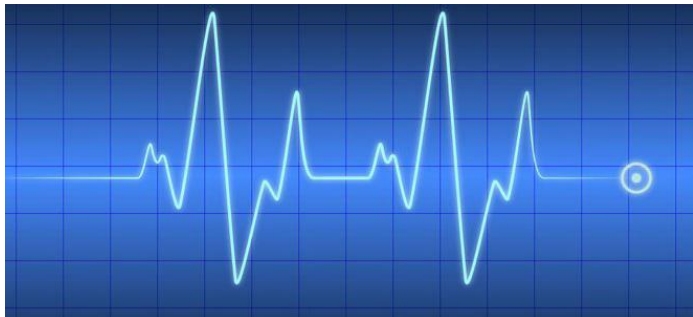


ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ МЕН СПОРТ
ТҮРЛЕРІМЕН ЖҮЙЕЛІ ТҮРДЕ
ШЫНЫҒУШЫЛАРДЫҢ
ФУНКЦИОНАЛДЫ КҮЙІНІҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

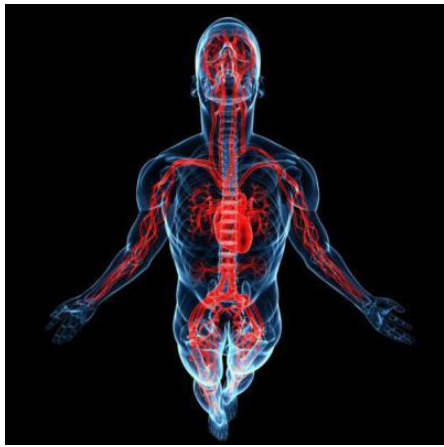
Орындаған: ҚазСТА 2 курс магистранттары
Нұрым Бекжан
Дүйсембек Абылай
Серикова Саяна



Спорт физиологиясының мақсаты мүшелердің, мүшелер жүйесінің және адам ағзасының қимылға дейін, қимыл кезінде және белсенді қимылдан кейінгі функциональды күйін зерттеу болғандықтан, ағзадағы бұлшық ет белсенділігін анықтап, соған сәйкес өзгерістерін тіркеуге мүмкіндік беретін арнаулы әдістер жасалынуда. Қазіргі кезде осы мақсаттармен эрго өлшеудің 4 түрі пайдаланылады. Олар: электрлік және механикалық велоэргометрлер, тредбан (жүгіретін жол) степэргометрия. Сондай-ақ қан айналымның, тыныс алу және ағзадағы функциялық ауытқуларды анықтауға мүмкіншілік беретін электрокардиограмма (ЭКГ), электроэнцефалограмма (ЭЭГ), электромиография (ЭМГ) және т. б. әртүрлі жабдықтар қолданылады.

Спортшыларды тереңдетілген медициналық тексеру спортшының физикалық дамуы, денсаулық жағдайы, соның ішінде функционалдық жағдайы және оның серпінді дене жұмыс қабілетінің туралы толық және жан-жақты ақпараттар алу, мақсатында жүргізіледі.





«Функционалды күй» термині қазіргі заманғы адамзат ғылымындағы ең маңызды ұғым, ол әсіресе қалыпты, спорттық және патологиялық физиологияда, психофизиологияда және медициналық білімнің басқа салаларында кеңінен қолданылады. Бұл адам ағзасының тыныс алу, қан айналымы, орталық жүйке, асқорыту сияқты жеке жүйелерінің қызметіне немесе тұтастай алғанда оның «функционалдық күйіне» баға береді.

«Функционалдык күй» ұғымы адам ағзасының, оның денсаулығының, резервтік мүмкіндіктерінің ажырамас сипаттамаларының бірі болып табылады. Дене жүйелерінің жұмысының сәттілігін сипаттайды және спорт, таным, қарым-қатынас саласындағы қызметтің табысы мен өнімділігін анықтайтын маңызды фактор ретінде әрекет етеді, бұл айтарлықтай дәрежеде оның нақты қызметінің сапасын анықтайды. Тәжірибеде «функционалдык күй» ұғымын дұрыс қолдану өте маңызды, өйткені іс-әрекеттің белгілі бір кезеңдерінде мінез-құлық тактикасы мен стратегиясы мүлде басқа принциптерге негізделуі керек. Функционалды жағдайды анықтай отырып, зерттеуші спорттық нәтижелерге қол жеткізу мүмкіндігін анықтау үшін ең ықтимал болжамды қалыптастырады.

