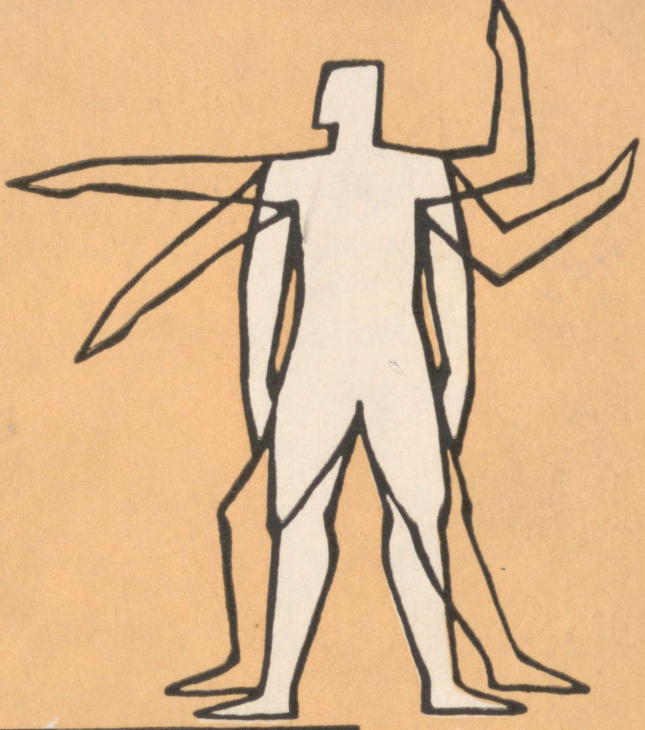


S. IVANOV

arstlik kontroll ja ravi-kehakultuur

8470 Tagastage raamat õigeaegselt!
Возвратите книгу вовремя!

3375 18849

2780

A-28400

PROF. S. M. IVANOV

ARSTLIK KONTROLL JA RAVIKEHAKULTUUR

KIRJASTUS «VALGUS» · TALLINN 1967

615
I 92

Originaali tiitel:

Проф. С. М. Иванов
ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

При участии

А. А. Лепорского и А. А. Соколова

Издание второе, исправленное и дополненное
Издательство «Медицина» Москва — 1964

Spordimassaaži osa tõlgitud raamatust:

И. М. Саркизов-Серазини, Д. Ф. Дешин
ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

Издательство «Физкультура и спорт» Москва 1961

Tõlkinud *O. Imelik*
Kaane kujundanud *J. Arrak*

Lubatud NSVL Tervishoiu Ministeeriumi meditsiiniliste õppeasutuste ja kaadrite osakonna poolt kasutada õpikuna meditsiiniliste instituutide üliõpilastele.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
108470

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

EESSÕNA TEISELE TRÜKILE

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri õpiku esimesele trükile on meditsiiniliste instituutide üliõpilased ja õppejõud andnud positiivse hinnangu. Oleme saanud rohkesti soove, mis puudutavad õpiku edasist täiendamist. Enamik ettepanekuid ja märkusi on raamatu uueks trükiks ettevalmistamisel arvesse võetud. Õpikusse on sisse viidud viimastel aastatel arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri arengu protsessis kogunenud faktiline materjal; mõningaid muudatusi on tehtud materjalide esitamise järjekorras.

Endiselt oleme püüdnud säilitada õpiku lühidust ja vastavust programmi nõuetele.

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri kursuse läbivõtmisel peavad üliõpilased eelkõige omandama selle distsipliini üldised alused. Ravikehakultuuri spetsiaalsed meetodid, mida kasutatakse mitmesuguste eri haiguste puhul, tuleb üliõpilastel omandada vastavate kliiniliste distsipliinide läbivõtmisel, kus ravikehakultuur moodustab kompleksse ravi lahutamatu osa.

Autor peab oma kohuseks väljendada sügavat tänu kõikide kateedrite kollektiividele ning nendele õppejõududele, kes on saatnud kriitilisi märkusi õpiku peatükkide kohta ja on sellega osutanud meile suurt, seltsimehelikku abi.

Kõik kriitilised märkused, mida tehakse õpiku teise trüki kohta, võtame vastu siira tänutundega.

EESSÕNA ESIMESELE TRÜKILE

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri alase õpiku puudumine raskendab meditsiiniliste instituutide üliõpilastel selle distsipliini omandamist.

Püüdes seda lünka täita ja asudes õpiku koostamisele mõistis autor täiel määral selle töö keerulisust ja enesel lasuvat vastutust. Peamised raskused seisid selles, et oli vaja anda ühes õpikus kursuse kahe suure osa — arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri — alused. Koos sellega tuli arvestada õpetamise iseärasusi erineva profiiliga fakulteetides: ravi, pediaatria, sanitaar-hügieeni ja stomatoloogia osakondades.

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri uued programmid näevad ette selle distsipliini diferentseeritud õpetamist, arvestades tulevase arsti ettevalmistuse profiili.

Õpiku koostamisel pidas autor rangelt kinni NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt kinnitatud programmidest. Sellega on seletatav, et õpikust jäid välja mõningad arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri küsimused, mis ei kuulu programmi. Nii näiteks tuli täielikult välja jätta sellised osad, nagu massaaž, karastamise teooriad ja metoodika. Õpikus puudub selline oluline peatükk nagu ravikehakultuur närvihaiguste kliinikus ja palju muud.

Peatüki «Ravikehakultuur siseelundite haiguste puhul» on kirjutanud A. A. Leporski, peatüki «Ravikehakultuur stomatoloogias» A. A. Sokolov.

Autor avaldab sügavat tänu N. I. Pirogovi nimelise Moskva II Meditsiini Instituudi kehalise kasvatuse ning ravikehakultuuri ja arstliku kontrolli kateedrite töötajaile õpiku koostamisel antud seltsimeheliku abi eest, samuti retsensentidele väärtuslike märkuste ja soovituste eest.

Autor võtab tänutundega vastu lugejate kriitilised märkused raamatus leitud puuduste kohta. Kui käesolev õpik aitab üliõpilastel paremini omandada arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri aluseid, loeb autor oma ülesande täidetuks.

SISSEJUHATUS

Vastavalt meditsiiniliste instituutide õppeplaanile õpetatakse arstlikku kontrolli ja ravikehakultuuri koos hospitaalsete kliiniliste distsipliinidega V kursusel. Juba see asjaolu rõhutab antud aine kliinilist iseloomu ja orgaanilist seost paralleelselt õpitavate distsipliinidega, millega ta on lähedalt seotud ja millega koos ta lahendab ülesande — valmistada ette kliiniliselt mõtlevat, diagnostika ja ravi kaasaegsete meetoditega varustatud arsti. Sisehaiguste diagnostika ja teraapia alal küllaldase ettevalmistuseta ei ole üliõpilastel võimalik uurida kehakultuuri ja spordiga tegelevate inimeste arstliku kontrolli küsimusi. Samuti oleks mõttetu ravikehakultuuri õppimine, kui üliõpilased ei tunneks üldise patoloogia ja eripatoloogia aluseid ega erinevate haiguste ravi.

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri kursus on seotud ka kehalise kasvatuse kursusega. Kehakultuuri ja spordi küsimused on selle distsipliini aluseks. Ei ole võimalik põhjalikult uurida arstliku kontrolli probleeme, kui puuduvad üldised teadmised kehakultuurist, selle vahendite, meetodite ja läbiviimise vormide mitmekesisusest. Ravikehakultuuri õppimisel on eelkõige vajalik mõista kehaliste harjutuste mõju inimese organismile, õppida tundma nende mõju eri süsteemidele ja organitele. Seepärast me peame arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri kursuse läbivõtmist üliõpilaste poolt I ja II kursusel alustatud kehakultuuri õppimise loogiliseks jätkuks. Praktika näitab, et mida põhjalikumalt üliõpilased noorematel kursustel on õppinud kehalist kasvatust ja mida rohkem neid on kaasa tõmmatud õppeasutuse kehakultuuri- ja spordiellu, seda paremini ja põhjalikumalt omandavad nad vanematel kursustel selle aine spetsiaalseid meditsiinilisi teadmisi ja vilumusi. Et hästi mõista erinevate kehaliste harjutuste ja spordialade füsioloogilist mõju, tuleb neid enda peal proovida. Seepärast ongi vajalik, et iga üliõpilane võtaks aktiivselt osa massilisest sporditööst, oleks aktiivne kehakultuurlane. Kui üliõpilases on kasvatatud huvi ja armastust kehakultuuri vastu, siis võib olla kindel, et eelseisvas arstlikus tegevuses on ta kirglik kehakultuuri uustaja ja selle aktiivne massidesse viija.

Nõukogude riigis teenib kehakultuur ja sport rahva kommunistliku kasvatuse õilsaid eesmärke, tervistab ja valmistab ette sotsialistliku kodumaa kaitseks. «Partei peab üheks tähtsamaks ülesandeks kasvatada noort sugupõlve kõige varajasemast lapseeast alates füüsiliselt tugevaks, arendades harmooniliselt tema kehalisi ja vaimseid võimeid. Selleks on tarvis kõigiti ergutada iga liiki massilist sporti ja kehakultuuri, sealhulgas ka koolides, tõmmata kehakultuuriliikumisse järjest laiemaid elanikkonnakihte ja eriti noori» (NLKP programmist).

Kehalise kasvatuse aluseks on üleliiduline kehakultuuri kompleks «Valmis tööks ja kaitseks» (VTK). Leninliku komsomoli initsiatiivil 1931. aastal kasutuselevõetud VTK kompleks etendas kehakultuuri ja spordi propagandas meie maal väga suurt osa, tõmmates kaasa nõukogude rahva, eelkõige noorsoo miljonilised hulgad. OVTK (lastele), VTK I astme ja lõpuks VTK II astme (kõrgendatud nõudmistega) komplekside järkjärguline täitmine kindlustab igakülgse füüsilise ettevalmistuse.

Meie maa on kõige eesrindlikuma spordi kodumaa. Nõukogude noorsugu pühendab oma vaba aja mitmesuguste spordialade treeningule. Hästi korraldatud sporditöö õppeasutustes on oluliseks abinõuks tahte ja moraali kasvatamisel ja tervise tugevdamisel. Juba aastate eest kasutusele võetud ja järjest täienev ühtne üleliiduline spordiklassifikatsioon võimaldab aste-astmelt tõusta spordimeisterlikkuse tippudele.

Vastavalt nimetatud klassifikatsioonile omistatakse sportlastele kindlaksmääratud sportlike saavutuste eest järgud: noorte järk (III, II, I vastavalt vanuselistele normatiividele), edasi III, II ja I järk täiskasvanuile ning lõpuks NSV Liidu meistersportlase austav nimetus väljapaistvate saavutuste eest valitud spordialal.

Kommunistliku Partei ja Nõukogude valitsuse hool kehakultuuri ja spordi arendamise eest meie maal on kandnud suurepärast vilja. Kehakultuur ja sport on muutunud üldrahvalikuks. Massispordi arengu baasil on sirgunud plejaad silmapaistvaid sportlasi, kelle üle võib uhke olla.

Nõukogude sport on kõige eesrindlikum maailmas. Enamikul spordialadel on Nõukogude Liidu sportlased maailmas esikohtadel. Iga aastaga laienevad nõukogude sportlaste rahvusvahelised sidemed, soodustades sellega rahvaste sõpruse ja üksteise mõistmise süvenemist võitluses rahu eest kogu maailmas.

Nõukogude kehakultuuri ja spordi iseloomustavaks iseärasuseks on selle massilisus. Koos kultuuritaseme tõusuga ja rahva heaolu paranemisega kasvab meie maal kehakultuurlaste arv. Üha rohkem laienevad kehakultuuriga tegelevate inimeste vanuselised piirid. Nagu on näidanud kogemused ja teaduslikud tähelepanekud, võib ja peab inimene tegelema kehakultuuriga alates imikueast kuni kõrge vanuseni. Kehakultuur aitab paljudeks aastateks säilitada tervist, vaimu erksust, organismi karastatust,

lükata edasi organismi vananemist, pikendada inimese eluiga, teha elu sisukaks ja õnnelikuks.

Tervishoid ja kehakultuur on teineteisega lahutamatult seotud mõisted. On teada, et nõukogude meditsiini aluseks on profülaktika. Seetõttu on meditsiini alal töötajad alati tundnud suurt huvi kehakultuuri laialdase kasutamise kui olulise rahvast tervistava faktori vastu.

Esimene tervishoiu rahvakomissar, V. I. Lenini kaasaegne, populaarne nõukogude tervishoiutegelane Nikolai Aleksandrovitš Semaško ütles, et nõukogude meditsiini profülaktiline töö on kehakultuurialase tööga tihedasti liitunud ning sellest läbi põimunud ja et ilma arstliku kontrollita ei saa olla nõukogude kehakultuuri. Juba nõukogude riigi eksisteerimise esimestel aastatel rõhutas N. A. Semaško energiliselt tervishoiuorganite ja meditsiini alal töötajate erilist huvitatust kehakultuuri arendamise alal. Juba sellest ajast alates muutub arstlik kehakultuuritöö tervishoiuorganite tegevuse lahutamatuks osaks.

Kogu kehalise kasvatuse alane töö, arstlik kontroll ja ravikehakultuur arenevad meie maal teaduslikel alustel. Suurt mõju kehakultuuri idee arengule ja selle uurimisele avaldas XIX sajandi teise poole silmapaistva kodumaise teadlase, prof. Pjotr Franzevitš Lesgafti, anatoomi, bioloogi, materialisti ja pedagoogi tegevus. Tema sulest pärineb esimene instruktsioon elusa inimese keha mõõtmiseks (1870). P. F. Lesgafti töö «Anatoomia seos kehalise kasvatusega ja kehalise kasvatuse peamised ülesanded koolis», eriti aga tema raamat «Kooliealiste laste kehalise kasvatuse käsiraamat» (kahes köites) olid suureks panuseks teadusele kehalisest kasvatusest.

1905. aastal asutas P. F. Lesgaft Peterburis kehalise kasvatuse naisõpetajate kursused. See oli esimene kodumaine kehakultuuri õpetajate kaadrit ettevalmistav õppeasutus. Kohe pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni asutati nimetatud kursuste baasil kõrgem kehakultuuri õppeasutus, millest kaasajaks on kasvanud võimas, kogu maal tuntud õppeteaduslik kombinaat — prof. P. F. Lesgafti nimeline Lenini ja Punatähe ordenit kandev Leningradi Riiklik Kehakultuuri Instituut.

Kehakultuuri teaduslikule põhjendamisele oli pühendatud teise väljapaistva teadlase, P. F. Lesgafti õpilase ja ideede jätkaja, prof. Valentin Vladislavovitš Gorinevski elu.

V. V. Gorinevski teaduslikud tööd ja tema teaduslik ühiskondlik tegevus avaldasid suurt mõju kehakultuuri arengule, eriti meditsiini valdkonnas. V. V. Gorinevskile kuulub sportlaste arstliku järelevaatuse komplekssе, unifitseeritud meetodi loomise idee, mis on kaasaegse arstliku kontrolli aluseks. Koos oma tütre prof. Veronika Valentinovna Gorinevskajaga on ta kirjutanud esimese õpiku üliõpilastele-meedikutele: «Kehakultuuri ja arstliku kontrolli käsiraamat» (1935). V. V. Gorinevski on avaldanud suurt

mõju ka ravikehakultuuri arengule. 1927. a. ilmus tema töö «Liikumisravi ja kehakultuur kuurortides», milles ta esitas printsipiaalseid seisukohti ravikehakultuuri rakendamisest südame-veresoonte süsteemi häirete korral. Tuntud on tema tööd «Korrektsiooni ja massaaži tähtsus kehakultuuris» ja «Sport kui südame-veresoonte süsteemi ja hingamissüsteemi tugevdav vahend ja tema osa ravikehakultuuris».

V. V. Gorinevskile kuulub rida kapitaalseid, suure üldteoreetilise väärtusega töid, mis pole tänapäevani oma tähtsust kaotanud. Neist tuleb märkida raamatuid «Inimorganismi karastamisest kui kasvatusvahendist», «Kehaline kasvatus», «Laste sport ning laste ja noorukite ealised iseärasused», «Kehakultuur», «Kehaliste harjutuste hügieen» jne.

V. V. Gorinevski oli Nõukogude Liidus esimese kehalise kasvatuse kateedri organisaatoriks ja juhatajaks Samaara ülikooli juures (1921).

Teiste väljapaistvate nõukogude tervishoiutegelaste hulgas, kes on teinud suurt tööd arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri arendamise alal, tuleb nimetada andekat organisaatorit ja õpetlast prof. Boriss Aleksandrovitš Ivanovskit. Tema poolt kirjutatud «Arstliku kontrolli käsiraamat» on ilmunud kolmes trükis.

Suure panuse andis teadusele vanim kehakultuuri alal töötaja, tuntud füsioloog, NSV Liidu Meditsiiniliste Teaduste Akadeemia korrespondeeriv liige, teeneline teadlane prof. Aleksei Nikolajevitš Krestovnikov. I. P. Pavlovi õpilasena lõi ta kodumaises füsioloogias uue, originaalse suuna — kehaliste harjutuste ja spordifüsioloogia. Tema raamat «Kehaliste harjutuste ja spordifüsioloogia põhijooned», tema füsioloogia õpikud ja paljud teised tööd on arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri füsioloogiliseks vundamendiks.

Tänapäeval teeb kehakultuurialast teaduslikku uurimistööd ja pedagoogilist tööd arvukates teaduslikes ja õppeinstituutides suur hulk teadlasi.

Praegu tegutsevad NSV Liidus 16 kehakultuuri instituuti, 3 kehakultuuri teadusliku uurimise instituuti ja VNFSV Pedagoogiliste Teaduste Akadeemia Kehalise Kasvatuse ja Koolihügieeni Instituut.

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri alast teaduslikku uurimistööd teostatakse veel liiduvabariikide tervishoiuministeeriumide teaduslikkude uurimisinstituutide paljudes sektorites ja meditsiiniliste instituutide kehalise kasvatuse, ravikehakultuuri ja arstliku kontrolli kateedrites.

Seda tööd suunab NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi teaduslikku tööd koordineeriv nõukogu, mille juures on organiseeritud probleemikomisjon («Kehakultuuri ja spordi meditsiinilised probleemid»).

Suurt osa etendavad arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri arengus ühiskondlikud teaduslikud organisatsioonid. Meie maal tegutsevad edukalt kaks sellist organisatsiooni: Arstliku Kontrolli ja Ravikehakultuuri Üleliiduline Teaduslik-Meditsiiniline Selts ja NSV Liidu Spordimeditsiini Föderatsioon. Nimetatud organisatsioonidel on filiaalid kõigis liiduvabariikides ja Nõukogude Liidu suuremates linnades.

Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri alal töötavad viljakalt tuntud teadlased. Nad kasvatavad noort teaduslikku kaadrit, aspirante ja kliinilisi ordinaatoreid. Arstliku kontrolli probleemide uurimise tähtsamaks keskuseks on Kehakultuuri Teadusliku Uurimise Keskinstituudi spordimeditsiini sektor, mida juhatab prof. S. P. Letunov. Suurt tööd ravikehakultuuri uurimisel tehakse Arstide Täiendus-keskinstituudi ravikehakultuuri kateedris, mida juhatab NSV Liidu MTA korrespondeeriv liige prof. V. N. Mošk o v.

Ravikehakultuuri vanimaks keskuseks on Lenini ordenit kandva Kehakultuuri Keskinstituudi ravikehakultuuri kateeder, mida juhatas teeneline teadlane prof. I. M. Sarkizov-Serazini.

Palju on ära teinud kehalise kasvatuse ning arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri kateedrite rajamisel ja arendamisel meditsiinilistes instituutides nende vanimad juhatajad V. V. Gorinevskaja, A. A. Leporski, A. A. Sokolov (Moskva), V. K. Dobrovolski, S. F. Baronov, J. I. Danko (Leningrad), G. J. Mgebrišvili (Tbilisi), G. A. Minosjan (Jerevan), G. I. Krasnoselski (Kiiev), A. S. Bordukov (Rostov Doni ääres), A. G. Essi-Ezing (Lugansk), L. N. Andrejev (Kursk) jt.

Kehakultuuri ja spordi hoogne levik nõuab kõigi meditsiinitöötajate osavõttu sellest tööst. Arstliku kontrolli kindlustamine miljonitele kehakultuuri ja spordiga tegelevatele inimestele osutub võimalikuks ainult kõigi ravi-profülaktikaasutuste arstide ja kõigi eriarstide, esmajoones terapeutide, pediaatrite ja sanitaararstide ühiste jõupingutuste tulemusena. On üldtunnustatud fakt, et ravikehakultuur tõstab tunduvalt igasuguseid haigusi põdevate haigete komplekssе ravi efektiivsust. Seepärast peab iga meditsiinilise instituudi lõpetanud arst hästi tundma arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri aluseid. Arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri kursuse ülesandeks on varustada arstiteaduskonna üliõpilasi sellel alal hädavajalike teadmiste ja vilumustega.

I osa

ARSTLIK KONTROLL

I peatükk

ARSTLIKU KONTROLLI ÜLDMÕISTED

1. AINE MÕISTE

Arstlik kontroll on meditsiiniline eriala, mis uurib kehakultuuri ja spordiga tegelevate inimeste tervislikku seisundit ja füüsilist arengut. See on teaduslik meditsiiniline distsipliin, mille peamiseks ülesandeks on tagada kehakultuuri- ja spordiürituste õiget korraldust ja kõrget efektiivsust. Uurides kehakultuuri ja spordi mõju mitmesugustele elanikkonna gruppidele, aitab arstlik kontroll kaasa kehakultuuri laialdasele levikule elanikkonna seas, aitab erineva ea ja tervisliku seisundiga inimesi kaasa haarata regulaarsele kehakultuuri ja spordiga tegelemisele tervistamise, organismi karastamise, tootvaks tööks ja kodumaa kaitseks ettevalmistamise eesmärgil. Arstliku kontrolli ülesannete hulka kuulub ka kehakultuuri ja spordi läbiviimise tingimuste jälgimine. See on väga oluline, sest organismi ja keskkonna mõisted on lahutamatud.

Õppustel ja treeninguprotsessis aitab arstlik kontroll tõsta organismi töövõimet, laiendada tema funktsionaalseid võimeid ja seega tõsta spordimeisterlikkust.

Arstlik kontroll on nõukogude rahva kehalise kasvatuse ühtse süsteemi lahutamatu osa. See on kliinilis-füsioloogiline distsipliin, mis kujuneb ja areneb tihedas vastastikuses seoses nii kliiniliste distsipliinidega kui ka anatoomia, füsioloogia, hügieeni, biokeemia, pedagoogika ja teiste teadusharudega.

2. ARSTLIKU KONTROLLI ORGANISATSIOON NSV LIIDUS

Nõukogude tervishoiu üheks ülesandeks on hoolitseda kehakultuuri ja spordiga tegelevate inimeste eest.

Meie maal kehtiv elanikkonna meditsiinilise teenindamise süsteem haarab ka kehakultuurlasi. Tervishoiuorganid kannavad vastutust arstliku kontrolli korralduse eest.

Vastavalt NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi ning Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu Kesknõukogu poolt vastuvõetud määrusele arstliku kontrolli kohta NSV Liidu elanikkonna kehalisel kasvatamisel[1], on kehalise kasvatuse arstlik kontroll Nõukogude Liidu elanikkonna ühtse meditsiinilise teenindamise kohustuslikuks koostisosaks ja seda kindlustab ravi-profülaktikaasutuste võrk.

Kehakultuuri ja spordi grandioossed arengu mastaabid nõuavad meditsiinitöötajate laiade hulkade osavõttu arstliku kontrolli tööst.

Iga kehakultuurlase regulaarne arstlik järelevaatus on kohustuslik. Ilma arsti loata ei tohi ühtegi kehakultuurlast ega sportlast lubada kehalise kasvatuse õppustele ega spordivõistlustele.

Kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute arstlikke järelevaatusi teostatakse järgmises korras:

eelkooliealised lapsed organiseeritud kollektiivides (lastesõim, lasteaed), kes tegelevad kehalise kasvatusega eriprogrammide kohaselt, on laste polikliiniku järelevalve all (konsultatsioonid);

üldhariduslike koolide, kesk-eriõppeasutuste ja kõrgemate koolide, kutsekoolide ja teiste õppeasutuste õpilaste, kes tegelevad kehalise kasvatusega riiklike programmide kohaselt, arstlik järelevaatus toimub antud õppeasutust teenindavate arstide juures õppeaasta vältel vastavalt graafikule kindlaksmääratud korras;

ettevõtete, asutuste, kolhooside, sovhooside, koolide, kesk-eriõppeasutuste ja kõrgemate koolide jt. kehakultuurikollektiivide liikmed teevad läbi arstliku kontrolli (vorm 227) territoriaalsel printsiibil antud kollektiivi teenindavas ravi-profülaktikaasutuses: jaoskonna- ja rajoonihaiglates, linna, kraide ja oblastite haiglates, ettevõtete ja asutuste tervishoiupunktides jne.;

keskealised ja vanemad inimesed, kes astuvad üldise kehalise ettevalmistuse rühmadesse, nn. tervisegruppidesse, käivad arstlikul läbivaatusel ravi-profülaktikaasutuses vastavalt elu- või töökohale ja esitavad raviarsti poolt kinnitatud tervisetõendi;

oblastite, linnade, rajoonide ja VSÜ-de paremad sportlased, laste- ja noorsoospordikoolide õpilased, samuti üldhariduslike koolide õpilased, kes tervisliku seisundi järgi kuuluvad spetsiaalsetesse meditsiinilistesse gruppidesse, teevad kehalise kasvatuse osas läbi arstliku järelevaatuse arstlik-kehakultuuri dispanserites või arstliku kontrolli kabinettides, nende puudumisel aga ravi-profülaktikaasutuste (haiglate, polikliinikute) osakondades arstlik-kehakultuuri dispanseri organisatsioonilis-metoodilisel juhendamisel.

---

[1] Määrus NSV Liidu elanikkonna kehalise kasvatuse arstliku kontrolli kohta, kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt 17. juulil 1962. a. (ministri käskkiri nr. 360).

Sel viisil on meil lahendatud kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute kohustusliku arstliku kontrolli küsimus kogu riigi ulatuses ja selle läbiviimiseks on ette nähtud mitmesuguse erialaga meditsiinitöötajate osavõtt. **Iga arst peab tundma kehakultuuriga tegelevate isikute arstliku kontrolli iseärasusi ja oskama neid teadmisi praktikas rakendada.**

Arstlik-kehakultuuri alane töö toimub uut tüüpi meditsiiniasutuste — **arstlik-kehakultuuri dispanserite** juhendamisel. Need organiseeriti esmakordselt 1950. aastal. Praegu on selliseid dispansereid organiseeritud kõikjal.

Arstlik-kehakultuuri dispanserid (rajoonide, linnade, oblastite, vabariiklikud) on organisatsioonilis-metoodilisteks keskusteks, mis juhendavad ja abistavad kohalikke tervishoiuorganeid ja ravi-profülaktikaasutusi kehakultuuri ja spordiga tegeleva elanikkonna mitmesuguste kontingentide arstliku kontrolli õigel organiseerimisel ja üldise ravivõrgu arstide ettevalmistamisel arstliku kontrolli alal.

Arstlik-kehakultuuri dispanserid on sportlaste meditsiinilise teenindamise kõige progressiivsemaks vormiks. Dispanserite meditsiinitöötajad teostavad neile kinnistatud sportlaste gruppide dispanseerset jälgimist, mis näeb ette plaanilist esmast ja korduvat läbivaatust, jälgimisi treeningu- ja võistlusperioodil, sportlaste jälgimist kodus, nende sanitaar-hügieenilise kultuuri tõstmist ja eluolustikuliste tingimuste parendamist. Dispanserid viivad ellu vajalikke ravi-profülaktilisi nõudeid. Ei ole mingit kahtlust, et dispanseerse teenindamise ulatus suureneb iga aastaga.

Arstlik-kehakultuuri dispanserid on põhilisteks organisatsioonilis-metoodilisteks keskusteks arstliku kontrolli organiseerimise juhendamise alal. Nendes asutustes võib iga arst saada konsultatsiooni arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri läbiviimise küsimuses. Dispanserid teevad suurt tööd kõigi meditsiinitöötajate kvalifikatsiooni tõstmisel arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri alal, organiseerivad ja planeerivad kogu arstliku kontrolli alal tehtavat tööd ja peavad selle arvestust. Vastavalt oma tegevuse ulatusele on dispanserite (rajoonide, linnade, oblastite, vabariiklikud) põhiülesandeks elanikkonna kehalise kasvatuse arstliku kontrolli õige organiseerimise kindlustamine.

Selle ülesande täitmiseks teostavad arstlik-kehakultuuri dispanserid:

a) elanikkonna kehalise kasvatuse arstliku kontrolli organisatsioonilis-metoodilist juhendamist;

b) organisatsioonilist ja metoodilist juhendamist ravikehakultuuri kasutamisel ravi-profülaktiliste abinõude üldises kompleksis;

c) juhtivate sportlasgruppide ja lastespordikoolide õpilaste dispanseerset teenindamist;

d) kehakultuuri ja spordi propaganda organiseerimist ja juhendamist elanikkonna seas ning sanitaar-hügieeniliste harjumuste

propaganda organiseerimist ja juhendamist kehakultuurlaste ja sportlaste seas;

e) teadusliku ja praktilise töö organiseerimist ja läbiviimist elanikkonna kehalise kasvatuse arstliku kontrolli ja ravikehakultuuri alal vastavalt liiduvabariikide tervishoiuministeeriumide korraldusele[1].

Arstlik-kehakultuuri dispanserites on arstliku kontrolli kabinetid kehalise kasvatusega tegelevate täiskasvanute jaoks, laste ja noorukite kehalise kasvatuse meditsiiniliseks kontrolliks, ravikehakultuuri kabinetid ja ka statsionaar.

Olenevalt suurusest (kategooriast) on dispanseritel veel röntgenoloogia, füsioteraapia, funktsionaalse diagnostika ja elektrokardiograafia kabinetid, samuti kliinilis-diagnostilised laboratooriumid ning muud ravi- ja abistavad kabinetid.

Dispanserid töötavad kohalike tervishoiuorganite juhtimisel. Üldist juhtimist teostab NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi Spetsialiseeritud Arstiabi Valitsus.

