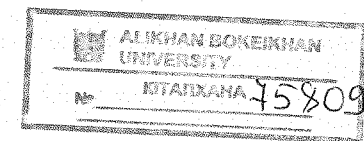


ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

СПОРТТЫҚ ГИГИЕНА

Оқу құралы



Алматы
«Қазақ университеті»
2019

ӘОЖ 61
КБЖ 75.0
С 37

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
биология және биотехнология факультетінің
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі
шешімімен ұсынылған
(№2 хаттама 20 желтоқсан 2018 жыл)*

Пікір жазғандар:

биология ғылымдарының докторы, профессор **Қ.Ә. Сапаров**
медицина саласы бойынша PhD докторы **С.А. Мамырбекова**

Авторлар:

А.Ә. Мәутенбаев, А.Б. Еланцев, С.Т. Төлеуханов,
Ғ.Б. Мәдиева, Ж.А. Қалматаева

С 37 **Спорттық** гигиена: оқу құралы / А.Ә. Мәутенбаев,
А.Б. Еланцев, С.Т. Төлеуханов [және т.б.]. – Алматы: Қазақ
университеті, 2019. – 204 б.
ISBN 978-601-04-3716-6

Оқу құралы 5В010800 Дене шынықтыру және спорт мамандығы бойынша типтік оқу бағдарламасына сәйкес жазылған. Оқу құралында спорттық ғимараттар, шынығу, тамақтану, жаттығу, сауықтыру, жеке бас гигиенасы мәселелері қамтылған. Оған қоса мектеп оқушыларының қимыл белсенділігінің гигиеналық жастық-жыныстық нормативтері қарастырылған.

Оқу құралы Дене шынықтыру және спорт мамандығы бойынша жоғары оқу орындарының факультеттерінде білім алып жатқан студенттерге, магистранттарға, мектептегі дене тәрбиесі мұғалімдеріне, спорт жаттықтырушыларына және осы салаға қызығушылық танытатын оқырманға арналады.

**ӘОЖ 61
КБЖ 75.0**

ISBN 978-601-04-3716-6

© Мәутенбаев А.Ә., Еланцев А.Б.,
Төлеуханов С.Т. [және т.б.], 2019
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2019

ҚЫСҚАРТУЛАР

- ДДСҰ – Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы
ЖСЖ – жүрек соғысы жиілігі
ЖФД – жалпы физикалық дайындық
ОМТ – оттегін максималды тұтыну
ӨТС – өкпенің тіршілік сыйымдылығы
ТЖК – табиғи жарықтандыру коэффициенті,
дененің жұмыс қабілеттілігі (PWC170)
ЭЭГ – электроэнцефалография

КІРІСПЕ

Денсаулықтың сапасын жақсарту және аурудың алдын алу – денсаулық сақтау мен қоғамның даму деңгейінің көрсеткіші. Аурудың алдын алу бағыттары гигиеналық ғылымның ұзақ мерзімді дамуына негізделген. Адамзат білімінің бұл саласы мыңжылдық тарихы мен заманауи ғылымның жетістіктеріне және тәжірибеге сүйенеді. Гигиена саласында жинақталған білім – қоршаған орта мен адамның өзара әрекетін оңтайландыруға мүмкіндік беретін түрлі іс-шараларды ұйымдастыру және жүзеге асыру арқылы халықтың денсаулығын сақтау мен оны нығайтуға бағытталған медицина саласының бір бөлігі.

Өткізілген барлық іс-шаралар жоспарланып, халық топтарының өмір сүру ерекшеліктеріне, жергілікті тұрғындардың климаттық ерекшеліктеріне және кәсіптердің түрліше сипатына қарай ұйымдастырылуы керек. Аурудан және оңалтудан өткен адамдардың жағдайына бейімделу бойынша шараларға ерекше талаптар қойылады. Қарапайым ақиқатты қарастырған жөн, сау адамға пайдалы нәрсе науқас үшін зиян болуы мүмкін. Дене шынықтыру және спорт адамның жан-жақты дамуында, сыртқы ортадағы қолайсыз және төтенше,

апатты жағдайларға байланысты тұрақтылықты арттыруда шешуші рөл атқарады. Сонымен қатар спорт пен дене шынықтыру салауатты өмір салтының басты бір бөлігі болып табылады.

Гигиенаның негіздерін білу спортшылар үшін де, дене тәрбиесі мұғалімдері мен жаттықтырушылар үшін де өте қажет. Практикалық қолдану жағынан қарасақ, пәнді игерген студенттер алған білімдерін спортпен және дене шынықтырумен айналысатын адамдардың денсаулығын сақтауында, нығайтуында, дене тәрбиесі сабақтарын гигиеналық жағынан дұрыс өткізуінде, жұмыс тәртібінің, демалыстың, тамақтанудың ережелерін тиімді ұйымдастыруында пайдаланып, жақсы нәтижелерге қол жеткізеді.

Спортшылардың жоғары спорттық табыстарға жету үшін және дене шынықтыру мен жаттығуды ұтымды пайдалану гигиеналық талаптарын және ережелерін сақтау мен орындау маңызды шарты болып табылады.

Гигиеналық талаптар мен нормаларды орындамау жаттығудың мәнін өзгертеді де, спортшылар, жаттығушылар, оқушылар ауырып не жарақат алуы мүмкін. Ал спортшылар осы жағдайларда түрлі деңгейдегі жарыстарға қатысуы екіталай болады. Дене тәрбиесі сабақтары, спорттық жаттығулар гигиеналық шарттар мен нормаларға шегаралық көрсеткіштерде болса сабақтар, жаттығулар шектеулі мерзімде өткізілінеді немесе гигиеналық талаптарға сай болмаса, толығымен тоқтатылады. Осы маңызды ережелерді спорт пен дене шынықтыру және оңалту саласының мамандары, жаттықтырушылар, мектептегі дене тәрбиесі мұғалімі өзінің күнделікті жұмысында ескере отырып бұлжытпай орындау керек.

Отандық гигиена ғылымын дамытуда, әсіресе спорт пен медицинадағы гигиеналық практиканы қолдануда Қазақтың спорт және туризм академиясының ғалымдары А.Б. Өтешев, М.К. Мустафина, Р.Р.Амангельдиева медициналық, физиологиялық және биохимиялық маңызды зерттеулерді жүргізді.

Тамақтану гигиенасы бойынша спортшыларды дамыту үшін РҒА және ҚР ҰҒА академигі Т.Ш. Шарманов және Қазақ

Тағамтану академиясының профессорлары Т.С. Тажибаев, Ю.А. Синявский өз үлестерін қосқан.

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ биофизика және биомедицина кафедрасының ғалымдары профессор В.И. Инюшинның жетекшілігімен спортшылардың дене мүмкіндіктерін ынталандырудағы тетіктері жайында жұмыс атқарғанын және спортшылардың допингке қарсы зертханасының профессоры Т.Б. Талбаев жүргізген допинг өнімдерін зерттеуіндегі рөлін атап өту қажет. Сонымен бірге республикамыздың басқа да жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу мекемелерінде дәрігерлік-гигиеналық ғылыми зерттеу және практикалық жұмыстар жақсы деңгейде жүргізіліп жатыр деп айтуға болады.

Ұсынылған оқу құралында мүмкіндігінше қолжетімді тілде гигиеналық тұжырымдамалардың негіздері қарастырылды. Оған қоса спорттық іс-шараларды ұйымдастыру және дене шынықтыруды түрлі топтармен өткізгендегі гигиеналық талаптардың ерекшеліктері келтірілген. Кітапта ұсынылған материалдармен танысу жалпы гигиена және жаттығулар мен спорттық гигиена саласындағы жеткілікті білім деңгейін қамтамасыз етуге, сондай-ақ студенттің гигиеналық дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

1 т а р а у

ГИГИЕНА МЕДИЦИНА ҒЫЛЫМЫНЫҢ САЛАСЫ РЕТІНДЕ

Гигиена (грек сөзі *hygieinos* – дені сау) – медицина білімдерінің ең ежелгі салаларының бірі, мақсаты – адам денсаулығын сақтау және аурулардың алдын алу болып табылатын ғылым. Бұл қоғам денсаулығын сақтау, нығайту мен арттыруды қарастыратын ғылым.

Осы мақсатта адам ағзасының қызметтік күйіне, оның денсаулық жағдайы мен жұмыс қабілеттілігіне сыртқы ортаның түрлі факторларының, оның ішінде дене жүктемелерінің әсер етуін зерттеу қажет. Ағылшын ғалымы Э.А. Парксе «бұл ғылымның негізгі міндеті адамның дамуын едәуір жетілген, өміршендік күштерін құлдырауы жылдамдығы барынша қысқа, ал қайта қалпына келуін тез болуымен және өлімді барынша алыстатылған етуден тұрады» деп санаған.

Қоршаған орта ретінде адамның өмірі, оның бүкіл өмір бойындағы еңбегі мен демалысы өтетін табиғи, әлеуметтік, тұрмыстық, өндірістік және басқа да факторлардың күрделі кешені түсініледі. Қоршаған ортаның қолайсыз өзгерістері адам ағзасының бейімде-

лу мүмкіндіктерінен асып түскен жағдайда онтогенез және филогенез барысында қалыптасқан адам ағзасының қоршаған ортамен арақатынасы бұзылып және ағзада түрлі қызметтік ауытқулардың қалыптасуына немесе патологиялық процестердің дамуына алып келуі мүмкін. Метеорологиялық жағдайлардың кенеттен ауытқулары, ауаның біршама ластануы, жағымсыз тұрмыстық және өндірістік жағдайлар, сапасыз су, ұзақ уақытқа созылған дене және психикалық аса күштеулер, қозғалыс белсенділігінің жетіспейтін немесе шамадан тыс деңгейі, дұрыс тамақтанбау – адам денсаулығының күйін қысқа мерзімдік қайтымды немесе тұрақты бұзылуына алып келетін негізгі факторлар. Гигиенаның жетекші әдістемелік қағидасының бірі – ағза мен ортаның бірлігі: ағза мен орта бөлінбейтін тұтас, «ағза – орта» бірыңғай жүйесінің негізгі бөліктері ретінде қарастырылады. Дәл осы қоршаған ортаның түрлі факторларының адам ағзасына әсер ету ерекшеліктерін зерттеу негізінде еңбек, тұрмыс, демалыс және дене шынықтырумен айналысуға қолайлы жағдайлар қалыптастырудың гигиеналық ұсынымдары, нормалары мен ережелері қалыптасады. Гигиенаның объектісі – халықтың түрлі топтары, оларда аурулардың алдын алу шаралары өткізілінеді. Ғылым ретінде гигиена пәні ағзаның қоршаған ортаның түрлі факторларымен өзара байланыс процесін зерттеу болып табылады. Осыған байланысты гигиеналық іс-шаралар ықтималдылығы, негізінен, популяциялық сипатта болады және тек қана жеке адамның емес, халықтың үлкен топтарының сұраныстарын қанағаттандырады. Олар адам ағзасының қоршаған ортаның мүмкін болатын жағымсыз әсерлеріне төзімділігін арттыруға, денсаулық күйін жақсартуға, дене жағынан дамуға, жұмыс қабілеттілігін арттыру мен белсенді ұзақ өмір сүруді ұзартуға бағытталған.

Бұл үшін келесі гигиеналық әдістер қолданылады:

- еңбек және демалыс жағдайлары мен тәртіптерін оңтайландыру;
- дұрыс және тиімді тамақтану;
- қозғалыс белсенділігін оңтайландыру;
- шынықтыру.

Жеке гигиеналық міндеттерді шешу кезінде әртүрлі әдістер қолданылады.

Дене шынықтыру және спорт гигиенасы

Дене шынықтыру және спорт гигиенасы – дене шынықтырудың және спорттың түрлі факторларының шұғылданушының денсаулығына әсерін қарастыратын ғылым: дене жаттығуларымен айналысу кезінде болатын сыртқы орта жағдайлары; дене жаттығуларымен айналысуды ұйымдастыру және мазмұны; дене жаттығуларымен айналысу кезіндегі дене жүктемелерінің көлемі мен қарқындылығы; тамақтану сипаты; спортшыларды техникалық жабдықтау және арнайы киіммен жабдықтау.

Осы факторлардың әсерін зерттеу негізінде гигиеналық ұсынымдар, нормалар мен ережелер жасалынады. Олар дене шынықтырумен және спортпен шұғылдануға қолайлы жағдайдың жасалуын, олардың сауықтыру тиімділігін, жалпы және арнайы (спорттық) жұмыс қабілеттілігін, шұғылданушының денсаулығына зиян келтірместен спорт нәтижелерінің деңгейін арттыруды қамтамасыз етеді.

Дене шынықтыру мен спорт *гигиенасының мақсаты* дене жаттығуларымен айналысатын адамдарда дене шынықтыру және спорт факторларының әсерімен байланысты түрлі аурулардың алдын алудан, дене шынықтыру және спортмен шұғылдануды ұйымдастыру мен мазмұнына тиімді жағдайлар жасау негізінде дене жаттығуларымен айналысудың сауықтырушылық тиімділігін арттырудан тұрады.

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану *гигиенасының зерттеу пәні* ғылым ретінде адам ағзасының дене шынықтыру мен спорттың түрлі факторларымен өзара байланыс процесін зерттеу болып табылады.

Дене шынықтыру мен спорт гигиенасының негізгі міндеті дене шынықтыру мен спорттың түрлі факторларының мүмкін болатын жағымсыз әсерінің алдын алуға, дене шынықтырумен

және спортпен шұғылданушы адамдардың денсаулық күйін, дененің физикалық жағынан дамуын жақсарту, жалпы және спорттық жұмыс қабілеттілігін арттыруға арналған іс-шаралардан тұрады.

Бұл үшін қолданылатын негізгі гигиеналық құралдарға:

- дене жаттығуларымен айналысу кезінде қолданылатын жағдайларды, тәртіптер мен мазмұнын, формалары мен құралдарын тиімділендіру;
- тиімді тамақтану;
- дене жаттығуларымен айналысу кезіндегі дене жүктеме-сінің деңгейін тиімділендіру;
- шынығу жатады.

Дене шынықтыру мен спорт гигиенасының қалыптасу тарихы бірнеше жүз жылға созылған. Ежелгі кезде дене тәрбиесін сауықтыру құралы ретінде қарастыруға талпыныстар жасалған. Бұл үшін дене жаттығуларынан бөлек түрлі жалпы нығайтушы гигиеналық құралдар қолданылды (монша, массаж, шынығу және т.б.).

XVII ғасырда К. Славинецкий мен Я. Коменскийдің еңбектерінде алғаш рет дене шынықтыру мен гигиенаның өзара байланыста болғаны қарастырылды. Дене тәрбиесі жалпы тәрбиенің бір қомақты бөлігі ретінде қарастырылды, онда шұғылданушылардың денсаулығын нығайту мен дене жағынан жетілуінің арнайы мақсаты бағытталған міндеттері бөлініп, қалыптастырылды.

Алғаш рет бұл жүйе XVIII-XIX ғасырларда Ресейде ғылыми негіздемеге ие болды. Дене тәрбиесі теориясының негізін қалаушы П.Ф. Лесгафт болды. Оның ғылыми-педагогтік қызметі Петербург медициналық-хирургия академиясының қабырғасында басталды. Ол медицина докторының (1865), содан кейін хирургия докторының диссертациясын қорғады (1868). П.Ф. Лесгафттың едәуір ірі жұмыстарына «Мектеп жасындағы балалардың дене тәрбиесі жөніндегі басшылық», «Баланы отбасылық тәрбиелеу және оның мәні», «Анатомия» еңбектері жатады. П.Ф. Лесгафт дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесін әзірлеу үшін ғана емес, соны-

мен бірге дене жаттығулары, спорт гигиенасы мен физиологиясы үшін де алғышарт болып табылатын дене тәрбиесі туралы ілімнің медициналық-биологиялық негізін қалады.

Лесгафттың жақын ізбасары, дене жаттығуларының гигиенасы жөніндегі бірінші басшылықтың авторы В.В. Гориневский болды.

Әрі қарай гигиена мен спорт медицинасының мәселелерін қоса, дене шынықтыру мен спорт саласындағы ғылыми зерттеулер дене шынықтыру институттарында жүргізілді, онда осы білім саласының ең үздік күштері шоғырланды, тың ойлар мен бағыттар қалыптасты, жас ғалымдар кадры дайындалды. Әсіресе дене тәрбиесі мен спорт гигиенасын дамыту үшін Ресейдің екі дене шынықтыру институтында гигиена кафедраларының құрылуы ерекше маңызға ие болды, оларды: П.Ф. Лесгафт атындағы институтта А.Ф. Сулима-Самойло (1919) және Орталық институтта В.Е. Игнатъев басқарды (1920), олар бір уақытта осы институттардың бұрынғы және алғашқы ректорлары болды.

1930 жылдан 1942 жылға дейін П.Ф. Лесгафт атындағы Дене шынықтыру институтындағы гигиена кафедрасын В.А. Волжинский басқарды. Дәл осы ғалымның еңбектері дене шынықтыру институттарындағы гигиена курсының және осы саладағы ғылыми жұмыстың ғылыми-әдістемелік негізіне айналды. В.А. Волжинский оқу пәні ретінде гигиенаның міндеттерін, мазмұнын қалыптастырды. Ол дене шынықтыру оқу орындарына арнап гигиена жөнінде алғашқы оқулықты жазды.

Сондай-ақ П.Ф. Лесгафт атындағы Дене шынықтыру институтында дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы саласындағы ғылыми зерттеулер мектепке дейінгі гигиенаның білікті маманы Л.И. Чулицкая басқарған балалардың дене жағынан дамуы кафедрасында да жүргізілді. XX ғасырдың 30-жылдары институттың гигиеналық зертханасында да кеңінен зерттеулер жүргізілді. Оны дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы саласындағы ғалым Алексей Алексеевич Минх басқарды. Ол 1947 жылы Орталық дене шынықтыру институтында гигиена кафедрасын да басқарды. Көптеген жылдар бойы балалар мен жасөспірімдер дене тәрбиесі-

нің гигиенасы саласындағы ғылыми зерттеулер А.Г. Сухарев пен Л.И. Абросимованың басшылығымен КСРО Денсаулық сақтау министрлігінің Балалар мен жасөспірімдер гигиенасы ҒЗИ дене тәрбиесінің гигиенасы бөлімінде жүргізілді. Бөлім қызметкерлері балалар мен жасөспірімдерді шынықтыру, түрлі жастық-жыныстық топтағы оқушыларға арналған дене жүктемелерін нормалау жөніндегі гигиеналық ұсынымдарды әзірледі, сауықтыру мақсатында дене тәрбиесінің түрлі құралдарын қолдану негізделді.

Дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы саласындағы көп жылдық ғылыми зерттеулер нәтижесінде дене жаттығулары мен спорт гигиенасының басты міндеттері белгіленді: сыртқы орта жағдайларының дене шынықтырумен және спортпен шұғылданушының денсаулығына әсерін зерттеу және оларды сауықтыру; дене жаттығуларымен және спортпен шұғылданушылардың денсаулығын нығайтуға ықпал ететін гигиеналық іс-шараларды дайындау; жұмыс қабілеттілігін, төзімділікті арттыру, спорттық жетістіктердің өсуін қамтамасыз ету.

Бұл міндеттер ғылым бөлімі және оқу пәні ретінде дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы курсының нақты мазмұнын айқындады: ауа ортасының, судың, спорт құрылыстарын жобалау, құрылысын салу және пайдалану гигиенасы, жеке бастың гигиенасы, спортшыларды шынықтыру, тамақтандыру, жаттығу гигиенасы, жекелеген спорт түрлерімен шұғылдануды гигиеналық қамтамасыз ету.

Соңғы жылдары шұғылданушылардың жастық, жыныстық және кәсіби қызметтік мүмкіндіктері мен жеке ерекшеліктерін, климаттық және басқа сыртқы факторларды ескере отырып, дене шынықтырумен және спортпен шұғылдануды гигиеналық қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін құнды ғылыми деректер алынған. Олардың түрлері мен мазмұнына қарамастан дене жаттығуларымен айналысу міндетті түрде шұғылданушының денсаулығын нығайтуға ықпал етуі тиіс, бұл толығымен дене тәрбиесінің барлық жүйесінің сауықтыру бағытына сәйкес келеді. Дене тәрбиесінің сауықтыру қағидасын тек дене тәрбиесі мұғалі-

мі, спорт жаттықтырушы гигиенаның негізгі ережелерімен таныс болған соң және Ф.Ф. Эрисманнның айтуынша «гигиеналық ойлау әдісін» меңгерген жағдайда ғана жүзеге асыруға болады.

Қазақстанда спорт гигиенасы ғылымын дамытуда, әсіресе спорт пен медицинадағы гигиеналық практиканы қолдануда Қазақтың спорт және туризм академиясының оқытушылары мен ғалымдары, Қазақ Тағамтану академиясының ғалымдары, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ биофизика және биомедицина кафедрасының оқытушылары мен ғалымдары, республикамыздың басқа да жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу мекемелері де дәрігерлік-гигиеналық қомақты өз үлестерін қосуда.

Төмен немесе шамадан көп қимыл белсенділігінің, жеткіліксіз немесе шамадан тыс дене жүктемесінің, тиімсіз тамақтану мен жаттығу сабақтары тәртібінің, жаттығу жүргізудің көңілге қонымсыз жағдайларының мүмкін болатын жағымсыз әсері туралы біле отырып, қажетті нәтижеге қол жеткізуге болады.

Осылайша, дене шынықтыру мамандығы бойынша оқитын студенттер, дене тәрбиесінің оқытушылары, жаттықтырушылар дене жаттығуларымен айналысуды дұрыс ұйымдастыру, дене жүктемелерін нормалау, жекелеген спорт түрлерінде жаттығу процесін, шұғылданушылардың тамақтануын ұйымдастыру мен материалдық-техникалық қамтамасыз ету үшін және т.б. гигиена негіздерін білулері қажет.

Дене шынықтырумен және спортпен шұғылдану кезінде қалыптасқан гигиеналық нормалар мен талаптарды сақтамастан қалыпты денені физикалық дамыту, дене жаттығуларымен айналысушылардың денсаулығын нығайту, спорт жетістіктерін арттыру үшін тиімді жағдайларды қамтамасыз етуге болмайды.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы қалай дамыды?
2. Гигиенаны ғылым ретінде мазмұндап беріңіз.
3. Гигиенаның мақсаты мен міндеттерін атаңыз.
4. Гигиеналық зерттеулердің негізгі әдістерін атаңыз.
5. Ғылым ретіндегі дене тәрбиесі мен спорт гигиенасы ұғымын мазмұндап беріңіз.
6. Дене тәрбиесі мен спорт гигиенасының негізгі мақсаттары мен міндеттерін көрсетіңіз.

2 тарау

ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ МЕН СПОРТТЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Денсаулық туралы қазіргі заманғы ғылыми түсініктер

Гигиенаның мақсаты – адам денсаулығы. Алайда денсаулықтың нақты анықтамасы әзірге жоқ. Мамандардың көпшілігі Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының сарапшылары берген денсаулық анықтамасымен келіседі: «Денсаулық – бұл аурулар мен дене жағынан кемшіліктердің болмауы ғана емес, сонымен бірге толық дене, жан және әлеуметтік амандық жағдайы». Ғалым-медик П.В. Бунзеннің пікірінше денсаулық – бұл жекелеген мүшелер мен жүйелердегі патологиялық өзгерістердің болмауымен ғана емес, сонымен бірге адам ағзасының тиімді биологиялық және әлеуметтік бейімделуі мен жоғары дене және ойлау қабілеттілігін табиғи өмір сүру ортасында сақтау үшін айтарлықтай жеткілікті болатын қызметтік қорларымен де сипатталатын адамның психофизиологиялық күйі.

Денсаулықты бағалауда екі белгі ажыратылады:

– әлеуметтік еңбек қабілеттілігінің, әлеуметтік белсенділіктің, адамның әлемге деген белсенді қалыптастырушы қызметтік қатынасының мөлшері ретінде;

– жеке тұлғалық адамның жеке өмірінің денсаулықты сақтаушы стратегиясы, оның өзінен және өмірлік жағдайлардан үстемдік деңгейі ретінде.

Сонымен бірге жеке адамның денсаулықтың:

– ағзаның барлық деңгейіндегі тіршілік жағдайына сәйкесінше, тиімді реакциясы;

– жалпы ағзаның, оның жеке бейімделу жүйелерінің сыртқы ортамен динамикалық тепе-теңдігі;

– адамның негізгі әлеуметтік қызметтерді толыққанды орындау қабілеттілігі;

– адам ағзасының тіршіліктің үнемі өзгеріп отыратын жағдайларына үйрену, бейімделу, бүкіл ішкі ортаның тұрақтылығын сақтау (гомеостаз), қалыпты және түрленген өмір тіршілігін қамтамасыз ету қабілеттілігі;

– ағзадағы аурулардың, ауру жағдайларының не болмаса ауруға байланысты өзгерістердің болмауы, яғни ағзаның ауру белгілерінсіз немесе қандай да бір қызметтік бұзылуларсыз тиімді қызмет етуі;

– адамның толық адамгершілікті, дене, психикалық және әлеуметтік амандығы секілді белгілері ажыратылады.

Денсаулық жағдайының маңызды көрсеткіштерінің бірі – адам ағзасының жетекші бейімделу жүйелерінің қызметтік даму деңгейі. Ресейдің ірі гигиенистерінің бірі А.Г. Сухаревтың пікірінше жеке денсаулық – ағзаның қоршаған ортаның құбылмалы жағдайларына тұрақты, белсенді, мақсатты бейімделуінің күрделі көп мөлшерлік динамикалық құбылысы.

Қоршаған ортаның жағымсыз факторлары жеке адамның да, сонымен бірге халықтың үлкен тобының денсаулығына да теріс ықпал етуі мүмкін. Әлеуметтік-биологиялық жағдайларға бейімделу қажеттігіне байланысты тұрақты морфологиялық және

қызметтік бейімделу өзгерістерінің, ағзаның жетекші бейімделу жүйелерінің қызметтік жағдайы өзгерістерінің арқасында адам ағзасының қоршаған ортаның қолайсыз әсерлеріне төтеп берушілігі қалыптасады.

Денсаулықтың маңызды бөлігі – ағзаның жетекші бейімделу жүйелерінің жоғары қызметтік деңгейі мен әлеуметтік әрекет қабілеттілігі. Жеке адам денсаулық күйі алдыңғы қайтарымды өзгерістердің едәуір ақпараттық белгісі – ағзаның жетекші бейімделу жүйелерінің қызметтік жағдайы және олардың жасқа қарай даму сипаты. «Қызметтік күй» ұғымының бірнеше түсініктері бар. Қызметтік күйі ретінде адам қызметінің тиімділігі тұрғысынан алғандағы адам мен онда әрекет ететін жүйелердің жағдайы түсініледі. Ағзаның қызметтік күйі бұзылуының белгілеріне: хал-жағдайының нашарлауы; жұмыс қабілеттілігі мен дене жағынан белсенділігінің төмендеуі; ұйқының сапасы (ұйқысыздықтың пайда болуы); тәбет; аса ашушандық, эмоциялық тұрақсыздық; дене салмағының қалыпты мөлшерден 10 кг асуы; тыныштық күйдегі жүрек соғысы жиілігінің артуы (ЖСЖ) – 80 қағ/мин жоғары; жеңіл дене жүктемелерін орындаған кезде тыныс тарылуының пайда болуы; дене жүктемесіз тершендіктің артуы; жиілеген бастың ауруы мен бас айналуы; түнгі ұйқыдан кейін шаршау сезімі жатады.

Белгілі бір жағдайдағы әлеуметтік, биологиялық, экологиялық факторларының кешенді әсері адам, әсіресе балалар мен жасөспірімдер денсаулығының жақсаруына да, сонымен қатар нашарлауына да алып келуі мүмкін.

Осы жастың анатомиялық-физиологиялық ерекшелігі көп жағдайда қарқынды өсіп келе жатқан ағзаның қоршаған ортаның жағымсыз факторлары кешеніне жоғары сезімталдығын анықтайды.

Осыған байланысты балалар мен жасөспірімдердің морфологиялық және қызметтік дамуын тиімділендірудің, сондай-ақ қызметтік жағдайдың түрлі бұзылуларын жеке түзетудің құралдары мен әдістері қажет.

Дене тәрбиесі мен денсаулық

Адамның денсаулық жағдайы түпкілікті негізде оның ағзасының бейімделушілік қорларының көлемі және қуаттылығы арқылы анықталады. Қызметтік қор неғұрлым жоғары болса, бейімделу «құны» соғұрлым төмен. Ағзаның тіршіліктін жаңа жағдайларына бейімделуі жекелеген мүшелермен емес, уақыт пен кеңістік жағынан және иерархиялық бағыныштылықпен өзара үйлестірілген қызметтік жүйелермен қамтамасыз етіледі. Бейімделу жүйесі үшін ағзаның физиологиялық қорлар шығынын барынша үнемдеу мақсатында қызмет етудің үнемділігі тән. Тіршілік ортасының тұрақты өзгермелілігі бейімделу процестерінің өзгергіштігін, үздіксіздігін, көптүрлігін және реттілігін анықтайды. Жүйелі түрде дене жаттығуларымен айналасу кезінде олардың әсері реттеуші тетіктері, жасуша құрылымдарының тұрақтылығы мен икемділігінің, жасушаның физикалық-химиялық сапаларының өзгеруінің, ағзаның қызметтік қорлары мен бейімделу мүмкіндіктері кеңеюінің артуымен байланысты біртіндеп төмендейді. Бұл құбылыс ағзаның қызметтік жүйелер тітіркендіргіштерінің күші көбейсе де, биологиялық бейімделудің үнемдеуіне байланысты тітіркендіргіштерге патологиялық реакциялары туындамайды, демек, ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығы (гомеостаз) сақталынады.

Оқушылар ағзасының жалпы бейбарнаулы тұрақтылығын, оның ішінде жағымсыз ауа райы факторларының әсеріне тұрақтылығын арттырудың негізгі жолдары:

- дене тәрбиесі сабақтары барысында ағзаның қоршаған ортаның жағымсыз факторларына бейбарнаулы тұрақтылығын арттыру;
- биологиялық өсу мен даму процестерін түзету;
- ағзаның жылу реттелуін және шынықтыру тетіктерін жетілдіру болып табылады.

Адам денсаулығы генетикалық факторларға, қоршаған ортаның жағдайына, медициналық қамсыздандыруға, өмір сүру жағдайлары мен салтына байланысты екені белгілі (1-кесте).



Адам денсаулығы үшін өмір сүру салты барынша маңызды, ал салауатты өмір салтының негізгі бөлігі – жоғары деңгейдегі дене шынықтыру.

1-кесте

Адам денсаулығына әсер ететін факторлар (Э.Н. Вайнер бойынша)

Факторлар	Үлес салмағы, %
Генетикалық	15-20
Қоршаған ортаның жағдайы	20-25
Медициналық камсыздандыру	10-15
Өмір сүру жағдайлары мен салты	50-55

Салауатты өмір салты дегеніміз – тиімді қозғалыс тәртібі; шынығу; тиімді тамақтану; өмір сүрудің тиімді тәртібі; зиянды дағдылардың болмауы.

Дене шынықтырудың сауықтырушылық бағыты. Дене шынықтыру қоғамның жалпы мәдениетінің маңызды бөлігін, адамның дене жағынан жетілуіне бағытталған арнайы құралдарды, әдістер мен шарттарды қалыптастыру мен тиімді пайдаланудағы оның жетістіктерінің бүкіл жиынтығын құрайды.

Сауықтыру бағыттылығы қағидасы. Қызметтік деңгейді арттыру және балалар мен жасөспірімдер ағзасындағы қызметтік ауытқуларды түзету үшін дене тәрбиесі барысында:

- ағзаның сыртқы қоршаған ортаның жағымсыз факторларына бейбарнаулы тұрақтылығын өсіру;
- өсу мен үйлесімді даму процестеріне жағдай жасау;
- ағзаның жылуды реттеуін және шынығуын жетілдіру қажет.

Ғылыми жағынан негізделген және дұрыс ұйымдастырылған дене тәрбиесі жас, өсіп жатқан ағзаға тиімді ықпал етуі тиіс: үйлесімді дене және психикалық жағынан дамуына ықпал етуі; қозғалыс мүмкіндіктерін кеңейтуі; қорғаныс-бейімделу реакцияларын арттыруы және ағзаның сыртқы факторлардың жағымсыз әсерлеріне тұрақтылығын арттыруы тиіс.

Бұл ретте жеткілікті сауықтыру әсеріне қол жеткізу міндетті. Денсаулыққа қолайлы әсер ету – дене тәрбиесінің жиі кезде-

сетін міндеттерінің әрбірін шешудің автоматты қалыптасатын салдары емес. Сонымен бірге дене тәрбиесі үшін заңдылық болып табылатын жоғары дене жүктемелері кезінде көбіне олардың жағымды және теріс әсерлерін бөліп тұратын шекті анықтау өте қиын. Дене тәрбиесінің сауықтырушылық қағидасы жалғыз ғана қолайлы бастапқы әдістемелік ұстанымды қалыптастырады: тек зиян келтіріп қана қоймай, сонымен бірге (бұл бірінші кезекте) денсаулықты нығайту, жақсарту, жетілдіру.

Денсаулықты нығайту үшін дене шынықтыру мен спорт беретін мүмкіндіктерді қолданудағы жауапты рөл дене шынықтыру маманына тиесілі.

Дене шынықтырудың маңызды бастамалық әдістемелік ережелерінің бірі ретінде сауықтыру бағыттылығы мынадай міндеттер жүктейді:

– дене тәрбиесінің құралдарын, формалары мен әдістерін таңдау кезінде ең алдымен мүмкін болатын сауықтыру тиімділігін ескеру;

– жастық-жыныстық даму заңдылықтарына, олардың қызметтік ерекшеліктері мен мүмкіндіктеріне сәйкес дене жаттығуларын орындау кезіндегі оқушылардың қызметтік дене жүктемелерін жоспарлау және реттеу.

Дене тәрбиесі жүйесіндегі дене жаттығулары адамға ықпал етудің биологиялық тетіктеріне қарай айтарлықтай сауықтыру әсеріне қол жеткізудің кең мүмкіндіктерін ұсынады. Осы айтылғандар сауықтыру мақсатында қолданылатын табиғаттың факторларына да (күн радиациясы, су және ауа ортасына) қатысты.

Алайда егер дене жүктемелерінің тиімді мөлшері бұзылатын болса, дене тәрбиесінің ең тиімді құралдарының өзі денсаулыққа қауіпті болуы мүмкін. Ағзаның бейімделу мүмкіндіктеріне тепе-тең қызметтік жүктемелерді жоспарлы түрде арттыру жұмыс қабілеттілігін арттырудың, сонымен бірге денсаулықты нығайтудың қуатты факторына айналады.

Тиімді жүктемелерді белгілеу үшін шұғылданушының денсаулық жағдайына және оған қолданылатын құралдар мен әдіс-

тердің әсеріне бақылау жасау қажет. Мұндай бақылау міндеттері маманға: педагогке (оқытушы, жаттықтырушы, нұсқаушы) және арнайы дәрігерлік-дене шынықтыру дайындығынан өткен дәрігерге жүктеледі. Олар дене тәрбиесінің ең құнды нәтижесін – мықты денсаулықты қамтамасыз ету үшін ортақ жауапкершілікте болады.

Дене тәрбиесі – оқушының жеке тұлғасын жалпы тәрбиелеудің ажырамас бөлігі. Қозғалыс дағдыларының қалыптасуына, жылдамдық, күш, төзімділік, ептілік секілді дене сапаларын жетілдіруге ықпал ете отырып, ол бірқатар адамгершіліктік-ерік қасиеттерін: батылдық, табандылық қалыптастырады.

Дене жаттығуларымен бірге оқушыларды тәрбиелеуде ағзаны шынықтыру (ауа, күн және сумен) үлкен маңызға ие.

Кешенділік қағидасы. Дене шынықтырумен және спортпен шұғылданудың едәуір жоғары сауықтыру әсері кешенді түрінде қолдануда ғана нәтижесін береді (дене жаттығулары, олардың тәртібі, шынықтыру шараларды қолдану, тамақтану ережелері мен тәртібі). Дене шынықтырудың дені сау оқушылар үшін ғана емес, сонымен бірге дене жағынан дамуында, қимыл-тірек аппараты жағдайында бірқатар ауытқулары (омыртқадағы ақаулар, омыртқаның пішіні өзгеруі, табанның қалыңдауы), ішкі мүшелердің түрлі аурулары, ең алдымен жүрек-қан тамырлары жүйесінде аурулары бар оқушылар үшін де үлкен сауықтыру және алдын алу мәніне ие.

Ағзаның барлық жүйелерінің, оның ішінде жүрек-қан тамырлары және тыныс алу жүйелерінің қызметтері егер жаттығу дұрыс жүргізілсе, жетіледі. Сонымен бірге сабақтың гигиеналық тәртібі де өте маңызды: жүйелілік, тұрақтылық, жан-жақтылық және дене жүктемелерін біртіндеп арттыру. Сабақтар мен жаттығулар арасындағы үзілістерден кейін үзіліске дейін қолданылған жүктемеге қарағанда едәуір жеңілдеу жүктемеден бастау керек. Қатты күш салынған жаттығулар жеңіл жаттығулармен, босаңсуға арналған жаттығулармен алмастырылуы тиіс. Түрлі бұлшық ет топтарына түсетін жүктемелерді де жаттығудың немесе сабақтың түрлі сатыларында алмастырып отыру қажет. Олай

болмаған жағдайда шамадан тыс жаттығу нәтижесінде спортшының субъективтік күйі нашарлайды.

Дене жаттығуларының әсерінен ағзада болатын жағымды өзгерістер деңгейі дене жүктемесінің көлемі мен қарқындылығына тепе-тең келеді (белгілі бір физиологиялық шектерде). Егер барлық қажетті шарттар сақталатын болса (жүктемелер ағзада асыра шаршау сезімі пайда болғанға дейін әсер ету мөлшерінен аспайды), онда жүктеменің көлемі неғұрлым көп болса, бейімделу соғұрлым маңызды және тұрақты болады. Дене жүктемелері неғұрлым қарқынды орындалса, қалпына келу процестері соғұрлым күшті болмақ.

Қимыл-қозғалыс жүктемесіне адамның жеке реакциясын, негізгі физиологиялық қызметтердің тәуліктік және маусымдық ырғағын, ойлау және дене жұмыс қабілеттілігін, жасқа қарай морфологиялық және қызметтік ерекшеліктерді, сондай-ақ климат-географиялық және әлеуметтік факторларды ескере отырып, мөлшерлеу қажет.

Балалар мен жасөспірімдердің дене тәрбиесі жалпы сауықтыруға бағытталған. Ғылыми негізделген және дұрыс ұйымдастырылған балалар тәрбиесі өсіп келе жатқан ағзаға қолайлы ықпал етуі тиіс: ол үйлесімді дене және психикалық жағынан дамуға ықпал етуі; қозғалыс мүмкіндіктерін кеңейтуі, қорғану-бейімделу реакцияларын арттыруы және ағзаның сыртқы факторлардың жағымсыз әсерлеріне тұрақтылығын күшейтуі; балалар мен жасөспірімдерде оптимизм мен сергектікті қалыптастыруы; жоғары өнімділіктегі оқу мен жоғары өнімділіктегі еңбек ету үшін жағдай жасауы тиіс.

Шұғылданушының ағзасына ықпал ететін дене шынықтыру мен спорттың негізгі факторлары: сабақтар өткізілетін сыртқы орта жағдайлары (температура, ылғалдылық және ауа легтердің жылдамдығы, күннің радиациясы, жаттығу орындары мен спорттық ғимараттардың жарықтануы; ауа ортасының және судың сапасы); қимыл белсенділігінің сипаты (көлемі, қарқындылығы мен ұйымдастырылуы); тамақтану сипаты (жеткілікті және негізгі тамақ бөлшектердің теңдігі, тамақтану тәртібі) болып

табылады. Сауықтырушылық әсермен бірге бұл факторлар белгілі бір жағдайда шұғылданушының ағзасына жағымсыз әсер етулері де мүмкін: тұрақты патологияға дейін қызметтік жағдайдың бұзылуы.

Дене жүктемелерінің көлемі мен сипатының шұғылданушы ағзасының жастық-жыныстық қызметтік мүмкіндіктері мен ерекшеліктеріне сәйкес келу қағидасы. Дене шынықтырумен және спортпен шұғылданудың шұғылданушының ағзасына сауықтырушылық әсерінің кейбір физиологиялық тетіктерін қарастырайық. Атақты физиологтар И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский адам денсаулығы мен оның бұлшық ет жұмысының сипаты мен көлемінің арасында тығыз байланыс бар екенін бірнеше рет атап өткен. Қозғалыстың көлемі мен қарқындылығын шектеу (гипокинезия мен гиподинамика) немесе олардың шамадан тыс көлемі мен қарқындылығы (гипердинамика және гиперкинезия) барлық өмірлік процестердің ағымын бұзады. И.П. Павловтың айтуынша қозғалыс – өмірдің басты көрінісі. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану барысында қозғалыс дағдыларын дамыту, әсіресе орталық жүйке жүйесінің шамадан тыс икемділігімен байланысты, бір жағынан, маңызды қозғалыс дағдылары жылдам қалыптасады, жетіледі және бекітіледі, екінші жағынан, әрі қарай омыртқаның өзгерісіне алып келетін дене сымбатының өзгеруі, дұрыс тыныс алмау және басқа да ауытқулар секілді жағымсыз шартты рефлексстердің оңай пайда болатын күрделі шартты қимыл рефлексстерінің қалыптасу кезеңінде баланың өсіп келе жатқан ағзасы үшін өте маңызды. Егер баланы шынықтырмаса, онда балада қоршаған ортаның жиі өзгертін жағымсыз әсерлеріне бейімделу қасиеттері дамымай қалады. Баланың ағзасы сыртқы ортаның метеорологиялық факторларының әсерлеріне нашар төтеп береді, бұл ең алдымен жиі суық тиюден туындайтын аурулармен ауырғаны айқын көрінеді.

Дене жаттығулары баланың қозғалыс қызметіне әсер етіп қана қоймайды, оларды қолдану бүкіл ағзаның, оның ішінде ми жарты шары қыртысының қызметін ынталандырады. Дене жатты-

ғуларын орындау кезінде өсіп келе жатқан ағза үнемі күрделене бастаған дене жаттығулардың әсерінен қозғалыс шартты-рефлекстік байланыстармен толығыады; түрлі еңбек дағдыларын игеруді жеңілдететін қозғалыс дағдылары қалыптасады және бекітіледі. Дене шынықтырумен және спортпен жүйелі түрде шұғылдану бала мен жеткіншектің дене дамуына қолайлы жағдай жасайды. Бұл кезде өкпенің тіршілік сыйымдылығы, қол мен арқа бұлшық еттерінің күші секілді қызметтік көрсеткіштер жақсарып қана қоймай, сонымен бірге бүкіл тірек-қимыл аппаратының жақсы дамуының арқасында баланың салмағы мен бойы едәуір қарқынды өседі.

Балалар мен жасөспірімдердің дененің физикалық дайындық деңгейі олардың қозғалыс белсенділігінің көлеміне байланысты. Жас спортшылардың негізгі дене сапаларының дамуы спортпен шұғылданбайтын құрдастарына қарағанда 15-25 %-ға жоғары. Бұл ретте қыз-спортшыларда барлық дене сапаларының даму деңгейі жас өскен сайын артады. Спортпен шұғылданбайтын қыздарға қарағанда оларда 16-17 жаста дене сапаларының даму қарқыны төмендемейді.

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі қан айналымының өзгеруі. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезінде қан ағымы және сәйкесінше гемодинамика көрсеткіштері жақсарады, жүрек пен қан тамырларының күйлері өзгереді. Қуат шығындарының орнын толтыру және бұлшық ет қызметі кезіндегі едәуір белсенді газ алмасуы қан ағымының артуының арқасында қол жеткізіледі. Осымен бірге артериалдық қаннан оттегі толық пайдаланылады және артерия-веналық айырмашылығында оның құрамы артады. Сондықтан минуттық көлем газ алмасуға қарағанда аз көлемде ұлғаяды. Оттегін максималды тұтыну (ОМТ) негізгі алмасу жағдайында оттегін тұтынуды 10-20 есе көбейтеді. Жүректің минуттық көлемі газ алмасудың осындай шекті артуы кезінде 5-10 есе ғана, 3-5-тен 20-40 л-ге дейін артады. Жүректің минуттық көлемінің артуы ЖСЖ өсуінің арқасында қамтамасыз етіледі. Дене тәрбиесі сабақтың барысында ЖСЖ 180-240 қағ/мин жетуі мүмкін.

Дене жүктемесінің қуаты артқан сайын ЖСЖ мен жүрек сығылуының көлемі сызықтық түрде артады (2-кесте).

2-кесте

Дене жүктемесінің жүрек сығылуы мен жүрек соғуының жиілігіне әсері
(В.И. Дубровский бойынша)

Жағдайы	ЖСЖ, қағ/мин	Жүрек сығылуы, л/мин
Тыныштық күй	60	5,5
Біркелкі жүктеме	100	10,9
Қарқынды жүктеме	138	15,0

Қан ағымы артқан кезде бір уақытта қанның қан тамыр арнасымен ағу кедіргісі – шеткі кедіргісі азаяды. Бұл жұмыс істеуші бұлшық еттерде тыныштық күйге қарағанда капиллярлар санының көптеп ашылуының, сондай-ақ қан тамырлары қабырғаларының серпінді жабысқақ қасиеттерінің өзгеруінің – қан тамыры серпінділігінің төмендеуінің салдары. Шеткі қарсылықтың азаю көлемі әр кез қан ағымының артуына тәуелді емес. Нәтижесінде артериалдық қан қысымы артады: систолалық қысым 200 мм рт. ст. дейін өседі, бұл орындалатын жұмыс қуатына шамалы пара-пар.

Қарқынды жұмыс істейтін бұлшық еттерде қан ағымы 15-20 есеге артады және де қызмет етуші капиллярлар саны жұмыс істеуші бұлшық еттердің оттегіне қажеттілігін максималды қанағаттандыру тәртіпте қайта құрылады.

Дене жаттығуларымен жүйелі шұғылданған кезде қанның абсолюттік те, салыстырмалы көлемі де артады (қанның дене салмағына қатысты көлемі – 3-кесте).

3-кесте

Түрлі дене белсенділігі адамдардағы қанның көлемі (Sjostrand бойынша)

Зерттелгендер	Қан көлемі		
	мл	мл/кг	л/м
Әйелдер	4160	73	2,53
Ер адамдар	5180	74	2,92
Күресшілер, ауыр атлеттер	5380	73	3,10
Велосипедшілер	5580	79	3,18
Жүгірушілер (стайерлер)	5580	88	3,28

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі тыныс алу мүшелерінің қызметтік күйлерінің өзгеруі. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі тыныс алу аппараты жұмысының көлемі газ алмасудың артуына қарай ұлғаяды. Егер дене жүктемесі көп болмаса, өкпенің желденуі мен оттегін тұтыну мөлшерлерінің арасында сызықтық тәуелділік байқалады. Күшті дене жұмысы барысында бұл тәуелділік бұзылуы мүмкін, сол кезде желдету үлкен деңгеймен артады. Дене шынықтырумен және спортпен шұғылданатын адамдардың көпшілігінде өкпенің желденуі 100 л/мин-тан аспайды. Сабақ кезінде осымен қатар, әдетте, өкпеде ауаны пайдалану да артады. Тыныш күйдегі өкпенің желденуі 3-4 % оттегін қолдану кезінде 5-8 л/мин-ты құрайды. Сабақ кезінде минутына он шақты литрді құрай отырып, желдету күшейеді, оттегін пайдалану, әдетте, 4-8 %-ға тең болады. Алайда дененің басым бұлшық еттердің қатысуымен орындалатын жаттығуларда ғана осылай болады.

Жүйелік спорт жаттығуының нәтижесінде жас спортшыларда спортшы емес құрдастарына қарағанда өкпенің тіршілік сыйымдылығы (ӨТС) мөлшерімен сипатталатын сыртқы тыныс алудың қызметтік деңгейінің және дем алу мен шығару кезіндегі тынысты еркін ұстап тұру уақытының біршама артуы байқалады (4-кесте).

4-кесте

Спортпен шұғылданатын және шұғылданбайтын жасөспірімдердегі сыртқы тыныс алу мүшелерінің қызметтік күйлеріндегі ерекшеліктері
(С.Б. Тихвинский және Е.В. Евсеева бойынша)

Жынысы	Топ	ӨТС, мл	Тынысты еркін ұстап тұру, с		
			дем алуда	дем шығаруда	
12 жасар					
	1	2	3	4	5
Үл балалар	Спортшылар	3033	70	18	
	Спортшы еместер	2400	61	22	
Қыздар	Спортшылар	2780	69	21	
	Спортшы еместер	2522	56	13	

1	2	3	4	5
13 жасар				
Ұл балалар	Спортшылар	3353	91	22
	Спортшы еместер	2760	59	18
Қыздар	Спортшылар	3155	75	21
	Спортшы еместер	2725	47	16
14 жасар				
Ұл балалар	Спортшылар	3810	127	27
	Спортшы еместер	2960	86,8	19,1
Қыздар	Спортшылар	3218	76	20
	Спортшы еместер	2875	76,2	22,2
15 жасар				
Ұл балалар	Спортшылар	4642,3	134	29
	Спортшы еместер	3483	87	23
Қыздар	Спортшылар	3206	88	20
	Спортшы еместер	2900	65	24

Жас спортшыларда тыныштық күйде тыныс алу жиілігі азаяды және тыныс алу қозғалысының тереңдеуі, жиілеуі есебінен де өкпенің желденуі артады. Дене жаттығулары кезінде тыныс алу тереңдігі, әдетте, ӨТС мөлшерінің 30-40 %-ынан аспайды, ал тыныс алу жиілігі тыныштық күйде 10-20-дан сабақ барысында минутына 30-40 және одан да көп болады.

Тыныс алу ырғағына тыныс алу орталығы қозуының жүйке жүйесі бойынша таралып, жайылу әсерінен көптеген физиологиялық жүйелердің күйлерінде ұқсас ырғақтық тербелістері сәйкес келеді. Сондықтан дененің жұмыс қабілеттілігі тыныс айналымының түрлі кезеңдерінде бірдей болмайды. Бұлшық еттің күші ең алдымен тынысты ұстап тұру және дем шығарғаннан кейінгі үзілісте жоғары, бұл өлшем дем шығаруда біршама аздау және дем алуда одан да аз болады (5-кесте). Дем алуда қозғалыс реакциялардың уақыттары қысқарады.

5-кесте

Тыныс айналымының түрлі кезеңдеріндегі жұмыс қабілеттілігінің өзгеруі (К.М. Смирнов бойынша)

Көрсеткіш	Дем алу	Дем шығару	Үзіліс
Дене күші, кг	119	127	133
Қозғалыс реакциясының уақыты, мс	394	429	433

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезінде газдардың диффуздық, яғни 1 мм рт. ст. альвеолярлық мембрананың екі жағынан да парциалдық қан қысымының айырмасы болған кезде уақыт бірлігіне диффуздық қабілеттілігі артады. Бұл жұмыс уақытында тыныштық күйге қарағанда өкпе капиллярлары санының көптеп ашылуынан туындайды. Кіші қан айналымындағы капиллярлық арнаның жалпы сыйымдығы және қан ағымының өкпе капиллярлары арқылы өту жылдамдығы артады.

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезінде өкпенің едәуір белсенді желденуі орталық жүйке жүйесінен эфференттік әсер ету нәтижесінде тыныс алу бұлшық еті жұмысының артуынан болады.

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі эндокриндік қызметтер. Дене шынықтырумен және спортпен шұғылданатын адамдардағы дене жүктемесінің қуатына қарай қанда норадреналин мен адреналиннің, сондай-ақ кортизон мен кортикостеронның мөлшері артады. Дене жүктемелеріне бейімделу барысында, яғни машықтану дамуына қарай бұл өзгерістер айқын көрінбейді, кейде тіптен байқалмайды. Сонымен бірге қандағы катехоламиндер мөлшерінің арту мүмкіндігі жоғарылайды. Дене жүктемесі шегаралық мүмкіншілігіне жеткен кезде дайындығы жоғары спортшының қанында норадреналин мен адреналиннің мөлшері жоғары болады.

Ұзақ уақытқа созылған бұлшық ет жұмысы кезінде симпатико-адреналды және гипофизарлық-адреноркортикалды жүйелердің белсенділігі төмендейді. Қандағы адреналин мен норадреналиннің деңгейі де осылай болады. Бұл бүйрекүсті безіндегі адреналиннің биосинтезіне қатысатын ферменттерінің белсенділігі төмендеуімен байланысты, глюкокортикоидтар деңгейінің төмендеуімен себептік байланысты болуы мүмкін. Қандағы глюкокортикоидтардың мөлшері гипоталамо-гипофизарлық-адреноркортикалды жүйе қызметінің төмендеуіне алып келетін, гипоталамның жоғары белсенділігі салдарынан ұзақ уақыттық бұлшық ет жұмысы барысында азаяды. Бұл қорлардың таусылуын болдырмайтын, дене жағынан шаршаудың мәні құралатын ағза-

ның қорғаныс реакциясы. Дегенмен ұзақ уақыттық бұлшық ет жұмысы барысындағы шаршау гормондық өзгерулерде түрліше көрінуі мүмкін. Біркелкі қуатпен жұмыс істеу кезінде бүйрекүсті безі қызметі кейде жұмысты жалғастыру біршама ерік-жігерді талап ететін жағдайда ғана активтенеді.

Бұлшық ет жұмысы бірқатар басқа да ішкі секреция бездердің күшейтілген белсенділігімен қатар жүреді. Қанда глюкогеннің, соматотропиннің, альдостеронның, вазопрессиннің, тестостеронның мөлшері артады. Егер басқа өзгерістерді тиісті гормондар секрециясының күшеюінің нәтижесі ретінде қарастыруға болатын болса, онда тестостерон мөлшерінің артуы бұлшық ет жұмысында оның қаннан жою жылдамдығы азаяды. Альдостеронды өндіру тердің көптеп бөлінуімен қатар жүретін ұзақ уақыттық жаттығулар кезінде артады. Мысалы, жүзушілерде суда жылу беру үшін жақсы мүмкіндіктер бар, сондықтан тер бөліну қажеттілігі шамалы, альдостеронның экскрециясы қарқынды жаттығулар кезінде көбеймейді. Бұлшық ет жұмысын орындау кезінде қандағы қалқанша бездің тиреоидтық гормондарының мөлшері жаттықпаған адамдарда тыныштық күйде байқалатын көрсеткіштерге жетеді. Алмасу процестерінің жоғары үнемділігімен ерекшеленетін жаттыққан ағзаға ғана тыныштық күйде қалқанша безінің белсенділігінің төмендеуі тән екені айқын.

Қандағы инсулин мөлшері ұзақ уақыттық дене жұмысы кезінде төмендейді және оның секрециясының азаюының ғана емес, сонымен бірге ыдырауының күшеюінің нәтижесі.

Қанда адреналиннің, норадреналиннің, глюкоген мен соматотропин мөлшерінің өсуі ағзаның қуат қорларын жұмылдыру үшін аса маңызды.