Спортшылар үшін дененің функционалды жағдайын зерттеу спорттық медицинаның маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Алынған мәліметтер нәтижесінде денсаулық жағдайына баға беріледі, дене белсенділігінің спорттық қызметпен байланысты ерекшеліктерін анықтайды және жаттығу деңгейін анықтайды.

Спортшының денесінің функционалды дайындық деңгейін жаттықтырушы жаттыққандықты анықтау үшін қолдана алады.





Функционалды жағдайды бағалау үшін келесі әдістер қолданылды: антропометриялық әдіс (дене ұзындығы мен салмағы), динамометрия әдісі (аяқ-қолдардың күшін бағалау), жүрек - қан тамыр жүйесінің функционалды жағдайын бағалау, тыныштық кезіндегі қан қысымы, жүректің соғу жиілігі, жүктеме сынағы, тыныс алу жүйесі (өкпенің тіршілік сыйымдылығы, тыныс алуды кешіктіретін сынақтар-Штанге сынағы, Генче сынағы).



Жүктемеден кейін жүрек соғу жиілігін қалпына келтіру кезеңі жүктеме сынағы ретінде анықталады. Бұл үшін белгіленген әрбір спортшының ЖСЖ тыныштықта отырған қалыпта анықталады. Содан кейін спортшылар орташа қарқынмен 20 толық отырып тұру жаттығуын жасайды (30 секунд беріледі). Орындалғаннан кейін жүрек соғу жиілігі бірден өлшенеді. Сондай-ақ, өлшеу 1,2 және 3 минуттан кейін жүргізіледі.

Спорттық медицинада өкпенің тіршілік сыйымдылығының тиісті мөлшерін анықтау үшін Болдуин, Курнан және Ричардс формулаларын қолданған жөн. Бұл формулалар өкпенің тіршілік сыйымдылығын адамның өсуімен, оның жасы мен жынысымен байланыстырады. Формулалардың келесі түрі бар:

⊙ $\text{ӨТС ер адам.} = (27,63 - 0,122 * B) * L$

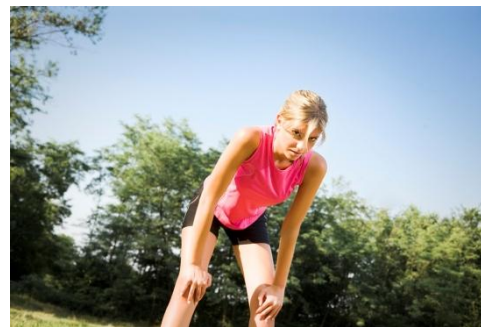
⊙ $\text{ӨТС әйел.} = (21,78 - 0,101 * B) * L,$

мұндағы B - жас мөлшері; L - дене ұзындығы см.

Қалыпты жағдайда өкпенің тіршілік сыйымдылығы оның тиісті мөлшерінің 90% - ынан кем болмайды; спортшыларда ол көбінесе 100% - дан асады.

Спортшыларда өкпенің өмірлік қабілеті өте кең диапазонда өзгереді - 3-тен 8 литрге дейін.





Спортшының жүйелерінің жай-күйін зерттеу үшін ол тыныштық жағдайында және әртүрлі функционалды сынамалар жағдайында зерттеледі. Деректер спортпен шұғылданбайтын сау адамдардың стандарттарымен салыстырылады. Мұндай салыстыру процесінде сәйкестік немесе олардан ауытқу анықталады. Соңғысы көбінесе спорттық жаттығулар кезінде пайда болатын функционалды өзгерістердің салдары болып табылады (мысалы, брадикардия). Алайда, кейбір жағдайларда бірдей ауытқулар дененің стресстік жағдайымен байланысты болуы мүмкін (мысалы, шаршау, шамадан тыс жүктеме немесе ауру). Спортшының қазіргі жағдайын қол динамометрінің қысу күшінің динамикасымен бағалауға болады. Көптеген зерттеулер көрсеткендей (Келлер В.С., 1977, Озолин Н.Г., 2003), шаршау қолмен динамометрді бір рет қысу кезінде көрінетін адамның максималды күші деңгейіне бірден әсер етеді.