Mõningatel vabariiklikel spordiühingutel («Dünamo», «Spartak», «Tööjõureservid» jt.) on oma koosseisus arstliku kontrolli personal. Suurte kehakultuurikollektiivide juures, samuti spordibaasides (staadionid, basseinid, liuväljad, suusabaasid jne.) on nimetatud spordiühingutel organiseeritud **arstliku kontrolli kabinetid,** kus töötavad spetsialistid-kehakultuuriarstid. Arstliku kontrolli kabinetid teostavad kehakultuuri ja spordiga tegelevate spordiühingu liikmete tervise süstemaatilist arstlikku kontrolli ja organiseerivad kõiki teisi töövorme arstliku kontrolli alal.

3. ARSTLIKU KONTROLLI SISU

Arstliku kontrolli mõiste ei piirdu ainult meditsiiniliste järelevaatustega, vaid on tunduvalt laiem, haarates endasse laiaulatusliku ürituste kompleksi.

Arstliku kontrolli arsti töösse kuulub:

kõigi kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute tervisliku seisundi ja füüsilise arengu kontroll (kõigi kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute iga-aastased meditsiinilised järelevaatused);

arstlik-pedagoogiline kontroll õppe-treeningutundides ja võistlustel;

teatavate sportlasgruppide dispanseerne teenindamine;

tootmisvõimlemise meditsiinilis-sanitaarne kontroll;

võistluste meditsiinilis-sanitaarne teenindamine;

sporditraumatismi profülaktika;

---

[1] Siinkohal esitatud arstlik-kehakultuuri dispanserite tööülesanded ja sisu on vastavuses NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt 10. märtsil 1950. a. kinnitatud tüüpmäärusega.

kehakultuuri õppuste ja võistluste läbiviimise kohtade ja tingimuste eelnev ning jooksev sanitaarne kontroll;

arstlik konsultatsioon kehakultuuri ja spordi küsimustes;

sanitaaralane selgitustöö kehakultuuri ja spordiga tegelevatele isikutele;

kehakultuuri ja spordi agitatsioon ja propaganda elanikkonna seas.

Ainult selline arstliku kontrolli töö ulatus saab kindlustada tema ees seisvate ülesannete lahendamise.

Arstliku kontrolli töövormide iseloomustus antakse järgmises peatükis. Tuleb märkida, et viimastel aastatel on arstlik kontroll rikastunud rea uute mõistete ja vormidega, millest esmajoones tuleb mainida sportlaste teatavate kontingentide dispanseerimist, arsti osavõttu õppe-treeningutundide planeerimisest, spordilaagrite teenindamisest jne.

Arstliku kontrolli sisu on ammu ületanud kontrolli funktsioonid selle sõna kitsas mõttes ja avaldab tänapäeval olulist mõju kogu kehakultuuri ja sporditöö kvaliteedi tõusule.

II peatükk

ARSTLIKU KONTROLLI TÖÖVORMID

1. TERVISLIKU SEISUNDI JA FÜÜSILISE ARENGU KONTROLL

Kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute tervisliku seisundi jälgimine toimub süstemaatiliselt arstlike järelevaatuste teel.

Arstlikud järelevaatused koosnevad:

a) esmakordsest järelevaatusest enne kehaliste harjutustega tegelemisele asumist;

b) korduvaist järelevaatustest tervisliku seisundi kontrolliks ja kehaliste harjutuste mõju kindlakstegemiseks;

c) täiendavatest järelevaatustest enne võistlusi, pärast haigusi või traumasid, pärast pikemaid vaheaegu kehaliste harjutustega tegelemisel, samuti kehalise kasvatuse õpetaja suunamisel ja isiku enese soovi korral.

Arstlike järelevaatuste eesmärgiks on tervisliku seisundi kindlakstegemine selleks, et otsustada kehakultuuri- ja spordiõppustest ja võistlustest osavõtu küsimus. Lisaks sellele peavad korduvad arstlikud järelevaatused selgitama kehaliste harjutuste mõju efektiivsust tervisele ja füüsilisele arengule ning vajaduse korral tegema korrektiive treeningus.

Arstlik järelevaatus koosneb kliinilisest uurimisest, antropomeetrilistest mõõtmistest, doseeritud koormusega funktsionaalsete proovide läbiviimisest ja arstlikust otsusest.

Otsuse tegeliku seisundi kohta ja märkused lubatud koormuse kohta kirjutab meditsiinilist järelevaatust teostanud arst arstlikule kontrollkaardile ja teeb teatavaks õpetajale (treenerile).

Näidustuste korral konsulteeritakse eriarstidega (kirurgiga, oftalmoloogiga, günekoloogiga jt.) ja tehakse täiendavaid kliinilisi uurimisi.

Riiklike õppeplaanide järgi kehalise kasvatusega tegelevad inimesed (koolides, kutsekoolides, kesk-eriõppeasutustes, kõrgemates õppeasutustes ja mujal) jaotatakse tervisliku seisundi ja füüsilise arengu kohta käivate andmete alusel kehaliste harjutuste läbiviimiseks järgmistesse gruppidesse.

Grupi nimetus	Grupi meditsiiniline iseloomustus	Lubatud füüsiline koormus
Põhigrupp	Normaalse tervisliku seisundiga ja väheste häiretega tervislikus seisundis, küllaldase füüsilise ettevalmistusega isikud	Õppused täies ulatuses vastavalt kehalise kasvatuse õppeprogrammile; VTK normide sooritamine, osavõtt ühest spordisektsioonist, osavõtt võistlustest.
Ettevalmistav grupp	Väheste kõrvalekaldumistega normaalsest tervislikust seisundist ja füüsilisest arengust, ilma küllaldase füüsilise ettevalmistuseta isikud	Õppused täies ulatuses vastavalt kehalise kasvatuse programmidele, kuid nende aeglasem läbivõtmine kuni OVTK, VTK I astme sooritamiseni, 2 aasta vältel ka üksikute VTK II astme normide sooritamine
Erigrupp	Püsiva või ajutise iseloomuga tunduvate kõrvalekaldumistega normaalsest tervislikust seisundist isikud, kes on lubatud õppe- või tootvale tööle	Õppused eriõppeprogrammi järgi

Märkus. Ühest meditsiinilisest grupist teise üleviimine toimub arstitõendi alusel pärast täiendavat järelevaatust.

Suurem osa noortest kuulub tervisliku seisundi järgi tavaliselt põhigruppi ja ainult väike protsent ettevalmistavasse ja erigruppi. Nii näiteks jagunevad kooliõpilased Valgevene NSV-s V. N. Kovalenko järgi meditsiinilistesse gruppidesse järgmiselt: põhigruppi 92,3%, ettevalmistavasse gruppi 6%, erigruppi 1,7%.

Arst on kohustatud jälgima, et kehakultuuriga tegelevaid isikuid viidaks vastavalt muutustele tervislikus seisundis ja treenituse astmes ühest meditsiinilisest grupist teise.

Üleviimine erigrupist ettevalmistavasse ja ettevalmistavast põhigruppi toimub pärast iga-aastast korralist läbivaatust, õpetaja (treeneri) ettepanekul aga ka ennetähtaegselt pärast täiendavat läbivaatust.

Tähelepanu tuleb pöörata kohustuslike kehaliste harjutuste organiseerimise vajadusele tervisliku seisundi järgi **erigruppi** määratud isikutele.

Mõnikord ei taha kehalise kasvatuse õpetajad neid üldse tundidesse lubada, sest tundide organiseerimine isikutele, kellel esineb normaalsest tervislikust seisundist kõrvalekaldumisi, nõuab palju lisapingutusi ja sekeldusi.

Arstid on kohustatud visalt nõudma, et erigruppi kuuluvatele õpilastele oleksid organiseeritud regulaarsed kohustuslikud tunnid, sest enamikule neist on kehaline kasvatus eriti vajalik. Nagu näitavad eesrindlike õpetajate ja arstide kogemused, võib regulaarsete kehakultuuri tundide abil saavutada nende isikute tervis-

liku seisundi kiiret ja tunduvat paranemist ning valmistada neid ette täisväärtuslikeks töötajaiks.

Õppeasutuse administratsioon peab suhtuma tervisliku seisundi tõttu erirühma kuuluvaile õpilastele või üliõpilastele kehakultuuri õppuste organiseerimisse kui riiklike programmide järgi toimuva kehalise kasvatuse ühtse süsteemi lahutamatusse osasse. Kehalise kasvatuse õpetajad on kohustatud planeerima tunnid erigruppidesse kuuluvaile õpilastele üldistes õppeplaanides ja õppetöövälistes üritustes. Koolide ja kõrgemate õppeasutuste arstidel peab see õpilaste või üliõpilaste kategooria olema pideva järelevalve all. Erigruppi kuuluvad isikud peavad sagedamini käima arstlikul läbivaatusel (mitte vähem kui 2—3 korda õppeaasta vältel). Väga oluline on korraldada nende arstlikku jälgimist kehalise kasvatuse tundides.

I järgu sportlasi, meistersportlasi ja lastespordikoolide kasvandikke tavaliselt ei jagata meditsiinilistesse gruppidesse. See sportlaste grupp võetakse arvele lähemas arstlik-kehakultuuri dispanseris või allub oma arstide dispanseersele kontrollile. Nende kohta seatakse sisse spetsiaalne dispanseri žurnaal, antakse individuaalsed otsused treeningu režiimi ja edasiste õppuste korra kohta ning teostatakse vajalikke täiendavaid uurimisi.

2. ARSTLIK-PEDAGOOGILISED VAATLUSED

Kehaliste harjutustega tegelevate isikute ning kehaliste harjutuste treeningute ja võistluste läbiviimise tingimuste arstlik-pedagoogilist vaatlust teostavad arstliku kontrolli alal eriarstid. See hõlmab:

kehaliste harjutuste õppuste läbiviimise organiseerimise ja metoodika hinnangut, arvestades vanust, sugu, tervislikku seisundit, üldist füüsilist ettevalmistust ja treenitust;

õppuste, treeningute ja võistluste mõju hinnangut osavõtjate organismile;

harjutuskohtade, varustuse, samuti ka osavõtjate riietuse ja jalatsite sanitaar-hügieenilise olukorra kontrolli;

sporditraumatismi profülaktika ja ohutustehnika nõuete täitmise kontrolli.

Arstlik-pedagoogiliste vaatluste tulemused tehakse teatavaks ettevõtete, asutuste, õppeasutuste või spordiorganisatsioonide juhatajatele, kehalise kasvatuse õpetajaile või treenereile ilmnenud puuduste kõrvaldamiseks.

Arstliku kontrolli üheks peamiseks ülesandeks on tiheda tööalase kontakti loomine arsti ja kehalise kasvatuse õpetaja (treeneri) vahel. Selline kontakt saab kõige paremini tekkida arstlik-pedagoogiliste vaatluste protsessis. Seda arsti töö vormi nimeta-

takse sageli veel **arstlik-pedagoogiliseks kontrolliks,** pidades seejuures silmas, et arst on kohustatud huvituma õppe- ja treeningutundide sisust ning süstemaatiliselt neil õppustel juures olema.

Arsti vaatlustel õppe-treeningutundide käigus vahetult spordisaalis, spordiväljakul ja teistes kohtades, kus tegeldakse kehakultuuri ja spordiga, on väga suur tähtsus. Arst võib anda kehalise kasvatuse õpetajale olulisi näpunäiteid füüsilise koormuse mõjust nii kogu rühmale kui ka üksikuile kehaliste harjutustega tegelejaile. Koormus võib olla ülemäära suur ning mitte vastata kehakultuurlase ja sportlase jõule ning ettevalmistusele. Vaatluse tulemusena võib arst avastada üleväsimuse tunnuseid ja õigeaegselt ära hoida selle kahjulikke tagajärgi.

Väsimuse väliste tunnuste hindamiseks võib kasutada V. A. Zotovi poolt esitatud skeemi (tabel 1).

Tabel 1

Väsimuse väliste tunnuste näidisskeem

Tunnused	Vähene väsimus	Keskmine väsimus	Suur väsimus
1	2	3	4
Naha värvus	Vähene punetus	Tugev punetus	Tugev punetus, kahvatumine, naha sinikus
Higistamine	Vähene	Tugev (ülakeha) higistamine	Väga tugev higistamine (alakeha), soolade kihistumine nahal
Hingamine	Kiirenenud, ühtlane	Tugev sagenemine. Perioodiliselt tekkiv suukaudne hingamine	Väga tugev sagenemine, pealiskaudne, pidevalt suukaudne hingamine. Üksikud sügavad sissehingamised (hingematt)
Liigutused	Reibas kõnnak	Ebakindel samm, keha kõikumine	Tugev keha kõikumine, mahajäämine marssimisel, koordineerimatute liigutuste teke
Tähelepanu	Juhiste hea, veatu täitmine	Käskluste ebatäpne täitmine, vead suundade vahetamisel	Käskluste aeglustunud täitmine; reageeritakse ainult valjudele käsklustele
Enesetunne	Pole mingeid kaebusi	Kaebused väsimuse üle, valu üle jalgades, südame kloppimine, hingeldamine	Samad kaebused, lisaks neile peavalu, pigistus rinnus, iiveldus ja isegi oksendamine

Märkus. Tabelit tuleb võtta orienteeruvana, kuna väga sageli võib raske väsimusega kaasneda ka rida teisi tunnuseid (bradükardia, adünaamia).

Kuid mõnedel juhtudel, kui kehalise kasvatuse tundi viiakse läbi loiult, kui kehaliste harjutuste sooritajad palju seisavad või istuvad ja ainult üksikud osavõtjad sooritavad harjutusi, võib üldine koormus olla ilmselt mitteküllaldane. Selline olukord võib tekkida inventari puudulikkuse või tunni ebaõige ülesehituse korral. Neil juhtudel õigustab ennast tunni **kronometraaži meetod.** Arst jälgib terve tunni vältel ühte kehakultuurlast. Stopperi abil registreerib ta aja, mis kulub igasuguste harjutuste sooritamiseks. Eraldi registreeritakse aeg, mis kulub puhkusele, õppejõu seletustele, oma järjekorra ootamisele jne.

Sellise meetodi abil saab määrata tunni tihedust, s. o. tunni täidetust harjutustega: mida suurem on tunni tihedus, seda suurem on üldine koormus. Tunni tihedust väljendatakse tavaliselt protsentides.

Toome näite: tunni üldkestus oli 100 minutit. Mitmesuguste kehaliste harjutuste täitmiseks kulus sellest ajast 70 minutit, 30 minutit moodustasid igasugused vaheajad. Tunni tihedus oli sel juhul 70%. Seda loetakse heaks tiheduseks.

Võtame teise näite: 70% üldajast ei olnud osavõtjad haaratud aktiivsesse tegevusse, vaid selle ajal vältel ainult kuulasid selgitusi, seisid ja istusid. Antud juhul oli tunni tihedus 30%. Selline tund on loomulikult väheefektiivne ega anna suurt tulu ei tervisele ega sportlikule arengule.

Viibides kehalise kasvatuse ja spordi tundides, peab arst kontrollima, kuivõrd need õppused vastavad osavõtjate eale ja soole ning ka programmi nõuetele. Eriti suur on arstlik-pedagoogilise kontrolli osa õige sportliku treeningu organiseerimisel.

R. J. Motõljanskaja, L. I. Abrossimova, M. P. Ivanova, I. O. Matkovskaja ja J. S. Stepanova tõstavad oma paljude aastate jooksul arstlik-pedagoogilise kontrolli alal tehtud töö põhjal esile järgmised tingimused sportliku treeningu protsessis saadud arstlik-pedagoogiliste vaatluste resultaatide õigeks analüüsiks ja hinnanguks. Esiteks on vajalikud teadmised vähemalt selle spordiala spetsiaalse metoodika alustest, mille õppimise protsessis viiakse läbi arstlik-pedagoogilisi vaatlusi. Ilma arsti küllaldase informeerituseta neis küsimustes ei saa olla arstlik-kehakultuurilistest vaatlustest õiget arusaamist ja õiget andmete hinnangut. Teiseks, et vältida saadud füsioloogiliste nähete ebaõiget hinnangut, peab arst tundma organismi talitluse kliinilis-füsioloogiliste näitajate variatsioone normaalsetes tingimustes puhkeseisundis ja pärast pingutust. Kolmandaks ei tohi unustada reaktiivsuse ealisi iseärasusi, mis seaduspäraselt peegelduvad füüsilise pingutuse reaktsioonide näitajates.

Ainult süstemaatiliselt õppustel, treeningutel ja võistlustel sportlasi jälgides võib arst saada täieliku ettekujutuse õppetöö ülesehitusest kehakultuurikollektiivis ja igast sportlasest eraldi.

Arstlik-pedagoogilise kontrolli tähtsamaks ülesandeks on osutada abi õpetajatele ja treeneritele õppe-treeninguprotsessi organiseerimisel.

Analüüsides ja üldistades oma vaatluste tulemusi, võib arst aidata treeneril põhjalikult selgitada üksikute sportlaste funktsionaalseid võimeid ning näidata kõige kindlamaid ja kiiremaid teid ja meetodeid nende sportlik-tehniliste resultaatide tõstmiseks. Nimetatud küsimuste lahendamiseks on arstil vaja:

perioodiliselt kõrvutada meditsiiniliste uurimuste tulemusi pedagoogiliste vaatluste andmetega;

süstemaatiliselt koos õpetajatega (treeneritega) analüüsida valitud treeningumeetodite õigsust;

koos õpetajatega (treeneritega) regulaarselt läbi arutada üksikute õppuste resultaadid ja treeningute kokkuvõtted teatavas ajavahemikus;

koos õpetajatega (treeneritega) läbi arutada ja täpsustada treeningute individuaalplaanid, eriti sel juhul, kui pikemat aega kestnud treeninguga ei ole saavutatud püstitatud eesmärke;

uurida väliskeskkonna tingimusi, milles viiakse läbi treeningut, taotledes selle paremustamist ja vastavust õppetreeningu ülesannetele;

aidata kehakultuuri õpetajatel ja treeneritel tõsta erialaseid teadmisi meditsiini, anatoomia, füsioloogia ja hügieeni alal.

Arstlik-pedagoogilised vaatlused aitavad arstil laiendada oma teadmisi sportlaste tervislikust seisundist, nende treenituse astmest ja õppe-treeningutundide iseloomust. See kõik lähendab tunduvalt arsti ja kehalise kasvatuse õpetajaid (treenereid) nende ees seisvate ülesannete lahendamisel.

3. DISPANSEERNE TEENINDAMINE

Dispanseersele teenindamisele kuuluvad oblastite, linnade, rajoonide ja VSÜ-de paremad sportlased, laste- ja noorsoospordikoolide õpilased, samuti ka üldhariduslike koolide õpilased, kes kuuluvad kehalise kasvatuse osas tervisliku seisundi tõttu meditsiinilisse erigruppi.

Dispanseerimisele kuuluvate isikute nimekirjad esitatakse arstlik-kehakultuuri dispanseritele vastavate spordiühingute liidunõukogude või VSÜ-de ning üldhariduslike koolide ja spordikoolide direktorite poolt (iga aasta 1. jaanuariks ja 1. juuliks).

Laste- või noorsoospordikoolidesse astujad peavad esitama kooliarsti tõendi tervisliku seisundi kohta arstlik-kehakultuuri dispanserile (arstliku kontrolli kabinetile), mille juurde antud spordikool on kinnistatud.

Olenevalt kohalikest võimalustest ja tingimustest võivad arstlik-kehakultuuri dispanserid oma äranägemise järgi laiendada dispanseerset teenindamist kehakultuuri ja spordiga tegelevaile elanikkonna kontingentidele.

Tervist tugevdava ja töötootlikkust tõstva abinõuna viiakse vabrikutes, tehastes ja asutustes laialdaselt läbi nn. tootmisvõimlemist.

Otsusega 22. juunist 1956. a. lubas Üleliidulise Ametiühingute Kesknõukogu presiidium ettevõtete direktoritel töökaitseks eraldatud summade arvel pidada tootmisvõimlemise metoodikuid (instruktoreid).

Tootmisvõimlemise läbiviimisest võtab osa suur hulk ühiskondlikke kehakultuuriinstruktoreid.

Tänapäeval on tootmisvõimlemine muutunud oluliseks abinõuks nõukogude ettevõtete ja asutuste miljonite töötajate ning teenistujate tervise tugevdamisel. Tootmisvõimlemine on heaks abinõuks kutsehaiguste vältimisel ja kõrvaldamisel ning tootmistingimuste ja töö organiseerimise paremustamisel.

Ühed tööliigid nõuavad töötamist istuvas asendis, mille puhul võivad tekkida paisunähud vaagnaelundites ja kõhuõõnes ning lülisamba kõverdumised. Teisi töid tuleb teha seistes, mille tagajärjel võivad tekkida paisunähud alajäsemetes ja areneda lampjalgsus. Mõnedes ettevõtetes on töölised ebanormaalsete õhutemperatuuride ja nende järskude kõikumiste mõju all. Hulk elukutseid on seotud atmosfäärirõhu muutusega, suure müraga, tugevate valgusärritustega, keha vibratsiooniga jne.

Töökaitse süsteemi asutused ning tööhügieeni ja kutsehaiguste uurimise instituudid peavad süstemaatilist võitlust tööprotsesside kahjulike külgedega, töötavad välja abinõusid neist hoidumiseks ja nende kõrvaldamiseks. Taoliste ürituste hulgas on suur tähtsus organismi karastamisel kehakultuuri organiseerimise teel vahetult ettevõtetes, asutustes ja ka kodus.

Olenevalt töö iseärasustest töötatakse välja tootmisvõimlemise kompleks vastavalt erinevatel aladel töötajate ja teenistujate gruppide soole, eale ja tervislikule seisundile.

Võimlemist viiakse läbi tööeelsete harjutustena närvisüsteemi ja mitmesuguste lihaserühmade tugevdamiseks, vereringe, hingamise ja ainevahetuse parandamiseks. Selline võimlemine aitab luua erksa, elurõõmsa tuju, võimaldab kiiremini «töösse sisse elada».

Võimlemine töö ajal (organiseeritud võimlemine 5—10 min. 2—3 korda päevas) aitab kõrvaldada väsimust, paisunähte mitmesugustes organites ja tugevdab muskulatuuri. See on aktiivseks puhkuseks. Lühikese kestusega võimlemisharjutused aitavad edukalt kõrvaldada väsimust ja ära hoida ühekülgse töö kahjulikku mõju.

Tootmisvõimlemise ja sellega tegelevate isikute meditsiinilist kontrolli määratletakse meditsiinitöötajate profülaktilise töö koos-

tisosana.[1] Tootmisvõimlemise meditsiiniline kontroll peab koosnema nõutavate sanitaar-hügieeniliste tingimuste kindlustamisest; kehaliste harjutuste komplekside õige valiku kontrollist; tootmisvõimlemise läbiviimiseks tööpäeva vältel kõige otstarbekamate vaheaegade määramise kontrollist; tootmisvõimlemisest osavõtjate tervisliku seisundi kontrollist, kaasa arvatud selle efektiivsuse kontrollimine.

Väga vajalik on kindlustada tootmisvõimlemise ajal puhta õhu maksimaalne juurdepääs ruumi. Küsimuse ideaalseks lahenduseks oleks võimlemine väljas (kui tingimused ja aastaaeg lubavad).

Arst peab osa võtma tootmisvõimlemise kehaliste harjutuste valikust, lähtudes seejuures osavõtjate põhilise kontingendi tööliigutuste iseärasustest, osavõtjate tervislikust seisundist, vanusest ja soost.

Tootmisvõimlemise komplekse peab perioodiliselt uuendama. Koos ettevõtte administratsiooniga määrab arst kindlaks kõige õigemad intervallid tootmisvõimlemise läbiviimiseks tööpäeva jooksul. Nagu näitasid NSV Liidu MTA Tööhügieeni ja Kutsehaiguste Instituudi tööfüsioloogia osakonna (S. A. Kassilov) poolt läbiviidud uurimused, muutub töövõime tööpäeva vältel. Tootmisvõimlemist on otstarbekas kasutada perioodidel, mis eelnevad algavale töövõime langusele. On uuritud töövõime muutuste üldist iseloomu tööpäeva kestel. Tavaliselt esineb tööpäeva alguses «sissetöötamise» periood, mille vältel töövõime pidevalt suureneb. See periood võib kesta 30 minutist poolteise tunnini. Seejärel, tavaliselt 1—2 tunni vältel, säilib töövõime kõrgeim tase. Pärast seda hakkab töövõime langema ja selline languseperiood kestab lõunavaheajani. Seega pole vajadust katkestada tööd aktiivseks puhkuseks «sissetöötamise» perioodil ja kõrgeima töövõime saavutamisel. Ebaratsionaalne on ka võimlemispauside asetamine lõunavaheaja ette või vahetuse lõppu. Kõige otstarbekam on määrata vaheajad tootmisvõimlemise läbiviimiseks töövõime langusele eelnevale ajale: üks tööpäeva esimese poole viimase kolmandiku algusele, teine aga tööpäeva teise poole viimase kolmandiku algusele. Vaheaegade arv ja nende paigutus sõltuvad töötingimustest, mille tõttu need võivad erinevat laadi käitistes olla erinevad.

Arst on kohustatud kontrollima tootmisvõimlemisest osavõtjate tervislikku seisundit ja perioodiliselt registreerima organismi reaktsioone tootmisvõimlemise kompleksidele vahetult nende läbiviimise kohas. Inimesi, kes kaebavad võimlemise ebasoodsa mõju üle, tuleb tähelepanelikult läbi urida. Tervishoiupunkti arst, samuti keskharidusega meditsiinipersonal, peavad antud ettevõtte töötajate (teenistujate) hulgas tegema sanitaarselgitustööd ja õpetama neile lihtsamaid enesekontrolli meetodeid oma tervisliku sei-

[1] NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi ringkiri nr. 05—16/120 28. novembrist 1956. a. «Tootmisvõimlemise meditsiinilis-sanitaarsest kontrollist».

sundi jälgimiseks. Soovitatav on perioodiliselt läbi viia mõnede tootmisvõimlemisest osavõtjate põhjalik uurimine tootmisvõimlemise efektiivsuse selgitamiseks.

Olenevalt töö laadist ja tingimustest tuleb peale vahetult tootmises läbiviidava võimlemise propageerida selliseid mitmekülgseid kehakultuuri vorme, nagu turism, sportmängud, jalutuskäigud, ujumine, kergejõustik, uisutamine, pikemad suusasõidud linnast välja värske õhu kätte, organismi karastamise tegurite — päikese, õhu ja vee kasutamine. Laialdaselt tuleb propageerida kehakultuuri harjutuste sooritamist värskes õhus puhkuse ajal ja puhkepäevadel.

5. VÕISTLUSTE MEDITSIINILIS-SANITAARNE KINDLUSTAMINE

Spordiorganisatsioonide töö põhilise sisu moodustavad mitmesugused spordivõistlused. Võistluste, samuti neile eelnevate õppetreeningulaagrite meditsiiniline teenindamine on arstliku kontrolli oluliseks töölõiguks.

Meditsiinilis-sanitaarse teenistuse ülesanne võistluste ettevalmistamise ja läbiviimise perioodil seisneb selles, et kindlustada terved sanitaar-hügieenilisi tingimusi võistluste ajal, vältida sporditraumade tekke võimalust, vajaduse korral kindlustada võistlustest osavõtjatele meditsiiniline abi.

Kehtiv võistlusjuhend annab arstile suured õigused. Arstil on peakohtuniku asetäitja õigused ja ta kuulub kohtunikekogu koosseisu. Arsti otsused tema kompetentsi kuuluvates küsimustes on kohtunikekogule kohustuslikud. Seega on talle antud suured võimalused võistluste läbiviimise igakülgsele ettevalmistusele mõju avaldamiseks. Tavaliselt on arst võistluste ettevalmistamise ja läbiviimise perioodil seotud järgmise tegevusega:

kontrollib hoolikalt eelseisvate võistluste kohta, varustust ja inventari sanitaar-hügieenilisest seisukohast;

pöörab erilist tähelepanu epideemiavastastele abinõudele, pidades silmas võistlustest osavõtjate ja pealtvaatajate hulgalist kogunemist;

kontrollib võistlustest osavõtjate majutuskohtade sanitaarset olukorda;

kontrollib registreerimislehti, pöörates tähelepanu sportlaste vanusele (vastavalt võistlusjuhenditele ja tingimustele) ja iga osavõtja arstliku võistlusloa olemasolule;

organiseerib medpunkti ja meditsiinipersonali valvekorra, varustab medpunkti vajalike medikamentide, varustuse ja transpordivahenditega;

teostab toitlustamisbloki järelevalvet, võtab osa menüü koostamisest, määrab toiduratsioonid ja -režiimid, kontrollib produktide omadusi ja sportlaste toitlustamiskohtade sanitaarset olukorda;

võtab osa võistluste läbiviimise korra ja osavõtjate päevarežiimi koostamisest.

Võttes osa kõigist peakohtunike kolleegiumi koosolekutest, taotleb arst võistluste edu kindlustavate abinõude elluviimist, lähtudes eelkõige osavõtjate tervise huvidest.

Kui arst avastab võistluste käigus sanitaarsete normide jämedat rikkumist või kui näiteks meteoroloogilised tingimused (vihm, tuisk jne.) ohustavad sportlaste tervist, on arst kohustatud nõudma võistluste läbiviimise korra muutmist kuni võistluste ärakeelamiseni. Sellise vajaduse korral võib arst toetuda sanitaar-epidemioloogilise jaama ja arstlik-kehakultuuri dispanseri abile.

Suurte võistluste läbiviimisel luuakse tavaliselt võistluse meditsiinilis-sanitaarse kindlustamise spetsiaalne plaan ja arstlik komisjon, mille koosseisus on vajalik hulk arste ja keskharidusega meditsiinipersonali. Plaan vaadatakse läbi ja kinnitatakse organiseeriva komitee koosolekul.

Võistlustest osavõtt ilma arsti loata on keelatud. Luba võistlustest osavõtuks vormistatakse nimekirjaga (registreerimislehega) või individuaalse teatisega.

Nimekiri
(registreerimisleht)

..... *võistlustest osavõtjad* ..... *(spordiala)*

..... *klass (kollektiiv)*

Jrk. nr.	Perekonna-, ees- ja isanimi	Vanus	Osavõtjate kvalifikatsioon	Kuupäev, arsti allkiri ja pitser iga nime järel
1.				
2.				
3.				

Nimekirjas loetletud isikud on läbi teinud nõutava treeningu ja antud võistluseks ette valmistatud.

Allkirjad:

Õppeasutuse direktor .....
(spordiorganisatsiooni juhataja)

.....

Õpetaja (treener) .....

Arst .....

Võistlustest osavõtu luba antakse ilma täiendava läbivaatuseta esmase ja korduva läbivaatuse põhjal üheks aastaks a) massilistest spordiüritustest, kehakultuuri pidustustest, õppeasutusesisestest ja kehakultuurikollektiivide sisestest võistlustest ning b) kurni-, lauatennise-, laske- ja malevõistlustest osavõtuks.

