің қысылғаны, ауырғаны жеңілдейді және жеңе алмайтын, жұмысты тастау ықыласы, жалпы көңіл-куй сезімінің жақсаруына орын береді. Мұндай жағдайды «екінші тыныс» - деп атайды.

Жақсы жаттыққандық жағдайында алдын ала денені қыздыру, біртіндеп еңбектің күшін көбейту, «өлі нүктенің» келу уақытын алыстатады немесе жағымсыз сезімдерді әлсіретеді, «екінші тыныстың» келуін, ашылуын жеңілдетеді.

Дене мәдениеті және спорт сабақтары кезінде кейбіреулердің әдістемелік және санитарлық-гигиеналық ережелерді өрескелі бұзғаны салдарынан мына төмендегідей аурулы жағдайлар пайда болуы мүмкін: гравитациялық естен тану, арто статистикалық талықсу, талып қалу жағдайы және т.б. Дене мәдениеті және спортпен шұғылданушы студент, осы аурулы жағдайлардың негізгі ерекшеліктерін, олардың пайда болғанын ескеруді және оған қажетті алғашқы көмек көрсетуді білуі қажет.

Гравитациялық естен танудан сақтанудың әдісі - мәреге жүгіріп келгенде бірден тоқтап қалмай, жүгірісті біртіндеп тоқтату керек.

Орто статистикалық талықсу - гравитациялық естен танудың біртүрі болып табылады. Бұл құбылыс адамның қатарда ұзақ тұруынан болады. Орто статистикалық талықсу ұзақ уақыт күштеу жағдайынан кейін белсенді қозғалыстың шектелуінен күре тамыр қанының күш қуатын ретеушісінің бұзылуына, қанның кеуде мен аяқтың төменгі бөлімінде тұрып қалып жүрекке күре тамыр арқылы қанның құйылуына нашарлауына байланысты пайда болады.



Сырттан қарағандағы белгілері, сақтану ережелері, шаралары мен алғашқы көмек, сол гравитациялық естен тану жағдайындай [1, 2, 3, 4].

Талып қалу жағдайы кейбір денені шынықтырушылар мен спортшылардың қатты уайымдап, қайғыру, салдарынан және жағымсыз сезімдерден пайда болады. Бұл жағдайларда күре тамыр қанның күш қуаты бірден төмен түседі. Осыдан бастып миына біршама қан жетіспейді де есінен танады.

Қорытынды

Дене шынықтыру жаттығуларын шамадан тыс зорланы істейтін ауыр атлеттер мен басқа спортшыларда көкірек пен құрсақтың ішкі қан қысымының бірден көтерілу нәтижесінен кеуденің сору әрекеті бұзылады, күре тамырдағы қан қысымы төмендейді, қанды көмірқышқыл газымен байыту нашарлайды. Ауыр атлетшілерде мойын бұлшық еттерінің жақсы дамуына байланысты қатты күштену кезінде, мойынның қан тамырлары соғылады да, миға қан келмейді. Нәтижесінде ми қансызданады да, талып қалу жағдайына әкеледі.

ӘДЕБИЕТ

[1] Адамбеков К.1., Тастанов Э.Ж., Әбілдабеков С.Ә. «Таңдамалы спорт түрлерінің теориясы мен әдістемесі» - Алматы, 2011.

[2] Массовая физическая культура в ВУЗе (учебное пособие). Под редакцией Маслякова В.А., Матякова В.С. - М.: «Высшая школа», 1991.

[3] Пономарев Н.И. Физическая культура как элемент культуры общества и человека. - Алматы: «Мерей», 1996.

[4] Физическая культура студента. Под редакцией. Ильинича В.П. - М.: Гардарики, 2001.

REFERENCES

[1] Adambekov K.1., Tastanov E.J., Abildabekov S.A. «Таңдамалы спорт түрлерінің теориясы мен әдістемесі» - Almaty, 2011. [Adambekov K.1., Tastanov E.Zh., Abildabekov S.A. “Theory and methodology of selective sports” - Almaty, 2011].

[2] Massovaya fizicheskaya kul'tura v VUZe (uchebnoye posobiye). Pod redaktsiyey Maslyakova V.A., Matyakova V.S. - M.: «Vysshaya shkola», 1991. [Mass physical culture in universities (methodological manual). Edited by V.A. Maslyakova, V.S. - M.: “Higher School”, 1991].

[3] Ponomarev N.I. Fizicheskaya kul'tura kak element kul'tury obshchestva i cheloveka. - Almaty: «Merey», 1996. [Ponomarev N.I. Physical culture as an element of society and human culture. - Almaty: “Merey”, 1996].

[4] Fizicheskaya kul'tura studenta. Pod redaktsiyey. Il'inicha V.P. - M.: Gardariki, 2001. [Physical education for students. Edited by Ilyinich V.P. - M.: Gardariki, 2001].

Наурызбаев Н.Н.

НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

Аннотация. Наука о физическом воспитании и спортивной физиологии – сравнительно молодая наука. Однако результаты изучения физиологической



природы произвольных движений установлены уже многие годы. Все движения, возникающие из других жизненных потребностей, совершаются на основе физиологических законов. В настоящее время он находится в стадии разработки и дополнен результатами научных исследований.

Он заключается в том, чтобы дать не только количественное, но и качественное описание изменений и физиологических реакций, происходящих в отдельных системах при различных спортивных занятиях, а также в отдельно взятом организме. Необходимо знать физиологические механизмы изменений, происходящих в организме при интенсивной мышечной деятельности, правильно оценивать и эффективно планировать упражнения, позволяющие повысить работоспособность организма при сохранении здоровья. Необходимо обратить особое внимание на физиологические механизмы адаптации организма к функциональным резервам и мышечным нагрузкам.

Ключевые слова: физкультура; спорт; гравитации; артостатистический анализ; дыхание; кровообращение; обмен веществ; пищеварение.

Naurzbaev Nurlybek
SOME PHYSIOLOGICAL CONDITIONS OF THE BODY DURING
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Annotation. The science of physical education and sports physiology is a relatively young science. However, the results of studying the physiological nature of voluntary movements have been established for many years. All movements arising from other vital needs are performed on the basis of physiological laws. It is currently under development and supplemented by scientific research results.

It consists in giving not only a quantitative, but also a qualitative description of the changes and physiological reactions occurring in individual systems during various sports activities, as well as in a single organism. It is necessary to know the physiological mechanisms of changes that occur in the body during intense muscle activity, to correctly evaluate and effectively plan exercises that increase the body's performance while maintaining health. It is necessary to pay special attention to the physiological mechanisms of adaptation of the body to functional reserves and muscle loads.

Keywords: physical training; sport; gravity; artostatistical analysis; breath; circulation; metabolism; digestion.