Дене жүйелерінің функционалды күйінің сипаттамасын, егер тыныштық жағдайында жазылған мәліметтермен бірге функционалды сынақтардың нәтижелері ескерілсе, толық деп санауға болады.

Дене жүйелерінің функционалды жай-күйінің сипаттамасы, егер тыныштықта тіркелген деректермен қатар функционалды сынақтарды жүргізу нәтижелері ескерілсе, жеткілікті толық деп санауға болады.

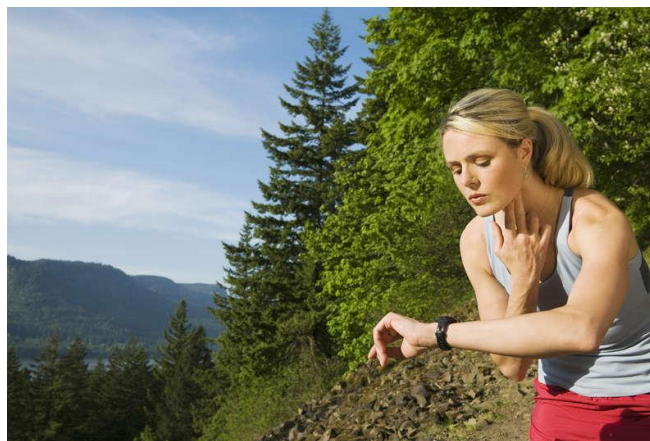




Спортшының қазіргі жағдайы мен дайындығы туралы уақытылы ақпарат ала отырып, жаттықтырушылар құрамы тиімді басқару шешімдерін қабылдауға, жаттығу тапсырмаларын ұтымды дараландыруға, жаттығудың түрі мен бағытын дұрыс анықтауға, жаттығудың көлемі мен қарқындылығын оңтайлы мөлшерлеуге, спортшының алдына қойылған міндеттерді ең аз шығынмен және тәуекелмен орындауға мүмкіндік алады.

Мұндай жұмысты ұйымдастырудың маңызды нәтижесі - жаттықтырушылардың кәсіби шеберлігін үнемі жетілдіру және соның салдарынан спортшыларды даярлаудың жоғары тиімділігі болып табылады.

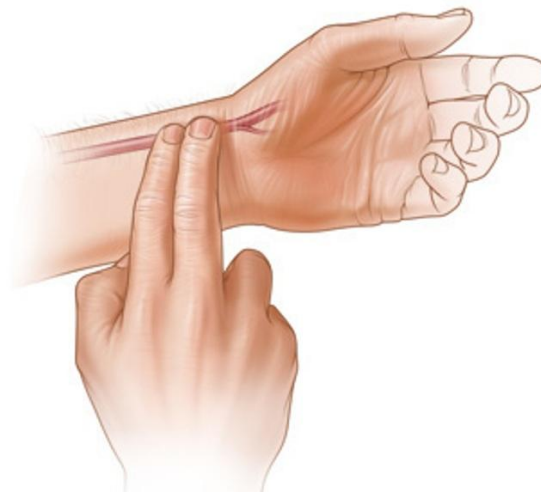
Адам ағзасына тиісті физикалық белсенділіктің жүйелі әсері бірқатар психологиялық және физиологиялық әсерлердің пайда болуымен сипатталатын құрылымдық және функционалды қайта құруға әкеледі. Олардың ішінде орталық жүйке жүйесінің жұмыс істеу ерекшеліктеріне байланысты белгілі бір жеке қасиеттерді қалыптастыру; физиологиялық функцияларды тыныштықта және дозаланған әсерде үнемдеу; физиологиялық резервтерді кеңейту; қартаю процесін баяулату және т. б.