Luba võistlustest osavõtuks teistel spordialadel antakse ainult pärast täiendavat läbivaatust.

Sportmängude kalendaarsetest võistlustest osavõtjad käivad arstlikul läbivaatusel võistluste eel. Luba on kehtiv 6 kuud.

NSV Liidu ja liiduvabariikide koondvõistkondade sportlastele (olenemata võistluste suurusest) annavad võistlustest osavõtuloa arstlik-kehakultuuri dispanseri arstid (sportlase elukoha järgi) või Moskva linna II arstlik-kehakultuuri dispanser.

Õigeaegse arstliku läbivaatuse organiseerimine ja vastutus selle eest on usaldatud spordiorganisatsioonide juhtidele, õppeasutuste direktoritele, õpetajatele, treeneritele ja kehakultuuriinstruktoritele.

6. SPORDITRAUMATISMI PROFÜLAKTIKA

Sporditraumatismi profülaktika seisneb:

sporditraumatismi profülaktika eeskirjade täitmise kontrollis;

kõigi õppustel ja võistlustel esinenud sporditraumade süstemaatilises registreerimises;

iga sporditrauma tekke põhjuste detailses analüüsis koos tulemuste teatavaks tegemisega õpetajatele, treeneritele ja kehakultuurlastele.

Teiste traumatismi liikide seas, eriti raskete vigastuste arvu poolest, on sporditraumatism oma erikaalult viimasel kohal (A. M. Landa). Sellele vaatamata on arstide osavõtt sporditraumatismi profülaktikast kehakultuuri- ja spordiõppustel väga tähtsaks lõiguks arstliku kontrolli töös. Iga trauma kehakultuuri- ja spordiõppuse ajal diskrediteerib kehakultuuri ja on etteheiteks kehakultuuri õpetajatele ja arstidele, kes siiani pole suutnud traumasid kehakultuuri- ja spordiõppustel täielikult likvideerida. Osa kehalise kasvatuse õpetajate ja treenerite seas valitseb arvamus, et sporditraumad on vältimatud ja et paljude spordialadega tegelemine on seotud tervise kahjustamise riskiga.

Sellised arvamused on kahjulikud. **Ükskõik missuguse spordialaga tegelemine peab olema ja võibki olla tervisele ohutu,** kui meditsiinitöötajad koos kehalise kasvatuse õpetajate, treenerite ja spordiorganisatsioonide juhtidega tegelevad ulatuslikult sporditraumatismi profülaktikaga. Kui suurt edu on sel teel võimalik saavutada, võib otsustada sporditraumade tekkepõhjuste analüüsi alusel. Selgub, et **rõhuva enamiku sporditraumasid on esile kutsunud täielikult kõrvaldatavad põhjused** (tabel 2).

Nagu tabelist 2 nähtub, on traumade peamisteks põhjusteks sportlaste ettevalmistamatus, organisatsioonilis-metoodilist laadi puudused, puudused materiaal-tehnilises varustamises, osavõtjate mitterahuldav seisund, halb käitumine, kehakultuuri- ja spordiõppuste läbiviimine ebasoodsates meteoroloogilistes tingimustes.

Tabel 2

Sporditraumade tekkepõhjused

(I. A. Krjatško ja A. M. Landa järgi)

Traumade põhjused	Traumade arv		Protsendid
Ettevalmistamatus			
Puudujäägid harjutuse täitmise tehnikas	631	709	46,4
Treeningute vähesus	78		
Materiaal-tehnilised puudujäägid			
Õppekohtade ebarahuldav seisukord	181	315	20,9
Spordiriistade „ „	66		
Jalatsite „ „	44		
Kaitsevahendite puudumine	24		
Organiseerimise ja metoodika puudused			
Organisatsioonilis-metoodilised hooletused	103	219	14,3
Julgestuse puudumine	58		
Kokkupõrked	58		
Osavõtjate üldseisund			
Ülekoormus ja väsimus	61	126	8,2
Haigus	41		
Ärritusseisund	5		
Käte higistamine	8		
Villid peopesades	2		
Lihaste soojenduse puudumine	9		
Osavõtjate käitumine			
Kiirustamine harjutuste läbiviimisel	19	102	6,6
Tähelepanematus	7		
Toorus	76		
Ebasoodsad välistingimused	26		1,7
Muud põhjused	29		1,9
Kokku	1526		100

Järelikult on profülaktiline töö ainuõige tee sporditraumade likvideerimiseks.

Huvipakkuv ja praktiliselt tähtis on sporditraumade esinemissageduse uurimine seoses spordialaga (tabel 3). Nagu nähtub tabelist 3, on kõige rohkem vigastusi saadud sportliku võimlemise, uisutamise, kergejõustiku ja jalgpallimänguga tegelemisel.

Oluline on märkida, et N. N. Priorovi ja Z. S. Mironova andmete järgi tekkis 1094 traumast 607 organiseerimatul kehakultuuri ja spordiga tegelemisel. 141 traumat tekkis distsiplineerimatuse tagajärjel.

Nimetatud autorite andmete järgi, mis on saadud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi Traumatoloogia ja Ortopeedia Keskinstituudi polikliinikusse pöördumiste põhjal, on esikohal liigeste ja sidemete aparaadi nikastused, venitused ja rebendid. Suur hulk sportlasi ei pöördu pisitraumade puhul abisaamiseks meditsiiniasutustesse. Seetõttu pakub huvi Moskva linna arstlik-kehakultuuri

dispanseri poolt läbiviidud ulatuslikum sporditraumade iseloomu uurimine (tabel 4).

Tabel 3

Traumade sagedus erinevate spordialadega tegelemisel

(N. N. Priorovi ja Z. Z. Mironova järgi)

Spordiala	Traumade üldarv		
	mehed	naised	kokku
Võimlemine, akrobaatika	90	178	268
Uisutamine	98	150	248
Jalgpall	226	—	226
Kergejõustik	66	49	115
Suusatamine	35	24	59
Võrkpall	35	20	55
Maadlus	33	—	33
Jalgrattasport	27	3	30
Korvpall	13	6	19
Ujumine ja vettehüpped	14	2	16
Poks	15	—	15
Tõstmine	5	—	5
Vehklemine	2	—	2
Motosport	2	—	2
Alpinism	1	—	1
Kokku	662	432	1094

Tabel 4

Sporditraumade iseloom

(V. P. Vorobjovi järgi)

Traumade iseloom	Spordiala					
	kergejõustik	võimlemine	jalgpall	suusatamine	kokku	%
Marrastused, hõõrdumised, villide purunemine	289	566	574	588	2017	62,50
Nikastused	51	47	162	76	336	10,60
Haavad	110	3	106	90	309	9,70
Sidemete venitused ja rebendid	83	76	69	39	267	8,50
Külmumised	—	—	—	165	165	5,30
Nihestused	8	4	6	3	21	0,70
Murrud	1	5	4	1	11	0,50
Põletused (päikese)	—	—	6	—	6	0,17
Ajuvigastused ja põrutused	1	—	—	—	1	0,03
Muud	43	6	4	8	61	2,00
Kokku	586 (18,5%)	707 (22%)	931 (29%)	970 (30,5%)	3194	(100%)

Tabelis 4 torkab silma nn. pisitraumade rohkus: marrastused,

hõõrdumised, villide purunemine (62,5% kõigist traumadest), mis eriti sageli esinevad suusatamise, jalgpalli, kergejõustiku ja võimlemise puhul. On teada, et kvalifitseerimata abi enne arsti saabumist, selliste traumade ebaõige ja mitteõigeaegne ravi on raskete komplikatsioonide ja spordiga tegelemise pikaajalise katkestamise põhjuseks. Seepärast peab pöörama meditsiinipersonali, treenerite ja sportlaste eneste erilist tähelepanu saadud nn. mikrotraumade profülaktikale, ravile ja täieliku väljaravimise vajadusele.

Kõik kehakultuuri ja spordiga tegelemisel saadud sporditraumad tuleb süstemaatiliselt registreerida kehalise kasvatuse tundides ja spordiüritustel antud **arstiabi registreerimise raamatusse.** Arstiabi registreerimise raamat on operatiivne arvestuslik dokument, millesse registreeritakse kõik arstiabi kasutamise juhud spordiõppustel, treeningutel, võistlustel ja õppe-treeningulaagrites. Raamatut peetakse arstlik-kehakultuuri dispanserites ja ravi-profülaktikaasutuste kabinettides, samuti ka spordibaaside arstikabinetis.

Raskete sporditraumade puhul, vaatamata raamatusse registreerimisele, saadetakse **eriteated** tervishoiuosakonda.

Raskete sporditraumade hulka, millest tuleb teatada kõrgematele tervishoiuorganitele, kuuluvad traumad, mille puhul kannatadasaanu kuulub hospitaliseerimisele ja traumad, mis on seotud suurte luude murdudega, nihestustega ja lihaste rebenditega (kuigi kannatanut ei paigutatud haiglasse). Spordiüritust (kehakultuuriõppust) teenindanud arst või velsker koostab teated kolmes eksemplaris ja need saadetakse arstlik-kehakultuuri dispanserile (territoriaalse printsiibi järgi), NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumile ja NSV Liidu Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu Keskнõukogule.

Surmaga lõppevast sporditraumast peab kahel viimasel aadressil viivitamatult teatama telegraafi teel.

Iga raske sporditrauma kohta on vaja koostada põhjalik akt seda esilekutsunud põhjuste ammendava selgitusega ja süüdlase väljaselgitamisega. Selle akti koostab komisjon, mille koosseisu kuuluvad kohaliku spordiühingute ja -organisatsioonide liidu ja tervishoiuosakonna esindaja, arst ja antud õppuse (võistluse) eest vastutavad isikud. Vastavalt sporditraumade registreerimise instruktsioonile märgitakse komisjoni liikmete lahkarvamuste puhul sporditrauma põhjuste kui ka otseste süüdlaste küsimuses iga komisjoni liikme seisukoht eraldi. Akt koostatakse kahes eksemplaris, milledest üks jääb kohapeale, teine aga saadetakse vabariiklikule tervishoiuministeeriumile.

7. SANITAAR-HÜGIEENILINE KONTROLL

Kehakultuuri- ja spordiõppuste läbiviimise kohtade sanitaarne olukord on tervistava efekti saamise tähtsamaks tingimuseks. Kehaliste harjutuste läbiviimine antisanitaarsetes tingimustes, nagu näiteks mustas, tolmuses ja umbses ruumis, võib teha ainult kahju. Mõnikord võivad õppused, kui ei arvestata meteoroloogilisi tegureid (vihm, tuisk jne.), mitte ainult kahjustada sportlase tervist, vaid olla isegi eluohtlikud.

Kehtivate sanitaareeskirjade täitmise järelevalve kehakultuuri- ja spordiõppuste läbiviimise kohtade korrashoidmisel on tehtud ülesandeks Üleliidulisele Riiklikule Sanitaarinspektsioonile ja selle kohalikele organeile. Arstliku kontrolli teostamise eest vastutavad arstid peavad looma kontakti sanitaar-epidemioloogiliste jaamadega ja vajaduse korral kasutama nende abi.

Kehalise kasvatuse sanitaar-hügieeniline kontroll on iga sanitaararsti töö lahutamatuks osaks.

Vastavalt kehtivale sanitaaralasele seadusandlusele[1] alluvad kõik kehakultuuri ja spordi organiseeritud õppuste kohad ja ehitused arstlik-kehakultuuri dispanserite või antud spordibaasi teenindavate medpunktide ja vastava territooriumi sanitaar-epidemioloogilise jaama meditsiinitöötajate süstemaatilisele, jooksvale sanitaarkontrollile.

Kehakultuuri ja spordiehituste ehitamine, samuti uute ehituste projektid, olemasolevate rekonstrueerimine ja kapitaalremont peavad olema kooskõlastatud kohalike riiklike sanitaarjärelevalve organitega. Ehituste ekspluatatsiooni vastuvõtmist peab teostama riikliku sanitaarjärelevalve organite esindaja koos arstlik-kehakultuuri dispanseri töötajatega.

Kõigil organisatsioonidel, asutustel ja ettevõtetel, kelle käsutuses on spordiehitused (spordibaasid), peab nende ekspluateerimiseks olema sanitaarjärelevalveorganite luba.

Spordibaasidel peab olema sanitaaržurnaal riikliku sanitaarjärelevalveorganite märkuste ja ettepanekute jaoks. Nähtavale kohale riputatakse sisekorra eeskirjad, mis on kooskõlastatud arstlik-kehakultuuri dispanseri töötajatega ja riikliku sanitaarinspektoriga.

Spordibaasides organiseeritakse esmaabi andmiseks sanitaarpostid, mis on varustatud vajalike medikamentide ja sidumismaterjalidega. Spordibaaside töö ajal organiseeritakse meditsiiniline valve. Punkti asukoht märgitakse selgete viitadega (teadaanded, tabelikesed jt.).

Pealtvaatajate kohad ja abiruumid pealtvaatajaile (garderoob, käimlad, puhvetid jne.) peavad olema kehakultuurlaste tegevuskohtadest eraldatud.

[1] «Kehakultuuri- ja spordiõppuste kohtade korrashoiu sanitaareeskirjad», kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt 4. dets. 1957. a. nr. 266—57.

Spordibaaside ruumides, välja arvatud ruumid sportliku tegevuse jaoks, pannakse välja süljekausid ja urnid suitsukonide jaoks. Suitsetamine on spordiväljakuil, spordisaalides, ujumisbasseinides, liuväljadel jm. keelatud.

Spordibaasid peavad olema varustatud joogifontäänidega või hoitagu joogivett kaanetatud nõudes. Vett vahetatagu iga päev. Veeklaaside pesemiseks peavad olema vastavad veepritsidega seadeldised.

Spordivarustus ja inventar peab vastama nende valmistamise tehnilistele nõuetele ega tohi olla katkine (sälgud, mõrad jne.), mis võivad nende kasutajatel põhjustada traumasid.

Kõik köetavad ruumid varustatakse seinatermomeetritega. Ruumides peavad tuulutamiseks olema framuugid ja õhuaknad.

Spordibaaside kõiki ruume koristatakse iga päev: hommikul enne tunde, päeva jooksul vastavalt ruumi määrdumisele, tundide vaheaegadel ja pärast tunde. Ruume puhastatakse tolmuimejaga või niiskelt. Spordiinventari (rõngad, rööbaspuud jt.) pühitakse kuiva lapiga 2 kuni 3 korda päevas.

Põhjalikult koristatakse ruume (põrandate pesemine kuuma veega, akende, uste, paneelide jm. puhastamine) vähemalt kord nädalas. Spordiruumide koristamiseks on ette nähtud spetsiaalne inventar.

Sanitaarinventari (klosetiistmed, valamud, urnid, süljekausid) pestakse igapäevasel koristamisel ja desinfitseeritakse.

Spordibaasi teenindav personal on kohustatud käima arstlikel läbivaatustel (tööleastumisel ja edaspidi perioodiliselt kord aastas).

Kogu spordibaasides töötav teenindav personal peab läbi tegema sanitaarmiinimumi õppekursuse koos arvestuse andmisega.

Vastutus sanitaareeskirjade täitmise eest kehakultuuri- ja spordiõppuste kohtades pannakse spordibaasi administratsioonile.

Erinevate spordiehituste hooldamisele esitatavad nõuded

Lahtised spordiehitused. Lahtiste spordiehituste maa-alad peavad:

a) asetsema võimalikult haljasalade ja looduslike veekogude läheduses. Seejuures arvestatakse valitsevate tuulte suunda ja atmosfäärset õhku, kahjulike tööstuslike heitvetega tugevalt reostunud allikaid, mis peavad maa-aladest olema kaugel;

b) olema madala põhjavete tasemega (mitte vähem kui 0,7 m planeeritud pinnast).

Spordiväljakud peavad olema korrastatud vastavalt õppuste iseloomule.

Olenevalt kohalikest tingimustest kastetakse kuival aastaajal väljakuid ja platse 20—45 minutit enne mängude algust. Vahetult pärast kastmist või vihma õppusi väljakuil ja platsidel ei lubata.

Kergejõustiku jooksurada peab olema kõval, hästidrenaažitud alusel, elastse, tiheda, mitte tolmava ja sademete suhtes vastupidava pealiskattega. Jooksurada ulatub finišijoonest vähemalt 15 m edasi. Finišilint peab olema nõrgalt fikseeritud rinna kõrgusele.

Hüppekastid täidetakse läbisõelutud liivaga. Hüpete eel tuleb kastides liiva kobestada ja rehaga tasandada (traumade vältimiseks ei tohi rehasid ja labidaid jätta kastide kõrvale). Kastide ääred (välja arvatud eesmine) polsterdatakse kummi või pehme täistopitud presendiga ja ehitatakse maaga ühes tasapinnas. Teivashüppe jaoks kuhjatakse liiva 40—50 cm kasti äärtest kõrgemale. Äratõukepakk kaevatakse hoojooksurajaga ühte tasapinda. Hoojooksurajal ei tohi olla eelmistest hüpetest jäänud konarusi.

Odaviske, vasara- ja kettaheite kohtadel peab maapind olema sile, tihe, elastne ja mittetolmav.

Heidete puhul tuleb rakendada ettevaatusabinõusid, et vältida heiteriista sattumise võimalust osavõtjate või pealtvaatajate sekka (heite ebaõnnestumise korral jne.).

Vasaraheite koht piiratakse ümberringi metallvõrguga, milles on 8 m laiune väljalennuava.

Lahtistel spordiehitustel peavad olema abiruumid kehakultuurlaste jaoks (garderoobid, eririietusruumid naistele ja meestele, duširuumid, käimlad ning administratiiv-majandusruumid — arsti, instruktorite jt. toad) ja pealtvaatajate jaoks (kassad, käimlad jt.).

Liuväljad. Uisutee jääpind peab olema sile, ilma lõhede ja lohkudeta. Jääpinna rikked, mis tekivad uisutamise ajal, piiratakse viivitamatult ümberpaigutatavate märkidega ja likvideeritakse.

Jääpinnal ei tohi olla esemeid, mis võivad põhjustada uisutajate kukkumist (paberitükid, suitsukonid jm.). Jääl suitsetamine ja uiskudeta viibimine on keelatud.

Looduslikel veekogudel paiknevatel liuväljadel peab jää paksus olema vähemalt 16—18 cm, kunstlikel liuväljadel vähemalt 5—6 cm.

Üheaegselt lubatakse uisuteele 10 m^2 jääpinna kohta üks täiskasvanu ja 8 m^2 kohta üks laps. Algajate uisutajate, samuti ka iluuisutajate jaoks peavad olema eraldi alad.

Uisurada peab olema üldisest uisuringist eraldatud ümberpaigutatavatel tugedel paikneva köisbarjääriga. Üle uisuraja peab olema jäetud üleminekusild.

Samaaegselt tavalistel ja kiiruiskudel uisutada ei lubata.

Uisuteel tuleb uisutada ühes suunas (vastupäeva).

Puhkepingid paigutatakse lumeniššidesse nii, et nad uisuväljaku lumevalli tagant välja ei ulatuks.

Kogu uisuvälja jääpinna kunstlik valgustus peab olema ühtlane. Jääpinna valgustus peab olema vähemalt 30 luksi, hokimängu ja iluuisutamise väljakul aga 50 luksi.

Liuvälja sissekäigu juures peab olema tahvel, millele on välja pandud iga kolme tunni järel mõõdetud õhutemperatuuri andmed. Lapsi ei lubata uisuteele tavaliselt tuulevaikse ilmaga temperatuuril alla —15° ja tugeva tuulega temperatuuril alla —8 kuni —10°. Olenevalt klimaatilistest tingimustest uisutavad lapsed ka pakasega; see kooskõlastatakse riiklike sanitaarjärelevalve organitega.

Hoki- ja kiiruisutamisvõistlusi võib läbi viia tuulevaikse ilmaga temperatuuril mitte alla —25° ja tugeva tuulega temperatuuril mitte alla —17 kuni —18°.

Puhketoas peab õhutemperatuur olema 12—15°. Puhketoa põrandad tuleb vastavalt nende märgumisele katta saepuruga.

Laenutatavad jalatsid (uiskudega) peavad olema kuivad ja puhtad, uisud aga teritatud.

Liuväljade juures on ette nähtud laenutatavate jalatsite ruum, riietusruumid, puhketuba (soe), puhvet, käimlad ja suitsetamisruumid.

Ujumisbasseinid looduslikes veekogudes. Veekogud, mida kasutatakse ujumiseks, ei tohi olla reostatud tööstuslike heitvete ja majapidamise reovetega.

Seisva veega veekogudesse võib ehitada ujumisbasseine ainult sel juhul, kui nad ei ole reostunud. Voolava veega veekogudes paigutatakse ujumisbasseinid reovete sissevoolu kohtadest, karja supluskohtadest, laevade seisukohtadest, pesupesemiskohtadest jne. ülesvoolu, vähemalt 100 meetri kaugusele.

Kui reostusallikad asuvad ujumisbasseinist ülesvoolu, tuleb bassein paigutada reostusallikatest vähemalt 2 km kaugusele (sõltuvalt reostuse iseloomust ja

vee sanitaarse analüüsi tulemustest). Veekogu vesi peab vastama III kategooria veekogude kohta kehtestatud nõuetele N 101-54.

Ujumisbasseini asukohas peab kallas olema võimalikult liivane ja reostumata, põhi kallak, aukudeta, järsakuteta, puunottideta, kõntsata ja veekasvudeta. Ujumiseks ettenähtud kohtades ei tohi veekogu põhja suubuda külmi allikaid. Veevoolu kiirus ei tohi ületada 0,5 m/sek.; suurema voolukiiruse puhul lahendavad koha valiku küsimuse kohalikud kehakultuuri- ja spordikomiteed.

Voolava veega veekogudes peab ühe täiskasvanud supleja kohta olema vähemalt 5 m^2 ja lapse kohta 4 m^2 veepinda, seisva veega veekogudes aga vähemalt 8 m^2 supleja kohta.

Kui veekogu sügavus seda lubab, võib ehitada vettehüpete jaoks trampliine ja hüppetorne (tabel 5).

Tabel 5

Nõutav vee sügavus hüppeehituste püstitamisel

Hüppeehituse nimetus	Vee sügavuse alammäär (meetrites)	Märgitud sügavus peab olema arvestatud hüppeehituse eesmise ääre keskkohast (meetrites)		
		ette	taha	igasse külge
trampliin, 1 m	3,5	7,5	1,5	2,5
trampliin, 3 m	4	9	1,5	3,5
hüppetorn, 5 m	4,3	10,5	1,5	3,8
hüppetorn, 10 m	5	13,5	2	4,5

Hüppetornide ja trampliinide platvorm tuleb külgedelt ja tagant kindlasti piirata barjääriga. Hüppetorni iga järgmine platvorm peab alumisest ulatuma 1 m võrra ettepoole, platvormide vahekõrgus peab aga olema vähemalt 3 m. Hüppetornide ja trampliinide platvormide hoovõturajad tehakse rihveldatud kummist või mõnest teisest mitte libeda pinnaga materjalist.

Pöördeseinad (otsaseinad) ulatuvad vähemalt 1 m vette. Nad peavad olema siledad, pragudeta ja väljaulatuvate naelteta. Pöördeseina alla kinnitatakse raskustega võrk, mis ulatub põhjani.

Nende jaoks, kes ei oska ujuda, võib ujulas sisse seada basseinid, kus iga kasutaja kohta tuleb arvestada 3 m^2 veepinda. Vee sügavus basseinis peab olema täiskasvanute jaoks 1,2—1,4 m ja laste jaoks 0,5—0,8 m. Iga päev tuleb kontrollida basseini põhja ja laudseina korrasolekut ning neid limast ja saastast puhastada.

Baasis peab olema nähtaval kohal teadetetahvel andmetega vee ja õhu temperatuuri kohta, mida mõõdetakse 3 korda päevas, samuti tahvel uppujate päästmise ja neile esmaabi andmise juhendiga.

Vähemalt kord kuus tuleb läbi viia veekogu vee keemilis-bakterioloogiline uurimine.

Laenutatavad supeltrikood tuleb tingimata iga kasutamise järel desinfitseerida, pesta, kuuma triikrauaga triikida ja plombeeritult uuesti välja anda.

Kalda rannavööndit (plaaži) tuleb iga päev korralikult puhastada ja veekogu põhja kontrollida, et kõrvaldada traumasid põhjustada võivad esemed.

Ujumisbasseinide juures peavad olema eri riietusruumid meestele ja naistele.

Looduslikes veekogudes asuvates ujumisbasseinides kehtivad plaažide ja supelkohtade korrashoiu sanitaarnõuded.

Kinnised spordiehitused. Spordisaalid. Spordisaalis üheaegselt harjutajate maksimaalne arv peab vastama saali pindalale, kusjuures ühe isiku kohta ei tohi arvestada vähem kui 4 m^2. See pinna norm muutub olenevalt läbiviidava õppuse (spordiala) iseloomust.

Spordisaali põrand peab olema puust, sile, vigadeta ja väljaulatuvate paikadeta.

Spordisaali seintel ei tohi olla väljaulatuvaid osi, pilastreid, samba reljeefe jne. Põrandast vähemalt 1,75 m kõrgusele peavad ulatuma paneelid, mida saab märja lapiga puhastada.

Spordisaalis peab olema loomulik valgustus valgustuskoefitsiendiga 1:6. Akende ees olevad võrgud, mis kaitsevad klaase pallimängude ajal, tehakse äravõetavad, et neid oleks võimalik puhastada ja aknaid pesta.

Kunstlik valgustus peab olema hajutatud ja ühtlane kogu põrandapinna ulatuses, pinnavalgustus olgu põranda kõrgusel mitte vähem kui 50 luksi. Lambid kaetakse võredega.

Kütmine peab spordisaalis kindlustama 14—15°-se õhutemperatuuri. Ahjukütte korral ei tohi põlemisprodukte saali sattuda. Ahi peab olema seintega ühes tasapinnas, ahju uksed ja siibrid peavad olema naaberruumides.

Keskkütteseadmed paigutatakse saalides nišši̇desse ja kaetakse metallvõrguga.

Keskkütte puhul peab spordisaalides tõmbe-surve ventilatsioon kindlustama iga sportlase kohta 80 m^3 ja iga pealtvaataja kohta 25 m^3 õhku tunnis.

Tõmbe-surve ventilatsiooni puudumise korral tuleb spordisaale korralikult tuulutada framuugide ja akende avamise teel (enne tundi, tundide vaheajal ja pärast tunde).

Spordisaalidesse paigutatakse ainult see varustus, mis on vajalik õppuste läbiviimiseks. Mingisuguseid kõrvalisi asju ja üleliigseid riistu spordisaalis olla ei tohi. Varustuse ja inventari hoidmiseks peab olema vastav ruum, vahetult saali juures.

Magneesiumoksiidi, mida kasutatakse peopesadele hõõrumiseks, tuleb hoida kaanega suletavates karpides.

Saali on lubatud minna ainult spordiriietuses ja -jalatsites. Spordisaali kasutamine koosolekuteks, peoõhtuteks jne. on keelatud. Erandjuhtudel võib spordisaali kasutada ka muuks otstarbeks, kuid ainult riikliku sanitaarinspektori loal ja tingimusel, et pärast üritust viidaks läbi saali suurpuhastus (põranda pesemine kuuma veega ning akende, uste ja paneelide puhastamine).

Õppuste eel tuleb kontrollida riistade ja inventari korrasolekut (rööbaspuude kinnitust, poomi kinnitamist jne.).

Matid, mis asetatakse põrandale hüpete juures libisemise vältimiseks, ei tohi olla liiga kerged; nende pind ei tohi olla liiga libe, polster peab olema tasane ja vähe tolmuandvast materjalist (jõhvist).

Matte hoitakse spordisaalis vertikaalses, rippuvas asendis ja vähemalt kord nädalas puhastatakse tolmuimejaga või klopitakse välja. Mattidele, välja arvatud nahksed, pannakse peale katteriided, mida pestakse vastavalt määrdumisele, mitte aga harvem kui kord nädalas.

Spordisaalide juures peavad olema abiruumid kehakultuurlaste jaoks (üleriiete garderoob, eri riietusruumid meeste ja naiste jaoks, duširuumid ja käimlad), toad instruktorile ja arstile, spordiinventari hoiuruum jne. Tavaliselt peab saali pääsema riietusruumist.

Tõstepõrandad peavad olema kuivad ja puhtad. Tuleb jälgida, et neile ei satuks liiva, mis võib põhjustada kangitõstmise momendil jalgade libisemist ja sellega seoses traumasid.

Tõstekangi lukud peavad olema korras, et vältida ketaste ärakukkumist. Kang peab olema sirge, ketaste nagades kergesti pööratav. Võimalike konaruste kõrvaldamiseks tuleb haarde kohad smirgelpaberiga üle hõõruda.

Tõstekange tuleb hoida erilistes seinte külge kinnitatud püramiididest, milles on pesad ketaste jaoks; sangpomme tuleb hoida vastupidavalt kinnitatud riiulitel.

Kõiki metallist spordiriistu pühitakse 1—2 korda päevas kuiva lapiga, spordivarustuse puust osi, riiuleid jm. märja lapiga.

Maadlussaali põrand kaetakse pehme, 10—15 cm paksuse matiga, mille kaugus seintest peab olema vähemalt 2 m; vastasel korral peab sein olema 1,5 m kõrguselt mattidega kaetud. Matti peab katma vatileeni või vildiga vateeritud kate, mille peale pannakse vastupidavast pehmest materjalist, äärtest kinnitatud

pinguletõmmatud pealiskate (jämedate õmblusteta puuvillasest baikast või flanellist).

Pealiskatet tuleb pesta ja desinfitseerida vastavalt määrdumisele, kuid mitte harvem kui 3—4 korda kuus. Katte all olevat matti tuleb iga kuu tolmust puhastada tolmuimejaga või perioodiliselt väljas kloppida.

Mati ümber peavad olema laotatud 10 cm paksuselt pehmed, vähemalt 1 m laiused põrandariided. Nende asemel võib kasutada ka võimlemismatte, mis on kaetud vaipadega, põrandariietega või mingi pehme riidega. Matile võib lubada ainult spetsiaalsetes maadlusjalatsites inimesi. Enne matile minekut peavad maadlejad jalgu pühkima.