Дене жаттығуларымен айналысу қуат шығыны мен зат алмасудың күшеюі есебінен жылу реттеуде қайта құруды тудырады. Мысалы, ауыр бұлшық ет жұмысы кезінде оттегін тұтыну мен қуат шығыны тыныштық күймен салыстырғанда бірнеше есе артады. Салыстырмалы жеңіл дене жұмысы кезіндегі зат алмасу негізінен қаңқа бұлшық еттеріндегі, сондай-ақ жүрек пен мидағы қуат шығындарының көбеюі есебінен жоғарылайды. Аса ауыр

бұлшық ет жұмыстары кезінде қуат шығыны 95 %-ға дейін артады.

Осылайша, адамда оттегін тұтыну мен қуат шығыны бұлшық ет жұмысының ауырлығына байланысты (6-кесте).

6-кесте

Адамдағы тыныштық күйде және түрлі бұлшық ет жұмыстары кезіндегі оттегін тұтыну мен қуат шығыны мөлшерлері (А.И. Колотилов және С.А. Косилов бойынша)

Бұлшық ет қызметінің түрі	Оттегін тұтыну, мл/мин	Қуат шығыны, ккал/мин	Тәуліктік қуат шығыны, ккал/мин
Тыныштық күй	180-200	1,0	1400-1700
Орташа ауырлық деңгейіндегі бұлшық ет жұмысы	500-1500	2,7-7,5	3000-4000
Жоғары ауырлық деңгейіндегі бұлшық ет жұмысы	1000-3000	5-15	4000-5000

Тиімді микроклимат жағдайындағы бұлшық ет жұмысына, сондай-ақ қызу немесе салқындау жағдайындағы жұмысқа бейімделуге болады, яғни оны қуат шығыны бойынша едәуір үнемді және жылу жағдайының көрсеткіштері бойынша едәуір көтеруге болады. Спорттың белгілі бір түріндегі жүйелі түрдегі жаттығулар тамыр пульс жиілігінің, қан қысымының және оттегін пайдаланудың төмендеуіне алып келеді.

7-кестеден көретініміздей, түрлі жаттығу деңгейі бар шаңғышыларда оттегін тұтыну жылдамдығы мен көлемі негізінен 2-3 есеге өзгеруі мүмкін. Жеңіл атлеттерде жүгіру кезіндегі қуат шығынын қарқындылығы келесі тәртіпте бөлінеді: 100 м – 300 ккал/мин; 400 м – 180 ккал/мин; баяу аяқ-жортақпен жүгіру 15 ккал/мин.

7-кесте

Шаңғымен сырғанау кезіндегі түрлі деңгейде жаттыққан адамдардағы оттегін тұтыну (А.И. Колотилов және С.А. Косилов бойынша)

Шаңғышылар	Оттегін тұтыну		
	Жылдамдық, м/мин	Көлем, л/мин	100-ге дене салмағының мл/кг
Жаттықпағандар	84	1,795	25,7
Жаттыққандар	192	1,108	7,4

Бұлшық ет күшін дамытуға бағытталған мектептің бастауыш сыныптарының балаларын жаттықтыру кезінде бұлшық еті күшінің көрсеткіштері – орта есеппен 12 %-ға, қозғалыс шапшаңдығы – 8,7 %-ға, жалпы төзімділік – 1,2 %-ға артады. Қозғалыс шапшаңдығын жаттықтыратын балалар тобында бұл мөлшерлер сәйкесінше 6,9 және 7,6 %-ға жақсарады, ал жалпы төзімділік көрсеткіштері 2,5 %-ға нашарлайды. Жалпы төзімділікті жаттықтыратын балаларда төзімділік көрсеткіштері 28,6 %-ға жоғарылаған, қозғалыс шапшаңдығының көрсеткіштері негізінен өзгермеген, ал бұлшық ет күші 7,8 %-ға өскен.

Осылайша, дене жаттығуларымен айналысуды жасына сай қызметтік мүмкіндіктер тұрғысынан мақсатты, дұрыс мөлшерлеу негізгі қозғалыс сапасы көрсеткіштерін кешенді түрде жақсартуға және балалардың қимыл-қозғалыс талдағыштың қызметтік мүмкіндіктерін біршама арттыруға қабілетті.

Дене шынықтырумен айналысу барысында қозғалыс белсенділігін қалыптандыру инфаркт қаупін 50 %-ға төмендетеді. Дененің физикалық дайындық деңгейі төмен адамдардың арасында өлім жағдайы аса жоғары екені белгілі – 10000 адамға 64 жағдай. Дененің физикалық даму деңгейі орташа болған адамдар арасында өлім деңгейі төмен, ал ең төмен деңгей дене жағынан дайындығы өте жоғары болып бағаланатын адамдарда – 10000 адамға 18,6 жағдай (В.И. Белов).

Спортшылар мен спортшы емес адамдардың ауруға шалдығушылығы туралы мәліметтерді салыстырайық (8-кесте).

8-кесте

Спортшылардағы және осындай жастағы негізінен дені сау жұмысшылардағы кейбір аурулардың жиілігі (Н.Д. Гориневская бойынша)

Ауру	Ауру жиілігі, %	
	Спортшылар	Спортшы емес
Жүрек-қан тамырлары жүйесінің органикалық аурулары	0	1,1
Гипертониялық күй	4,2	10,6
Вегетодистония	3,8	7,7
Аскорьту мүшелерінің аурулары	2,9	5,6
Созылмалы тонзиллит	1,6	6,2
Сколиоз	0	12,5

Спортшыларда індет кезінде тұмаумен ауыру жиілігі (10 000-ға) және енбекке жарамсыз күндерінің саны да төмен: сәйкесінше 68 және 2,7, спортпен айналыспайтындарда 130 және 5,8. Бұл топтар науқастану ұзақтығы бойынша ажыратылады (9-кесте).

9-кесте

Түрлі жастағы спортшылар мен спортпен айналыспайтын адамдардағы науқастану ұзақтығы (М.Я. Левин және С.В. Хрушев бойынша)

Топ	Науқастану ұзақтығы (күн)			
	ЖРЖ	Ангина	Терінің іріңді бұзылулары	Лимфаденит
10-14 жастағы				
Спортшылар	5,4	7,3	10,5	8,5
Спортшы емес	8,6	11,3	5,6	13,3
15-17 жастағы				
Спортшылар	4,6	7,4	8,5	6,7
Спортшы емес	8,3	10,0	6,9	10,0

Осылайша, жаттыққан адамдарда жалпы және жұқпалы ауруларға шалдығу нуклеиндік қышқылдар мен ақуыздар, сондай-ақ митохондрия ақуызы синтезінің күшеюін тудыратын, жасушаның генетикалық аппаратын жылдамдатудың арқасында халықтың басқа топтарына карағанда 2-3 есеге төмен. Бұл олардың қуатының артуына және қуат түзілімдердің (макроэргиялық фосфаттар) жетіспеуі нәтижесінде аденазин-үшфосфорлық қышқылының (АУФ) жоғары ресинтезіне, фосфорлау және гликолиз процестерінің жылдамдауына алып келеді. Бұл жылжу жасушаның генетикалық аппараты үшін белгі болып табылады.

Сонымен, өсу мен дамуды анықтайтын факторлар физиологиялық стресс сипатына ие болуы тиіс, оның табиғи салдары – осы жүйенің бастапқы деңгейге, шамадан тыс мөлшермен оның қанына келуге қайтып оралмауын индуцирлейтін физиологиялық жүйенің белсенділігі (И.А. Аршавский).

Дене шынықтырумен айналыспайтын адамдардың арасында медициналық көмекке 58 %-ы жүгінген, тұрақты айналыспайтындардың арасында – 38 %-ы, ал дене жаттығуларымен тұрақты айналысатын адамдардың ішінде – тек 20,8 %-ы.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. «Жеке денсаулық» деп нені түсінеміз?
2. «Қызметтік күй» түсінігіне анықтама беріңіз.
3. Ағзаның қызметтік жағдайының бұзылуының негізгі белгілерін атаңыз.
4. Дене шынықтыру мен спорттың негізгі гигиеналық принциптерін атаңыз.
5. Дене шынықтыру мен спорттың адамның жүрек-қан тамырлары жүйесіне сауықтыру әсері неден тұрады?
6. Дене шынықтыру мен спорттың адамның тыныс алу жүйесіне сауықтыру әсері немен байланысты?
7. Дене шынықтыру мен спорттың адамның эндокриндік жүйесіне сауықтыру әсерін немен түсіндіруге болады?

З т а р а у

ШЫНЫҒУ ГИГИЕНАСЫ

Шынығу – дене тәрбиесінің едәуір күшті және тиімді сауықтыру құралдарының бірі. Ол денсаулықты сақтау мен нығайтуға ғана емес, сонымен бірге жұмыс қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Шынығу деп тұрақтылықты – жүйеленген және мақсатты бағытталған іс-шаралардың кешенін қолдану нәтижесінде адам ағзасының түрлі жағымсыз климат жағдайларының әсеріне бейімделуі түсініледі.

Шынығу кәсіби (өндірістік) мақсатта (солтүстікте, оңтүстікте, тауда белгілі бір климат жағдайларында жұмыс істеуге дайындау); денсаулықты жалпы нығайту мақсатында; ой еңбегі және дене жағынан жұмыс қабілеттілігін арттыру; адам ағзасын қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсеріне тұрақтылығын арттыру мақсатында ұйымдастырылады.

Шынығудың физиологиялық негіздері

Шынығудың негізінде жылуды реттеу аппаратының орталық және шеткі бөліктерін жаттықтыру, жылуды өндіру мен жылуды таратуды реттейтін тетіктерін

жетілдіруі жатыр. Тітіркендіргіш факторлардың тұрақты жүйелі және мақсатты бағытталған, мөлшерленген әсері адам ағзасының олардың әсеріне сезімталдылығын төмендететін бейімдік үйрену реакцияларының дамуына алып келеді. Бұл адам ағзасының сыртқы ортаның құбылмалы факторларына тұрақтылығын арттырады. Бұл жерде жетекші рөл адамның орталық жүйке жүйесіне тиесілі.

Онтогенез және филогенез барысында адам ағзасында оның жағымсыз метеорологиялық факторлар кешенінің әсеріне тұрақтылығын қамтамасыз ететіні белгілі бір физиологиялық және биохимиялық тетіктері қалыптасты. Адам ағзасы метеорологиялық, температуралық жағдайлардың өзгерістеріне тиімді бейімделуге, ағзаның жылулық тепе-теңдігін сақтай отырып, ауаның тіпті біршама ауытқуларына да төтеп беруге қабілетті.

Ағзаның жылу тепе-теңдігіне күрделі жылу реттеуші процестердің нәтижесінде қол жеткізіледі. Бір жағынан, жылу қуатының қалыптасуын қамтамасыз ететін, тотығу-тотықсыздану процестерінің қарқынды өзгеруінің нәтижесінде жылу өнімінің көлемі мен қарқындылығының тиімді динамикалық тербелісі байқалады, екінші жағынан, бір уақытта сыртқы ортаға жылуды бөлу негізінде ағзаның жылу алмасуының өзгерісі болады.

Сыртқы ортаның температурасы төмендеген жағдайда адам ағзасында жылу өндіру күшейеді, бір уақытта тері қан тамырларының арналары қысылады, тері мен ішкі мүшелердің арасындағы қан ағымының мөлшері өзгереді.

Адамның жылуды реттеу тетіктерінің қызметтік мүмкіндіктерінің шектері мақсатты бағытталған, жүйелі шынығу шаралар кешенін қолданғаннан кейін біршама кеңейі мүмкін.

Шынығудың жасушалық деңгейдегі сауықтыру әсерінің тетіктері дене жаттығулары әсерінің тетіктеріне ұқсас: АУФ пен креатинфосфаттың тапшылығы пайда болады және фосфорлау потенциалы артады. Жасушалардың генетикалық аппараты активтенеді, митохондриялардың жұмыстары артады да, қуат өндіру күшейеді.

Жасушаның қуаты (митохондриялардың қуаты), ұлпа массасының бірлігіне қатысты АУФ өндіру артады, оның тапшылығы

жоғайылады, демек, суыққа, гипоксия мен дене жүктемесіне бейімделуі дамиды.

Шынығу нәтижесінде жылуды реттеу жетіліп қана қоймай, сонымен бірге ағзаның түрлі ұлпаларының морфологиялық құрылымында және физикалық-химиялық қасиеттерінде бірқатар өзгерістер байқалады. Қайталама температуралы тітіркенулер эпидермистің қалыңдауын, терідегі су мөлшерінің азаюын, биологиялық каллоидтердің тығыздалуын және т.б. тудырады. Осылайша, ағзаның сыртқы ортаның жағымсыз метеорологиялық факторларына тұрақтылығы артады.

Қуат процестерінің жылдамдауы май мен көмірсуларының алмасуларына ықпал етеді және атеросклероздың, гипертониялық аурулардың, диабет пен семірудің алдын алуда жағымды рөл атқарады.

Шынығу кезінде иммундық тетіктері күрт жылдамдайды. Орталық жүйке жүйесі мен оның қыртыс асты құрылымдары (гипоталамус) арқылы гипофиздің – барлық эндокриндік бездердің әсерін бақылайтын эндокриндік бездің қызметтік мүмкіншілігін арттырады. Шынығу процестері кезіндегі иммунитетті жоғарылатуда гипофиздің тимус (жемсау) безге және бүйрекүсті безіне әсері ерекше маңызға ие. Осы безге негізгі иммундық тетіктердің – лимфоциттер пен антиденелердің қызмет етуі тәуелді, нәтижесінде ағзаның бактериялар мен вирустар тудыратын түрлі жұқпаларға тұрақтылығы артады, бөгде қатерлі қауіпті жасушалардың пайда болуын бақылау жақсартады, оларды жояды, сонымен онкологиялық аурулардың дамуына бөгет жасалады.

Бүйрекүсті безінің қызмет етуі гормоны – кортизон түзілуінің артуымен қатар жүреді. Бұл иммундық тетіктердің әсерін күшейтеді, аллергиялық реакциялар мен аурулардың болу мүмкіндігін азайтады, ағзаның стрестік әсерлерге, атап айтқанда, шектен тыс дене жүктемесі, климаттық факторлар, психикалық тітіркендіргіштер, шамадан тыс жүйке-эмоциялық күштенулер секілді әсерлерге бейімделу қабілеті артады.

Осылайша, суықпен шынықтыру денсаулықты нығайтады, өкпе сөзгі және дене жұмыс қабілеттілігі жоғарылайды, оған қоса

жұқпалы, аллергиялық, қауіпті ауруларға, атеросклерозға, семіздікке, диабетке тұрақтылығы артады. Спортшыларға шынығу жаттығу жүктемелеріне тезірек бейімделуге мүмкіндік береді. Шынығу ағзаға дене және психикалық жүктемелердің жағымсыз әсер ету қаупін азайтады, спорттық калыптың басында иммундық қорғаныстың төмендеу қаупін төмендетеді.

Нәтиже шынығу факторларының (ауа, су, күн) түріне, оны қолдану әдісіне (ысқылау, шомылу, душ, жүзу), осы кезеңдегі қимыл белсенділігіне, шаралардың қарқындылығы мен ұзақтығына, шынығу деңгейіне байланысты болады. Шынығудың жергілікті әсері ерекше маңызды, мысалы: мұрын, жұтқыншақ жолдарын, аяқтың, жоғарғы тыныс жолдарының жұқпаларының алдын алу үшін кеуде қуысын шынықтыру тиімді.

Шынығу шараларының қарқыны біртіндеп артуы тиіс, себебі ағза шынықтыру іс-шараларына жылдам бейімделеді. Сондықтан оларды қолдану жүйелі, күнделікті немесе тіпті күніне екі рет болуы тиіс.

Егер шынығу тиімсіз болса, жоғарғы тыныс алу жолдарының (суық тию, гайморит, бронхит, тонзиллит, пневмония), бүйректің (нефрит), буындардың (артрит) жедел және созылмалы аурулары дамуы мүмкін. Бұл көбіне тітіркендіру күшінің ағзаның жастық-жыныстық қызметтік мүмкіндіктері мен жеке ерекшеліктеріне сәйкестік қағидалары бұзылған кезде болады.

Шынығудың гигиеналық қағидалары

Жиынтық қағидасы. Шынығудың барынша үлкен сауықтыру әсері түрлі шынықтыру құралдарының кешенін (күн, ауа, су) бір уақытта орынды қолданған кезде ғана мүмкін. Жиынтық қағидасы шынығудың физиологиялық мәнінен туындайды. Әрбір қолданылатын құралдың ағзаға физиологиялық әсері шынығу барысында өзара толықтырылып отырады, бұл ағзаның өтеушілік-бейімделу ауқымын көбейтеді де, күшейтеді және шынығудың сауықтыру әсерін арттырады.

Жүйелілік қағидасы. Шынықтыру құралы ұзақ уақыт үзілістерсіз, үнемі қолданылатын болғанда ғана сауықтыру әсерін бе-

реді. Тітіркендіру күшін біртіндеп көбейте отырып, көп реттік және жүйелі қысқа уақыттық термиялық әсер ету адам ағзасының нақты тітіркендіргішке тұрақты бейімделуін қалыптастырады. Жауапты рефлекстік реакциялар шынығу барысында айтарлықтай өзгереді және де олардың кейбіреулері жойылып кетеді, ал олардың орнына үлкен бейімделу әсері бар жаңалары пайда болады. Ағза мен қоршаған ортаның жаңа қызметтік өзара қатынастарын орнатуда ағзаның құбылмалы температура жағдайларына тиімді бейімделуін қамтамасыз ететін шартты-рефлекстік жүйке байланыстары жетекші рөл атқарады. Шынығу шараларын жағдайға қарай емес, күннен-күнге қолдану қажет, себебі жекелеген шаралардан кейін туындайтын ізді реакциялар тиісті дәрежеде бекітілмейді. Мәжбүрлі ұзақ уақыттық үзілістер кезінде шынығу алдыңғы жолы қолданылған шарадан едәуір әлсіз шаралармен қайта басталады.

Біртіндеп шараларды пайдалану қағидасы. Әсер етуші тітіркендіргіштер күшін біртіндеп көбейту. Мысалы, сумен шынықтыру шараларға кіріскенде салқын судан бастап, біртіндеп суық суға ауысу қажет.

Шаралардың мөлшерлеу тиімділігі қағидасы. Дұрыс мөлшерлеу – нақты адамның қызметтік ерекшеліктері мен мүмкіндіктеріне, оның ішінде оның денсаулығына барынша сәйкес келетін мөлшер. Сондықтан шынығу шаралары мен орындалу әдістері қатаң жастық сипатта болады. Шынықтыру құралын таңдауда бастысы оның әсер ету ұзақтығы емес, тітіркендіргіштің күшіне назар бөлу керек. Осыған байланысты шынығу мерзімін шамадан тыс көбейту тиімсіз.

Төменгі температуралардың көмегімен шынығу

Суықпен шынығудың физиологиялық негіздері. Қоршаған ортаның түрлі температурасының негізгі гигиеналық мәні ағзаның қоршаған ортамен жылу алмасуына ықпал етуден тұрады: жоғары температура жылу таратуды қиындатады, төмен температура керісінше оны арттырады. Орталық жүйке жүйесі кірік-сірікпен және басқаратын жылу реттеу тетіктерін жетілдірудің

арқасында адам түрлі температуралық жағдайларына бейімделуге қабілетті және тиімді температурадан айтарлықтай ауытқуларға қысқа мерзімде төтеп бере алады.

– Сыртқы температураның өзгерістері жылуды өндірудің және оны қоршаған ортаға берудің физиологиялық тетіктерін жылдамдатады: адам, бір жағынан, жылуды жоғалту жағдайын өзгертеді, ал екінші жағынан, өндірілетін жылу мөлшерін өзгерте отырып, сыртқы температураға тиімді бейімделеді. Жылу өндіру мөлшерінің өзгеруі химиялық жылу реттеумен түсіндіріледі. Ауа температурасы төмен болған кезде (+15° едәуір салқын қоршаған заттарға сәулелену (шамамен 45 %);

– конвекция, яғни денеге жанасқан және әдетте біршама қозғалыста болатын ауаның қабат-қабатымен жылуы (шашамен 30 %);

– тері мен тыныс алу жолдарының шырышты қабатынан ылғалдың булануы (шамамен 25 %) нәтижесінде тері бетінен азаяды.

Жылудың қалған бөлігі тамақты, жұтылатын ауаны жылытуға жұмсалады және 10 %-ға дейін бөлінулермен азаяды. Тыныштық және жылулық жайлылық күйде конвекциямен жылуды жоғалту 15,3 %-ды құрайды, сәулеленумен – 55,6 %, буланумен – 29,1 %.

Жылуды жоғалтудың келтірілген мөлшерлері бөлме температурасындағы тыныштық күйге жақындатылған және соған тән. +30° С температурадан бастап жылуды беру сәулелену мен конвекция жолдарымен азаяды және +37° С жоғары температура кезінде жылуды таратудың жалғыз жолы болатын булану көбейеді. Конвекцияның жылуды тарату топырақпен немесе басқа да едәуір суық беткейлермен жанасқан кезде жүреді.

Жылуды түзу мен жылуды беруді реттеудің арқасында адам ағзасы қоршаған ортаның температурасы айтарлықтай құбылған кезде де дене температурасының тұрақтылығын сақтайды, алайда жылуды реттеу шексіз емес.

Шынығу қоршаған ортаның төмен температурасының теріге және жоғарғы тыныс алу жолдарының шырышты қабатына әсер ету кезінде болады.

Температуралық тітіркендіргіштің әсеріне ағзаның реакциясында (ауа немесе су процедуралары) үш кезеңі байқалады.

Бірінші кезеңде (суық ауаны жұтқан кезде) тері мен жоғарғы тыныс алу жолдарындағы шырышты қабаттарында артериялардың (артериолалар) қысылуы (спазм) басталады, осымен байланысты ағзаның қанмен қамтамасыз етілуі және терінің температурасы төмендейді, соның салдарынан ағзадан сыртқы ортаға жылу бөлінуі азаяды. Нәтижесінде дененің тұрақты температурасы сақталады. Аз шыныққан адамдарда бірінші кезеңде тері мен шырышты қабаттардың температурасының төмендеуі бойынша да, сонымен бірге бұл реакцияның ұзақтығы бойынша да едәуір айқын көрінеді.

Адам ағзасы реакциясының бұл ерекшелігін шынығу деңгейін шынықтау үшін қолданады. Теріге суық су құйылған ыдыс қойылады (мысалы, 4° С) және жанасу орындағы жергілікті температураның деңгейі мен оның қалпына келу ұзақтығы анықталады.

Суыққа әсер етудің бірінші кезеңі екінші кезеңін дамыту үшін іске қосу тетігі болып табылады. Рефлексті түрде нейроэндокриндік жүйе арқылы зат алмасу күшейеді, қанға бұлшық еттің, бауырдың, ішкі мүшелердің қуатты өндіруі артады, қанмен қамтамасыз етілуі күшейеді, терінің қан тамырлары кеңейеді, терідегі қызмет етуші капиллярлар саны артады.

Екінші кезеңде ағза жылуды едәуір қарқынды өндіру есебінен дененің тұрақты температурасын сақтайды. Бұл процестер әсіресе шынығу тетігінде маңызды.

Әрбір шынықтыру шараларын жүргізген кезде осы кезеңге жету қажет және үшінші кезеңнің дамуына жол бермеу керек, себебі ол реттеуші-қорғау тетіктерін шамадан тыс күштеуі мен кері кетулер салдарынан туындайды және шынығу шараларының мөлшерден асып кетуінің белгісі болып табылады. Осы кезеңде терідегі қан ағымы баяулайды, ол көкшіл түске ауысады, «құс терісі» пайда болады, адам жағымсыз қалтырауды сезінеді. Шынығу әсері реакцияның екінші кезеңнің жылдам болуында және оны тұрақты ұстап тұруда көрінеді. Шынығу деңгейіне қарай суық тітіркендіргіштің қарқыны артады. Алайда суық тітіркендіргіштің күшіне байланысты шынығудың физиологиялық тетіктерінің дамуында ерекшелік бар.

Ағза көбіне біркелкі, бірақ ұзақ уақыттық салқындату факторларының әсеріне (шекті төмен ауа температурасы кезінде ауада ұзақ уақыт болу) немесе күшті, бірақ салыстырмалы қысқа уақыттық суық факторларға (суық суда шомылу – морждану) бейімделе алады.

Шынығудың бірінші түрі адам ағзасын сақтау мен жақсартуда, оның сыртқы ортаның жұқпалы және жұқпалы емес факторларының әсеріне тұрақтылығының артуында маңызды рөл атқарады. Бұл физиологиялық реакциялардың ерекшелігінен ғана емес, сонымен бірге аталған факторлардың тұрмыста және өндірістік жағдайларда көптеп таралуына және шынығудың қолжетімділігінің арқасында болады.

Ауамен шынығудың гигиеналық нормалары

Ауа ванналарын үй-жайдағы +18... +20 °С температура кезінде, денені толығымен немесе жартылай жалаңаштап (іш киім, шомылу костюмімен) қабылдай бастайды. Шараны 10 минуттық ұзақтықпен бастап, оны күнделікті 3-5 минуттан созып, 30-50 минутқа дейін көбейтеді. Жасына және денсаулық жағдайына байланысты шынығуды +12...+15 °С температурада аяқтайды. Шараның ағзаның қызметтік мүмкіндіктеріне тепе-тең келу белгісі болып ағзаның хал-жағдайы табылады. Қалтырау сезімі, «құс терісі» пайда болуы шынығу шарасының шамадан асып кеткендігін көрсетеді.

Ауамен шынығуды бір уақытта дене жаттығуларын орындаумен үйлестіру өте тиімді (10, 11-кестелер).

10-кесте

Тыныш бұлтты ауа райында белге дейін шешіне отырып, ауа ваннасын қабылдау ұзақтығы (В.Н. Сергеев бойынша)

Қозғалыс белсенділігінің түрі	Ауа температурасы, °С				
	+10	+15	+20	+25	+25-тен жоғары
	Уақыт, мин				
Тыныштық күй	-	-	15	30	Шектелмейді
Жазықта жаяу жүру: 4 км/с	-	30	30	45	Сондай
6 км/с	-		45	45	»
2,5 км/с жылдамдықпен тауға көтерілу (15°)	-	30	45	45	»
Тауға көтерілу (30°)	15	30	45	45	»

11-кесте

Ауа температурасына және ауаның қозғалу жылдамдығына қарай жалаңаш денемен адымдап жүгірудің ұзақтығы, мин (В.Н. Сергеев бойынша)

Ауа температурасы, °С	Шыныққандар		Суыққа аз үйренгендер	
	Тыныш ауа райы кезінде	Желдің жылдамдығы 3-5 м/с	Тыныш ауа райы кезінде	Желдің жылдамдығы 3-5 м/с
5...-10	15-40	10-30	Жүргізілмейді	Қауіпті
0...-4	20-60	15-45	10-20	Жүргізілмейді
-1...-5	30-100	20-60	15-20	Жүргізілмейді
6...-10	40-120	30-90	20-45	10-20
11...-15	60-150	40-100	30-60	15-30

+15 °С-ге дейінгі температура және әлсіз жел тұру кезінде ауадағы дене жаттығуларын спорт костюмінде бастайды, ал 10-15 минуттан кейін спорт киімі шешіледі. Әрі қарай осындай температура кезінде жаттығуларды спорттық костюмінсіз немесе беліне дейін шешініп бастайды. Осындай дайындықтан кейін сабақты едәуір төмен температурада (0 °С-ге дейін) сабақ барысында денені жалаңаштай отырып, спорт костюмінде бастауға болады (12-кесте). Минустық температура кезінде (-15 °С-ге дейін) жылы спорт костюмін, қалпақ пен қолғап киіп шұғылдануға болады, 2-5 минутқа күртешені шешуге болады. Едәуір төмен температура кезінде ауадағы сабақтар жеке дайындық дәрежесін ескере отырып, әдетте күртешеде орындалады.

12-кесте

Қозғалыс белсенділігінің түрлі формалары кезінде жалаңаш денемен ашық ауада болу ұзақтығы (В.Н. Сергеев бойынша)

Қозғалыс белсенділігінің түрі	Ауа температурасы, °С				
	+10	+15	+20	+25	+25-тен жоғары
	Уақыт, мин				
Тауға көтерілу (30°)	15	30	45	45	Сондай
Тауға адымдап жүгіру	15	30	45	45	»
Водный спорт ойыну	-	15	30	45	»
Тауға ойыну	15	30	45	45	»
Сыртпен ескек есу	-	-	15	30	»

Ауа ванналарын мөлшерлеу, мин (А.П. Лаптев бойынша)

Сипаттамасы	Ауа тем-пературасы, °С	1-інші	2-інші	3-інші	4-інші	5-інші	6-ншы	7-нші	8-інші	9-ыншы
Өте суық	-7...-4	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
	-3...-1	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0
	0...-4	1,0	1,5	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	7,0
Суық	5-8	1,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
	9-12	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5
Шамалы суық	13-16	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
	17-18	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0
Салқын	19-20	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0

Желдің орташа жылдамдығы кезінде ауаның салқындатушы әсері 2-3 °С-ге, біршама жел тұрған кезде 5-6 °С-ге артады. Ылғалды ауа райы салқындатушы әсер береді. Бұл жағдайда желден және ылғалдан қорғайтын спорт костюмін киеді. Ауа ванналарын белгілі бір мөлшермен қабылдаған дұрыс (13-кесте).

Ауа ванналарын қабылдау кезінде бастың жоғарғы бөлігінен бастап, содан кейін мойынға, қолға, кеуде қуысына, іш-ке, арқаға, белге, аяққа ауысып өз-өзіне массаж жасаған дұрыс (сипау, уқалау және т.б.). Таза ауада ұзақ уақыт болу шынығу әсерін береді: серуендер, ойындар, белсенді және енжар демалыстың басқа да түрлері. Таза ауадағы ұйқы, терезесі немесе форточкасы артық жақсы желдетілетін бөлмедегі ұйқы да жақсы шынығу әсерін береді.

Сумен шынықтырудың гигиеналық нормалары

Судың үлкен жылу өткізгіштік әсерінен тең температурадағы ауа ванналарына қарағанда едәуір күшті термиялық тітіркену береді. Мысалы, ауа температурасы +24 °С температурада адам шешінген күйде өзін жақсы сезінеді, бірақ осындай температурадағы суда тыныш күйде ол салқындай бастайды және бұрынғы жылу сезімі суды енді +30... +35 °С-ге дейін жылытқан кезде қалпына келеді. Температуралық фактор судың сыртқы әсері кезінде басты фактор болып табылады; ал терінің бетіне механикалық әсері болса (душ қабылдаған, шомылу кезінде және т.б.), термиялық әсерді тек күшейтеді. Шынығу үшін салқын су (+24...+16 °С) және суық (+16 °С-ден төмен) су қолданылады.

Сумен шынығу кезінде: ысқылау, душ, су құю, шомылу мен жүзу қолданылады. Ағза едәуір күшті әсерді шомылу кезінде алғашқы әлсізі – ысқылау. Сумен шынығу процедурасының әдіс-тәсілі 14-кестеде берілген.

14-кесте

Сумен шынығу шараларын қолдану нұсқасы (А.П. Лаптев бойынша)

Күн	Ауа температурасы, °C	Салқындату уақыты, с
Бастапқы тәртіп (ысқылау, су құю, душ, ванна)		
1 –	+36...+34	180-120
4 7-нші	+33...+32	180-120
8 11-інші	+32...+30	180-120
12 –	+31...+28	150-100
16 –	+30...+26	150-90
21 –	+29...+24	130-90
26 30-ыншы	+28...+22	120-90
Тиімді тәртіп (су құю, душ және ванна)		
31 35-інші	+27...+20	120-80
36 40-ыншы	+26...+18	120-80
41 45-інші	+25...+17	120-80
46 50-інші	+24...+16	110-70
51 56-ншы	+23...+15	100-50
57 60-ыншы	+22...+14	90-30

Сумен шынығуды губкамен, алақанмен және сулы сүлгімен алдымен қолды, сосын мойынды, кеудені, ішті, арқаны, аяқты ысқылаумен бастайды. Судың бастапқы температурасы +28...+30 °C, әдетте, жағымсыз әсер тудырмайды. Біртіндеп ол күніне 1°-қа төмендейді және +15...+17 °C-ге дейін жеткізіледі (15-кесте). Ысқылаудан соң теріні жағымды жылу сезімі пайда болғанға дейін құрғақ сүлгімен қарқынды түрде ысқылайды. Ысқылау ұзақтығы 30 секундтан 2-3 минутқа дейін көбейтіледі. Суға тұз (1 литр суға 3 ас қасық), арақ немесе иіс су (1 литр суға 2-3 шай қасық) қосу ұсынылады, бұл тері рецепторларының тітіркенуін күшейтеді.

15-кесте

Балаларды сумен ысқылауға арналған үлгілік температурасы, °C (А.П. Лаптев бойынша)

Жас	Бастапқы		Шекті	
	Қыс	Жаз	Қыс	Жаз
1	2	3	4	5
3 –	36	35	30	28
7 –	34	33	28	26

	1	2	3	4	5
1 –		33	32	26	24
4-5 жас		32	30	24	22
6-7 жас		30	28	22	18-20

Су құю жергілікті (қолға, желкеге, арқаға, кеудеге, аяққа) және жалпы болуы мүмкін, бұл кезде су денеден 5-8 см қашықтықта ыдыстан (су құйғыш, шайнек, шелек, құмыра) басқа және иыққа құйылады. Сәбилер мен балалар үшін су құю (суды денеге шашу) үлгісі 16-кестеде берілген.

16-кесте

Балаларға су құюға арналған судың үлгілік температурасы, °C (А.П. Лаптев бойынша)

Жас	Бастапқы		Шекті	
	Қыс	Жаз	Қыс	Жаз
9-12 ай	36	35	30	28
1 –	34	33	28	24-25
4-5 жас	33	32	26	22-24
6-7 жас	32	30	24	20-22

Қол мен беттің терісі, әдетте, киім жауып тұратын жерлердің терісіне қарағанда төмен температураларға едәуір төзімді екенін ескеру қажет. Аяқ табандары денедегі теріге қарағанда шынығуға тезірек бейімделеді. Аяқты +10...+15 °C-ге дейін салқындату шашықпаған адамдарда рефлекторлық суық түюмен бірге жүреді. Үш апталық шынығудан кейін (аяққа су құю) мұндай реакция болмайды. Бұл ағзаның суық тітіркендіргіштеріне бейімделуінің дымүйін көрсетеді, оның ауруларға, атап айтқанда, жоғарғы тыныс алу жүйелерінің суық тию және жұқпалы ауруларға жоғары тұрақтылығы осының нәтижесі.

Душ ысқылау мен су құюға қарағанда ағзаға күштірек әсер етеді. Душ ыстық (+39...+42 °C), жылы (+36...+37 °C), индифферентті (+34...+35 °C), салқын (+20...+33 °C) және суық (10 °C-ден төмен), аралас душ (әртүрлі температурадағы суды араластыру), денеге судың түсу күші мен сипатына қарай: жауын-

дық, каскадтық, айналымдық, Шарко души, су асты души болып бөлінеді.

Теріні тазарту, жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру, шынығу мақсатында қолданылатын жауындық душ едәуір кең тараған.

Аралас душтың көмегімен едәуір шынығу әсеріне қол жеткізіледі. Жылы судың әсерінен қан тамырлары кеңейеді, ал суық судың әсерінен тарылады, яғни қан тамырларының, әсіресе терінің қан тамырларының өзіндік бір гимнастикасы болады. Бұл қан ағымының артуына, ұлпалардың қоректенуін жақсартуға ықпал етеді. Нәтижесінде олар суықтың және жұқпалы факторлардың әсеріне едәуір төзімді болады.

Аралас душ қан тамырлары спазмдарын түсіру мен алдын алуға ықпал ете отырып, алдын алу мен кіші артериалдық қан тамырларының – артериол қабырғасының тонусын жақсартады, бұл қан тамырлары невроздарының (вегетативтік қан тамырлық дистониялар), гипертониялық аурудың алдын алу мен емдеуде маңызды рөл атқарады. Аралас душ жүйке жүйесінің қызметтік күйін қалыптастырады, ойлау жағынан жұмыс қабілеттілігін арттырады, қолайлы эмоциялық жағдай тудырады. Ол суық тию ауруларын тудыратын салқын немесе суық душқа қарағанда қауіпсіздеу. Аралас душ сауықтыру дене шынықтырумен айналысушыларға да, спортшыларға да ұсынылады (17-кесте).

Каскадтық душ (сарқырама душ) қарқынды рефлекстік және жергілікті уқалаушы әсер береді. Судың шашырауы нәтижесінде қалыптасатын иондалған ауамен дем алуға ықпал етеді.

Шарко души кезектілікпен дене бөліктеріне (арқа, кеуде, іш бөлігіне, қол, аяқ) бағытталатын қысыммен судың сорғалауы, ол шынығушы, массаж жасаушы және сергітуші әсер береді.

Су асты массаж-души әсері бойынша Шарко душына ұқсас; қысыммен су сорғалауының астында ваннада массаж жасалады. Бұл душ спортта қалпына келтіру құралы ретінде қолданылады.

17-кесте

Аралас душты қолдану нұсқасы (А.П. Лаптев бойынша)

Күн	Жылы душ, °С	Шынығу шарасының ұзақтығы, с	Салқын душ, °С	Шынығу шарасының ұзақтығы, с	Ауыстырылатын шараның саны (ыстық-суық)
Бастапқы тәртібі					
1-3-інші	37-34	90	30-28	120	3-4
4-6-ыншы	37-34	90	27-26	120	3-4
7-10-ыншы	38-39	90	26-25	120	3-4
11-15-інші	38-39	90	25-24	120	3-4
16-20-ыншы	40	90-60	24-23	100-80	4-5
Тиімді тәртібі					
21-25-інші	40	90-60	23-22	100-80	4-5
26-30-ыншы	40	90-60	22-21	100-80	4-5
31-35-інші	41-40	75-60	21-20	80	4-5
36-40-ыншы	41-40	60	20-19	80	4-5
41-45-інші	41-40	60	19-18	70	5-6
Арнайы тәртібі					
46-50-інші	41-40	60	17-16	70	5-6
51-55-інші	41-40	60	15-14	60	5-6
56-60-ыншы	42-41	45	13-12	45	7-8

Жергілікті су шаралары, атап айтқанда, аяқ ванналары шынығу әсеріне ие – бұл аяқты ысқылауға қарағанда едәуір қарқынды түрі. Су шылапшынға немесе шелекке аяқ төменгі үшінші жіліншікке дейін суға бататындай есеппен құйылады. Аяқ ванналарын +24...+28 °С температурамен бастайды, ұзақтығы 10 минутқа дейін және осы деңгейді ұстай отырып, біртіндеп +15...+18 °С-ге дейін азайтады. Сондай-ақ аралас аяқ ванналары қолданылады; бір шылапшынға 40...+42 °С су, басқасына +18...+20 °С су құйылады. Аяқты ыстық судан бастай отырып, кезек-кезек шылапшынға 3-6 рет салады. Ыстық суда аяқты 1 минут ұстайды, суық суда 15-20 с ұстайды. Аралас ванналар, сондай-ақ аралас душқа ұқсас, шынығу әсері ғана болмай, сонымен бірге қан айналымын жақсарта және жүйке жүйесінің тонусын арттыра отырып, қан тамырлары тонусының өзгерісіне алып келеді.

Су процедураларынан едәуір қарқындысы – шомылу мен жүзу. Суда болудың өзі қуат шығынын біршама арттырады, себебі судың үлкен жылу өткізгіштігінің салдары ретінде жылу беру артады. Мысалы, +20 °С температуралық суда 15 минут қозғалыссыз тұру 100 ккал жоғалтуға алып келеді. Оның қарсылығына төтеп берілетін судағы қозғалыстар массаж жасау әсерін береді. Тұзды (минералды) суда шомылу (теңіз, тұзды сулы көл, минералды суы бар хауыздар) тұщы суға қарағанда ағзаға күштірек әсер етеді, себебі тұзды су үлкен жылу өткізгіштікке ие және оның химиялық құрамы терінің рецепторларына қосымша тітіркендіру әсерін береді.

Ашық су қоймаларда шомылуды судың температурасы +18...+22 °С және ауа температурасы +20...+22 °С кезінде 2-3 минуттан бастайды, содан кейін шаралардың процедураның ұзақтығын 10-20 минут және одан да жоғары уақытқа көбейтеді. Шомылу үшін ең жақсы уақыт – жаз, таңғы жаттығудан кейін, таңертең және түс қайта 17-18 сағ. Бір күнде қайта суға түсу ағзаға оң әсерін күшейтеді. 2 минуттан үш рет шомылу кезінде жылу-ды жоғалту 6 минут бір рет шомылуға қарағанда үш есе жоғары (18-кесте).

18-кесте

Судың температурасына байланысты қарқынды шомылудың ұзақтығы, мин (В.Н. Сергеев бойынша)

Су тем-пературасы, °С	Шыныққан дені сау адамдар	Шынықпаған дені сау адамдар	Әлсіреген, егде адамдар мен 15 жасқа дейінгі балалар
1	2	3	4
12	1-2	-	-
13	1-2	-	-
14	1-3	-	-
15	2-3	1-2	-
16	2-5	1-3	-
17	3-7	2-4	1-2
18	4-9	2-5	1-3
19	5-10	3-8	2-4
20	7-13	4-8	2-5

1	2	3	4
21	10-25	5-10	3-8
22	13-25	7-15	5-10
23	13-25	10-18	6-12
24	15-40	12-20	7-15
25	20-45	15-30	8-18

Қысқы шомылу (морздану) – бүкіл ағзаның (стресс), оның ішінде нейроэндокриндік жүйенің (гипоталамустың, гипофиздің, бүйрекүсті безінің) күштену реакциясын тудыратын айрықша қарқынды тітіркендіргіш. Жылу реттеудің физиологиялық және биохимиялық тетіктері кенеттен болатын реакцияға ұшырайды. Сондықтан қысқы шомылу қатаң түрде мөлшерленген, міндетті түрде дәрігерлік бақылаумен өткізіледі.

Бірінші маусымда шомылу ұзақтығы 20 секундтан аспауы тиіс, екінші маусымда – 40-50 секунд, үшінші маусымда – 60-70 секунд. Шомылудың алдында жылы үй-жайда бой жазу ұсынылады, ол жерден шомылу костюмімен шомылу орнына ауысады. Жүктемеден кейін қызып тұрған күйде суға бірден түсуге болмайды. Суда қарқынды қозғалу керек, судан шыққаннан кейін сүртініп, ысқыланып, ұлпалардағы қан айналымын қалпына келтіру мақсатында дене жаттығуларын орындау үшін спорт костюмімен шешіну бөлмесіне бару керек. Қысқы шомылуды күнара жүргізген дұрыс.

Тиімді қысқы шомылулар денсаулыққа жағымды әсер етпей, алайда оны шынығудың жаппай құралы ретінде ұсынуға болмайды, себебі бұл үшін жақсы денсаулық күйі, шынығудың қарапайым құралдарына үлкен мөлшерде алдын ала дайындау, тиісті шомылу орындары мен жағдайларының болуы, жүйелі дәрігерлік бақылау қажет. Қысқы шомылуды жалғыз жүргізуге болмайды, себебі ауытқулар пайда болуы мүмкін (сіңір тартылу, естен танулар, әлсіздік).

Күн сәулесімен шынығу

Күнмен шынығу – едәуір ежелгі және кең тараған әдістердің бірі. Күн немесе нақтырақ айтқанда ауа-күн ванналарын орындау жалпы нығайтушы алдын алу және емдік әсер береді.

Күн сәулесі көрінетін (қызыл, сары, жасыл, көгілдір, көкшіл, күлгін) және көрінбейтін (инфрақызыл, ультракүлгін) сәулелерден тұрады. Инфрақызыл сәулелердің ұзындығы 700 ммк асады, көрінетін сәулелердің ұзындығы – 400-760 ммк, ультракүлгін сәулелердің ұзындығы -180-400 ммк. Атмосферада шамамен 40 % инфрақызыл, 60 % көрінетін және 99 % ультракүлгін сәулелер кідіріп қалады. Күн шыңына неғұрлым жақын болса, күн сәулелерінің биологиялық белсенділігі соғұрлым жоғары болады. Атмосферадағы күн сәулелерінің өту мен таралып кетуіне атмосфералық шаң-тозаң, түтін, су булары ықпал етеді. Атмосфера неғұрлым таза және мөлдір болса, соғұрлым жерге сәулелердің көп мөлшері жетеді, сондықтан ауа шаң-тозанданған және түтінге толған қалада күн радиациясы ауылдық жерлерге қарағанда әлсіздеу.

Адамға әсер ететін күн радиациясының қарқындылығы біршама мөлшерде қоршаған ортаның жарықты шағылыстыру қабілетіне (альbedo) байланысты. Күн сәулесін құм, су, қар (әсіресе таудағы) жақсы шағылыстырады, ал шөп, үлкен көлемде қазылған жер оларды жұтып алады. Сондықтан құмды жағажайда күнмен, сәулемен емдеу қарқындылығы шөпті жерге қарағанда екі есе күштірек.

Күн сәулесінің әсерімен шынығу (күнге күйу) кеңінен тараған. Оны пайдаланудың көлемі мен қарқындылығы дәрігерлердің бұл факторға өте сақ болу керектігі туралы ұсыныстарына қарамастан, әдетте, мақсатты және қауіпті шегінен біршама асып жатады. Бұған күнге күйу процесі дене күшін қажет етпейтін, сыртқы жағынан жайлы жағдайларда өтетіндігі ықпал етеді. Күнге қатты күйу денсаулыққа пайдалы, эстетикалық жағынан көз тартады деген пікір қалыптасқан. Алайда күнге күйу мәселесі көптеген адамның түсінуінен әлдеқайда күрделірек.

Адам күн сәулесінің (ультракүлгін) белгілі бір мөлшерін қажет етеді. Оның деңгейінің жетіспеуі ағзада D дәруменінің қалыптасуын қиындатады және балаларда D гиповитаминозының дамуына ықпал етеді. Тері бозарады, оның қанмен жабдықталуы нашарлайды, қорғау мүмкіндіктері төмендейді, иммундық тетіктері әлсірейді. Сондықтан Солтүстікте тұратын,

жер астында жұмыс істейтін адамдарға, жабық үй-жайларда життығатын спортшыларға жүйелі түрде жасанды ультракүлгін сәулесін (кварц) қабылдау ұсынылады.

Күн радиациясының денсаулыққа пайдалы диапазоны салыстырмалы мөлшерде көп емес. Оның минимумы тапшылықты жою үшін қажет етілетін мөлшер ретінде анықталады; оптимум және максимум ағзаның реакциясына және алынатын жылу калориясының мөлшеріне байланысты. Бір биологиялық мөлшерге сәйкес келетін сәулелену кезінде адамда физиологиялық қызметтердің үнемделуі мен жылдамдауында көрінетін жағымды реакциялар байқалады. Қарқынды және ұзақ уақыт күн сәулесінде болу дермадағы дәнекер-ұлпалық талшықтардың (коллагендердің) қалыптасуының бұзылуына, терінің серпімділігінің жоғалуына және уақытынан ерте қартаюға алып келеді. Терінің қоректенуі бұзылады, ол жұқа әрі құрғақ болады, оның атрофиясы мен қартаюы пайда болады.

Ультракүлгін сәулелер дезоксирибонуклеиндік қышқылдың (ДНК) тізбегін – жасушаның генетикалық субстратын бұзады. ДНК үзілген тізбегінің кездейсоқ бірігуі қатерлі жасушалардың пайда болуына алып келеді. Терінің қатерлі ісігінің көпшілігі ультракүлгін сәулелерінің айтарлықтай әсерінің кезінде ашық ауада шамадан тыс болуынан туындайды. Ультракүлгін сәулелердің көп мөлшері иммундық жүйенің қызметін бұзады, бұл қатерлі ісік ауруларының дамуына жағдай жасайды. Жаңуарларға жүргізілген тәжірибелерде ультракүлгін сәулелері салыстырмалы шағын мөлшерде лимфоциттердің қорғаныс қызметін бұзады.

Терінің күнге күйуі денсаулық үшін пайдалы қызмет әкелмейді, ол ағзаның ультракүлгін сәулелерден қорғанысы болып табылады. Басты күнмен сәулеленуі өмір үшін қауіпті асқыну күн сәулесінің өтуіне алып келеді, оның тетігі ми қабатының тіріккенуіне және ми ұлпаларындағы қан айналымының бұзылуына алып келуі мүмкін.

Күн ванналарының гигиеналық дұрыс мөлшерлеу негізі – ағзаны күн сәулесінің әсеріне біртіндеп үйренуін қамтамасыз ету.

Дені сау адамдарды шынықтыру кезінде әдетте күн ванналарын мөлшерлеудің минуттық әдісі қолданылады. Шараның ұзақтығы жылдың маусымын, географиялық жағдайларды және т.б. ескере отырып белгіленеді (19-кесте).

Күн-ауа ванналарын қабылдауды 2-3 күннің ішінде көлеңкелі жерлерден бастаған дұрыс. Алдымен теріде инфрақызыл сәулелердің әсерінен қалыптасатын жылу эритермасы, ал 4-12 сағаттан кейін ультракүлгін эритермасы пайда болады. Жылу эритермасы бозарып, 1 сағаттан кейін, ал ультракүлгін эритермасы 24-48 сағаттан кейін жоғалады.

Күнге кююге арналған ең жақсы уақыт жазды оңтүстікте – таңертең, сағат 10-ға дейін және сағат 17-19-да, орташа белдеуліктерде – сағат 11-ге дейін және сағат 16-18-де. Ваннаны тамақтан кейін 30-40 минуттан ерте бастауға болмайды. Күн ваннасын қабылдау кезінде көлденең қалыпта жатып, аяқ күн жаққа бағытталу керек. Бас киім мен зонт міндетті. Күн ванналарының жағымды әсері бірнеше апта сақталады, сондықтан оларды жазда ғана емес, ерте күзде де қабылдауға болады. Күн ванналары қозғалыс кезінде тік тұру қалпында қабылдануы тиіс, бұл сәулелену аумағын арттырады. Шамадан тыс қабылдау белгілері пайда болған кезде (калтырау, тері күйіктері, әлсіздік, жүрек айну, температураның көтерілуі, бас аурулары, жүрек қағысы, ұйқының бұзылуы) күн ванналарын қабылдау тоқтатылуы тиіс. Күйген кезде теріге иіс су, вазелин жағу керек.

19-кесте

Оқушыларға арналған шынығу процедураларының кешені
(А.П. Лаптев бойынша)

Шынығу шаралары	Орындау шарттары	Жыл мезгілі	
		Жаз	Күз-қыс
1	2	3	4
Ауа ванналары	Ауа температурасы, °С	+16...+22	14-20
	Ұзақтығы, мин	30-дан	10-45
Күн-ауа ванналары	Ауа температурасы, °С	+16...+22	-
	Ұзақтығы, мин	5-40	-

1	2	3	4
Ысқылау	Ауа температурасы, °С	+18...+20	+18...+20
	Судың температурасы, °С	+16...+32	+14...+32
	Ұзақтығы, мин	1-1,5	1-1,5
Душтан су құю	Ауа температурасы, °С	+18...+20	+18...+20
	Судың температурасы, °С	+16...+33	+16...+34
	Ұзақтығы, мин	1-1,5	1-1,5
Ашық суатта шомылу	Ауа температурасы, °С	+18-ден төмен емес	-
	Судың температурасы, °С	+18-ден төмен емес	-
	Ұзақтығы, мин	3-15	-
Ауадағы серуендер мен ойындар	Ұзақтығы, с	Шектеусіз	2-3,5
Ауадағы ұйқы	Ұзақтығы, с	Шектеусіз	1

Ашық ауада спортпен жүйелі түрде шұғылдану кезінде ауа ванналары секілді, күн ванналарын арнайы қабылдау біршама азаяды.

Күнмен шынығуды спортшы өте үлкен дене жүктемесін сезінетін жарысу кезеңінде ерекше абайлап қолдану керек. Бұл жағдайда шынығудың мөлшерлемесін таңдау әрбір адамға жеке болады, ол спортшының физикалық даму деңгейіне және оның денсаулық күйіне, ашық ауада болу ұзақтығына, ауа райының сипатына және т.б. байланысты. Барлық осы деректерді ескере отырып, оларды негізінен ерте таңғы уақытта немесе күннің екінші жартысына (жаттығу уақытына қарай) белгілей отырып, күн ванналарын қабылдаудың едәуір қысқа сеанстары белгіленуі мүмкін. Күн ванналарын тікелей жаттығу және жарыстарда өнер көрсету алдында қабылдауға болмайды. Ванна қабылдаудың аяқталуы мен жаттығудың басталуына дейін кем дегенде 3 сағат болуі тиіс.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Шынығу дегеніміз не?
2. Шынығудың физиологиялық негіздерін көрсетіңіз.
3. Ауамен шынығу қалай нормаланады?
4. Сумен шынығу қалай нормаланады?
5. Күн сәулесімен шынығудың мәні неде?
6. Күн сәулесімен шынығу қалай нормаланады?

4 т а р а у

ТАМАҚТАНУ ГИГИЕНАСЫ

Тамақтану – ағзаға үздіксіз әсер ететін сыртқы ортаның негізгі гигиеналық факторларының бірі. Тамақтану арқылы адам жер шарының биосферасына кіретін өсімдіктерден және жануарлардан алынатын барлық химиялық заттармен ең тығыз байланысқа түседі. Тамақтану арқылы екі өзара қарама-қарсы және өзара байланысты процесс ассимиляция мен диссимиляция барысының үздіксіздігі қамтамасыз етіледі.

Тамақтану – қуат шығындарын толтыру үшін қажетті тағамдық заттардың ағзаға түсуінің, қорытылуының, сіңірілуінің, ағзаның жасушалары мен ұлпаларын құрылуы мен қалпына келуі, ағзаның физиологиялық қызметтерін реттеудің күрделі процесі.

Тамақтану ағзаға белсенді мақсатты бағытталған әсер етудің, адам денсаулығын сақтау, қалыптастыру мен нығайту құралдарының бірі болып табылады.

Тамақтану арқылы адам ағзасының негізгі тіршілік қызметтерінде бұрын дене құрылысы мен тұқымқуалаушылық белгілердегі айрықша айырмашылықтармен түсіндірілетін өзгерістерге қол жеткізу-

ге болады. Тағам рационының толыққандылығы көп жағдайда халықтың денсаулық күйін анықтайды, өсу мен дене дамуға, жұмыс қабілеттілігіне, бейімделу мүмкіндіктеріне, ауруға шалдығышылық пен өмір сүру ұзақтығына ықпал етеді.

Гигиенада ғылыми негіздерге, тамаққа деген қажеттілікті сандық және сапалық қатынаста толығымен қамтамасыз етуге қабілетті тамақтануды білдіретін «тиімді тамақтану» термині қабылданған.

Тамаққа қойылатын негізгі гигиеналық талаптар:

- ағзаның қуат шығындарын толығымен қанағаттандыру;
 - ұлпалардың, мүшелердің қалыптасуына және барлық физиологиялық процестердің қалыпты өтуіне қажетті тағам заттарын (ақуыздар, майлар, көмірсулар, дәрумендер, минералды заттар және су) қамтуы;
 - алуан түрлі (жануарлардан және өсімдіктен алынған түрлі өнімдерден тұруы);
 - жағымды дәмі, иісі мен сыртқы түрінің болуы;
 - жеңіл қорытылатын болуы;
 - қауіпсіз болуы тиіс.
- Тамақты тиімді ететін негізгі гигиеналық құралдар:
- қуат шығындарын қалпына келтіру үшін тамақтанудың қуаттық «құнын» нормалау;
 - тамақты ағзаның негізгі физиологиялық қызметтерін қамтамасыз ету және құрылымдық процестерді қамтамасыз ету үшін негізгі тағам құрамы бойынша нормалау (ақуыздар, майлар, көмірсулар, су, микроэлементтер, минералдар, дәрумендер).