Физиологиялық функцияларды үнемдеу. Спортшы ағзасындағы функционалды қайта құрудың ең жарқын көріністерінің бірі - тыныштықта да, басқа сипаттағы дозаланған әсерде де байқалатын физиологиялық функцияларды үнемдеу. Бұл әсер брадикардиямен көрінеді (40-50 соққы / мин), физиологиялық гипотензияға бейімділік, диастола мен систола фазаларының ұзаруы, брадипноэ, қандағы кейбір гормондардың концентрациясының төмендеуінің айқын тенденциясы және т.б.



Физиологиялық функциялардың резервтерін кеңейту. Жүйелі дене жаттығуларының әсерінен ағзадағы морфофункционалды қайта құрудың айқын көрінісі физиологиялық функциялардың резервтерін кеңейту болып табылады. Дене шынықтырумен айналысатын спортшыларда жаттықпаған адамдармен салыстырғанда ӨТС, оттегі бойынша артериовеноздық айырмашылық, жүректің соғу жиілігі және т.б. көп мөлшерде байқалады. Бұл айырмашылықтар дене жүктемесінің жоғарғы деңгейі кезінде функциялардың көрсеткіштерін зерттегенде ерекше байқалады (кесте1). Бұл заңдылықтар гормоналды реттеу жүйесіне де қатысты.



Ағзаның патогендік әсерлерге төзімділігін арттыру. Кардиореспираторлық, эндокриндік және басқа жүйелермен қамтамасыз етілген жоғары аэробты сыйымдылықты сақтау, жоғары энергия шығыны және осыған байланысты терморегуляция механизмдерін жаттықтыру, дене салмағының тиісті деңгейін сақтау және аурулардың эндогендік қауіп факторларының қалыптасуына қарсы тұру, жүйелі дене шынықтыру процесінде иммунитет жүйесінің қызметін жетілдіру-осының бәрі патогендік әсерлерге жоғары төзімділік жағдайын қалыптастырады: гипо- және гипертермия, гипоксия, қан жоғалту, әртүрлі интоксикация, енетін радиация, суық тию және т.б.



Жаттыққан және жаттықпаған сау адамдардағы кардиореспираторлық жүйенің морфофункционалды көрсеткіштері

Показатель	Тренированные	Нетренированные
<i>Морфологические показатели:</i>		
масса сердца, г	350—500	250—300
объем сердца, мл	900—1400	600—800
<i>Функциональные показатели:</i>		
ЧСС в покое, уд/мин	50—60	70—80
ЧСС при нагрузке (максимальная), в 1 мин	200—600	220
Ударный объем сердца в покое, мл	100	60—80
Ударный объем сердца максимальный, мл	До 200	120—140
Минутный объем кровообращения в покое, л	До 40	18—20
Коронарный кровоток в покое, мл/100 г ткани	60—80	60—80
Коронарный кровоток при нагрузке (максимальный), мл/100 г ткани	До 500	До 300
Работа сердца за сутки в покое, кгм	5000—10 000	10 000—15 000
Максимальное потребление O ₂ в 1 мин, л	5,5—7,0	3,5—4,0
Легочная вентиляция максимальная, л/мин	До 200	80—100
Жизненная ёмкость лёгких, л	6—7	3,5—4,5

Спорттық жаттықтырудың аса маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылатын дене қабілеті даярлығы қимыл-қозғалыс қабілеттерін – күшті, жылдамдықты, төзімділікті, икемділікті, координациялық қабілеттерді дамытуға бағытталған. Спортшылардың дене қабілеті даярлығы жалпы және арнайы болып бөлінеді. Кейбір мамандар сонымен қатар қосалқы даярлықты бөліп көрсетуді ұсынады .

Жалпы дене қабілеті даярлығының ұтымды ұйымдастырылған процесі алуан түрлі қимыл-қозғалыс қабілеттерінің жан-жақты және бір мезгілде пропорционалды дамуына бағытталған. Дене қабілеті даярлығының жоғарғы көрсеткіштері дене қабілеттерін дамыту, спортшылардың даярлығының өзге қырларын – техникалық, тактикалық, психологиялық даярлықты жетілдірумен тиімді жұмыс істеу үшін функционалдық іргетас болып қызмет атқарады.