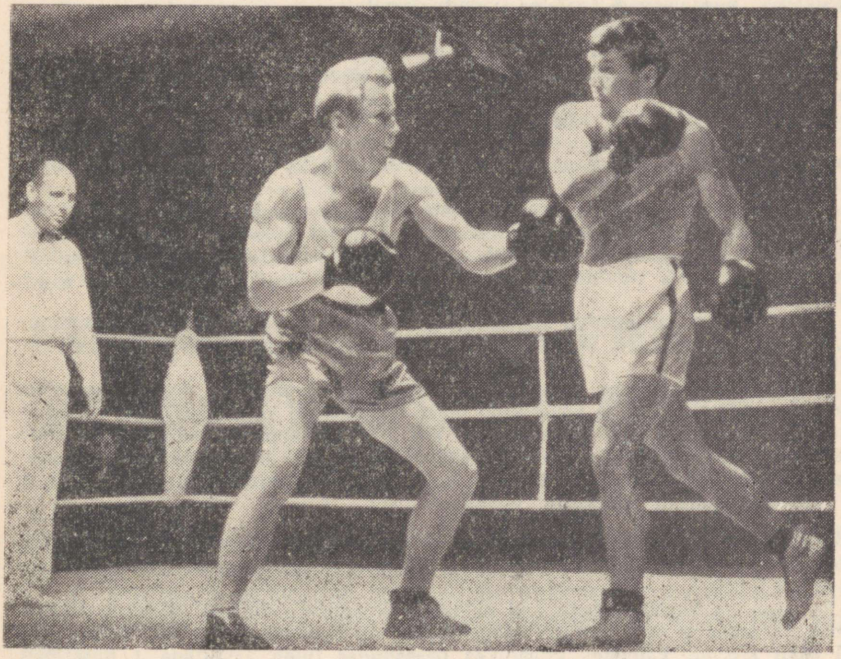
Harjutusteks vajalikud rasked riistad (kangid, sangpommid, käsikud) tuleb hoida matist eemal, tugevasti seina ja põranda külge kinnitatud püramiididel.

Poksikotte ja topiseid ning ka muud spordiinventari pühitakse niiske või kuiva lapiga (metallist riistu) või puhastatakse tolmuimejaga vähemalt kord päevas.

Poksisaalis peab poksiringi põrand olema tasane, elastne ning kaetud 2 cm paksuse vildiga, millele on present tihedalt peale tõmmatud. Vilt ja pealiskate peavad ulatuma vähemalt 50 cm köitest väljapoole.

Poksiring piiratakse tugevasti pinguletõmmatud köiega, mille ühendusnöörid kaetakse valge marli ribadega. Viimaseid võetakse perioodiliselt ära pesemiseks. Metalsed köitepingutajad ringi nurkades tuleb katta valgetes, äravõetavates püürides padjakestega. Poksiringi mõlema nurga vahetusse lähedusse paigutatakse joogianum puhta veega ja süljetops.

Poksiring peab olema seintest vähemalt 1,5 m kaugusel. Ringi ümbruses ei tohi olla mingisuguseid kõrvalisi esemeid (joonis 1).



Joonis 1. Poksiringis.

Jalatsite taldade hõõrumiseks pannakse poksiringi lähedusse madalad kastid kampoliga. Kampoli raputamine presendile on keelatud, sest see tekitab tolmu.

Spordivarustust (poksikotid, pirnid jt.) ja liikuvat spordiinventari (võimlemisvaip, käsikud jne.) tuleb pühkida 1—2 korda päevas. Saali koristatakse 1—2 korda päevas.

Poksiringi vilti puhastatakse 2 korda kuus tolmuimejaga või võetakse maha ja klopitakse. Presentkatet tuleb iga päev puhastada niiske lapiga, aeg-ajalt välja kloppida, määrdumise korral aga pesta.

Igal poksijal peab olema kaasas käterätt, pesukäsn ja seep.

Kunstlikud basseinid. Saalis, kus on bassein, peab olema küllaldane loomulik valgus (valgustuskoefitsient 1:5—1:6) ja kunstlik valgustus (50 luksi veepinnal), tõmbesurve ventilatsioon ja küte, mis kindlustaks ühtlase temperatuuri 24—25° piires. Keskkütteradiaatorid paigutatakse eemaldatava võrestikuga kaetud nišidesse.

Basseini ümbritsevad rajad peavad olema soojendatud 31°-ni.

Basseini vastuvõtuvõime on järgmine: 15×25 m suurustes basseinides võib supelda korraga mitte üle 75 inimese ja sporditundides mitte üle 35 inimese; 20×50 m suurustes basseinides võib supelda mitte üle 200 inimese ja sporditundides mitte üle 50 inimese.

Vee temperatuur basseinis peab olema 23—25° (laste jaoks mitte alla 24°). Vee temperatuuri tuleb kontrollida iga 4 tunni järel.

Basseini vesi peab vastama joogiveele esitatavatele nõuetele.

Basseini vee kvaliteeti kontrollitakse vee proovide võtmise teel pärast filtreid ja basseinist enesest. Selleks paigaldatakse veetorustiku filtrite järele ja basseinist vee väljalaske kohtadesse kontrollkraanid.

Vee puhastamiseks ja desinfitseerimiseks tuleb kasutada filtreerimis- ja kloreerimisseadmeid koos eelammoniseerimise rakendamisega, samuti ka bakteritsiidseid lampe, mis peavad töötama vahetpidamatult.

Vee läbipaistvus, mida määratakse Snelleni šrifti abil, peab olema selline, et kirja saab lugeda läbi vähemalt 20 cm paksuse veekihi.

Veel ei tohi olla ebameeldivat lõhna. Jääkkloori sisaldus basseini vees võib olla maksimaalselt 0,2—0,3 mg kloori 1 l vees. Seda tuleb määrata iga kahe tunni järel. Soolekepikeste tiiter peab olema vähemalt 100.

Bakterioloogilist analüüsi tuleb teha 2 korda päevas — enne basseini töö algust ja tööpäeva lõpus. Vee sanitaarkeemilist analüüsi tuleb teha iga 10 päeva järel.

Vee puhastamise retsirkulatsiooni süsteemi olemasolu korral basseinides peab kogu vee filtrites puhastama ja 8—16 tunni jooksul desinfitseerima. Vesi peab voolama basseini kogu selle perimeetrit mööda. Iga päev tuleb basseini boilerisse lisada vähemalt 10% värsket vett, et asendada vee kaotust kanalisatsiooni vahurennide kaudu.

Tsirkulatsiooni süsteemiga basseinides, s. t. ilma mitmekordse vee kasutamiseta, määratakse lisatava vee hulk vastavalt proovide ja vee analüüside tulemustele.

Basseini mehaaniliseks puhastamiseks tuleb vesi, olenevalt kontrollproovide tulemustest, basseinist välja lasta, kuid mitte harvem kui kord kuus, ilma retsirkulatsioonita basseinides aga mitte harvem kui 2 korda kuus. Basseini mehaanilisel puhastamisel tuleb basseini seintelt ja põhjast eemaldada lima. Selleks hõõrutakse basseini seinu ja põhja soolhappe- või soodalahuses niisutatud harjadega, pärast aga pestakse tugeva veejoaga voolikust.

Märkus. Vee reostamise puhul tuleb bassein tühjendada, puhastada ja täita puhta veega, eespool toodud mehaanilise puhastamise tähtaegu arvestamata.

Basseini iga kasutaja peab end eelnevalt kuumavee duši all seebiga pesema ja minema basseini läbi voolava veega jalavanni. Duširuumid peavad olema basseini saali kõrval. Lahtistes kunstlikes basseinides tuleb arvestada 1 dušš ühe vahetuse kolme inimese kohta, kinnistes basseinides 1 dušš ühe vahetuse kahe inimese kohta.

Enne basseini minekut tuleb end duši all pesta ilma trikoota. Et külastajaid oleks võimalik jälgida, peavad dušikabiinide esiküljed olema lahtised.

Basseini lubatakse kasutada ainult värvikindlast materjalist supeltrikoodes.

Et vältida juuste vette sattumist, tuleb kasutada ujumismütsi.

Pärast basseinis ujumist tuleb trikood pesta kuumavee duši all.

Tavalises riietuses ja jalatsites basseini saali minek on keelatud.

Kõiki ujula ruume koristatakse hoolikalt. Basseini saali seinu pühitakse iga päev niiske lapiga. Põrandaid tuleb kolm korda päevas pesta vooliku abil.

Peale igapäevase niiske lapiga puhastamise tuleb basseini abiruumide põrandaid vähemalt 2 korda nädalas pesta sooja veega.

Kui basseiniruumis on pealtvaatajate tribüün, peab pääs tribüünile olema suplejatele määratud käigust eraldatud.

Basseini võib lubada ainult neid isikuid, kes on eelnevalt käinud arstlikul järelevaatusel. Basseini kasutajaid vaadatakse läbi vähemalt kord kuus.

Basseinihoones peavad külastajate jaoks olema välja pandud sisekorra eeskirjad ja määrus kehakultuurlaste kohustusliku arstliku kontrolli kohta.

Märkus. Eriti hoolikalt tuleb uurida labajala ja varbavahede nahka seenhaiguste kindlakstegemiseks. Seenhaiguste, samuti teiste nakkavate nahahaiguste avastamise puhul ei tohi nimetatud haigusi põdevaid inimesi basseini lasta enne, kui nad on täielikult tervenenud.

Suusabaasid. Suusabaasi sissekäigu juures peavad olema vahendid suuskade ja saabaste lumest puhastamiseks (kaabits, luuake), eesruumi seinte ääres aga spetsiaalsed liistud suuskade jaoks.

Garderoob peab olema külastajatest barjääriga eraldatud ja varustatud üleriiete jaoks nagidega (nagisid ei tohi olla vähem kui baasis on suusapaare) ning riiulitega suusatajate jalatsite ja käsipakkide hoidmiseks. Jalatsite ja rõivaste kuivatusruum paigutatakse garderoobi lähedusse. Õhutemperatuur garderoobis ei tohi olla alla 15°.

Peale garderoobi ja riietusruumide võib suusabaasidel veevärgi ja kanalisatsiooni olemasolu korral olla dušš (eraldi meestele ja naistele). Veevärgi puudumise korral võib üles seada veega täidetavad pesemisseadmed. Suuskade allapaneku ja määrimise ruum peab olema eraldi, suusahoidla läheduses. Õhutemperatuur peab neis ruumides olema 5°.

Laenutatav inventar peab olema heakvaliteediline ja õigeaegselt parandatud.

Laenutatavad jalatsid peavad olema terved, puhtad ja kuivad. Pärast igakordset kasutamist tuleb jalatsid kuivatada ja spetsiaalse määrdega määrida. Villaste sukkade, sokkide ja kinnaste laenutamine on keelatud.

Baasi sissekäigu juurde pannakse termomeeter ja teadete tahvel õhutemperatuuri näitudega, õhutemperatuuri mõõdetakse 3 korda päevas. Alla —25° õhutemperatuuriga tuulevaikse ilma puhul ja alla —20° tuulise ilma puhul suusabaasi kasutada ei lubata.

Kehakultuuri ja spordi harjutuskohtade kontroll

Kehakultuuri ja spordi harjutuskohtade sanitaarkontrolli teostab sanitaararst või arstlikku kontrolli läbiviiv arst.

Soovitatav on järgmine revideerimise näidisskeem.

1. Kehakultuuri ehitise laad (staadion, väljak, võimlemissaal jne.).
2. Asukoht (ümbrus), pindala, kubatuur, nende vastavus teenindatavate sportlaste hulgale.
3. Ruumide seisukord (sanitaarne seisukord, varustuse, inventari, põranda, pinnase, temperatuuri, valgustuse, kütte jne. seisukord).

4. Puhastamise viis (niiskelt, kuivalt, ventilatsioon, väljakute kastmise regulaarsus).

5. Abiruumid (riietusruumid, laoruumid, käimlad), nende mõõtmed, sisustus, vastavus teenindatavate inimeste arvule.

6. Veevarustus (pesemisnõud, dušid, joogivesi).

7. Esmaabi korraldus (arstipunkt, sanitaarpost, käsiapteek ja selle kasutamise eest vastutavad isikud).

8. Sanitaaržurnaali olemasolu ja arsti eelnevate külastuste märkuste täitmine.

Oma märkused kannab arst sanitaaržurnaali, annab juhiseid spordibaasi juhatajale, õpetajale, kohalikule arstile ja määrab täitmise tähtajad.

Sanitaarnõuete tõsise rikkumise puhul saadetakse revideeritavale asutusele kohaliku sanitaar-epidemioloogilise jaama või arstlik-kehakultuuri dispanseri kaudu revideerimise akt, milles on märgitud esinenud sanitaarsete puuduste kõrvaldamise abinõud ja nende täitmise tähtajad. Sanitaararsti nõuete täitmata jätmise korral spordiehituse administratsiooni poolt tuleb võtta süüdlased vastutusele vastavalt sanitaar-järelevalveorganite eeskirjadele.

Õhutemperatuuri normid

Arstliku kontrolli läbiviimise praktikas on vajalik teada, eriti talvel, õhutemperatuuri norme, mille puhul kehakultuuri- ja spordiõppuste läbiviimine on lubatud või keelatud.

Järgnevalt tuuakse õhutemperatuuri normid talispordi ürituste jaoks (vastu võetud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi ja NSVL Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu Kesknõukogu poolt).

Vastavalt erinevatele kliimavöötmetele ei soovitata talispordi üritusi läbi viia tabelis 6 näidatutest madalama õhutemperatuuri puhul.

Esimene vöönd — NSV Liidu Euroopa osa keskvöönd. Vööndi piirid kulgevad: põhjast — Leningradi, Vologda, Kirovi, Permi ja Sverdlovski oblastite põhjapiirid; läänest — NSV Liidu riigipiir; lõunast — Ukraina NSV põhjapiiri mööda Harkovini ning edasi Uraali jõest Rostovi ja Volgogradi oblasti põhjapiirideni; idast — Uraali mäed ja Uraali jõgi.

Teine vöönd — esimesest vööndist põhjapoolsem NSV Liidu Euroopa osa, idast piirneb Omski oblastiga.

Temperatuurinormid on 12—16-aastastele lastele ja noorukitele 3° ning täiskasvanuile 6—7° madalamad.

Kolmas vöönd paikneb esimesest vööndist lõuna pool ning on lõunast piiratud Musta mere, Kaspia mere ja Kaukaasia peaahelikuga.

Temperatuurinormid on kõigile elanikkonna rühmadele 5° kõrgemad.

Neljas vöönd ulatub Uraali mäestikust ja Uraali jõest ida poole Primorje krainí; lõunapiir kulgeb Kasahhi NSV Aktjubinski, Karaganda ja Semipalatinski oblastite lõunapiire mööda; põhjast piirab vööndit Ostjaki-Voguli rahvuspiirkond ja Habarovski krai põhjaosa.

Õhutemperatuuri normid talispordi üritustest osavõtjatele

Spordiüritustest osavõtjad	Tuule iseloomustus			
	Suits tõuseb otse üles või kaldub kergelt kõrvale. Puud on vaiksed. Sajab tasast lund	Suits kaldub vastavalt tuule suunale. Peened puuoksad liiguvad. Katustelt ja puudelt puhub lund, maapinnal keerutab lund	Suitsu lööb maha. Puud kõiguvad tugevasti. Lumi peksab vastu nägu. Lagendikul tuisk. Tuul on lõikav, raskendab hingamist ja käimist	Tuul lõhub puid. Rebib nõrku puid juurtega välja. Lagendikul torm
12—13-aastased lapsed	—12°	—8°	—5°	Õppusi ei toimu
14—15-aastased lapsed	—15°	—12°	—8°	
16-aastased noorukid	—16°	—15°	—10°	
			Õppusi viiakse läbi ainult kinnistel staadionidel ja kuni 30 min. tee kaugusel elamutest	
VTK I ja II astme normid sooritanud isikud	—20°	—18°	—12° kuni —15°	
III ja kõrgema järgu sportlased (suusatamine) ja staadionidel läbiviidavatest võistlustest (hoki, uisutamine) osavõtjad	—25°	—20°	—17° kuni —18°	

Märkus. Olenevalt osavõtjate ettevalmistuse astmest võib erandjuhtudel võistluste eeskirju muutes läbi viia pikki suusamatku ja meistrivõistlusi vaikse ilma puhul ka madalama õhutemperatuuri juures.

Temperatuurinormid on lastele ja noorukitele 5° ja täiskasvanuile 10° madalamad.

Viies vöönd asub neljandast vööndist lõuna pool kuni NSV Liidu riigipiirini. Temperatuurinormid on lastele 10°, täiskasvanuile 15° kõrgemad.

Kuues vöönd ulatub neljandast vööndist põhja poole kuni NSV Liidu riigipiirini.

Temperatuurinormid lastele 5°, täiskasvanuile 15° madalamad.

Järgnevalt toome temperatuuri näidisnormid kehakultuuri- ja spordiõppuste jaoks väljakutel, saalides ning looduslikes ja kunstlikes veekogudes eri aastaaegadel (tabel 7).

Tabel 7

Temperatuurinormid kehakultuuri- ja spordiõppuste läbiviimiseks

Meteoroloogilised tegurid		Väljas		Saalid	Ujumiskohad	
		suvel	talvel		talvel	suvel
Tuuleta õhk						
Temperatuur	maksimaalne	30°	üle 0°	18°	30°	30°
	minimaalne	5°	—20°	10°	22°	20°
	norm	20°	—10°	15°	25°	25°
Vesi						
Temperatuur	maksimaalne	—	—	—	28°	25°
	minimaalne	—	—	—	20°	16°
	norm	—	—	—	22°	20°
Õhk keskmise tuulekiiruse, peenikese vihma või lumesaju korral						
Temperatuur	maksimaalne	35°	0°	—	—	—
	minimaalne	10°	—15°	—	—	—
	norm	29°	—10°	—	—	—

Spordiriietusele ja jalatsitele esitatavad hügieeninõuded

Riietusele esitatavad põhilised hügieeninõuded on järgmised: riietus peab olema poorne, kuid seejuures hea õhu läbilaskvusega ja hügroskoopne, vastama sesoonile ja meteoroloogilistele tingimustele. Nimetatud nõuetele vastavad kõige rohkem villasest riidest, trikoost ja puuvillasest riidest esemed.

Sportlaste jalatsid ei tohi pigistada, peavad vastama jala kujule, olema kerged ja mugavad. Liiga avarate jalatsite kandmine põhjustab sageli hõõrdumiste ja villide teket. Väikesed jalatsid takistavad normaalset vereringet, soojuse äraandmist, talvel aga võivad põhjustada külmumist.

Nii riietuse kui ka spordijalatsite juures tuleb vältida metallosi (haagid, pandlad jm.), mis võivad põhjustada mitmesuguseid vigastusi.

Sportlaste toitlustamine

Sportlaste toitlustamisele esitatavateks põhinõueteks on toidu küllaldane kalorsus, kvalitatiivne täisväärtuslikkus, mitte liiga suur toidu hulk, kerge omastatavus, õige kulinaarne töötlus, hea maitse ja pakutavate roogade meeldiv kujundus, ratsiooni õige jaotus päeva peale nii kvantiteedi kui ka kvaliteedi osas. Toitlustamise organiseerimisel peab arvestama energiakulu üksikute spordialade puhul, samuti ka klimaatilisi tingimusi, treeninguperioode, harjumusi jne.

N. N. Jakovlev, kes on palju töötanud spordibiokeemia alal, uurides eriti sportlaste eri rühmade ratsionaalse toitumise norme, soovitab järgmist. **Kiirjooksjate, hüppajate ja heitjate toit** peab olema suure valkude (170—180 g) ja süsivesikute (670—700 g) ning vähese rasvasisaldusega (110—120 g), moodustades ööpäevas 4400—4600 kcal.[1]

Nimetatud sportlaste toiduratsioon peab olema fosforirikas, valgu koguhulgast peavad aga vähemalt 60% moodustama loomsed valgud. Seetõttu on eriti soovitatav tarvitada selliseid produkte, nagu piim, juust, liha, kuid ka juurvilju (eriti porgand, sibul ja tomatid), kaeratangud, herkulo.

Vasaraheitjate ja kuulitõukajate toit peab olema suurema kalorsusega (kuni 5000 kcal). **Pika- ja keskmaajooksjate toit** peab sisaldama rohkem süsivesikuid (700—800 g) ja rasvu (130—140 g) üldkalorsuse juures 4500—5000 kcal ja rohkem ööpäevas.

Suusatajate toidu oluliseks iseärasuseks on suurem rasvade ja keedusoola sisaldus. Muus osas sarnaneb nende toiduratsioon pikamaajooksjate omaga.

Teistlaadne on **mäesuusatajate toit,** sest see spordiala esitab suuri nõudeid närvisüsteemile. Seetõttu peab mäesuusataja toit olema rikas valkude ja eriti fosfori poolest. Soovitatavad on sellised toiduained, nagu munad, ajud, maks, juust.

Võimlejate toit peab olema suure valgusisaldusega (150—170 g), millest vähemalt 80—95 g moodustagu loomsed valgud. Süsivesikute hulk peab moodustama 650—700 g. Võimleja toidu ööpäevane kalorsus peab olema vähemalt 4500—4800 kcal. Fosforit sisaldavatest toiduainetest võib peale liha soovitada muna, maksa, ajusid, juustu ja šokolaadi, vitamiinide allikana juur- ja aedvilju.

Raskejõustiklase toit peab olema suure kalorsusega, s. o. 5000—6000 kcal ööpäevas suure süsivesikute (kuni 800 g) ja umbes võrdse rasvade ja valkude sisalduse juures.

Ujujate toidu iseärasuseks on, et see peab olema rasvarikas (kuni 150 g ööpäevas). Mida madalam on vee temperatuur, seda suurem peab olema rasvade hulk. Valke peab lühidistantside ujujate toidus olema rohkem (kuni 150 g) kui pikamaaujujate toidus (130—140 g). Süsivesikuid aga peab olema pikamaaujujate toidus rohkem (700 g) kui lühidistantside ujujate toidus (650 g). Ujujate toit peab olema rikas B_1- ja C-vitamiini poolest, kuna nende vajadus ujumisel tugevasti kasvab. Ujuja toit peab olema küllaldase kalorsusega: lühidistantside ujujal 4500 kcal, pikamaaujujal — 5000 kcal ööpäevas.

Sportlaste-pallimängijate (jalgpallurid, korvpallurid, hokimängijad, võrkpallurid) toit peab olema kõrge kalorsusega (4400—4700 kcal ööpäevas), sest energiakulu on sportmängude puhul

[1] Uue mõõtühikute süsteemi järgi mõõdetakse orgaaniliste toitainete hapendumisel organismis vabanevat soojus- ja tööenergiat kilodžaulides (kJ). 1 kcal = = 4,19 kJ. *Toim.*

väga suur. Pallimängija ööpäevane toit peab koosnema 650—700 g süsivesikutest, 160—170 g valkudest, kusjuures ülekaalus peavad olema loomsed, fosforirikkad valgud (liha, maks, ajud, juust, piim, munad, kalamari) ning 120—130 g rasvadest. Toit peab küllaldasel hulgal sisaldama B_1- ja C-vitamiini (tabel 8).

Tabel 8

Vitamiinide ööpäevane vajadus (milligrammides) spordiga tegelemise mitmesugustel perioodidel

(N. N. Jakovlevi järgi)

Tegelemise liik	Vitamiinid					
	A	Karotiin	B_1	B_2	PP	C
Isik, kes ei tegele spordiga või füüsilise tööga	1	2	1,5	2	15	50
Füüsilise tööga tegelev isik	1	2	2	2	20	75
Sportlane (keskmiselt)	2	2	2—2,5	2	20	75
Treeniv sportlane üldise või erialase vastupidavuse arendamise perioodil	2	3	3	2,5	25	100—150
Sportlane võistlusperioodil	1	2	3	2	25	250
Sportlane 2—3 päeva jooksul pärast võistlusi	1	2	3	2	25	150

Märkus. Võistluspäeval soovitatakse 250 mg C-vitamiinist 150 mg anda enne starti.

Väga vajalik on kinni pidada õigest **toitumise režiimist võistlusperioodil.** Neil päevadel peab toit olema eriti täisväärtuslik. Valitud toidud peavad olema kõrge kalorsusega, kergesti seeditavad ja omastatavad. Süüa tuleb 3—4 tundi enne võistluste algust. Toidu koostises peavad olema süsivesikute-, fosfori- ja C-vitamiinirikkad produktid. Toiduratsiooni soovitatakse alati lülitada värskeid puuvilju.

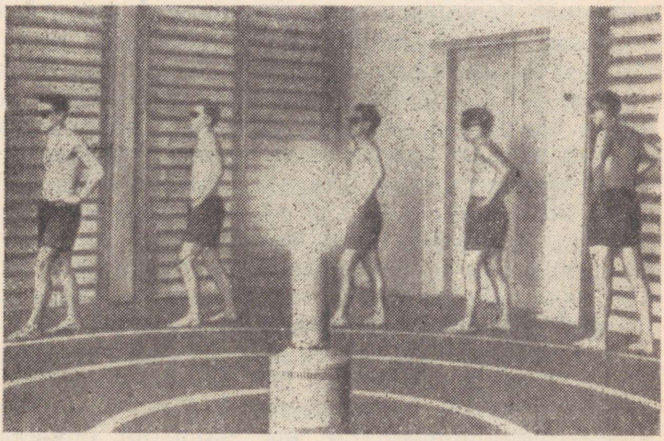
Võistluste vaheaegadel ei ole soovitatav janu kustutada vee, limonaadi või muude vedelikkudega, vaid kasutada selleks C-vitamiinirikkaid puuvilju: apelsine, mandariine, sidruneid (suhkruga). Neid võib kombineerida vähese hulga (75—100 ml) 25—40%-lise glükoosilahusega, millele on lisatud 150—200 ml askorbiinhapet.

Võistlustel pikkadel distantsidel, mis nõuavad eriti suurt energiakulu (maratonijooks, jalgratta pikamaasõit, ülipikad ujumisdistantsid jne.), võtavad võistlejad kindlaksmääratud distantsi osal toitu. Sellise toitumise organiseerimisele on esitatud erilised nõuded: toit peab olema vedel või poolvedel, mitte külm, meeldiva maitsega (tavaliselt pisut hapukas) ja janu kustutav. Niisugused toitesegud koosnevad tavaliselt tärklisest, suhkrust, glükoosist ja suurtest askorbiinhappe annustest. Nimetatud segudele lisatakse värskelt pressitud marja- või puuviljamahla (mustasõstra, sidruni, apelsini, jõhvika) ja tavaliselt vähesel hulgal keedusoola.

Sportliku töövõime stimulaatoritest

Väga tähtis on sportliku töövõime tõstmise viiside hügieeniline hinnang. Meie päevil, mil rekordid näivad ammu olevat saavutanud inimvõimete piiri, jälgime hämmastusega, kuidas need ometi iga aastaga pidevalt kasvavad. Organismi funktsionaalsete võimete piirid laienevad. Meie maal saavutatakse seda elanikkonna õige kehalise kasvatuse organiseerimisega, teaduslikult põhjendatud treeningusüsteemiga, arvestades erinevate spordialade iseärasusi. Seejuures on sportlaste tervise säilitamine ja tugevdamine arstliku kontrolli peamiseks ülesandeks. Sellepärast nõukogude spordis ei ole kohta kodanlikus spordis kasutatavatel sportliku töövõime tõstmise viisidel — dopingutel, s. o. mitmesuguste farmatseutiliste vahendite (tavaliselt kofeiini, kokaiini, teobromiini, strühniini jt. preparaadid) laialdane kasutamine, mille abil võistluste otsustavatel momentidel paremate sportlike resultaatide saavutamiseks püütakse organismi erutuvust tõsta. Nagu selle küsimuse uurimine on näidanud, mõjuvad dopingud nagu piits — nad «piitsutavad» organismi üles, kuid põhjustavad küllalt kiirelt närvisüsteemi ülepingutuse, selle tõsiseid haigestumisi ja organismi varajase kulumise (vananemise).

Nõukogude kehakultuuris on dopingute kasutamine keelatud. Tähelepanu pööratakse aga igasugustele sportliku töövõime tõstmise viisidele, mida kasutatakse organismi tugevdamiseks ja mis laiendavad organismi füsioloogilisi võimeid. Selliste vahendite hulka tuleb lugeda õigete eluviiside propagandat: alkoholist, suit-



Joonis 2. Sportlaste kiiritamine elavhõbeda-kvartslambiga.

setamisest ja sugulistest liialdustest hoidumine, rohke vitamiinide kasutamine toidus.

Nii näiteks on tõestatud, et suusatajate töövõimet saab tõsta, kui neile treeningute vältel anda kalarasva (Lorenz jt.).

Seoses sellega on huvipakkuvad ja praktilise tähtsusega G. I. Krasnoselski uurimised, kes saavutas treenivate sportlaste töövõime tõusu sügistalve perioodil sel teel, et kasutas nende kiiritamist kunstlikust valgusallikast (elavhõbe-kvartslampide ja hõõglampide kombinatsioon). Kiiritatakse 2—3 korda nädalas 20—30 minutit enne treeningut. Kiirituse kuur koosneb 20—30-st $^1/_2$—$^3/_4$-biodoosilisest protseduurist, mille vältel sportlased aeglaselt ringis liiguvad (joonis 2).

8. ARSTLIK KONSULTATSIOON KEHAKULTUURI JA SPORDI KÜSIMUSTES

Üheks arstliku kontrolli alal töötava arsti töövormiks on arstlik-kehakultuuriline konsultatsioon. Seoses elanikkonna huvi tõusuga kehakultuuri vastu pöördutakse sageli arsti poole nõu saamiseks kõige mitmekesisemates kehakultuuri ja spordiga seotud küsimustes. Paljud tulevad küsimustega spordialade valiku või organismi karastamise meetodite osas. Inimesed, kellel on kõrvalekaldumisi füüsilises arengus või tervislikus seisundis, pöörduvad arsti poole nõu saamiseks kehakultuuri kasutamise võimalikkusest esinevate puuduste ja kõrvalekaldumiste parandamisel. Meie maal tegelevad sajad tuhanded inimesed raadiovõimlemisega, tootmisvõimlemisega ja neile on aeg-ajalt väga vajalik arstlik konsultatsioon tervisliku seisundi ja füüsiliste harjutustega edasise tegelemise küsimustes. Sageli pöörduvad arsti poole nõu saamiseks kehalise kasvatuse õpetajad ja treenerid. Taolisi konsultatsioone kehalise kasvatuse õpetajatele peab arst nende tulekut ootamata ise perioodiliselt organiseerima. Arsti kvalifitseeritud konsultatsioone vajavad kehakultuuri ja spordiga tegelevad tütarlapsed ja naised.

Eriti lai tegevusväli on selles valdkonnas pediaatritel. Väga sageli kaasnevad pediaatri tavalisele polikliinilisele vastuvõtule konsultatsioonid kehakultuuri, organismi karastamise jm. küsimustes. Pediaatri juurde tulevad vanemad rinnalastega võimlemise läbiviimise kohta nõu küsima. Teatavasti on spetsiaalse võimlemise ja massaaži kasutamine rinnalastel laialt levinud profülaktilise vahendina kodustes tingimustes. Aga kui palju pöördutakse arsti poole skoliooside ja lampjalgsuse korrigeerimise ning teiste ravikehakultuuri küsimustega?