Жеткілікті және теңдестірілген тамақтану туралы түсінік

Кез келген биологиялық жүйенің өміршеңдігінің негізі – ағза мен сыртқы ортаның арасындағы зат алмасу. Күнделікті тамақ жеткілікті мөлшерде және тиімді қатынаста ағзаға қажетті барлық заттарды қамтуы тиіс. Жасушалар мен ұлпаларды қалыптастыру мен қалпына келтіру, зат алмасу мен адам ағзасына қажетті қуат үшін шамамен 70 химиялық қосынды талап етіледі. Адамның тамағы химиялық жағынан алуан түрлі, белгілі бір-

бірімен қатынаста барлық қажетті тағамдық заттарды қамтуы тиіс. Химиялық жағынан бір түрлі теңдестірілмеген тамақтанудан ағзадағы зат алмасу бұзылады.

Тағам туралы қазіргі заманғы ғылымның теориялық негізі МГА академигі А.А. Покровский қалыптастырған теңдестірілген тамақтану тұжырымдамасы болып табылады. Бұл тұжырымдамаға сәйкес қалыпты өміршеңдікті ағза оған қажетті арақатынастағы қуаттың, ақуыздардың, көмірсулардың, майлардың, дәрумендердің, минералды заттардың, судың тиісті мөлшерімен қамтылған жағдайда ғана мүмкін болады.

Теңдестірілген тамақтану – ағзаны барлық қажетті тағамдық заттармен қатаң белгіленген арақатынаста, тамақтың қорытылуы мен оның химиялық құрамының тепе-теңдік деңгейінің арасындағы корреляциялық байланысты қамтамасыз ететін тамақтану. Теңдестірілген тамақтану тұжырымдамасының негізінде жекелеген тамақ өнімдерінің тағамдық құндылығын анықтау нұсқасы жасалынады, адамның тағамдық заттарға деген қажеттілік нормалары әзірленді. Дені сау адамның рационалында қуат шығынының орташа деңгейінде, ағзаның қуат және құрылымдық қажеттіліктерін барынша қанағаттандыруға мүмкіндік беретін ақуыздар, майлар мен көмірсулардың келесі арақатынасы 1:1:4(5) тиімді болады. Қарқынды қуат шығындары кезінде тамақтағы майлар мен көмірсулар мөлшерін арттыра отырып, ақуыздарды азайту керек: ақуыздар тағамдық рационның жалпы калориялылығының 12-13 %-ын, майлар 30-50 %-ын құрауы тиіс. Ауыр дене жұмысы кезінде тамақ рационалындағы ақуыздар мөлшері 11 %-ға дейін, майлар 33 %-ға төмендетілуі мүмкін (оңтүстік өңірлер үшін – 27-28 %, солтүстік өңірлер үшін – 38-40 %).

А.А. Покровскийдің тұжырымдамасына сәйкес адамның қалыпты өмір тіршілігін қамтамасыз ету ағзаны қуат пен ақуыздың тепе-тең мөлшерімен қамтамасыз ету жағдайында ғана емес, сонымен бірге зат алмасуда әрқайсысы айрықша рөл атқаратын алуыстырылмайтын тағам факторларының қатаң арақатынасын сақтау кезінде де мүмкін.

Егер тағам ересек адамның қажеттіліктерін қанағаттандыратын жағдайда болса, тамақтану қалыпты деп саналады. Нәтижесінде дене салмағы тұрақты, ағза қалыпты жұмыс атқарады. Баланың толыққанды тамақ рационы дене салмағы мен бой көрсеткіштерінің қарқынды өсуін қамтамасыз ету тиіс және даму оның барлық жүйелері мен мүшелерінің жасына сәйкес келеді. Бұл жеткілікті немесе дұрысырақ айтқанда, толыққанды тамақтану толыққанды емес және жеткіліксіздік тамақтануға қарама-қарсы. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы гигиеналық қатынаста қанағаттандырылмайтын тағам рационы тудыратын патологиялық жағдайдың келесі негізгі төрт түрін ажыратуды ұсынады: тамақты тойып ішпеу – көптеу немесе аздау уақыт ішінде калориялығы жағынан жеткіліксіз тамақ мөлшерін тұтыну; жетіспеушіліктің айрықша түрі – рациондағы бір немесе бірнеше тағамдық заттардың салыстырмалы немесе абсолюттік жетіспеушілігінен туындаған жағдай; тамақты шамадан артық ішу – тағамның шамадан тыс мөлшерін тұтыну; теңдестірілмеген – рациондағы қажетті тағамдық заттардың бір-бірімен қалыпты қатынасы бұзылуы.

Халықтың тамақтануына гигиеналық баға бере отырып, химиялық құрылымы ағзаның ферменттік жүйелерімен синтезделмейтін тағамдық заттардың мөлшеріне ерекше көңіл бөлу керек. Тамақтанудың алмастырылмайтын факторлары тудыратын бұл заттар қалыпты алмасу үшін де қажет, оның үстіне олардың қатарына кейбір амин және тотықпаған май қышқылдар, дәрумендер мен минералды заттар жатады.

Тамақтанудың теңдестірілуі тұжырымдамасымен қатар А.А. Покровский ағзаның ферменттік жинақтарының тағамдық рационның химиялық құрылымына сәйкестігі заңын белгіледі.

Тамақтанудың кез келген рационның қалыптастырудың негізгі гигиеналық қағидалары. Тамақ:

- калориялылығы жағынан адамның қажеттілігін қанағаттандыруы;

- құрылымдық мақсаттар мен физиологиялық қызметтерді реттеу үшін қажетті барлық заттардың жеткілікті мөлшерін қамтуы;

- мөлшері белгілі бір арақатынаста болуы тиіс түрлі тағамдық заттардың мөлшері бойынша теңдестірілген болуы;
- ағзаның ферменттік мөлшеріне сәйкес келуі;
- қауіпсіз болуы (құрамында улы заттар мен патогендік бактериялар болмауы) тиіс.

Ақуыздар, майлар, көмірсулар, дәрумендер, минералды заттардың физиологиялық рөлі мен гигиеналық маңызы

Ақуыздар, майлар, көмірсулар, дәрумендер – адам рационның негізгі тағамдық заттар. Тағамдық заттар деп ағза үшін оның биологиялық дамуына, барлық өмірлік маңызды процестерінің қалыпты жүруі үшін қажетті химиялық қосылыстар немесе жекелеген элементтерді атайды.

Ақуыздар – жоғары молекулярлық азоттық қосылыстар, барлық ағзалар үшін қажетті негізгі бөлігі. Ақуыздық заттар барлық өмірлік маңызды процестерге қатысады. Мысалы, зат алмасу өзінің табиғаты бойынша ақуыздарға жататын ферменттермен қамтамасыз етіледі. Ақуыздар бұлшық еттердің жиырылу қызметін орындау үшін қажетті жиырылу құрылымдары (актомиозин); ағзаның тірек ұлпалары – сүйектердің, сіңірлердің, шеміршектердің коллагені; ағзаның жабынды ұлпалары – тері, тырнақ, шаш болып табылады.

Көптеген тағамдық заттардың ішінде ақуыздарға айтарлықтай ерекше рөл берілген. Олар алмаспайтын аминқышқылдардың және ақуыздардың синтезі үшін қажетті айрықша емес азоттың көзі болып табылады. Денсаулықтың күйі, дене дамуы, дененің жұмысқа қабілеттілігі, ал балалар үшін психикалық жағынан дамуы ақуызмен қамтылу деңгейіне көп мөлшерде байланысты болады. Тағам рационның ақуыздардың жеткілікті болуы және оның жоғары сапасы өсу, даму, адамның қалыпты өмір тіршілігі және оның жұмыс қабілеттілігі үшін қажетті ағзаның ішкі ортасының тиімді жағдайын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Ақуыз жетіспеушілігінің әсерінен ісіну және бауырды май басуы, ішкі секреция мүшелерінің, әсіресе жыныс бездерінің, бүйрекүсті безі мен гипофиздің қызметтік жағдайының бұзылуы;

шартты-рефлекстік қызметтің және ішкі тежелу процестерінің бұзылуы; иммунитет деңгейінің төмендеуі; алиментарлық дистрофия секілді патологиялық жағдайлар дамуы мүмкін. Ақуыздар көміртектен, оттегі, сутек, фосфор, күкірт аминқышқылдардың – ақуыздың негізгі құрылымдық компонентінің құрамына кіретін азоттан тұрады. Ақуыздар аминқышқылдар мөлшерінің деңгейіне және олардың байланысу кезектілігіне қарай бөлінеді. Ақуыздар жануартекті және өсімдіктекті болады.

Майлар мен көмірсуларға қарағанда ақуыздар көміртек, сутек және оттегімен бірге 16 % азоттан тұрады. Сондықтан оларды азоттан тұратын тағамдық заттар деп атайды. Ақуыздар жануарлар ағзасына дайын түрінде қажет, себебі олар өсімдіктер секілді оны топырақ пен ауаның бейорганикалық заттарынан синтездей алмайды. Адам үшін ақуыздың қайнар көзі жануарлар мен өсімдіктерден алынатын тағамдық заттар болып табылады. Ақуыздар ең алдымен құрылыс материал ретінде қажет, бұл олардың негізгі қызметі: олар жалпы ағзаның тығыз қалдығының 45 %-ын құрайды.

Сондай-ақ ақуыздар жоғары реактивтілікке ие бола отырып, гормондардың, эритроциттердің, кейбір антиденелердің құрамына да кіреді.

Өмір сүру барысында жекелеген жасуша құрылымдарының тұрақты «қартаюы» мен өлуі болып тұрады және тамақтың ақуыздары олардың қалпына келуі үшін құрылыс материалы болып табылады. Ағзадағы 1 г ақуыздың тотығуы 4,1 ккал қуат береді. Оның қуаттық қызметі де осыдан тұрады. Ақуыздар адамның жоғарғы дәрежелі жүйке қызметі үшін үлкен маңызды рөл атқарады. Тамақтағы ақуыздың қалыпты мөлшері мидың жарты шарының қыртысының реттеуші қызметін жақсартады, орталық жүйке жүйесінің сергектілігін арттырады.

Тамақта ақуыз жетіспеген кезде бірқатар патологиялық өзгерістер пайда болады: ағзаның өсуі мен дамуы бәсеңдейді, салмақ азаяды; гормондардың түзілуі бұзылады; ағзаның жұқпалар мен улануларға реактивтілігі мен тұрақтылығы төмендейді.

Тағамдағы ақуыздардың тағамдық құндылығы ең алдымен олардың аминқышқылдық құрамы мен ағзадағы толық жойылуымен байланысты. 22 аминқышқылы белгілі, олардың әрқайсысы ерекше маңызды. Олардың қандай да біреуінің болмауы ағзаның жекелеген қызметінің бұзылуына алып келеді (өсу, қан түзу, дене салмағы, ақуыз синтезі және т.б.). Әсіресе келесі аминқышқылдар құнды: лизин, гистидин, триптофин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, метионин, валин. Кішкентай балалар үшін гистидиннің маңызы жоғары.

Кейбір аминқышқылдар ағзада синтезделмейді және басқаларымен ауыстырылмайды. Олар ауыстырылмайтындар деп аталады. Ауыстырылатын және ауыстырылмайтын аминқышқылдар мөлшеріне қарай тағам ақуыздарын олардың аминқышқылдық құрамы адам денесінің ақуыз құрамының аминқышқылдарына жақын және жеткілікті мөлшерде ауыстырылмайтын барлық аминқышқылдардан тұратын толыққұнарлы және бір немесе бірнеше ауыстырылмайтын аминқышқылдар болмайтын толыққұнарлы емес ақуыздар болып бөлінеді. Жануарлардан алынатын ақуыздар, әсіресе тауық жұмыртқасы сарысының, ет пен балықтың ақуыздары құнарлы. Өсімдік ақуыздарынан соя ақуыздары жоғары биологиялық құндылыққа ие және біршама үрме бұршақ, картоп және күріште аздау. Толыққұнарлы емес ақуыздар бұршақта, нанда, жүгеріде және кейбір басқа өсімдік өнімдерінде болады.

Ақуыздарға деген қажеттіліктің физиологиялық-гигиеналық нормалары. Бұл нормалар адам ағзасының азоттық тепеңдігін ұстап тұруға қабілетті ақуыздардың ең аз мөлшерінен шығады, яғни ағзаға тамақ ақуыздарымен енген азот мөлшері тәулік ішінде зәр арқылы одан шығарылған азоттың мөлшеріне тең.

Тамақ ақуызын тәуліктік тұтыну ағзаның энергиялық қажеттіліктерін толық қанағаттандыру кезінде ағзаның азоттық тепеңдігін толығымен қамтамасыз етуі, ағзаның жоғарғы жұмыс қабілеттілігін және оның сыртқы ортаның жағымсыз факторларына төтеп берушілігін сақтауы тиіс. Майлар мен көмірсуларға

қарағанда ақуыздар ағзада қор болып жинақталмайды және күнделікті ағзаға жеткілікті мөлшерде тамақпен түсуі тиіс.

Ақуыздың физиологиялық тәуліктік нормасы жасқа, жынысқа және кәсіби қызметке байланысты. Мысалы, ерлер үшін ол 96-132 г, әйелдер үшін 82-92 г құрайды. Бұл үлкен қаланың тұрғындарына арналған нормалар. Ауыр дене жұмысымен айналысатын шағын қалалар мен ауылдардың тұрғындары үшін ақуызды тұтынудың тәуліктік нормасы 6 г-ға көбейтіледі. Бұлшық ет қызметінің қарқындылығы азоттың алмасуына әсер етпейді, бірақ дене жұмысының осындай түрі үшін жеткілікті бұлшық ет жүйесінің дамуын қамтамасыз етуі және оның жоғары жұмыс қабілеттілігін сақтауы тиіс (20-кесте).

20-кесте

Ересек тұрғын үшін ақуызды тәуліктік тұтынудың ұсынылатын мөлшері, г
(В.А. Покровский бойынша)

Сипаты бойынша топтар	Жас, жыл	Ақуызды тұтыну			
		Ерлер		Әйелдер	
		Барлығы	Жануарлар ақуызы	Барлығы	Жануарлар ақуызы
1	2	3	4	5	6
Дене жүктемесімен байланысты емес еңбек	18-40	96	58	82	49
	40-60	89	53	75	45
Дене жүктемесі аз механикаландырылған еңбек және қызмет көрсету саласы	18-40	99	54	84	46
	40-60	92	50	77	43
Дене жүктемесі біршама болатын механикаландырылған еңбек және қызмет көрсету саласы	18-40	102	56	86	47
	40-60	93	51	79	44

1	2	3	4	5	6
Дене жүктемесі жоғары механикаландырылған еңбек	18-40	108	54	92	46
	40-60	100	50	85	43
Зейнеткерлер	60-70	80	48	71	43
	70 және одан жоғары	75	45	68	41

Жеңіл жұмыс істеу кезінде қарапайым өмір жағдайында ересек адамға тәулігіне орта есеппен дененің 1 кг салмағына 1,3-1,4 г ақуыз, ал дене жұмысы кезінде 1,5 және одан да көп (еңбектің ауырлығына қарай) қажет.

Балалардың күндізгі рационындағы ақуыздың мөлшері ересектерге қарағанда жоғары болуы керек (2,0-3,0 г), бұл қарқынды жүретін дене даму мен жыныстық жетілуге байланысты (21, 22-кестелер).

21-кесте

Балалар мен жасөспірімдердің ақуыздарға қажеттілігі
(В.А. Покровский бойынша)

Жас, жыл	Ақуыздар мөлшері, г/күн		Жас, жыл	Ақуыздар мөлшері, г/күн	
	барлығы	оның ішінде жануарлар ақуызы		барлығы	оның ішінде жануарлар ақуызы
0,5-1	25	20-25	7-10	80	48
1-1,5	48	36	11-13	96	58
1,5-2	53	40	14-17 (жеткіншектер)	106	64
3-4	63	44	14-17 (қыздар)	93	56
5-6	72	47			

Спортшылардың күндізгі рационында ақуыздың мөлшері 15-17%-ды немесе дене салмағының 1 кг-на 1,6-2,2 г құрауы тиіс.

Жануартекес ақуыздар ересектердің тәуліктік рационасында жалпы тұтынатын ақуыздардың мөлшерінің 40-50 %-ын, спортшыларда – 50-60, балаларда – 60-80 %-ды құрауы тиіс. Ақуыздарды мөлшерінен артық қолдану ағза үшін қауіпті, себебі тамақтың қорытылу және ыдырау өнімдерінің (аммиак, мочеви́на) бүйрек арқылы шығуын қиындайды.

22-кесте

Әртүрлі жастағы оқушылардың тағамдық ақуыздарға тәуліктік қажеттілігі (Н.И. Волков бойынша)

Жас, жыл	Ақуызға қажеттілігі, дене салмағының г/кг
6-10	1,2
11-14	1,0
15-17	0,8

Майлар бейтарап майдан – май қышқылдарының үшглицеридтерінен (олеин, пальмитин, стеарин және т.б.) және май тәрізді заттардан – липоидтерден тұрады. Майлардың басты ролі ағзаға қуатты жеткізу болады. 1 г май тотыққан кезінде адам ағзасында көмірсулар мен ақуыздар салыстырғанда 2,2 есе көп қуат (2,3 ккал) алынады.

Майлар жасушалардың протоплазмасының құрылымдық бөлігі бола отырып, құрылымдық қызметті де атқарады. Майларда өмір үшін қажетті майда еритін А, D, E, K дәрумендері бар.

Липоидтер жасушалық мембраналар, гормондар, жүйке талшықтарының құрамына да кіреді және май алмасуын реттеуге айтарлықтай әсер етеді. Май төмен жылу өткізгіштік қасиетке ие, осының арқасында тері асты-май ұлпасында бола отырып, ағзаны салқындаудан қорғайды.

Түрлі майлар мен май тәрізді заттардың тағамдық құндылығы бірдей емес (23-кесте).

Жануар майлары өсімдік майларымен салыстырғанда дәрумендік құрамы едәуір бай. Өсімдік майларында E дәрумені ғана бар, алайда жануарлар майына қарағанда оларда поликаныққан май қышқылдары көп.

23-кесте

Кейбір тағамдық майлардың сипаттамасы

Майдың түрі	Сіңімділігі, %	Мөлшері, %		Токоферолдар, г/л
		Линол қышқылы	Фосфатидтер	
Сүт	93-98	0,6-3,6	0,3-ге дейін	0,03
Қойдың майы	74-84	3,0-4,0	-	-
Сыырдың майы	75-88	4,0-ге дейін	-	0,01
Шошқа майы	95	3,8	1,0-ге дейін	0,03
Қуибағыс майы	95-98	54,0	-	0,7-1,2

Майларда қаныққан май қышқылдары да (пальмитин, стеарин және т.б.), сонымен бірге поликаныққан май қышқылдары болады (олеин, линол және т.б.). Поликаныққан май қышқылдары қаныққан май қышқылдарына қарағанда биохимиялық барынша белсенді, күштірек тотығады және қуат алмасуға қатысады.

Адам ағзасында синтезделмейтін линол, линолен және арахидон май қышқылдары маңызды қышқылдар қатарына жатады, себебі атеросклероздың алдын алу үшін қажетті. Күніне тамақпен 20-30 г өсімдік майын тұтыну жеткілікті. Поликаныққан май қышқылдары майлардың сіңірілуін айтарлықтай арттырады.

Май тәрізді заттар. Олардың ішінде фосфатидтер мен стериндер маңызды қызмет атқарады. Фосфатидтер фосфор қышқылы тұзын, атап айтқанда, басқа фосфатидтермен қатар жүйке ұлпасының, жасуша қабықшаларының құрамына кіретін лецитинді қамтиды. Фосфатидтердің негізгі көзі сиыр еті, кілегей, бауыр, жұмыртқа ақуызы, бұршақтар болып табылады.

Стериндер гормондардың, өт қышқылының және кейбір басқа да биологиялық белсенді заттардың түзілуіне қатысады. Олардың ішіндегі едәуір маңыздысы – холестерин, ол барлық жасушалардың құрамына кіреді және оларға гидрофильділік береді, яғни суды ұстап тұруға мүмкіндік береді. Холестерин жүйке талшықтарының құрылымдық элементі болып табылады.

Дені сау адамдарда шамамен қажетті холестериннің 80 %-ын бауыр синтездейді және тек 20 %-ы сырттан тамақ арқылы түседі, сондықтан құрамында холестерин бар өнімдерді (май, жұ-

мыртқа, бауыр) шамадан тыс шектеу дұрыс емес. Бұл белгілі бір аурулары бар адамдарға, ересек және егде жастағы адамдар үшін ғана ескеру қажет.

Шығу тегіне қарай барлық майлар толыққанды (жануар) және толыққанды емес (өсімдік) майлар болып бөлінеді. Жануар майларының негізгі көзі – сары май, олар кілегейде, қаймақта, майлы сүтте, ірімшіктің майлы сұрыптарында, өсімдік майлары – күнбағыс, жүгері, зәйтүн майларында көп.

Өсімдік майы Е дәрумені көптеп жұмсалатын спортшылардың тамағындағы міндетті компонент болуы тиіс; ол май алмасуы үшін қажет, себебі атеросклероздың дамуын болдырмай, қандағы ақуызды-май компоненттерін қалыпқа келтіреді.

Майларды қорыту мен сіңіру адам ағзасында бауыр мен ұйқы безі синтездейтін ферменттердің қатысуымен ішектерде, сондай-ақ ішектердің қабырғасында жүреді. Майлар – біркелкі қарқындылықтағы дене жұмыстары кезінде адам үшін негізгі қуат көзі. Ұзаққа созылған майсыз диета адамның қызметтік жағдайының айтарлықтай бұзылуына алып келеді. Бірақ жануарлардан алынатын майлар, оларды шамадан артық қолдану ең ауыр аурулардың бірі – атеросклероздың дамуы мен жылдамдауын туындата отырып, адам денсаулығына аса үлкен зиян келтіруі мүмкін. Сондықтан тамақтану гигиенистері халықтың түрлі топтарына (жастық, жыныстық, кәсіби, түрлі климаттық географиялық аймақтардың тұрғын халқы) арналған майды тұтыну нормативтерін жасады.

Майларды тәуліктік тұтынудың физиологиялық-гигиеналық нормалары. Нормалары негізінен ақуыздарға арналған нормаларға ұқсас: 1 г ақуызға шамамен 1 г май сәйкес келуі тиіс. Көбінесе ой еңбегімен айналысатын адамдар үшін майды тұтынудың тәуліктік нормасы ер адамдар үшін 84-90 г, дене еңбегімен айналысатын адамдар үшін 103-145 г; әйелдер үшін – сәйкесінше 70-77 және 81-102 г. Бұл ретте жалпы тұтынылатын майдың шамамен 70 %-ын жануарлардан алынатын майлар құрауы тиіс (24, 25-кестелер).

Қалыпты дене салмағында майлар мөлшері күндізгі рационның 30 %-ын толтыруы тиіс, бұл дене салмағының 1 кг-на 1,3-1,5 г сәйкес келеді. Артық дене салмағы бар адамдарға бұл нормаларды екі есе азайтқан дұрыс, төзімділікті жоғарылататын бағытта жаттығатын спортшыларға ақуымды жаттығулар кезінде майлар мөлшері жалпы тәуліктік калориялық құндылығы 35 %-ға дейін көбейтіледі (24-кестені қараңыз).

Көмірсулар – барлық ағзалардың құрамына кіретін Жер галамшарындағы органикалық қосылыстардың едәуір кең тараған ақуымды класы. Көмірсулар және олардың туындылары қуат жеткізушінің құрылымдық және құрылыс материалы болып табылады, бірқатар биохимиялық процестерді реттейді. ДДСҰ жіктемесі бойынша көмірсулар адам ағзасына сіңірілетін және сіңірілмейтін көмірсулар болып бөлінеді. Сіңірілмейтін көмірсулар балластық заттар деп аталатын топты – ас қорытудың қалыпты реттелуін сақтауда маңызды рөл атқаратын тағамдық талшықтар тобын құрайды. Көмірсулардың жануы кезіндегі жылудың орташа көлемі – 4,1 ккал/г. Тағамның басқа заттарымен өзара әрекеттесе отырып, көмірсулар ағзаға олардың қолжетімділігіне және ағзаның осы заттарға деген қажеттілігіне ықпал етеді, мысалы, көмірсулардың ақуыз сақтаушы әсері. Көмірсулар аминқышқылдарын қуат материал ретінде пайдалануға кедергі жасай отырып және инсулин арқылы аминқышқылдарды ақуыз синтезі үшін пайдалануды күшейте отырып, адам ағзасының ақуызға деген қажеттілігін азайтады.

24-кесте

Ересек адамдардың түрлі топтарына арналған майлы тамақтану нормативтері (В.А. Покровский бойынша)

Топ	Майлар мөлшері, г/күн			
	Ер адамдар		Әйелдер	
	барлығы	оның ішінде жануарлар майы	барлығы	оның ішінде жануарлар майы
Студенттер	113	68	96	58
Спортшылар жарыс кезінде	154-171	77-86	120-137	60-69,
Жүкті әйелдер	-	-	109	65
Баланы емізетін аналар	-	-	120	72

25-кесте

Әртүрлі жастағы және жыныстағы адамдарға арналған майлы тамақтану нормативтері (В.А. Покровский бойынша)

Жас, жыл	Майлар мөлшері, г/күн			
	Ер адамдар		Әйелдер	
	барлығы	онын ішінде жануарлар майы	барлығы	онын ішінде жануарлар майы
18-40	96	58	82	49
41-60	89	53	75	45
61-70	80	48	71	43
71 және жоғары	75	45	68	41

Адам ағзасының түрлі мүшелеріне жинақталатын гликоген қоры жинақталған ұлпалардың биологиялық қажеттіліктерін қанағаттандырады, тек бауыр гликогені глюкозаға айнала отырып, бүкіл ағзаның қажеттігі үшін қолданылады және қандағы қант мөлшерінің тұрақтылығын сақтайды. Көмірсулардың негізгі көздері – өсімдік өнімдері (ұн өнімдері, жармалар, тәттілер), ал олардың өзі адам ағзасындағы негізгі қуат көзі болып табылады. Дене жұмысы барысында ең алдымен осылар жұмсалады, тек олардың қоры таусылған кезде зат алмасуға майлар қосылады. Қаңқа бұлшық еттерінің жұмысы көмірсуларды біршама қолданумен қатар жүреді. Өсімдік өнімдерінің құрамында болатын полисахаридтер қатарына целлюлоза немесе жасуша қабықшаларының құрамына кіретін жасунық (клетчатка) жатады. Ол дәнді дақылдарда, ірі тартылған бидай наньында, бұршақтарда, қызылшада, шалқанда, шомырда болады. Осыған байланысты адамның ас қорыту жүйесінде жасунықты ыдырататын фермент жоқ, жасунық қорытылмайды және сіңірілмейді.

Алайда асқазан-ішек жолдарының шырышты қабығын тітіркендіре, ішектік жиырылуы мен ас қорыту бездерінің секрециясын күшейте отырып, жасунық ас қорыту процесінде маңызды рөл атқарады: ол тамақтың асқазан-ішек жолдарында механикалық жылжуына және қорытылмаған азықтың қалдықтарын қалыпты сыртқа шығуына ықпал етеді. Тамақ рационьында жасунық жет-

кіліксіз болған кезде ішектердің моторлық қызметі төмендейді, түрлі заттардың тік ішекте сіңірілуі бұзылады, ішектің тоқ ішек бөлігінде ашу мен шіру процестерінің күшеюімен қатар жүретін іш қатулар пайда болады, бұл ағзаның улануына алып келеді.

Көмірсуларды тұтынудың физиологиялық-гигиеналық нормалары. 1982 жылы қабылданған КСРО халқының түрлі топтарына арналған Тағамдық заттар мен қуатқа физиологиялық қажеттілігінің нормаларына сәйкес орташа ауырлықтағы дене еңбегі кезінде ересек адам тәулігіне 344-440 г қорытылатын көмірсулар алуы тиіс (26, 27-кестелер).

26-кесте

Әртүрлі жастағы және жыныстағы адамдарға арналған көмірсулардың тамақтану нормативтері (В.А. Покровский бойынша)

Жас, жыл	Мөлшері, г/күн	
	Ер адамдар	Әйелдер
18-40	382	329
41-60	355	303
61-70	320	228
71 және одан жоғары	300	277
Студенттер	451	383
Спортшылар жарыс кезінде	615-583	477-546

27-кесте

Балалар мен жасөспірімдердің көмірсуларға мұқтаждығы (В.А. Покровский бойынша)

Жас, жыл	Мөлшері, г/күн	Жас, жыл	Мөлшері, г/күн
0,5-1	113	7-10	324
1-1,5	160	11-13	382
1,5-2	192	14-17 (қыздар)	422
3-4	233	14-17 (жеткіншектер)	367
5-6	252		

Ерекше ауыр дене жұмысы кезінде көмірсуларға деген қажеттілік 602 г-ға жетеді; көбінесе ой еңбегімен айналысатын

адамдар үшін – 297-378 г. Әйелдерде 18-59 жаста көмірсуларға деген қажеттілік ер адамдарға карағанда шамамен 15 %-ға төмен. 75 жаста ер адамдар мен әйелдер арасындағы бұл айырмашылықтар жоғалады. Көмірсулар ағзаның қуатқа деген қажеттілігінің 50-55 %-ын толтыруы тиіс. Дене салмағының 1 кг-на 5-8 г көмірсулар қажет, яғни ақуыз бен майларға карағанда 4-5 есе көп. Спортшылар үшін көмірсуларды тұтынудың тәуліктік нормасы – 700 с/тәу және одан көп мөлшерге жетеді.

Микроэлементтер – бұл 1:100 000 және одан да аз мөлшерде адам ағзасының ұлпаларында болатын химиялық элементтер. Микроэлементтерге сондай-ақ суда, топырақта және т.б. аз мөлшерде болатын химиялық элементтерді де жатқызады. Кейбір микроэлементтер адам ағзасының өмір тіршілігінің маңызды үрдістері үшін, сондай-ақ көптеген зат алмасу процестердің қалыпты өтуі үшін қажет (28-кесте). Адам ағзасының құрамына тұрақты кіретін және оның өмір тіршілігі үшін белгілі бір маңызы бар микроэлементтерді биогенді элементтер деп атайды.

28-кесте

Негізгі микроэлементтерді физиологиялық-гигиеналық бағалау

Микроэлемент	Физиологиялық рөлі мен биологиялық әсері; адам патологиясындағы рөлі
1	2
Алюминий	Эпителиальды, дәнекер және сүйек ұлпаларының дамуына және қалпына келуіне ықпал етеді; ас қорыту бездері мен ферменттерінің белсенділігіне ықпал етеді.
Бром	Жүйке жүйесінің қызметін реттеуге қатысады, жыныс бездері мен қалқанша бездердің қызметіне әсер етеді. Ағзада шамадан тыс жинақталуы тері ауруларын тудырады (бромодерма және орталық жүйке жүйесінің қызметін тежейді).
Темір	Тыныс алуға, қан түзуге, иммунобиологиялық реакцияларға қатысады; алмасуы бұзылған жағдайда темір тапшылықты анемиясы, гемосидероз және гемохроматоз дамиды.
Йод	Қалқанша бездің қызмет етуі үшін қажетті; ағзаға жеткіліксіз түсуі эндемиялық жемсаудың дамуын өршітеді.
Кобальт	Қан түзу процесін үдетеді; ақуыздар синтезіне, көмірсулары алмасуын реттеуге қатысады.

1	2
Марганец	Қанқаның дамуына ықпал етеді, иммунитет реакцияларына, қан түзуге, ұлпалық тыныс алуға қатысады; оның жетіспеушілігі жүдетеді, бойдың өсуін және қанқаның дамуын кідіртеді.
Мыс	Бой өсуі мен дамуына ықпал етеді, қан түзуге, иммунитет реакцияларға, ұлпалық тыныс алуға қатысады.
Молибден	Ферменттердің құрамына кіреді, бойдың өсуіне ықпал етеді; шамадан тыс мөлшері молибденозға алып келеді.
Фтор	Тістердің тісжегіге төзімділігін арттырады, қан түзу мен иммунитетті үдетеді, қанқаның дамуына қатысады; шамадан тыс мөлшері флюорозға алып келеді.
Мырыш	Қан түзуге, ішкі секреция бездерінің қызметіне қатысады; жетіспеген жағдайда бой өсу кідіреді.

Биогенді элементтерге оттегі, көміртек, сутек, натрий, кальций, фосфор, калий, күкірт, хлор, марганец, темір, мырыш, мыс, йод, фтор, молибден, кобальт, ванадий, селенді жатқызады. Адам ағзасының өмір тіршілігі үшін маңызына қарай микроэлементтер аса қажетті (темір, мырыш, мыс, йод, фтор, марганец, кобальт) және қажетті (алюминий, хром, молибден, селен) болып бөлінеді. Көптеген микроэлементтер ферменттердің, дәрумендердің, гормондардың, құрамында темір бар түрлі пигменттердің қатарына кіреді, бұл ең алдымен гемоглобин, миоглобин, гемосидерин, трансферрин секілді микроэлементтер болып табылады.

Адам үшін микроэлементтердің негізгі көзі өсімдік және жануарлардан алынатын тағамдық өнімдер болып табылады (29-кесте).

29-кесте

Негізгі микроэлементтердің ағзаға түсуінің, тамақ рационындағы мөлшері мен тәуліктік қажеттілігінің басты жолдары

Микроэлемент	Адам ағзасына түсуінің негізгі көзі	Тамақ рационындағы мөлшері, мг
1	2	3
Алюминий	Нан өнімдері	20-100
Бром	Нан өнімдері, сүт, бұршақтар	0,4-1,0
Темір	Үрме бұршақ, қарақұмық жармасы, бауыр, ет, көкөністер, жемістер, нан өнімдері	15-40

1	2	3
Йод	Сүт, көкөністер, ет, жұмыртка, теңіз өнімдері	0,04-0,2
Кобальт	Сүт, нан өнімдері, көкөністер, сиыр бауыры, бұршақтар	0,01-0,1
Марганец	Нан өнімдері, көкөністер, бауыр, бүйрек	4-36
Мыс	Нан өнімдері, бауыр, жемістер, картоп, жанғақтар, саңырауқұлақтар, соя бұршағы, кофе, шай жапырақтары	2-10
Молибден	Нан өнімдері, бұршақтар, бауыр, бүйрек	0,1-0,6
Фтор	Су, көкөністер, сүт	0,4-1,8
Мырыш	Нан өнімдері, ет, көкөністер	6-30

Ауыз су мырыш, мыс, йод, марганец, молибден, кобальт секілді микроэлементтердің тәуліктік қажеттілігінің 1-10 %-ға ғана жабады және тек жекелеген микроэлементтер үшін (темір, хром) олардың ағзаға келіп түсуінің негізгі көзі болып табылады. Тамақ рационындағы түрлі микроэлементтердің мөлшері тамақ өнімдері алынған жердің геохимиялық жағдайларына, сондай-ақ адам рационына кіретін тамақ өнімдерінің құрамына байланысты. Жас ұлғайған сайын ағза ұлпаларындағы көптеген микроэлементтердің (алюминий, хлор, фтор, хром) мөлшері артады, негізінен өсу мен ағзаның қарқынды дамуы кезеңінде бұл арту салыстырмалы түрде жылдам жүреді, ал 15-20 жасқа қарай төмендейді немесе тоқтайды. Ағзадағы микроэлементтердің қызметі көп деңгейлі.

Өсіп келе жатқан ағзаға әсіресе кейбір биогенді микроэлементтер қажет. Бұл қатынаста баланың алиментарлық (тағамдық) камтамасыз етілуі, жыл мезгілі едәуір маңызды. Жыл мезгілі дені сау балалардағы микроэлементтердің тепе-теңдігіне белгілі бір ықпал етеді. Мысалы, көктемде бұл микроэлементтің тамақпен түсуі жеткіліксіз болғандықтан темірдің кері тепе-теңдігі қалыптасады.

Тамақ ағзаның натрийге, калийге, кальцийге, магнийге, темірге, фосфорға деген қажеттілігін салыстырмалы көп мөлшерде қамтуы тиіс (макроэлементтер), ал бірқатар басқа элементтерде

(микроэлементтердің) 1 мк/кг және одан төмен: йодка, фторға, мырышқа, мысқа, марганецке, кобальт пен т.б. (29 – 33-кестелер).

30-кесте

Жасына қарай балалардағы негізгі минералдық заттарға тәуліктік қажеттілігі (С. Polonovski бойынша)

Минералды зат	Минералды заттарға деген тәуліктік қажеттілік, г				
	1-3 жас	4-6 жас	7-10 жас	11-13 жас	14-17 жас
Натрий	1,0-2,0	1,5-2,5	2,5-3,0	3,0-5,0	4,0-6,0
Хлоридтер	2,0-2,5	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	4,0-6,0
Калий	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-3,0	2,0-4,0
Фосфор	1,5	1,5	2,0	2,5	2,0
Кальций	1,0	1,0	1,2	1,5	1,4
Магний	0,14	0,22	0,36	0,40	0,53
Темір	8,0	8,0	10,0	15,0	15,0

31-кесте

8 – 17 жастағы балалар үшін минералды заттардың ұсынылатын мөлшері, мг (Н.И. Волков бойынша)

Минералды зат	8-10 жас		11-14 жас		15-17 жас	
	ұлдар	қыздар	ұлдар	қыздар	ұлдар	қыздар
Кальций	1000	1000	1200	1200	1200	1200
Марганец	350	300	400	300	400	350
Фосфор	800	800	1200	1200	1600	1600
Темір	10	10	12	15	12	15
Мырыш	12	10	15	12	15	12

32-кесте

8 – 17 жастағы балалар үшін маңызды дәрумендердің ұсынылатын мөлшері, мг (Н.И. Волков бойынша)

Дәрумендер, мг	8-10 жас		11-14 жас		15-17 жас	
	ұлдар	қыздар	ұлдар	қыздар	ұлдар	қыздар
1	2	3	4	5	6	7
B ₁	1,2	1,0	1,5	1,1	1,6	1,3
B ₂	1,5	1,1	1,8	1,3	1,8	1,7
B ₆	1,8	1,4	2,0	1,5	2,0	1,8
Фолий қышқылы	150	100	200	180	300	150

	1	2	3	4	5	6	7
B ₁₂		1,5	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0
C		50,0	50,0	60,0	60,0	75,0	75,0
A		1000,0	700,0	1000,0	800,0	1000,0	900,0
D		5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0
E		5,0	8,0	10,0	8,0	12,0	12,0
K		60,0	50,0	65,0	60,0	70,0	65,0
Пантотен қышқылы		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

33-кесте

Әртүрлі жастағы және жыныстағы адамдарға арналған дәрумендік тамақтану нормативтері, мг/күн (В.А. Покровский бойынша)

Жас, жыл	B ₁		B ₂		PP		B ₆		C		A	
	ер-лер	әйел	ер-лер	әйел	ер-лер	әйел	ер-лер	әйел	ер-лер	әйел	ер-лер	әйел
18-40	1,7	1,4	2,2	2,2	18	18	2,0	2,0	70,0	70,0	1,5	1,5
41-60	1,6	1,3	2,1	2,1	17,0	17,0	1,8	1,8	65,0	65,0		

Ересек адамның минералдық заттарға деген тәуліктік қажеттілігі (В.А. Покровский бойынша), мг

Минералдық зат	мөлшері	Минералдық зат	мөлшері
Кальций	800-1000	Марганец	5-10
Фосфор	1000-1500	Хром	2-2 5
Натрий	4000-6000	Мыс	2
Калий	2500-5000	Кобальт	0,1-0,2
Хлоридтер	5000-7000	Молибден	0,5
Магний	300-500	Селен	0,5
Темір	15	Фторидтер	0,5-1,0
Мырыш	10-15	Йодидтер	0,1-0,2

Натрий – қанның, лимфаның, ұлпалық сұйықтың осмостық қан қысымын тұрақтылығын сақтап тұратын негізгі микроэлемент. Адам оны натрий хлоры (ас тұзы) түрінде 6-12 г/тәу мөлшерінде тұтынады; тер көп бөлінетін және натрийді жоғалтуға алып келетін жоғары температурада жаттығулар жасау кезінде натрий хлорына деген тәуліктік қажеттілік спортшыда 30-35 г-ға дейін артады.

Кальций сүйектің, тістің құрамына кіреді, кальций иондары қанның ұюына қатысады, ол жүйке-бұлшық ет козу қызметін қамтамасыз етуде және бірқатар басқа биологиялық процестерде маңызды рөл атқарады. Кальцийдің негізгі тағамдық көзі: сүт пен сүт өнімдері, қырыққабат, шпинат және т.б. Ересектер үшін кальцийді тұтынудың тәуліктік нормасы – 0,8 г, балалар үшін – 1 г, жасөспірімдер үшін – 1,5 г, жылдамдық-күшті талап ететін спорт түрлерінің спортшылары үшін – 2-2,5 г, ал дене төзімділікті қажет ететін спорт түрлерінде – 1,8-2,0 г.

Фосфор. Оның қатысуымен сүйек, бұлшық ет және жүйке ұлпалары қалыптасады. Фосфаттық қосындылар – аденозинүшфосфаттық қышқыл және оның туындылары (креатинфосфат) бұлшық ет жиырылулары үшін қажет. Фосфордың негізгі тағамдық көздері: жұмыртқа, балық, ет. Фосфорға деген тәуліктік қажеттілік кальцийге деген қажеттіліктен шамамен екі есе көп және ересек адамдар үшін 1,6 г, балалар үшін – 1,5-2,0 г, жылдамдық-күшті спорт түрлерінің спортшылары үшін – 2,5-3,5 г, төзімділікті қажет ететін спорт түрлерінде – 2,0-2,5 г.

Калий ішкі жасушалық сұйықтың құрамында болады, бұлшық ет талшықтары мембраналарының деполяризациясы мен реполяризация процесіне қатыса отырып, бұлшық ет жиырылуларының натрий-калий «сорапында» маңызды рөл атқарады. Ол жасуша ішілік және жасуша сыртындағы сұйықтардың арасындағы осмостық тепе-теңдікті сақтау үшін қажет. Калийдің жетіспеушілігі жүрек бұлшық еті реполяризацияның, жүректің соғу ырғағының бұзылуынан, ұлпалардағы сұйықтың баяулауынан көрінеді. Қатты тер бөлінген кезде калийдің азаюы біршама артады.

Калийдің негізгі тағамдық көзі: картоп, кептірілген өрік, сүт, жұмыртқа, көкөністер, жемістер. Калийдің тәуліктік қажеттілігі 2-3 г құрайды, спортшылар үшін – 4-6 г. Ағза оны көкөніс және жеміс шырындарынан, жеміс қайнатпаларынан, көкөніс сорпаларынан және аз мөлшерде минералды су мен химиялық препараттардан сіңіреді.

Темір қан түзу процесінде және гемоглобиннің құрамына кіре отырып, қанмен оттегін тасымалдауда маңызды рөл атқарады.

Темірдің негізгі тағамдық көзі: бауыр, жұмыртқа, алма, шпинат және т.б. Тағам өнімдерінде темірдің мөлшері әрқашан да қажетті мөлшерден бірнеше рет көп болуы керек, себебі адамның асқазан-ішек жолдарына нашар сіңіріледі. Темірге деген тәуліктік қажеттілік 15-20 мг құрайды, спортшылар үшін – 30-40 мг. Тамақпен темірді жеткіліксіз тұтынған кезде эритроциттердегі гемоглобин мөлшері төмендейді, яғни қанды тасымалдауға қабілетті оттегі мөлшері азаяды. Спортшыларда тіпті салыстырмалы шамалы анемия кезінде де дененің жұмыс қабілеттілігі айтарлықтай төмен болады. Ағзадағы темір мөлшерін қалпына келтіру үшін құрамында темір қосылған препараттарын қабылдаған жөн.

Йод алмасу процестерін реттейтін қалқанша безі гормонының құрамына кіреді. Оның тамақпен ағзаға жеткіліксіз түсуі эндемиялық жемсаудың дамуына және ағзаның қызметтік жағдайының бұзылуына алып келеді. Дені сау ересек адамның йодқа деген тәуліктік қажеттілігі 100-200 мг-ды құрайды. Адам рационындағы йодтың негізгі тағамдық көзі: ет және теңіз өнімдері (теңіз балығының бауыры, балық майы, теңіз қырыққабаты, сүт, жұмыртқа).

Фтор негізінен сүйек ұлпасында (сүйек пен тісте) болады. Ағзаға оның жеткілікті немесе шамадан артық түсуі дентиннің түрлі бұзылуларын тудырады және ең алдымен тістің түрінен де көрінеді. Дені сау адамның фторға деген тәуліктік қажеттілігі шамамен 3-1 мг-ды құрайды. Фтордың негізгі тағамдық қайнар көзі: ауыз су және өнімдер.

Мыстың иондары түрлі мүшелер мен ұлпалардың құрамына кіреді. Тотығу ферменттерінің құрамына кіретін мыстың иондары қан түзуге және ұлпалық тыныс алуға қатысады. Ересек дені сау адамдардағы мысқа деген тәуліктік қажеттілік 100 мг-ды құрайды. Тамақтағы мыстың негізгі қайнар көзі: бауыр, жаңғақтар.

Кобальт иондары қан түзуге қатысады. Кобальт иондары B_{12} дәрумендерінің құрамына кіреді. Негізгі тағамдық қайнар көздері: қызыл бұрыш, бауыр, бүйрек, жұмыртқа, балықтың кейбір түрлері, қырыққабат, сәбіз.

Марганец иондары сүйек ұлпасының қалыптасуына, қан түзуге; өсу, дене және жыныстық даму процесін реттеуге; жекеле-

ген ферменттердің қызметіне қатысады; B_1 гиповитаминозының дамуына кедергі жасайды. Қалыпты аралас тамақ рационында ересек адамның оған деген тәуліктік қажеттілігі толығымен қамтамасыз етіледі.

Мырыштың иондары кейбір ферменттердің құрамына кіреді және ұрықтандыру процесіне белгілі бір дәрежеде қатысады. Оларға деген ересек адамдардың тәуліктік қажеттілігі қалыпты алуан түрлі тамақтану кезінде толығымен қанағаттандырылады. Мырыш иондарының негізгі тағамдық қайнар көзі: ет, бауыр, сиыр сүті, саңырауқұлақтар, бұршақтар, астық дақылдары.

Су. Адамның суға деген тәуліктік қажеттілігі бірқатар факторларға: сыртқы ортаның метеорологиялық жағдайларына; дене еңбегінің деңгейіне, тамақтың құрамына байланысты. Суға деген қажеттілік майлы, қойылтылған, тұзды және ащы қоспалары бар тамақтарды пайдаланғанда артады. Әдетте, жеңіл дене жұмысы кезінде ересек адам ағзасының тәуліктік қажеттілігі дене салмағының 1 кг-на 30-40 мл суды құрайды.

Дәрумендер – ферменттердің қалыптасуы үшін ағзаға қажетті химиялық құрамы жағынан әртүрлі органикалық қосындылар. Олар екі топқа бөлінеді: суда еритін (С, Р, В тобының дәрумендері) және майларда еритін (А, D, Е, К) дәрумендер.

Майда еритін дәрумендердің негізгі тағамдық қайнар көзі жануарлар және өсімдік майлары болып табылады (сары май, өсімдік майлары, балық майы және т.б.); суда еритін дәрумендер – жемістер, көкөністер, дақылдар, цитрустар, қарақат жидектері, итмұрын жидектері.

Ағзаны дәрумендердің жеткілікті мөлшерімен және жинағымен қамтамасыз етудің міндетті шарты – алуан түрлі тамақтану, оның ішінде балғын көкөністер мен жемістер. Қыста және көктемде тағамдағы дәрумендер мөлшері азаяды, бұл тұтынылатын балғын көкөністер мен жемістер мөлшерінің және күзде өнімдерде сақталатын дәрумендер саны азаюымен байланысты. Дәрумендер мөлшері (әсіресе С және А) ұзақ уақыттық термиялық аспаздық өңдеу кезінде де азаяды.

Дене жаттығуларын орындаған кезде дәрумендерді шығындау жоғары, сондықтан спортшылардың қуат құндылығы мен ақуыздардың, майлар мен көмірсулардың мөлшері бойынша теңдестірілген тамақ рационның, әсіресе төзімділікке жаттықтыратын спорт түрлерінде дәрумендер жетіспеуі қыс және көктем мезгілдерінде болады (қантар – сәуір). Тапшылықтың орнын толтыру үшін дәрумендердің таблетка түріндегі препараттарын қолданған тиімді.

Әсіресе ауыр, қарқынды жаттығулар кезінде, жаңа жағдайларға бейімделу кезеңінде, мысалы, орта тау жерлерге барғанда, жарыстар кезінде дәрумендер тапшылығын қалпына келтіруді мұқият бақылау қажет.

С дәрумені (аскорбин қышқылы). Бұл дәруменнің адам ағзасының өмір тіршілігінде маңызы көп жақты. Ол проколлаген синтезіне және ағзаның түрлі ұлпаларындағы тірек құрылымдарының рөлін орындайтын оның коллагенге ауысуына, оның ішінде капиллярлардың өткізгіштігін қалпына келтіруге қатысады. Аскорбин қышқылы аралық алмасудың тотықпаған өнімдеріне ықпал етіп жоғары тотығу реакциялары белсенділігіне ие.

С дәрумені адам ағзасында жекелеген ферменттер мен гормондардың қызметін жылдамдатады, аминқышқылдарының сіңірілуін жақсартады, қан тұзу процесін, лейкоциттердің фагоцитарлық белсенділігін ынталандырады, антиденелерді өндіруге ықпал етеді, соның арқасында ағзаның жұқпаларға төтеп беру қасиеті күшейеді.

Адам ағзасы С дәруменін синтездеуге қабілетсіз, сондықтан оны күнделікті тамақпен бірге қабылдау қажет. Бұл дәрумен болмаған жағдайда қыркұлақ ауруы дамиды.

С дәруменіне деген тәуліктік қажеттілік 40 жастағы ер адамдар үшін 50-100 мг құрайды, әйелдер үшін 65-85 дене жұмысының ауырлығына байланысты, балалар үшін 30-70 мг.

С дәруменіне деген қажеттілік біршама психикалық жүктеме, ауыр дене жұмысы кезінде, ыстық және суық климат жағдайында артады. Спортшыларға дененің жұмыс қабілеттілігін арттыру және қалпына келтіру процестерін жылдамдату үшін, сондай-ақ

оның тамақтағы мөлшері айтарлықтай азаятын қысқы-көктемгі мезгілде (100-200 мг таблетка түрінде) аскорбин қышқылын қосымша қабылдау ұсынылады.

С дәруменінің негізгі тағамдық көзі – көкөністер мен жемістер, әсіресе итмұрынның құрғақ жидектері, кара каракат, қызыл бұрыш, акжелкен, аскөк, қымыздық, жасыл пияз, қызанақ, лимон, апельсин, мандарин, қырыққабат.

Р дәрумені (рутин). Аскорбин қышқылының әсерін күшейтеді, дегидроаскорбин қышқылын аскорбин қышқылына қайта айналуына ықпал етеді. Оның негізгі қызметі – капиллярлардың, бірақ бұл ретте оған деген қажеттілік азаятын С дәруменінің қатысуымен ғана өткізгіштігін азайту. Аскорбин қышқылымен бірге Р дәрумені тотықтандыру және қалпына келтіру процестеріне қатысады. Негізгі тағамдық қайнар көзі: кара каракат, лимон, апельсин, қызыл бұрыш, жүзім, итмұрын, қызыл қарақат жидектері. Ересек адам ағзасының дәруменге деген тәуліктік қажеттілігі 25-50 мг, балаларда 10-25 мг құрайды.

РР дәрумені. Адам ағзасында ол жасушалық тыныс алу процесіндегі тотығатын субстраттардан сутек электрондарына ауыстыруға қатысады, оның қалыпты өсуі мен дамуын қамтамасыз етеді. Негізгі тағамдық қайнар көзі: сиыр еті, бауыр, бүйрек, жүрек, балық. Астық өнімдерінде РР дәрумені сіңірілмейтін түрде болады. Дені сау ересек адамның РР дәруменіне деген тәуліктік қажеттілігі 14-25 мг, балалар үшін – 5-20, спортшылар үшін – 6-8 мг-ды құрайды.

Н дәрумені (биотин). Кофермент ретінде карбоксилдеу реакциясына, май қышқылдары мен стериндердің синтезіне қатысады. Бұл дәруменнің негізгі тағамдық қайнар көзі: жұмыртқа сарыуызы, бұршақтар (ас бұршақ, соя), бауыр, жүрек, бүйрек. Ересек дені сау адамның биотинге деген тәуліктік қажеттілігі дене салмағының 1 кг-на 2-3 мкг құрайды (150-200 мкг).

В₁ дәрумені (тиамин) көмірсулардың биохимиялық алмасуына, кетоқышқылдардың тотықтырушы декарбоксилденуіне, қалыпты өсуді қамтамасыз етуге қатысады. Ол адамның жүйке жүйесінің қызметінде, ми жарты шарының қыртысы және

шеткі жүйке талшықтарының алмасу процестерінде маңызды рөл атқарады. Сондықтан оның тағамда жетіспеушілігі ең алдымен жүйке ұлпасының қызметінің бұзылуына, содан кейін оның азғындалуына алып келеді. V_1 дәрумені сондай-ақ азот алмасуына және аз мөлшерде май және минералдар алмасуына қатысады. V_1 дәруменіне деген адамның қажеттілігі дене жүктемесі және жүйке күштенуі кезінде арта түседі. V_1 дәруменіне деген тәуліктік қажеттілік дені сау 40 жасқа дейінгі адамда 1,4-2,4 мг, әйелдерде – 1,4-1,9 мг (егде жастағыларда нормалары біршама төмен), балаларда – 0,5-2,0, спортшыларда – 6-8 мг-ды құрайды. Қабылдаудың тәуліктік нормалары сондай-ақ сыртқы температура жоғарылау кезінде (термен жоғалтуға байланысты), суықта жұмыс істеген кезде және көмірсуларды айтарлықтай тұтыну жағдайында олардың ыдырау процесін қамтамасыз ету үшін артады. Негізгі тағамдық көзі: дәнді дақылдар және нан өнімдері (кара бидай наны және ірі тартылған бидай наны), бұршақтар (ас бұршақ, үрме бұршақ), қарақұмық және сұлы жармасы, сыра ашытқысы, бауыр, бүйрек.

V_2 дәрумені (рибофлавин) адам ағзасында негізгі тотығу-тотықсыздану реакцияларына (май қышқылдарын тотықтыруға) қатысады, бала ағзасының өсуі мен дамуына ықпал етеді, жарықты және түстік көруді қамтамасыз етеді. Бұл дәрумен биологиялық тотығу процесінде маңызды рөл атқаратын ферменттердің құрамына кіреді. Ол өсу мен ұлпалардың қалпына келуіне жағдай жасайды, гемоглобин синтезіне қатысады.

Тағамда оның жетіспеушілігі кезінде тотығу-тотықсыздану, келтіру процестерінің қарқыны төмендейді, тамақтағы ақуызды пайдалану, майлардың сіңірілуі нашарлайды, салмақ азаяды, әлсіздік пайда болады, дененің жұмысқа қабілеттілігі төмендейді, көру қабілеті бұзылады. Рибофлавиннің негізгі тағамдық қайнар көзі: сыра ашытқысы, жұмыртқа, ірімшік, сүзбе, сүт, қарақұмық жармасы, бұршақтар, ірі тартылған бидай наны, бауыр, бүйрек.