Жалпы дене қабілеті даярлығының нәтижесінде спортшы иемденген функционалдық потенциал спорттың қандай да болсын түрінде табысты жетілу үшін қажетті алғышарт қана болып табылады, бірақ өздігінен өзі, мақсатты бағытталған арнайы дене қабілеті даярлығынсыз жоғары спорттық нәтижелерге қол жеткізуді қамтамасыз ете алмайды.

Қосалқы дене қабілеті даярлығы жалпы дене қабілеті даярлығының негізінде құрылады және спортшының арнайы қимыл-қозғалыс қабілеттерін дамытуға бағытталған жұмыстың үлкен көлемін тиімді орындау үшін қажетті арнайы негіз жасап береді. Осындай даярлық әртүрлі ағзалар мен организм жүйелерінің функционалдық мүмкіндіктерінің артуына ықпал етеді. Бұл кезде жүйке-бұлшық ет координациясы жақсарады, спортшылардың үлкен күш түсулерді бастан өткеруге және олардан кейін тиімді түрде қалпына келу қабілеттері жетілдіріле түседі.

Спортшылардың арнайы дене қабілеті даярлығы процесін ұйымдастырған кезде спецификалы талаптарды үнемі назарда ұстап отыру қажет. Жекелей алатын болсақ, жарыс әрекетінде негізгі күш түсуге ұшырайтын бұлшық еттер топтары мен олардың антагонистері басым әсер етуге ұшырап отыруға тиіс.

Алайда бұл істе тек қана тиісті бұлшық ет топтарына әсер етумен шектеліп қалуға болмайды. Дене қабілеттерін дамытқан кезде өздерінің динамикалық және кинематикалық сипаттамалары бойынша белгілі бір дәрежеде жарыс әрекетінің негізгі элементтеріне сәйкес келетін жаттығуларды іріктеп алу қажет.

Жекелеген қимыл-қозғалыс қабілеттерінің алуан түрлі көріністерінің саны орасан зор болғандықтан, олардың әрқайсысын жетілдіру де дифференциацияланған әдістемені қажет етеді. Спорттық ойындарда қарсыластың күтпеген әрекеттеріне жылдам жауап қайтару, жекелеген техникалық тәсілдерді орындаған кезде жоғары жылдамдық қабілеттерін көрсету, жылдам бағыт-бағдар алу, шешім қабылдау, орын ауыстыру, уақыттың қатаң тапшылығы, қарсыластар тарапынан кедергілер болуы, серіктерімен және қарсыластармен күрделі топтық өзара әрекеттесу жағдайларында шабуылдаушы және қорғанушы әрекеттерді қабылдау қажеттігі жиі туындап отырады.

Спорттық жаттығудың аса маңызды қырларының бірі адамның қимыл-қозғалыс қабілеттері мен қасиеттерінің: жылдамдық, күш, координациялық қасиеттерінің, төзімділік пен икемділіктің дамуымен қатынаста болып келеді. Қазіргі уақытта осылардың негізінде спортшылардың дене қабілеті даярлығының деңгейі жатқан, жұмысқа қабілеттілік механизмдері туралы танымдар айтарлықтай кеңейіп, тереңдей түсті. Жаттығуда және жарыста күш түсуді зерттеу нәтижелері мамандарға бұл проблемаларға спортшылардың қандай жаттығуларды орындайтындығын және олардың неге әсер ететіндігін ескере отырып қарауға мүмкіндік берді. Мысалы, қысқа қашықтықтарға жаттыға отырып, спринтші нені жетілдіреді, немесе топта шабуылдаушы және қорғанушы жаттығуларды орындайтын хоккейші нені жетілдіреді және т.с. зерттеулер даярлықтың қандай да бір қырын таза таңдамалы жетілдірудің көп жағдайларда мүлдем жоқ екендігін растап отыр.