Eriti suure tähtsusega on arstlik-kehakultuuriline konsultatsioon sporditöö organiseerimisel. Nõu saamiseks pöörduvad arsti poole nii treenerid kui ka sportlased. Sellised arutelud muutuvad väga sageli treeningumeetodite, enesekontrolli, hügieeni, mitmesuguste kehaliste harjutuste ja spordifüsioloogia põhjalikuks konsultat-

siooniks. Arstlikud konsultatsioonid aitavad kaasa spordimeisterlikkuse tõusule ja kehalise kasvatuse õigele korraldamisele.

Arstlik-kehakultuurilise konsultatsiooni vormid võivad olla väga mitmekesised: vastused sportlaste küsimustele ja nõuanded arstliku järelevaatuse ajal, spetsiaalselt organiseeritud konsultatiivsed vastuvõtud arsti kabinetis, konsultatsioonid treeneritele ja sportlastele spordiõppuste ajal, vestlusvormis konsultatsioon vastustena üksikute kehakultuurlaste gruppide (tütarlastele ja naistele, vanemaealistele kehakultuurlastele jne.) küsimustele, konsultatsioonid raadio teel, seinalehtedes, ja veel palju teisigi vorme.

9. SANITAARSELGITUSTÖÖ KEHAKULTUURI JA SPORDIGA TEGELEJATELE

Kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute sanitaarsete teadmiste taseme tõstmine on väga oluline tervise säilitamisel ja tugevdamisel ning spordimeisterlikkuse täiustamisel. Seoses sellega on suur tähtsus enesekontrolli propagandal sportlaste hulgas.

Enesekontrolliks nimetatakse sportlase oskust jälgida oma tervislikku seisundit ja füüsilist arengut, kasutades selleks lihtsamaid meditsiinilise uurimise meetodeid.

Enesekontroll seisneb subjektiivsete ja objektiivsete sümptoomide registreerimises. Enesekontrolli subjektiivsete sümptoomide hulka kuuluvad enesetunne, uni, isu, lihastes ja mitmesugustes organites, eriti südames, valu ja teiste ebameeldivate tunnete tekkimine, hingeldus, ärritatavus; objektiivsete sümptoomide hulka kuuluvad kehakaal, kopsude eluline maht, pulsi ja hingamise sagedus, käe- ja seljalihaste jõud, rinnaümbermõõt, õlavarre ümbermõõt jne.

Väga oluliseks tervisliku seisundi objektiivseks tunnuseks on sportlike saavutuste tase. Sportlike saavutuste taseme langus on sageli algava üleväsimuse kõige varasemaks tunnuseks.

Enesekontroll aitab sportlastel treeningutel õigesti reguleerida koormust, vältida ületreenituse teket. Enesekontrolli andmed soovitatakse sportlasel kanda **enesekontrolli päevikusse.** Neid andmeid analüüsivad süstemaatiliselt arst, treener ja sportlane ise ning teevad vajalikke korrektiive treeningute käigus. Tuleb silmas pidada, et enesekontroll ei tohi asendada arstlikku kontrolli, on aga selle oluliseks täienduseks.

Meditsiiniliste teadmiste levitamist on kehakultuurlaste ja sportlaste seas vajalik pidevalt läbi viia. Üleliidulise kehakultuuri kompleksi «Valmis tööks ja NSV Liidu kaitseks» määrusega on ette nähtud arsti vestlused hügieeni ja enesekontrolli alustest. Neid vestlusi peavad kohustuslikus korras kuulama kõik VTK-normide sooritajad.

Kokkuleppel kohaliku kehakultuurikollektiivi juhtidega või õppeasutuse administratsiooniga on arst kohustatud planeerima mõned meditsiiniteemalised vestlused. Et need vestlused kulgeksid

huvitavalt, tuleb neil organiseerida esmaabivõtete ja massaaži demonstratsioone. Vestluse lõpus on otstarbekas näidata sanitaar-hügieenilisele teemale vastavat filmi.

Arsti vestluste näidisprogramm VTK-normide sooritajaile

OVTK kompleks (lastele)

Algteadmised hügieenist. Üldine päevarežiim. Toitumis- ja joogirežiim. Une hügieen. Naha, juuste ja küünte eest hoolitsemine. Suu hügieen. Jalgade eest hoolitsemine. Veeprotseduuride hügieeniline tähtsus (pesemine, dušš, saun, suplemine). Looduslike faktorite (päikese, õhu, vee) kasutamine organismi karastamiseks.

Arstlik kontroll ja enesekontroll. Arstliku kontrolli ja enesekontrolli tähtsus. Kasvu, kaalu, kopsu mahu, südametegevuse (pulsi järgi), une, isu, tuju, töövõime, väsivuse kontroll.

Esmaabi (eelarstiabi). Põhilised esmaabi võtted. Esmaabi nikastuste, marrastuste, lõikehaavade, haavamiste puhul. Nakkuse vältimine. Lihtsamad sidumisvõtted. Kannatanu kandmine. Kunstlik hingamine (võtted). Esmaabi minestuse, päikesepiste ja kuumarabanduse puhul. Näidata praktiliselt, kuidas lahastatakse ning sidemeid ja kunstlikku hingamist tehakse.

VTK I astme kompleks

Hügieen. Üldine päevarežiim. Toitumis- ja joogirežiim. Une hügieen. Naha, juuste ja küünte eest hoolitsemine. Suu hügieen. Jalgade eest hoolitsemine. Veeprotseduuride (pesemine, dušš, saun, suplemine) hügieeniline tähtsus. Veeprotseduurid hommikul ja õhtul (froteerimine, ülevalamine, dušš). Looduslike faktorite (päikese, õhu, vee) kasutamine organismi karastamiseks, nende kasutamise reeglid. Rõivaste ja jalatsite hügieen. Elamute ja õppekohtade hügieen; õhk, temperatuur, niiskus, ruumide ventilatsioon. Nakkushaiguste mõiste (edasiandmine ja levik). Kehakultuuri ja spordiga tegelemise ajutised piiramised ja vastunäidustused.

Isikliku ja ühiskondliku profülaktika abinõud (haiguste vältimine).

Suitsetamise ja alkohoolsete jookide kasutamise kahjulikkus.

Arstlik kontroll ja enesekontroll spordiõppuste puhul. Arstliku kontrolli ja enesekontrolli tähtsus ja sisu sportlase treeningus. Objektiivsed andmed: kaal, dünamomeetria, spiromeetria, pulss. Subjektiivsed andmed: enesetunne, uni, isu, tuju, töövõime, üldseisund.

Treeningu, väsimuse ja ületreeningu mõisted.

Sportliku režiimi organiseerimine. Töö ja puhkus treeningu puhul.

Sporditraumade vältimine. Traumade mõiste. Sporditraumatismi iseärasused. Traumade põhjused ja nende profülaktika vastavalt erinevatele spordialadele.

Esmaabi (eelarstiabi). Haavad ja nende liigid. Sidemete, lihaste ja kõõluste nikastused, venitused ja rebestused. Verejooksud ja nende liigid. Nihestused. Luude vigastused: põrutused, murrud (kinnised ja lahtised).

Madala temperatuuri toime: külmumised, külmetumised, üldine külmumine.

Esmaabi andmine väsimuse puhul, maa ja lume varisemise (laviini) puhul, minestuse, šoki ja võõrkehade silma või kõrva sattumise puhul.

Praktiliselt näidata verejooksu sulgemise viisid, sidumise ja esialgse lahase pealepaneku viisid. Kunstliku hingamise võtted. Kannatanu kandmine ja transport.

Üle 45-aastased mehed ja üle 36-aastased naised. Kehaliste harjutuste läbiviimisele ja karastamisele esitatavad hügieeninõuded vanemas eas.

VTK II astme kompleks

Kehaliste harjutuste hügieen. Kehaliste harjutuste õppuste ülesehitusele ja läbiviimisele esitatavad hügieeninõuded. Õhu temperatuuri, niiskuse ja liikumise tähtsus. Õppekohtade, varustuse ja inventari, jalatsite ja riietuse hügieen. Sportlase

toitlustamine. Sportlase isiklik hügieen. Treeningu hügieen. Naiskehakultuurlaste hügieen. Spordivõistluste läbiviimisele esitatavad üldised sanitaar-hügieenilised nõuded.

Sporditraumade vältimine. Traumade mõiste. Sporditraumade iseärasused, nende põhjused ja profülaktika vastavalt spordialadele: võimlemises, kergejõustikus, jalgpallis, korvpallis, hokis, poksis, suusatamises jt.

Märkus. Nõutav on iga spordiala kohta traumade kõige iseloomulikumate tunnuste, põhjuste, profülaktika ja esmaabi andmise võtete selgekstegemine. Esmaabi (eelarstiabi) võtete tundmine on nõutav VTK I astme ulatuses.

Spordimassaaži alused. Spordimassaaži üldmõiste. Massaaži põhivõtted (voolimine, müljumine, hõõrumine, kloppimine, vibratsioon). Massaaž enne treeningut või võistlust, treeningu või võistluse ajal ja pärast seda. Massaaži vastunäidustused.

*

Nagu kogemused näitavad, aitavad õpetajate-treenerite sügavad meditsiinialased teadmised ja sportlaste kõrge sanitaarne kultuur mitte ainult edukalt mõista tervistavaid ülesandeid, vaid ka palju kindlamalt jõuda spordimeisterlikkuse tippudele.

10. KEHAKULTUURI- JA SPORDIPROPAGANDA ELANIKKONNA HULGAS

Kõigi ravi-profülaktikaasutuste meditsiinitöötajad peavad propageerima elanikkonna hulgas kehakultuuri. Mida rohkem erineva soo ja vanusega inimesi haaratakse regulaarsele kehakultuuri- ja spordialasele tegevusele, seda vähem on haigeid. Mida rohkem ehitatakse igasuguseid kehakultuuri- ja spordiehitusi — staadione, väljakuid, suusabaase, basseine, uisuteid jne., seda vähem tekib vajadust haiglate järele. **Kehakultuur selle sõna laiemas tähenduses on meditsiinilise profülaktika aluseks.** Just sellepärast peab nõukogude arst olema tuline kehakultuuri ja spordi austaja ning selle propageerija elanikkonna hulgas. Kehakultuurialast propagandat elanikkonna hulgas viiakse läbi sanitaarharidusmajade ja arstlik-kehakultuuri dispanserite organisatsioonilis-metoodilisel juhendamisel.

Suurt tööd sel alal tehakse üleliidulise ühingu «Teadus» ja selle kohalikkude filiaalide kaudu. Kõik propaganda- ja agitatsioonivahendid — kino, populaarsed brošüürid, raadio, televisioon, näitused, loengud, vestlused — peavad olema selle tähtsa ürituse teenistuses.

Eriti laialdast selgitustööd tuleb läbi viia kehakultuuri tähtsusest meie noorsoo tervise tugevdamisel ja kasvatamisel. Laialdaselt tuleb kehakultuuri propageerida vanemaealiste inimeste hulgas, samuti nende hulgas, kellel esineb häireid tervislikus seisundis või kõrvalekaldumisi füüsilises arengus. Veel suurema järjekindlusega tuleb kehakultuuri juurutada töötajate igapäevasesse ellu.

Laialdasemat propagandat vajab kodustes tingimustes läbiviidav hügieeniline võimlemine, eriti raadiovõimlemine.

TRÜ Raamatukogu

TARTU ÜLIKOOLI RAAMATUKOGU

III peatükk

ARSTLIKUS KONTROLLIS KASUTATAVAD UURIMISMEETODID

1. KOMPLEKSNE UNIFITSEERITUD METOODIKA

Kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute arstlikku uurimist viiakse läbi ühtse kompleksse metoodika järgi, mille aluseks on tervikliku organismi uurimine tema ühtsuses ümbritseva keskkonnaga.

Laialt on tuntud I. P. Pavlovi tees, et tervis ja haigus on organismi kui terviku reaktsioonid. Seepärast võib saada kõige täielikuma ettekujutuse sportlase tervisest ja treenituse astmest organismi mitmekülgse uurimise põhjal kõigi kaasaegsete kliiniliste uurimismeetodite kasutamisel. Eriti olulised on korduvad dünaamilised uurimised mitte ainult puhkeolukorras, vaid ka otseselt sportliku tegevuse tingimustes. Kõigi kompleksse uurimise tulemusena saadud andmete hoolikas kõrvutamine võimaldab iga juhu puhul õiget meditsiinilist otsust teha.

Kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute massilise meditsiinilise järelevaatuse praktikas on kasutusele võetud unifitseeritud metoodika, millesse on lülitatud järgmine uurimiste kompleks: üldise ja sportliku anamneesi võtmine, väline vaatlus, füüsilise arengu uurimine, üksikute organite uurimine, südame-veresoonte süsteemi funktsionaalse proovi kasutamine.

Sellise kompleksse uurimise skeemina võib kasutada kehakultuurlase arstliku kontrolli kaarti (vorm nr. 227, kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt 16. juulil 1954. aastal). See kujutab endast uurimiste kohustuslikku miinimumi kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute üle massilist arstlikku kontrolli teostavate ravi-profülaktiliste asutuste tingimustes. Järgnevalt on toodud nimetatud kaardi vorm.

NSVL
Tervishoiu
Ministeerium

Vorm nr. 227
Kinnitatud NSVL Tervishoiu Ministeeriumi
poolt 16. VII 1954. a.

Kehakultuurlase arstlik kontrollkaart

Täitmise kuupäev .....
(aasta, kuu, kuupäev)

Mees
Naine
Kabinet ..... rajoonis, VSÜ .....
(millise asutuse juures)

Kehakultuurikollektiiv ..... Sektsioon .....

1. Perekonna-, ees- ja isanimi .....
2. Sünniaasta ja -kuu .....
3. Rahvus .....
4. Kodune aadress .....
5. Töökoht .....
6. Elukutse (ametikoht) .....
7. Haridus .....
8. Elamistingimused .....
9. Toidurežiim .....
10. Läbipõetud a) haigused .....
    b) traumad .....
    c) operatsioonid .....

11. Alkoholi kasutamine: juhuslik, vähe, palju, sageli, ei kasuta (alla kriipsutada)
    Suitsetamine: mis ajast .....
    ..... tükki päevas, ei suitseta (alla kriipsutada)
12. Peamiselt millise spordialaga tegeleb .....
13. Kui kaua .....
14. Milliste teiste spordialadega on tegelnud .....
15. Millistel spordialadel on osa võtnud võistlustest .....
    .....

16. On täielikult täitnud märginormid
    OVTK .....
    (kuupäev)
    VTK I ..... VTK II .....
    (kuupäev) (kuupäev)
    ei ole täitnud (alla kriipsutada)
17. Järk .....
    (iga järgu saamise kuupäev)
18. Millisel spordialal .....

19. Antropomeetrilised andmed

		1. uurimine. Läbivaatuse kuupäev		2. uurimine. Läbivaatuse kuupäev		3. uurimine. Läbivaatuse kuupäev	
		Vanus	Hinnang	Vanus	Hinnang	Vanus	Hinnang
Kaal							
Pikkus seistes		...	...	...	...	...	..
Rindkere ümbermõõt	Sissehingamisel	...	...	...	..	...	...
	Väljahingamisel	...	...	...	..	...	...
	Paus	...	...	...	..	...	...
	Ekskursioon	...	...	...	...	...	...
Spiromeetria							
Dünamomeetria	Parem käsi	...	...	...	...	...	..
	Vasak käsi	...	...	...	...	...	...
	Selja lihased	...	...	...	...	...	...

20. Välise vaatluse andmed

Nahk	.....	.....	.....
Rasva ladestumine	.....	.....	.....
Muskulatuur	.....	.....	.....
Songavärati seisund	.....	.....	.....
Rindkere	.....	.....	.....
Selg	.....	.....	.....
Labajalg	.....	.....	.....
Jalad	.....	.....	.....

21. Lähema spordianamneesi andmed

	1. uurimine Järelevaatuse kuupäev	2. uurimine Järelevaatuse kuupäev .....
Lühiandmed treeningutest ja sportlikest esinemistest		

22. Siseelundite uurimise

Kaebused			
Ülemised hingamisteed			
Kopsud			
Süda	piirid läbimõõt auskultatsioon		
Närvisüsteem			
Eritus- ja suguelundite süsteem			
Nägemiselundid			
Kuulmiselundid			
Muud elundid			

3. uurimine Järelevaatuse kuupäev	23. Täiendavad uurimised ja spetsialistide otsused

tulemused

24. Südame ja kopsude funktsionaalne proov

Uurimise kuupäev, kuu, aasta

Enne koormust	Hingamine			
	Pulss			
	Pulsi iseloom			
	Vererõhk			
Pärast koormust	Pulss 10 ...			
	20 ...			
	30 ...			
	40 ...			
	50 ...			
	60 ...			
	Vererõhk			
	Hingamine			
	Pulsi iseloom			
	Auskultatsioon seistes			
	Auskultatsioon lamades			

25. Otsus

Füüsiline areng			
Tervislik seisund			
Meditsiiniline grupp			
Lubatud õppustele			
Lubatud võistlustele			
..... alal			
Vastunäidustused			
Soovitatud			
Korduv järelevaatus			
Suunatud spetsialisti juurde			
Märkused			
	Arst	Arst	Arst .....

Võimaluste ja vajaduse korral võib antud skeemi laiendada mitmesuguste täiendavate uurimismeetodite — laboratoorsete, röntgenoloogiliste, elektrokardiograafiliste jne. juurdelisamise teel.

Kehakultuurlaste uurimisel on rida iseärasusi. Seda viiakse läbi kindla metoodika järgi.

2. ANAMNEESI ISEÄRASUSED

Vana meditsiiniline aforism: «Kes oskab hästi küsitleda, oskab ka hästi diagnoosida» (G. A. Zaharjin) on täielikult maksev ka arstlik-kehakultuurilise uurimise praktikas. **Hästi ja põhjalikult kogutud anamnees kergendab tunduvalt uurimist.**

Tavaliselt võetakse **üldine** ja nn. **spordianamnees.** Üldine anamnees võetakse samuti nagu iga teise meditsiinilise uurimise puhulgi. Tavaliselt kogutakse andmeid arengu iseärasustest, olustikust (kaasa arvatud elamistingimused), kahjulikest harjumustest (erilist tähelepanu pööratakse alkoholi kasutamisele ja suitsetamisele), eluviisidest (liikuvus), toidu iseloomust ja toitumisrežiimist. Oluline on põhjalik küsitlus elukutse, töö iseloomu, põetud haiguste, traumade ja operatsioonide osas. Südame-veresoonte süsteemi kahjustavate nakkushaiguste (reumatism, sagedased angiinid, difteeria, sarlakid jne.) esinemine anamneesis sunnib arsti erilist tähelepanu pöörama südame seisundile. Vähem tähtis pole ka teiste varem põetud haiguste (tuberkuloos, Botkini tõbi ja teised infektsioonid) väljaselgitamine. Tuleb välja selgitada ka haigestumised perekonnas ja pärilikud eelsoodumused.

Pärast üldise anamneesi võtmist asutakse spetsiaalse spordianamneesi kogumisele. Selgitatakse, kas uuritav on tegelnud kehakultuuri ja spordiga ja kui kaua, nimelt millise spordialaga ning kas ta tegeleb sellega ka käesoleval ajal. Tähtis on välja selgitada füüsilise ettevalmistuse aste. Ettekujutuse sellest võivad anda andmed OVTK, VTK I ja II astme normide täitmisest. Tuleb küsitleda, kas uuritav on osa võtnud spordivõistlustest, milline on olnud nende võistluste mastaap (õppeasutuse- ja ettevõttesisesed, linna, rajooni, oblasti, vabariiklikud, üleliidulised võistlused) ja millised on olnud võistlustel saavutatud resultaadid. Tuleb küsida, kas uuritaval on spordijärk (noorte, täiskasvanute); kui on, siis mitmes järk, millisel spordialal, kunas saavutatud. Tuleb välja selgitada sportlike treeningute iseloom ja perioodilisus.

Nii võib põhjalik küsitlus kehakultuurist ja spordist osavõtu kohta juba kohe alguses anda arstile ettekujutuse uuritava isiku tervislikust seisundist ja füüsilise ettevalmistuse astmest, võimaldades ühtlasi õigemini hinnata edasistel uurimistel saadud andmeid.

3. VÄLINE VAATLUS

Välist vaatlust alustatakse tavaliselt **kehaehituse iseärasuste ja naha puhtuse määramisega.** Neid uurimisi viiakse läbi üldiselt kasutusel oleva metoodika järgi. Tähelepanu pööratakse mädanikulistele nahahaigustele (püodermia, furunkulid jt.), mis juba ise võivad olla kehalise kasvatuse tundidest ajutise vabastamise põhjuseks. Mädanikuliste nahahaiguste esinemine mõnedel sportlaste gruppidel, näiteks maadlejatel, võib viidata treeningukohtade ebasanitaarsusele (maadlusmatti ei puhastata küllalt hästi). Ujujatel esineb sageli seenelisi haigusi labajalgadel.

Lihaste süsteemi seisundit hinnatakse heaks, keskmiseks ja nõrgaks. Oluline on **rasva ladestumise** objektiivne määramine. Tavalise «silma järgi» hindamise kõrval (tugevalt väljenduv, keskmine, nõrgalt väljenduv) kasutatakse abaluu nurga aluse nahakatte paksuse määramise meetodit. Selleks pigistatakse nahk 5 cm laiuselt kahe sõrme vahele. Kui sõrmede vahele jäänud naha kiht on niivõrd õhuke, et sõrmed on läbi naha hästi kombatavad, on rasvkude nõrgalt arenenud, kui sõrmede vahele jääb umbes 1—2 cm paksune kiht, on rasva ladestumine keskmine, rasva rohke ladestumise korral on kiht niivõrd paks, et sõrmed pole läbi naha üldse kombatavad.

Kõige täpsemini saab nahakihi paksust määrata spetsiaalse sirkli abil.

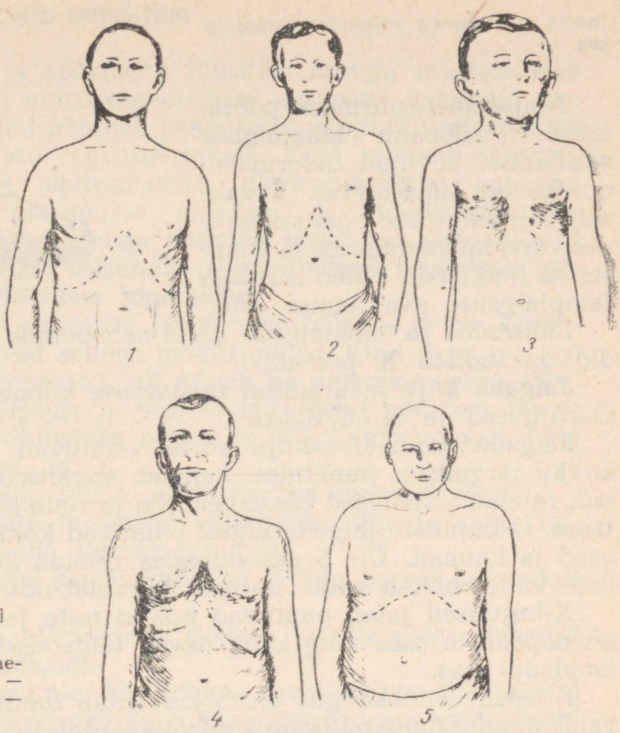
Nahakihi paksust mõõdetakse abaluu nurga all ja kõhu alaosas ning nende kahe suuruse suhte põhjal määratakse rasvkoe jaotuse ebaühtlust. Nahakihi paksus abaluu nurga all on meestel keskmiselt 0,8 cm, naistel 1 cm (V. V. Gorinevskaja).

Meestel on vaja uurida **songavärati** seisundit. Selleks viiakse nimetissõrm läbi munandikoti ja songavärati mõõtmeid määratakse nimetissõrme otsa sissemineku järgi (1—2 sõrme jne.). 1—1,5 sõrme suurune songavärat ei ole hästi arenenud kõhupressi puhul spordile vastunäidustuseks. Songa väljasopistumine köhimisel ja pingutamisel on spordiharjutustele vastunäidustuseks (kuni operatsiooni teostamiseni), kuna kehaliste harjutuste ajal on karta songa pitsumist.

Rindkeret loetakse normaalseks, kui ta on sümmeetriline ja nähtavate kõrvalekaldumisteta normist. Märgitakse ära rindkere patoloogilised vormid.

Kõige sagedamini esinevaks normist kõrvalekaldunud rindkere vormiks on **lamerind**: rindkere on eestpoolt lamendunud, pikenenud ja ahenenud, rinnakualune nurk on terav ja rindkere oleks nagu püsivas väljahingamise seisundis. Lameda rinna kujunemise peamiseks põhjuseks on kõige sagedamini lihaste nõrkus.

Patoloogiliseks rindkere vormiks on nn. **kanarind**, mida esineb kõige sagedamini lülisamba küfoskoliootiliste kõverduste, peamiselt rahhiitiliste kõverduste korral. Sageli on selline rindkere kiilu-



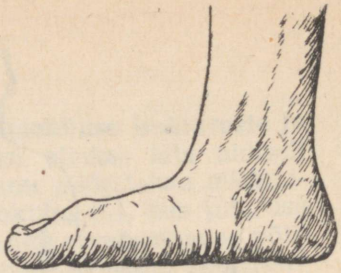
Joonis 3. Mitmesugused rindkere kujud.
1 — normaalne; *2* — lamerind; *3* — kanarind; *4* — lehtrikujuline rind; *5* — emfüsematoosne rind.

kujuline. Nimetatud vormile on iseloomulik tugevalt etteulatuv rinnak ning rindkere eest-taha läbimõõdu suurenemine, kusjuures roiete külgkumerus lamendub.

Harvemini esineb **lehtrikujuline rind.** Sagedamini esineb seda meestel. Sellist rindkere vormi iseloomustab rinnaku ja mõõkjätke sissevajumine, mis avaldub sel puhul tugevalt, kujutades endast tunduvat arenemise anomaaliat. Niisuguse rindkere variandiks on nn. kingseparind.

Veel tuleb eristada emfüsematoosset rindkeret, mille puhul rindkere eest-taha läbimõõt on suurenenud, roided on ülestõstetud või koguni horisontaalses asendis, rangluupealsed ja rangluualused lohud on kadunud, rinnakualune nurk läheneb nürinurgale, roiete vahed on laienenud. Emfüsematoosne rindkere võib olla **silindriline,** kui kogu rindkere on laienenud, või vaadikujuline, kui on laienenud peamiselt ülemine osa (joonis 3).

Selja uurimisel pööratakse peamine tähelepanu **lülisamba seisundile.** Selgitatakse välja kehahoiu defektid (küürselgsus, kumerselgsus jt.), määratakse lülisamba deformatsiooni vormid (skolioos, lordoos, küfoos) ja nende väljendumise aste.



Joonis 4. Tugevalt väljenduv lampjalgsus.

Alajäsemete uurimisel pööratakse tähelepanu **labajalgade seisundile.** Levinud deformatsiooniks on lampjalgsus. Tavaliselt väljendub see pöia sisemise pikivõlvi lamendumises ja lampseisus (joonis 4). Tuleb märkida lampjalgsuse avaldumise aste.

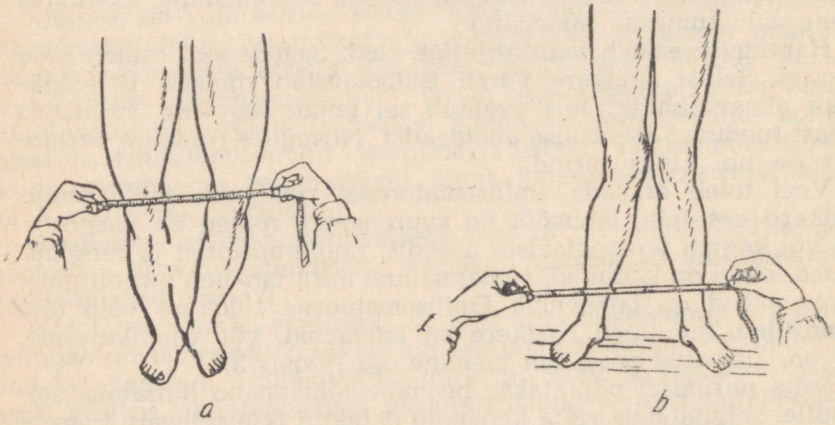
Lülisamba ja labajalgade deformatsioonide määramise meetodid on toodud X peatükis.

Jalgade kuju määramisel eristatakse kolme liiki: normaalsed, O-kujulised ja X-kujulised.

Jalgade normaalse kuju korral puutuvad nad põhiseisangus kokku järgmistes punktides: kannad, sisemised päksid, sääremarjad, reieluu keskmised põndapealised ja reite siseküljed kogu ulatuses. O-kujuliste jalgade puhul puutuvad kokku ainult reite ülaosad ja kannad. Üle 5 cm vahemaa reieluu keskmise põndapealiste vahel näitab suurt normist kõrvalekaldumist (joonis 5).

X-kujulised jalad puutuvad kokku reite ja reieluu keskmiste põndapealiste osas ning kaugenevad teineteisest sääremarjade ja kandade osas.

Kandade vahekaugus üle 5 cm viitab tunduvale normist kõrvalekaldumisele. Arstlikule kontrollkaardile tuleb märkida jalgade normist kõrvalekaldumise ulatus.



Joonis 5. Jalgade kõverdumise astme määramine:
a — O-kujuliste jalgade puhul; *b* — X-kujuliste jalgade puhul.

Kehakultuurlaste ja sportlaste füüsilise arengu määramiseks kasutatakse laialdaselt antropomeetriliste uurimiste meetodit. See inimkeha uurimismeetod põhineb peamiselt kvantitatiivsete väliste morfoloogiliste näitajate registreerimisel. Kuid mitmed antropomeetrilised uurimised (spiromeetria, dünamomeetria) annavad ettekujutuse ka mitmesuguste elundite ja elundisüsteemide funktsioonidest. **Füüsilise arengu näitajad tervikuna peegeldavad organismi funktsionaalset seisundit ja on olulised organismi tervisliku seisundi ja töövõime hindamisel.**

Antropomeetriliste uurimiste läbiviimise tehnika ei ole keeruline. Tavaliselt tegelevad sellega meditsiiniõed. Kuid nagu iga teinegi teaduslik uurimismeetod, nii nõuab ka antropomeetria vilumusi ning näitajate õigsust ja täpsust tagavatest nõuetest kinnipidamist. Sellisteks põhilisteks nõueteks kõigi antropomeetriliste mõõtmiste läbiviimisel on:

uurimiste läbiviimine ühtse, unifitseeritud meetodi järgi;

esmase ja korduvate uurimiste läbiviimine ühe ja sama inimese poolt ning samade instrumentidega;

uurimiste läbiviimine samal kellaajal (kõige parem hommikul tühja kõhuga);

uurimisalune peab olema ilma riieteta ja jalatsiteta (lubatud on ainult väikesed püksid).