Ересек дені сау адамның V_2 дәруменіне деген тәуліктік қажеттілігі 1,9-3,0 мг, балаларда – 1,0-3,0, спортшыларда – 6-8 мг-ды құрайды.

V_3 дәрумені (пантотен қышқылы) А коферментінің синтезіне, май қышқылдары мен стеариннің синтезіне қатысады. Негізгі тағамдық көзі: бұршақтар және астық дақылдары, картоп, бауыр, жұмыртқа, балық. Дені сау ересек адамның V_3 дәруменіне деген қажеттілігі шамамен 10 мг-ды құрайды.

V_6 дәрумені (пиродоксин) азоттық алмасуға, серотониннің синтезіне және майлардың алмасуына, аминқышқылдарының алмасуымен байланысты ферменттердің құрылуына қатысады, ағзаның қалыпты өсуін қамтамасыз етеді. Ол адамның тәуліктік тағам рационында жетіспеген жағдайда полиқаньққан май қышқылдарының қалыптасуы бұзылады. Ол орталық жүйке жүйесінің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет. Оған дені сау ересек адамның тәуліктік қажеттілігі жасына, жынысы мен жұмыстың ауырлығына қарай 1,5-2,8, балаларда 0,5-2,0 мгды құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: ашытқылар, бауыр, бүйрек, ет, треска, тунец, албырт, бұршақтар мен дәнді дақылдар.

V_9 дәрумені (фолий қышқылы). Бір көміртекті қосылыстардың алмасуы, нуклеин қышқылдарының алмасуы, қан түзілу (гемопөз) үшін қажет. Дені сау ересек адамның оған тәуліктік қажеттілігі 400 мкг, жүкті әйелдер үшін – 800, емізетін аналар үшін – 600, балалар үшін – 50 – 400 мкг-ды құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: салат жапырағы, қырыққабат, шпинат, акжелкен, қызанақ, сәбіз, астық, қара бидай, бауыр, сиыр еті, жұмыртқа сарыуызы.

V_{12} дәрумені (цианкобаламин) жоғары биологиялық белсенділігі бар күрделі кешендік қосылыс болып табылады. Ол қан түзуге (гемопөзге), бірқатар алмасу процестеріне (метил топтарды көшіруге, нуклеин қышқылдарының синтезіне) қатысады, орталық жүйке жүйесінің күйін жақсартады, жүйке талшықтарының және жүйке-бұлшық ет ұштарының қалпына келуіне жағымды ықпал етеді. Дені сау ересек адамның бұл дәруменге деген тәуліктік қажеттілігі 2 мкг, жүкті әйелдерде – 3, емізетін аналарда – 2,5, балаларда – 0,5-2,0 мкг-ды құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: балық бауыры, ірі қара малдың бүйрегі мен бауыры, сиыр еті, сүт, жұмыртқа.

А дәрумені (ретинол) – шырышты қабат пен терінің қорғаныс қызметін сақтау үшін, түрлі зат алмасу процестерінің түрі, ең бастысы – қалыпты көруді қамтамасыз ету үшін қажетті маңызды өсу дәрумендерінің бірі. А дәрумені көз торы таяқшаларының (родопсин) және сауытшалардың (йодопсин) көру пигменттік құрамына кіреді. Сондықтан көзге ерекше күш түсуге, түстерді ажырату қажеттілігімен және жарықтан қараңғыға жылдам өтуге бейімделумен байланысты жұмыстар істейтін адамдар бұл дәруменнің көп мөлшерін қажет етеді (2-2,5 мг). Бұл спортшыларға да қатысты (атқыштарға, баскетболшыларға, семсерлесушілерге және т.б.). Негізгі тағамдық қайнар көзі: балық бауыры, медициналық балық майы, жазғы сары май, майлы ірімшік, сельдь, бауыр, бүйрек, жұмыртқа сарыуызы, қаймақ, кілегей және сүт. Каротиннің көзі сары және қызыл сарғыш, қызыл түсті көкөністер мен жемістер: сәбіз, қызанақ, асқабақ, қауын, қызыл бұрыш, итмұрын жидегі, өрік, алхоры, сондай-ақ салат, қымыздық, қырыққабат, жасыл бұршақ. Дені сау ересек адамның А дәруменіне деген тәуліктік қажеттілігі – 1,5 мг (5000 МЕ), спортшыларда – 4-5, жүкті және емізетін әйелдерде – 2,0 (6600 МЕ), балалар мен жасөспірімдерде – 0,5-1,5 мг-ды (1650-5000 МЕ) құрайды.

Д дәрумені (кальциферол) химиялық құрылымы мен биологиялық маңызы жағынан ұқсас дәрумендер тобы болып табылады. Олардың басты рөлі – адам ағзасындағы фосфор мен кальцийдің алмасуын реттеу: фосфор мен кальцийдің аш ішекте сіңірілуін, бүйрек жолдарында фосфордың реабсорбциясын (қайта сіңірілуін) және кальцийді қаннан сүйек ұлпасына ауыстыруды қамтамасыз ету. Бұл дәруменнің жетіспеуі кезінде фосфор мен кальцийдің сүйекте жиналуы бұзылады, олар жұмсақ және сынғыш болып келеді. Балаларда бұл ауыр мешел (рахит) деп аталынады.

Бұл дәруменге дені сау ересек адамның тәуліктік қажеттілігі 2,5 мг (100 МЕ), жүкті және баланы емізетін әйелдерде – 400-500 МЕ, балаларда – 500 МЕ құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: балық майы, балық бауыры (треска, камбала, теңіз алабұғасы), уылдырық, жұмыртқа сарыуызы.

Е дәрумені (токоферол). Бұл атаумен химиялық құрылымы мен биологиялық әсерлері бойынша жақын бірқатар қосылыстар біріктірілген. Е дәрумені жасушалық және субжасушалық мембраналардың қанықпаған липидтерін еркін радикалды тотығудан қорғайды, сперматогенезге, құрсақтағы баланың дамуына және жүктіліктің қалыпты ағымына ықпал етеді; тотығу процестеріне қатысады, қанықпаған май қышқылдарын тотығудан қорғайды. Бұл дәруменге деген дені сау ересек адамның тәуліктік қажеттілігі 10-20 мг, балаларда – дененің 0,5 мг/кг құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: өсімдік майы (күнбағыс, соя, мақта, жүгері), көкөністердің жасыл жапырақтары.

К дәруменін (филлохиндер) антигеморрагиялық дәрумен деп атайды, себебі ол протромбиннің синтезі процесіне қатысады, қанның ұюын қалыпқа келтіруге ықпал етеді, гипопротромбинемиямен байланысты қан тамырларының қанауын төмендетеді. Ересек дені сау адамның оған деген тәуліктік қажеттілігі – 0,2-0,3 мг, жаңа туған сәбилерде 2-5 мг-ды құрайды. Негізгі тағамдық қайнар көзі: шпинат, қырыққабат, қызанақ, бауыр.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Тамаққа қойылатын негізгі гигиеналық талаптарды атаңыз.
2. Жеткілікті және теңдестірілген тамақтану дегеніміз не?
3. Тағам рационын қалыптастырудың негізгі гигиеналық қағидалары қандай?
4. Ақуыздардың физиологиялық рөлі және олардың гигиеналық маңызы қандай?
5. Майлардың физиологиялық рөлі және олардың гигиеналық маңызы қандай?
6. Көмірсулардың физиологиялық рөлі және олардың гигиеналық маңызы қандай?
7. Минералды заттардың физиологиялық рөлі және олардың гигиеналық маңызы қандай?
8. Дәрумендердің физиологиялық рөлі және олардың гигиеналық маңызы қандай?

5 т а р а у

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ СПОРТПЕН ШҰҒЫЛДАНУ КЕЗІНДЕГІ ТАМАҚТАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Жаттығулар, әсіресе жарыстар кезінде спортшыға жоғары дене және жүйке-психикалық жағынан күш салынады, зат алмасу процестердің қарқындығы біршама жоғарылайды, ағзасының қуат пен жекелеген тағамдық заттарға деген қажеттілігі артады.

Сондықтан дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезінде тамақтану:

- спортшы жұмсалатын қуат мөлшерін тағамдық заттар арқылы толығымен толтыруы тиіс;
- оның арнайы спорттық жұмыс қабілеттілігінің артуына ықпал етеді;
- жаттығулар мен жарыстардан кейін қалпына келу процестерін жылдамдатуы тиіс.

Бұл ең алдымен спортшының тәуліктік тағам рационына ақуыздар, майлар мен көмірсулардың салыстырмалы көп мөлшерін енгізумен және майды біршама шектеумен қол жеткізіледі. Ақуыздар, майлар мен кө-

5-тарау. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі ...

85

мірсулардың арақатынасы спортпен шұғылданбайтын адамның тамақтануы секілді 1:1:4 емес, 1:0,8:4 (немесе 5) құрауы тиіс. Ақуызға деген жоғары деңгейдегі қажеттілік спортшының бұлшық етін дамыту қажеттілігімен, сондай-ақ дене жұмыс кезіндегі бұлшық еттердегі ақуыздың жылдам ыдырауымен байланысты.

Спортшылардың тәуліктік тағам рационында дене салмағының 1 кг-на 2- 2,5 г ақуыз, 1,6-2,3 г май, 9-13 г көмірсулар болуы тиіс.

Спортшылардың тәуліктік рационының калориялылығы ең алдымен олардың жаттығулардағы және жарыстарда өнер көрсету кезіндегі қуат шығындарымен анықталады. Спорт түрінің мамандануына қарай олар 3000-нан (шахматшылар) бастап 6500 ккал-ға дейін жоғарылау мүмкін (ұзақ уақыттық және біршама көп дене жүктемелермен сипатталатын спорт түрлерімен шұғылданатын спортшыларда).

Дене тәрбиесімен және спортпен шұғылдану кезіндегі қуат шығындары

Бүкіл өмір бойында адам ағзасында қуатты өндіру мен шығындаудан тұратын сыртқы ортамен қуат алмасу процестері жүреді. Қуат ағза жасушаларына, ұлпалар мен мүшелерге өмір тіршілігі процестерін қамтамасыз ету үшін, дене температурасының тұрақтылығын сақтауы үшін, механикалық жұмыстарды орындау үшін қажет.

Адамда ең аз қуат жұмсау мөлшері ұйқы кезінде байқалады, шамамен 0,9 ккал/мин/кг. Дәл осындай қуат шығыны таңертең кереуетте жатқан жағдайларда аш қарынға тыныштық күйде жатқан кезде болады (негізгі алмасу деңгейі). Негізгі алмасудың қуаты жасушалар мен ұлпалардағы өмір тіршілігі процестеріне және дене температурасының тұрақтылығын сақтауға жұмсалады.

Адамдағы тәулік ішіндегі жалпы қуат шығыны негізгі алмасу қуатынан, тағамның арнайы динамикалық әсерінің қуатынан (тамақтың қорытылуына жұмсалған қуат) және механикалық жұмысқа жұмсалған қуаттан құралады. Мысалы, 60 кг салмағы бар адам үшін тәулігіне негізгі алмасу деңгейі $50 \text{ ккал/с} \times 24 \text{ с} = 1440 \text{ ккал-ға}$

тең. Дене салмағы 60 кг-нан жоғары аэробтық «шығыны» бар жаттыққан спортшы (80 мл/кг/мин) 0,36 ккал/кг/мин жұмсауы мүмкін, ал ол 21-22 ккал/мин немесе 1250-1300 ккал/с-қа тең болады. Тәуліктік қуат шығынының есебі келесі тәртіпте жүргізіледі. Белгілі бір қызметке жұмсалған жиынтық тәуліктік уақыт анықталады (мин). Содан кейін алынған өлшем (әрбір қызмет түрі үшін) осы қызмет түріне арналған салыстырмалы қуат шығынына (34-кесте) және алынған өлшем спортшының салмағына көбейтіледі.

Бір минуттағы қуаттың салыстырмалы шығыны
(дене салмағының 1 кг-ына)

34-кесте

Қызмет түрі	Қуат шығыны, ккал	Қызмет түрі	Қуат шығыны, ккал
1	2	3	4
Ұйқы	0,93	18 км/с жылдамдықпен жүгіру	10,78
Тыныш күйде отыру	1,43	15 км/с жылдамдықпен жүгіру	11,25
Баяу жүру	2,86	Қалыпты және орташа жылдамдықпен жүгіру	6,15
60 м-ге жүгіру	39,0	7,2 км/с жылдамдықпен шаңғымен жүру	6,04
100 м-ге жүгіру	45,0	8 км/с жылдамдықпен шаңғымен жүру	8,57
200 м/мин жылдамдықпен жүгіру	10,05	9 км/с жылдамдықпен шаңғымен жүру	9,02
325 м/мин жылдамдықпен жүгіру	37,5	12 км/с жылдамдықпен шаңғымен жүру	12,0
400 м/мин жылдамдықпен жүгіру	85,0	15 км/с жылдамдықпен шаңғымен жүру	15,45
8 км/мин жылдамдықпен жүгіру	8,13	Конькимен жүгіру (203 м/мин)	7,8
9 км/мин жылдамдықпен жүгіру	9,0	Конькимен жүгіру (324 м/мин)	12,7
Бокс (жауынгерлік калыпта тұру)	4,36	Жүзу (10 м/мин)	3,0

	1	2	3	4
Бокс (жеңіл алмұртпен жұмыс істеу)		7,75	Жүзу (20 м/мин)	4,25
Бокс (көлеңкемен жекпе-жек)		10,52	Жүзу (50 м/мин)	10,2
Бокс (қапшықпен жаттығу)		12,84	Жүзу (60 м/мин)	25,8
Күрес		12,0-16,0	Жүзу (70 м/мин)	31,0
Есу 50 м/мин		2,58	Лактыру	11,0

Шаңғышының 85 км шаңғы жолын жүріп өтуге жұмсайтын қуат шығыны – 6000-7000 ккал, ал 70 км – 4500-6000 ккал-ға жетуі мүмкін. Әйелдерде қуат шығынының шекті мүмкіндіктері ер адамдарға қарағанда 20-25 %-ға төмен.

Бұлшық ет талшықтарында қуат қоры (АУФ және креатин-фосфат) 5-10 ккал-ны құрайды және ол 100 м қашықтықты да бағындыруға жетпейді. Ағзадағы фосфаттық қосындыларды қалпына келтіру үшін нәрлі заттардың, гликоген мен майдың қуаты жұмсалады, олардың адам ағзасындағы қоры сәйкесінше 1200 және 5000 ккал-ға тең.

Гликогеннің (гликолиздің) анаэробтық ыдырауы есебінен 45 ккал-ға дейін қалыптасуы мүмкін. Нәрлі заттардың жұмсалыу нәтижесінде (аэробтық кезінде) өндірілетін қуат мөлшері келіп түсетін оттегінің көлеміне байланысты. Егер оттегін максималды тұтыну (ОМТ) 1 минутта 6 л-ге жететін болса, онда 30 ккал/мин қуат өндірілуі мүмкін. Ұзақ уақытқа созылған жұмыс кезінде қуат мөлшері анаэробтық алмасу табалдырығына тәуелді. Егер ол ОМТ 6 л/мин болған кезде 90 %-ды құрайтын болса, онда тотығу есебінен ғана қалыптасатын қуат 27 ккал/мин құрайтын болады. 1-2 минутқа созылатын дене жұмысы кезінде ағза гликолиздің есебінен қуатпен қамтамасыз етіледі, содан кейін қуатты өндірудің аэробтық процесі басты рөлді атқара бастайды.

Мысалы, 100 метр қашықтыққа жүгіруде 80-85 % қуат анаэробтық процестің есебінен өндіріледі, 300-400 м (спортшының дайындығына байланысты) жүгіруде, 10 м жүзуде, 500 м-ге конькимен жүгіруде 60-70 %-ға анаэробтық көздер есебінен және 30-40 %-ға аэробтық процестер есебінен өндіріледі. 600-800 м-ге

жүгіруде, 200 м-ге жүзуде, байдаркалар мен каноэда 500 м-ге есу кезінде, 1500 м-ге конькимен жүгіруде анаэробтық және аэробтық көздер есебінен қуат өндіру шамамен бірдей. Одан үлкен қашықтарда аэробтық процесс есебінен қуатпен қамтамасыз ету басымдырақ болады.

Гликолиз арқылы қуаттын анаэробтық түзілуі гликогеннің көп мөлшерін жұмсай отырып, үнемді жүргізілмейді, себебі ондағы қуаттың бір бөлігі ғана қолданылады (сүт қышқылы – гликолиз кезінде ыдырау өнімі – қуаттың біршама қоры құрамында бар). Аэробтық кезінде гликоген көмір қышқыл газы мен суға дейін ыдырайды және шоғырланған қуат толығымен қолданылады.

Аэробтық жұмыс басым болатын уақытта қуаттың 50-60 %-ы майды тотықтыру есебінен және 40-50 %-ы гликоген есебінен қамтамасыз етіледі. Егер дене жұмысының қарқындылығы анаэробтық алмасу табалдырығынан асатын болса, қуатпен қамтамасыз етудің анаэробтық тетіктері іске қосылады және гликоген шығыны артады. Егер жұмыстың қарқындылығы жеке ОМТ 25-30 %-ына (ЖСЖ – 100-120 қағ/мин) сәйкес келетін болса, онда гликоген мөлшері 8-10 сағат жұмысқа жетеді, ал егер жұмыс 75-85 % ОМТ сәйкес келетін қарқындылықта болса, ондай жағдайда гликоген тек 1,58 сағатқа ағзаны қуатпен қамтиды.

Ағзада гликогеннің қоры таусылған кезде жұмыс қарқындылығы салыстырмалы төмен деңгейде май қышқылдарының пайдалану есебінен ғана жалғасады. Бұлшық ет қуат шығындарын толтыруға арналған бауыр гликогені дене жұмысы кезінде іс жүзінде қолданылмайды, ол тек орталық жүйке жүйесін қоректендіретін қандағы қантты толықтырады. Қалыпты жағдайда 1 л қанда 1-2 г глюкоза (120 мг%), ал барлық қанда 5-6 г болады. Егер қандағы қанттың шоғырлануы 1 л-ге (50 мг%) 0,5-ке дейін төмендейтін болса, есінен танумен, әлсіздікпен мидың қоректенуінің шұғыл жетіспеушілігі (гипогликемиялық кома) туындайды, ол өлімге алып келуі мүмкін. Қандағы қант мөлшерінің 1 л-ге 0,7 г-ға дейін төмендеуі шаршау сезімін туындатады, оның себебі орталық жүйке жүйесінің қоректену жетіспеушілігі болып табылады. Қаңқа бұлшық еттерінің жұмысына 1 минутта

3-4 г қант жұмсалады. Егер бұған қанның қанты жұмсалатын болғанда, гипогликемиялық кома 1 минуттан кейін дамиды еді. Сондықтан жүктеме кезінде глюкозаның қаннан бұлшық етке өтуі осы үрдіс қамтамасыз ететін инсулиннің өндірілуін және осмостық қан қысымының есебінен глюкозаның бұлшық еттерге өтуін қиындататын ферменттердің өндірілуін бөгеттеу жолымен тоқтатылады.

Спортта қуат шығындары спорттың мамандануына, түріне байланысты. Жаттығу барысында қуат шығындарын қамтамасыз етуі сипатына қарай спорт түрінің үш тобын ажыратады:

1) көбінесе аэробтық топ (ұзын қашықтықтарға жүгіру, шаңғымен жүгіру, бағдарлау спорты, велосипед спорты, жүзу, жүру); жаттығулар ұзақ уақыт жұмыс істеуді және көп қуат шығындарын талап етеді (тәулігіне 6000-7000 ккал);

2) аэробтық-анаэробтық топ (орташа қашықтықтарға жүгіру, спорт ойындары, ескек есу, күрес); жаттығуларда ұзақ уақыттық және салыстырмалы қысқа уақытты жұмыстар орындалады (қайталама әдіс), қуат шығыны – тәулігіне 5000-6000 ккал;

3) анаэробтық топ (секирулер, қысқа қашықтықтарға жүгіру).

Спортшылар ағзасының спорттағы қуат шығындарын үнемдеушілігі спорт техникасының тиімділігімен де негізделген. Мысалы, жоғары техникалы шаңғышы техникасы төмен, жетіспейтін шаңғышымен бірдей жылдамдықта қуатты аз жұмсайды, ал қуат шығындары бірдей болған кезде үлкен жылдамдықты көрсетеді. Ол қуатты механикалық жұмыстарға тиімдірек жұмсайды, бұл кезде жылуға айналатын қуат мөлшерінде айтарлықтай айырмашылық жоқ. Түрлі спорт мамандықтарының өкілдеріне арналған тәуліктік рационның калориялылығы мен құрамы бірдей емес (35-кесте).

Бұл ретте спортшының тамақ рационының қуаттық құндылығы бапкердің спортшыға қойылған мақсатына байланысты: дене салмағын бір қалыпта сақтау, төмендету немесе арттыру міндеттеріне де, ағзаның негізгі ұлпаларының белгілі бір арақатынасын қамтамасыз ету (сүйек, бұлшық ет және май ұлпалары). Бірінші жағдайда ол қуат шығындарына тең болуы, екіншісінде төмен,

үшіншісінде олардан жоғары болуы тиіс. Дене салмағын қалыпқа келтіру үшін дене жағынан белсенділік пен тамақтың калориялылығын шектеудің үйлесімі қажет.

35-кесте

Түрлі спорт мамандықтарының өкілдеріне арналған тәуліктік рационның калориялылығы мен құрамы (Н.Н. Яковлев бойынша)

Спорт түрі	Ақуыздар, г	Майлар, г	Көмірсулар, г	Көмірсулар, г
Гимнастика	2,2-2,4	1,5-1,6	9,6-9,5	9,6-9,5
Жүзу	2,1-2,3	2,0-2,1	8,0-9,0	8,0-9,0
Семсерлесу	2,0-2,3	1,5-1,6	9,0-10,0	9,0-10,0
Ауыр атлетика	2,4-2,5	2,0-2,3	10,0-11,0	10,0-11,0
Күрес және бокс	2,4-2,5	2,0-2,1	9,0-10,0	9,0-10,0
Ескек есу	2,1-2,3	2,0-2,1	10,0-11,0	10,0-11,0
Футбол	2,3-2,4	1,8-1,9	9,0-10,0	9,0-10,0
Баскетбол және волейбол	2,1-2,3	1,7-1,8	9,0-10,0	9,0-10,0
Конькимен жүгіру спорты	2,0-2,1	2,0-2,1	9,0-9,6	9,0-9,6
Шаңғы спорты:				
Қысқа қашықтықтар, слалом, секірулер	2,0-2,1	1,9-2,0	9,5-10,5	9,5-10,5
Ұзын қашықтықтар	2,1-2,3	2,0-2,1	10,5-11,0	10,5-11,0
Женіл атлетика:				
Қысқа және орташа қашықтықтарға жүгіру, секірулер, лактырулар	2,4-2,5	1,7-1,8	9,5-10,0	9,5-10,0
Ұзақ қашықтықтарға жүгіру және спорттық жүру	2,0-2,3	2,0-2,1	10,5-11,5	10,5-11,5
Айрықша ұзақ қашықтықтарға жүгіру	2,4-2,5	2,1-2,3	11,0-13,0	11,0-13,0

Ескерту. Кестеде көрсетілген спортшылар рационның тәуліктік калориялылығы мен құрамын алу үшін сандарды спортшының дене салмағына көбейту қажет.

Тамақтану режиміне қойылатын жалпы гигиеналық талаптар – тамақ қабылдау тұрақты уақыты және олардың құрамы мен калориялылығының тәулік уақытына тепе-тең арақатынасы сақталуы тиіс. Бұл ережелер адамның зат алмасу процестерінің биоырғақтарының ерекшеліктерімен байланысты. Ағза ас қабылдауы уақытына шартты рефлекс қалыптастырады, бұл шартты («уақытқа реакция») және шартсыз рефлексстерді жинақтау нәтижесінде барынша тиімді астың қорытылуына ықпал етеді. Тамақты қабылдау ырғақтың жиі өзгеруі ас қорытудың жүйкелік реттеудің бұзылуына алып келеді. Нәтижесінде ас қорыту жолдарының қызметтік және мүшелік аурулары дамиды.

Күндізгі рационның тиімді калориялық құндылығы шамамен мынадай болуы керек: таңғы ас – 30-35 %, екінші таңғы ас – 10-15 %, түстік ас – 35-40 %, кешкі ас – 15-20 %. Ақуыз және май өнімдерінің негізгі бөлігін (ет, балық, жұмыртқа, қаймақ, май және т.б.) күннің бірінші жартысында қабылдаған дұрыс (таңғы және түскі аста). Кешкі астың құрамы негізінен көмірсулы болуы керек (винегреттер, ботқалар) және жеңіл қорытылатын, жеңіл сіңірілетін ақуыздардан тұруы тиіс (сүзбе, ірімшік, айран, қатық, сүт). Әрбір тамақтану кезінде көкөністер мен жемістер қосылуы тиіс, негізінен балғын түрінде болғаны тиімді (көкөніс салаттары, гарнирлер, жеміс тәттілер). Жаттығушы орташа қуат шығынды жұмыс жасаған кезде тағам рационндағы нан өнімдері күні бойына 250-350 г-нан аспауы керек.

Таңғы астағы ақуыздардың салыстырмалы мөлшері 20-22 %-дан, майлар 35 %-дан, көмірсулар 43-45 %-дан аспауы тиіс (күндізгі рационда – 15, 30 және сәйкесінше 55 %). Ақуыздар ағзадағы зат алмасу процестерінің белсенділігін ынталандырады, жүйке және ішкі секреция бездер жүйелерінің жұмысын арттырады. Таңғы асқа құрамында ас қорыту жолдарының моторлық қызметін жақсартатын жасуныққа бай көкөністерді кіргізген тиімді. Аш қарынға бір қасық өсімдік майын ішу ұсынылады, ол ішектің қозғалыс қызметін күшейтеді, өт қабының босаңсуына және өттің бөлінуіне ықпал етеді, бұл астың қорытылуын жақсартады және өт жолының қабыну ауруларының (холециститтің) дамуының алдын алады.

Төрт реттік тамақтану кезінде екінші таңғы ас жеңіл қорытылатын өнімдерден тұруы тиіс: жеміс шырыны, сүт, айран, жемістер.

Түскі ас барлық күндізгі тамақ рационының 40 % калориясын қамтуы тиіс. Бұл деңгейден асып кету ас қорыту мүшелерінің, әсіресе ас қорыту жолдарының секреторлық жүйелерінің физиологиялық аса күштенуін, астың ащы ішекте толық қорытылмауын және сіңірілмеуін тудырады, бұл тоқ ішек бөлігінде тамақ қалдықтарының шіруі мен ашуы процесінің күшеюіне алып келеді.

Кешкі асқа ақуыздар мен майлардың салыстырмалы аз мөлшері қажет, әсіресе қарқынды ас қорытуды қажет ететін баяу ыдырайтын майларды (кой, сиыр) қабылдамаған дұрыс. Көкөністерден жасалған тағамдар (винегреттер), боткалар, жемістер, ірімшіктің майлы емес сұрыптарын, сүзбе, айран кешкі асты ұйқыдан 3-4 сағат бұрын қабылдаған дұрыс: бұл кезде негізгі ас қорыту процесі аяқталады.

Тамақ өте ыстық немесе салқын болмауы тиіс. Ондай болған жағдайда бұл ауыз қуысының шырышты қабақтарына, өңешке, асқазанның моторлық және секреторлық қызметтеріне теріс әсер етуі мүмкін. Асты баяу, мұқият шайнау қажет. Бұл ашығу сезімін тамақтың аз мөлшерімен қандыруға мүмкіндік береді.

Дене салмағын азайту үшін күндізгі тамақ рационының көлемі тәуліктік қуат шығынынан төмен болу, күніне 1000 ккал-ны құрауы тиіс. Тәуліктік калорийларды бұдан көп шектеу қажет емес, себебі бұл жағдайда дене салмағының азаюы май қорларының ғана емес, сонымен бірге бұлшық ет ұлпаларының есебінен болады.

Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі тамақтану тәртібі

Спортшылар үшін төрт реттік тамақтану (таңғы ас, түскі ас, түстен кейінгі және кешкі ас), ал спорттың кейбір түрлерінде жаттығу кезіндегі қосымша тамақтану (қашықтықта-дистанция) дұрыс. Тәуліктік рационның калоражын тиімді келесі үлгілік

бөлінуі: таңғы ас – 25-30 %, түскі ас – 30-35 %, түстен кейінгі ас – 15 %, кешкі ас – 25-30 %. Көрсетілген мөлшерлер негізгі жаттығулардың уақытына байланысты өзгеруі мүмкін (36-кесте).

36-кесте
Тамақты қабылдау бойынша тәуліктік калориялылықты бөлу, %

Жаттығу	Таңғы ас	Түскі ас	Түстен кейінгі ас (міндетті емес)	Кешкі ас
Таңғы	30-35	35-40	5	25-30
Кешкі	35-40	30-35	-	25-30

Спортшыларда спортпен шұғылданбайтын адамдармен салыстырғанда таңғы ас пен түскі астың салыстырмалы калориялық «құндылығы» біршама төмендетілген, ал кешкі ас көбейтілген.

Спортшыларда әдетте таңғы астан кейін 1,5-2 сағаттан кейін таңғы жаттығу басталады. Егер таңғы ас көп, тойымды болса, ол астың ұзақ уақыт қорытылуын қажет етеді – 3-4 сағат, ас қорыту жолдарының қызметтік жағдайы бұзылады, дененің жұмыс қабілеттілігі төмендейді. Бұл ас қорыту процесі жүретін ас қорыту мүшелері мен біршама дене жұмысын орындайтын қаңқа бұлшық еттерінің арасында қанды қайта тарату салдарынан жүреді. Дене жұмысы, бір жағынан, ас қорыту процесін шартты түрде тежелуін тудырады, ал екінші жағынан, ас қорыту процесі вегетативтік жүйке жүйесінің парасимпатикалық бөлімінің белсенділігін арттырады және оның симпатикалық бөлімінің белсенділігін төмендетеді. Дәл осы қызметтік белсенділік көп жағдайда бұлшық ет жұмысының тиімділігін қамтамасыз етеді.

Спортшыларда аптаның жекелеген күндерінде спортпен шұғылданбайтын адамдармен салыстырғанда қуат шығындары біршама жоғары, бұл жаттығу айналымын қалыптастыру сипатына байланысты. Дамытушы жаттығу күнінде 6000-7000 ккал жетуі мүмкін, ал демалыс күні күрт 2500-3000 ккал-ға дейін төмендейді. Спортшылардың тағам рационының калориялық «құндылығы» олардың бір күндегі және апта ішіндегі орташа қуат шығындарының мөлшерін ескере отырып, құрылуы тиіс. Нақты

куат шығындары күндізгі тағам рационының калориялық «құндылығынан» біршама асуы немесе біршама төмен болуы мүмкін, сондықтан тағам рационының калориялық «құндылығы» мен құрамы салыстырмалы түрде тұрақты, ал апталық жаттығу айналымындағы куат шығындары күндер бойынша өзгеруі мүмкін.

Дене жаттығуларымен шұғылданулар мен тікелей жаттығу аяқтала салысымен айтарлықтай дене жүктемесінен кейін қан айналымы қызметінің қалпына келуі және жұмыс істейтін қаңқа бұлшық еттерінен ас қорыту мүшелеріне қанды бөлу үшін тағам қабылдау арасындағы 30-40 минут уақыт аралығы белгіленеді.

Спортшылардың тамақтануы жаттығудың кезеңі мен міндеттеріне қарай өзгеруі мүмкін: дайындық кезеңіндегі негізгі тамақтану (жинақтау кезеңінде), жарыс алдындағы және жарыс кезіндегі тамақтану (жүзеге асыру кезеңінде). Жаттығудың түрлі кезеңдерінде тамақтанудың ерекшеліктері спорттың түріне, атап айтқанда, бұлшық еттердегі нәрлі заттардың жұмсалып сипатын анықтайтын жаттығу және жарыс жүктемелерінің бағыттық мақсаттылығына байланысты болады.

1,5 сағатқа дейін созылатын, негізінен аэробтық бағыттағы жүктемелер кезінде ақуыздар, майлар мен көмірсулардың тепе-тең арақатынасымен аралас тамақтану рационы физиологиялық жағынан тиімді. Ұзақтығы 2,0-2,5 сағат жаттығудың алдында одан 2-3 күн бұрын көмірсулы диетаға көшу керек, бұл алдағы орындалатын жұмыс үшін бұлшық еттегі гликогеннің қорын жасауға мүмкіндік береді. Осындай бағыттағы, бірақ ұзақтау (3 сағаттан жоғары) жұмысқа дайындала отырып, алдымен жаттығуға және анаэробтық жүктемеге дейін 3 күн бұрын жүргізілген, негізінен, ақуызды-май диетаның көмегімен бұлшық еттердегі гликогеннің қорын біршама азайту қажет, содан кейін бұл қорларды 2-3 күннің ішінде көмірсулы диета көмегімен арттыру керек.

Көбірек анаэробтық сипаттағы (жылдамдық-күш жұмысы) жаттығулар кезінде гликогеннің жеткілікті қорын жасау үшін аралас диета қолдану физиологиялық жағынан тиімді. Анаэроб-

тық жүктемелер гликогеннің көптеп жұмсалыуына алып келеді (куат оның үнемді емес, жартылай ыдыруымен қамтамасыз етіледі). Жарыстарда мұндай жүктемелер жаттығуларға қарағанда аз көлемде орындалады, сондықтан гликогеннің салыстырмалы шамалы қоры қажет болады (0,5-1,0 %), бұған негізінен жарысқа дейін 2-3 күн бұрын белгіленетін ақуыз-май диетасы арқылы қол жеткізіледі.

Спорттық ойындық түрлері бойынша өткізілетін жарыстардың алдында қаңқа бұлшық еттеріндегі гликогеннің қорын азайтпау керек, себебі бұл жүктемелер негізінен анаэробтық сипатта және, әдетте, уақыт бойынша ұзаққа созылады.

Негізінен ақуыз-май немесе көмірсулы диетаны 2-3 күннен аспайтын уақытқа қолданылады, себебі негізгі алмасу процестері бұзылуы мүмкін. Ұзақ уақыттық жаттығулар немесе жарыстардың алдында лимон қосылған глюкоза ерітіндісін қабылдаған дұрыс. Глюкоза судың асқазанда сіңірілуін жақсартады. Тікелей қашықтықтың алдында жоғары мөлшерде глюкоза ерітіндісін қабылдау (30-40 %) асқазанда сұйықты кідіртеді, бұл белгілі бір жайсыздық тудырады. Сондықтан қант ерітінділерін жеке төзімділікті ескере отырып, қашықтықта беру қажет (10 немесе 40 %).

Жаттығулар ас қабылдап болғаннан соң кем дегенде 2 сағаттан кейін басталуы тиіс, жарыстар – 3,5 сағаттан кейін. Жаттығу сабақтары аяқталғаннан соң 30-40 минут өткеннен кейін тамақтану қажет.

Спортшылардың тамақтану ерекшеліктері

Жаңадан келген спортшылардың күніне жаттығу өлшемі жоғары білікті спортшыларға қарағанда біршама төмен, демек, куат шығыны да аз болатындықтан ақуызды тұтынудың тәуліктік нормалары дене салмағының 1 кг-на 1,5-2 г-ға дейін төмендетіледі. Алайда спортшының мамандануы мен кәсіби біліктілігіне қарамастан ақуыздар тағам рационының жалпы калориялылығының кем дегенде 17 %-ын қамтамасыз етуі тиіс.

Жануар майлары тағамның барлық майларының 80-85 %-ын құрауы тиіс, қалғандары – өсімдік майлары, себебі олар ағзаға

аса қажетті қанықпаған май қышқылдарына бай. Ұзақ уақыттық дене жүктемелерін орындайтын спорт түрінің өкілдерінде өсімдік майларына деген қажеттілік айтарлықтай жоғары (ұзақ және аса ұзақ қашықтықтарға жүгіру, спорттық жүру, шоссемен веложарыстар, шаңғы спорты).

Спортшылардың тағам рационының көмірсулар бөлігінің 64 %-ы крахмалдан және 36 %-ы қарапайым қанттан тұруы тиіс, мысалы, қант және глюкоза. Спорт қызметінің өзгешелігі спортшы емес адамдармен салыстырғанда спортшылардың дәрумендерге деген жоғары қажеттілігі арқылы түсіндіріледі (37-кесте).

37-кесте

Спортшылардың жаттығу айналымының түрлі кезеңдерінде дәрумендерге тәуліктік қажеттілігі, мг (Н.Н. Яковлев бойынша)

Қызмет түрі	Қысқа уақыттық жылдамдықпен және күшті жүктемелер орындайтын спортшылар (спринтерлер, лактырушылар, секірушілер, гимнастар, ауыр атлеттер және т.б.)						Төзімділікке арналған ұзақ уақыттық жүктемелер орындайтын спортшылар					
	B ₁	B ₂	PP	E	C	A	B ₁	B ₂	PP	E	C	A
Белсенді демалыс	2,5	2	20	3	75	2	3	2	20	3	100	2
Жаттығулар	5	2,5	20	3	150	3	10	5	25	6	250	3
Жарыстар	10	5	25	3	250	2	15	5	25	6	300	2

B₁ дәрумендері спорттық жұмыс қабілеттілігін айтарлықтай арттырады және үлкен мөлшерде дене жұмысын орындау кезіндегі шаршауды төмендетеді. Оның жаттығу жиындары мен жарыстар кезіндегі спортшыларға арналған тәуліктік нормасы 5-10 мг-ды құрайды.

Жаттығу жиындарының және ірі жарыстардың алдында кешенді дәрумендендіру қажет. Бұл үшін жиындарының алғашқы бес күнінде спортшылар (марафоншылар, жылдам жүгірушілер, шоссемен велоайдаушылар – 10 күннің ішінде) күнделікті 4 по-

лидәрумендік драже мен 4-8 E дәрумені бар драже қабылдауы тиіс және осыдан кейін қалыпты нормаларға ауысуы қажет.

Спортшылардың тамақтануы түрлі спорт жүктемелері кезіндегі қуат жұмсалудан ерекше сәйкес құрылады (38-кесте). Мысалы, жылдамдықты талап ететін жүктемелер орындау үшін (қысқа қашықтықтарға жүгіру, секірулер, лактырулар, спорт ойындары) ақуыздар, көмірсулар мен фосфор қажет, спортшыдан жоғары төзімділікті қажет ететін ұзақ уақыттық жүктемелерде (ұзақ қашықтықтарға жүгіру, шаңғы спорты және т.б.) көмірсулар мен B және C тобының дәрумендерінің үлкен мөлшері қажет. Күш сапаларын дамыту ақуызға бай тамақтану рационын қажет етеді. Жүйке жүйесінің қызметтік жағдайына жоғары физиологиялық талаптар қойылатын спорт түрлерінде (гимнастика, семсерлесу, тау шаңғы спорты, бокс және т.б.) тәуліктік тамақ рационы ақуызға, фосфорға және B дәрумендеріне бай болуы керек, ал жылуды көптеп жұмсайтын спорт түрлерінде (жүзу, қысқы спорт түрлерінде) майлар аса қажет. Жоғары физиологиялық талаптар негізінен көру талдағышқа қойылатын спорт түрлерінде (ату, семсерлесу) ағзаны A дәруменімен қамтамасыз ету артады.

Жаттығу жиындарындағы тамақтану. Оның калориялылығы орта есеппен күніне 3500-5000 ккал-ды құрайды (38-кестені қараңыз).

38-кесте

Түрлі спорт түрлеріндегі 65-70 кг салмақтағы спортшылардың тәуліктік рационының калориялылығы (А.А. Минх бойынша)

Спорт түрі	Калориялық, ккал
1	2
Туризм	3600-4000
Қысқа қашықтықтарға жүгіру, гимнастика, найза лактыру, диск лактыру, семсерлесу	3800-4200
Атыс	4000-4200
Баскетбол, волейбол, бокс, күрес, ауыр атлетика	4200-4500
Ат спорты	4300-4800
Тау шаңғы спорты	4400-4500
Шаңғы спорты (қысқа қашыққа, слалом, секірулер)	4400-4700

1	2
Жүзу, футбол, хоккей	4400-4800
Велосипед спорты	4500-5200
Су полюсы	До 5000
Ұзақ және аса ұзақ қашықтықтарға жүгіру	5000-5500
Ескек есу	5400-5600

Тәуліктік тамақ рационын күн бойынша бөлу негізгі спорт жүктемесінің күннің қай уақытына келетініне байланысты. Егер бұл уақыт таңғы ас пен түскі астың арасында болса, таңғы ас жоғары калориялы (30-35 %), көлемді емес, жеңіл сіңірілетін, кант, фосфор, С дәрумені мен орталық жүйке жүйесінің қызметтік күйін арттыратын тағамдық заттармен бай болуы тиіс. Онда жоғары балқу нүктесі бар май мен жасунық көп тағам өнімдері болмауы керек. Оған етті, шұжық өнімдерін, ірімшік, какао немесе кофе, көкөністер (картоп, қызанақ, сәбіз, жасыл және ақ пияз) қосқан дұрыс.

Түскі астың калориялылығы тағам рационның барлық тәуліктік калориялылығының 35-40 %-ын құрауы тиіс. Түскі асқа жануарлар ақуызының көп мөлшерін (ет), көмірсулар мен майлардың үлкен мөлшерін қосуды қажет етеді. Дәл түскі ас уақытында киын қорытылатын, жасуныққа бай тағам өнімдері, сондай-ақ асқазанда ұзақтау болатын өнімдер (қой еті, жасуныққа бай көкөністер – қырыққабат, бұршақтар) кіруі тиіс.

Кешкі астың негізгі физиологиялық маңызы – түскі ас кезінде толықпаған қуат шығындары қалпына келтіріледі, спортшының ағзасын алдыңғы уақытта болатын жүктемелерге дайындау. Оның калориялылығы – 25-30 %. Кешкі ас ұлпалық ақуыздардың қалпына келуіне және ағзадағы тәулік бойы жоғалтқан көмірсулар қорын толығына ықпал етуі тиіс, сондықтан оған ботқалар (сұлы), сүзбе мен одан дайындалған өнімдер, В дәруменіне бай көкөністер (қырыққабат, кәді, қызанақ), балық өнімдері кіргізіледі.

Толыққанды түнгі ұйқыны қамтамасыз ету үшін асқазанда ұзақ қорытылатын, орталық жүйке жүйесінің шамадан тыс козуын, асқазан-ішек жолдарының қызметін кенеттен күшейтетін

(сүрленген ет, майлы ет, қой еті, ірімшік, шоколад, какао, ащы дәмдеуіштер) өнімдердің болмағаны дұрыс.

Егер негізгі жаттығулар немесе жарыстар күннің екінші жартысында өтетін болса (түскі ас пен кешкі астың арасында), түскі ас асқазан үшін ауыртпалық тудырмайтын өнімдерден тұруы тиіс. Жасуныққа бай өнімдерді кешкі астың тағам рационна кіргізеді, асқазанда ұзақ уақыт болатын өнімдерді таңғы асқа кіргізеді. Түскі астың салыстырмалы калориялылығы 30-35 %-ға азайтылады, таңғы ас пен кешкі астың калориялылығы сәйкесінше көбейтіледі.

Ыстық климатта жаттығулар жасау кезіндегі тамақтану ерекшеліктері. Спортшының ағзасына дене жұмысымен тікелей физиологиялық әсер етуге бірқатар қолайсыз айрықша климаттық факторлардың әсері де қосылады (жоғары температура және ауаның салыстырмалы үлкен ылғалдылығы, күннің күшті сәулеленуі). Сондықтан ыстық климат жағдайында ағзаның ақуыздарға, дәрумендер мен минералдық тұздарға деген қажеттілігі артады.

Спортшылар әсіресе қатты шөлдейді және оны шөлді қандыру үшін шамадан тыс мөлшерде су ішеді. Сондықтан спортшылардың су ішу тәртібі реттелінеді, тұздарға, дәрумендер мен органикалық қышқылдарға бай сұйықтар кеңінен қолданылады: жеміс шырындары, су, ас тұзы қосылған қышқылданған лимон шырыны (1 л суға 4-7 г).

Тамақтың алуан түрін, ащы дәмдеуіштерді қолдану ерекше маңызға ие, бұл тәбетті арттырады. Бір уақытта тамақтану тәртібі де өзгереді. Таңғы асты ішу ертерек уақытқа келеді. Ол көлемі жағынан аз және жеңіл қорытылатын, бірақ жоғары калориялы болуы керек.

Тәуліктің ең ыстық мезгіліне келетін түскі ас көлемі мен калориясы жеткілікті төмен болуы тиіс (шамалы мөлшердегі ыстық сорпа немесе салқын көкөніс пен жеміс сорпалары, майсыз ет немесе балық, жеміс қайнатпасы).

Түскі астың көлемі мен калориялардың азаюына байланысты сағаттық демалыстан кейін кешке жаттығуға жақын уақытта же-

ңіл бесіндік ұсынылады (кофе, бәлішпен немесе тоқашпен лимон қосылған шай немесе тосап).

Кешкі ас таңғы ас пен түскі асқа қарағанда салыстырмалы түрде едәуір калориялы болуы және ұйқыға дейін 2,5 сағат бұрын ішілуі тиіс.

Спортшылардың жарыстар кезіндегі тамақтану ерекшеліктері. Жарыс күні таңғы асқа негізінен көмірсутекті, жеңіл сіңірілетін, фосфор мен С дәруменіне бай өнімдер берілуі тиіс. Ал түскі асқа жарыстан кейін спортшының қызметтік күйін барынша қалпына келтіруді қамтамасыз ету үшін жануарлар ақуыздары мен көмірсулардан тұратын тағам өнімдері қажет. Бұл ретте су ішектен біртіндеп сіңіріліп, ал бауыр гликогенінің қоры жақсы сіңірілуі мен толығыуы үшін крахмалға бай тағамдар таңдап алынады. Егер жарыстар кешкі уақытта өткізілетін болса, түскі ас жеңіл қорытылатын, көлемі аз, бірақ жоғары калориялы болуы және жарысқа дейін 3 сағат бұрын ішіп аяқталуы тиіс.

Спортшының сөре алдында тамақтану ерекшеліктері. Спортшының физикалық жұмыс қабілеттілігін арттыру үшін арнайы тағамдық құралдар жинағы қолданылады (дәрумендер, лимон және глютамин қышқылдары, қант және глюкоза). Күшті және жылдамдық жүктемелерді орындау үшін полидәрумендік дражелер қолданылады: сөреге дейін 30-40 минут бұрын 1-2 драже, ұзақ уақытқа созылған төзімділікке арналған жүктемелер кезінде – сөреге дейін 10-15 минут бұрын 2-4 драже.

Қашықтықта спортшының тамақтануы. Көп қуат шығындарымен қатар жүретін ұзақ уақыттық спорт жүктемелері кезінде (марафондық жүгіру, 50-100 км-ге шаңғымен жүгіру, веложарыстар, ұзақ уақытқа жүзулер) тамақтануды дұрыс ұйымдастыру – спортшылардың дене жұмыс қабілеттілігін сақтау мен осы қалыпта тұрудың ең тиімді құралы.

Қашықтықта спортшының тамақтануына қойылатын негізгі физиологиялық талаптар. Тамақ:

- қуаттық шығындарды жеткілікті жылдам толықтыруы;
- С дәруменінің үлкен мөлшерін қамтуы;
- ағзаның суды жоғалтуын төмендететін минералдық тұздармен қамту;

– шайнауды талап етпейтіндей сұйық немесе жартылай сұйық түрде;

– өте салқын болмауы тиіс.

Марафондық қашықтықтарға жүгіру, ұзақ қашықтықтарға жүзу, 50-100 км қашықтыққа шаңғымен жүгіру және шоссемен веложүрулер кезінде тамақты 1-2 рет қабылдаған дұрыс. Бұл үшін қашықтықта тұрақты және жылжымалы тамақтану бекеттері ұйымдастырылады. Марафондық жарыстарды тұрақты тамақтану бекеттері қашықтықтың 12-15, 20-22, 27-30, 36-39-ыншы километрлерінде орналасады, 50 км-ге шаңғы жарыстарында – 20-25, 30-35, 40-45-інші километрде, шаңғының дене жүктемесі біршама төмендейтін жайпақ төмен құламаларда тұрақты тамақтану бекеттері тамақтануға қажеттілік біршама артатын қашықтықтың аяқталуы жақын жерлерге орналастырылады. Веложарыстарда қашықтықтағы тамақтану велосипедтің жиегіне немесе рөліне бекітілетін арнайы термостарға құюмен ұйымдастырылады.

Марафондық жүгіруде, шаңғы жарыстарында қашықтағы тамақтану қағаз немесе пластмасса ыдыстармен ғана берілуі тиіс. Бұл ыңғайлы және қауіпсіз.

Спортшылардың қалпына келу кезіндегі тамақтануы. Күшті және ұзақ уақытқа созылған дене жүктемелерінен кейін спортшыларды жылдам қалпына келтіру қажет. Көмірсулардың қорларын толықтырудың ең жақсы құралы – мәреге жеткен соң қант немесе глюкоза қабылдау. Бұл бауырда гликогеннің жинақталуына ғана емес, сонымен бірге оның жүктемеден кейін қалыпты қызметтік жағдайының қалпына келуін жылдамдатады.

Жарыстан кейін екі-үш күн бойы тағам рационында майлардың көлемі біршама азайтылады және өсімдік майының мөлшері, барлық майлардың 20-25 %-ына дейін ұлғайтылады, тамақ көмірсулармен және дәрумендермен байытылады.

Жас спортшылардың тамақтану ерекшеліктері. Зат алмасу мен дене жұмысын қуатпен қамтамасыз ету балалар мен жасөспірімдерде дене және жыныстық жағынан қарқынды дамитын болғандықтан, бірқатар нәрлі заттарға деген қажеттілікті арттырады (39-кесте).

Балалар мен жасөспірімдердің негізгі нәрлі заттарға физиологиялық қажеттіліктері

Зат	Жас							
	1-3 жас	4-6 жас	6 жас	7-10 жас	11-13 жас		14-17 жас	
					Ұл	Қыз	Ұл	Қыз
Қуат, ккал	1540	1970	2000	2350	2750	2500	3000	2600
Ақуыздар, г (барлығы)	53	68	69	77	90	82	98	90
Оның ішінде жануарлар, г	37	44	45	46	54	49	59	54
Майлар, г	53	68	67	79	92	84	100	90
Көмірсулар, г	212	272	285	335	390	355	425	360
Минералды заттар, г								
Кальций	800	900	1000	1100	1200	1200	1200	1200
Фосфор	800	1350	1500	1650	1800	1800	1800	1800
Магний	150	200	250	250	300	300	300	300
Темір	10	10	12	12	15	18	15	18
Мырыш	5 0,06	8	10	10	15	12	15	12
Йод		0,07	0,08	0,1	0,1	0,1	0,13	0,13
Дәрумендер								
C, мг	45	50	60	60	70	70	70	70
A, ретинолдық эквиваленттің мкг	450	500	500	700	1000	800	1000	800
E, токоферолдық эквиваленттің мг	5	7	10	10	12	0	15	12
D, мкг	10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
B ₁ , мг	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,3	1,5	1,3
B ₂ , мг	0,9	1,0	1,2	1,4	1,7	1,5	1,8	1,5
B ₆ , мг	0,9	1,3	1,3	1,6	1,8	1,6	2,0	1,6
Неоцин, неоциндік эквиваленттің мг	10	11	13	15	19	17	20	17
B ₁₂ , мг	1	1,5	1,5	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Жас спортшыларда ақуызға деген қажеттілік олардың спортпен шұғылданбайтын құрдастарына қарағанда, әсіресе жылдамдықты-күш сапаларды дамытумен, бұлшық ет салмағын арттырумен байланысты жаттығулар кезінде, сондай-ақ күш салуды қажет ететін дене жүктемелерін орындау кезінде біршама

жоғары. Сондықтан олардың тәуліктік тағам рационында кем дегенде 60 % ақуыз, 28-30 % майлар, оның ішінде 20-25 % өсімдік майлары болуы керек.

Жас спортшылардың көмірсу алмасуы жоғары қарқындылықпен сипатталады. Баланың ағзасының ағзаның көмірсу қорларын жылдам жұмылдыруға және дене жұмысын орындау кезінде қажетті көмірсу алмасуының қарқынын ұзақ уақыт ұстап тұруға қабілеті жоқ. Күшейтілген бұлшық ет жұмысы кезінде олардың тәуліктік тамақ рационындағы ақуыздар мен көмірсулардың арақатынасы 1:5-ке дейін көмірсулардың артуы жағына қарай өзгертілуі мүмкін, алайда бұл ұзақ уақытқа созылмайды.

Көмірсулардың негізгі массасы (65-70 %) полисахаридтер (крахмал) түрінде, 25-30 % қарапайым және жеңіл сіңірілетін көмірсулар (қант, фруктоза, глюкоза) және 5 % ішектік қалыпты қызмет етуі үшін қажетті сіңірілмейтін көмірсулар (балластық заттар) тамақпен бірге түсуі тиіс.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі тамақтанудың негізгі қызметтерін атаңыз.
2. Спортшылардың тамақтануының ерекшелігі неде?
3. Жаттығу жиындарындағы тамақтанудың ерекшеліктерін атаңыз.
4. Ыстық климат жағдайындағы жаттығулар кезіндегі тамақтану ерекшеліктері қандай?
5. Спортшылардың жарыстар кезіндегі тамақтану ерекшелігі қандай?
6. Спортшының сөре алдындағы тамақтану ерекшелігі қандай?
7. Спортшының кашықтықта тамақтану ерекшеліктері қандай?
8. Спортшының қалпына келу кезеңіндегі тамақтану ерекшеліктері қандай?
9. Жас спортшылардың тамақтану ерекшеліктерін атаңыз.

6 т а р а у

СПОРТТЫҚ ҒИМАРАТТАРДЫ ЖОБАЛАУ, САЛУ МЕН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Адамның кез келген қызметті тиімді және қауіпсіз орындау шарттарының бірі – белгілі бір және жеткілікті материалдық-техникалық қамтамасыз ету, қандай да бір қызмет түрін жүзеге асыру үшін белгілі және қажетті жағдайлар жасау. Осыған жету үшін бұл іс-шаралар арнайы спорт ғимараттарында жүзеге асады.

Спорт ғимараты – бұқаралық сауықтыру дене шынықтыру жаттығуларын, оқу-жаттықтыру жұмыстарын және спорт жарыстарын өткізуді қамтамасыз ететін арнайы мамандандырылған кешен.

Спорт ғимараты негізгі, қосымша және көрермендерге арналған бөлімдерге бөлінеді. Ғимарат негізгі тікелей дене шынықтырумен және спортпен шұғылдануға, ал кешеннің қосымша жерлері спортпен шұғылданушыларға және жарысқа қатысушыларға қызмет көрсетуге арналған (гардеробтар, душ, массаж жасау бөлмелері, монша, төрешілер бөлмесі, әкімшілік,

6-тарау. Спорттық ғимараттарды жобалау, салу мен пайдаланудың ...

105

шаруашылық, инженерлік-техникалық қызметтерді орналастыруға арналған бөлмелер).

Көрермендерге арналған кешен аймақтары: трибуналардан, павильондардан, фойеден, буфеттерден, санитарлық тораптардан тұрады.