Жаттығу сабақтарында бір мезгілде даярлықтың көптеген қырларының, оның ішінде дене қабілеті даярлығының жетілдірілуіне әсер етіледі. Сондықтан дене қабілеті даярлығының мазмұнын толығырақ түсіну және қолайлылық үшін шартты түрде оны жекелеген қимыл-қозғалыс дене (қозғалыс) қабілеттерін: жылдамдық, күш қабілеттерін, төзімділікті, икемділік пен ептілікті (координациялық қабілеттерді) жетілдіру мәселелеріне бөлу қабылданған. Осындай бөліну сонымен қатар дене қабілеті жаттықтыруларының ең кең таралған жіктемелерінің оларды дене қабілеттеріне қойылатын басым талаптар мен кейбір қосымша белгілер бойынша топтастыруға негізделгендігімен де түсіндіріледі.

Бұл ретте жекелеген дене қабілеті қасиеттері ең тиімдірек жетілетін белгілі бір жағдайлар да бар екендігі атап көрсетіледі. Мұнда маңызды рөлді бұлшық ет қызметінің организмнің энергетикалық ресурстарының басым күш түсетін ағзалар мен ұлпаларға шоғырлануына және таңдамалы қайта бөлінуіне, пластикалық процестердің реттелуіне және организмнің қарқынды бұлшық ет қызметіне, әрекетіне ұзақ мерзімді бейімделуінің құрылымдық негізін қалыптастыруға ықпал ететін гормондық ретке келуін қайта құру ойнайды.

Дене қасиеттеріне теориялық қарау спорттық ғылым мен спорттық практикадағы көптеген ашық мәселелерді көрсетеді. Дене қасиеттеріне іріктеуде, спорттық бағдар алу мен мамандануда орталық орын бөлінетіндігіне қарамастан, біржақты қараудан бойды аулақ ұстаған жөн.

Әдебиетте және практикада дене қабілеті қасиеттерінің айтарлықтай саны қолданылады, мұның өзі қазіргі бар жіктемелердің әрқайсысын тым үлкен етіп жіберуде. Осылардың барлығына да қарамастан, жіктемелер жеткіліксіз болып қалуда, өйткені спорттың барлық түрлері үшін спецификалы талаптардың барлығын қамти алмай отыр.

Негізгі дене және қозғалыс қасиеттері деп біз барлық спорт ойындарының ажырамас бөлігі ретіндегі жылдамдықты, күшті, жылдамдық-күш көріністерін, осы қасиеттің үшеуі де әртүрлі және өзгеріп отыратын құрамдас бөліктер ретінде көрініс табатын қимылдарды орындау үшін қажетті шарт болып табылатындықтан, қимыл әрекеттеріндегі ептілік пен координацияны, сонымен қатар төзімділікті түсінеміз.

В.С.Фарфельдің пікірімен келісіп, төзімділік шын мәнісінде уақыт функциясындағы жылдамдық немесе күш болып қана табылатындықтан, екі қасиетті ғана: жылдамдық пен күшті бөліп көрсетуге де болады. Дәл сол кезде өзге дене қасиеттері, икемділік, ептілік және басқалары әлде негізгі дене қасиеттерінің туындылары, әлде негізгі дене қасиеттерінің кешендері болып табылады, әлде мүлдем дене қасиеттеріне емес, нейрофизикалық қасиеттерге (мысалы, қозғалысты үйлестіру) жатады деген пікір онша ақталмаған болып отыр. В.К.Бальсевичтің және басқа да авторлардың мәліметтері, әсіресе шұғылданушылардың соматикалық типін және даму нұсқасын ескере отырып, нақтылы қасиетті бөліп көрсетуге мүмкіндік беретін, жоғары ақпаратты тесттердің бар екендігін көрсетіп берді.

Күш қабілеттерінің маңызы

Күш қабілеттері – бұл осылардың негізінде «күш» түсінігі жатқан, адамның белгілі бір қозғалыс әрекетіндегі алуан түрлі көріністерінің кешені. Күш адамның бұлшық еттеріне күш салудың есебінен сыртқы кедергіні жеңе білу немесе оған қарсы әрекет жасау қабілеті ретінде анықталады.