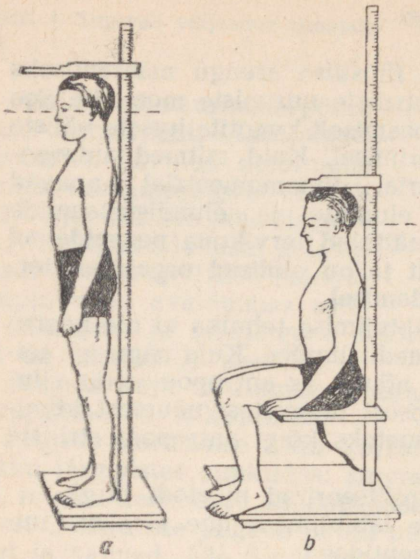
K a a l u m ä ä r a m i n e. Kaalutakse tavalistel meditsiinilistel detsimaalkaaludel, mis peavad enne kasutamist olema kontrollitud ja reguleeritud. Kaalu alus peab olema täpselt horisontaalne (seda kontrollitakse kaalu külge kinnitatud tinaloodi või veeloodi abil). Kaalud peavad olema 100-grammise täpsusega. Aeg-ajalt kontrollitakse kaalude täpsust tembeldatud kaaluvihi (vähemalt 30 kg raskuse) kaalumisega. Kaalutav peab seisma liikumatult kaalu aluse keskel, kuhu on soovitatav värviga joonistada jalajäljed.

P i k k u s e m õ õ t m i n e. Pikkust mõõdetakse tavalise alusele kinnitatud puust pikkusmõõtja või Martini süsteemi metallantropomeetriga.

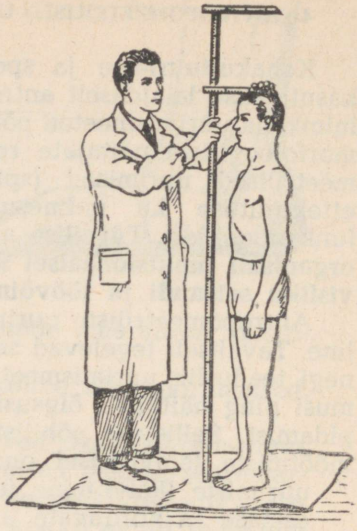
Pikkuse mõõtmine seistes puust pikkusemõõtjaga toimub järgmiselt: mõõdetav seisab pikkusemõõtja alusel, selg skaala poole nii, et puudutab seda kolmes punktis — kandadega, tuharatega ja abaluude vahelise alaga. Pea ei tohi mõõdupuud puudutada[1], vaid peab olema sellises asendis, et välimise kuulmekäigu alumine piir ja silmakoopa alumine piir oleksid ühel, põrandaga paralleelsel joonel (joonis 6, *a*).

Mõõtja seisab mõõdetava kõrval ja langetab mööda sentimeetriskaalat liikuva planšeti vastu mõõdetava pead. Mõõtmise

[1] Dolihhokefaalse kolju kuju puhul võib vaatlusaluse pea puudutada mõõdupuud.



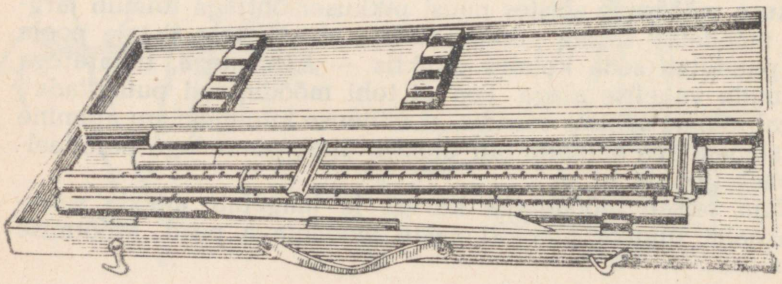
Joonis 6. Pikkuse mõõtmine:
a — seistes; *b* — istudes.



Joonis 7. Pikkuse mõõtmine antropomeetriga.

tulemus loetakse planšeti alumise ääre järgi. Tuleb jälgida, et mõõdetav seisaks pingutuseta. Kõrgete soengutega naised peavad mõõtmisel juuksed vallandama.

Pikkuse mõõtmine istudes (vt. joonis 6, *b*) toimub sama puust mõõdupuuga, mille külge 40 cm kõrgusele on kinnitatud klapptool. Mõõtmine toimub järgmiselt: mõõdetav istub sügavalt pingile, selg mõõdupuu poole, puudutades seda ristluuga ja abaluude vahelise alaga. Reied peavad asetsema horisontaalselt põrandaga.

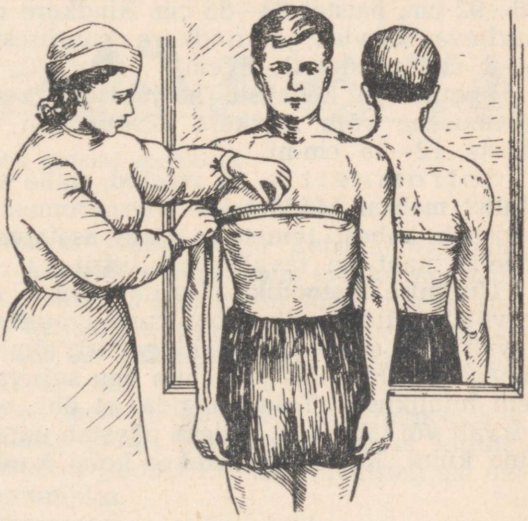


Joonis 8. Antropomeeter kokkupandult.

Kui jalad on lühikesed (laste mõõtmisel), pannakse jalgade alla vastava paksusega puust kõrgendid.

Pikkuse mõõtmine antropomeetriga. Martini metallantropomeeter koosneb neljast õõnsast kokkupandavast metallvarvast. Mööda varvast, millel on 1 mm täpsusega jaotused, liigub väljalõikega muhvike. Antropomeetri ülemise otsa külge on liikumatult kinnitatud teine, mõõtvarvaga muhv. Antropomeetri ülemist osa võib üksikult kasutada sirklina kehaosade laiuse mõõtmiseks (joonis 7). Antropomeetri võib koost lahti võtta ja karpi panna, seda on kerge kanda ja transportida, milles seisnebki antropomeetri kasutamise mugavus (joonis 8).

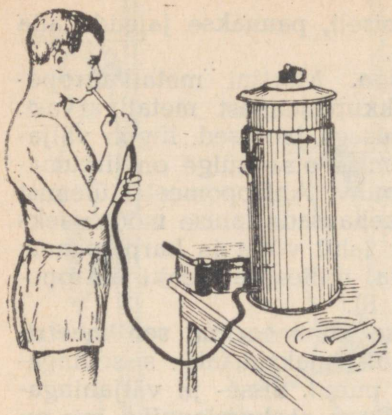
Rindkere ümbermõõtu mõõdetakse kummeeritud **sentimeetrilindiga** kolmes asendis: puhkeseisundis, maksimaalse sissehingamise ja maksimaalse väljahingamise puhul. Sisse- ja väljahingamise näitajate vahet nimetatakse **rindkere ekskursiooniks,** mis on hingamisfunktsiooni oluliseks näitajaks.



Joonis 9. Rindkere ümbermõõdu mõõtmine.

Rindkere ümbermõõdu **mõõtmismetoodika.** Uuritav tõstab käed kõrvale. Sentimeetrilint asetatakse tagant abaluude alumiste nurkade alla, eest meestel ja mõlemast soost kuni 12—13-aastastel lastel rinnanibu alumist segmenti pidi, naistel ülalpool rinnanääret, IV roide rinnakule kinnituskoha kõrgusele. Pärast lindi kohaleasetamist laseb uuritav käed alla.

Tuleb kontrollida, kas mõõdulint on õigesti rindkerele asetatud. Lihtsuse mõttes soovitatakse uurida peegli ees, mille poole vaatlusalune seisab seljaga. Peeglis on näha, kas lint on selja taga õigel kõrgusel (joonis 9).



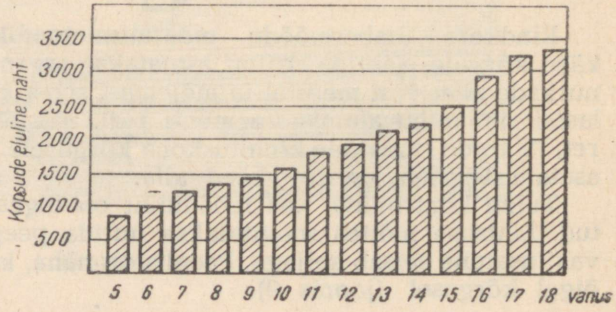
Joonis 10. Veespiromeeter.

Rindkere ümbermõõt puhkeseisundis on täiskasvanud meestel 88—92 cm, naistel 83—85 cm. Rindkere ekskursioon on olenevalt uuritava kasvust ja rindkere suurusest täiskasvanud meestel 6—8 cm, naistel 3—6 cm.

Regulaarse kehaliste harjutustega, eriti spordiga tegelemise tulemusena võib rindkere ekskursioon tunduvalt suureneda ja tõusta 12—15 cm-ni.

Spiromeetria on meetod, mille abil määratakse **kopsude elulist mahtu.** Mõõdetakse veespiromeetri (joonis 10) abil, mis koosneb kahest teineteise sisse asetatud metallsilindrist. Spiromeetri maht on tavaliselt 7 liitrit.

Uurimise metoodika. Uuritav seisab näoga spiromeetri poole ja võtab kätte huuliku koos kummivoolikuga. Seejärel, teinud eelnevalt 1—2 sisse- ja väljahingamist, tõmbab kiiresti kopsud maksimaalselt õhku täis ja puhub õhu sujuvalt kuni viimse võimaluseni huulikusse. Tuleb jälgida, et õhk ei pääseks välja huuliku kõrvalt või läbi nina. Selleks pigistab uuritav vaba käe sõrmedega nina kinni. Katset teostatakse kolm korda järjest ja registreeri-



Joonis 11. Kopsude elulise mahu muutused seoses vanusega.

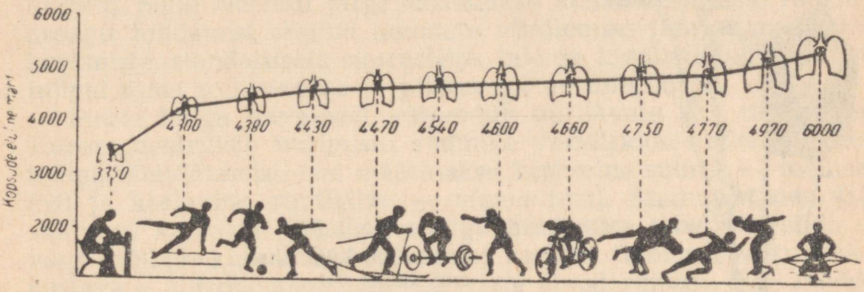
takse parim tulemus. Iga uuritava jaoks peab olema eri klaashuulik. Pärast kasutamist huulikut keedetakse.

Spiromeetria on heaks hingamisaparaadi funktsioonide määramise meetodiks. Spiromeetria tulemuste põhjal võib teataval määral otsustada ka südame-veresoonte süsteemi funktsioonide üle.

Kopsude elulise mahu näitajad muutuvad koos elueaga (joonis 11).

Kopsude elulise mahu keskmised näitajad täiskasvanud meestel on 3500—4000 cm^3, naistel 2500—3000 cm^3.

Sportlastel, eriti sõudjatel, suusatajatel ja ujujatel võib kopsude eluline maht ulatuda 5000—6000 cm^3 ja rohkem (joonis 12).

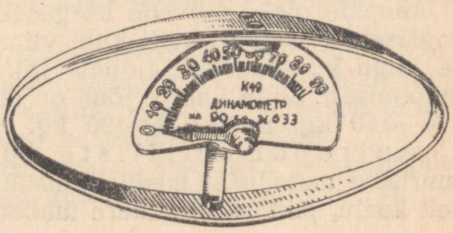


Joonis 12. Kopsude elulise mahu näitajad sportlastel.

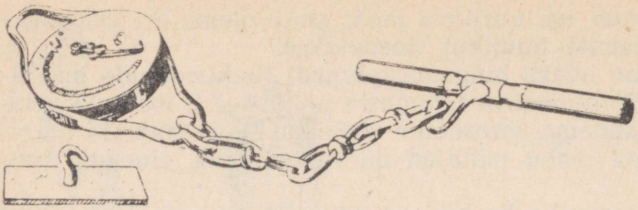
Kopsumaht oleneb inimese pikkusest ja kehakaalust, mille tõttu on tähtis määrata nn. **kopsude elulise mahu indeks,** mis kujutab endast kopsude elulise mahu ja kehakaalu suhet. Seega määratakse eluline maht 1 kg kehakaalu kohta. Täiskasvanuil ei tohi see indeks olla väiksem kui 60. Täiskasvanud kehakultuurlasele loetakse normiks indeksit 62—68.

D ü n a m o m e e t r i a on meetod, mille abil määratakse käe lihaste ja selja sirutajalihaste jõudu. Käedünamomeeter kujutab endast ellipsoidset terasliistakut (joonis 13), mille pigistamine näitab lihaste jõudu kilogrammides.

Uurimismeetod. Dünamomeeter võetakse pihku, nii et skaala jääb sissepoole, osuti sõrmede poole. Käsi sirutatakse küljele ja



Joonis 13. Käedünamomeeter.



Joonis 14. Seljadünamomeeter.



Joonis 15. Selja lihaste jõu määramine.

pigistatakse maksimaalselt dünamomeetrit. **Käe jõudu** määratakse eraldi kummagi labakäe kohta. Kummagi käe jõudu määratakse 2—3 korda ja registreeritakse parim tulemus. Keskmiselt on parema käe jõud täiskasvanud meestel 40—45 kg, naistel 30—35 kg; vasaku käe jõu keskmised näitajad on tavaliselt 5—10 kg võrra väiksemad.

Selja lihaste jõudu määratakse spetsiaalse vedrudünamomeetriga (joonis 14). Uuritav astub konksuga varustatud alusele, mille külge kinnitatakse dünamomeeter. Seista tuleb nii, et kummastki jalatallast jääks $^2/_3$ metallaluse taha (tavaliselt kinnitatakse metallalus puualuse külge). Jalad peavad olema sirgelt ja kõrvuti. Keha kallutatakse ette, kett kinnitatakse käepideme konksu külge nii, et käepide oleks põlvede kõrgusel. Seejärel uuritav sirutab end aeglaselt, tõmmates ketti kuni viimse võimaluseni, seejuures käsi ja jalgu kõverdamata (joonis 15). Tavaliselt piisab ühekordsest mõõtmisest. Selja lihaste jõud on täiskasvanud meestel keskmiselt 130—150 kg, naistel 80—90 kg.

Antropomeetriliste uurimiste ulatus. Kehakultuurlaste massilistel meditsiinilistel uurimistel piirdutakse tavaliselt kaalu, pikkuse, rindkere ümbermõõdu, kopsude elulise mahu,

käe ja selja lihaste jõu määramisega. Täielikumaks uurimiseks võib mõõtmiste ulatust laiendada — sellesse võib kuuluda õla- ja küünarvarte, reite, säärte, kõhu ja kaela ümbermõõdu, rindkere diameetri, selle eest-taha läbimõõdu, vaagna diameetri jne. määramine. Neid mõõtmisi teostatakse sentimeetrilindi ja paksussirkli abil. Eriti suurt huvi pakub keha proportsioonide määramine. Kõik need uurimised võivad meie ettekujutust uuritavate sportlaste kehalisest arengust ja selle iseärasustest tunduvalt laiendada.

Antropomeetriliste uurimiste tulemuste hindamiseks kasutatakse standardite, korrelatsiooni, profiilide ja indeksite meetodit.

Hinnang standardite meetodi abil on kõige täpsem ja objektiivsem. Selle meetodi järgi teostatakse kehakultuurlaste füüsilise arengu hindamist saadud andmete võrdlemise (kõrvutamise) teel keskmiste, standardsete suurustega, mis on kindlaks tehtud suurel hulgal sama soo, vanuse ja pikkusega uurimisalustel.

Suure hulga (tavaliselt väljendub uuritavate arv tuhandetes) antropomeetriliste uurimiste andmete variatsioon-statistilise meetodiga läbitöötamise teel määratakse keskmine suurus — mediaan (M) ja keskmine ruuthälve — sigma ($\pm\sigma$). Saadud standardsed suurused kantakse **füüsilise arengu hindamise tabelisse,** mida on väga hõlbus kasutada. Mõõtmistel saadud tulemusi võrreldakse vastavate antropomeetriliste näitajate standarditega. Kui mõõdetav suurus langeb tabelis toodud standarditega ühte või erinevus neist kõikumisega ühele või teisele poole ei ole suurem siin näidatud «keskmisest hälbest» ($\pm\,^1/_2\sigma$), siis võib hinnang olla rahuldav. Kui saadud suurus erineb tabelis näidatud keskmisest rohkem kui 1 ruuthälbe võrra, siis tuleb vastavat individuaalset näitajat hinnata heaks või halvaks, olenevalt sellest, kummale poole keskmisest väärtusest see on kaldunud. Kui aga saadud väärtus erineb tabelis toodud keskmisest rohkem kui kahe hälbe võrra ($\pm\sigma$), siis tuleb uuritud tunnust lugeda kas väga heaks või väga halvaks, mis viitab variatsioonide äärmusele.

Tuleb silmas pidada, et standardite meetod nõuab materjali ümbertöötamist, mis on saadud ühtlastel uuritavate kontingentidel: üliõpilastel, kooliõpilastel, töölistel, kolhoosnikutel, järgusportlastel jne., kes elavad samalaadsetes geograafilistes ja klimaatilistes tingimustes ühes ja samas linnas või maakohas. Nii näiteks ei ole Arhangelski kooliõpilastelt saadud antropomeetrilised standardid kõlvulised Kiievi või Odessa kooliõpilaste füüsilise arengu määramiseks.

Vajalik on teada ka aega, millal antropomeetrilised standardid on välja töötatud, kuna on hästi teada, et NSV Liidu elanikkonna kehaline areng muutub aasta-aastalt paremaks ja vanad antropomeetrilised standardid on juba kasutamiskõlbmatud.

Järgnevalt toome näidisena Moskva sportlaste ja kooliõpilaste füüsilise arengu näitajate hindamise tabelid (tabel 9 ja 10).

Sportlaste füüsilise arengu näitajate hindamise tabel

(Kehakultuuri Teadusliku Uurimise Keskinstituudi materjalide järgi)

21—25-aastased mehed

Pikkus (cm)	Sigma 6,0	R	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
Kaal (kg)	5,6	0,7	59,6	60,3	61,0	61,7	62,4	63,1	63,8	64,5	65,2	65,9	66,6	67,3
Rindkere ümbermõõt (cm)	3,2	0,2	89,0	89,2	89,5	89,7	90,0	90,2	90,5	90,7	91,0	91,2	91,5	91,7
Kopsude eluline maht (cm)	500	68	3860	3930	4000	4070	4140	4210	4280	4350	4420	4490	4560	4630
Selja lihaste jõud (kg)	20	1,5	149	151,5	153	154,5	156,0	157,5	159	160,5	162	163,5	165	166,5
Parema käe jõud (kg)	7,4	0,3	51,4	51,8	52,1	52,4	52,7	53	53,2	53,5	53,8	54,1	54,4	54,7

Keskmised andmed

Pikkus (cm)	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185
Kaal (kg)	68,0	68,7	69,4	70,1	70,8	71,5	72,2	72,9	73,6	74,3	75,0	75,7	76,4	77,1
Rindkere ümbermõõt (cm)	92,0	92,9	92,5	92,7	93,0	93,2	93,5	93,7	94,0	94,2	94,5	94,7	95	95,2
Kopsude eluline maht (cm^3)	4700	4770	4840	4910	4980	5050	5120	5190	5260	5330	5400	5470	5520	5590
Selja lihaste jõud (kg)	168	169,5	171	172,5	174	175,5	177	178,5	180,5	182	183,5	185	186,5	188
Parema käe jõud (kg)	55	55,3	55,6	55,9	56,2	56,5	56,8	57,1	57,4	57,8	58,1	58,4	58,8	59,1

21—25-aastased naised

Pikkus (cm)	Sigma 6,0	R	153	154	155	156	157	158	159	160	161
Kaal (kg)	6,6	0,7	54,3	55,0	55,7	56,4	57,1	57,8	58,5	59,2	59,9
Rindkere ümbermõõt (cm)	4,1	0,2	83,6	83,8	84,0	84,2	84,4	84,6	84,8	85,0	85,2
Kopsude eluline maht (cm^3)	480	60	3180	3240	3300	3360	3420	3480	3520	3580	3640
Parema käe jõud (kg)	5,0	0,2	33,7	33,9	34,1	34,3	34,5	35,7	34,9	35,1	35,3

Keskmised andmed

Pikkus (cm)	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
Kaal (kg)	60,0	61,3	62,0	62,7	63,4	64,1	64,8	65,5	66,2	66,9	67,6
Rindkere ümbermõõt (cm)	85,4	85,6	85,8	86,0	86,2	86,4	86,6	86,8	87	87,2	87,4
Kopsude eluline maht (cm^3)	3700	3760	3820	3880	3940	4000	4060	4120	4180	4240	4300
Parema käe jõud (kg)	35,5	35,7	35,9	36,1	36,3	36,5	36,7	36,9	37,1	37,3	37,5

Koolieaeliste laste füüsilise arengu hindamise tabel 1949/50. õppeaastal Moskva andmete järgi

Poiste füüsilise arengu hindamine

Hälbed aritmeetilisest keskmisest (sigmades)	Pikkus seistes cm-tes	Rindkere ümbermõõt cm-tes	Kehakaal kg-des
1	2	3	4
	9-aastased		
2,5 kuni 3	142,5—145,5	63,5—69,5	31,7—37,1
2 kuni 2,5	139,5—142,0	63,0—68,5	30,3—35,7
1,5 kuni 2	136,5—139,0	62,0—67,5	29,0—34,4
1 kuni 1,5	133,5—136,0	61,5—67,0	27,6—33,0
0,5 kuni 1	131,0—133,0	60,5—66,0	26,2—31,6
M kuni —0,5	128,0—130,5	59,5—65,5	24,7—30,2
—0,5 kuni M	125,0—127,5	59,0—64,5	23,4—28,8
—1 kuni —0,5	122,0—124,5	58,0—64,0	22,1—27,4
1,5 kuni —1	119,0—121,5	57,5—63,0	20,7—26,1
—2 kuni 1,5	116,0—118,5	56,5—62,5	19,3—24,7
—2,5 kuni —2	113,0—115,5	56,0—61,5	17,9—23,3
—3,5 kuni —2,5	110,5—112,5	55,0—61,0	16,5—21,9
	10-aastased		
2,5 kuni 3	148,0—151,0	65,0—71,0	33,8—38,7
2 kuni 2,5	145,0—147,5	64,5—70,5	32,6—37,5
1,5 kuni 2	142,0—144,5	64,0—69,5	31,3—36,3
1 kuni 1,5	139,0—141,5	63,0—69,5	30,1—35,0
0,5 kuni 1	136,0—138,5	62,5—68,5	28,8—33,8
M kuni 0,5	133,0—135,5	62,0—67,5	27,6—32,5
—0,5 kuni M	129,5—132,5	61,0—67,0	26,4—31,3
—1 kuni —0,5	126,5—129,0	60,5—66,5	25,1—30,1
—0,5 kuni —1	123,5—126,0	60,0—65,5	23,9—28,8
—2 kuni —1,5	120,5—123,0	59,0—65,0	22,6—27,6
2,5 kuni —2	117,5—120,0	58,5—64,5	21,4—26,3
—3 kuni —2,5	114,5—117,0	58,0—63,0	20,1—25,1
	11-aastased		
2,5 kuni 3	153,0—156,0	69,0—75,5	38,7—45,3
2 kuni 2,5	150,0—152,5	68,0—74,5	36,8—43,4
1,5 kuni 2	146,5—149,5	67,0—73,5	35,0—41,6
1 kuni 1,5	143,5—146,0	66,0—72,0	33,2—39,8
0,5 kuni 1	140,5—143,0	65,0—71,0	31,4—38,0
M kuni 0,5	137,0—140,0	64,0—70,0	29,6—36,2
—0,5 kuni M	134,0—136,5	63,0—69,0	27,7—34,3
—1 kuni —0,5	131,0—133,5	62,0—68,0	25,9—32,5
—0,5 kuni —1	127,5—130,5	61,0—67,0	24,1—30,7
—2 kuni —1,5	124,5—127,0	59,5—66,0	22,3—28,9
—2,5 kuni —2	121,5—124,0	58,5—65,0	20,5—27,1
—3 kuni —2,5	118,0—121,0	57,5—63,5	18,6—25,2

1	2	3	4
	12-aastased		
2,5 kuni 3	158,5—162,0	70,0—76,5	40,0—48,5
2 kuni 2,5	155,0—158,0	69,0—75,5	38,2—46,6
1,5 kuni 2	151,5—154,5	68,0—74,5	36,3—44,8
1 kuni 1,5	148,0—151,0	67,0—73,5	34,5—43,0
0,5 kuni 1	145,0—147,5	66,0—72,5	32,7—41,2
M kuni 0,5	142,5—144,5	65,0—72,0	30,9—39,4
—0,5 kuni M	138,0—141,0	64,0—71,0	29,1—37,6
—1 kuni —0,5	134,5—137,5	63,0—70,1	27,3—35,8
—1,5 kuni —1	131,0—134,0	62,0—69,0	25,5—34,0
—2 kuni —1,5	127,5—130,5	51,0—68,0	23,7—32,1
—2,5 kuni —2	121,5—127,0	60,0—67,0	21,8—30,3
—3 kuni 2,5	121,0—124,0	59,0—66,0	20,0—28,5
	13-aastased		
2,5 kuni 3	164,0—168,0	72,0—79,5	45,4—54,4
2 kuni 2,5	160,5—163,5	70,0—78,5	43,2—52,2
1,5 kuni 2	156,5—160,0	70,0—77,5	40,9—49,9
1 kuni 0,5	153,0—156,0	69,0—76,5	38,6—47,6
0,5 kuni 1	149,0—152,0	68,0—75,5	36,4—45,5
M kuni 0,5	145,5—148,5	67,0—74,5	34,1—43,1
—0,5 kuni M	141,5—145,0	66,0—73,5	31,8—40,8
—1 kuni —0,5	138,0—141,0	65,0—72,5	29,6—38,6
—1,5 kuni —1	134,0—137,5	64,0—71,5	27,3—36,3
—2 kuni 1,5	130,5—133,5	63,0—70,5	25,0—34,0
—2,5 kuni —2	127,0—130,0	61,5—69,5	22,7—31,7
—3 kuni —2,5	123,0—126,5	60,5—68,0	20,5—29,5

Tütarlaste füüsilise arengu hindamine

Hälbed aritmeetilisest keskmisest (sigmades)	Pikkus seistes cm-tes	Rindkere ümbermõõt cm-tes	Kehakaal kg-des
	9-aastased		
2,5 kuni 3	140,5—143,5	61,0—67,0	29,8—36,3
2 kuni 2,5	136,5—140,0	60,0—66,0	28,5—35,0
1,5 kuni 2	135,0—137,0	59,5—65,5	27,1—33,6
1 kuni 1,5	132,0—134,5	58,5—64,5	25,8—32,3
0,5 kuni 1	129,5—131,5	58,0—64,0	24,5—31,0
M kuni 0,5	126,5—129,0	57,0—63,0	23,1—29,6
—0,5 kuni M	124,0—126,0	56,5—62,5	21,8—28,3
—1 kuni —0,5	121,0—123,5	55,5—61,5	20,4—26,9
—1,5 kuni —1	118,5—120,5	55,0—61,0	19,1—25,6
—2 kuni 1,5	115,5—118,0	54,0—60,0	17,9—24,2
—2,5 kuni —2	113,0—115,0	53,5—59,5	16,4—22,9
—3 kuni 2,5	110,0—112,5	52,5—58,5	15,1—21,6

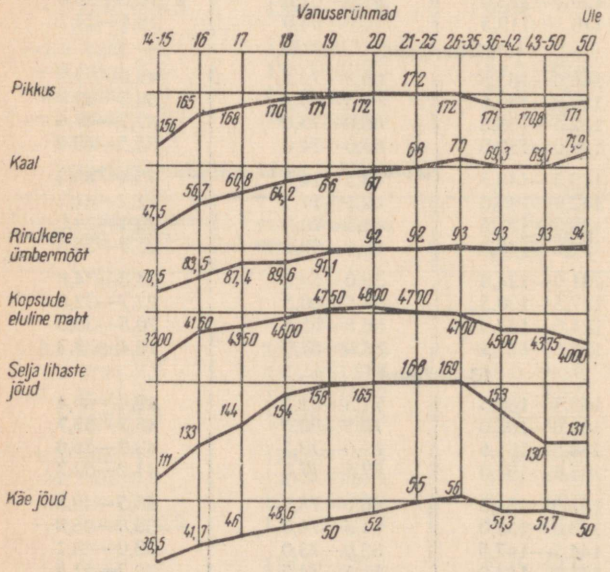
1	2	3	4
10-aastased			
2,5 kuni 3	147,0—150,0	64,0—70,5	33,6—40,6
2 kuni 2,5	144,0—146,5	63,0—69,5	32,1—39,0
1,5 kuni 2	141,0—143,5	62,0—68,5	30,5—37,4
1 kuni 1,5	137,5—140,5	61,0—67,5	29,0—35,9
0,5 kuni 1	134,5—137,0	60,0—66,5	27,4—34,3
M kuni 0,5	131,5—134,0	59,0—65,5	25,8—32,8
—0,5 kuni M	128,5—131,0	58,0—64,5	24,3—31,2
—1 kuni —0,5	125,5—128,0	57,0—63,5	22,7—29,6
1,5 kuni —1	122,5—125,0	56,0—62,5	21,2—28,1
—2 kuni —1,5	119,5—122,0	54,5—61,5	19,6—26,5
—2,5 kuni 2	116,5—119,0	53,5—60,5	18,0—24,9
—3 kuni —2,5	113,5—116,0	52,5—59,5	16,4—23,4
11-aastased			
2,5 kuni 3	154,0—157,0	68,5—75,0	38,5—47,1
2 kuni 2,5	155,5—153,5	67,0—73,5	36,5—45,1
1,5 kuni 2	147,0—150,0	65,5—72,5	34,4—43,0
1 kuni 1,5	143,5—146,5	64,0—71,0	34,2—41,0
0,5 kuni 1	140,5—143,0	63,0—69,5	30,4—39,0
M kuni 0,5	137,0—140,0	61,5—68,0	28,3—36,9
—0,5 kuni M	133,5—136,5	60,0—66,5	26,3—34,9
—1 kuni —0,5	130,0—133,0	58,5—65,5	24,3—32,9
—1,5 kuni —1	127,0—129,5	56,0—64,0	22,2—30,8
—2 kuni —1,5	123,5—126,5	55,0—62,5	20,2—28,8
—2,5 kuni —2	120,0—123,0	53,5—61,0	18,2—26,8
—3 kuni —2,5	116,5—119,5	52,0—60,0	16,1—24,7
12-aastased			
2,5 kuni 3	160,0—163,5	68,5—77,5	42,0—57,9
2 kuni 2,5	156,0—159,5	67,5—76,5	39,8—49,8
1,5 kuni 2	152,5—155,5	66,0—75,0	37,7—47,6
1 kuni 1,5	149,0—152,0	65,0—74,0	35,5—45,9
0,5 kuni 1	145,5—148,5	63,5—72,5	33,4—43,3
M kuni 0,5	142,0—145,0	62,5—71,5	31,2—41,2
—0,5 kuni M	138,5—141,5	61,5—70,0	29,1—39,0
—1 kuni —0,5	134,5—138,0	60,0—69,0	26,9—36,9
—1,5 kuni —1	131,0—134,0	59,0—57,5	24,8—34,8
—2 kuni —1,5	127,5—130,5	57,5—66,5	22,7—32,6
—2,5 kuni 2	124,0—127,0	56,5—65,5	20,5—30,5
—3 kuni —2,5	120,5—123,5	55,0—64,0	18,4—28,3
13-aastased			
2,5 kuni 3	165,5—168,5	71,5—81,5	49,4—60,4
2 kuni 2,5	162,0—165,0	70,5—80,0	46,7—57,7
1,5 kuni 2	158,5—161,5	69,0—78,5	43,9—55,0
1 kuni 0,5	155,0—158,0	67,5—77,0	41,2—52,2
0,5 kuni 1	151,5—154,5	66,0—75,5	38,5—49,5
M kuni 0,5	148,0—151,0	64,5—74,0	35,8—46,8
—0,5 kuni M	144,5—147,5	63,0—73,0	33,0—44,1
—1 kuni —0,5	141,0—144,0	61,5—74,5	30,3—41,4
—1,5 kuni —1	137,5—140,5	60,0—70,0	27,6—38,6
—2 kuni —1,5	134,0—137,0	58,5—68,5	24,9—25,9
—2,5 kuni —2	130,5—133,5	57,0—67,0	22,1—33,2
—3 kuni 2,5	127,0—130,0	55,0—65,5	19,4—30,5

Mõned autorid peavad materjali teaduslikuks läbitöötamiseks ja antropomeetriliste uurimiste tulemuste hindamiseks kõige ratsionaalsemaks **korrelatsioonimeetodit** (joonis 16). See põhineb üksikute antropomeetriliste näitajate suhetel. Need suhted arvestatakse matemaatiliselt välja korrelatsiooni koefitsiendi abil, mille määrab nn. regressiooni koefitsient. See näitab, millise suuruse võrra muutub üks näitaja teise näitaja muutumise korral ühe ühiku võrra. Regressiooni koefitsiendi abil on võimalik koostada regressiooni skaala, s. o. teada saada, milline peab antud pikkuse puhul olema kehakaal, rindkere ümbermõõt jne.