Қызметтік максатына қарай жекелеген (спорттың бір түріне арналған) және кешенді ғимараттарға (аумақ бойынша біріктірілген бірнеше ғимараттар) бөлінеді. Қаладағы спорт ғимараттары көлеміне қарай ықшамаудандық, аудандық, ауданаралық, жалпы қалалық, республикалық және орталық ғимараттарға бөлінеді. Жалпы аумақтық ғимараттардан бөлек мектептер, оқу орындары, сауықтыру лагерьлері, шипажайлар мен демалыс үйлерінің жанындағы спорт ғимараттары, ведомстволық спорт ғимараттары болады.

Жеке спорт ғимаратының құрамы және олардың кешендері, сондай-ақ олардағы көрермендерге арналған орындар саны нақты елді мекенде тұрып жатқан халықтың санына, спорт құрылысының халыққа дене шынықтыру-спорттық қызмет көрсетудегі маңыздылығына қарай белгіленеді. Стадион құрылымының негізгі бөлшегі спорт өзегі болып табылады (көрермендерге арналған трибуналар және футбол алаңы, жүгіру жолы мен жеңіл атлетикамен айналысуға арналған секторлар). Кешенді ғимаратқа көрермендерге арналған отырғыштары бар мектептің спорт алаңы да жатады.

Спорт ғимараты дене шынықтырумен және спортпен шұғылданатын адамдарға тиімді жағдайлар жасайтын белгілі бір гигиеналық талаптарға сай болуы керек. Бұл талаптар Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау, Мәдениет және спорт министрліктерінің тиісті құрылыс және санитарлық нормаларымен және ережелерімен, салалық нормативтік-әдістемелік құжаттарымен реттелінеді.

Барлық спорт ғимараттарына қойылатын гигиеналық талаптарды нормалау элементтері:

- елді мекен ішіндегі спорт ғимаратының орналасу жері;
- спорт ғимаратының бағыты;

- көліктік қолжетімділігі;
- түрлі бөлімдердің орналасу тәртібі;
- қоршаған ортаның көрсеткіштері (ауаның, судың, топырақтың);
- көгалдану сипатына және жасыл желектер аумағы;
- шудың қарқындылық деңгейі;
- спорт ғимаратының микроклиматы (ауаның салыстырмалы температурасы мен ылғалдылығы, ауа ағымының жылдамдығы).

Спорт ғимаратының орналасуына, бағыты мен жоспарлануына қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Спорт ғимараты ауаны ластаушы өнеркәсіп және тұрғын үй-тұрмыстық нысандардан (өнеркәсіп кәсіпорындары, ірі автомагистральдар, қоқыс жинау орындары) ауаны ластаушы әрбір нысан үшін белгіленген қашықтықта желді жағынан салынады.

Спорт ғимаратын салу барысында құрылыс жүргізу алаңын таңдауға, ондағы топырақтың сипатын бағалауға ерекше көңіл бөлінеді. Ласталған топырақ өзін-өзі тазартуға және оның құрамындағы органикалық заттардың минералдануына деген қабілеттілігі жоғалатын деңгейге дейін жетпеуі керек. Спорт құрылысы құрылыс жүргізу жоспарланып отырған жердегі жер асты суларының деңгейі ашық спорт ғимаратының беткі жағынан немесе олардың ең төменгі жерінен, мысалы хауыз ваннасынан 0,7 м төмен болуы тиіс.

Спорт ғимараты құрылысын жобалауында өңірдің климаттық жағдайлары ескерілуі керек. Оңтүстік өңірлерде жаттығу залдар мен спорттық қосалқы бөлмелерді жеке павильондарға орналастырған жөн. Бұл спорт ғимаратын жақсы өтпе желмен желдетуге, олардағы ауаның қызып кетпеуін болдырмауға мүмкіндік береді.

Солтүстік өңірлерде спорт ғимараттарын желдің үстем болатын бағыты бойынша ұзын осьпен орналастырған жөн. Алайда терезелерді жел жағынан орналастырмаған дұрыс, себебі бұл қатты жел тұрған кезде спорт ғимараттарын ауа температурасының аса төмендеуіне алып келуі мүмкін. Жел жағынан спорттық

кешенге техникалық қызмет көрсетуге арналған үй-жайларға орын бөлген тиімді.

Құрылыс материалдарына қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Спорт ғимараттарын салу кезінде қолданылатын құрылыс материалдарына келесі негізгі гигиеналық талаптар қойылады:

- төмен жылу өткізгіштік;
- төмен дыбыс өткізгіштік;
- аз ылғал тартқыштық;
- жеткілікті мөлшерде ауа өткізгіштік.

Осы талаптарды ескере отырып, спорт ғимаратының қабырғасын қалау мен төбесін жабу үшін негізгі құрылыс материалдары, түрлі әрлеу және қаптау материалдары таңдап алынады.

Спорт ғимараттарын салу барысында темірбетон және кірпіш, үй-жайларды әрлеу мен қаптау үшін полимерлі материалдар кеңінен қолданылады. Олардың жақсы дыбыс- және жылуқшаулағыш қасиеттері, жинастыруға ыңғайлылығы таңдауға негіз болып табылады.

Спорт залдарындағы еден үшін ағаш жабындылар, шешіну бөлмелерінде, гардеробтарда, дәмханаларда, массаж жасау бөлмелерінде, дәліздерде жақсы жылуқшаулағыш қасиеті бар линолеум қолданылады. Мұндай жабынды жуу машиналарының көмегімен едендерді ылғалды жуу-жинастыру жұмыстарын жүйелі түрде жүргізуге мүмкіндік береді. Спорт залдарында да линолеум қолдануға болады. Жақсы суоқшаулауды қажет ететін үй-жайларда (душтарда, дәретханаларда, ванналарда) еденге қыш тақташалар төселеді.

Жеңіл атлетикалық және футбол манеждері мен жабық стадиондарда жоғары серпімділік пен илгіштік қасиеті бар синтетикалық материалдардан жасалған жабындылар қолданылады.

Спорт залдарының қабырғалары кем дегенде 1,8 м биіктікте сырмен және лакпен боялады. Бұл ылғалды жинастыруды біршама жеңілдетеді. Спорт ғимаратының қабырғаларын бояу үшін көбіне дақ бермейтін күңгірт беті бар ашық түсті сырлар қолданылады.

Спорт ғимараттарын салу барысында қолданылатын нақты өңдеу материалдарын таңдау келесі негізгі гигиеналық талаптарға негізделеді. Олар:

- адам денсаулығына зиянсыз;
- жеткілікті мөлшерде ұзақ уақытқа жарамды;
- жоғары жылу-, дыбыс- және гидрооқшаулағыш қасиеттерге ие;
- жинау барысында ыңғайлы болуы керек.

Спорт ғимаратының көліктік қолжетімділігі. Оларға ыңғайлы кірме жолдар баруы, ал қоғамдық көліктер аялдмасына дейінгі қашықтық 500 м-ден аспауы тиіс.

Спорт ғимараттарын көгалдандыру сипаты және жасыл желектер аумағы. Жасыл желектер спорт ғимаратындағы ауаның ластануын жазда 40-60 %-ға және қыста 10-15 %-ға төмендетеді, оларды желден қорғайды. Гигиеналық нормалар мен ережелерге сәйкес жер телімінің периметрі бойынша жасыл желектердің ені 10 м-ден кем болмауы тиіс. Бұл ретте ағаштар мен бұталардың жақсы шаңнан қорғау қасиеттері бар түрлері қолданылады.

Спорт ғимаратының бағыты. Спорт ғимараттарын салу барысында жарықтың түсуі бойынша олардың бағыты міндетті түрде ескеріледі. Бұл спорт ғимаратының жекелеген үй-жайларындағы терезелер арқылы түсетін күн радиациясының мөлшеріне байланысты болады.

Спорт ғимаратының терезелерінің оңтүстікке және оңтүстік-шығысқа бағытталуы, жабық спорт құрылысы ұзын осьпен шығыстан батысқа немесе солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай орналасуы гигиеналық жағынан тиімді болып саналады. Оңтүстік өңірлер үшін спорт ғимараты терезелерінің батысқа немесе оңтүстік-батысқа қарай бағытталуы біршама қолайсыз болып саналады, себебі бұл күннің ыстық уақытында үй-жайдың күн сәулесінен қызып кетуіне алып келеді.

Спорт ғимаратының жарықтың түсуі бойынша бағыт алуы кезінде тікелей күн сәулесінің көз шағылыстырар әсері де ескеріледі. Сондықтан спорт ойындарына арналған алаңдар, сондай-ақ стадионның спорт ядросы 20°-тан аспайтын рұқсат етілген ауыт-

қумен солтүстік-оңтүстік бағытта көлденең осьпен бағытталады. Ядро, диск, балға, найза лақтыруға арналған орындар солтүстікке, солтүстік-шығысқа немесе шығысқа бағытталады.

Спорт залдарының, жабық сырғанақ алаңдары мен хауыз ванналары залдарындағы бүйірлік жарық өткізу ойықтары құрылысында бір жақтан табиғи жарықтандыру кезінде орталық және солтүстік өңірлерде оңтүстік-шығысқа, спорт залдарындағы жарық ойықтарын екі жағынан орнату кезінде жарық ойықтары барынша көп қабырға орталық және солтүстік өңірлерде оңтүстік-шығысқа, ал оңтүстік өңірлерде солтүстікке бағытталады.

Спорт ғимараттарын жарықтандыруға қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Спортшылардың көру талдағыштарына, әсіресе оның шеткі бөлігіне – көзге спорттың көптеген түрінде жаттығу және спорттық жарыстар кезінде біршама күштеңуімен қатар жүреді. Жеткіліксіз немесе тиімсіз жарықтандыру кезінде көздің асыра шаршауына әкеледі, ал ол арнайы спорттық жұмыс қабілеттілігінің төмендеуімен сипатталып, нәтижесінде спортшының жарақат алу мүмкіндігі туындайды.

Спорт ғимаратында табиғи және жасанды жарықтандыру қолданылады. Спорт ғимаратын жарықтандыру келесі негізгі гигиеналық талаптарға сай келуі тиіс, атап айтқанда:

- деңгейі бойынша жеткілікті, біркелкі, жарқылсыз;
- жасанды жарықтандыру спектрі күндізгі жарыққа жақын болуы тиіс;
- жасанды жарықтандыру тепе-тең, жыпылықтамауы тиіс.

Жарықтандыру бірлігі – люкс (лк) жарық ағымы түсетін және тепе-тең тарайтын 1 м² жазық беттің жарықтануы, ол 1 люмен (жарық ағымының бірлігі) болып саналады. Спорт залдарында, бассейн ванналарының залдарында, жабық мұз айдындарында, дәрігердің кабинетінде, қызметтік үй-жайларда тікелей табиғи жарықтандыру болуы тиіс (40-кесте).

40-кесте

Жарық ойықтары аумағын есептеуге арналған коэффициенттің мәні

Үй-жайдың мақсаты	Коэффициенттің мәні			
	Жанын жарықтандыру кезінде		Жоғарыдан жарықтандыру кезінде	
	Бір жақты	Екі жақты	Зениттік шамдармен	Шамның басқа түрлерімен
Жеңіл атлетика мен спорт ойындарына арналған спорт залдары	0,2-0,22	0,17-0,18	0,12-0,13	0,14-0,15
Хауыздың жабық ванналары, оның ішінде ескек есу залдары	0,14-0,15	0,12-0,13	0,08-0,09	0,10-0,11
Жабық мұз айдындары	0,12-0,13	0,10-0,11	0,07-0,08	0,08-0,09

Спорт құрылысын табиғи жарықтандырудың нақты деңгейінің негізгі көрсеткіші – табиғи жарықтандыру коэффициенті (ГЖК).

Табиғи жарықтандыру коэффициенті дегеніміз – нақты нүктедегі спорт ғимараты жарықтануының сыртқы жарықтану деңгейіне пайызбен берілген қатынасы.

Спорт ғимараттарының табиғи жарықтандырылуы. Оның негізгі көзі – күн сәулесі. Спорт ғимаратының табиғи жарықтандыру деңгейі олардың бағытына, терезелерінің құрамы мен аумағына, терезе әйнегінің сапасы мен тазалығына байланысты болады. Күн сәулесінің спорт үй-жайына едәуір терең түсуін қамтамасыз ететін үй-жайдың төбесінен алғандағы терезенің жоғарғы шетінің тиімді биіктігі 15-30 см қашықтық болып саналады. Терезе алды үй-жайдың еденінен 0,75-0,9 м төмен орналаспауы керек. Спорт залдарында терезе ойықтары еденнен 2 м төмен емес деңгейде терезе алдымен бірге көлденең қабырғаларға орналастырылады. Спорт залдарында қабырғалардың біреуінде ғана жанынан жарықтандыру қарастырылады, бұл ретте ол батыс және оңтүстік-батыс бағытта болмауы керек.

Гигиеналық практикада кеңінен қолданылатын спорт ғимаратының жарықтандыру көрсеткіштерінің тағы бір түрі – жарықтандыру коэффициенті. Бұл терезелердің жалпы аумағының спорт құрылысы еденінің жалпы аумағына қатынасы. Жарық жарықтандыру коэффициенті бөлшекпен беріледі, алымда – терезенің жалпы аумағы (рамалар мен терезе жақтауын қоспағанда, м²), бөлгіште – еденнің жалпы аумағы (м²).

Спорт залдары үшін жарықтандыру коэффициенті 1/6 кем емес, жүзу хауыздары үшін – 1/5-1/6, шешіну бөлмелері, душ бөлмелер үшін – 1/10-1/11.

Спорт ғимаратын жасанды жарықтандыру. Бұл үшін люминесценттік лампалар қолданылады. Қызу лампаларымен салыстырғанда люминесценттік лампалардың төмендегідей негізгі артықшылықтары бар:

– оларда жарықтың спектрі қызу лампаларына қарағанда күн сәулесіне біршама жақын;

– жарықтандыру бетінде көлеңкелер мен дақтар толығымен болмауына байланысты олар едәуір «жұмсақ», шашыраңқы және тепе-тең жарық береді;

– олардың жарықтығы қызу лампаларына қарағанда бірнеше есе аз (бұл оларды спорт ғимараттарында абажурсыз қолдануға мүмкіндік береді).

Гигиеналық нормативтерге сәйкес спорт ойындары үшін ғимараттарындағы жазық бетті алаңдарында жарықтандыру деңгейінің лүпіл коэффициенті 15 %-дан аспауы, теннис пен хоккей үшін 10 %-дан аспауы, жеңіл атлетика, конькимен жүгіру мен мәнерлеп сырғанауда 20 %-дан аспауы тиіс.

Спорт ғимаратын жарықтандыру көлденеңінен, ал кейбір спорт ғимараттарында тік жазық бетте бағаланады. Спорт залдарындағы, хауыздардағы көлденең жарықтандырудың ең төменгі деңгейі (зал еденінің бетінде және хауыз суының бетінен) тиісінше 150 және 50 лк-тен, спорт ареналарында 1000 лк, көрермендерге арналған мінбелерде 500 лк-тен кем болмауы тиіс.

Спорт ғимаратын жылыту мен желдетуге қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Түрлі спорт үй-жайлары үшін олардың қызметтік мақсаты мен спорт түрінің ерекшелігіне және осымен байланысты спорт жаттығуларының сипатына, спортпен айналысушылардың жастық-жыныстық қызметтік, психофизиологиялық және кәсіби айырмашылықтарына сәйкес ауа ортасы температурасының өзіндік гигиеналық нормалары белгіленген.

Жабық спорт ғимараттарында тиімді микроклиматтық жағдайлар жылыту және желдету жүйелерінің көмегімен қалыптастырылады.

Спорт ғимараттарында, әдетте, орталықтан жылыту жүйесі қолданылады (сумен, бумен немесе ауамен жылыту).

Спорт ғимаратын жылыту жүйесіне қойылатын негізгі гигиеналық талаптар:

– жекелеген үй-жайларда сыртқы ауа температурасының кез келген ауытқуы болған кезде қажетті тепе-тең температураны ұстап тұруға;

– ауа ортасының қажетті сапасын ұстап тұруға мүмкіндік беруі тиіс.

Спорт ғимаратын жылыту жүйесі оларда осы бір жергілікті жердің ең суық ауа райы кезінде де белгілі бір температураны ұстап тұруы тиіс. Түрлі спорт ғимараттары үшін гигиеналық тиімді температура мөлшері қатысушы көрермендердің мүмкін болатын санына да тәуелді болады. Мысалы, көрермендер үшін отыратын орындықтар болмаған кезде спорт залдары үшін тиімді ауа температурасы – 15 °С, жабық мұз айдыны үшін – 14 °С, жабық тирлердің ату аймақтары үшін – 18 °С.

Сыйымдылығы 800 көрерменге дейін арналған спорт залдарында жылдың суық мезгілі үшін ауа температурасы 18 °С болуы тиіс және жылдың жылы мезгілінде осы температурадан 3 °С ғана жоғары болуы тиіс. Сыйымдылығы 800 көрерменнен асатын залдарда жылдың суық мезгіліндегі есептік температура 18 °С-ді құрайды, жылы мезгілде 25 °С-ден аспауы тиіс. Шешіну бөлмелері мен душтар, санитарлық тораптар үшін есептік температура

– 25 °С, дене шынықтыру-сауықтыру ғимараты үшін 18 °С-ден төмен болмауы тиіс.

Спорт ғимаратындағы микроклиматтық жағдайлар көбіне ауаның салыстырмалы ылғалдылығына және қозғалмалылығына (қозғалыс жылдамдығына) да байланысты. Спорт ғимаратындағы ауаның гигиеналық тиімді салыстырмалы ылғалдылығы жылдың суық мезгілінде 40-45 %-ды, жылы мезгілде 50-55 %-ды құрайды. Спорт ғимаратында, спортпен шұғылданушылар жүретін аумақта ауаның қозғалмалылығы 0,3 м/с-тан аспауы, күрес, үстел үстіндегі теннисте және жабық мұз айдынында 0,5 м/с-тан аспауы тиіс. Бұл талаптарға қысымы төмен сумен жылыту сай болады.

Спорт залдарында жылыту радиаторлары қабырғамен бірдей жазықтағы қорғау торларымен жабылады.

Жүзу хауыздарын ауамен жылыту ұсынылады, себебі жылыту жүйесі арқылы берілетін жылытылған ауаның ылғалдылығы төмен болады, бұл бір уақытта ванна залындағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығын төмендетуге мүмкіндік береді.

Спортшылар мен көрермендердің қызметі нәтижесінде пайда болатын жылу мен зиянды газ түріндегі ауаны ластауыштардың артық мөлшерін дер кезінде жою үшін спорт ғимараттары жасанды және табиғи түрдегі арнайы желдету жүйелерімен жабдықталады.

Спорт ғимаратындағы желдету жүйелері жұмысының тиімділігі, олардың үй-жайлардағы ауа тазалығын сақтау қабілеттілігі әрбір спортпен шұғылданушыны немесе көрермендерді қажетті ауа мөлшерімен (ауа текшесі) қамтамасыз ету және оны сыртқы ауамен тұрақты алмастыруы бойынша бағаланады.

Гигиеналық талаптарға сәйкес спорт ғимаратындағы ауа текшесі 30 м³-қа тең, желдету мөлшері – бір сағатта бір адамға 90 м³. Басқаша айтқанда, желдету жүйесінің олардағы ауаны бір сағат ішінде кем дегенде үш рет алмастыруды қамтамасыз ете алатын қуаты қажет. Мысалы, спорт залдарында, жабық хауыз ванналарының залдарында ауаны алмастыру үшін бір спортпен шұғылданушы үшін сағатына 80 м³ және бір көрермен орны үшін 20 м³-тан кем емес сыртқы ауаны беріп отыру қарастырылады.

Табиғи желдету. Спорт жайларында ол сыртқы ауа температурасы мен үй-жайдың ішіндегі ауа температурасы мөлшерінің арасындағы айырмашылық салдарынан туындайтын ауаның инфильтрациясы есебінен жүзеге асырылады. Үй-жайдың ішіндегі және одан тыс ауа температурасы мөлшеріндегі айырмашылық неғұрлым жоғары болса, ауаның инфильтрация қарқыны соғұрлым жоғары болады. Бірақ тиімді жағдайлардың өзінде де ол жабық түрдегі спорт ғимаратындағы бір сағат ішіндегі ауа алмасуының 0,5 есе мөлшерін ғана қамтамасыз етуге қабілетті. Жасанды желдету болмаған жағдайда жабық спорт ғимараты негізінен терезе жапырақ және фрамугалар арқылы желдетіледі. Гигиеналық тұрғыдан алғанда фрамугалар барынша тиімді, себебі олар арқылы ауа алдымен спорт үй-жайының жоғарғы аумағына кіреді, ол жерде жылиды, содан кейін жылыған ауа спортшылардың тыныс алу аймағына түседі. Осылайша, спортпен шұғылданушылар жаттығу кезінде суық тию ауруларынан қорғалады. Гигиеналық нормаларға сәйкес спорт үй-жайларындағы фрамугалардың жалпы аумағы үй-жай еденінің жалпы аумағының 1/50 бөлігінен кем болмауы тиіс.

Жасанды желдету жүйесі. Жасанды желдету деп ауа спорт үй-жайының ішінде де қозғалатын, сонымен бірге түрлі желдеткіштердің көмегімен олардан шығарылатын желдету жүйесі аталады.

Жергілікті және орталық жасанды желдету болып бөлінеді. Жергілікті желдету тек бір үй-жайдағы ауаны желдетуге арналған. Мысалы, терезелерге немесе қабырға ойықтарына, ең дұрысы есіктен алыс жатқан бұрышқа желдеткіш орнатылады, оның көмегімен ауа үй-жайдан шығарылады (сорып шығару) не болмаса оған беріледі (кіру).

Орталықтан жасанды желдету – барлық жабық спорт ғимаратын ауамен қамтамасыз ететін арнайы техникалық қондырғылардың кешені. Ол кіруші, сорушы немесе кіруші-сорушы болуы мүмкін. Спорт ғимаратындағы кіруші-сору желдету әдетте келесі нұсқа бойынша жасалады: сыртқы ауа желдеткіштің көмегімен кіру камерасына келіп түседі, онда ауа шаң бөлшектерінен

механикалық түрде тазартылады, ал суық уақытта жылытылады және желдету арналары арқылы үй-жайға беріледі.

Ластанған ауаны шығару үшін сору арналар желісі жабдықталады. Олар спорт ғимаратының төбе жабындысындағы басты арнасына шығарылады. Гигиеналық тұрғыдан алғанда спорт залында қарама-қарсы қабырғаларға кіру және сору тесіктерін орналастырған дұрыс. Мұндай шешім жекелеген үй-жайларда ластанған ауаның тұрып қалу аумағының қалыптасуын болдырмайды. Спорт ғимаратындағы жасанды желдетудің ең жақсы жолы кіруші-сорушы желдету жүйесі болып саналады. Оларда бұл жүйе ауаның келіп түсуінің біршама басым болуымен жабдықталады. Кейбір үй-жайларда сору жасанды желдету жүйесі ғана орнатылады, оларда бұл жүйе кем дегенде 10 еселік ауа алмасуын, санитарлық тораптарда – 1 унитазға немесе писсуарға 100 м³/с ауаны сороды қамтамасыз етуі тиіс. Негізгі және қосымша үй-жайларды желдету жүйесі бөлек болуы тиіс.

Спорт ғимаратын жасанды желдетудің заманауи және гигиеналық едәуір қолайлы жүйесі – ауаны кондициялау. Ол жеткілікті уақыт ішінде ауа ортасының берілген тиімді көрсеткіштерін температураны, салыстырмалы ылғалдылықты, ауа қозғалысының жылдамдығы (қозғалмалылығы) мен тазалығын автоматты түрде ұстап тұрады. Кондиционерге түсетін ауа жылытылады немесе суытылады, құрғатылады немесе керісінше ылғалданылады, шаң-тозаң мен бактериялардан тазартылады және үй-жайға белгіленген белгілі бір жылдамдықпен беріледі.

Ашық су қоймаларына қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Ашық су қоймасында хауызды орналастыруға арналған жер басқа ашық спорт ғимарат үшін қойылатын гигиеналық талаптарды ескере отырып, таңдап алынады (ауа мен топырақты ластайтын негізгі көздерден, шудан алшақтық, жасыл желектердің болуы және олардың жеткілікті аумағы, қолайлы кірме жолдар). Қосымша ашық су қоймадағы су мен жағалаулардың гигиеналық жағдайы, олардағы су қозғалысының жылдамдығы ескеріледі.

Ашық табиғи хауыздарды судың өзін-өзі тазалауға қабілеттілігі жоғары өзендерге орналастырған дұрыс. Көлдер мен тоғандарда хауыздар шаруашылық-тұрмыстық және өнеркәсіптік ағын сулармен ласталмайтын; оларда малдар шомылмайтын, кір жуылмайтын болса және т.б. жағдайларда ғана орналастырылады. Табиғи хауыздар ластауыш көздерден ағыс бойынша 200-250 м жоғары қашықтықта орналасады (ағын суларды тастау, айлақтар және т.б.). Бұл оларға желдің және толқынның көмегімен түрлі ластауыштардың түсу мүмкіндігінен қорғайды. Гигиеналық нормалар мен ережелерге сәйкес ашық табиғи хауыздардың су бетінде көзге көрінетін ластанулар болмауы керек. Судың мөлдірлігі 4 м тереңдікте диаметрі 20 см ақ дөңгелек көрінетін болуы тиіс. Хауыз орналасқан су қоймасының түбі таза, құмды, жайпақ төмен түсетіндей болуы керек (ағаштардың тамырлары, тіреулер, шұңқырлар болмауы тиіс). Табиғи хауыздардың тереңдігі спорттық жүзумен айналысу үшін 1,7 м-ден кем болмауы керек; 5 м биіктіктен суға секіру үшін – 3,8 м; 10 м биіктіктен секіру үшін – 4,5 м.

Хауыздарды су қоймасының күн түсетін жағына орналастырған дұрыс. Хауыздың ұзын осі өзеннің ағысына бағытталуы тиіс, ал секіруге арналған мінбе су қоймасының ағысы бойынша жоғары орналасқан хауыздың дөңбек жағына, сөре бағанашалары қарама-қарсы жақты орналасуы тиіс.

Жасанды су хауыздарына қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Жабық жасанды хауыздар (бассейн) – елдің кез келген климаттық-географиялық аумағындағы жыл бойына жаттығуға арналған аса күрделі және қымбат тұратын спорттық ғимараттар.

Жасанды хауыздың құрылысы үшін жерді таңдау кезінде басқа түрдегі ашық спорт ғимараттарын салуға арналған жер телімдеріне қойылатын талаптарға ұқсас санитарлық-гигиеналық талаптар ауаны ластауыштар мен шудан алшықтық; жасыл желектердің болуы және олардың құрылыс пен жер телімі аумағының периметрі бойынша жеткілікті көлемдегі аумағы басшы-

лыққа алынады. Жасанды хауыз құрылысы аумағындағы жер асты суларының деңгейі хауыздың ең төменгі нүктесінен кем дегенде 0,7 м төмен болуы тиіс. Жасанды хауыздар суды ауыстыру мен тазартудың арнайы жүйесімен жабдықталады. Хауыз ванналарының құрылысы үшін бетонның әр түрі қолданылады. Хауыз ванналары қабырғасының ішкі беті суокшаулағыш кабатпен жабылады (сылақты, қыш тақта).

Хауыздағы әртүрлі сүзгіштер арқылы судың тұрақты мәжбүрлі айналымы, зарарсыздандыру және жылыту жүйесі су құрамының гигиеналық талаптарға сәйкес келетін жағдайда ұстап тұруға мүмкіндік береді.

Суды зарарсыздандырудың кең тараған және арзан әдісі хлорлау болып саналады. Жасанды хауыз суындағы қалдық хлор деңгейі 0,2-0,4 мг/л-ден төмен болмауы керек.

Алайда қалдық хлордың мұндай мөлшері көздің конъюнктивіне тітіркеуші әсер береді. Көзді қорғау үшін арнайы көзілдіріктер қолданылады. Хауыздар суындағы қалдық хлор жоғары тыныс жолдарының шырышты қабатының микрофлорасына да шамалы бактерицидтік (бактерияларды өлтіретін) әсер береді. Бұл белгілі бір мөлшерде респираторлық аурулардың пайда болу қаупін азайтады.

Хауыздар суын зарарсыздандыру үшін басқа да құралдар, мысалы ультракүлгін сәулелері, озондау, химиялық құралдар (то-тияйын) қолданылады.

Хауыз ванналарының ұзындығы – 25 м (шағын) және 50 м (үлкен), ені – 10, 12, 15, 21 және 25 м, жүзу жолының ені 2,25 м-ден кем емес болуы керек.

Хауыз ваннасының ішкі жағынан қыш тақташамен қапталады. Қабырғаның бойымен су бетінің деңгейінде судың беткі ластанған қабатын ағызуға арналған арнайы науа жабдықталады. Хауыздың сыртқы шегара бойынша ені 1,5-2 м және температурасы 28-31 °С жылытылатын жүзу жолдары жабдықталады. Көгермендерге арналған мінбелер жүру жолдарынан арнайы бөгеттермен бөлінеді.

Хауыздардағы судың температурасы нормаланады. Мысалы, жүзу үшін ол 26-27 °С; суға секіруде және судағы поло ойынында 28 °С-ді құрауы тиіс.

Хауыз суларының мөлдірлігі де нормаланады. Мөлдірлік деңгейі хауыз түбінің кез келген жерінде диаметрі 20 см ак диск көрінуі тиіс.

Хауыз залының жарық коэффициенті 1/6-ге кем болмауы тиіс, жасанды жарықтандыру деңгейі 150 лк-тен кем емес, суға секіруге арналған хауыздарда тігінен жарықтандыру деңгейі 75 лк-тен кем болмауы тиіс. Хауыз залындағы ауа температурасы 26-27 °С-ді құрауы тиіс, ауа қозғалысының жылдамдығы 0,2 м/с-қа дейін, хауыз залындағы кіру-сору желдету қуатты ауаның бір сағат ішінде кем дегенде 2-2,5 есе ауысуын қамтамасыз етуі қажет. Хауыздың қосымша үй-жайлары қатаң тәртіпте белгілі бір кезектілікпен орналасуы тиіс: алдымен сыртқы киімге арналған гардероб, содан кейін дәретханасы бар шешіну бөлмесі және содан соң барып душ бөлмелері. Залға тікелей кірместен бұрын аяққа арналған ванналар жабықталады.

Дене шынықтыру-сауықтыру ғимараттарына қойылатын негізгі гигиеналық талаптар

Дене шынықтыру-сауықтыру ғимараты барлық спорт ғимараттарына қойылатын жалпы гигиеналық талаптарға сай болуы тиіс. Оларды орналастыру орны басқа жабық спорт ғимараттарына арналған гигиеналық талаптарды ескере отырып, таңдап алынады (ауа мен топырақты ластау көздеріне, шудан алыс орналасу, жасыл желектердің және олардың жеткілікті көлемдегі аумағының, қолайлы кірме жолдардың болуы).

Дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің болашақ құрылыс орны негізгі ауаны ластауыштардан (өнеркәсіптік орындардан, көлік жолдардан және т.б.) жел жағынан беріледі. Дене шынықтыру-сауықтыру кешені мен өнеркәсіптік нысандар арасындағы санитарлық аймақ 1000 м-ден кем болмауы тиіс. Дене шынықтыру-сауықтыру ғимараттарында арнайы жабықталған автотұрақтары болуы керек. Дене шынықтыру-сауықтыру кешендерінің бірне-

ше түрлері бар. Шұғылданушылардың қысқа мерзімге болуына арналған және кең тараған түрі – орман саябақтары мен жағажайлар.

Орман саябағы. Бұл халықтың қысқа уақыттық белсенді еркін демалысына арналған, белгілі бір ландшафтық-жоспарлық құрылымы бар жайыландырылған орман. Орман саябағының аумағы белсенді (шомылу, спорт ойындары) және енжар демалысқа арналған жерлер болып бөлінеді. Белсенді демалыс үшін орман саябағының жалпы аумағы 600-900 м² болған кезде бір демалушы үшін 100-130 м² есеппен бөлінеді. Белсенді және енжар демалыс аймақтарының арасындағы қашықтық 280-300 м-ден кем болмауы тиіс.

Жағажайлар. Гигиеналық нормалар мен ережелерге сәйкес жағажайлар аумағының бір демалушыға шаққандағы нормаланған мөлшеріне сәйкес жабықталады. Теңіз жағажайларында бір демалушыға келетін аумақ 5 м²-тан, өзен және көл жағажайларында 8 м²-тан кем болмауы тиіс. Жағажайларға ластауыштардың түсуін болдырмау үшін оларды суды ластауыштардың негізгі көздерінен ағыс бойынша жоғары, кемелердің айлақтарынан, ағын суларды жіберу орындарынан біршама алыс орналастырады.

Мысалы, теңіз жағажайлары порттық ғимараттарынан кем дегенде 1000 м қашықтықта орналасады. Жағажайлардың түріне қарай олар белгілі бір қызметтік аймақтарға бөлінеді: қызмет көрсету (кіру, гардеробтар, кафелер, дәмханалар, медпунктер, жалға беру бекеті); демалыс (жағажайдың саябақтық және жағалау бөлігі); спорттық (ойындарға арналған алаңдары); балаларға, шомылуға арналған аймақтар. Орман саябақтары мен жағажайларда санитарлық жайыландырудың жеткілікті деңгейі болуы тиіс.

Дене шынықтыру-сауықтыру кешені қолжетімділігінің немесе халық тұратын жерлерден алыс орналасуының маңызды гигиеналық мәні бар. Үйден дене шынықтыру-сауықтыру орнына дейінгі жолға кететін уақыт және шұғылдану ұзақтығы кем дегенде 1:6 қатынаста болуы керек.

Қалалардың және қалалық типтегі елді мекендердің тұрғындарына арналған дене шынықтыру-сауықтыру кешендері

ықшамаудандық, аудандық, ауданаралық және жалпы қалалық болып бөлінеді.

Ықшамаудандық дене шынықтыру-сауықтыру кешендері 400-500 м-ден аспайтын қызмет көрсету арақашықтықта болу керек. Олар гимнастика мен жеңіл атлетикаға арналған кешенді алаңнан, волейболға, баскетболға, үстел үстіндегі тенниске арналған алаңдардан тұрады.

Аудандық дене шынықтыру-сауықтыру кешендері ауданның олардан ең шалғай жатқан аймақтардан 20 минуттық жүру шегінде орналасады. Олар қаладағы тұрғын үй ауданының халқына қызмет көрсетуге арналған. Спорттық ядро мен спорттық ойын алаңдарынан басқа олар жалпы дене шынықтыру дайындықтарына арналған алаңдарды, спорт залдарды қамтуы мүмкін.

Қысқы уақытта дене шынықтыру-сауықтыру орындарында хоккей ойнауға, конькиде сырғанауға арналған алаңдар жабдықталады.

Жалпы қалалық дене шынықтыру-сауықтыру ғимараттары 30 минуттан аспайтын шекте тиімді көліктік қолжетімділік есебімен бүкіл қала халқына қызмет көрсетуге арналған. Олар шаңғы, тау шаңғы, есу, су-моторлық базаны, автотоклубтарды және т.б. қамтуы мүмкін.

Аудандық және ауданаралық, жалпы қалалық орталық дене шынықтыру-спорт кешендері көрермендерге арналған орындармен жабдықталады.

Ауылдық жерлерде аудан орталығының спорт кешені аудан тұрғындары тұратын негізгі жерлерден 120 минуттық көлік қолжетімділігі шегінде орналастырылады. Аудандық спорт кешенінде жабық хауыздар да болуы мүмкін.

Сауықтыру мақсаттағы жүзулерге, шомылуға, судағы жалпы дамытушы жаттығулар мен ойындарға, сондай-ақ жүзе алмайтындарды үйретуге арналған ашық және жабық спорт хауыздарының жекелеген ғимараттарда, басқа ғимараттарға қоса салынуы мүмкін.

Сауықтыру жүзуге арналған хауыз ванналарының өткізу қабілеттілігі бір адамға су бетінің 5,5 м² аумағы келетін есеппен

анықталады (хауыз ваннасының мөлшері 25x1 м болғанда таяз бөлікте 1,2 м-ден кем емес, ал терең бөлігінде 1,45 м-ден кем емес). Жүзуге үйретуге арналған ванналар бір үйренушіге су бетінің 20 м² беті келу есебімен 10x6 м мөлшерде болуы керек (тереңдігі 0,9-дан 1,25 м-ге дейін болған кезде).

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Барлық спорт ғимараттарға қойылатын негізгі гигиеналық талаптар қандай?
2. Спорт ғимаратының орналасуы, бағыты мен жоспарына қойылатын негізгі гигиеналық талаптарды атаңыз.
3. Спорт ғимаратын жарықтандыруға қойылатын негізгі гигиеналық талаптар қандай?
4. Спорт ғимаратын табиғи жарықтандыруға қандай негізгі гигиеналық талаптар қойылатынын атап беріңіз.
5. Спорт ғимаратын жасанды жарықтандыруға қандай гигиеналық талаптар қойылады?
6. Спорт ғимаратын желдетуге қандай гигиеналық талаптар қойылады?
7. Ашық су қоймаларына қандай гигиеналық талаптар қойылады?
8. Жасанды хауыздарға қандай гигиеналық талаптар қойылады?

7

т а р а у

ДЕНЕ ТӘРБИЕСІНДЕГІ ДЕНЕ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ НОРМАЛАУ

Дене жүктемелерін гигиеналық нормалау, әртүрлі жыныс пен жастағы тұлғаларға арналған олардың тиімді мөлшерін анықтау спортшы ағзасының мөлшерленген спорттық жүктемеге жауап беруін кешенді зерттеу нәтижелеріне негізделген.

Дене жүктемесінің гигиеналық тиімді мөлшері болып адам ағзасының қызметтік жағдайына айтарлықтай теріс әсер етпейтін жүктеме саналады. Дене тәрбиесі сабақтарындағы мектеп оқушыларының дене жүктемесін гигиеналық нормалаудың негізгі қағидасы – орындалатын дене жүктемесінің қуаты мен көлемінің өсіп келе жатқан ағзаның жастық-жыныстық қызметтік мүмкіндіктеріне сәйкестігі. Ең алдымен мектеп оқушыларының жыныстық және жастық қызметтік мүмкіндіктері мен ерекшеліктері, атап айтқанда, ағзаның жетекші бейімдік жүйелерінің жастық даму сипаты және жекелеген дене сапалары, олардың сезімтал (сенситивтік) кезеңдері ескеріледі.

Мектеп оқушыларының дене сапаларының жастық дамуының негізгі ерекшеліктері. 8-ден 17 жасқа дейінгі ұл балалардағы негізгі дене сапаларының даму деңгейі үнемі артып отырады, ал қыздарда біркелкі болмайды, даму қарқынының кідіру кезеңдері және тіпті олардың төмендеу кезеңдері де байқалады (41, 42-кестелер).

Мектеп оқушыларының дене жүктемесіне физиологиялық бейімделуінің жастық айырмашылықтары. Құрдас ұл балаларға карағанда қыздарда қуат өнімінің аэробтық және анаэробтық тетіктерінің даму деңгейі едәуір төмен болуынан аз мөлшердегі дене жұмыс қабілеттілігіне тиісті бірқатар қызметтік ерекшеліктер тән. Қыздарда қызметтік жүйелерді аэробтық қуатпен қамтамасыз ету нашар дамыған. Орташа және үлкен қуатпен дене жүктемесі орындалу кезінде оларда бұл ОМТ мен дененің физикалық жұмыс қабілеттілігінің (PWC170) төменгі мөлшерінен көрінеді. Дамудың барлық жастық кезеңдерінде қыздардың бұлшық етін қуатпен қамтамасыз ету барысында тотығу үрдістерінің едәуір жоғары рөлі сақталады. Бұл мағынада қуатпен қамтамасыз етудің «әйелдік» типі «балалық» түріне жақынырақ. Құрдас ер адамдармен салыстырғанда орташа дене жүктемелер орындалған кезіндегі әйелдердің денелерінің физикалық жоғары төзімділігінің биологиялық негіздерінің бірін осы ерекшеліктерімен түсіндіруге болады.

41-кесте

10-17 жастағы мектеп оқушыларындағы дене сапаларының қарқынды өсу кезеңдері

Дене сапасы	Жас, жыл	
	Қыздар	Ұл балалар
Күш	10-14, 15-16	13-16
Шапшаңдық	10-13, 15-16	11-14, 15-16
Жылдамдық-күшті қасиеттер	10-13, 15-16	11-16
Төзімділік	10-13, 15-16	15-17

Сонымен бірге жоғары дене жүктемелерінің қыздар ағзасының иммунореактивтілігіне кідіруші әсер ететіні де белгілі.

Дене тәрбиесі сабағындағы көлемі мен қарқыны бойынша олардың жастық қызметтік мүмкіндіктеріне сәйкес келетін қыздардың біркелкі мөлшерленген бұлшық ет қызметі ойлау жұмыс қабілеттілігінің деңгейін арттырады. Сондай-ақ басқа барлық жағдайларда да олардың қызметтік мүмкіндіктеріне сәйкес келетін дене тәрбиесі сабақтарынан кейінгі қыздардағы ойлау жұмыс қабілеттілігінің алға жылжулар көлемі ұл балаларға қарағанда жоғары болады. Бұл олардың құрдастары ұл балаларға қарағанда қыздар үшін тиімді ұйымдастырылған қимыл белсенділігінің үлкен сауықтыру маңызы бар екенін көрсетеді.

Барлық жас топтарындағы мектеп оқушыларында түрлі жылдамдықпен қашықтыққа жүгіру кезіндегі жүрек-қан тамырлары мен тыныс алу жүйелері реакцияларының нақты жыныстық айырмашылықтары бар екені белгілі. Мысалы, егер ұл балаларда да, қыздарда да қашықтыққа жүгіруден кейін ЖСЖ шамамен бірдей жоғарылап – 200-240 қағ/мин болса, қалпына келу үрдісінің ұзақтығы (пульс жиілігі) қыздарда барынша жоғары. Мысалы, қалпына келу үрдісінің 10-ыншы минутында қыздарда ЖСЖ 10-20 қағысқа көп болған. Дене жүктемесіне қарсы максималды және минималды артериялық қан қысымының өзгерістері барлық жас тобындағы қыздарда жоғары деңгейде байқалған.

Оларда оттегін тұтыну коэффициенті де ұл балаларға қарағанда 15 %-ға төмен. Аталған көрсеткіштегі едәуір жоғары айырмашылық 15 жаста байқалады.

42-кесте

8-17 жастағы ұл балалармен салыстырғанда осы жастағы қыздардағы дене сапаларының даму қарқынының төмендеуі

Жас, жыл	Айырмашылық, %
1	2
Күш көрсеткіштері	
8-10, 14	20
11-13	10-15

1	2
Жылдамдық-күш сапалардың көрсеткіштері	
8-12	8
13-14	10-15
15-17	22-24
Жылдамдық көрсеткіштері	
8-10, 13	5-6
11-12	2
14-16	10
17	15
Төзімділік көрсеткіштері	
12-13	6-9
14-16	15
17	21

Дем шығаруда тынысты ұстап тұру кезіндегі ЖСЖ тыныштық күйімен салыстырғанда өзгеруі балалардың физикалық дайындық көрсеткіштерімен айқын корреляциялық өзара байланысы болады. Ұл балалар мен қыздардағы ЖСЖ мұндай қызмет жүктемесіне деген жауабында түрліше өзгереді. Мысалы, қыздарда тынысты ұстап тұру кезіндегі пульстің жиілеуі дене дайындығының жақсы көрсеткіштерімен үйлеседі, ал ұл балаларда керісінше. Бұл оттегінің жетіспеуіне бейімделудің түрлі тетіктеріне, яғни жүрек-өкпе өзара байланыстарын реттеуге алып келеді. Әйелдерде жүрек-өкпе өзара байланыстары әлсіздеу болатыны дәлелденген, олардың жүрек орталықтарының және өкпе реттеуші орталықтарының әсеріне сезімталдылығы төмендеу. Осылайша, мектеп оқушыларының дене тәрбиесін ұйымдастыру мен әдістемесі, дене тәрбиесінің құралдары мен әдістердің жиынтығы, балалар мен жасөспірімдердің дене жүктемелерінің көлемі мен қарқындылығы мектеп оқушыларының жастық қана емес, сонымен бірге жыныстық қызметтік ерекшеліктеріне сәйкес келулері тиіс.

Мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігін гигиеналық нормалау

Гигиенада қозғалыс белсенділігі деп адамның тіршілік ба-рысында орындайтын қозғалыстарының жиынтығын атайды.

Балалар мен жасөспірімдердегі қозғалыс белсенділігі шартты түрде үш бөлікке бөлінеді, олар:

- дене шынықтыру мен оқыту барысында;
- қоғамдық пайдалы еңбек қызметі барысында;
- бос уақытта орындалады.

Бұл құрамдас бөліктер бірін-бірі толықтыра отырып, түрлі жастық-жыныстық топтағы мектеп оқушыларының тәуліктік қозғалыс белсенділігінің белгілі бір деңгейін қамтамасыз етеді.

Қозғалыс белсенділігінің мектеп оқушыларының денсаулығына әсері. Тәуліктік қозғалыс белсенділігі мен мектеп оқушылары денсаулығының арасында тығыз байланыс бар. Қозғалыстың жетіспеушілігі немесе гипокинезия ағзада көптеген морфологиялық және қызметтік өзгерістерді тудырады. Мұндай өзгерістер кешені патологиялық алды және патологиялық күйлерге жатады. Гипокинезияның алдыңғы белгілері болып физиологиялық қызметтердің өзін-өзі реттеу тетіктердің бұзылуы; ағзаның қызметтік мүмкіндіктерінің төмендеуі; тірек-қимыл аппаратының және вегетативтік қызметтердің іс-әрекеті қызметінің бұзылуы табылады. «Гипокинезия» ұғымымен өмір сүру қалпына, кәсіби қызметтің ерекшеліктеріне байланысты дененің кеңістіктегі қозғалуымен қатар жүретін қозғалыс мөлшері мен көлемі азаюымен де түсіндіріледі.

Мектеп оқушыларындағы гипокинезияның негізгі себептері:

- оқыту тәртібі және оқу бағдарламасының шамадан тыс жүктемесіне байланысты қозғалыс белсенділігінің шектелуі;
- жүйелі және жеткілікті мөлшерде дене тәрбие сабақтарының болмауы;
- қозғалыс белсенділігін шектейтін созылмалы аурулар мен ағза дамуындағы ауытқулар.

6-8 жастағы мектеп оқушыларында гипокинезия әрбір екінші балада байқалады, 9-12 жастағылар арасында ол тек 30 %-ында анықталмаған, жоғары сынып оқушыларының 25 %-ы ғана гипокинезиямен ауырмайды.

Шамадан тыс қозғалыс белсенділігі «гиперкинезия» терминімен белгіленеді. Оның негізгі себептерінің бірі – балалар-

дың ерте жастан спорттық мамандануы. Гиперкинезия үшін денсаулық күйінде: орталық жүйке жүйесі мен жүйкелік реттеуіндегі аппаратының қызметтік ауытқулары мен өзгерістерінің ерекше кешені тән. Бұл ретте симпато-адреналдық жүйе жұмысының және ағзаның жалпы бейбарнаулы иммунитетінің төмендеуі байқалады.

Мектеп оқушыларының тәуліктік қозғалыс белсенділігінің сауықтыру әсері ең алдымен оның жиынтық мөлшеріне, яғни дене шынықтыруға ғана емес, сонымен бірге барлық оқу-тәрбие-леу процесін ұйымдастыруға, сондай-ақ мектеп оқушыларының бос уақытын ұйымдастыруға да байланысты. Нақты оқушының денсаулығын қалыптастыру шарттарының бірі – белгілі бір гигиеналық тиімді арақатынастағы дене шынықтырудың алуан түрлі формаларын, әдістері мен құралдарын қамтитын сол оқушыға үйреншікті тәуліктік қозғалыс белсенділігі. Үйреншікті қозғалыс белсенділігі деп өмір сүру барысында тұрақты болып көрінетін қозғалыс белсенділігін айтамыз.

Қозғалыс белсенділігін зерттеу және бағалау әдістері.

Күнделікті өмірде оқушы түрлі қимыл-қозғалыстар жасайды (жүреді, жүгіреді, секіреді, яғни кеңістікте қозғалады), сондай-ақ оның денесінің кеңістікте орналасуының түрліше өзгеруімен қатар жүретін еңбек және ойын қозғалыстар әрекеттерін орындайды. Бұл қозғалыс-қимыл әрекеттеріне оқушы түрлі қарқындылықтағы тұрақты бұлшық ет жиырылуларымен қатар жүретін белгілі бір дене күшін жұмсайды, бұл ретте қаңқа бұлшық еттерінен бөлінетін жинақталған химиялық қуат механикалық жұмысқа айналады.

Осыған байланысты сандық және сапалық қозғалыс белсенділігін гигиеналық бағалаудың ақпараттық және нақты әдісі жұмсалған қуат мөлшерін анықтау болып табылады. Оның бірі – жанама калориметрия әдісі, яғни ағза тұтынатын оттегі мөлшерін анықтау болып табылады.

Гигиеналық тәжірибеде қуат шығындар мөлшерін анықтаудың есептік әдісі жиі қолданылады. Бұл үшін келесі көрсеткіштер зерттеледі:

– уақыттың тәуліктік бюджетіндегі қозғалыстың уақыт бойынша ұзақтығы (минутпен немесе сағатпен, немесе тәуліктің ұзақтығына қатысты пайызбен);

– уақыт бірлігі ішінде дененің кеңістіктегі қозғалысының (локомоция) саны;

– тәулік ішінде жүріп өткен қашықтық мөлшерінде (км-де) көрінетін қозғалыстар (локомоциялар) саны.

Бұл көрсеткіштер оқушылардың қозғалыс белсенділігінің сипаты мен көлемі туралы жеткілікті объективті және сенімді ақпараттар алуға мүмкіндік береді. Бұл ретте арнайы қымбат тұратын жабдықтарды пайдалану қажет етілмейді. Қозғалыс белсенділігін нормалауға арналған гигиеналық зерттеулерде ЖСЖ үздіксіз тіркеу, түрлі қызмет түрлерінің пульстік «құнын», қимыл белсенділігінің тәуліктік жиынтық мөлшерін телеметриялық құралдардың көмегімен анықтау әдістері кеңінен қолданылады.

Хронометраж. Дене шынықтыру гигиенасында хронометраж қозғалыс белсенділігінің өзін емес, оқушылардың тәуліктік тәртібін қарастыру мен бағалау үшін қолданылады. Хронометраж әдісі нақты оқушының белгілі бір уақыт кезінде немесе тіпті тәулік ішіндегі қызметін тіркеуге негізделген. Хронометраж оқушы ұйымдастырылған ұжымда болған кезде қолданылады. Мектеп оқушыларының бос уақытының хронометражы шектелген, сондықтан мұндай бақылауларды оқушының өзі немесе зерттеуші алған оқушының өзіндік бақылау мәліметтерімен толықтыру ұсынылады.

Педометрия – бұл мектеп оқушысының қозғалысын арнайы құралдардың көмегімен есептеу. Осы әдісте түрлі типтегі қарапайым педометрлер қолданылады. Оқушының әрбір қадамы кезінде құралдың жылжымалы бөлігі – анкерлік қондырғы құралдың циферблатымен біріктірілген есептеуішті іске қосады.

Мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігінің барлық гигиеналық нормативтері өмір сүру қалпының тәуліктік айналымына, яғни 24 сағатқа есептелінген. Кейде оқушылардың қозғалыс белсенділігінің гигиеналық сипаттамасы үшін бақылаудың едәуір ұзақ аралықтары – апта, ай, оқу тоқсаны есепке алынады. Бірақ

мұндай мәліметтерді мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігінің түрлі жолдармен салыстырмалы түрде бағалау үшін ғана қолдануға болады.

Мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігін қалыптастыру

Қозғалыс белсенділігі оқушылардың өмір сүру қалпының және мінез-құлқының маңызды бөлігі болып табылады, ол әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен қоғамның мәдени деңгейімен де, сонымен бірге дене тәрбиесін ұйымдастырумен де, сондай-ақ мектеп оқушыларының жоғары дәрежелі жүйке қызметінің жеке-типологиялық ерекшеліктерімен, дене бітімінің ерекшеліктерімен және қызметтік ерекшеліктерімен, оқушыларының мүмкіндіктерімен де анықталады.

Үйреншікті қимыл белсенділігінің деңгейі ағзаның қимыл-әрекеттерге деген биологиялық қажеттіліктеріне және қалыптасқан жастық-жыныстық гигиеналық нормаларға сәйкес келмеуі мүмкін (үйлесімді дене дамуы, ағзаның жетекші бейімделу жүйелерінің қызметтік жағдайының артуы, денсаулықты сақтау және нығайту).

Мектеп оқушыларының үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын негізгі факторлар. Мектеп оқушыларының үйреншікті қозғалыс белсенділігінің белгілі бір деңгейін анықтайтын барлық факторлар шартты түрде үш топқа бөлінеді: биологиялық, әлеуметтік және гигиеналық.

Биологиялық факторлар. Адам ағзасының қозғалысқа деген қажеттілігін қалыптастыратын жетекші биологиялық факторлар – жасы және жынысы.

Локомоциялар санымен және жүру барысында орындалған дене жұмысының көлемімен берілген оқушылардың орташа тәуліктік белсенділігі жас өскен сайын арта түседі. Мысалы, егер ұл бала 8-9 жаста еркін тәртібінде тәулік ішінде $21 \pm 0,6$ мың қадам жасайтын болса, 10-11 жаста $24 \pm 0,5$, ал 14-15 жаста $28,7 \pm 0,3$ мың қадам жасайды. Жүру барысындағы жұмыс көлемі ұл балаларда 8-9 жаста 560 кДж/тәу-ке тең, ал 14-15 жаста 1470 кДж/тәу-ке тең, яғни ол 3 есеге дейін артады.

Қыздардағы қимыл белсенділігінің деңгейі 8-9 жаста, негізінен, ұл балалармен бірдей болады. Алайда жас өскен сайын айырмашылық айқын сипатқа ие болады. Мысалы, қыздарда 14-15 жаста орташа тәуліктік қадамдар саны 4,9 мыңға аз, ал орындалған жұмыс көлемі 217 кДж-дан азаяды.

Жас өскен сайын мектеп оқушыларының қуатқа қажеттіліктері артады. Ұл балаларда 9 және 10 жаста олар ерекшеленбейді және 9000 кДж/тәу-ті құрайды, ал қыздарда ерекшеленеді және сәйкесінше 4940 және 8900 кДж/тәу-ті құрайды. Пубертаттық өзгеріс деп аталатын кезеңде (жыныстық жетілу кезеңі) қуат шығындарының негізгі көлемі мен орташа тәуліктік мөлшер көрсеткіштері айрықша тұрақсыз. Ұл балаларда олар жас өскен сайын (әсіресе пубертаттық кезеңде) қарқынды түрде артатын болса, ал қыздарда олар 11 жаста ең жоғарғы деңгейге жетеді және әрі қарай негізінен өзгермейді не болмаса тіпті біршама төмендейді.

Тәуліктік қимыл белсенділігінің сандық көрсеткіштерінің жас жағынан өзгеруі генетикалық кодталуымен байланысты және өсіп жатқан ағзаның биологиялық ерекшелігі болып табылады.

Үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын басқа биологиялық фактор – ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығы.