Іс жүзінде спорттың барлық түрлеріндегі жетістіктер күш қабілеттерінің даму деңгейіне байланысты болып келеді. Алайда спорттың әр түрі және нақтылы спорт түрі күштің динамометриялық көрсеткіштерімен, көрініс табатын күш салулардың қуатымен, жарыс әрекетін қамтамасыз ету үшін қажетті күш салуды ұстап тұру уақытымен сипатталатын жекелеген күш қабілеттерінің дамуындағы белгілі бір ара қатынасты да талап етеді. Күш қабілеттерін өзіндік күштік, жылдамдық-күштік және күштік төзімділік етіп бөлу қабылданған. Кейбір авторлар күштік ептілікті де бөліп көрсетеді

Жылдамдық қабілеттерінің көрініс табуы

Спортшының оның жылдамдық қабілеттерін тікелей анықтайтын дене қасиеттерін сипаттау үшін негізінен алғанда жалпылаушы «жылдамдық» термині қолданылады. Соңғы онжылдықтарда «жылдамдық қабілеттері» термині жиірек қолданыла бастады. Бұл жылдамдықтың көрініс табуының нақтылы түрлерін зерттеулердің олардың айтарлықтай айырмашылықтарын тауып отырғандығымен түсіндіріледі.

Жылдамдық – бұл адамның қозғалудың жылдамдық сипаттамаларын, сонымен қатар, қозғалу реакцияларының уақытын тікелей анықтайтын морфофункционалдық қасиеттерінің кешені.

Төзімділіктің спецификалылығы

Спортшылардың дене қабілеті даярлығы жүйесінде төзімділік өзінің құрылымы, өлшеу тәсілі және даму әдістемесі бойынша адамның өзге де қимыл-қозғалыс қабілеттерімен салыстырғанда ең көп құрамдас бөлікті болып табылады.

Төзімділіктің жоғары деңгейі іс жүзінде бір старт, жүгіру немесе ойын процесінде де, спорттың жекелеген түрлерінде ұзақ уақыт жалғасатын барлық жарыс процесінде де жоғары спецификалы жұмысқа қабілеттілікті сақтау үшін, сонымен қатар ұзақтығы бойынша алуан түрлі циклдарда тұтас жаттықтыру процесін тиімді жүргізу мақсатында жоғары жұмысқа қабілеттілікті сақтап қалу үшін де жоғары спецификалы жұмысқа қабілеттілікті сақтап қалу үшін спорттың барлық түрлерінде қажет.

Жаттығу және жарысу қызметіндегі, әрекетіндегі төзімділіктің жоғары деңгейі арта түсетін шаршап-шалдығуды жеңіп шығуға ықпал етеді. Сондықтан спортшының төзімділігін көбінесе артып келе жатқан шаршап-шалдығуға қарсы тұру қабілеттілігі ретінде анықтайды.

Спортшының арнайы төзімділігі осылардың ара қатынасы әртүрлі спорт түрлерінде, оның ішінде волейболда да спецификалы болып келетін, жекелеген құрамдас бөліктерден тұратын, құрылымы бойынша күрделі қимыл-қозғалыс қасиеті болып табылады.

Сондықтан спортшының арнайы төзімділігі спорттың таңдап алынған түрінде нәтижеге қол жеткізу үшін функционалдық мүмкіндіктерді максималды шоғырландырған кезде, спецификалы жарыс әрекеті жағдайларында шаршап-шалдығуға қарсы тұру қабілеті болып табылады. Алайда, әсіресе ұзаққа созылатын жаттығу әрекеттері жағдайларында, негізгі бұлшық ет топтарының көпшілігі көбінесе майлардың ыдырауы есебінен өтетін аэробты энергиямен қамтамасыз етілу режимінде әрекет жасаған кезде, жоғары жұмысқа қабілеттілікке қол жеткізу мақсатында спортшылар жалпы төзімділік деп аталатынға ие болуға тиіс. Ол ағзаның, әрекеттің алуан түрлерінде төзімділіктің көрініс табуының спецификалы емес негізін құрайтын функционалдық қасиеттерінің жиынтығы ретінде анықталады. Жалпы төзімділіктің негізгі құрамдас бөліктері болып энергиямен қамтамасыз етудің аэробты жүйесінің мүмкіндіктері, функционалдық және биомеханикалық үнемділік табылады.