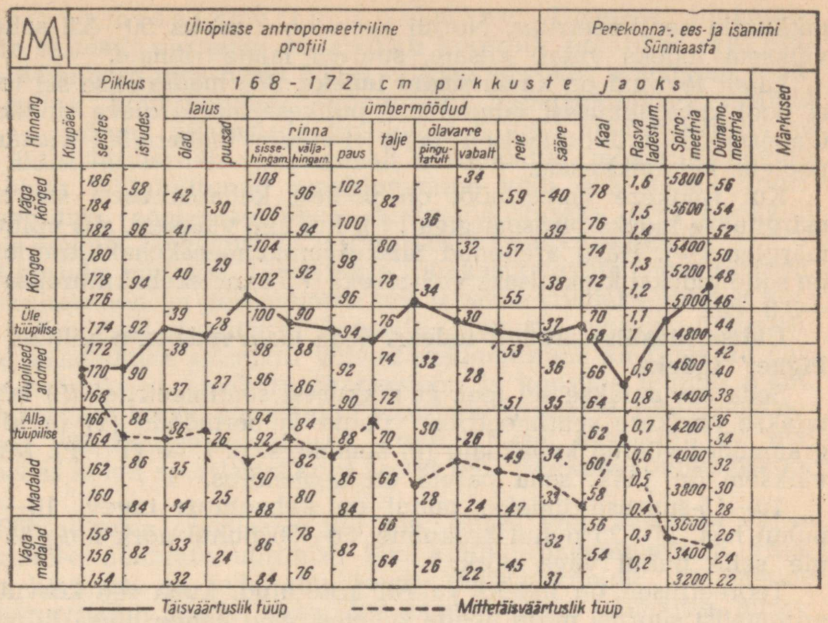
Profiilide meetod põhineb uurimuste tulemuste variatsioonstatistilisel ümbertöötlusel. See võimaldab saadud andmeid graafiliselt kujutada. Tavaliselt kantakse arvulised näitajad varem selleks otstarbeks valmistatud ruudustikku.

Näitena toome kehakultuuri instituudi üliõpilase antropomeetrilise profiili (joonis 17). Selle meetodi puuduseks on suure hulga ruudustikkude valmistamisega ja profiilide väljajoonistamisega seotud raskused. Nähtavasti sellepärast kasutatakse seda meetodit kaasajal vähe.

Indeksite (näitajate) **meetod** kujutab endast eriliste valemite kogumit, mille abil on võimalik hinnata üksikuid antropomeetri-



Joonis 16. Sportlaste füüsilise arengu keskmised näitajad läbitöötatud korrelatsioonimeetodi abil.



Joonis 17. Täisväärtuslik ja mittetäisväärtuslik antropomeetriliste andmete profiil valmis ruudustiku foonil. (V. V. Gorinevskaja.)

lisi näitajaid ja nende suhteid. Rida indekseid on huvipakkuvad ja neil on teatav praktiline tähtsus.

Kasvu-kaalu indeks iseloomustab proportsionaalset kehakaalu (pikkuse suhtes).

Kõige levinum ja kõige primitiivsem on Brocki indeks, mille järgi inimese kehakaal kg-des peab võrduma tema pikkusega sentimeetrites miinus 100. Seda valemit kasutatakse Brugschi parandusega: 165—170 cm pikkustel inimestel tuleb maha arvata 105 ühikut, 175—185 cm pikkustel juba 110 ühikut. See indeks ei ole kasutatav lapse- ja noorukieas.

Teiseks levinud kaalu-kasvu indeksiks on **Quetelet' indeks**, mis saadakse grammides võetud kaalu jagamisel pikkusele sentimeetrites. See indeks näitab, mitu grammi kehakaalu tuleb iga sentimeetri pikkuse kohta (toitumise näitaja). Keskmiselt peab pikkuse 1 sentimeetri kohta tulema 400 g kehakaalu. Indeks 500 ja üle selle viitab rasvumisele, indeks 300 ja vähem puudulikule toitumisele.

Pikkuse ja rindkere ümbermõõdu proportsionaalsuse indeks. Kõige levinumaks seda laadi indeksiks on **rindkere indeks.** Selle arvutamisel korrutatakse rindkere ümbermõõt sajaga ja jagatakse

pikkusele sentimeetrites. Normi korral on indeks 50—55, sellest väiksem indeks viitab kitsale, suurem laiale rinnale.

Laialt levinud on ka **Erismani indeks.** See määratakse sel teel, et pool kehapikkusest lahutatakse puhkeseisundis oleva rindkere ümbermõõdust. Normaalselt peab rindkere ümbermõõt vastama poolele kehapikkusele.

Kui rindkere ümbermõõt on poolest kehapikkusest suurem, märgitakse indeks plussmärgiga (+), kui aga väiksem, siis miinusmärgiga (—). Hästi arenenud täiskasvanud meeskehakultuurlasel on selle indeksi keskmiseks väärtuseks +5,8, naiskehakultuurlastel —3,8 cm.

Üldise füüsilise arengu indeks. Seda laadi indeksite näiteks on **Pignet' indeks.**

Seda arvutatakse sel teel, et pikkusest sentimeetrites (L) lahutatakse rindkere sentimeetrites võetud ümbermõõdu (T) ja kilogrammides võetud kehakaalu (P) summa, s. o. L — (T + P). Mida väiksem on jääk, seda parem on kehaehitus.

10—15-suuruse indeksi puhul on kehaehitus tugev, 16—20 puhul hea, 21—25 puhul keskmine, 26—30 puhul nõrk ning 31 ja üle selle puhul väga nõrk.

Teoreetiliselt on indeks valesti koostatud, kuna see kõrvutab erinimelisi suurusi mitte nende suhetes, vaid nende lihtsa liitmise või lahutamise teel. Lühikestel, kuid suure kehakaaluga inimestel tuleb näitaja alati kõrge. See indeks on täiesti sobimatu laste ja noorukite puhul.

Enamik indekseid on koostatud mehaaniliselt ega kannata seetõttu teaduslikku kriitikat. Füüsilist arengut võib indeksite järgi hinnata vaid väga ettevaatlikult.

Nähtavasti sellepärast on arstlik-kehakultuuri praktikas indeksite kasutamine viimastel aastatel tunduvalt langenud. Siiski soovitavad paljud silmapaistvad terapeudid (A. L. Mjasnikov jt.) mõnede indeksite kasutamist kliinilises antropomeetrias.

5. SISEELUNDITE UURIMINE

K a e b u s e d. Tavaliselt sunnivad siseelundeid uurima eelnevad kaebused. Erilist tähelepanu tuleb osutada varajaste haigusesümptoomide väljaselgitamisele, mis sageli iseloomustavad nn. premorbiidset seisundit. Üldreeglina on kehakultuurlastel hea tervis ja loomulikult ei soovi nad külastada meditsiiniasutusi ja arste. See põhjustab kergemate tervisehäirete alahindamist, mida sportlased sageli põevad läbi püstijalu. On teada, et roidumus, peavalu, subfebriilne temperatuur võivad olla raskete haiguste (reumatism, endokardiit jt.) alguseks. Väga oluline on välja selgitada kaebusi, mis viitavad ületreenituse tunnustele, suureneva üleväsimuse sümptoomidele (une häired, halb isu, peapööritus, sportlikkude resultaatide langus).

Hingamiselundite uurimine. **Ülemiste hingamisteede seisundi uurimine** on arstliku kontrolli praktikas eriti oluline. Muutused nina-neelu õõnes — adenoidse koe vohamine, ninavaheseina kõverdumine, kroonilised hüpertroofilised riniidid jne. — võivad põhjustada tunduvaid häireid ninahingamises ja rea üldisi tervisehäireid. Tugevalt raskendatud, mõnikord koguni täielikult väljalülitunud ninahingamine võib olla kehakultuuri ja spordiga tegelemisel üheks vastunäidustuseks. Eriti hoolikalt tuleb ülemisi hingamisteid uurida lastel ja noorukitel.

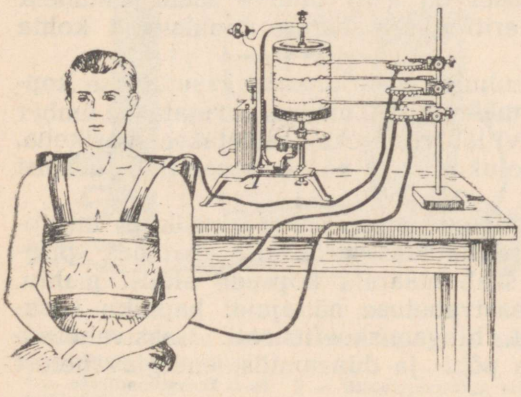
Kopsude uurimist teostatakse üldkasutatavate meetoditega. Auskultatsiooni ja perkussiooni teel tehakse kindlaks normist kõrvalekaldumised. Uuritakse kopsude alumiste piiride liikuvust. Hingamiselundite seisundit võivad iseloomustada ka rindkere ehituse iseärasused, rindkere ekskursioon ja kopsude eluline maht.

Vajaduse korral suunatakse sportlased rindkere röntgenoskoopiasse või röntgenograafiasse. Profülaktilisel eesmärgil on otstarbekas kõigil sportlastel kord aastas teha rindkere röntgenoskoopia.

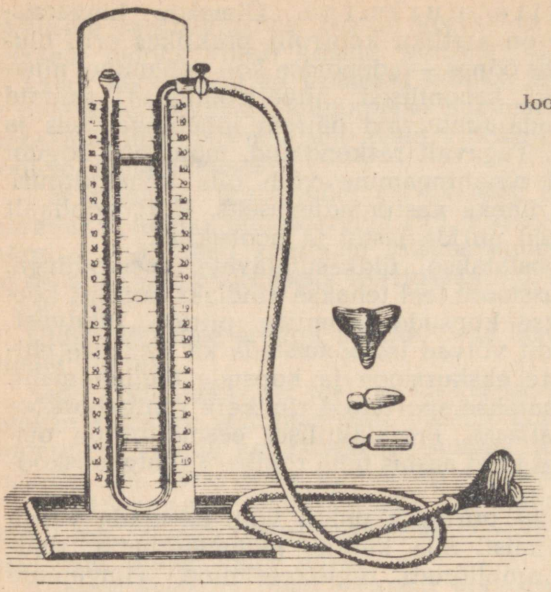
Põhjalikuma spetsiaalse uurimise puhul võib kasutada välise hingamise näitajate uurimist. Siia kuulub **pneumograafia,** rindkere liikumise ja selle amplituudi registreerimine. Hingamine registreeritakse lindile. Graafiline meetod annab võimaluse hingamisliigutuste hindamiseks. Rindkere liikumise ülekandmine registreerivale aparaadile toimub erilise registreerimisseadeldise, Marey' kapsli abil. Pneumograafi abil võib üheaegselt registreerida rinna- ja diafragmahingamist (joonis 18).

Sisse- ja väljahingamise tugevuse määramiseks kasutatakse **pneumomanomeetrit,** mis kujutab endast elavhõbedaga poolest saadik täidetud U-kujulist klaastoru (joonis 19). Toru kaudu hingatakse maksimaalselt sisse ja välja.

Pneumomeetria meetodi abil saadud andmed peegeldavad hingamislihaste jõudu ja arengut. Normaalseteks loetakse järgmisi



Joonis 18. Rindkere liikumise registreerimine pneumograafi abil.



Joonis 19. Pneumomanomeeter.

näitajaid: meestel väljahingamise jõud 80—100 mm, sissehingamise jõud 60—80 mm, naistel väljahingamise jõud 60—80 mm, sissehingamise jõud 50—60 mm. Eriti olulised on dünaamilised pneumomeetria näitajad.

Teatav praktiline tähtsus on **funktsionaalsel proovil hingamislihaste väsitatavusele.** Selleks määratakse ühel ja samal kehakultuurlasel spiromeetri abil kopsude elulist mahtu mõnesekundiliste vaheaegade järel 5 korda järjest. Normi korral saadakse viiekordsel määramisel samad näitajad. Hingamisaparaadi funktsiooni nõrgenemise korral elulise mahu näitajad langevad.

Hingamiselundite uurimisel on eriti oluline saada andmeid kopsude ventilatsiooni ja eriti gaasivahetuse funktsiooni kohta kopsudes ja kudedes.

Minutis ärakasutatud õhuhulga määramiseks kasutatakse **kopsude ventilatsiooni suuruse määramist.** Tulemus arvutatakse ümber 1 kg kehakaalu kohta. Proovi läbiviimiseks kasutatakse gaasikella. Uurimist teostatakse puhkeolukorras ja pärast doseeritud füüsilist koormust.

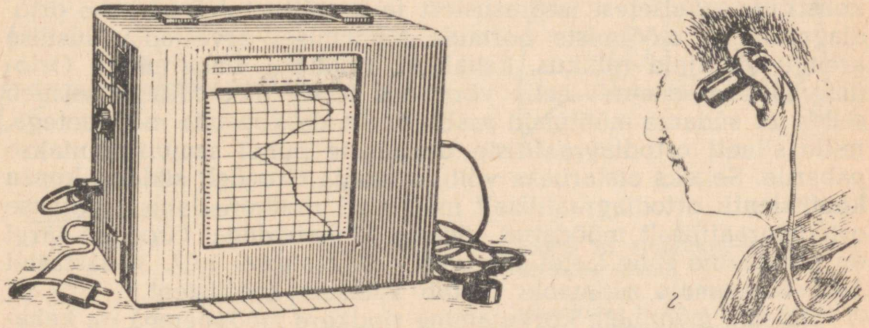
Välise hingamise funktsioonide uurimise väärtuslikuks meetodiks on **spirograafia,** mida teostatakse spetsiaalse aparaadi, spirograafi abil. Spirograafiga saab määrata kopsude elulist mahtu, hingamise minutimahtu, gaasivahetuse näitajaid: hapniku kasutust, süsihappegaasi eritust, hingamiskoefitsienti. Gaasivahetuse näitajate abil saab määrata põhi- ja dünaamilist energiavahetust kilokalorites.

Suured võimalused gaasivahetuse funktsiooni uurimiseks kudedes on avanenud seoses viimastel aastatel kasutusele võetud veretu meetodiga arteriaalse vere hapnikuga küllastumise dünaamika määramiseks — oksühemomeetria ja oksühemograafia meetodiga. See on laialdaselt tunginud arstliku kontrolli praktikasse. Selleks otstarbeks toodab meie tööstus kodumaiseid oksühemomeetreid ja oksühemograafe (joonis 20).

Südame-veresoonte süsteemi uurimine. Miinimumina tuleb südant uurida auskultatsiooni ja perkussiooni teel üldkasutatava metoodika järgi. Auskultatsiooni teel määratakse toonide iseloom ja tehakse kindlaks kahinate olemasolu. Viimasel juhul on oluline diferentseerida funktsionaalseid kahinaid orgaanilistest, mis on tekkinud klappide või südamelihase haigestumise tagajärjel. Auskultatsiooni ei teostata ainult uuritava seistes, vaid ka lamavas asendis. Kehaasendi muutus ja füüsiline koormus aitavad uurimise käigus diagnoosi täpsustada.

Perkussiooni teel määratakse südame relatiivse tumestuse piirid. Seejuures kasutatakse teatavaid orientiire (joonis 21). Kehakultuurlaste arstliku uurimise praktikas kasutatav **südame läbimõõt** mõõdetakse joonlaua või mõõdulindi abil. Mõõtmist keskjoonest paremale teostatakse neljanda, vasakule viienda roietevahelise ruumi kõrgusel.

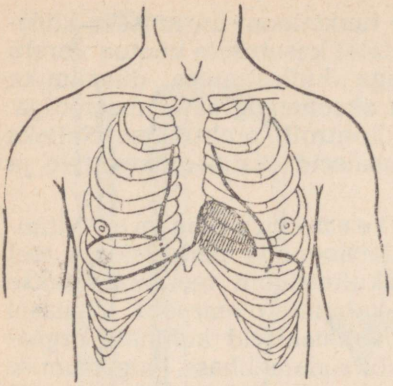
Massilise arstliku kontrolli puhul määratakse südame piirid, tema läbimõõt ja teised mõõtmed tavaliselt perkussiooni teel. Täpsemalt määratakse südame mõõtmed ja kuju **ortodiagraafia** meetodi abil. Südame mõõtmete tabelid, mida kasutatakse arstliku kontrolli praktilises töös, on saadud selle meetodi abil.



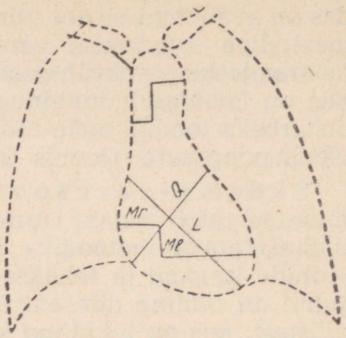
1 *2*

Joonis 20. Veretu meetod arteriaalse vere hapnikuga küllastumise määramiseks oksühemograafi abil.

1 — oksühemograaf O-36; 2 — fotoelemendiga edasiandja, mis on kinnitatud kõrvalesta külge.



Joonis 21. Südame absoluutse ja relatiivse tumestuse normaalsed piirid.



Joonis 22. Südame ortodiagramm. *Mr* — parem läbimõõt; *Ml* — vasem läbimõõt; *L* — pikiläbimõõt; *Q* — põikiläbimõõt.

Südame-veresoonte varju kontuurid joonistatakse tsentraalse röntgenikiire abil. Koos fluorestseeriva ekraaniga raami fikseeritud toru paigutatakse ümber tsentraalsele kiirele perpendikulaarsetes tasapindades. Tsentraalse kiire langemise kohal on ekraanil märk. Selle märgiga tõmmatakse joon piki südame kontuuri. Ekraani ees on raam ja sellel pinguletõmmatud paber. Viimasele märgib ekraani külge kinnitatud pliiats või nõel koos ekraaniga liikuva südame kontuuri. Selliselt joonistatud kontuuril eristatakse südame läbimõõt — *Tr*. See koosneb kahest perpendikulaarsest lõigust, mis on tõmmatud parema ja vasaku südame kontuuri piiri kõige kaugemast punktist keskjoonele. *Mr* — kõige suurem kaugus keskjoonest paremal pool ja *Ml* — kõige suurem kaugus keskjoonest vasakul pool. Samal viisil määratakse südame pikiläbimõõt *L* — kaugus ülemise õõnesveeni ja parema südamekoja vahelisel piiril asuvast punktist südame tipuni. Täiendavalt määratakse põikiläbimõõt *Q* (joonis 22).

Tuleb silmas pidada, et südame mõõtmed olenevad organismi konstitutsionaalsetest iseärasustest ja seetõttu tuleb südame ortodiagraafiliste mõõtmiste normide hindamisel arvestada füüsilise arengu näitajaid (pikkus, kehakaal, rindkere ümbermõõt). Ortodiagraafilise meetodi eelis võrreldes teiste meetoditega seisneb selles, et südame mõõtmeid saab kõrvutada kopsude mõõtmetega, mille siluett ortodiagraafiliste uurimuste puhul samuti kantakse paberile. Selleks otstarbeks võib kasutada **Groedeli südame-kopsu koefitsienti:** ortodiagraafiliselt mõõdetud rindkere laius jagatakse ortodiagraafiliselt mõõdetud südame läbimõõduga. Groedeli järgi on normaalne suhe lastel 1,9, umbes 20-aastastel 1,92, 30-aastastel 1,95. Suuremale südamele vastab väiksem koefitsient.

Südame mõõtmete kõrvutamine rindkere mõõtmetega on kehakultuurlaste meditsiinilisel uurimisel huvipakkuv ja praktiliselt tähtis.

Allpool toodud noorukite-tippsportlaste ortodiagrammid näitavad südame mõõtmete tunduvat suurenemist võrreldes teadaole-

vate keskmiste normidega, kuid suuremad rindkere mõõtmed, mis on samuti ealistest normidest tunduvalt suuremad, näitavad nende noorukite üldist atleetlikku kehaehitust (joonis 23). Sellest järeldub, et süda areneb proportsionaalselt üldise füüsilise arenguga.

Meie vaatluste tulemused langevad ühte Viini uurijate (Deutsch ja Kauf) andmetega (tabel 11).

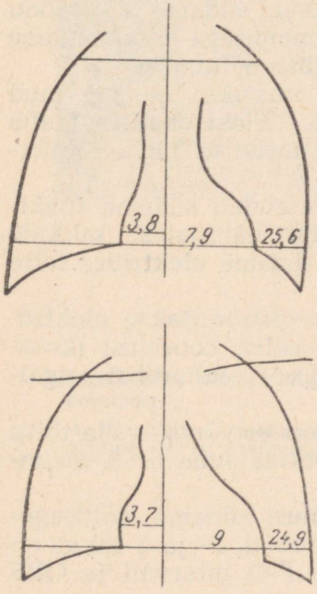
Meditsiinilises praktikas kasutatakse kaasajal laialdaselt **röntgenkümograafia meetodit**, mille abil on võimalik määrata mitte

Tabel 11

Südame ja kopsude ortodiagraafiliste mõõtmiste võrdlevad andmed lastel ja noorukitel, mittesportlastel ja sportlastel

(Deutschi ja Kaufi järgi)

Vanus aastates	Mittesportlased		Sportlased	
	südame läbimõõt cm-tes	kopsude läbimõõt cm-tes	südame läbimõõt cm-tes	kopsude läbimõõt cm-tes
12	10,2	19,8	10,7	21,7
13	10,0	20,9	10,7	21,2
14	10,6	22,3	11,0	22,7
15	11,2	23,0	11,4	23,2
16	11,2	23,6	11,6	24,1
17	11,1	23,8	11,7	24,2
18	11,4	24,2	11,9	24,5



Joonis 23. Noorukite-tšempionide ortodiagrammid.

1 — võimleja K (16 a.); *2* — kergejõustiklane N (17 a.); *3* — ujuja G (15 a.) (isiklikud uurimised).

ainult südame ja tema eri osade suurust, vaid ka, ja mis on eriti tähtis, hinnata südamelihase funktsionaalseid võimeid, tema kontraktiilset funktsiooni ja toonust.

Röntgenkümograafia annab täpse pildi südame osade tööst kogu tema tegevuse taustal kõigi südameosade ja suurte veresoonte pulsatsiooni kõverate registreerimise teel. See laiendab tunduvalt südamehaiguste röntgendiagnostika piire tema tegevuse funktsionaalse hindamise osas.

Dünaamikas registreeritud röntgenkümogrammid võimaldavad hinnata südame-veresoonte süsteemis toimuvaid funktsionaalseid nihkeid (joonis 24 kleebisel, lk. 80 ja 81 vahel). Normaalselt kõigub kümogrammi vasakpoolse kontuuri sakkide suurus 4—7 mm vahel.

Meie kateedri uurimised (V. A. Tišler) näitasid, et enamikul uuritavatest ei ületa vasaku vatsakese laienemise tsoon 8 mm. Selle tsooni laienemine kuni 9 mm ja rohkem koos elektrokardiograafia andmetega viitab tavaliselt vasaku vatsakese hüpertroofiale. Uurimiste puhul on oluline arvestada uuritava füüsilist seisundit, kuna kergesti erutuvail inimestel võib vasaku vatsakese sakkide amplituud olla normaalsest suurem.

Oluline on südame läbimõõdu röntgenkümograafiline uurimine eriti koormusejärgses dünaamikas. Südame läbimõõdu suurenemist pärast pingutust tõlgendatakse tavaliselt müokardi nõrkuse näitajana. Tuleb siiski silmas pidada, et südame läbimõõdu suurenemist, millega kaasneb diastoolse-süstoolse diferentsi suurenemine, ei tõlgendataks alati patoloogilise sümptoomina, kuna see võib olla ainult treenituse puudumise tagajärg, kuid südame läbimõõdu suurenemine koos sakkide amplituudi vähenemisega kogu südame kontuuri ulatuses on tavaliselt patoloogiline nähtus.

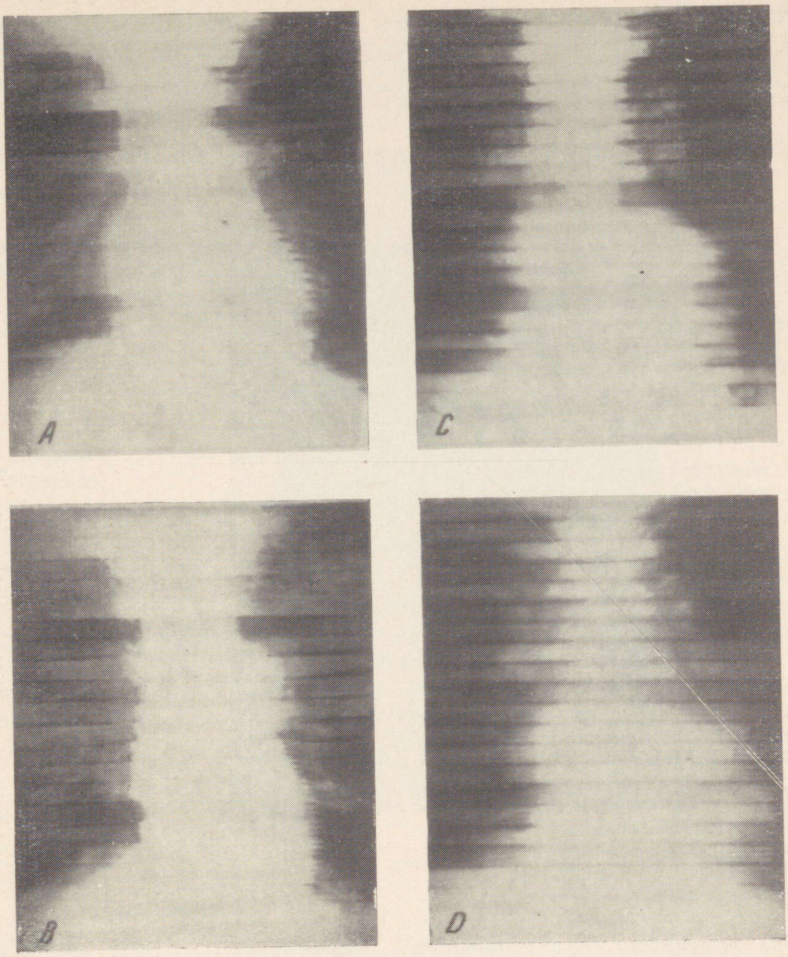
Viimastel aastatel on arstliku kontrolli praktikas laialt levinud **elektrokardiograafiliste uurimiste meetod.** Elektrokardiograafia on südamelihase põhiliste funktsioonide uurimise täpne objektiivne meetod.

Tegelemine kehakultuuri ja spordiga muudab südame funktsiooni, mis väljendub elektrokardiogrammi näitajates: sakkide suuruses ja suunas, intervallide kestuses, südame elektrilise telje suunas, süstoolse indeksi suuruses.

Funktsionaalse diagnostika eesmärgil registreeritakse elektrokardiogrammi puhkeseisundis ja pärast füüsilist koormust (koormusena kasutatakse 20 kükki 30 sek. vältel või 3-minutilist paigaljooksu tempoga 180 sammu minutis).