Қалыпты өсуге, биологиялық дамуға және денсаулықты сақтау мен нығайтуға ықпал ететін тәуліктік қозғалыс белсенділік деңгейі физиологиялық қалып болып табылады және түрлі жастық-жыныстық топтағы мектеп оқушыларының дене тәрбиесін ұйымдастыруды тиімділендірудің гигиеналық белгісі ретінде қолданылады.

Әлеуметтік факторлар оқушылардың үйреншікті қозғалыс белсенділігінің мөлшеріне әсер етеді: өмір сүру қалпы, оқу-тәрбиелеу үрдісін ұйымдастыру, дене шынықтыру.

Спортпен немесе дене шынықтырудың басқа да қосымша түрлерімен айналыспайтын оқушыларда қозғалыс белсенділігі төмен. Әсіресе ол бірінші сынып оқушыларында күрт төмендейді. Оларда локомоциялар саны мектепке бармайтын құрдастарымен салыстырғанда 30-40 %-ға төмен. Тәуліктік қозғалыс белсенділігі деңгейі жоғары сынып оқушыларында мектептегі бі-

тіру емтихандары кезінде, ал мектеп бітірушілерде жоғары оқу орындарына түсу емтихандарына дайындалу барысында төмендейді.

Оқушыларда белсенді әрекет қызметіне тұрақты жағымды уәждемені қалыптастыруда ең алдымен отбасының өмір сүру қалпы, оның қозғалыс тәртібі ықпал етеді. Жасөспірімдік кезеңде үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын маңызды әлеуметтік факторлардың бірі – жаппай дене шынықтыру-спорт іс-шаралары және оқушылардың қызығушылықтарын ескере отырып, спорттың алуан түрлерімен тұрақты жаттығу сабақтарын өткізу үшін қолайлы жағдайлар жасау. Дене тәрбиесімен тұрақты айналысуға мақсат қою – салауатты өмір салтын қалыптастыру мен оны сақтаудың міндетті шарты.

Гигиеналық факторлар. Мектеп оқушыларының үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын маңызды гигиеналық факторлары:

– *қолайлы* гигиеналық факторлар: рациондық тәуліктік тәртібі; еңбек пен демалыс, дене және ой еңбек жұмысын дұрыс алмастыру; дене шынықтыруда қолданылатын құралдар мен формалардың алуантүрлілігі; жеткілікті деңгейде гигиеналық дағдылардың болуы; отбасының салауатты өмір сүру салты;

– *қолайсыз* гигиеналық факторлар: мектеп пен үйдегі оқу жүктемесі; күн тәртібінің бұзылуы; дене тәрбиесін дұрыс қалыптастыру жағдайларының болмауы; зиянды дағдылар; отбасы мен сыныптағы қолайсыз психологиялық жағдайлар.

Оқушылардың үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын қолайсыз әлеуметтік, биологиялық және гигиеналық факторлардың үйлесуі оларда оның төменгі деңгейін қалыптастыруға алып келеді және соның салдары ретінде морфологиялық және қызметтік дамудың түрлі ауытқулардың қалыптасу болу қаупінің артуына, түрлі созылмалы аурулардың пайда болуына алып келеді.

Оқушылардың қозғалыс белсенділігін тиімділендірудің негізгі гигиеналық қағидалары. Оқушылардың гигиеналық тиімді қозғалыс белсенділігі негізгі екі құраушы қағидасын сақтаған кезде оған қол жеткізіледі:

1) тәуліктік қозғалыс белсенділігін гигиеналық жастық-жыныстық қалып шегінде дене тәрбиесі құралдарымен жиынтықты мақсатты түзету;

2) дене шынықтыру барысында мектеп оқушыларының жастық, жыныстық және жеке тұлғалық қызметтік ерекшеліктері мен мүмкіндіктеріне барынша сәйкес келетін гигиеналық негізделген үлгісін қолдану.

Бұл гигиеналық қағидаларды дене шынықтыру түрлі құралдарын, формалары мен әдістерін (таңғы гигиеналық гимнастика, сабаққа дейінгі гимнастика, сабақтардағы дене тәрбиесі минуттары, динамикалық сағат, жаппай дене шынықтыру-сауықтыру жұмысының сыныптан және мектептен тыс түрлері, дене тәрбиесі сабағын) қамтитын оқушылардың дене шынықтыру кешенді үлгісін қолдана отырып, жүзеге асыруға болады.

Мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігінің гигиеналық жастық-жыныстық нормативтері

Мектеп оқушыларының қозғалыс белсенділігінің гигиеналық нормалары – өсіп жатқан ағзаның қозғалысқа деген биологиялық қажеттілігіне сәйкес келетін және күнделікті өмірде жүзеге асырыла отырып, үйлесімді дене дамуына, оқушылардың денсаулығын сақтау мен нығайтуға ықпал ететін ғылыми негізделген қозғалыстың сандық көрсеткіштері.

Әрбір оқушыда тәуліктік қозғалыс белсенділігіне жеке қажеттілігі болады. Ол жасқа, жынысқа, денсаулықтың күйіне, жоғары жүйке жүйесінің жеке-типологиялық ерекшеліктеріне, жергілікті климат жағдайларына, оқу-тәрбиелеу барысын ұйымдастыруға, күн тәртібіне және басқа да көптеген жағдайларға байланысты болады. Барлық аталған жеке ерекшеліктерді ескеретін, жасушалық, ұлпалық және мүшелер деңгейінде де, сонымен бірге тұтас ағза деңгейінде қолайлы әсер ететін қозғалыс белсенділігінің мөлшерін гигиеналық норма деп атау қажет. Қозғалыс белсенділігінің гигиеналық тиімді мөлшері кезінде «ағза – қоршаған орта» жүйесінде үйлесімді өзара іс-әрекет қалыптасады.

Тиімді қозғалыс белсенділігінің биологиялық белгілері ағзаның барлық жүйелерінің қызмет етуінің үнемділігі мен сенімділігі, оның қоршаған ортаның тұрақты өзгеріп отыратын әлеуметтік, биологиялық және гигиеналық жағдайларын сәйкесінше қабылдау қабілеттілігі болып саналады. Ағзаның гомеостатикалық тепе-теңдігінің бұзылуы, тепе-тең емес үйренген әрекеттерінен көрінетін жетекші бейімдік жүйелерінің өзін-өзі реттеу тетіктерінің шамадан тыс күштенуі қозғалыс белсенділігінің гигиеналық норманың мөлшеріне сәйкес болмайтынын көрсетеді.

Әрбір көрсеткіш бойынша тәуліктік қимыл белсенділігінің гигиеналық нормасы белгілі бір шекті білдіреді, ең төменгі қажетті мөлшерден (төменгі шегі) ең жоғарғы рұқсат етілген деңгейге дейін (жоғарғы шегі) болады. Осы мөлшерлерден тыс қозғалыс белсенділігі гипокинезия немесе гиперкинезия болып бағаланады. Балалар мен жасөспірімдердің тәуліктік қозғалыс белсенділігін бағалаудың шкаласы алты жастық-жыныстық топ бойынша көрсетілген (43-кесте).

43-кесте

5-17 жастағы балалардың жиынтықты тәуліктік қозғалыс белсенділігін бағалау шкаласы (А.Г. Сухарев бойынша)

Жас, 1	Қозғалыс белсенділігін бағалау		
	2	3	4
жыл	Гипокинезия (төмен)	Гигиеналық норма	Гиперкинезия (жоғары)
5-6	7,5 9	8,6-10,5 11-15	13 20
7-10	4 8 10 3,5	4,5-5,5 10,6-12,5 15-20,5 4-5	6 15 25 5,5
11-14			
ұл балалар	10 15	12,6-14,5 20-25	17 30

1	2	3	4
	3	3,5-4,5	5
қыз балалар	10	12,6-13,5	16
	12	17-23	28
	3	3,5-4,5	5
15-17			
ұл балалар	12	14,6-16,5	20
	20	25-30	35
	2,5	3-4	4,5
қыз балалар	11	13,6-14,5	18
	15	20-25	30
	3	3,5-4,5	3,5

Ескерту. Бірінші қатарлар – қуат шығындары, МДж; екіншілері – локомоциялар, мың қадам; үшіншілері – қозғалыс бөліктерінің ұзақтығы, с.

Дене тәрбиесі мұғалімінің осы және ұқсас (44-кесте) гигиеналық нормативтерді қолдануы барынша сауықтыру әсеріне қол жеткізу үшін ғылыми негізде оқушылардың дене шынықтыруын ұйымдастырудың жаңа түрлерін жасауға немесе дәстүрлі түрлерін жетілдіруге, олардың қозғалыс белсенділігін оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Оқушының тәуліктік қозғалыс белсенділігінің сандық сипаттамасына ие бола отырып, қозғалыстың оқушының ағзасына әсер ететін және ықтимал әсер етуі мүмкіндігін болжамдауға болады.

Айналымдық жүктемелерді гигиеналық нормалау

Оқушылардың дене тәрбиесінде айналымдық (жүгіру, жүзу, шаңғы жарыстары және т.б.), сонымен бірге бейайналымдық (секірулер, лақтырулар, тартылулар және т.б.) және ойындық сипаттағы дене жаттығуларының үлкен көлемі қолданылады. Дене жаттығуларымен шұғылдану барысында оқушылардың дене төзімділігін қалыптастыратын айналымдық сипаттағы дене жүктемелерін нормалау үлкен негізге ие, себебі олар ағзаның вегетативтік қызметтерінің барынша күштенуіне алып келеді. Ең алдымен күшті, үйлестікті, ептілік пен басқа да дене сапала-

рын қалыптастыратын бейайналымдық сипаттағы жүктемелер вегетативтік ортаның барынша аз күштенуін туындата отырып, ағзаға да барынша аз жаттықтыру әсерімен сипатталады.

44-кесте

Жиынтықты локомоциялардың жастық нормаларының рұқсат етілген шектері (А.Г. Сухарев бойынша)

Жас, жыл	Қадамдар саны, мың/тәу	
	Қыздар	Ұлдар
3	9-13	9-13
4	9-13	9-13
5	11-15	11-15
7	14-18	14-18
8	16-20	16-20
9	16-20	16-20
10	16-20	17-21
11	17-21	20-24
12	18-22	20-24
13	18-22	21-25
15	21-25	24-28
16	20-24	25-29
17	20-24	25-29
18	19-23	26-30

Айналымдық қызметке құрылымы бойынша бірдей әрекеттер стереотипті, дағдылы түрде қайталанатын дене қызметі жатады. Айналымдық қызметтің барлық түрлерінің ішінде балалар үшін жүгіру – қозғалыстың ең табиғи түрі, сондықтан жүгіру жүктемелері сауықтыру мақсатында кеңінен қолданылады.

Олар жалпы төзімділікті дамытуға ықпал етеді, дененің жұмыс қабілеттілігін арттырады, ағзаның қызметтік қорларын ұлғайтады және бала ағзасының сыртқы орта факторларына бейімделу мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Төзімділік деп адамның оның тиімділігін төмендетпестен қандай да бір дене қызметін ұзақ уақыт орындауға қабілеттілігін түсінеміз. Төзімділік көрсеткіштері адам дене жүктемесінің берілген қарқындылығын ұстап тұратын уақыт болып табылады.

Төзімділікті өлшеу үшін тікелей және жанама әдістерді қолданады. Тікелей әдіс кезінде оқушыға қандай да бір тапсырманы орындау, мысалы белгілі бір жылдамдықпен жүгіру ұсынылады және берілген қарқындылықтан жүгіру жылдамдығы азайғанға дейінгі шекті жұмыс уақыты белгіленеді. Бұл әдісті қолдана отырып, В.Г. Фролов жеті жастағы ұл балалар ең жоғарғы жылдамдықпен 864 м-дің 60 %-ын, ал қыздар тек 715 м ғана жүгіре алатынын көрсетті.

Бұл әдіс күрделі және арнайы құрал-жабдықтарды қажет етеді, сондықтан көбіне жанама әдіс қолданылады. Төзімділіктің жеткілікті ұзақ қашықтыққа жүгіріп өту, мысалы 3,5 км және одан да көп қашықтыққа жүгіру уақыты бойынша спорт тәжірибесіндегі қарапайым түсінігі мысал бола алады.

Жүгіру жүктемелеріне деген төзімділік көптеген факторларға, атап айтқанда, ағзаның жүрек-қан тамыр және тыныс алу жүйесінің қызметтік мүмкіндіктеріне, сондай-ақ ұзақ уақыт жүктемелерді орындау барысында ағзаның ішкі ортасында және орталық жүйке жүйесінде туындайтын қолайсыз өзгерістердің тұрақты болуына байланысты болады.

Төзімділік шұғылданушының ағзасына ол жеңіл көтере алуға үйренген жүктемемен салыстырғанда көбірек әсер ететін дене жүктемелерін орындау кезінде дамиды. Нәтижесінде аға үнемі артып отыратын жұмыс көлемінен туындайтын шамалы шаршауға бейімделеді, едәуір ұзақ уақытқа жүгіру және дене жүктемесінен кейін күшті жылдам қалпына келтіру қабілеттілігі артады.

Төзімділікті дамытуға бағытталған жаттығуға барынша көп көңіл бөлетін жаттығулар жалпы дене сапаларының дайындықтарын басқа құралдарымен тиімді үйлестірген жағдайда төзімділіктің ғана емес, сонымен бірге жылдамдық, күш пен жылдамдық-күш қасиеттердің даму деңгейін де арттырады. Бұл негізгі дене сапаларының арасында тығыз қызметтік байланыс пен өзара негізделушіліктің болуымен түсіндіріледі.

Төзімділік – мектеп жасындағы балалардың дене сапаларының маңыздысы, оның дамуы жалпы дене дайындығын және

балалар мен жасөспірімдердің дененің жұмыс қабілеттілігін ғана емес, сонымен бірге өсіп жатқан ағзаның қызметтік қорларын да арттыруға ықпал етеді, оның бейімделу мүмкіндіктерін кеңейтеді және сыртқы ортаның жағымсыз факторларының әсеріне төтеп беруін арттырады.

Оқушылардың дене шынықтыру сабақтарындағы гигиеналық тиімді дене жүктемелерін анықтау үшін оның сауықтыру тиімділігін арттыру мақсатында максималды жаттықтырушы және дамытушы әсер беретін дене жүктемелері қолданылады.

Нақты жаста қол жеткізілген физиологиялық қызметтердің даму деңгейі ғана емес (қызметтік дайындық), сонымен бірге оңтайлы жүктемеден біршама арттырумен және аса күшті, шектен тыс жүктемелерді қоспастан «жақын даму аймағы» да ескеріледі (Д.С. Выготский, А.А. Аршавский).

Жүрек-қан тамырлары жүйесінің қалыпты велоэргометриялық жүктемеге реакциясындағы айырмашылықтардың негізінде 8 жасар балалардың дене физикалық дайындық деңгейі 7 жасар балаларға қарағанда біршама жоғары екенін белгілеуге мүмкіндік туды, сондықтан 6 жастан бастап балалардың төзімділігін дамыту ұсынылады (Л.Г. Евсеев). Балалардағы төзімділіктің қарқынды өсуі 8-ден 9 жасқа дейінгі кезеңде байқалады. Сондықтан төзімділік үшін ең қолайлы жас – 9-11 жас болып табылады.

«Жылдамдық-уақыт» тәуелділігін зерттеу кезінде 9-10 жастағы балалар үшін қуаттың 4 аймағы бөлінген:

- 1) 9 с ішіндегі жұмыстың ең жоғарғы қуаты;
- 2) 9 с – 1,5 минут ішіндегі жұмыстың субмаксималды қуаты;
- 3) 1,5-25 минут ішіндегі жұмыстың үлкен қуаты;
- 4) 25 минуттан астам уақыт ішіндегі жұмыстың ұстамды қуаты.

Оқушылардың төзімділігін дамыту үшін гигиеналық тиімдісі шекті күйдің 60-80 %-ын құрайтын жүгіру жылдамдығы саналады, яғни 2,5-3 м/с, төмен – 2, шекті – 2,5, орташа – 3, шекті күйге жақын – 3,5, шекті күйден асатын – 4 м/с.

Жүгірудің гигиеналық тиімді ұзақтығы – оның ең жоғарғы жылдымдақтығының 60 %-ы. 11 жасар балалар үшін ол тек 2,5-3,5 минутты құрайды.

Балалардың ең жоғарғы жұмыс қабілеттілігін зерттеу барысында ең жоғарғы ЖСЖ жасқа байланысты емес екені анықталды, ол балалар мен ересектерде де негізінен бірдей, 190-200 қағ/мин-ты құрайды.

Ең жоғарғы қуатты жұмыстан кейінгі оның шекті мөлшері жасөспірімдерде 196-202 қағ/мин, бойжеткендерде (қыздарда) 203-206 қағ/мин шегінде болады. Қалыпты жүктемелерге (мөлшері бойынша бірдей) кіші жастағы балалардағы жүрек-қан тамырлары жүйесінің үлкен қызметтік өзгерістерімен жауап береді, бір уақытта оларда қалпына келудің едәуір қысқа кезеңі байқалады.

Қозғалыс сапаларын дамытудың жас деңгейіне сәйкес келмейтін дене жүктемелерін пайдаланған кезінде балаларда қалпына келу кезеңі ересектерге қарағанда ұзарады.

Аэробтық алмасу жағдайы көбіне баланың төзімділігін анықтайды. Балалар үшін өкпеге түсетін, қан тасымалдайтын және ұлпалар тұтынатын оттегі мөлшерінің қолайлы арақатынасы кезінде орындалатын, қарқындылықтағы орташа жүктемелер тиімді болады. Балалардағы әрбір жұтылған оттегі литрі ересектермен салыстырғанда желдегілетін ауа мен айналатын қанның аз мөлшерімен қамтамасыз етіледі.

ОМТ неғұрлым жоғары болса, адамның дене жұмыс қабілеттілігі де соғұрлым жоғары болады. Қуат алмасудың жасқа қарай өзгеруі салыстырмалы мөлшерлердің түрлі зат алмасудың белсенділігі бар мүшелер мен ұлпалардың жылу өнімдерінің жиынтықты алмасуындағы өзара алмастыруымен байланысты. Жас өскен сайын жоғары белсенді ішкі мүшелердің салыстырмалы салмағы азаяды және белсенділігі төмен бұлшық ет ұлпаларының май бөліктерінің салыстырмалы салмағы арта бастайды. Қаңқа бұлшық еттерінің жиынтық алмасуға қосатын үлесінің мөлшерінің көбеюіне байланысты тыныш күйдегі алмасу қарқындылығының төмендеуі байқалады.

Жас өскен сайын қуаттық қамтамасыз етудегі анаэробтық тетіктердің мәні артады. 16-17 жасар жасөспірімдерде қуаттың 14 %-ы анаэробтық жолмен түзіледі, ал 9-10 жасар балаларда

қуаттың бұл көзі негізінен қолданылмайды. Жүктемелі бұлшық ет жұмысы кезінде оттегімен қамтамасыз етілу деңгейі неғұрлым жоғары болса, адам соғұрлым жас болады. Бастауыш сынып оқушылары үлкен қуатпен жұмыс істеуге бейімделмеген, бірақ шекті қуаты бар жүктемелерді жақсы орындайды. 3-16 жастағы балалардың дененің физикалық жұмыс қабілеттілігі дененің 1 кг салмағына есептегенде 7 жасқа қарай арта түседі және 10 жастан бастап мектеп жасы бойында негізінен өзгермейді.

Барлық жастық топтағы қыздардағы систолалық және диастолалық артериалдық қан қысымының өзгерістері олардың құрдастарына қарағанда жоғары деңгейде көрінеді. Жүгіру жүктемелеріне деген артериалдық қан қысымының реакциясындағы айқын жыныстық айырмашылықтар 14-15 жаста ғана байқалады. Бұл реакциялар қыздарда негізінен диастолалық артериалдық қан қысымының күрт төмендеуі және оның баяу қалпына келуі есебінен болатын жүрек-қан тамырлары жүйесінің қызметтік жағдайының айтарлықтай жоғары өзгерістерінен көрінеді. Сонымен қатар оқушы қыздарда 13-15 жаста кіші жастағы оқушы қыздарға қарағанда бұл реакция айтарлықтай айқын көрінеді, пульстік қысым баяу қалпына келеді.

13-15 жастағы қыздарда 3 м/с жылдамдықпен қашықтыққа жүгіруден кейін біршама, ал 3,5 м/с жылдамдықпен жүгіру кезінде жүрек-қан тамырлары жүйесінің шамадан тыс күштеңуі байқалған, бұл осы жастағы оқушы қыздар үшін мұндай жүктеменің тең емес екенін көрсетеді. Барлық жастық топтағы қыздардағы систолалық, диастолалық артериалдық қан қысымының өзгерістері ұл балаларға қарағанда, әсіресе 14-15 жаста жоғары көрсеткіштерге ие. Бұл жүрек-қан тамырлары жүйесінің қызметтік жағдайындағы, әсіресе диастолалық артериалдық қан қысымының кенеттен түсіп кетуі және оның баяу қалпына келуі есебінен негізінен үлкен өзгерістерден көрініс табады. 13-15 жастағы оқушы қыздарда кіштентай оқушы қыздармен салыстырғанда бұл реакция айтарлықтай айқын көрінеді: оларда пульстік қысым баяу қалпына келеді. Ұл балалар үшін дене жүктемесінің үлгілік гигиеналық нормаларын келтірейік (45-кесте).

45-кесте

**Ұл балаларға арналған дене тәрбиесі кезіндегі дене жүктемелерінің
үлгілік гигиеналық нормалары
(Л.И. Абросимовамен қосавторлық бойынша)**

Жас, жыл	Қашықтық, м	Нормативтер (жүгіру уақыты), мин. с
8	1000	7'00»-7'30»-8'00»
9	1000	6'00»-6'30»-7'00»
10	1500	8'30»-9'00»-9'30»
11	2000	12'00»-12'30»-13'00»
12	2000	11'00»-11'30»-12'00»
13	2500	14'00»-14'30»-15'00»
14	3000	15'20»-15'40»-16'00»
15	3000	15'00»-15'30»-16'00»

Дене жүктемелерін нормалаудағы белгілердің бірі негізгі алмасу деңгейімен салыстырғанда қуат алмасудың артуының еселігі болады (46-кесте).

46-кесте

**Дене жүктемелерін қарқындылығы бойынша жіктеу
(тыныш күйге қатысты)**

Жүктеме	Тыныш күйге қатысты алмасу артуының еселігі
Тыныш күй (ұйқы және жатқан кездегі қозғалыстың болмауы)	1
Отырған күйдегі қалыпты қызмет	2
Өте жеңіл дене жүктемесі (баяу жүру 3 км/с, еңбек сабақтары, велосипедпен баяу жүру)	3
Жеңіл дене жүктемесі (қозғалмалы ойындар, дене жаттығулары, би)	4-6
Орташа ауырлықтағы дене жүктемесі (қарқынды жүгіру, спорт ойындары)	7-9
Үлкен ауырлықтағы дене жүктемесі (белгілі бір және шектіге жақын жылдамдықпен жүгіру)	10 және одан жоғары

Балалар мен ересектерде ауырлығы бойынша дене жүктемелерінің жіктелуі сәйкес келмейді. Мысалы, ересектерде егер қуат шығындары тыныштық күйден 3 есе жоғары болса, ауыр болып

саналады. Балаларда ол алмасу тіптен 4-6 есе асып түсетін болса да жеңіл болып саналады, 7-9 еселік – орташа ауырлықтағы, ал 10 еселік және одан да жоғары болса, ауыр болып саналады. Бұл дене жүктемесінің азаюымен қуат шығындары балаларда ересектердегі секілді сызықтық бойынша емес, тепе-теңдіксіз жылдам өседі.

Дене тәрбие сабағындағы оқушылардың дене жүктемесін гигиеналық бағалау кезінде келесі көрсеткіштер: қуат шығындары, алмасу артуының еселігі, орташа ЖСЖ ескеріледі (47-кесте).

47-кесте

**1-3 сынып оқушыларындағы дене тәрбиесі сабақтарын қуаттық бағалау
(Л.И. Абросимовамен қосавторлық бойынша)**

Жүктеме	Үлесті қуат шығындары, ккал/мин/кг	Бір сабақтағы қуат шығындары, ккал			Зат алмасу артуының еселігі	Бір сабақтағы орташа ЖСЖ, қал/мин
		I сынып	II сынып	III сынып		
Шағын	0,060-қа дейін	70,2	76,0	86,8	4-ке дейін	110-124
Орташа	0,061-0,075	85,7	94,9	108,9	5	125-139
Үлкен	0,076-0,090	105,3	116,0	130,5	6	140-154
Жоғары	0,091 және одан жоғары	117,0	126,9	145,0	7 және одан жоғары	155 және одан жоғары

Сонымен бірге балалардағы жүрек соғысының ЖСЖ дене жүктемесінің қарқындылығымен өзара байланысы жүктеме қуатының өсуімен салыстырғанда пара-пар емес жылдам арта отырып, одан да шамалы сызықтық сипатқа ие. Осыған байланысты балалардағы қуат шығындары бойынша орындалған жұмыс көлемін анықтау ЖСЖ бойынша анықтауға қарағанда тиімді.

Қуат шығындарын есептеу кезінде олардың тағы бір ерекшелігін ескерген жөн. 2,5 м/с жылдамдықпен тренажер-тредбандта жүгіру кезінде 9 жастағы оқушыларда ашық ауадағы қуат шығыны стадиондағыға қарағанда 25 % төмен (көшбасшымен жүгіру).

ОМТ мөлшері дене жұмыс қабілеттілігінің деңгейін ғана емес, сонымен бірге ағзаның қызметтік күйін де көрсетеді. ОМТ деңгейі туралы 1000 м жүгіру нәтижелері бойынша айтуға болады.

Оқушылар үшін қозғалу тәртібінің тепе-теңділігінің негізгі гигиеналық көрсеткіштері мен белгілері:

– жүрек-қан тамыр және тыныс алу жүйелерінің негізгі көрсеткіштерінің жастық-жыныстық нормативтерге сәйкестігі;

– жүрек-қан тамырлары жүйесінің қолайлы реакциясы (ЖСЖ және артериалдық қан қысым өзгерістері Мартине сынама-сы бойынша);

– велоэргометриялық жүктемелер кезінде оттегі пульсі 7-8 мл/қағ шегінде, оттегін пайдалану коэффициенті – 5,3-5,5 %, ОМТ – 45-50 мл/кг болуы тиіс;

– оқушылардың аз аурушандылығы – оқу жылының ішінде науқастануына байланысты болмаған күндер орта есеппен 5-7 күннен аспайды;

– ағзаның арнаулы емес резистенттілігі жағдайын сипаттайтын сілекейдегі лизоцим деңгейі 40-60 мкг/л-ді құрауы тиіс.

Оқушылардың гигиеналық тиімді қимыл тәртібі келесі көрсеткіштер мен белгілерге сәйкес келуі тиіс:

– 6 жасар ұл балалардағы тәуліктік қуат шығыны – 1640 ккал және қыздарда – 1450 ккал, 7 жаста сәйкесінше 1830 және 1630, 8 жаста – 2000 және 1790, 9 жаста – 2270 және 2020, 10 жаста – 2490 және 2250 ккал. Бұл мөлшерлер баланың максималды қуат шығынын 18-20 %-ына сәйкес келеді;

– оқушылардың ұйымдастырылған қозғалыс тәртібіне жалпы тәуліктік қуат шығындарының 8-10 %-ы сәйкес келуі тиіс;

– ұйымдастырылған дене шынықтыру сабақтарының көлемі – аптасына 6-12 сағат (күнделікті 1-2 сағат: дене шынықтыру сабақтары, денсаулық сағаты, спорт сағаты, ритмика, балалар спортымен шұғылданду және т.б.);

– сабақтардың қозғалыс тығыздығы – 0,08-0,09 ккал/мин/кг орташа қуат шығындарымен және 145-155 қағ/мин пульс жиілігімен 70 %-дан кем емес.

1-сынып оқушылары үшін сабақтың қуаттық құны – 90-100 ккал, 2-сынып – 100-115, 3-сынып – 110-130 ккал құрауы тиіс.

1 және 2-сыныптарда қозғалыс үйлесімділігін дамытуға оқу уақытының 40 %-ын, статикалық төзімділікті дамытуға 20 %, жылдамдық пен жалпы төзімділікке 40 % бөлген дұрыс.

3-сыныпта жылдамдық пен төзімділікті дамытуға 5-10 %-ға артық уақыт бөлген жөн.

Оқушылардың дене шынықтыру кезінде осы жастың өзінде олардың жастық және жыныстық ерекшеліктерін үлкен көлемде ескерген жөн. Мысалы, қыздар үшін дене тәрбиесі сабағына секірулерді, ілімділік жаттығуларды, гимнастиканы, ал ұл балалар үшін спорт ойындарын (футбол, баскетбол, күрес элементтері) қосқан дұрыс, бұл ретте жаттығудың қуаттық құны мен қозғалыстарды орындау уақыты міндетті түрде ескерілуі керек (48-кесте).

48-кесте

Оқушыларға арналған түрлі қарқындылықтағы қозғалыстарды орындау уақытының тәуліктік жиынтық нормалары (А.Г. Сухарев бойынша)

Қарқындылық топтары	Қызмет түрі	Зат алмасу-дың арту еселігі	Қозғалысты орындау уақыты, мин	
			Қыздар	Ұлдар
1	Жатқан кездегі қозғалыстың болмауы	1		
2	Отырған күйдегі қалыпты қызмет	2		
3	Өте жеңіл дене жүктемесі (баяу жүру 3 км/с, еңбек сабақтары, велосипедпен баяу жүру)	3	90-200	80-180
4	Жеңіл дене жүктемесі (қозғалмалы ойындар, дене жаттығулары, би және т.б.)	4-6	25-45	30-45
5	Орташа ауырлықтағы дене жүктемесі (қарқынды жүгіру, спорт ойындары және т.б.)	7-9	10-30	25-45
6	Үлкен дене жүктемесі (белгілі бір шекке жақын және шекті жылдамдықпен жүгіру және т.б.)	10 және одан жоғары	3-5	3-15

Кемел және егде жастағы адамдарға арналған дене жүктемелерін гигиеналық нормалау

50 және одан үлкен жастағы спортшыларды жаттықтыру туралы мәселені шешу кезінде қан тамырларындағы склеротикалық өзгерістердің болу мүмкіндігін және сәйкесінше олардың жарылып кету қаупін, омыртқаның илімділігінің төмендеуін, буындардағы қозғалмалықтың азаюын, сүйектердің өте әлсіздігін, жасына қарай жұмыс қабілеттілігінің төмендеуін және жылдам шаршауды, әсіресе кенеттен қысқа уақыттық күш жүктемелері кезіндегі шаршауларды ескерген дұрыс. Осыларға сәйкес жаттығу сабақтарында жалпы дене жүктемесін азайту, күш пен жылдамдыққа орындалатын жаттығулар санын шектеу, жаттығу ұзақтығын шектеу қажет.

Кемел және егде жастағы адамдар үшін дене жүктемелерін нормалау оқушыларға арналған гигиеналық қағидаларына негізделеді.

Бұл жас тобындағы адамдардың жастық ерекшеліктерін, оларда түрлі созылмалы аурулардың болуын ескере отырып, сауықтыру және жаттықтыру әсерлерін қамтамасыз ету үшін оларға дене шынықтыру жаттығуларының келесі бағыттаушылық көлемі мен қарқындылығы қажет. Аэробтық жүйені жаттықтыру тиімді жүктемемен қол жеткізіледі, оның қарқындылығы оны тоқтатқаннан кейін ЖСЖ бойынша бағаланады. Бұл ретте ЖСЖ гигиеналық тиімділігін анықтаудың келесі формуласын қолдануға болады: 170 алу шұғылданушының жасы (жыл). Мұндай жүктеме орындалу уақыты 3 минуттан аз болмауы тиіс, ең дұрысы – 10-20 минут.

Мысалы, егер арасында 10 минуттан демалып 5 минуттан екі рет немесе бірдей қарқындылықта 10 минут ішінде бір рет жүгіретін болса, онда жаттықтыру әсері біріншісінде төмен, 3+3+4 нұсқа бойынша одан да төмен және 2 x 5 нұсқа бойынша өте төмен болады (5 минут аралықпен және әрбір қайталаудан кейін одан да көп болса).

Кемел және егде жаста күштік төзімділікке жаттығу кезінде жаттығу топтамалар арасында қысқа аралықтармен оларды топтамамен орындау кезінде қайталама шегіне жақын деңгейде-

гі жаттығулар тиімді болмақ. Мысалы, құрсақ бұлшық еттерінің күштік сапаларын дамыту үшін аяқтары бекітіліп, отырған жағдайда денені көтеріп орындалады. Жаттығудың қайталама шегі (ҚШ) – 10 рет, яғни айналысушы бұл жаттығуды 10 рет қайталайды. Аталған талаптарға сәйкес бұл жаттығу 1,0 ҚШ+0,9; ҚШ+0,8 нұсқалары бойынша орындалады. ҚШ кезіндегі топтамалар арасында аралық – 30 с. Әрбір топтамада жаттығудан бас тартқанға дейін орындалады, барлығы – 26-28 қайталау. Егер бұл жаттығу 0,5 ҚШ бойынша топтамада орындалатын болса (яғни бас тартқанға дейін емес), онда 26-28 қайталаудың кезінде (алты топтамадан) жаттығу әсері біршама төмен болады. Жүктемені кезектендіру асыра шаршауды болдырмайды, себебі басқа бағыттағы жүктеме шаршауды төмендетуге ықпал етуі мүмкін (И.М. Сеченов бойынша белсенді демалыс әсерінің есебінен).

Осылайша, аталған ережелерді сақтау сауықтыру дене жаттығулары сабақтарына қойылатын бірінші гигиеналық талапты – негізгі қозғалыс сапалардың кешені бойынша гигиеналық нормативтер деңгейіне шығу үшін жеткілікті жаттығу әсеріне қол жеткізу, сонымен бірге екінші – шаршау мен асыра шаршаудың алдын алуды тиімді орындауға мүмкіндік береді.

Кемел және егде жастағы адамдарға арналған дене жаттығуларының көлемі мен қарқындылығын ЖСЖ-мен және сабақтардың жекелеген бөлімдерінің ұзақтығымен де нормалауға болады (49-кесте).

49-кесте

Сабақ барысындағы дене жүктемелерін нормалау
(ЖСЖ бойынша, қағ/мин)

Сабақ бөлігі	Жоспарланған әсер	ЖСЖ, қағ/мин	Жүктеме көлемі, мин
1	2	3	4
Дайындық бөлімі	Буындық дене қыздыру	110-120	8
	Аэробтық дене қыздыру	140-150	7
Негізгі бөлімі	Күш пен илімділікті дамыту	120-130	20
	Жылдамдық-күшті, ептілікті, төзімділікті дамыту. Ойын әдіс-тәсілдерін үйрету	130-140	30
	Төзімділікті дамыту	120-130	20
Қорытынды бөлімі	Қалпына келу	80-90	5

Кемел және егде жастағы дені сау адамдармен сауықтыру жаттығуларды өткізу кезінде «пульстік шегарасының» жоғарғы шегін көптеген авторлар айналысушының жасы ескерілетін арнайы формулалармен анықтауды ұсынады.

$$\text{ЖСЖ} = 205 - 0,5 (\text{ж} \times \text{ЖСЖ}),$$

$$\text{ЖСЖ} = 210 - \text{ж},$$

$$\text{ЖСЖ} = 180 - \text{ж},$$

$$\text{ЖСЖ} = 170 - \text{ж},$$

бұл жерде ж – жас (толық жыл саны), ЖСЖ – дене жаттығуларын орындау кезіндегі жүрек соғысының тиімді жиілігі.

Сауықтыру жүгіру жаттығуларында (15-20 мин) ЖСЖ келесі көрсеткіштерге бағытталу қажет: 30 жасқа дейін – 130-160 қағ/мин, 31-40 жаста – 120-150, 41-50 жаста – 120-140, 51-60 жаста – 120-130 қағ/мин.

Бакылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Оқушылардың қозғалыс белсенділігі қалай нормаланады?
2. Қозғалыс белсенділігінің оқушылардың денсаулығына әсері қандай?
3. Қозғалыс белсенділігін зерттеу мен бағалаудың негізгі әдістерін атаңыз.
4. Оқушылардың үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын негізгі факторларды атаңыз.
5. Оқушылардың үйреншікті қозғалыс белсенділігін қалыптастыратын негізгі факторларды атаңыз.
6. Кемел және егде жастағы адамдарға арналған дене жүктемесі қалай нормаланады?

8 т а р а у

МЕКТЕПТЕГІ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІН ГИГИЕНАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Дене тәрбиесі жеке тұлғаны дамытудың едәуір тиімді құралдарының бірі болып саналынады. Мектептегі дене тәрбиесі – оқушыларды қоғамдық пайдалы еңбекке, өмірге, Отанды қорғауға дайындау мақсатында оларды денелерінің қалыпты дамуына және шынығуына ықпал ететін оқу пәні.

Оқу пәні ретіндегі дене тәрбиенің негізгі міндеттері: оқушылардың денсаулығын нығайту; олардың денелерінің қалыпты дамуына және шынығуына ықпал ету; табиғи қозғалыстар дағдылар мен қабілеттерді қалыптастыру және жетілдіру; қозғалыстардың жана түрлерін үйрену; негізгі қозғалыс сапаларын дамыту (күшті, жылдамдықты, төзімділікті, ептілік пен иілгіштікті); дене шынықтыру мен спорт саласындағы арнайы білімдерді оқыту; негізгі гигиеналық дағдыларды меңгеру.

Оқушылардың дене тәрбиесі келесі түрлерден тұрады: оқу және ұзартылған күн тәртібіндегі дене тәрбиесі-сауықтыру іс-шаралары; дене тәрбиесі сабақ-

тары; дене тәрбиесі және спортпен айналысудың сыныптан тыс түрлері; жалпы мектептегі дене тәрбиесі жаппай және спорттық іс-шаралар. Дене тәрбиесі-сауықтыру іс-шаралары оқу сабақтарына дейінгі гимнастикадан, сабақтардың барысындағы дене тәрбиесі минуттарынан (1-4 сынып оқушылары үшін), ұзартылған үзілістердегі дене шынықтыру жаттығулары мен қозғалмалы ойындардан, ұзартылған күн топтарындағы дене тәрбиесі күнделікті сабақтардан (1-8 сынып оқушылары үшін) тұрады. Сабақ – оқушылардың дене тәрбиесінің негізгі түрі.

Дене шынықтырудың сауықтыру тиімділігін арттырудың маңызды ғылыми-әдістемелік алғышарттары:

– оқушылардың денсаулығын, дене дамуы мен қозғалыс дайындығын ескере отырып, оларға сараланған тәсілді пайдаланған жөн;

– сабақтың жоғары қозғалыс мөлшері және онымен байланысты «пульстік құны».

Дене шынықтыру ең алдымен үлкен қуаттық және механикалық әсерлер арқылы оқушылардың белсенді, мақсатты бағытталған қызметіне негізделген күрделі үрдіс болып табылады. Дене шынықтыру жүйесі түрлі дене жаттығулары мен шараларды көп реттік және мақсатты бағыттылықпен қайталаудан тұрады. Нәтижесінде ағзада оның қызметтік мүмкіндіктерін арттыруға, оларды барынша жоғары деңгейлі бұлшық ет жүктемелерін орындау үшін жылдам жұмылдыру қабілеттілігіне алып келетін ағзаның бірқатар физиологиялық жүйелерінің белгілі бір бейімдік өзгерістері өз қызметтерін керекті мөлшерде атқарады.

Оқушылардың дене шынықтыруын гигиеналық қамтамасыз ету келесі негізгі бөліктерден құралады:

– мектептің спорт кешендерін тиімді пайдалануды қамтамасыз ету;

– оқушылардың дене тәрбиесі сабақтарында арнайы спорттық киім кию жағдайын бақылау;

– дене шынықтыру барысында қолданылатын спорттық жабдықтарының жағдайын бақылау;

– дене тәрбиесі сабақтарын, қолданылатын құралдар мен әдістерді, сабақ барысындағы оқушылардың дене жүктемесінің

көлемі мен қарқындылығы тиімділігін ұйымдастыруды қамтамасыз ету.

Мектептердегі спорт кешендері. Бұл мектеп жерінің аумағында орналасқан спорт алаңдары және оқу-спорттық жабық ғимараттар (спорт залдары, хауыздар). Спорт ғимараттарының мөлшері мектептің түріне және оқушылардың санына байланысты. Мектептегі оқушылардың санына және мектеп жер телімінің мөлшеріне байланысты спорт алаңдарының аумағында жеңіл атлетика, гимнастика алаңдары, спорт ойындары мен лақтыруға арналған шағын (баскетбол, волейбол, қол добы) және үлкен (футбол) алаңдар орналастырылады.

Мектептің спорт құрылыстарына қойылатын гигиеналық талаптар Қазақстан Республикасының санитарлық ережелер мен нормалар арқылы нормаланады. Оқу орнының дене шынықтыру-спорт аймағы жасыл желектер жолағынан әрі ғимаратынан кем дегенде 25 м қашықтықта орналасуы тиіс. Оны оқу үй-жайларының терезе жағынан орналастыруға болмайды. Спорт аймағын жабдықтау дене тәрбиесі оқу бағдарламасын орындауды, сондай-ақ спорт үйірмелері сабақтары мен сауықтыру іс-шараларын өткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

Спорттық ойын алаңдарының қатты беткі төсемелері, футбол алаңы шөп қабатымен жабылуы тиіс. Тегіс емес және шұңқырлары бар дымқыл алаңдарда дене тәрбие сабақтарын өткізуге тыйым салынады.

Спорт залын оқу орны ғимаратының бірінші қабатында жапсыра салып орналастыру қажет. Оның көлемі дене тәрбиесі бойынша бүкіл бағдарламаны орындауға және сабақтан тыс спорт сабақтарын өткізу мүмкіндіктеріне есептелінуі тиіс. Спорт залының түрлері мен олардың саны жалпы білім беру мекемесінің түріне және оның сыйымдылығына байланысты. Спорт залдары: 9x18, 12x24 және 18x30 м аумақты, кем дегенде 6 м биіктікте болуы тиіс. Спорт залдарының жанынан спорттық снарядтарға арналған бөлмелер (16-32 м²); ұл балалар мен қыздарға арналған шешіну бөлмелері (әрбірі 10,5 м²); душ бөлмелері (әрбірі 9 м²); дәретханалар (әрбірі 8 м²); оқытушыларға арналған бөлме

(9 м²) қарастыру қажет. Дене тәрбие-спорттық мақсаттағы үй-жайлардың қатарына «аймақты»-тренажер залын, сондай-ақ мүмкіндігіне қарай хауызды қосу қажет.

Спорт ғимараттарының ауа-жылу тәртібіне қойылатын талаптар. Спорт залында және үйірмелер үшін сабақтар өткізуге арналған залдарда ауа температурасы – 15-17 °С; шешіну бөлмесінде – 19-23 °С болуы тиіс. Дене тәрбиесі сабақтары жақсы желдетілетін залдарда өткізілу керек. Сабақ барысында сыртқы ауа температурасы +5 °С-ден жоғары болса және баяу жел кезінде залдың ық жағынан бір-екі терезені ашу қажет. Ауа температурасы едәуір төмен және ауа ағымының үлкен жылдамдығы болған жағдайда залдағы сабақтар ашық фрамугалар кезінде жүргізілуі тиіс, ал өтпелі желмен желдетулер оқушылар жоқ, үзіліс кезінде жүргізіледі. Залдағы ауа температурасы 15-17 °С-ге жеткен кезде желдету тоқтатылады.

Табиғи және жасанды жарықтандыруға қойылатын талаптар. Спорт залдарында жарықтандыру (еденде) кем дегенде 200 лк-ті құрауы тиіс.

Спорт залы оқу, мұғалімдер мен дәрігер бөлмелерінен алыс орналасуы керек. Егер өзіне тиесілі дене шынықтыру залын жабдықтау мүмкін болмаса, олар мектептің спорт залдарына қойылатын талаптарға сәйкес болған жағдайда оқу орнына жақын орналасқан спорт құрылыстарын пайдалануға рұқсат етілу мүмкін, арнайы тиісті мекемелердің рұқсатымен.

Сабақтарды дене шынықтыру жаттығуларымен ұйымдастырудың гигиеналық қағидалары

Бұл үздіксіздік, орнын басушылық, кешенділік, тепе-теңдік.

Үздіксіздік және орнын басушылық қағидасы адамның бүкіл өмірінде, әсіресе ағзаның жылдам өсуі мен денені дамытатын балалық және жасөспірімдік жаста сақталуы тиіс. Бұл кезеңде өсіп келе жатқан ағзаның қозғалыс белсенділігінің жетіспеушілігіне де, сонымен бірге оның шамадан тыс болуына жоғары баланың ағзасы аса сезімталдылығымен белгіленеді. Егер бала қозғалыс белсенділігінің қажетті көлемін орындамаса, кейінгі

жылдары бұл жетіспеушілікті толтыру қиын, кейде тіпті мүмкін емес. Адам дамуында, дене және ақыл-ой дамуында тиісті қызмет, әсіресе жылдам дамиды белгілі бір төтенше, сезімтал (сенсетивті) кезеңдер болады.

Адамның самототипі 6-7 жаста қалыптасады, шапшандық – 8-10 жаста, себебі дәл осы жаста бұлшық ет қозғалысының шапшандығын, үйлесімділігін қамтамасыз ететін жүйке және бұлшық ет жүйелерінің морфологиялық құрылымдары дамиды. Жалпы төзімділік негізінен 10-14 жаста дамиды, бұл ең алдымен жүрек көлемінің және оның бұлшық ет массасының өсуімен, өкпенің желдетушілік және газдарды сіңіру қызметінің артуымен байланысты, бұлшық ет күші 13-16 жаста дамиды, бұл кезде дененің бұлшық ет массасы қарқынды өседі.

Соңғы жылдары жүзуге үйренетін 4-5 айлық балаларды бақылауда ерекше мәліметтер алынууда. Бала емізулі және мектепке дейінгі жаста негізінен бұрын қолданылмаған дене дамуының біршама әлеуетіне ие болады екен, себебі осы жаста дене жаттығуларын қолдану мүмкіндіктері өте шектелген. Жүзу бұл жас үшін бұлшық ет (әлсіз дамыған қаңқа мен омыртқа жүктелмейді), жүрек, өкпе және жүйке жүйелерінің дамуын ынталандыратын дене тәрбиесінің ең тиімді әдісі болып шықты. Сонымен бірге жүзу теріге шынығу және гигиеналық әсер етеді. Емізулі жастан бастап жүзумен айналысатын балаларда 7-8 жасқа қарай дене бітімі жақсы дамиды.

Осылайша, дене шынықтыру үздіксіз болуы және бала ағзасының жекелеген қызметтерінің сезімтал кезеңдерін ескеру негізінде ғана құрылуы тиіс. Гигиеналық тұрғыдан алғанда бұл кезеңдерде балада жылдамдық, төзімділік, күш дамытатын қозғалыстарға деген жетіспеушілікті сезінбеуі керек. Тіпті салыстырмалы қысқа уақыт кезеңінде мақсатты қозғалыс белсенділігінің болмауы адамның дененің физикалық дамуына және дене дайындығына теріс ықпал етеді: қозғалыс сапаларының жастық дамуы кідіріледі және тіптен бұзылады, бұрын қалыптасқан қозғалыс икемділік пен дағдыларда жоғалады.

Кешенділік қағидасы. Кешенділік деп дене шынықтыру барысында негізгі қозғалыс сапаларын дамытуға бағытталған

түрлі дене тәрбиесі құралдарын бір уақытта қолдануды айтамыз. Пайдаланатын құралдардың әрқайсысы адамның ағзасы мен денсаулығына айрықша әсер етеді.

Тене-теңдік қағидасы. Бұл мектеп оқушыларының жастық қызметтік мүмкіндіктері мен жеке қабілеттіліктеріне сәйкес келетіндей, түрлі жыныстық-жастық топтағы оқушылардың дене тәрбиесінің құралдары мен әдістерін жоспарлау, ұйымдастыру, қолдану болып табылады. Тыныштық күйіндегі қызметтің бастапқы мөлшері мен шекті жүктемемен жұмыс істеу кезіндегі оның максималды мүмкін болатын мөлшері арасындағы аралықты ағзаның қандай да бір жүйесінің қызметтік мүмкіндіктерін сипаттайтын ұғым жиі пайдаланыста болады. Әрбір жастық кезеңге қозғалыс белсенділігіне деген биологиялық қажеттіліктің белгілі бір деңгейі тән. Әрбір адам үшін қозғалыс белсенділігінің шегі оның жастық, жыныстық қызметтік ерекшеліктері мен мүмкіндіктеріне, денсаулық күйіне, тіршілік жағдайларына байланысты белгіленеді.

Дене шынықтыру барысындағы дене жүктемелерінің құрылымына, құрамына, көлемі мен қарқындылығына қойылатын гигиеналық талаптар

Балалар мен жасөспірімдерге арналған дене жаттығулары болашақ өзіндік дербес өмірге тәрбиелеу мен дайындаудың маңызды элементі болып табылады. Дене шынықтыру ең алдымен үлкен калориялық және механикалық әсерлер арқылы қызметке негізделген күрделі үрдіс болып табылады. Ол белгілі бір дене жаттығулары мен шаралардың көп реттік және мақсатты түрде қайталаудан тұрады, нәтижесінде ағзада оның қызметтік мүмкіндіктерінің артуына алып келетін өзгерістер болады. Ағзаның қызметтік мүмкіндіктері ретінде тыныштық күйіндегі қызметтің бастапқы мөлшері мен шекті жүктемемен жұмыс істеу кезіндегі оның максималды мөлшері арасындағы аралықты түсінеміз. Жасына қарай дамудың әрбір кезеңіне қозғалыс белсенділігінің белгілі бір деңгейі тән. Әрбір жеке тұлға үшін оның шегі жасқа, жынысына, денсаулық күйіне, өмір жағдайлары мен қызметтік ерекшеліктерге сәйкес белгіленеді.

Дене жүктемелерінің оқушының ағзасына әсерін физиологиялық-гигиеналық бағалау үшін дене шынықтыру барысында түрлі жіктеулер қолданылады. Мұндай әсер етудің белгісі ЖСЖ, дене жұмысының шекті уақыты, оттегін тұтыну және т.б. болады. Бұл ретте бес аймақты қамтитын келесі жүктемелерді жіктеуге болады:

1) төмен қарқындылық аймағы. Бұл аймақта жұмыс ұзақ уақыт ішінде орындалуы мүмкін, себебі ағзаның барлық физиологиялық қызметтеріне жүктеме түспейді (ЖСЖ 100-120 қағ/мин-тан аспайды): жаяу жүру, велосипедпен, шаңғымен серуендеу, еркін тәртіпте жүзу;

2) біркелкі қарқындылық аймағы (шамамен ең жоғарғы жүктеменің 50 %-ы). Бұл аймақта жұмыс жалпы төзімділікті дамытуға ықпал етпейді, себебі бұлшық еттің, басқа да мүшелер мен ұлпалардың қызметі негізінен оттегінің есебінен қамтамасыз етіледі (ЖСЖ – 130-60 қағ/мин). Бұл аймақтағы жұмыс жүрек-қан тамырлары және тыныс алу жүйелерінің, сондай-ақ қозғалыс аппаратының өзара іс-қимылы өзара әрекеттестікке ықпал етеді. 7-8 жастағы балалардың шекті жұмыс уақыты бұл аймақта орта есеппен 15-16 минутты құрайды, 13-14 жаста ол шамамен қыздарда екі есе және ұлдарда төрт есе артады;

3) үлкен қарқындылық аймағы (ең жоғарғы жүктеменің шамамен 70 %-ы). Бұл аймақта жұмыс (тіпті 10 минуттың ішінде де) оқушылар ағзасындағы физиологиялық қызметтердің барынша көп жүктемесін тудырады. Бұл аймақта жүктемені орындаудың шекті уақыты оқушыларда орта есеппен 10 минуттан аспайтындығына қарамастан, тыныс алу қызметтері мен басқа да ағзаның физиологиялық көрсеткіштері осы кезде барынша жоғары көрсеткіштерге жетуі мүмкін. Оттегін бұлшық еттерге жеткізуді қамтамасыз ететін басқа да ағзаның физиологиялық тетіктері, мысалы жүректен қанның сығылып шығу мөлшері 50 % жүктемемен салыстырғанда көбеймейді. 13-14 жасар қыздарда 11-12 жастағы қыздармен салыстырғанда жұмыс қабілеттілігі төмен болады. Бұл жыныстық жетілу кезеңінің соңындағы олардың ағзасындағы күрделі өзгерістермен, сондай-

ақ қозғалыс белсенділігінің төмендеуімен байланысты. Мұндай жүктемелерді жылдамдықты және жалпы төзімділікті дамыту үшін біркелкі қарқындылықтағы жүктемемен үйлестірген дұрыс (ұзақ мерзімді жылдамдықпен жүгіру, шаңғымен жүгіру). ЖСЖ 150-170 қағ/мин-қа жететін айналымдық жаттығуларды тұрақты орындау ағзаның аэробтық және анаэробтық мүмкіндіктерін, сәйкесінше төзімділіктің түрлі жақтарын дамытуға ықпал етеді;

4) субмаксималды немесе жоғары қарқындылықтағы аймақ (шамамен ең жоғарғы жүктеменің 80 %-ы) бұлшық ет, жүрек және басқа да мүшелердің жұмысын қуаттың анаэробтық көздерімен қамтамасыз етілетін жаттығуларды орындау тәртібіне сәйкес келеді (қысқа қашықтыққа жүгіру, жылдамдық-күшті жаттығулар, статикалық жүктемелер және т.б.). Бұл аймақта айналымдық жүктемелерді орындаудың шекті ұзақтығы 11-12 жастағы оқушыларда орта есеппен 50 с, ал ересек оқушыларда – 1 минут және одан да ұзақ уақытты құрайды. Жылдамдықты және жылдамдық-күшті сапаларын дамытуға бағытталған жоғары қарқындылықтағы дене жаттығуларын орындау уақыты (мысалы, секіргішпен секірулер) 11-12 жастағы балалар үшін 15 с, ал жоғары сыныптағы оқушылар үшін 20-25 с-тан аспауы керек. Жүкті бір рет көтеру жаттығуында оның мөлшері 9-10 жастағы оқушылар үшін дене салмағының 50 %-ынан, 12-13 жастағы оқушылар үшін 70 %-ынан және 14-15 жастағылар үшін 90 %-ынан аспауы керек. Мұндай бір ретті жаттығудың ұзақтығы – 10-20 с;

5) ең жоғарғы қарқындылық аймағы (100 %). Дене жаттығуларын ең жоғарғы қарқындылықта және шекті күш салумен орындауға сәйкес келеді. Оқушыларда да, сонымен бірге ересектерде де айналымдық жүктемелерді орындаудың шекті уақыты орта есеппен 10 с-ты құрайды.

Дене жаттығуларымен айналысу кезінде оқушыларды асыра шаршатпау үшін ең алдымен дене тәрбиесі мен спорттың басты гигиеналық қағидасы – дене жүктемелерінің денсаулығының күйіне, өсіп келе жатқан ағзаның жастық қызметтік мүмкіндіктеріне сәйкес келу қағидасын бұлжытпай орындау қажет. Дене

жүктемелері көлемінің, сипаты мен қарқындылығының рұқсат етілген шегін бағалауға мүмкіндік беретін құралдардың бірі – шаршаудың сыртқы белгілерін бағалау (50-кесте).

50-кесте

Дене жаттығуларын орындау кезіндегі оқушылардағы шаршаудың сыртқы белгілері
(В.К. Велитченко және Г.И. Погадаева бойынша, 1998)

Белгілері	Шаршау деңгейі		
	Жеңіл	Анағұрлым	Шамадан тыс шаршау (зорығу)
1	2	3	4
Тері түсі	Шамалы қызару	Айтарлықтай қызару	Кенеттен қызару, бозару, көкшілдену
Тершендік	Шамалы	Көп (белден жоғары)	Кенеттен (белден төмен, теріде тұздардың шығуы)
Тыныс алу	Жиілеген (жазықта 1 минут ішінде 20-26-ға дейін және тауға көтерілгенде 36-ға дейін)	Жиілеген (1 минутта 38-46), терең емес	Өте жиілеген (1 минутта 50-60-тан көп), ауыз арқылы, ретсіз тыныс алумен алмасатын жекелеген демалулар
Қозғалыс	Сергек жүру	Сенімсіз қадам жасау, жүрген кезде шамалы тенселу, маршта кейін калып қою	Жүрген кезде кенеттен тенселу, үйлеспеген қозғалыстардың пайда болуы. Әрі қарай қозғалудан бас тарту
Жалпы жағдайы. Сезінулері	Кәдімгі	Бет-әлпеті шаршаңқы күйде, шамалы бүгілу. Қоршаған ортаға қызығушылығының төмендеуі	Беттің қатты шаршаған күйі, қатты бүгілу, енжарлық, өте қатты әлсіздікке шағымдану. Бас ауруы, кеуде тұсында қызуды сезіну. Жүрек айну, құсу
Мимика	Қалыпты	Күштенген	Бұзылған
Назары	Айқын, нұсқауларды қатесіз орындау	Тапсырмаларды нақты орындамау, қозғалыс бағыты өзгерген кезде қателіктер жіберу	Командаларды кідіріп, дұрыс орындамау. Дауыстап айтылған командаларды ғана қабылдау

1	2	3	4
Жү-ректің соғу жиілігі, қағ/мин	110-150	160-180	180-нен жоғары

Дене тәрбиесі сабағында оқушылардың шаршауы жеңіл деңгейден аспайтындай етіп дене жүктемелерінің көлемі, сипаты мен қарқындылығы мөлшерленуі қажет.

Сабақтың кіріспе бөлімінің гигиеналық сипаттамасы. Сабақтың бұл бөлігінде ағзаның, оның жүйелері мен мүшелерінің жұмыс қабілеттілігін арттыратын, үлкен дене жүктемелерін орындауға дайындаушы жаттығулар орындалады. Бұл оқушыларға, бір жағынан, қарқынды дене жүктемелерін игеруге және екінші жағынан, оқушылардың ағзасына олардың зақым келтіруші әсерлерінің мүмкін болатын қауіптерін азайтуға көмектеседі. Дене қыздыруды дұрыс жоспарлау мен орындау үшін оның физиологиялық тетіктерін түсіну маңызды. Үлкен амплитудасыз қарапайым қимылдар мен салмақ салулар буындар қуысында буын шеміршектерін тікелей үйкелуден және осылайша олардың зақымдалуынан қорғайтын синовиалды сұйықтың бөлінуіне ықпал етеді.

Ағзаны қарқынды дене жүктемелерін орындауға дайындау үшін зат алмасуды қамтамасыз ететін аэробтық жүйенің қызметін арттыру қажет. Бұл жүйенің бастапқы тыныштық деңгейінен тиімді қызмет ету жағдайына дейін өту үшін кем дегенде 3 минут қажет, сондықтан бұл қызметті ынталандыру үшін ЖСЖ 130-150 қағ/мин кезіндегі ОМЖ шамамен 50 %-ға сәйкес келетін деңгейде 5-6 минуттық дене жүктемесі қолданылады. Нәтижесінде сыртқы тыныс алу аппараты біртіндеп едәуір жоғары деңгейге жетеді, бронхоальвеолярлық жүйенің қызмет етуші бірліктерінің саны артады және олардың қызметтерін өкпе қан айналу жүйесімен үйлестіру қамтамасыз етіледі; қаңқа бұлшық етіндегі әрекет ететін тамырлар (артериолалар, капиллярлар, венулалар, лимфа арналары) жұмысы қамтамасыз етіледі; біртіндеп жүрек-

тің қағыстық және минуттық көлемі, қан және лимфа айналымы жүйелерінің жұмыс істеуші бұлшық еттерден зат алмасу өнімдерін шығару қабілеттілігі артады. Соңғы фактор жергілікті бұлшық еттерді шаршатпау үшін маңызды рөл атқарады. Сондықтан аэробтық дене қыздыру әсіресе қарқынды күшті, шапшаңдықты анаэробтық жүктемелер алдында қажет. Терідегі қан ағымының артуы жылу беруді арттырады және ағзаны аса қызып кетуден қорғайды. Дене қыздыру барысында жүйке жүйесінің тонусы артады, қозғалыс үйлесімі жақсарады, техникалық күрделі жаттығуларды орындау кезінде жарақат алу мен зақымдаулардың болу қаупі азаяды. Аэробтық дене қыздыру үшін ең дұрысы – 5-6 минут ішінде біркелкі қарқындылықта жүгіруді пайдалану (ЖСЖ – 130-150 қағ/мин).

Осылайша, сабақтың кіріспе бөлімі бұлшық ет пен буындарды қарқынды жүктемеге дайындау үшін созылуға біркелкі күш сала отырып, барлық буындарға арналған гимнастикалық және айналымдық жаттығулардан тұруы тиіс, мысалы оқушылардың ағзасын, әсіресе жүрек-қан айналым және тыныс алу жүйелерін сабақтың негізгі бөліміне дайындауға ықпал ететін, зат алмасудың аэробтық жүйесінің қызметін ынталандыратын жүгіру пайдалану тиімді.

Дене қыздырудың бірінші бөлігі негізінен дайындау бағытында жүргізілсе, екінші бөлігі дамытушы әсер де береді.

Сабақтың негізгі бөлімінің гигиеналық сипаттамасы. Сабақтың негізгі бөлігінің гигиеналық міндеті – оқушылар ағзасының қызметтік күйін және олардың денелерінің физикалық дайындығын арттыру. Сабақтың негізгі бөлімінде дене жаттығуларын орындаудың жалпы физиологиялық-гигиеналық қағидалары сақталуы тиіс:

– бір сабақта бірнеше қозғалыс сапаларын дамытқан тиімді, яғни сабақтың мазмұны кешенді болуы қажет;

– нақты қозғалыс сапасын дамытуға бағытталған дене жүктемесінің көлемі айқын көрінетін шұғыл және кідірмелі жаттығу әсерлеріне жету үшін жеткілікті деңгейде болуы керек, бұл дәрігерлік-педагогикалық бақылау мен өзіндік бақылау көрсеткіште-

рі арқылы анықталады (мысалы, шаршаудың айқындалуы бойынша);

– дене жүктемелерін ЖСЖ, қуатпен қамтамасыз ету сипаты (аэробтық немесе анаэробтық) бағаланатын жүрек-қан тамырлары жүйесіне әсер ету қарқындылығы бойынша алмастыру қажет;

– дене жүктемелерін олардың белгілі бір бұлшық ет топтарын дамытуға бағытталуына қарай алмастыру қажет.

Бірінші қағидасын қолдану оқушылардың қозғалыс сапаларын кешенді дамыту үшін қажет, себебі олардың физикалық жағынан дене дайындығының жан-жақтылығы, үйлесімділігі ғана дене шынықтырудың сауықтыру бағытының талаптарына сай келеді.

Бір сабақта бірнеше қозғалыс сапаларын дамыту олардың тиімділігін арттырады. Дене жаттығулары негізінен бір бағыттық қызметтік әсер етудің қосымша, бірақ басқа қозғалыс сапаларына әлсіз болса да әсері байқалынады. Мысалы, қысқа қашықтыққа жүгіру негізінен ағзаның жылдамдық сапасын дамытады, бірақ егер тек соны пайдаланатын болса, жаттығушы тез шаршайды, себебі ағзаның белгілі бір құрылымдық-қызметтік аймағы салыстырмалы көп мерзімде іске қосылады.

Ең алдымен жылдамдықты-күшті сапаларды (секірушілікті) дамытуға бағытталған секіру жаттығулары сабақты түрлендіруге және физиологиялық әсер етуді ағзаның басқа құрылымдық-қызметтік жерлерін ауыстыруға мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың жылдамдық сапаларын дамытуға, күш компонентін дамытуға бағытталған тиімді құрал. Сабақтың негізгі бөлімінің ұзақтығы кем дегенде 30-35 минут болуы тиімді.

Сабақтың қорытынды бөлімінің гигиеналық сипаттамасы. Сабақтың бұл бөлімі, мысалы, қарқынды бұлшық ет қызметінен кейін оқушыларда жүректің минуттық көлемі біртіндеп қалпына келу үшін өте маңызды: алғашқы 3-5 минутта ол жоғары болады. Бұл оттегі қарызын өтеу, алмасу өнімдерін ұлпалардан шығару қажеттілігімен, жүрек жұмысындағы белгілі бір екпінмен жұмыс істеуімен түсіндіріледі.

Егер қарқынды дене жүктемесін тоқтатқаннан (мысалы, жүгіруден) кейін адам бірден тоқтайтын болса, «бұлшық ет сорапы» жұмысын тоқтады да, жүрек-қан тамырлар жетіспеушілігі дамитынын есте сақтау қажет. Вена қаны толығымен жүректің оң жақ қарыншасына қайтпай, ағзаның шеткі бөлімдерінде жиналып қалады. Бұл ауыр салдарға, тіпті өлімге де алып келуі мүмкін. Сонымен бірге сабақтың қорытынды бөлімінде қарқынды жүктемені біртіндеп төмендету басқа қызметке, мысалы ойлау жұмысына ауысуға жағдай жасай отырып, жүйке жүйесінің қозуын біртіндеп азайтады.

Сабақтың қорытынды бөлімінде қалпына келтіру әсерлерін күшейтетін арнайы жаттығулар қолданылады, мысалы денені босаңсыту, тыныс алу жаттығулары. Сабақтың қорытынды бөлімінің ұзақтығы 3-5 минутты құрайды.

Дене жүктемесінің жеткілікті екенін белгілеу үшін хронометраж әдісімен анықталатын сабақтың қозғалыс (моторлық) тығыздық көрсеткіші қолданылады. Сабақтың қозғалыс тығыздығы неғұрлым көп болса, оның физиологиялық әсері соғұрлым жоғары. Мысалы, егер сабақтың 45 минутының 30 минуты дене жаттығуларына бөлінсе, моторлық тығыздық (30x100): 45-ті құрайды. 60 %-дан жоғары көрсеткіш гигиеналық жеткілікті болып саналады.

Кейбір балалардағы шаршаудың айқын көрінген деңгейінің белгілері шамадан тыс жүктемені білдіреді, сондықтан асыра шаршауды болдырмау үшін жаттығулар мөлшерін лезде өзгерту қажет.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Дене тәрбие сабағына қойылатын негізгі гигиеналық талаптарды атаңыз.
2. Оқушылардың дене тәрбиесінде дене жүктемелері қалай жіктеледі?
3. Сабақтың кіріспе бөлімінің гигиеналық маңызы қандай?
4. Сабақтың негізгі бөлімінің гигиеналық маңызы қандай?
5. Сабақтың қорытынды бөлімінің гигиеналық маңызы қандай?
6. Дене тәрбие сабағында оқушылардың дене жүктемесі жеткілікті екенін қалай анықтауға болады?

9 т а р а у

СПОРТТЫҚ ЖАТТЫҒУЛАРДЫ ГИГИЕНАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Спортпен айналысуға қойылатын гигиеналық талаптар сауықтыру дене жаттығуларымен айналысуға қойылатын талаптардан біршама ерекшеленеді. Спортпен айналысудың мақсаты – ең жоғарғы спорт нәтижелеріне, халықаралық жарыстарда жеңіске жету. Бұл үшін спортшылар аса зор дене жаттығулары мен жарыс жүктемелерін орындауы тиіс. Мысалы, әлемдік деңгейдегі ескекшілер жыл сайын 10000-12000 км қашықтықты игереді, ал жүзушілер – 8-20 км, велосипедшілер күніне 150-250 км жүріп өтеді, найза лақтырушылар маусымына шамамен 6000 лақтыру жасайды, ауыр атлеттер күніне 60-90 т көтереді.

Спортпен айналысуды гигиеналық қамтамасыз етудің негізгі міндеті – спортшылардың денсаулығын сақтау мен нығайтуға жағдайлар жасау. Спорттық жаттығулары – спортшыларды дайындаудың негізгі формасы ағзаның қызметтік мүмкіндіктері мен қабілеттерін жетілдіретін қатаң тәртіпте дене жаттығуларын жүйелі түрде қолдануды қамтиды. Жаттығу

барысында жоғары спорт табыстарына жетуге бағытталған ағзаны жалпы және арнайы мамандандырылған жетілдірудің күрделі тапсырмаларын орындау рұқсат етіледі. Осылармен қосымша спорт жаттығуының сауықтыру бағыты да болуы керек, денсаулық күйінің жақсаруына және дене дамуына, ағзаның қоршаған ортаның қолайсыз әсерлеріне төтеп берушілігінің артуына ықпал етуі тиіс. Спорттық және сауықтыру әсерлерін үйлестіру үшін спорттың кез келген түрінде барлық жаттықтыру жүйесі мұқият ойластырылып, жаттығулар мен жарыстарды ұйымдастыру толығымен гигиена талаптарына сай келетіндей болуы қажет.

Жаттығуды жоспарлауға қойылатын гигиеналық талаптар

Оқу-жаттығу үдерісін қалыптастырудың негізгі гигиеналық қағидалары:

- жаттығу сабақтарын жүйелі түрде өткізу және дене жаттығуларын қайталап орындау;
- дене жүктемесін біртіндеп көбейту;
- жұмыс пен демалысты алмастыру;
- дененің жан-жақты физикалық дайындықта болуы.

Біртіндеп артатын жүктемемен бірге бұлшық ет жұмысын жүйелі түрде көп рет қайталау жүйке, тыныс алу, жүрек-қан тамырлары және бұлшық ет жүйелерінің жұмысты орындауға бейімделуіне және ағзаның жалпы жұмысқа қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл ережені сақтамау (мысалы, спорттық жаттығуының алдыңғы сатысында аса күшті дене жүктемелерін қолдану) асыра шаршауға алып келуі, шамадан тыс машықтану мен жарақат алудың себебіне айналуы мүмкін. Жаттығудағы мәжбүрлі үзілістерден кейін жаттығуды үзіліс алдындағы жүктемеден біршама жеңіл жүктемемен бастау қажет.

Жаттығу мен демалысты тиімді алмастыру спортшы ағзасының қызметтік жағдайына қажетті қалпына келуді қамтамасыз етеді және асыра шаршауды болдырмайды. Бұл ретте спорттық жұмыс қабілеттілігі мен төзімділік артады. Бұл шарттарды жаттығудың бүкіл айналымында орындау маңызды. Жарыстан, әр-

бір жаттығудан кейін және жаттығу барысында жеткілікті түрде демалыс қажет. Жаттығулар арасындағы демалыс алдыңғы жаттығуларда қол жеткізілген жағымды көрсеткіштерге бекітілуіне келергі жасамау үшін демалыс үзілістері тым ұзақ болмауы тиіс.

Жан-жақты спортшының физикалық дайындығы жан-жақты үйлесімді дене дамуына, мүшелер мен жүйелердің қызметтік жағдайын жақсартуға ықпал етеді және таңдап алынған спорт түріндегі мамандануды үйлестіре отырып, айқын сауықтырушылық және спорттық әсер береді.

Жалпы физикалық дайындық және мамандану барысында спорттың басқа түрлерінің элементтерін қосымша құралдар ретінде қолдану аса қарқынды және ұзақ уақыттық дене жүктемелерін орындау мүмкіндігін арттырады, қозғалыстың жақсы үйлесіміне ықпал етеді, сауықтыру толықтырған түрде өтеді, таңдап алынған спорт түрінде жоғары табысқа жетуге көмектеседі.

Дайындық, жарыс және өтпелі кезеңдерге бөле отырып, жаттығудың жыл бойғы жоспары олардың әрқайсысында жаттықтырылатын спортшыларды гигиеналық қамтамасыз етудегі кейбір ерекшеліктерді қарастыруы тиіс.

Жаттығудың дайындық кезеңінде спорттың түрімен белгіленген оның басталуы уақытына қарамастан денсаулықты жақсартуға, күш пен төзімділікті дамытуға, қозғалыс үйлесімін жақсартуға, ерік-жігер мен басқа да сапаларды күшейтуге бағытталған спортшының жалпы физикалық дайындығы ерекше орында болуы тиіс. Бұл мақсатқа жету үшін күнделікті 15 минуттық таңғы жаттығу түріндегі гимнастика, сондай-ақ үлкен сауықтыру маңызы бар жаяу жүру мен кросс қолданылады. Олар жүйке, тыныс, жүрек-қан тамырлары жүйелеріне, аяқтардың байлама-буын және бұлшық ет аппараттары мен ағзаның жалпы төзімділігіне жағымды әсер етеді.

Алдымен шағын қашықтықтар (5-10 км) және салыстырмалы түрде оларды жүріп өтудің баяу қарқыны таңдап алынады, содан кейін қашықтық ұзындығы мен жүріс жылдамдығы біртіндеп арта түседі, сондай-ақ олардың ұзақтығы мен қарқындылығын біртіндеп арттыра отырып, жүгіріп өтулер қосылады. Әрбір

жаттығу баяу жүрістен басталып, біртіндеп белгіленген қарқындылыққа ауысуы тиіс. Маусымға қарай ағзаны шынықтыру үшін табиғи факторлар қолданылады.

ЖФД бірге спортшылар біртіндеп спорттың таңдап алынған түрінің техникаларын игереді және оны жетілдіре түседі. Мамандану сатысында, сондай-ақ жалпы дайындықта жеткілікті деңгейде машықтанбауы және спортшыларда жұмыс тәжірибесінің болмауынан орын алатын аса шаршаулар мен спорттық жарақаттардың алдын алуға ерекше назар аудару қажет. Күн тәртібінде демалысқа көп уақыт бөлу керек, жаңадан келгендерді жеке гигиена мен шынығу ережелерімен таныстыру, тиімді тамақтанудың рөлін түсіндіру қажет.

Жарыс кезеңінде уақыттың көп бөлігі спорт жаттығуларына бөлінеді және оны жалпы сауықтыру сипатындағы іс-шаралармен үйлестіру дайындық кезеңіне қарағанда анағұрлым қиын. Бұл жерде негізгі гигиеналық маңызға жаттығу сабақтары мен жарыстарды тиімді жоспарлау ие: спортшының қажетті мөлшерде демалысы, қызметтік мүмкіндіктер шегінде дене жүктемелерін орындау, жаттығу мен демалысты едәуір тиімді үйлестіру. Нәтижесінде, әдетте, спортпен айналысудың сауықтыру әсері байқалады. Бұл жағдайларда спортшының жұмыс қабілеттілігі, төзімділік және спорттық нәтижелер жоғарылайды.

Дене жүктемелерін біртіндеп арттыру және жұмысты демалыспен алмастыру жарыс кезеңінде де өзінің мәнін толық сақтайды.

Жылдық жаттығу айналымын аяқтайтын өтпелі кезеңдегі негізгі гигиеналық міндет – қарқынды жұмысынан біртіндеп салыстырмалы бұлшық ет әрекетсіздігіне өту. Спорттық жаттығуларын бірден тоқтату бірқатар, ең алдымен жүйке және жүрек-қан тамыр жүйелерінде жағымсыз әсерлерін тудыруы мүмкін (бас аурулары, жүрек қағысы, әлсіздік, жалпы көңіл күйдің, ұйқының нашарлауы, жұмыс қабілеттілігінің төмендеуі). Сондықтан жарыс кезеңінен кейін жалпы жүктемені, тіпті белсенді демалу тәртібіне өтуге дейін біртіндеп азайта отырып, спортпен айналысуды жалғастыра беру қажет. Таңғы гигиеналық гимнастикамен

айналысу, серуендеу, туристік сапарлар жасау; қыста шаңғымен серуендеу, конькимен сырғанау, шынығу шараларды жасау және т.б. ұсынылады.

Жаттығу жүктемелерінің құрылымына, мазмұны мен нормалауға қойылатын гигиеналық талаптар

Олардың кәсібі спорттың негізгі міндетін – спорттық нәтижені басшылыққа ала отырып анықтайды, ал гигиеналық талаптар басты мақсатқа жетудің маңызды факторы ретінде қарастырылады. Спорт жүктемелерін жоспарлауда педагогикалық және гигиеналық талаптарды үйлестіру қажет, себебі дені сау спортшы ғана өзінің негізгі міндетін тиімді орындай алады. Спортшының және еліміздің әрбір азаматының денсаулығы қоғам үшін өте қымбат. Спорттық жаттығуларды гигиеналық қамтамасыз ету бір жаттығудағы және жаттығулар айналымындағы жүктеменің құрылымына, мазмұны мен нормалануына қойылатын гигиеналық талаптардан тұрады.

Жаттығудағы жүктеменің құрылымына, мазмұны мен нормалануына қойылатын гигиеналық талаптар. Әрбір жаттығу үш бөлімнен тұруы тиіс: дайындық, негізгі және қорытынды бөлімі. Дайындық бөлімі – дене қыздыру спортшы ағзасын алда болатын қарқынды дене жүктемесіне біртіндеп дайындау мақсатында орындалады.

Дене тәрбиесі сабағының дайындық бөлімімен көптеген ұқсастықтары бола отырып, спорттық дене қыздыру сонымен бірге сандық да, сапалық та қатынаста көптеген көрсеткіштермен ерекшеленеді.

Спорттық жаттығудың дайындық бөлігінде үш бөлім ажыратылады. Біріншісі – буындарды дайындау (біртіндеп жоғарылайтын амплитудамен біркелкі қарқындылықтағы гимнастикалық жаттығулар (4-5 минут). Әрбір жаттығу динамикалық (изотоникалық) ретінде 10-12 рет және содан кейін статикалық (изометриялық) ретінде 4-6 секундтан 2-3 рет қайталанады. Бірінші бөлімнің мақсаты – байлама-буын аппаратын қарқынды дене жұмысына дайындау. Бұған жеңіл гимнастикалық жатты-

ғулар кезінде буын қуысында буын шеміршектерін зақымданудан қорғай отырып, буын бетінің арасындағы демпфер болып табылатын буынның сұйықтық бөліну арқылы қол жеткізіледі. Созылуға жасалатын жаттығулар буындардың қапшығы жыртылудан қорғай және жақсы эластикалықты қамтамасыз ете отырып, бұлшық еттің, сіңірдің, буын ішіндегі аралық байламалардың иілімділігін арттырады.

Екінші бөлім – 5-10 минут ішіндегі (аралық жүгіруге де болады) аэробтық дайындық бөлімі (ЖСЖ 130-150 қағ/мин болған кезде біркелкі қарқындылықпен жүгіру). Екінші бөлімнің міндеті – жүрек бұлшық етін, қанға бұлшық еттерін, қан тамырларының аппаратын, тыныс алу және нейроэндокриндік жүйесін, ұлпалық тыныс алу жүйесін қарқынды жүктемеге дайындау. Бұған орталық және шеткі қан ағымды жақсарту, жүректің қағыс көлемін, ЖСЖ және жүректің минуттық көлемін, қызмет ететін капиллярлар санын арттыру, бұлшық ет «сорап» – «шеткі жүректің» қызметін күшейту, ұлпалардағы алмасу процестерінің қарқындылығын күшейту, өкпедегі қан ағымы мен қызмет етуші альвеолалардың арақатынасын өзгерту есебінен қол жеткізіледі.

Жаттығу дайындығының үшінші бөлімі – арнайы дайындық (5-7 минут) бөлімі. Оның негізгі міндеті – жүйке-бұлшық ет аппаратын нақты жаттығуға жоспарланған арнайы жүктемені орындауға дайындау. Оны орындауға қатысатын бұлшық ет топтары шамамен 38 °С-ге дейін қыздырылуы тиіс, бұл бұлшық ет қызметі үшін тиімді температура болып табылады. Бұл ретте бұлшық еттердің тұтқырлығы азаяды, олар қуатты аз жоғалта отырып, жылдам және жарақат алудың едәуір төмен қаупімен жиырыла алады.

Тиісті үйлесім, техника жетіледі, арнайы қозғалыс-қимылдарды орындаудың «динамикалық жұмыс дағдысы» қалыптасады, бұл оларды тиімді орындау үшін де, сонымен бірге техниканың қателіктеріне байланысты жарақаттардың алдын алу үшін маңызды.

Жаттығудың бұл бөлімінде құрылымы бойынша негізгі жаттығуларға сәйкес келетін немесе оларға жақын қозғалыс

орындалады. Бұған жаттығулар арасындағы үзілісті арттырумен, олардың жекелеген элементтерін ғана орындаумен қол жеткізіледі. Жалпы алғанда жаттығудың дайындық бөлігі 15-20 минут болуы керек.

Жақсы дайындық жаттығудың негізгі міндеттерін едәуір тиімді шешуге мүмкіндік береді, жарақаттар мен зақымдардың алдын алуға ықпал етеді. Сонымен қатар дайындық бөлімінде спортшының жалпы физикалық және техникалық дайындықтың міндеттері шешіледі. Мысалы, бірінші бөлімде иілгіштік дамиды, екінші бөлімде жалпы төзімділік (аэробтық қызмет), үшінші бөлімде арнайы техникалық дайындық жетілдіріледі.

Жаттығудың дайындық бөлігін ұйымдастырудағы жиі кездесетін қателіктер – бірінші бөлімді алып тастау (буындарды дайындау) және дене қыздыруды екінші бөлімнен бастау (аэробтық дайындық). Бұл қателік зақымдану қаупімен – буындардың, әсіресе буын шеміршектерінің, омыртқаның, тізе, жіліншік, табан буындарының микрожарақат алуымен және остеохондроздар мен артроздардың дамуын тудырады. Үлкен жарақаттардың – ішкі аралық байламалардың, бұлшық ет сіңірлерінің жыртылу қаупі артады.

Дайындық бөлігінің екінші бөлімі (аэробтық дайындық) сирек алынып тасталады немесе оны 1-2 минутқа дейін қысқартады. Алайда аэробтық дайындық жаттығудың негізгі бөліміндегі кез келген сипаттағы жүктеме – аэробтық, анаэробтық немесе аралас түрі аса қажет. Бірінші жағдайда ол ағзаны арнайы жұмысты орындауға дайындауды (аэробтық), екіншісінде анаэробтық жүктемелерге (жылдамдық-күшті) жақсы дайындауды қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен бірге аэробтық қызметті дамыта отырып, олардың ағзаға әсерінің орнын толтырады.

Аэробтық дайындықты қысқарту (5 минуттан аз) оны тиімсіз етеді, себебі жүрек-қан тамырлары жүйесінің өндірушілік кезеңі шамамен 3 минутқа тең және осындан кейін ғана оның барлық буындары іске қосылады.

Спорттық жаттығуының негізгі бөлімі спорт түрінің ерекшелігіне және спорттық міндеттерге сәйкес құрылады.

Жаттығудың негізгі бөліміндегі жүктемелердің мазмұны мен нормалануына қойылатын жалпы гигиеналық талап толығымен ағзаның, сонымен бірге оның жеке жүйелері мен мүшелерінің асыра шаршауын болдырмауы (аймақтық асыра шаршау) тиіс.

Спортшыға жаттығу әсерінің мөлшері бойынша (кері физиологиялық реакциялардың көрінуі бойынша) жаттығудың үш түрін ажыратады:

– қалпына келтіру әсерін беретін шағын жүктемесі бар жаттығулар;

– ұстап тұрушы әсер беретін орташа жүктемесі бар жаттығулар;

– дамытушы әсер беретін үлкен жүктемесі бар жаттығулар.

Жүктемелердің абсолюттік мөлшерлері спорттың түріне, спортшының біліктілігі мен ағзаның күйіне байланысты болады.

Спортшының жүктемені көтерудің белгілері: сезінулері, шаршаудың сыртқы белгілері, арнайы тестердің көрсеткіштері болып табылады.

Жаттығуды жоспарлау кезінде сондай-ақ спортшының асыра шаршауының алдын алуға және осылайша оған аса жоғары жаттығу жүктемелерін қолжетімді етуге, шамадан тыс күштеу мен жарақаттардың қаупін төмендетуге мүмкіндік беретін қалпына келтіру іс-шараларын да қарастыру қажет.

Жаттығу айналымындағы жүктемелердің құрылымына, мазмұны мен нормалануына қойылатын гигиеналық талаптар. Микро-, мезо- және макроайналымдар құрылымы, жүктемелерді нормалау спортта шешілетін міндеттерге, күнтізбеге және жарыс өткізу орнына сәйкес жоспарланады.

Жаттығу айналымын гигиеналық қамтамасыз етудің міндеті – негізгі міндетті орындауды қиындатпай, спортшылардың денсаулығын сақтау мен нығайтуда барынша жоғары табыстарға қол жеткізу үшін жаттығу және жарысу бағдарламаларын бақылау мен қажет болған жағдайда оларды түзету.

Тәулік ішіндегі жаттығу жүктемелерінің құрылымы. Негізгі жаттығу күніне бір рет, дұрысы күннің бірінші жартысында өткізілуі тиіс, бірақ кейбір жағдайларда түстен кейін немесе тіп-

ті кешке өткізуге болады. Мұндай нұсқа көбіне күндізгі немесе кешкі уақыттарға жоспарланатын алдағы уақытта болатын жарыстарды үлгілеу кезінде маңызды.

Екінші жаттығу, ал кейбір жағдайларда үшінші (негізгіден басқа) жаттығу басқа бағытта немесе сол бағытта, бірақ көлемі біршама аз немесе басқа мақсаттармен орындалу мүмкін (жалпы физикалық дайындық, техникалық дайындық, белсенді демалыс ретінде спорттың басқа түрімен шұғылдану). Мысалы, таңғы асқа дейінгі бірінші жаттығу – жалпы физикалық дайындық; екінші (негізгі) – таңғы астан кейін (арнайы төзімділікті дамыту); үшінші жаттығу – түскі ас пен демалыстан кейін (техникалық немесе ойын).

Бірінші жаттығудағы жалпы физикалық дайындық (50-60 минут) бір уақытта таңғы жаттығумен бірге жасалынады. Айтарлықтай шаршауды тудырмай, салыстырмалы шамалы көлемде түрлі бағыттағы жүктемелерді орындау (күшті, күштік төзімділікті, жылдамдық-күшті сапаларды, жалпы төзімділікті дамыту).

Екінші (негізгі) жаттығуға үлкен (дамытушы) немесе орташа (тұрақтаушы) көлемдегі жүктемелермен негізінен бір бағыттық сипат тән (бір қозғалыс сапасын дамытуға).

Үшінші жаттығу (күннің екінші жартысында) деңгейі негізгі жаттығудың көлеміне байланысты болатын толық қалпына келмеушілік жағдайында жүргізіледі. Егер ол көп болса, үшінші жаттығуда қалпына келтіруші, ойындық (теннис, бадминтон, волейбол, су полюсы, жүзу) ретінде немесе негізінен жеңіл жүктемемен техникалық жаттығу ретінде өткізген тиімді. Егер жаттығудың көлемі орташа болса, онда үшінші жаттығуда ол шағын мен ортаның арасында болуы мүмкін, бірақ негізгімен салыстырғанда басқа бағытта болады. Күн бойындағы бір бағыттағы жаттығу әсерінің жиынтық көлемі бір жаттығудың дамытушы (үлкен) көлемінен аспауы (10 %-дан көп болмауы) тиіс.

Апталық микроайналымдағы жаттығу жүктемелерінің құрылымы. Апталық микроайналымның құрылымы негізгі міндеттерге байланысты. Ағзаға ықпал етуіне қарай микроайналымдардың көптеген жолдарын үш бөлікке жинақтауға

болады: үлкен жүктемемен (дамытушы), орташа жүктемемен (тұрақтаушы), шағын жүктемемен (қалпына келтіруші).

Асыра күштенудің алдын алуда дамытушы микроайналымдағы жүктемелердің құрылымы мен нормалануының ерекше маңызы бар, жеті күндік микроайналым тиімді. Кәсіби спортта дамытушы микроайналым негізінен бір бағыттылық сипатқа ие. Бұл дегеніміз барлық үлкен жаттығулар бір қозғалыс сапасын дамытуға бағытталған. Негізінен аралығы бір немесе екі күндік екі (екі шектік) немесе үш (үш шектік) үлкен жаттығумен дамытушы микроайналымдардың екі нұсқасы қолданылады. Микроайналымдар қосарланған үлкен жаттығулармен де өткізіледі. Айқын көрінген қалпына келмеушілік жағдайында жасалатын үлкен жаттығудан кейінгі келесі күні үлкен жүктемеге сәйкес келетін әсер тудыратын көлем тағы орындалады. Орындалған жұмыстың абсолюттік мөлшері бойынша ол аздау, ал ағзаға әсер етуі бойынша бірінші күнге ұқсас, яғни қалпына келмеушілік жағдайында шағын көлем үлкен секілді әсер береді.

Микроайналымның ортасында қалпына келтіру сипатындағы жаттығуларға бір күн беріледі (белсенді демалыс).

Мезоайналымның дайындық кезеңінде бір немесе екі дамытушы микроайналым бар: тұрақтаушы және қалпына келтіруші. Мезоайналымның үлгілік нұсқалары: дамытушы (микроайналым), тұрақтаушы, дамытушы, қалпына келтіруші; тұрақтаушы (тартушы), дамытушы, қалпына келтіруші, дамытушы. Екінші нұсқа спортшыларды жаңа жағдайларға бейімделуі үшін жиынның басында қолданылады.

Басқа нұсқалар да болуы мүмкін, бірақ мезоайналымды қалыптастыру қағидасы бір: микроайналымдарда жүктеме маятник тәрізді (толқын тәрізді) сипатта болады, яғни микроайналымдар әртүрлі көлемдегі жүктемелермен алмастырылады. Мезоайналымның соңында жаттықтырылатын қозғалыс сапасының деңгейі бастапқыдан жоғары болуы тиіс.

Дайындық кезеңі ұзақтығы 16-20 апталық бірнеше мезоайналымдардан (4-5) тұрады. Әрбір мезоайналым негізінен бір

бағытта болады, бұл ұзақ уақыттық бір бағыттағы жаттығу кезіндегі асыра шаршаудың алдын алуға ықпал етеді.

Дайындық кезеңінде мезоайналымдарды қалыптастыру қағидасы орташа және үлкен қуаттылық аймағында жұмыстың үлкен көлемін қолдана отырып, аэробтық қызметті (жалпы төзімділікті) жаттықтыруға бағытталған бірінші мен екінші кезеңнен тұрады, ал келесі мезоайналымда жүктеме қарқындылығы артады, анаэробтық, анаэробтық-аэробтық жаттығуға (қуаттың субмаксималды және максималды аймақтарында) ерекше назар аударылады, арнайы төзімділік жетілдіріледі.

Жарыс кезеңінде спортшы кем дегенде 4 апта бойы спорттық қалып сақтауы тиіс. Бұл кезеңді ұзартуға деген талпыныстар шамадан тыс асыра күштену қаупімен сипатталады. Егер жарысу кезеңі бірнеше айға созылатын болса (футбол, хоккей), алтыапталық айналымдар арасында 2-3 аптаның ішінде қалпына келтіру кезеңі қажет. Құраманың мүддесіне қарай оны барлығына бірдей емес, аса жауапты жарыстардың уақытына қарай құраманың негізгі ойыншыларының спорттық қалпын келтіруді ескере отырып, әрбір спортшы үшін кезек-кезек жоспарлаған дұрыс.

Жаттығуларды жоспарлауға және спортшылардың дене жүктемелерін мөлшерлеуге қойылатын жетекші гигиеналық талап – спортшылардың жастық және жыныстық қызметтік ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескеру.

Жас. Жас ерекшеліктерін ескеру бірінші кезектегі гигиеналық маңызға ие. Әрбір жасқа спорттық мамандануды таңдау және рұқсат етілген дене жүктемелерімен түсіндірілетін белгілі бір қызметтік ерекшеліктер мен мүмкіндіктер тән. Нақты жас үшін аса маңызды сауықтыру нәтижелерін алу мүмкіндігін қарастыру қажет. Әсіресе жас спортшыларға мұқият көңіл бөлу керек.

Жынысы. Әйелдердегі дене дамуы мен қызметтік мүмкіндіктердің көптеген көрсеткіштері ерлерге қарағанда негізінен төмен (бой, дене салмағы, кеуде қуысының ауқымы, өкпенің тіршілік сыйымдылығы, бұлшық еттер салмағы, бұлшық ет күші, дене жүктемелері орындаған кезіндегі жылдамдық пен төзімділік).

Әйелдерде дене пропорциясы біршама өзгеше. Бұл анатомо-физиологиялық ерекшеліктер әйелдердің қозғалыс жұмыс қабілеттілігін шектейді, мұны спорт түрін және дене жүктемесінің көлемін қарастыру кезінде ескеру қажет.

Әйел ағзасының биологиялық ерекшеліктері дененің кенеттен шайқалуымен байланысты жаттығуларды шектеу қажеттігін негіздейді (жыныс жүйесіне мүмкін болатын зиянды әсері). Құрсақ пресі, жамбас қуысының бұлшық еттерін нығайтушы және кіші жамбас мүшелерінің қан айналымын күшейтетін гимнастикалық жаттығулар кеңінен қолданылады.

Әйелдерде жаттығулардың жалпы жүктемесі ерлерге қарағанда орта есеппен төмен болуы керек. Спорттың әр түрлерінде ол орта есеппен алғанда ерлер орындайтын жүктеменің 30-50 %-ын құрайды. Үлкен жаттығу жүктемелерінен кейін әйелдер ағзасы ерлерге қарағанда ұзақ уақыт демалысты қажет етеді. Әйелдер мен ерлердің жаттығуларын бөлек өткізген дұрыс. Бірлесіп жаттыққан кезде әйелдер үшін жекелеген оқу жоспары көзделуі тиіс.

Жаттығуларды гигиеналық нормалау

Жаттығудың кез келген кезеңіндегі әрбір сабақтың жоспарын аталған гигиеналық қағидалардың негізінде жасау қажет. Жаттығу артық күштену, асыра шаршау мен жаракаттар болмайтындай етіп жасалуы керек.

Жаттығу сабақтарының алдында дене қыздыру міндетті түрде орындалу керек – ағзаны алдағы болатын жұмысқа дайындайтын дене жаттығуларының кешені. Оның негізінде түрлі физиологиялық жүйелердің: жүйке, жүрек-қан тамырлары, тыныс алу және бұлшық ет-байлама аппаратының қызметтерін күшейту жатыр. Дене қыздырудың маңызды міндеті – максималды бұлшық ет қызметі орындалу кезінде тыныс алу, қан айналымы мен қозғалыс қызметтерін және өзара үйлесімділігін ретке келтіру. Бұлшық еттің жоғары температурасында бұлшық еттің тұтқырлығы азаяды және олар үлкен жылдамдықпен жиырыла алады. Сондай-ақ байламалар мен буындар да «қыздырылады».

Бұл бұлшық еттер мен сіңірлердің созылуы мен жұртылуының алдын алады, әсіресе суық күндері жаттығулар жүргізген кезде осы жағдай аса маңызды.

Әрбір жаттығу сабағы қарапайым және жеңіл жаттығулардан басталып, солармен аяқталуы тиіс. Орындау техникасы мен жүктеме бойынша едәуір қиын жаттығулар өндіру кезеңінен кейін сабақтың ортасында жүргізіледі. Сондықтан сабақты әдетте дайындық, негізгі және қорытынды бөлімдерге бөледі, олардың ұзақтығы спорт жаттығуының кезеңіне, жаттығу сипатына және сабақтың мақсатына байланысты болады. Дайындық кезеңінде сабақтың бірінші бөлігі, жарыс кезеңінде екінші, негізгі бөлігі көбейтіледі. Жаттығу сабағының жекелеген бөліктерінің ұзақтығын және дене жүктемесінің мөлшерін белгілеу кезінде айналысушының жасы, денсаулықтың күйі мен спорттық біліктілігі ескерілуі тиіс.

Жаттығудың ағзаға ықпал ету деңгейі көп жағдайда сабақтың тығыздығына байланысты. Жұмысқа біртіндеп тарту үшін жаттығудың дайындық кезеңінің басында сабақтың тығыздығы жоғары болмауы керек, содан кейін біртіндеп көбеюі және жарыс кезеңінің соңында ең жоғарғы мөлшерге жетуі тиіс. Сонымен бірге жаттығулар мен қозғалыстардың қарқыны мен ырғағы маңызды. Жылдам қарқында жаттығу жүргізген кезде шаршау, әсіресе аз жаттықтырылған спортшыларда тез пайда болады. Жаттығушылықтың қажетті деңгейіне жеткенде қозғалыстар автоматты түрде болады және жұмыс аз жүктемемен жетіле түседі.

Жаттығу сабағын дұрыс құрастырудың маңызды гигиеналық шарты – жаттығуларды демалумен алмастыру. Жаңадан келушілермен айналысу кезінде жаттығулар арасындағы үзілістер көп болуы және жаттығушылықтың артуына қарай азаюы тиіс; жаттығушылықтың қажетті деңгейіне жеткен кезде ұзақ үзілістер негізсіз. Жаттығуда салыстырмалы демалыс деп жеңіл жаттығуларды қиындау жаттығулармен алмастыру, босаңсуға арналған жаттығуларды, бұлшық еттің түрлі топтары үзіліспен қосылатын жаттығуларды қолдану және т.б. саналады.

Қарқынды бұлшық ет жүктемелерінен кейін аса нақтылықты қажет ететін қозғалыстармен байланысты жаттығуларды орындамаған дұрыс. Бір жаттығу сабағында жылдамдық пен төзімділікке арналған жаттығуларды біріктірген кезде негізінен біріншісі екіншісінен ерте орындалу керек. Спортшы жаттығуларды толығымен орындауына кіріскен соң техникалық қиын жаттығуларды орындаған дұрыс. Оларды жаттығудың соңына жоспарлаған да дұрыс емес, себебі бұл уақытта орындалған жұмыстан спортшының ағзасында шаршау үрдісінің жинақталуы басталады.

Дене жаттығуларын жасау кезінде тыныс алуға арнайы назар аудару қажет. Дұрыс тыныс алу жүрек-қан тамырлары жүйесінің қызметін жақсартады және әдетте қарқынды бұлшық ет жұмысы кезінде байқалатын оттегі қарызын жылдам жоюға ықпал етеді. Тыныс алу терең және ырғақты болуы керек. Егер тыныс алу ырғағы қозғалыс ырғағымен сәйкес келетін болса, жақсы, алайда бұл әрқашан да бола бермейді. Сондай-ақ дем алған кезде кеуде қуысының кеңеюіне едәуір қолайлы анатомиялық жағдайлар жасалатын қозғалыстарға немесе дене жағдайымен сәйкес келуіне ұмтылу қажет, мысалы, аяқты жазып және қолды созып денені түзу ұстау. Демді шығару үшін бұл кеуде қуысының тарылуына ықпал етін қалыптар мен қозғалыстар болмақ: денемен еңкею, қолдарды түсіру және т.б. Тыныс алу аппаратын дамыту және дұрыс тыныс алуды қалыптастыру үшін, көбіне қалпына келу процестерін жылдамдату мен жүрек-қан тамырлары жүйесінің қызметін қалыптандыру үшін әрбір жаттығу сабағының соңында арнайы тыныс алу жаттығуларын жасау ұсынылып, орындалады.

Жаттығулар барысында спортшылар әдетте мұрын немесе ауыз арқылы демді ала отырып, аралас тыныс алады. Қысқы уақытта мұрын қуысы арқылы тыныс алатын ауа біршама жылиды, бұл бронхит пен баспа (ангина) дамуының алдын алады. Ауыз арқылы ауаны тартқан кезде мұндай мүмкіндік болмайды, сондықтан жоғары тыныс алу жолдарының суық тию ауруларының алдын алу үшін ерте жастан суық ауаға тыныс алудың жүйелік шаралары арқылы шынығу қажет.

Жаттығудың жылдық айналымында дене жүктемесін біртіндеп арттыру қағидасы жаттығу сабақтарының жиілігі мен олардың ұзақтылығында көрініс табуы тиіс. Бұл алдыңғы жаттығудан кейін күшті қалпына келтіруді қамтамасыз ету және жоғары жұмыс қабілеттілігіне қол жеткізу үшін маңызды.

Дайындық кезеңінде жаңадан келгендермен және төменгі санаттағы спортшылармен жүргізілетін сабақтарда ұзақтығы 1,5-2 сағат болатын аптасына 3 реттен аспайтын жаттығулар, жарыс кезеңінде ұзақтығы 2-2,5 сағаттық 4 реттен аспайтын жаттығулар өткізіледі.

Жоғары санаттағы спортшылар үшін жарыс кезеңінде жаттығулар саны көбейтіледі. Заманауи спортта жаттығу жүктемелерінің көлемі мен қарқындылығының үздіксіз өсу үрдісі байқалады. Осыған байланысты физиологиялық қызметтердің толық қалпына келмеу жағдайында жаттығуларды өткізуге болады. Бірқатар жағдайларда бұл қажет. Әрбір күннен кейінгі толық қалпына келмеу кезіндегі қайталама жаттығуларды соңында толық қалпына келуге ғана емес, сонымен бірге қызметтік мүмкіндіктерді асыра өтеу кезеңіне қол жеткізу мақсатында спортшылар үшін жеткілікті қамтамасыз ету шартымен ғана 2-3 күннің ішінде сабақтар топтамасы ретінде өткізуге болады. Әрине, осы жаттығулар соңында спортшы қайта қалпына келу үшін толығымен демалу керек.

Спорттық жаттығуларды өткізу уақыты тұрақты болу қажет, себебі дайындыққа жету үшін шартты рефлекс қалыптасу керек. Жаттығу мерзімдерін сақтамау көптеген физиологиялық қызметтердің тәуліктік стереотипіне теріс әсер етеді. Спорт жиындарында негізгі жаттығу сағаттары спортшылардың алда болатын жарыстарда өнер көрсету уақытымен сәйкес келуі маңызды.

Жаттығушы спортшының күн тәртібі. Түрлі қызметтерді және демалысты, тамақтануды, таза ауада болуды және т.б. уақыт бойынша дұрыс бөлу – негізгі гигиеналық өмір салты. Тек осы шартпен ғана алдыңғы жұмыстан кейін күшті толығымен қалпына келтіру қамтамасыз етіледі және ағзаның қызметтік қабілеттерін дамытуға тиімді жағдай жасалынады.

Спорттық жетістіктер көбіне дұрыс қалыптастырылған тәртіпті орындауға байланысты. Оның басты шарттарының бірі – тәулік ішіндегі белгілі бір әрекеттердің тұрақтылығы (жұмыс, ұйқы және т.б.).

Уақыттың белгілі бір тәртібінің мәні динамикалық стереотипті бекітудегі оның рөлімен түсіндіріледі, соның негізінде адамның қозғалыс қызметі қалыптасады. Ағзаның қоршаған ортамен өзара байланысы, оған бейімделуі осылай жүзеге асады, нәтижесінде ағзаның ішкі процестері мен қоршаған орта арасындағы қатынастың белгілі бір деңгейі белгіленеді. Тәртіпті сақтау, белгілі бір уақытта белгілі бір қызмет түрлерін орындау орталық жүйке жүйесіндегі қозу мен тежелу үрдістерінің қатаң алмасуының белгіленуімен негізделеді: ағза қызметіндегі жұмыс ырғағының белгілі тұрақтылығы. Бұл жалпы жұмыс қабілеттілігі үшін маңызды: ағзаның түрлі жүйелерінің белгілі бір уақытта жұмыс істеуге бейімделуі, күшті үнемдеуі және т.б.

Барлығына, оның ішінде спортшылар үшін бірдей тәртіп болуы мүмкін емес, себебі ол жасқа, спорттық мамандануына, денсаулық күйіне және т.б. байланысты. Алайда барлық жағдайда мүмкіндігіне қарай күннің тұрақты тәртібі сақталу қажет.

Жұмыс күні таңғы гигиеналық гимнастикадан басталуы тиіс, ал әрі қарай су процедураларымен жалғасады. Осыған және денені күту күнделікті таңғы іс-шараларға әдетте шамамен 30-40 минут кетеді. Спорттық жиындарда тамақтану үшін кем дегенде жарты сағат бөлінуі керек, ал әрбір тамақтанудан кейін демалу қажет. Серуендеу мен мәдени іс-шараларға 2-3 сағат бөлу ұсынылады, ал ұйқыға кем дегенде 8 сағат бөлу қажет. Жеке бас гигиенасының барлық ережелері сақталуы керек. Спорттық жиын жағдайындағы жаттығуларды сағат 10-нан 14-ке дейін және 18-ден 21-ге дейінгі уақытта жүргізген, оларды ұйқыға дейін кем дегенде 2-3 сағат бұрын аяқтаған тиімді. Спорттық жаттығулардың тиімділігі күндіз анық көрінеді, өйткені физиологиялық үрдістер барынша белсенділігін осы уақытта байқатады және кешкі ақшам уақытында қайтадан төмендейді.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Жаттығуды жоспарлауға қандай гигиеналық талаптар қойылатынын атаңыз.
2. Жаттығу жүктемелерінің құрамы, мазмұны және нормалануы қалай жасалынады?
3. Жеке жаттығудағы жүктеменің құрылымына, мазмұнына және нормалануына қандай гигиеналық талаптар қойылатынын атаңыз.
4. Күн бойындағы жаттығу жүктемелерінің құрылымы қандай?
5. Апталық микроайналымдағы жаттығу жүктемелерінің құрылымы қандай?

10 т а р а у

САУЫҚТЫРУ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУМЕН АЙНАЛЫСУДЫ ГИГИЕНАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Сауықтыру жүктемелердің құрылымына, мазмұнына және нормалануына қойылатын гигиеналық талаптар

Сауықтыру дене жаттығуларымен шұғылдану кезінде тәрбиелік, білім беру және сауықтыру міндеттері шешіледі. Сауықтыру міндеттері өз кезегінде бірнеше жеке міндеттерді қамтиды: қозғалыс сапаларын жастық және жыныстық нормативтер деңгейінде дамыту және тұрақтандыру; ойлау және дененің жұмысқа қабілеттілігін арттыра отырып, ағзаның қызметтік мүмкіншілігін жаңа деңгейіне өтуге дайындау; шаршау немесе қалыпты қызметті қиындататын жағдайларда ағзаның оның жекелеген жүйелері мен мүшелерінің қалыпты қызмет ету деңгейін қалпына келтіруге қатысады.

Бұл міндеттер құрылымы мен қарқындылығы бойынша түрлі дене жаттығуларын қолдану арқылы шешіледі.

Сауықтыру дене жаттығуларының кең тараған түрі балабақшадағы, мектептегі, жоғары оқу орындарындағы дене шынықтыру сабағы, денсаулық тобындағы, спорттық үйірмедегі жаттығу, өз бетімен жаттығу, таңғы жаттығу, жұмыс басталардың алдындағы жаттығулар, дене шынықтыру үзілістері, дене шынықтыру минуттары, туристік жорықтар, серуендер, қозғалушы ойындар болып табылады.

Негізгі гигиеналық міндеттерге байланысты сауықтыру дене жаттығуларының барлық түрін үш топқа бөлуге болады:

– дамытушы (дене тәрбие сабағы, денсаулық тобындағы жаттығу, өз бетімен жаттығу);

– дайындық-ынталандырушы (таңғы жаттығу, күндізгі ұйқыдан кейінгі жаттығу, жұмыс басталардың алдындағы жаттығулар);

– қалпына келтіруші (белсенді демалыс – серуендер, туристік спорттық нормативтерден төмен қысқа қашықтыққа туристік жорықтар, қозғалушы ойындар, дене шынықтыру үзілістері және дене шынықтыру минуттары).

Сауықтыру дене жаттығуларының дамытушы түлеріне жүктеменің құрылымына, мазмұны мен мөлшеріне қойылатын гигиеналық талаптар. Сауықтыру дене жаттығуларымен айналысудың дамытушы түрлеріне мектептегі дене тәрбие сабағы, балабақшадағы, жоғары оқу орындарындағы дене шынықтыру сабақтары, денсаулық тобындағы жаттығу, өз бетімен жаттығу жатады. Мұнда бір гигиеналық міндет жастық және жыныстық нормативтер деңгейінде қозғалыс сапаларының даму және тұрақталуы шешіледі. Сондықтан олардың құрылымына, мазмұнына және жүктемелерді нормалауға қойылатын гигиеналық талаптар негізінен бірдей. Әрбір сабақта жастық және жыныстық нормативтер деңгейінде негізгі қозғалыс сапалардың даму және тұрақталуы қамтамасыз ететін жинақталған жаттығу әсерін дамыту үшін жеткілікті жедел және қалып қойған жаттығу әсерлеріне қол жеткізілуі мүмкін; әрбір сабақтағы дене жүктемесінің құрылымы, мазмұны, көлемі мен қарқындылығы жаттығумен айналысушының денсаулығына дене жаттығуларының мүмкін болатын теріс әсерін болдырмауы қажет.

Аталған талаптарды орындау үшін сабақтың құрылымы үш бөлімнен тұруы тиіс: дайындық, негізгі және қорытынды бөлімдер.

Сабақтың дайындық бөлігінің гигиеналық сипаттамасы. Сабақтың дайындық бөлігінде жұмыс қабілеттілігі, физиологиялық жүйелердің бейімделу қызметтік деңгейін арттыратын жаттығулар орындалады, бұл бір жағынан, аса қарқынды жаттығуларды орындауға мүмкіндік береді, екінші жағынан, олардың шұғылданушының денсаулығына мүмкін болатын зақымдаушы әсерлер қаупін азайтады.

Дене қыздыруды дұрыс орындау үшін оның физиологиялық тетіктерін түсіну маңызды. Үлкен амплитуда мен салмақ салусыз қарапайым қимылдар буын қуысында буын шеміршектерін тікелей үйкелуден және осылайша оларды зақымданудан қорғайтын буын сұйықтың (синовия) бөлінуін тудырады. Жаттығуды жүгіруден бастауға болмайды, себебі тізе, жамбас, бөксе, жіліншік, табан буындарында, омыртқа буындарында синовиалды сұйықтықтың мөлшері әлі жеткіліксіз, ал жүгірген кездегі әрбір қадамның ұшу кезеңнен соң салыстырмалы күшті соққылық жүктемелер жерге түскен кейін аяқ пен омыртқа буындарына кері әсер етеді. Сондықтан жаттығудың алдында аяқ және омыртқа буындарына арналған бірқатар қарапайым қимылдар жасау қажет (отыру, аяқтың қозғалыстары, аяқ ұшына көтерілу, бастапқы бір орында тұру немесе жүру кезіндегі тұлға мен мойынды ию және бұру).

Созылуға бағытталған бұл қозғалыстар – сіңір мен байламалардың серпімділігі, оларды сабақтың негізгі бөліміндегі күштену кезіндегі жырылудан қорғайды. Бұлшық еттер жұмыс істеуі үшін температурасы шамамен 38°C-ге жету керек, ал осы кезде жиырылуға оңтайлы жағдайлар жасалады. Бұл ретте олардың тұтқырлығы азаяды, ішкі үйкелулерге жұмсалынатын қуаттың мөлшері төмендейді, бұлшық еттер қозғалыстарды жылдамырақ және қуаттырақ орындау қабілетіне ие болады, олардың жыртылу мен зақымдану мүмкіндіктері төмендейді.

Ағзаны қарқынды жүктемелерді орындауға дайындау үшін аэробтық жүйенің қызметін арттыру қажет. Оны өндіру кезе-

ні шамамен 3 минутты құрайды, сондықтан оның қызметін ынталандыру үшін кем дегенде 3 минут, ең дұрысы ЖСЖ 130-150 қағ/мин кездегі ОМТ шамамен 50 %-ға сәйкес келетін деңгейде 5-6 минуттық жүктеме орындалу қажет. Бұл уақыттың ішінде сыртқы тыныс алу аппараты біртіндеп қызмет етудің едәуір жоғары деңгейіне жетеді, бронхоальвеолярлық жүйенің қызмет етуші бірліктерінің саны артады және олардың қызметі өкпе қан айналымы жүйесімен үйлестірілуі қамтамасыз етіледі; қаңқа бұлшық етіндегі қызмет етуші қан тамырлар саны артады (артериолалар, капиллярлар, венулалар, лимфа арналары); жүректің қағыстық және минуттық көлемі біртіндеп артады, қан және лимфа айналымдар жүйелерінің жұмыс істеуші бұлшық еттерден алмасу өнімдерін шығару қабілеттілігі артады. Соңғы жағдай аймақтық бұлшық еттің шамадан тыс қажуының алдын алу үшін маңызды. Сондықтан қарқынды анаэробтық жүктемелер (күштік, жылдамдық) алдында жаттығушы аэробтық дене қыздыруды орындау қажет.

Терідегі қан ағымының артуы жылуды сыртқа бөлуді жоғарылатады және қызып кетудің алдын алуға ықпал тигізеді. Денені қыздыру барысында жүйке жүйесінің сергектігін арттырады, қозғалыс үйлесімі жақсарады, техникалық күрделі жаттығуларды орындау кезіндегі жарақаттар мен зақымданулардың болу мүмкіндігі азаяды. Аэробтық дене қыздыру ретінде ең дұрысы – 5-6 минут ішінде ЖСЖ 130-150 қағ/мин жететін орташа қарқындылықтағы жүгіруді қолдану.

Осылайша, кез келген сауықтыру дене жаттығуларымен айналысудағы денені қыздыру бұлшық еттер мен буындарды қарқынды жүктемелерге дайындау мақсатында созылуға біркелкі күш салумен барлық буындарға арналған гимнастикалық жаттығуларды, аэробтық жүйенің қызметін ынталандыратын, ағзаны, әсіресе жүрек-қан тамырлары мен тыныс алу жүйелерін сабақтың негізгі бөліміне дайындауға ықпал ететін айналымдық жаттығуларды (жүгіру) қамтуы тиіс. Денені қыздырудың бірінші жартысы негізінен дайындық қызметін атқарады, екіншісі дамытушы әсер береді.

Сабақтың негізгі бөлігінің гигиеналық сипаттамасы. Сабақтың негізгі бөлімі сабақтың түріне (сабақ, денсаулық тобындағы жаттығу және т.б.), жағдайларына және өткізу орнына (зал, стадион, саябақ), шұғылданушының жастық және жыныстық қызметтік мүмкіндіктеріне қарай өзгереді. Сауықтыру дене жаттығуларымен дамыту сабақтарының негізгі бөлімі жүктемесінің құрылымына, мазмұны мен нормалануына қойылатын жалпы гигиеналық талаптар олардың қозғалыс сапаларының деңгейінің жастық-жыныстық нормативке сәйкес келуіне қол жеткізу және сақтау үшін тиісті жаттығу әсерін қамтамасыз етулері қажет. Бұл міндетті шешу үшін апта ішінде мақсатты бағытталған жаттығулардың белгілі бір көлемі орындалуы тиіс. Сондықтан әрбір сабақ сауықтыру дене жаттығуларының жалпы апталық кешенін ескере отырып құрылуы тиіс. Сонымен бірге апта ішіндегі сабақтардың саны мен құрамына қарамастан әрбір сабақта (негізгі бөлімде) кейбір жалпы ережелер сақталуы тиіс:

– бір сабақта бірнеше қозғалыс сапаларын дамытқан дұрыс, яғни сабақтың мазмұны кешенді болу қажет;

– қандай да бір қасиетті дамытуға бағытталған жүктеме көлемі айқын көрінетін шұғыл және кідіруші жаттығу әсерлеріне қол жеткізу үшін жеткілікті болуы керек;

– дене жүктемелерін ЖСЖ бойынша, қуатпен қамтамасыз ету сипаты бойынша (аэробтық және анаэробтық), белгілі бір бұлшық ет топтарын дамытуға бағыттылығы бойынша бағаланатын жүрек-қан тамырлары жүйесіне әсер ету қарқындылығына қарай алмастыру қажет.

Бірінші ережені орындау қозғалыс сапаларын кешенді дамыту үшін қажет, себебі дененің физикалық дайындығының жан-жақтылығы, үйлесімділігі ғана денсаулықты барынша нығайту міндетіне жауап береді. Бір сабақта бірнеше қозғалыс сапаларын дамыту олардың әрқайсысындағы жаттығулардың тиімділігін арттырады, себебі басым түрде бір бағытта әсер ететін жаттығулардың қосалқы басқа қозғалыс сапаларына әсері әлсіз болады. Мысалы, аса жылдамдықпен жүгіруде (қысқа арақашықтыққа) негізінен жылдамтық сапалары дами-

ды. Бірақ егер осы мақсат үшін жылдамдықпен жүгіруді ғана пайдаланатын болса, тез шаршау туындайды, себебі тек қана белгілі бір құрылымдық-қызметтік түзілімдер осы құбылысқа қатысады. Жылдамдық-күш сапаларын (секірушілікті) дамытуға басым түрде бағытталған секіру жаттығу сабақтарын түрлендіріп, назарды басқа құрылымдық-қызметтік түзілімдерге ауыстыруға мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен бірге жылдамдық сапасын жетілдірудің, олардың күштік бөліктерін дамытудың тиімді құралы болып табылады.

Осылайша, аталған ережелерді сақтау сауықтыру дене жаттығуларымен айналысуға қойылатын бірінші гигиеналық талапты – негізгі қозғалыс сапаларының кешені бойынша жастық-жыныстық нормативтер деңгейіне шығу үшін жеткілікті жаттығу әсеріне қол жеткізуді ғана емес, сонымен бірге екінші талап – асыра шаршау мен шектен тыс күштенудің алдын алуды тиімді орындауға мүмкіндік береді.

Сабақтың қорытынды бөлігінің гигиеналық маңызы өте жоғары. Мысалы, жүректің минуттық көлемін біртіндеп қалпына келтіру қажет. Қарқынды жүктемені тоқтатқаннан кейін тағы біршама уақыт, әсіресе алғашқы 3-5 минут ол жоғары болады, бұл оттегі қарызын өтеу, алмасу өнімдерін ұлпалардан шығару, жүрек жұмысындағы белгілі бір екпінді қажеттілігімен түсіндіріледі. Қуатты сол қарынша артерия арнасы бойымен оттегіге қаныққан қанды капиллярларға дейін жеткізеді, ал әлсіздеу оң жақ қарыншаға (сорушы әрекет) сондай мөлшердегі қан көлемін көк тамырлар арқылы кейін қайтару қиындау болады (кері қан ағымы). Жұмыс барысында бұған қанды оң жақ қарыншаға көк тамыр арқылы сыға отырып (қанның бір бағытта ағуына веналардың айшық қақпақшалары өз ықпалын тигізеді), «бұлшық ет сорапы» – «шеткі жүрек» көмектеседі. Алайда егер қарқынды жүктемеден кейін (мысалы, жүгіруден кейін) адам қозғалысын тоқтатса, онда «бұлшық ет сорапы» жұмысын тоқтатады да, жүрек-қан тамырлар жетіспеушілігі пайда болуы мүмкін (себебі көк тамырдағы қан оң жақ қарыншаға толығымен қуылмайды, ағзаның шеткі бөліктерінде жиналып қалады).

Сонымен бірге қорытынды бөлікте жүктеменің қарқындылығын біртіндеп азайту басқа қызмет түріне, мысалы ой жұмысына ауысуы үшін жағдай жасай отырып, жүйке жүйесінің қозуын азайтады. Қорытынды бөлімде қалпына келу әсерін күшейтетін арнайы жаттығулар (босансу мен тыныс алу бағытталған жаттығулары) қолданылуы тиімді.

Сауықтыру дене жаттығуларының дайындық-ынталандырушы түрлері. Таңғы гигиеналық гимнастика – дайындықты-ынталандырушы сауықтыру жаттығуларының жаппай түрінің бірі. Оның міндеті – ағзаның физиологиялық қызметтерін белсендіру, оларды түнгі ұйқыдан, тыныштық күйден белсенділіктің жаңа деңгейіне оңтайлы күйіне жылдам өту үшін пайдаланады.

Таңғы гимнастиканың дене жүктемелерінің құрылымы, мазмұны мен физиологиялық-гигиеналық нормалануы негізінен дамытушы сабақтағылармен бірдей. Мұнда барлық буындарға арналған жаттығулар басымдықпен қолданылуы тиіс (салмақ салмай, созылуға, қан ағысының төмендеуінің салдарынан түні бойы ұлпаларда жиналып қалған зат алмасу өнімдерін «бұлшық ет сорапы» арқылы ағзадан шығаруға мүмкіндік беретін жаттығулар). Дене жаттығуларын орындау кезінде буын қабықтарындағы күшейген қан ағымы есебінен буындардың қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті синовия сұйықтың түзілуі жоғарылайды, сыртқы тыныс алу мүшелерінің қызметтік күйілері мен сіңірлердің созылмалылығы артады, бұлшық еттердің тұтқырлығы төмендейді, шеткі және орталық қан айналымы күшейеді. Бұлшық ет қозғалыстары рефлексті түрде орталық жүйке жүйесінің сергектігі және белсенділік деңгейі мен оның жұмыс қабілеттілігін арттырады, рефлексті және тікелей жанасқанда – көк ет пен қарын қабырғасы бұлшық етінің қозғалысы кезінде массаждық әсер етулер арқылы ас қорыту жолының мүшелерінің қызметтік күйлері жақсарады.

Жаттығуды төсекте жатқан кезден (бұл әсіресе егде адамдарға қатысты) бастауға болады: созылуға арналған жаттығулар, мысалы тартылу, аймақтық бұлшық ет топтарының жиыры-

лулары. Таңғы гимнастиканы өзіндік дамытушы жаттығумен де біріктіруге болады.

Бұл жағдайда ол сауықтыру дене жаттығуларының дамытушы түрлеріне қойылатын жалпы гигиеналық талаптарға сәйкес орындалуы тиіс. Дене қыздырудың бірінші бөлімінде гимнастикалық жаттығулардың көлемін біршама көбейткен орынды болады.

Жұмыстың алдындағы дайындықты дене жаттығулары немесе мектептегі сабақтар алдағы болатын кәсіби немесе оқуды арттыру мақсатында, жұмыс қабілеттілігін оңтайландыруға тез қол жеткізу үшін жүргізіледі. Дайындық жаттығуларының кешені кәсіби және оқу ерекшеліктерін ескере отырып, қалыптастырылады (адам ағзасына қойылатын психофизиологиялық кәсіби талаптар, еңбекті немесе оқуды ұйымдастыру ерекшеліктері).

Таңғы гигиеналық дене шынықтыру жаттығулар кешеніне жүруді, тартылуды, денені ию мен бұруларды, созылуға арналған жаттығуларды, тізерлеп отыру, секірулер, қозғалыстардың дәлділігіне және назарды шоғырлауға арналған жаттығуларды қосу ұсынылады. Алда болатын кәсіби әрекеттерге белгілі бір деңгейде орындалатын қайталайтын жаттығулар кіргізіледі. Гимнастиканың кіріспе бөлімінің ұзақтығы – 4-10 минут.

Дене шынықтыру үзілістері. Олар жұмыс немесе сабақ басталғаннан соң 3 сағаттан кейін 10 минут ішінде орындалады. Егер өндірістік үй-жайдың ауасында түрлі ластаушы қоспалар болса, дене жаттығуларын таза ауада немесе жақсы желдетілетін үй-жайда орындау қажет.

Дене шынықтыру минуттары. Олар жұмыс немесе сабақ барысында, жұмыс немесе сабақ басталғаннан соң 1-1,5 сағаттан кейін ұйымдастырылады және 2-3 жаттығудан тұрады, мысалы тартылу, жүрелеп отыру, еңкеюлер, денені бұрулар, басты айналдыру. Олардың ұзақтығы – кем дегенде 1-2 минут.

Қозғалмалы үзілістер. Олардың негізгі мазмұны – 20 минут ішіндегі еркін қозғалыс белсенділігі. Ұзартылған үзілісте, әдетте, таза ауадағы қозғалмалы ойындарды пайдаланған жөн. Қозғалмалы үзілістердің негізгі мақсаты – оқушылардың белсенді

демалысы, олардың ойлау және физикалық жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру, гиподинамияның алдын алу. Жаттығулар немесе ойындар кезіндегі дене жүктемесі орташа қарқындылықта, бірақ жоғары қозғалыс тығыздықпен орындалуы тиіс. Қозғалмалы үзілісті әрбір сынып үшін өзінің аумағы белгіленетіндей етіп ұйымдастыру қажет.

Динамикалық үзіліс. Оны 60 минут ішінде оқу күнінің ортасында тәрбиелеушінің немесе оқытушының жетекшілігімен ұйымдасқан түрде жүргізеді. Алдымен баяу жүгіру (5-10 минут), содан кейін жалпы дамытушы жаттығулар (8-10 минут) және ұйымдастырылған қорытынды бөлім (3-5 минут) орындалады. Динамикалық үзілістің негізгі бөлімінде шаңғымен, конькимен сырғанау, қозғалмалы ойындар болуы мүмкін. Қозғалыс пен шынығуды үйлестіру үшін тәуліктің ауа райына қарай спорттық киімдерін кию ұсынылады.

Дене жаттығуларымен дайындық және қалпына келу сабақтары еңбек өнімділігі мен оқу үлгерімін 5-7 %-ға арттырып қана қоймай, сонымен бірге жарақат алушылықты төмендету және шұғылданушының денсаулығын нығайта отырып, бірқатар маңызды сауықтыру-гигиеналық міндеттерді шешуге ықпал етеді. Өндірістегі біршама жарақаттардың болуы адамның шаршауымен байланысты екені белгілі, сондықтан олар көбіне күннің екінші жартысында тіркеледі. Дене жаттығулары енгізілген өндірістерде жұмысшылардың еңбек қабілеттілігін уақытша жоғалта отырып, ауруға шалдығу деңгейі де төмендейді. Бұл қозғалыс сапаларын дамытумен ғана емес, сонымен бірге әсіресе созылмалы аурулармен ауыратын адамдарға кері әсер ететін, шаршау мен шамадан тыс шаршаудың жағымсыз әсерлерінің алдын алумен де байланысты.

Ұзаққа созылмайтын уақыт аралығында қайталана отырып, сауықтыру дене жаттығулары буындардың қанмен қамтылуын жақсартады, буын қапшығындағы синовия сұйықтығының бөлінуіне ықпал етеді, буын шеміршектерінің құрамы мен қызметін жақсартады және осылайша, тірек-қозғалыс аппаратының ауруларының пайда болу, омыртқада ауытқулардың түзілу, май табан-

ның пайда болу қаупін азайтады. Еркін бұлшық ет жиырулары ағза ұлпаларынан зат алмасу өнімдерін шығаруға ықпал етеді, алмасу процестерін ынталандырады, зат алмасудың бұзылуы мен қан тамырлары ауруларының алдын алуға қатыса отырып, қан тамырларға массаждық әсер етеді.

Демалыс күннің туризмі. Жүктеменің қарқындылығы мен көлеміне байланысты ол спорттық мақсаттарды – түрлі дене сапаларын дамыту құралы ретінде және сауықтыру міндеттерін көздеуі мүмкін, белсенді демалыс барысындағы сауықтыру дене шынықтыру құралы ретінде пайдалануға болады.

Қозғалу әдісіне қарай туризм жаяу жүргінші, су, велосипедтік, ат, шаңғы туризміне бөлінеді. Спорттық туризм үшін үлкен дене жүктемелерін қажет ететін күрделі жолдар қолданылады. Демалыс күннің жаппай туризмі – негізінен жаяу жүргіншілік туризм. Мұнда дене жүктемесі келесі көрсеткіштер бойынша: күндер саны бойынша (көбінесе 1-2-күндік қолданылады); бір күнде жүріп өтетін қашықтық бойынша; жүктеме көлемі және оның қарқындылығы бойынша – қозғалыс жылдамдығы бойынша (қозғалыстың орташа жылдамдығы, көштің жылдамдығы, демалыс аралықтарының ұзақтығы); алып жүретін жүк массасы бойынша реттеледі (51-кесте).

11-12 жастағы оқушылар үшін гигиеналық тиімді қашықтық болып 3 км/с қозғалыс жылдамдықпен шамамен 12 км (баруға және кері қайтуға 6 км-ден) бір күндік жорық қашықтығы саналады; үздіксіз қозғалу ұзақтығы 15 минут аралықпен 45 минут; алып жүретін жүктің салмағы – 3 кг. Маршруттың соңғы бекетінде жорықтан оралардың алдында міндетті түрде тамақтана отырып, 45-60 минутқа демалу ұйымдастырылады. Нақты ауа райы жағдайына және маршруттың ерекшелігіне қарай (рельеф, жергілікті жердің сипаты және т.б.) демалу біршама ұзақ болуы мүмкін.

51-кестеден көретініміздей, оқушылардың жасы өскен сайын сапар ұзақтығы мен қозғалыс жылдамдығы (24 км және 4,5 км/с), алып жүретін жүктің салмағы (бозбалаларда көптеу және бойжеткендерде аздау), үздіксіз қозғалу уақыты (50 минутқа дейін), қысқа аралықтардың ұзақтығы азаяды. Сапар барысында

топтың қозғалысы оның көп бөлігін үлкен демалуға дейін жүріп өтетіндей, ал қозғалысты түнге қарай демалуды жабдықтауға үлгеру үшін қараңғы түскенге дейін кем дегенде 1 сағат бұрын аяқталатындай етіп ұйымдастырылады.

51-кесте

11-18 жастағы оқушыларға арналған жаппай жаяу жүргіншілер туризміндегі жүктемелерді нормалау

Көрсеткіш	11-12 жас		13-14 жас			15-16 жас			17-18 жас		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Күндер саны	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Жорықтың жалпы қашықтығы, км	12	20	15	24	30	20	30-35	45-30	24	40	50-60
Қозғалыс жылдамдығы, км/с	3	3	3-3,5	3-3,5	3-3,5	4	4	4	4,5	4,5	4,5
Үздіксіз қозғалу уақыты, мин	45	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50
Қысқа аралықтар ұзақтығы, мин	15	15	10	15	15	10	10	15	10	10	10
Жүктің салмағы, кг											
қыздар	3	3	4	5	5	5	6	8	6	8	10
ұл балалар	3	3	5	6	6	6	10	12	8	12	16

Жүктемелерді нормалауға қойылатын аталған гигиеналық талаптарға сәйкес орындалған туристік жорық көптеген қозғалыс сапаларына, негізінен жалпы (аэробтық қызметке) және күштік төзімділікке айқын көрінген жалпы дамытушы әсер, сондай-ақ кәсіби жұмыс қабілеттілігін, ал оқушыларда ой еңбегіне қабілеттілігін қалпына келтіру әсерін (белсенді демалыс) береді.

Туризмнің дамытушы әсерін егер оны спорттық және қозғалмалы ойындармен (ұзақ демалулар кезінде), бағдарлау спортының элементтерімен үйлестірсе, күшеюі мүмкін. Туризмдегі бір қарқындағы дене жүктемелер физикалық жағынан әлсіз да-

йындалған адамдарды қолжетімді және тиімді жаттықтыру құралына айналдырады.

Жаппай шаңғы туризмінде жаяу жүргінші туризміне қарағанда қозғалу жылдамдығы біршама артады және қысқа аралықтар уақыты азаяды. Жаяу жүргінші және шаңғы туризмі кезіндегі бір күндік жорық қашықтығы шамамен бірдей (52-кесте).

Су (байдаркалардағы) және велосипед туризмі қатысушылардан арнайы дағдылар мен шеберлікті, белгілі бір құралдарды, жабдықтарды, арнайы киімдерді керек етеді. Сондықтан жаяу жүргінші және шаңғы туризміне қарағанда туризмнің осы түрі жаппай таралу үшін қолжетімді деп айтуға болмайды.

Көп күндік сапарлар қатысушылардың ағзасына түрлі жақты әсер етеді, сондықтан оларға біртіндеп арнаулы физикалық дайындықты, әсіресе орта және егде жастағы қатысушылар бастапқы дәрігерлік тексеруден өту қажет. Көп күндік жорықтардағы дене жүктемесі қатысушылардың денсаулық күйіне қарай реттелінеді (медициналық топ). Негізгі медициналық топқа жатқызылғандар техникалық дағдылар мен спорттық разрядының болуын ескере отырып, I-IV санаттағы күрделі сапарларға жіберіледі; дайындықты медициналық топқа иелер I-II санаттағы сапарларға алдын ала жаттығудан кейін ғана жіберіледі; денсаулық күйіне байланысты арнайы медициналық топқа жатқызылған адамдар көп күндік жорықтарға қатыстырылмайды.

52-кесте

Оқушыларға арналған жаппай шаңғы туризміндегі жүктемелерді нормалау (бір күндік жорық)

Көрсеткіш	11-12 жас	13-14 жас	15-16 жас	17-18 жас
Жорықтың жалпы қашықтығы, км	8-10	12-15	18-20	25-30
Қозғалыс жылдамдығы, км/с	4	5	5	6
Үздіксіз қозғалу уақыты, мин	45	45	50	50
Демалыстың қысқа аралықтарының ұзақтығы, мин	5	5	5-10	5-10
Жүктің салмағы, кг ұлдар қыздар	2	4	10	12
	2	4	6	8
Ауаның шекті температурасы, °C	-10	-12	-15	-25...-30

Көп күндік жорықтар кезіндегі дене жүктемесі сапардың үлкен көлемдегі және қарқынды жүктемелі күндері 1-2 күннен кейін орташа немесе шағын жүктемелі жорық күндерімен алмасатын етіп реттелінеді.

Көп күндік жорық кезіндегі жүктеме жүру жылдамдығының, аялдамалардың жиілігі мен ұзақтығының өзгеруі, алып жүретін жүктің туристер арасында қайта бөлінуі есебінен реттелінуі мүмкін. Бір қатысушы алып жүретін жүктің салмағы 25 кг-нан аспағаны лазым. Туристердің қызметтік күйін субъективтік сезінулері арқылы, ЖСЖ, шаршаудың сыртқы белгілерінің болуы немесе болмауы бойынша бақыланады.

Туризм қатысушылардың ұзақ уақыт таза ауада болуына байланысты болғандықтан, ол біршама шынықтыру әсерін де береді. Бұған ауа райына сәйкес келетін қатысушылардың киімді дұрыс таңдауы ықпал етеді; қозғалыс кезінде ауа ваннасын қабылдау (белге дейін, шолақ шалбармен), су процедуралары (ысқылаулар, душ, шомылу). Ауа ваннасын қабылдау ұзақтығы ауаның температурасымен және салыстырмалы ылғалдылығымен, желдің жылдамдығымен, туристің шынығу дәрежесіне қарай анықталады.

Жорықта шынығудың жалпы гигиеналық талаптарын сақтау қажет: процедураның біртіндеп орындалуы және реттілігі. Тіпті салқын ауа райында да ішінара ауа ванналарын қабылдауға болады, ол кезде дененің аз бөліктері – білек, жіліншік жалаңаштанады. Жорықтағы ауа ванналарын қозғалыс кезінде киінбеу үшін демалудан демалуға дейін қабылдау қажет (желдің салқындатушы әсерін де ескеру қажет).

Туризмді гигиеналық қамтамасыз ету:

1. Жорыққа туристік аяқ киімді мұқият дайындау (кедылар, кроссовкалар, арнайы бәтіңкелер). Аяқ киім турист үшін үйреншікті (жеткілікті киілген), ыңғайлы, табаны немесе ұлтарағы қалың болуы тиіс.

2. Таза жүн немесе мақта мата шұлықтарды ғана пайдалану.

3. Су ішу тәртібін қатаң сақтау. Өзендерден, көлшіктерден, құдықтардан ішу үшін және тамақ дайындау үшін алынған су

қайнату немесе арнайы таблеткалар арқылы алдын ала зарарсыздандырылуы керек. Суды бір қабылдаған кезде көп мөлшерде ішуге болмайды; қатты шөлдеуді тамақты шаю немесе аздап жұта отырып, аз мөлшерде ішу арқылы басады. Тұздарды жоғалтумен бірге жүретін шамадан тыс терлегенде минералды су ішкен тиімді.

4. Жорықтағы ауа райының жағдайларына сәйкес келетін, қызып кетуді болдырмайтын киім таңдау керек. Жорық кезінде ауа райы өзгеретінін ескере отырып, оған түрлі гигиеналық қасиеттер беретін киім жинақтарын: желден және ылғалдан қорғайтын, жылу окшаулағыш киімдерді пайдаланған дұрыс. Бұл мақсатқа туристік костюмнен (шалбар мен күртеше), свитерден, мақта мата жейдеден, майка, ішкі киімнен тұратын киім жинағы тиімді.

5. Суық ауа райында жылы туристік костюмнің ішінен мақта маталы киім киюге болады. Күн шуақты ауа райы кезінде күн сәулесінен қорғану үшін міндетті түрде бас киім кию қажет.

Дене жүктемелерінің және сауықтыру дене жаттығуларымен айналысу кешенінің құрылымына, мазмұнына және нормалануына қойылатын гигиеналық талаптар

Тәуліктік және апта бойындағы сауықтыру дене жаттығулары. Дене жүктемелерін гигиеналық нормалау кезінде ең алдымен сауықтыру дене жаттығуларымен айналысу жүйесіндегі негізгі айналым болып табылатын апталық микроайналымдардан құрылымын, көлемі мен мазмұнын ескеру қажет.

Аптаның жеке күндеріндегі сабақтарды үйлестіру мен саны бірдей немесе әртүрлі болуы мүмкін, бірақ апталық айналымдар жаттығу айналымының кезеңіне байланысты түрлі үйлесімділіктегі апталық микроайналымдардың бірнеше жолдары қолданылатын спортқа қарағанда шамамен ұқсас болады.

Апталық айналымдағы дене жүктемелері осы сәтте екі міндеттің: шұғылданушылардың дене дайындығының гигиеналық нормативтік деңгейіне қол жеткізу немесе оны ұстап тұру міндетінің қайсысы шешілетіндігіне қарай өзгереді. Бірінші жағдайда дене жүктемелерінің көлемі мен қарқындылығы кейінгі апталық

микроайналымдарда арттыруға қарай бағытта болады; екіншісінде салыстырмалы түрде тұрақты болып қалады. Сабақтың дайындықты-ынталандырушы түрлері күнделікті таңғы дене шынықтыру немесе жұмыс күндері ғана (жаттығулардың немесе жұмыстың алдында); калпына келтіруші түрлері: күнделікті (ұйқы алдындағы серуендер) немесе демалыс күндері ғана (демалыс күннің туризмі) қолданылуы тиіс.

Дамытушы түрлері апта ішінде түрлі жолдармен қолданылуы мүмкін, алайда бұл кезде келесі негізгі гигиеналық талаптарды сақтау қажет:

– апталық айналымда кем дегенде екі дамытушы сабақ (тиімдісі 3-7) өткізілуі керек;

– жеке сабақтар арасындағы аралықтар уақыт бойынша (аптасына 2-4 еселік шұғылдану кезінде) шамамен бірдей болуға тиіс;

– күннің белгілі бір уақытында шұғылдану.

Бірінші талап бір аптадағы бір ғана сабақтан кейін жедел және кідірмелі жаттығу әсерлері толығымен жоғалуға жақын болады, яғни жаттығу әсерлерін жиынтықталуы (кумуляция) қалыптаспайды, демек, қозғалыс сапалары дамымайды. Оған қоса жаттығу әсерлерінің гигиеналық нормативке сәйкес келетін қол жеткізілген деңгейі тіпті төмендеуі де мүмкін. Аптасына бір реттік жаттығу кезінде физикалық шамадан тыс күштеуі және онымен байланысты жарақат алу қаупі артады, себебі жүктеме-лерге ағзаның бейімделуі практикалық жүзінде қалыптаспайды.

Егер адам аптасына екі рет сауықтыру жаттығулармен шұғылданатын болса, жаттығу деңгейі үш рет шұғылданатын адаммен салыстырғанда апта ішіндегі дене жұмысының бірдей көлеміне қарамастан шамалы ғана деңгейге артады, яғни «60 минуттық аптасына үш реттік жаттығулар» нұсқасымен және «90 минуттан аптасына екі реттік жаттығулар» нұсқамен салыстырғанда біріншісі көбірек жаттығу әсерін береді. Дене жүктемесін әрі қарай бөлшектеп бөлу маңызды емес, яғни «аптасына 60 минуттан үш рет» және «аптасына 45 минуттан төрт рет» нұсқалары шамамен бірдей жаттығу әсерімен айқындалады.

Дегенмен мұнда апталық жаттығу айналымына қойылатын екінші гигиеналық талап – жаттығу сабақтарының арасындағы уақыт аралықтары шамамен бірдей болуы сақталуы тиіс. Аптасына екі реттен шұғылдану кезінде олардың арасындағы аралық 96 сағаттан (төрт тәуліктен) аспауы қажет, екінші аралық – 72 сағат. Егер бір аралық 96 сағаттан көп болса, онда алдыңғы шұғылданудан алынған жаттығу әсері келесіге дейін төмендейді. Аптасына үш рет жаттыққан кезінде олардың екеуі 48 сағаттан асатын аралықпен және біреуі 72 сағаттан кейін жүргізілуі тиіс; төрт реттік дайындалу кезінде – 48 сағаттан үш аралық және біреуі – 24 сағат. Жаттығу айналымын осылайша кезеңге бөлудің гигиеналық мәні ағзаның физиологиялық қызметтерінің белгілі бір биоырғақтың қалыптасуынан, шаршау мен қалпына келу процестерін алмастырудан тұрады.

Үшінші гигиеналық талап – күннің нақты бір ғана уақытында дамытушы жаттығу сабақтарын өткізу, ол ағзаның физиологиялық қызметтерінің белгілі бір биоырғақтың қалыптасу мақсаттылығына негізделген. Негізгі дене жүктемесін орындау кезінде күннің белгілі бір уақытында тұрақты «уақытқа» шартты рефлекс қалыптасады, ағзаның дайындық физиологиялық құбылыстары дағдылы жол бойынша (ағза «жүктемесі» орындауына дайындалады) үйлесімді түрде өтеді; түскен жүктеменің өзін ағза онтайлы қабылдайды және оны тоқтатқаннан кейін қалпына келу процестері жүреді.

Жаттығу сабақтары таңертең немесе жұмыстан, не оқудан кейін күннің екінші жартысында орындалады. Бұл шұғылданушының тілектері мен өмірдің нақты жағдайларына байланысты. «Денсаулық тобындағы» ұжымдық сабақтар, әдетте, күннің екінші жартысында, өз бетімен жеке жаттығулар таңертең немесе кешке, не болмаса жұмыс пен оқудан кейін шұғылданушының күн тәртібі мен еркіне байланысты өткізілінеді.

Егер өз бетімен шұғылдану мен ұжымдық дамытушы жаттығу сабақтарын үйлестіретін болса, онда ұжымдық сабақ өткізу күні өз бетімен жаттығуды өткізбеген дұрыс. Бұл қалпына келу үрдісі үшін аралық (екі сабақтың арасында бірнеше сағат) жеткі-

ліксіз болады және екінші жаттығу қалпына келмеушілік жағдайында өтеді, бұл денені шамадан тыс күштенуге алып келуі мүмкін. Әсіресе қалпына келу үрдісі баяулаған, ал ағзаның дене жүктемелерін арттыруға бейімделу мүмкіндіктері төмендеген, егде жастағы адамдар үшін қауіпті.

Өз бетімен сауықтыру дамытушы жаттығуларды түрлі қызметтік бағыттағы дене жаттығуларын (аэробтық және анаэробтық түрлері) үйлестіре отырып, күніне бір рет орындаған тиімді, себебі олардың әрқайсысы екіншісінің әсерін күшейтеді және ағзадағы қалпына келтіру процестерінің едәуір тиімді жүруіне ықпал ете отырып, белсенді демалыс құралы бола алады.

Егер бір күн ішінде екі дамытушы сауықтыру дене жаттығуы орындалатын болса, онда олардың түрлі қызметтік бағыттылықта болғаны дұрыс, мысалы, біріншісі басымдықты аэробтық, ал екіншісі күштік, анаэробтық болған дұрыс.

Сабақтың ағза күйін қалпына келтірушілік түрлері (дене шынықтыру үзілістері, дене шынықтыру минуттары) күніне (жұмыс күндері) бірнеше рет тұрақты орындалады, әдетте екі немесе төрт рет; дайындық түрлері (таңғы дене шынықтыру, сабақтар мен жұмыс басталар алдындағы жаттығулар) күніне бір рет жасалынады.

Апта ішіндегі сабақтың дамытушы түрлерінің жалпы көлемі 90-600 минутты құрайды және қалпына келтіруші-дайындық түрлері – 355-760 минут. Осылайша, сауықтыру дене жаттығуларымен шұғылдануда орындалатын дене жүктемелерінің көлемі адам ағзының жастық-жыныстық қызметтік мүмкіндіктеріне, денсаулық күйіне, кәсіби қызметтің ерекшеліктеріне және шұғылданушының жеке сұраныстарына, қажеттіліктері мен мүмкіндіктеріне байланысты болады.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Сауықтыру дене жаттығуларымен шұғылдануды гигиеналық қамтамасыз ету қалай болатынын айтып беріңіз (жүктемелердің құрылымы, мазмұны, нормалануы).
2. Сауықтыру дене жаттығулары кезінде аэробтық жаттығу қалай нормаланады?
3. Туристік жаяу жүргіншілер және шаңғымен жорықтар жасау кезіндегі жүктемелер қалай нормаланады?

11

т а р а у

ЖЕКЕ БАСТЫҢ ГИГИЕНАСЫ

Жеке бастың гигиенасы – адам денсаулығын сақтау мен нығайтуға арналған гигиеналық ережелердің жиынтығы. Жеке бастың гигиенасы барлық жастағы адамдар үшін бірдей жалпы гигиеналық ережелерді қамтиды: ой еңбегі мен дене еңбегін алмастыру, еңбек пен белсенді демалысты алмастыру, дене шынықтыру және спортпен шұғылдану, тұрақты құнарлы тамақтану, толыққанды ұйқы және т.б. Жеке бастың гигиенасына дене, іш киім, киім, үй, сондай-ақ тамақ дайындауда тазалықты сақтау кіреді. Бірінші кезектегі шара дене тазалығын сақтау болып табылады. Бір апта ішінде май бездері адамның терісінің бетіне 100-ден 300 г-ға дейін тері майын, ал тер бездері 3,5-ден 7 л-ге дейін тер бөлетіндігі есептелінген. Ыдыраған тер мен тері майында шаң-тозаң, микроағзалар жинақталып іріңді және баска да аурулардың пайда болуына себеп болады. Сондықтан жүйелі түрде сабынмен жуыну қажет.

Әсіресе дененің ашық тұрған жерлері тез ластанады. Қолдың таза жуылған терісіне бактериялардың

культураларын жаққан кезде 10 минуттан кейін бактериялар саны 85 %-ға азаятыны дәлелденген. Әсіресе тырнақтың астынан бактериялар көп табылады (қол терісіндегі микроағзалардың шашамен 95 %-ы), сондықтан қолға жүйелі түрде күтім жасау маңызды. Қолдың тазалығы қоғамдық тамақтандыру орындарында жұмыс істейтін қызметкерлерде мұқият сақталу керек. Осындай ұстанымды тұрғандардың өз үйлерінде де тамақ дайындау кезінде орындалуы міндетті (дизентерияны, мысалы, лас қолдардың ауруы деп бекер атамайды). Теріні тазалауға арналған негізгі құралдар – сабын мен су.

Әрбір адам өз терісінің ерекшеліктерін білуі (құрғақ, майлы, қалыпты тері) және осы ерекшеліктерін теріні күту кезінде ескеруі тиіс. Егер тұрғын үйде сумен жабыдықтау мен душ қондырғылары болмаса, дененің ашық жерлерін, қолтық асты, шап тұстарын, омырау безінің астындағы теріні сабынмен жылы сумен жуу қажет, бұл ретте кірленген іш киім ауыстырылуы тиіс. Аптасына кем дегенде бір рет ваннада немесе моншада жуыну қажет. Аяқты түнге қарай сабынмен жуады, әсіресе жазда күнделікті жуу керек.

Шашты жұмсақ сумен жуған дұрыс. Майлы немесе құрғақ шаштар арнайы күтімді қажет етеді. Шаш басты зиянды сыртқы әсерлерден қорғайды. Бір шаштың орташа өмір сүру ұзақтығы – 2-ден 4 жылға дейін. Олар біртіндеп жаңарып отырады, сондықтан күнделікті 30-120 шаш түсетін болса, қалыпты деп санау керек. Жаңа шаш тәулігіне 0,4 мм жылдамдықпен өседі. Шаштың өсуіне гигиеналық күтім әсер етеді. Бас терісінің шашты бөлігін апта сайын сапалы сабынсумен жуу және шаш-кондиционермен шаю керек. Егер қайызғақ болса, онда басты арнайы емдік сабынсумен жуады. Шаштың уақытынан бұрын және көп мөлшерде түсуіне дұрыс күтім жасамау және түрлі аурулар – невроз, ішкі секреция бездерінің ауруы, қан аздық, темекі тарту, алкоголь әсер етеді.

Ауыз қуысын күту. Тісті сақтау ағзаның ішкі мүшелерінің көптеген ауруларының алдын алуға көмектеседі. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының ұсынымдарында (ДДҰ) алдын алу бағдарламасы ұсынылған, онда:

- ауыз қуысының гигиенасы бойынша санитарлық ағартушылыққа;
- тиімді тамақтануға, толыққанды тағамдық рацион мен оның құрылымына;
- салауатты өмір салтына, қауіп факторларына;
- дәрігерлердің ауыз қуысын жүйелі тексерулеріне, стоматолог-дәрігерге тұрақты қаралуға ерекше көңіл бөлінеді.

Тісті мұқият күтіп, оларды таңертең және кешке тазалау, тамақтан кейін ауызды шаю, қызылиекке уқалау жасау қажет (пародонтоздың алдын алу үшін). Жылына кем дегенде 2-3 рет (ал балаларға одан да жиі), тіптен тісжегі мен ауырсынулар болмаса да, стоматолог-дәрігерге көріну қажет.

Ауыз қуысының едәуір жиі кездесетін аурулары тісжегі мен пародонтит болып табылады. Тісжегі – тістің қатты ұлпалары жібіп, бұзылатын, кеңінен тараған ауру. Тістерде тісжегінің пайда болуына алып келетін себептер дұрыс тамақтанбау (қантты көп мөлшерде тұтыну, дәрумендердің, кальций мен фосфордың жетіспеуі, тамақ рационда балғын көкөністер мен жемістердің болмауы және т.б.) болып табылады. Сонымен бірге тіске дұрыс күтім жасамау да осы аурулардың дамуына себеп болады. Мысалы, жатыр ішіндегі 6-8-інші аптадан бастап сәбиде тістердің түзілуі басталады, кейін балада тісжегінің дамуына дұрыс тамақтанбау мен анасының жүктілік кезіндегі аурулары теріс әсерін тигізеді. Ауыз судағы фтордың жетіспеуі тістің ауруға шалдығуын тудырады. Жаңа туған сәбилерді емшек сүтімен тамақтандыру мүмкін болмаған жағдайда, арнайы нәрлі қоспалар тағайындау қажет. Пародонтит – тісті қаптап тұрған ұлпалардың (пародонт) созылмалы ауруы. Пародонтит көбіне тамақ рациондында балғын көкөністер мен жемістер (С және РР дәрумендері) жетіспегенде байқалады. Аурудың пайда болуында тіс маңындағы ұлпалардың қабынуы, пародонта қан тамырлары мен жүйкелеріндегі ауытқулар, бұзылған тістерді жұлып тастағаннан кейінгі қалған тістермен шайнау кезінде артық күш салу, сондай-ақ тістердің үстіндегі тіс-тастың жиналуы ерекше рөл атқарады. Гигиеналық іс-шаралар: тісті тұрақты және мұқият тазалау, қы-

зылиектің қанауы кезінде ауыз қуысын зарарсыздандыратын құралдармен (түймедақ, эвкалипт, емен қабығы және т.б.) шаю және қызылиекке уқалау жасау (уқалауды сол және оң қолдың саусақтарымен жасайды, саусақтың қозғалысы жоғары-төмен және спиралды бағыттары бойынша жасалынады); тамақ жұмсақ болу керек (боткалар, шырындар, сорпалар, көкөніс езбелері, буға піскен котлеттер және т.б.).

Киім және аяқ киім гигиенасы. Жеке бастың гигиенасында іш киімнің, киімнің тазалығын сақтау, шұлықтарды, әсіресе қатты тершендік байқалған кезде күнделікті оларды ауыстыру ерекше орын алады. Тұрғын үй бөлмесінде, ас үйде, өндірістік үй-жайларда және т.б. тазалық сақтамастан дене мен киімнің тазалығын сақтау мүмкін емес. Отбасының әрбір мүшесі жеке төсек жаймасының, жеке сүлгісінің (жеке қол орамалы және моншаға арналған) болуы; төсек жаймаларын моншадан кейін ауыстыру ұсынылады. Сонымен бірге ұйықтар алдында күндізгі іш киімді түнгі көйлекке (пижамаға) ауыстыру қажет. Киім мен аяқ киім гигиенасына ерекше көңіл бөлу қажет. Киім адамды сыртқы қоршаған ортаның жағымсыз факторларынан қорғайды (суықтан, желден, жауыннан, шаң-тозаңан, күн радиациясынан және т.б.). Сондықтан маусымға қарай матаны және киім пішімін сәйкесінше кию маңызды. Теріге жанаса отырып, іш киім терді, тері майын тез сіңіріп алады, бұл теріде ауру тудыратын микроағзалардың көбеюіне ықпал етеді. Сондықтан іш киімді аптасына кем дегенде бір рет ауыстыру қажет. Сыртқы киім маусымдық жағдайларға байланысты киілінеді, еркін үлгіде, қимылды қиындатпауы, әрине, міндетті түрде таза болуы керек. Бас киім маусымға сәйкес келуі тиіс. Жастардың қыста бас киімсіз жүру дағдысы денсаулық үшін зиян және қауіпті. Аяқ киім маусымға, өлшемі мен қалпына сай болуы керек. Тар аяқ киім тершендікке алып келеді, қан айналымын бұзады, терінің зеңді және басқа да ауруларының пайда болуын тудырады, ал қыста аяқтың (саусақтардың) үсуіне алып келеді. Шұлықтар жазда мақта матадан, қыста жүн немесе тығыз мақта матадан болуы тиіс. Шұлықтарды күнделікті ауыстыру қажет.

Барлық адамдарға ортақ жеке бастың гигиенасы жастық, сондай-ақ әйел және ер адам ағзасының анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері, айналысатын қызмет түрі, климаттық жағдайлар және т.б. міндетті түрде ескерілу тиісті.

Ер адамдар гигиенасы. Жасөспірім жаста ұл балалар жеке бастың гигиенасына дағдылануы, дененің, шаштың, киімнің, аяқ киімнің тазалығын сақтаулары тиіс. Әрбір ұл бала және ересек адам жыныс мүшелерін таза ұстауы керек. Оларды күнделікті жылы сумен сабынмен жуу керек. Поллюция немесе жыныс қатынасынан кейін де жыныс мүшелерін жылы сумен жуу керек. Ер адамдар әйелдердің етеккірі келетін кездегі жыныстық қатынас әйелдердің жыныс жүйелерінде патологиялық ауытқуларға ғана емес, сонымен бірге ерлердің несеп шығару жолдарының қабынуына алып келетінін білуі тиіс.

Әйелдер гигиенасы. Жасөспірімдік жасқа қарай қыздардың жеке бастың гигиенасы туралы толық түсінігі қалыптасуы және өзіне күтім жасаудың барлық қажетті дағдыларын меңгеруі тиіс. Қызды етеккірдің келуіне алдын ала дайындау қажет. Етеккір келген кезде жыныс мүшелері ағзаның кейбір қорғаныс күштерінің төмендеуімен байланысты инфекцияларды қабылдағыш болады. Сондықтан бұл күндері дене мен іш киім тазалығын сақтау өте маңызды. Етеккір қалыпты келген жағдайда өмір сүру дағдысы өзгермейді. Дене шынықтырумен айналысуға рұқсат етіледі, тек секіруге, ауыр зат көтеруге, велосипед айдауға, жүзуге болмайды. Дененің, әсіресе аяқ пен іштің төменгі жағын салқындатудан абай болу керек. Душтың астында жуынған дұрыс. Ванна мен моншаға түсуге болмайды. Күніне кемінде екі рет сыртқы жыныс мүшелерін алдын ала қолды мұқият жуып барып, сабындап жылы сумен жуу керек. Алдымен сыртқы жыныс мүшелері жуылады, содан кейін бөксе терісі және ең соңында тік ішек маңайы жуылады. Етеккір келген кезінде арнайы гигиеналық төсемелерді қолдану керек, оларды тәулігіне бірнеше рет ауыстыру қажет. Жасөспірімдік жаста қыздардың жыныстық тәрбиелеуіне ерекше көңіл бөлу керек.

Ересек әйел гигиенасының негізінде осындай ережелер бар. Жыныс жолдарына індет қоздырғыштары түспеуі және қансырау

болмау үшін етеккір келу күндері жыныстық қатынасқа түспеу керек; осы себеппен де бұл кезеңде қынаптық бүркіп шаюға болмайды. Жүктілік кезінде алдыңғы 2-3 айда жыныс қатынастары шектеледі, ал босануға дейінгі соңғы 2 айда толығымен болмайды. Босанғаннан кейінгі 6-8 аптада жыныстық қатынасқа тыйым салынады. Климактериялық кезеңде жалпы гигиеналық іс-шаралар мен жыныс мүшелерін мұқият күтумен бірге бүкіл денені күнделікті сумен ысқылау (36-22°C) жасау, дене шынықтырумен айналысу, таза ауаға шығу, дұрыс тамақтану ұсынылады. Мұның барлығы эндокриндік жүйенің жасқа қарай қайта құруларымен байланысты болатын кейбір өзгерістердің әлсіреуіне ықпал етеді.

Ұйқы гигиенасы. Ұйқы әрбір адамға аса қажетті ағзаның күйі; адам өмірінің үштен бірі жүйелі түрде келетін тәуліктік ұйқы күйіне өтеді. Ұйқы кезінде бұлшық ет тонусының кезеңдік өзгерістері (бұлшық еттің көп бөлігі босаңсиды), барлық сезімталдық түрлері – тері, көру, есту, дәм сезу, иіс сезу күрт төмендейді. Шартсыз және шартты рефлекстер баяулайды. Ұлпаларға қанның келуі азаяды, бұл қан айналымы қарқындылығының 8-10 %-ға төмендеуімен және дене температурасының төмендеуімен қатар жүреді.

Қазіргі заманауи түсініктерге сәйкес ұйқы – демалу ғана емес, сонымен бірге күні бойы жинақталған ақпаратты өңдеуге бағытталған жұмыс. Ұйқы кезінде мидың қызметі тоқтамайтындығы туралы осы сағаттарда оның биоэлектрлік белсенділігінің сақталуына қарап айтуға болады.

Түнгі ұйқы кезінде биопотенциалдар тербелістерінің жиілігінің бірнеше рет (4-5) көтерілуі мен төмендеуі байқалады. Электроэнцефалография (ЭЭГ) әдісімен ұйқының екі түрі ажыратылған: қалыпты – түс көрусіз баяу (ортодоксалды) және белсенді – түс көретін жылдам (парадоксалды) ұйқы. Баяу ұйқының сипаттық ерекшеліктері – тыныс алу жиілігі мен жүрек соғысының төмендеуі, көз қозғалысының баяулауы. Жылдам ұйқы кезінде бұл көрсеткіштер өзгереді. Жылдам ұйқы баяу ұйқыға қарағанда едәуір терең болады (ұйқыдағы адамды ояту қиындау, бұлшық еттер

барынша босаңсыған). Баяу ұйқы әдетте түнгі ұйқы ұзақтығының 75-80 %-ын, жылдам ұйқы 20-25 %-ын құрайды. Олардың алмасып отыруы дені сау адамға тән, осындай ұйқыдан кейін адам ұйқысы қанып, сергек оянады. Жылдам және баяу ұйқылардың ұзақтығы кезіндегі өзгерістер, жылдам ұйқы кезіндегі жиі оянулар жүйке жүйесіндегі ауытқуларға алып келеді, психикалық күйіне, зейінге, көңіл күй жағдайына әсер етеді. Ұйқының едәуір жиі кездесетін ауытқуларына шамадан тыс ұйқышылдықты (гиперсомния) және адам түні бойы ұйықтамағандай сезінетін ұйқының бұзылуын жатқызуға болады. Бұл жағдайда ұйқының бұзылуы үш түрде болады: қиын ұйықтай алмау, жиі оянулармен және соңына түпкілікті ерте оянумен үстірт, мазасыз ұйқы. Ұйқысы бұзылған адамдар әдетте ұйқының қанбауына шағымданады, бірақ объективтік зерттеулер көрсеткендей, олардың ұйқысының ұзақтығы соншалықты аз емес және 5-5,5 сағатты құрайды (қалыпты ұйқы кем дегенде 6,5 сағатқа созылады). Мәселе – ұйқы сапасының бұзылуында. Адам қалыпты ұйықтап, ұйқысы қанып тұру үшін жатын бөлме жеткілікті желдетілген, кереует ыңғайлы болу керек және т.б. Ұйықтайтын бөлмені ұйқы алдында желдетіп, аптасына 2-3 рет сумен жинап-жуу қажет. Матрац қатты, төсек жаймасы таза болу керек. Төсек жаймаларын 7-10 күнде бір рет ауыстыру, қажет болған жағдайда одан да жиі ауыстырып тұру керек. Қалыпты жағдайда шусыз, жарықсыз, сөйлемей және ұйықтауға кедергі жасайтын басқа да факторларсыз ұйықтау керек.

Белгілі бір уақытта ұйқыға жатқан дұрыс. Ұйықтардың алдында орманда, гүлзарда немесе саябақта серуендеген пайдалы. Теледидардан, әсіресе балалар мен жасөспірімдерде күшті эмоциялар тудыратын бағдарламалар (фильмдер) көруге, әуендер тыңдауға болмайды. Түнге қарай тойып тамақтануға (соңғы ас қабылдау уақыты – ұйқыға дейін 2-4 сағат), алкоголь ішуге, темекі тартуға болмайды.

Бакылау сұрақтары мен тапсырмалары

1. Жеке бастың гигиенасы ұғымына түсініктеме беріңіз.
2. Тіске қандай күтім жасау керек?
3. Спортшылардың маусымдық киімдеріне қандай талаптар қойылады?
4. Ұйқы ауытқуларының себептері және олардың алдын алу шаралары.

ӘДЕБИЕТТЕР

Негізгі:

1. Авдеева, Т.Г. Детская спортивная медицина / Т.Г. Авдеева, И.И. Бахраз. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
2. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Академия, 2010.
3. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина. – М.: Советский спорт, 2005.
4. Дубровский, В.И. Экогигиена физической культуры и спорта / В.И. Дубровский, Ю.А. Рахманин, А.Н. Разумов. – М.: Гуманитарный изд. центр «Владос», 2008.
5. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта. – М.: ВЛАДОС, 2003.
6. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. – М.: Медицина, 2016.
7. Коваль, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Академия, 2013.
8. Макарова, Г.А. Спортивная медицина. – М.: Советский спорт, 2008.
9. Мустафина, Т.К. Спорттық медицина. – Алматы: Дайк-пресс, 1997.
10. Полиевский, С.А. Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности. – М.: Академия, 2014.
11. Сәтбаева, Х.Қ. Адам физиологиясы. – Алматы: Дәуір, 2005.
12. Спортивная медицина и лечебная физическая культура / под общ. ред. А.Г. Дембо. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1979.
13. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / под ред. П.А.Ф.Х. Рёнстрем. – М.: Олимпийская литература, 2003.

Қосымша:

1. Амосов, Н.М. Физическая активность и сердце / Н.М. Амосов, Я.А. Бендег. – Киев: Здоровье, 1989.
2. Белоцерковский, З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. – М., 2009.
3. Всемирный антидопинговый кодекс: версия 3.0.20, февр. 2003 / Всемирное антидопинговое агентство. Федер. агентство по физкультуре и спорту. – М.: Сов. спорт, 2005.
4. Креф, А. Женщина и спорт / пер. с франц. А. Креф, М. Камю. – М.: Физкультура и спорт, 1986.
5. Марков, Г.В. Система восстановления и повышения физической работоспособности в спорте высших достижений. – М., 2006.
6. Мәутенбаев, А.Ә. Спорттық медицина / А.Ә. Мәутенбаев, А.Б. Еланцев. – Алматы: Казак университеті, 2014.
7. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Советский спорт, 2008.
8. Уэст, Дж. Физиология дыхания / пер. с англ. Дж. Уэст. – М.: Мир, 1988.
9. Дене шынықтыру мен спорт түрлерінің физиологиялық негіздері / С.Т. Төлеуханов [және т.б.]. – Алматы: Казак университеті, 2011.
10. Сабырбек, Ж. Емдік дене шынықтыру: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Казак университеті, 2011.

МАЗМҰНЫ

Қысқартулар.....	3
Кіріспе	4
1-тарау. Гигиена медицина ғылымының саласы ретінде	7
2-тарау. Дене тәрбиесі мен спорттың гигиеналық маңызы	14
3-тарау. Шынығу гигиенасы.....	33
4-тарау. Тамақтану гигиенасы.....	55
5-тарау. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану кезіндегі тамақтану ерекшеліктері	84
6-тарау. Спорттық ғимараттарды жобалау, салу мен пайдаланудың гигиеналық негіздері	104
7-тарау. Дене тәрбиесіндегі дене жүктемелерін гигиеналық нормалау.....	122
8-тарау. Мектептегі дене тәрбиесін гигиеналық қамтамасыз ету	147
9-тарау. Спорттық жаттығуларды гигиеналық қамтамасыз ету	160
10-тарау. Сауықтыру дене шынықтырумен айналысуды гигиеналық қамтамасыз ету.....	177
11-тарау. Жеке бастың гигиенасы	194
Әдебиеттер.....	201

Оқу басылымы

Мәутенбаев Асқар Әміржанұлы
Еланцев Александр Борисович
Төлеуханов Сұлтан Төлеуханұлы
Мәдиева Ғалия Баянжанқызы
Қалматаева Жанна Амантайқызы

СПОРТТЫҚ ГИГИЕНА

Оқу құралы

Редакторы *К. Сәбит*
Компьютерде беттеген *Ғ. Қалиева*
Мұқабаны безендірген *Я. Горбунов*

Мұқабаны безендірудегі сурет
www.Sabaqtar.kz сайтынан алынды.

ИБ №12880

Басуға 13.06.2019 жылы қол қойылды. Пішімі 60x80 ¹/₁₆.
Көлемі 12,75 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс №4053.

Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.



9 7866 10 437166