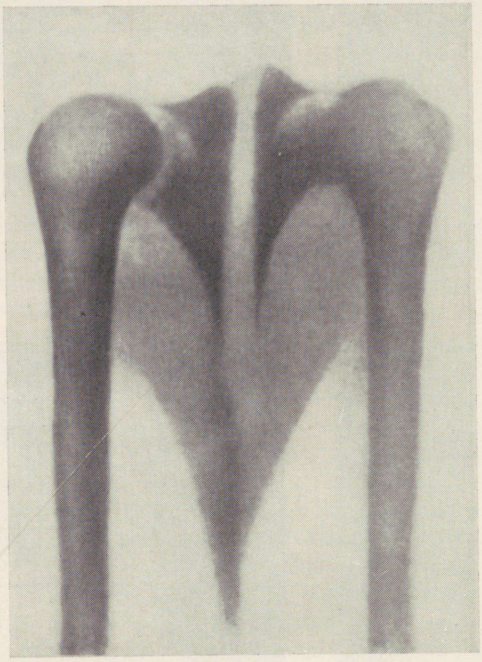
Doseeritud tegevuse ajaks elektroode ära ei võeta, mille tõttu on võimalik elektrokardiogrammi registreerida juba 5—8 sekundit pärast füüsilist koormust.

Normi korral on pärast füüsilist koormust südame löögisagedus suurenenud, respiratoorne arütmia kadunud. P- ja T-sakid on veidi kõrgenenud, eriti II ja III lülituses. P-Q intervall ja QRS



Joonis 24. Südame röntgenkümograafilise pildi erinevad muutused pärast koormust.

A, *B* — südame mõõtmete vähenemine; *C*, *D* — südame mõõtmete suurenemine (N. D. Grajevskaja uurimistest).



Joonis 43. Suure sportliku staažiga meistersportlase parema ja vasaku õlavarreluu röntgenogramm (parem käsi on heitekäsi).
(A. I. Kuratšenkovi järgi.)

kompleks kas ei muutu või on 0,01—0,02 sekundi võrra lühenenud, S-T intervall säilitab oma nivoo või nihkub piirides, mis ei ületa 0,1 mV (tabel 12).

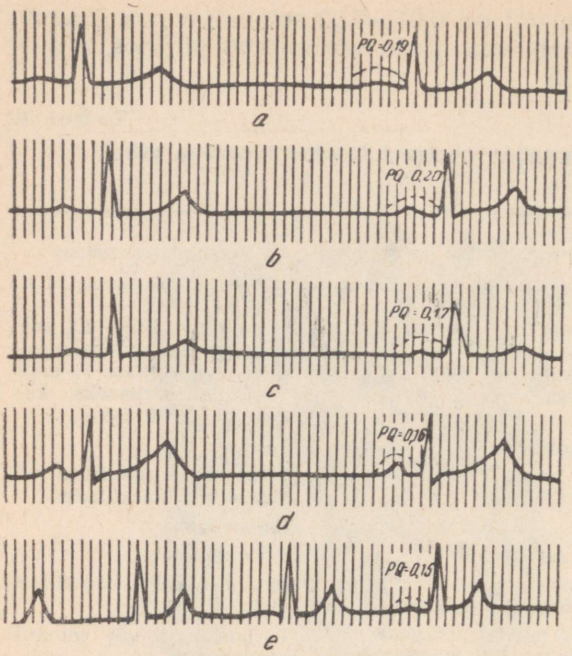
Tabel 12

Elektrokardiogrammi elementide muutused füüsilise koormuse puhul

(G. J. Dehtjari järgi)

Elektrokardiogrammi elemendid	Füsioloogiline reaktsioon	Patoloogiline reaktsioon
P-sakk	Suurenemine kuni 0,3 mV peamiselt II ja III lülituses; negatiivse P_3 muutumine positiivseks	Suurenemine üle 0,3 mV. Pikenemine suuremaks kui 0,1 sek., positiivse P_3 muutumine negatiivseks, kaheküürulise P teke
P-Q intervall	Lühenemine	Pikenemine
QRS kompleks	"	Laienemine, sakilisuse või silbastumise tekkimine
Q-T lõik	"	Pikenemine
T-sakk	Suurenemine	Lamendumine
Negatiivne T_3-sakk levotüübi puhul	Lamendub või muutub nõrgalt positiivseks	Muutub veelgi negatiivsemaks
Positiivne T_2-sakk dekstrotüübi puhul	T_3 muutub kõrgemaks, T_1 muutub madalamaks	T_3 lamendub või muutub negatiivseks
Q-sakk	Ei muutu	Q_1 või Q_3 sügavnemine
S-T intervall	Madaldumine ühes või kahes lülituses, kuid mitte rohkem kui 0,1 mV.	Madaldumine rohkem kui 0,1 mV koos T-saki patoloogilise muutumisega. Kahes lülituses tõus üle 0,1 mV. Tõus I ja langus III lülituses või vastupidi koos sakkide patoloogiliste reaktsioonidega samades lülitustes
Rütm	Sagenemine. Respiratoorne arütmia kaob. Hingamisest tingitud sakkide muutused. Elektrokardiogrammi tüübi muutused	Tugev tahhükardia, siinus ekstrasüstolite esinemine, kodade laperdus ja virvendus, atrioventrikulaarne blokaad, vatsakestesisesed blokaadid

Pikaajaline tegelemine spordiga, suurte füüsiliste koormustega põhjustab mitte teravalt väljenduvaid, püsivaid elektrokardiogrammi muutusi. Need on tingitud kesknärvisüsteemi mõjust, diafragma ja südame asendi muutustest, parema ja vasaku südame poole suuruste muutunud suhetest. Südame löögisagedus tavaliselt väheneb. P-saki suurus on peaaegu alati lähedane normi alumisele piirile, P-Q intervalli kestus on normi ülemisel piiril või veidi suurenenud (kuni 0,2 sekundini), QRS kompleks läheneb normi ülemi-



Joonis 25. Siinusbradükardia sportlasel.
a — tsükkel 1,5 sek., pulss 36 lööki minutis; PQ — 0,19 sek.; *b* — tsükkel 1,5 sek., pulss 36 lööki minutis; PQ — 0,20 sek.; *c* — tsükkel 1,52 sek., pulss 34 lööki minutis; PQ — 0,17 sek.; *d* — tsükkel 1,47 sek., pulss 37 lööki minutis; PQ — 0,16 sek.; *e* — siinusbradükardia puudub, tsükkel 0,80 sek.; pulss 75 lööki minutis; PQ — 0,15 sek. (S. P. Letunovi järgi.)

sele piirile. Sportlastel täheldatakse tavaliselt elektrokardiogrammi dekstrotüüpi, mida võib seletada parema vatsakese suurema koormatusega vere suurema juurdevoolu tagajärjel, samuti aga ka diafragma sageli täheldatava langusega (L. I. Fogelson). T-saki kõrgus on treenimatute inimestega võrreldes tavaliselt natuke suurem. Elektriline süstol pikeneb seoses südame löögisageduse aeglustumisega, mille tõttu süstoolne indeks on normaalne.

S. P. Letunov, kes on palju tegelnud sportlaste elektrokardiogrammide uurimisega, peab neile iseloomulikuks järgmisi omadusi: siinusrütm, kõige sagedamini siinusbradükardia tüüpi, rütmi kõikumistega 0,06—0,15 sek. piirides, mis näitab kõrget erutuvust; normaalne erutuse juhtivus (atrioventrikulaarne 0,12—0,2 sek. piirides, sagedamini 0,14—0,18 sek., intraventrikulaarne 0,05—0,1 sek., sagedamini kuni 0,08 sek.); keskmine või kõrge R-saki voltaaž (üle 15 mm, sagedamini 25—40 mm piirides), madal P-sakk, tavali-

selt 0,5—1 mm piirides, Q-saki puudumine või väikene Q-sakk (0,5—2 mm), T-saki keskmine suurus (1,5—5 mm), süstoli normaalne või lühenenud kestus, isoelektriline või kergelt ülespoole nihkunud S-T intervall. Südame elektriline telg võib olla mitmesuguse suunaga. S-saki suurus erinevates lülitustes oleneb telje suunast, tavaliselt ei ületa 3 mm (joonis 25).

Elektrokardiograafilist uurimist tuleb lugeda kohustuslikuks järgmistel juhtudel:

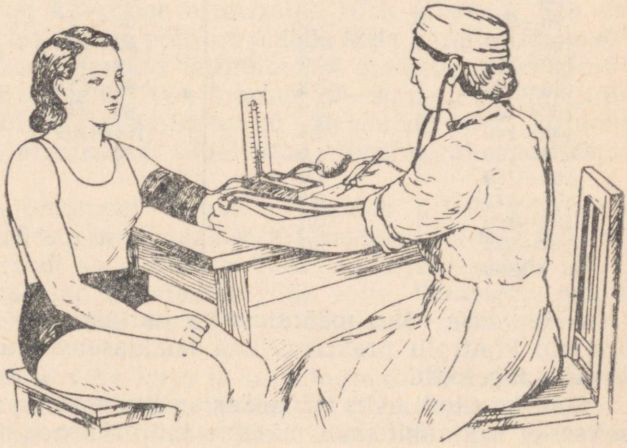
pärast haiguste põdemist, mis sageli põhjustavad muutusi südame-veresoonte süsteemis (angiin, reuma, gripp jt.);

üldisel arstlikul läbivaatusel avastatud normist kõrvalekaldumiste puhul südametegevuses;

kõigil 40 aastaseks saanud isikutel, kes jätkavad võistlustest osavõtmist.

Arstlikus kontrollis kasutatakse laialdaselt arteriaalse **rõhu määramist.** Tavaliselt määratakse arteriaalset rõhku õlavarre arteris. Selleks otstarbeks on kõige mugavam ja täpsem kasutada elavhõbeda sfügmomanomeetrit. Mõõtmist teostatakse N. S. Korotkovi auskultatoorsel meetodil, alati vasakul õlavarrel. Otstarbekohane on arteriaalset rõhku määrata alati ühel ja samal käel, kuna mitmed autorid on täheldanud umbes 30%-l vaatlusalustest asümmeetriat. Mõõtmise juures tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid: mansett asetatakse õlavarrele tihedalt nii, et õlavarre alumine kolmandik jääb vabaks (nimetissõrm peab vaevalt mahtuma õlavarre ja manseti vahele), mansetiga kaetud õlavarre osa peab olema südame kõrgusel; mõõtmise ajal uuritav istub, tavaliselt arstist vasakul (joonis 26).

Arteriaalse rõhu normaalsed näitajad olenevad vanusest (tabel 13 ja joonis 27).



Joonis 26. Arteriaalse rõhu mõõtmine.

Tabel 13

Arteriaalne rõhk mmHg-des

(J. P. Fjodorova järgi)

Vanus aastates	Maksimaalne		Minimaalne		Keskmised väärtused
	alumine piir	ülemine piir	alumine piir	ülemine piir	
15	80	120	50	80	120/80
16—19	90	130	60	85	130/85
20—24	90	130	60	85	130/85
25—29	90	130	60	85	138/85
30—39	90	130	60	90	130/90
40—49	90	140	60	90	140/90
50—59	90	140	60	90	140/90
60—69	100	150	60	90	150/90

Normi puhul on pulsirõhk diastoolsest rõhust väiksem. Lamavas asendis on arteriaalne rõhk natuke madalam (8—12 mmHg) kui seistes. Arteriaalse rõhu korduval määramisel 5 mmHg erinevust ei arvestata. Kuni 45. eluaastani ei ole meeste ja naiste arteriaalse vererõhu näitajates erilist erinevust (A. L. Mjasnikov). Sportlastel on arteriaalse rõhu näitajad üldistest normidest üldreeglina madalamad (tabel 14).

Tabel 14

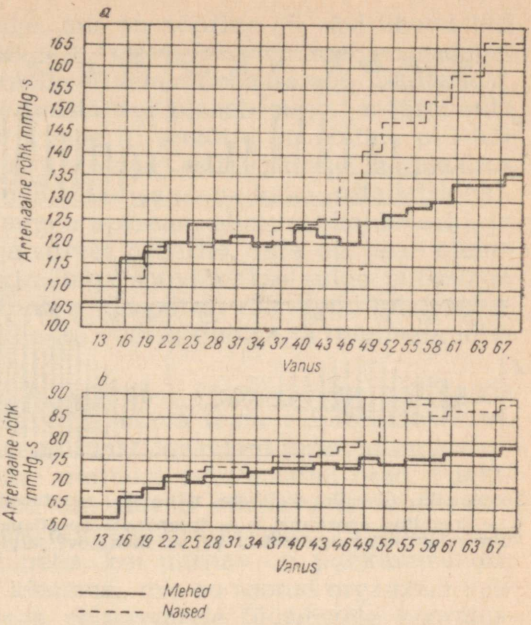
Arteriaalse rõhu tase sportlastel

(S. P. Letunovi ja R. J. Motõljanskaja järgi)

Maksimaalne		Minimaalne	
väärtus mmHg	vaatluste hulk %	väärtus mmHg	vaatluste hulk %
80—89	1,7	40—49	1,8
90—99	10,5	50—59	9,2
100—109	26,3	60—69	30,8
110—119	29,9	70—79	33,3
120—129	19,8	80—89	18,5
130—139	6,9	90—99	5,0
140—149	2,4	100—109	1,0
150—159	1,0	110—120	0,4
160—169	1,0		
170—179	0,3		
180—189	0,1		
190—200 ja kõrgem	0,1		

Arteriaalse rõhu määramiseks juurutatakse viimastel aastatel arstliku kontrolli praktikas üha laialdasemalt **arteriaalse ostsillograafia meetodit.**

Selle meetodi eelis võrreldes auskultatoorse meetodiga seisneb selles, et selle abil saab määrata mitte üksnes maksimaalset (Mx)



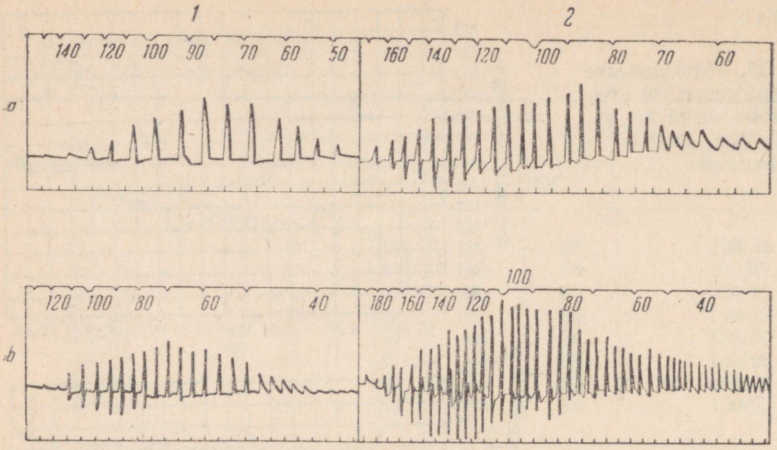
Joonis 27. Maksimaalne (*a*) ja minimaalne (*b*) arteriaalne rõhk olenevalt vanusest (Salleri järgi).

ja minimaalset (Mn) arteriaalset rõhku, vaid ka nn. ostsillograafilist indeksit (OI), mis peegeldab arterite toonust. Väga oluliseks iseseisvaks hemodünaamiliseks näitajaks on keskmine arteriaalne rõhk. See peegeldab seda vere pressoorset režiimi arterites, mis püsib üksteisele järgnevate süstolite resultaadina (N. P. Razumov). Seda määratakse ostsillogrammis kõige suurema ostsillatsiooni tekkimise momendil.

Võrreldes maksimaalse ja minimaalse arteriaalse rõhuga, mis sageli muutuvad, on keskmine arteriaalne rõhk püsivam. See on andnud mitmetele autoritele põhjust pidada seda näitajat füsioloogiliseks konstandiks. Viimased uurimised ei ole seda siiski kinnitanud. Keskmine arteriaalne rõhk (normis 80—90 mmHg) võib füüsilise koormuse korral algväärtusest 30—40 mmHg võrra kõrvale kalduda, mida on eriti sageli täheldatud treenimatuil sportlastel (joonis 28).

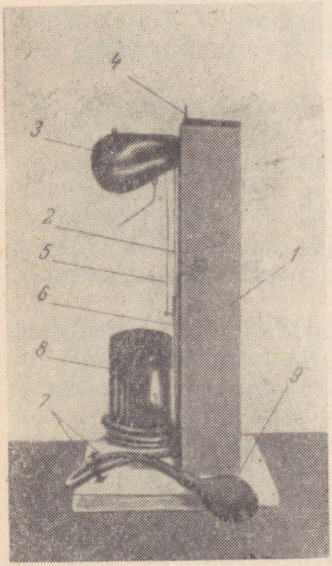
«Lõputu tooni» fenomeni korral võimaldab ostsillograafiline meetod täpselt määrata minimaalset arteriaalset rõhku, mis on auskultatoorse meetodi abil võimatu. Ostsillograafilisel registreerimisel ei ole minimaalne arteriaalne rõhk selle fenomeni puhul tavaliselt tegelikult võrdne nulliga, vaid ainult tunduvalt alanenud.

Ostsillograafilise kõvera kuju ja ostsillograafilise indeksi järgi võib hinnata ka arterite toonust. Uurimistel puhkeseisundis täheldatakse treenitud sportlastel võrreldes treenimatutega teatavat



Joonis 28. Ostsillograafiliste näitajate muutused.
a — treenitud sportlane; *b* — treenimata sportlane; *1* — puhkeseisundis; *2* — pärast kolmeminutilist paigaljooksu (V. A. Makarovi järgi).

veresoonte toonuse langust. Treenitud sportlastel pärast koormust veresoonte toonus langeb. Selle koormusejärgset tõusu hinnatakse kui funktsionaalselt ebasoodsat sümptoomi (V. A. Makarov, J. V. Kukolevskaja).



Joonis 29. Tehase «Krasnogvardejets» arteriaalne ostsillograaf.

Praegu laseb meie kodumaine arstiriistade tööstus välja «Krasnogvardejetsi» tehase arteriaalseid ostsillograafe (joonis 29). Selle konstruktsiooni aluseks on membraan-registreerimiskapsli printsiip.

Selle konstruktsiooniga arteriaalse ostsillograafi eesmise seina metallpaneelile *(2)* on kinnitatud diferentsiaalkapsel *(4)*, mis on ühendatud kirjutaja kangikesega *(5)*.

Paber, millele registreeritakse ostsillogramm, pannakse spetsiaalsesse kassetti *(6)*. Viimane riputa-

takse kahe konksukese külge, mis on nööride (3) abil ühendatud paneeli tagaküljele kinnitatud elavhõbemanomeetri ujukiga. Kasseti liikumine vastab manomeetri elavhõbedasamba liikumisele.

Ostsillogrammi registreerimistäpsus oleneb suurel määral sule hõõrdumise tugevusest vastu paberit; seetõttu on oluline pöörata tähelepanu põhjustele, mis kutsuvad esile häireid normaalses registreerimises. Aparaadi põhja küljes oleva kahe installatsioonikruvi *(7)* abil on võimalik muuta aparaadi aluse *(1)* kaldenurka ja sellega reguleerida kirjutaja survet paberile. Sule ots peab olema alati hästi poleeritud. Mandrääniga soovitatakse sulge puhastada võimalikult harva. Enne töö algust ja pärast töö lõppu tuleb sulge pesta piiritusega. Registreeritakse vedela tindiga ja tingimata läikpaberile.

Dünaamiliste uurimiste läbiviimisel ei soovitata aparaati kanda ühest kohast teise, kuna see võib muuta tema väljareguleeritust.

Südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsed proovid on komplekssе arstlik-kehakultuurilise uurimise lahutamatud osad. Funktsionaalsete proovide andmed täiendavad ettekujutust uuritavate üldkehalisest ettevalmistusest ja treenituse astmest. Tavaliselt viib arst uurimisi läbi oma kabinetis, kui uuritav on puhkeseisundis. Arstil tuleb aga lahendada küsimusi, mis on seotud organismi vastusreaktsioonide määramisega eelseisvatele füüsilistele koormustele.

Funktsionaalsed proovid aitavad määrata organismi reservvõimed seoses oodatavate füüsiliste koormustega. Nagu märgib D. F. Šabašov, on südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsete uurimiste eesmärgiks südame varujõu ja organismi tööle kohandamise iseloomu, akommodatsioonivõime amplituudi määramine.

Südame-veresoonte süsteemi funktsionaalseks diagnostikaks pakutakse palju mitmekesiseid proove. Kõige laialdasemalt kasutatakse arstlikus kontrollis nn. **dünaamilisi funktsionaalseid proove doseeritud füüsilise koormusega.**

LORKKI proov. Kehakultuurlaste massilisel uurimisel kasutatatakse laialdaselt Lenini ordenit kandva Riikliku Kehakultuuri Keskinstituudi poolt väljatöötatud proovi.

Seda viiakse läbi järgmiselt: uuritav isik istub laua ääres, arstist vasakul. Silmas pidades arteriaalse vererõhu määramise tingimusi (vt. lk. 83) kinnitatakse vasakule õlavarrele sfügmomanomeetri mansett. Seejärel paneb uuritav vasaku käe lauale, peopesa ülespoole. Pärast 1—1,5 min. möödumist (see aeg on vajalik manseti paigaldamisega esilekutsutud refleksi möödumiseks) määratakse pidevalt 10 sek. kaupa pulsi sagedus ja kantakse kaardile seni, kuni saadakse igas 10 sekundis samad andmed (piisab 2—3 ühesugusest näitajast). Need andmed märgitakse lahtrisse «koormuse-eelne pulss». Samaaegselt määratakse ka pulsi iseloom (ühtlane, arütmia jne.). Pärast seda mõõdetakse maksimaalne ja minimaalne arteriaalne rõhk. 0,5 min. kestel loetakse hingamissagedus,

korrutatakse kahega ja kantakse samuti kaardile. Selliselt määratakse kindlaks kõik lähteandmed.

Seejärel, mansetti ära võtmata (kummitoru võetakse aparaadi küljest lahti), lastakse vaatlusalusel kolmekümne sekundi kestel teha 60 hüpet[1]. Otsekohe pärast pingutuse lõpetamist istub vaatlusalune toolile ja tal loetakse 10 sekundi kestel pulssi. Seejärel mõõdetakse maksimaalne ja minimaalne arteriaalne rõhk. Samaaegselt loetakse ka hingamissagedust[2].

Kõik koormusejärgsed uurimised (pulsi sagedus, arteriaalne rõhk ja hingamissageduse määramine) tuleb läbi viia esimese 50 sek. vältel. Alates 50. sekundist pärast pingutust (stopperit ei peatata) loetakse jälle pidevalt 10 sekundi kaupa pulssi kuni lähteväärtuse saavutamiseni.

Saadud andmed kantakse tulpadena vastavatesse funktsionaalse proovi lahtritesse. Iga tulp vastab ühele minutile. Pärast pulsi jõudmist lähteväärtuseni (nõutav on, et saadud väärtus korduks 3 korda) mõõdetakse kolmandat korda arteriaalset rõhku ja loetakse hingamissagedust.

Pulsi lugemist kümne sekundi kaupa tuleb teha vähemalt 2,5 kuni 3 minutit, pidades silmas «negatiivse faasi» tekke võimalust (vt. lk. 90).

Funktsionaalse proovi registreerimise näidis on toodud tabelis 15.

Tabel 15

Funktsionaalse proovi (20 küki või 60 hüppe puhul) kehakultuurlase arstliku kontrollkaardile registreerimise näidis

Enne koormust	Hingamissagedus minutis	18		
	Pulsi sagedus 10 sekundis	12, 12, 12		
	Arteriaalne rõhk mmHg	118/70		
Pärast koormust	Pulsi sagedus 10 sek. pärast	20	14	—
	Pulsi sagedus 20 sek. pärast	—	13	—
	Pulsi sagedus 30 sek. pärast	—	13	—
	Pulsi sagedus 40 sek. pärast	—	12	—
	Pulsi sagedus 50 sek. pärast	—	12	—
	Pulsi sagedus 60 sek. pärast	15	12	—
	Arteriaalne rõhk mmHg	135/65	120/70	
	Hingamissagedus minutis	24	18	

Tavaliselt on tabelis jäetud ruumi proovi registreerimise jaoks 5 minuti kestel. Pulssi registreeritakse 10 sekundi kaupa pidevalt.

[1] Hüpete asemel kasutatakse sageli koormuseks 20 kükki sama ajavahemiku kestel (Martinet-Kuševski proov).

[2] Samaaegne pulsi ja hingamise lugemine pärast koormust nõuab vilumust. Proovi lihtsustades võib hingamissageduse jätta määramata.

Ajaline lünk esimesel minutil on ette nähtud arteriaalse rõhu määramiseks pärast koormust (selleks on ette nähtud 40 sekundit). Toodud sissekandes saavutas pulss lähteväärtuse teise minuti lõpus pärast koormust.

Proovi kvaliteeti hinnatakse koormuse poolt esilekutsutud pulsi, arteriaalse rõhu ja hingamise reaktsiooni järgi ning aja järgi, mis kulub pulsi, arteriaalse rõhu ja hingamise lähteväärtuste saavutamiseks. Tähelepanu pööratakse kõigi saadud näitajate kompleksile ja nende omavaheliste suhete iseloomule.

Headeks loetakse järgmisi proovi puhul saadud näitajaid: proovijärgne pulsi sagenemine 6—7 löögi võrra 10 sekundis, maksimaalse arteriaalse rõhu tõus 12—22 mmHg, minimaalse arteriaalse rõhu langus 0—6 mmHg võrra, keskmine aeg pulsi taastumiseks lähteväärtuseni 1 minutist 40 sekundist kuni 2 minuti 30 sekundini (V. V. Gorinevskaja). Naistel täheldatakse tugevamat reaktsiooni. Lastel ja noorukitel täheldatakse tavaliselt tormilisemaid reaktsioone koormusele koos kiirema lähteväärtuste saavutamisega.

Tabelis 16 esitatakse andmed pulsi ja arteriaalse rõhu muutuste kohta proovide puhul 60 hüpet ja 20 kükki.

Tabel 16

Pulsi sageduse ja arteriaalse rõhu suuruse muutused 60 hüppe ja 20 küki puhul tehtud funktsionaalsete proovide korral

(S. P. Letunov ja R. J. Motõljanskaja)

Koormus	Pulsi sagedus			Arteriaalne rõhk mmHg				Pulsi rõhk pärast proovi
				maksimaalne		minimaalne		
	enne proovi	pärast proovi	taastumisperioodi kestus (sekundites)	enne proovi	pärast proovi	enne proovi	pärast proovi	
60 hüpet	66	+42	90—120	116	+18	65	—5	+23
20 kükki	53	+38	95	110	+18	63	—7,7	+25,4

Suureks eeliseks on dünaamiliste funktsionaalsete proovide puhul praktiseeritav pulsi lugemine nii enne kui ka pärast füüsilist koormust 10 sekundi kaupa.

Südametegevuse rütmi muutused iga minuti kestel annavad täiendavaid andmeid hemodünaamiliste nihete iseloomustamiseks (tabel 17).

Südame-veresoonte süsteemi seisundi hinnang tuleb kõigi kolme puhkeseisundis mõõdetud pulsi alusel anda erinev, kuigi kõigi variantide puhul pulsilöökide arv minutis on 72.

Eriti huvitav on pulsikõvera analüüs, mis iseloomustab taastumisprotsessi kulgu pärast füüsilist koormust. Funktsionaalsete proovide korral mahub kogu see periood 1—3 minutisse. Pulsi

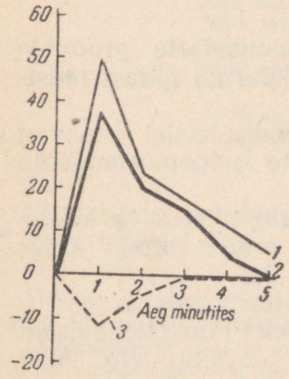
Pulsi sageduse muutuste variandid puhkeseisundis ja pärast koormust pulsi lugemisel 10 sekundi kaupa

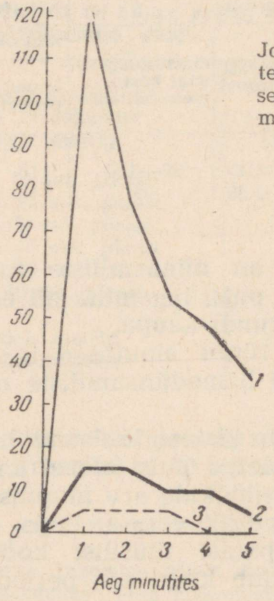
Mõõtmine	Puhke-seisundis							Mõõtmine	Pärast koormust						
Esimene	12	12	12	12	12	12	72								
Teine	11	13	12	12	11	13	72	Esimene	16	16	15	13	12	12	84
Kolmas	15	11	14	9	12	11	72	Teine	16	13	10	14	15	16	84

muutuste uurimine 10-sekundilistes ajalõikudes annab rea täiendavaid andmeid, mis on vajalikud kogu funktsionaalse proovi kvalitatiivseks analüüsiks. Pulsi tagasipöördumine lähtetasemele toimub tema pideva aeglustumise teel. Kuid esineb ka juhte, kus pulss pärast lähtetaseme saavutamist aeglustub veelgi ja muutub sellest isegi madalamaks. Seda nähtust nimetatakse negatiivseks faasiks. Niisugune faas võib venida pikaks või kiiresti mööduda; mõne aja pärast saavutab pulss lähteväärtuse (tabel 18, vt. pulsi muutused pärast koormust).

Negatiivse faasi tekkimist vaadeldakse kui parasümpaatilise närvisüsteemi toonuse tõusu tagajärge. On alust selle reaktsiooni seletamiseks kesknärvisüsteemi pidurdava kaitsereaktsiooni avaldumisena. Eriti sageli esineb see fenomen laste ja noorukite uurimisel. Hästi treenitud inimestel kohtab negatiivset faasi harva.

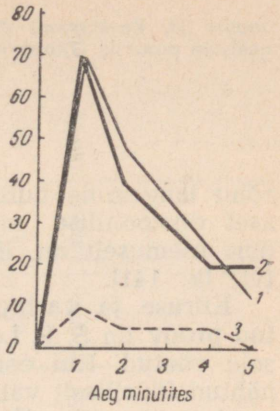
Joonis 30. Reaktsiooni normotooniline tüüp funktsionaalsele proovile.
1 — pulss; *2* — maksimaalne arteriaalne rõhk; *3* — minimaalne arteriaalne rõhk.





Joonis 31. Reaktsiooni asteeniline tüüp funktsionaalsele proovile. Tähistus sama mis joonisel 30.

Joonis 32. Reaktsiooni hüpertooniline tüüp funktsionaalsele proovile. Tähistus sama mis joonisel 30.



Enamik autoreid loeb negatiivset faasi seaduspäraseks füsioloogiliseks nähtuseks.

S. P. Letunovi ja R. J. Motõljanskaja soovitavad 60 hüppe või 20 küki proovide tulemuste põhjal eristada nelja kõige iseloomulikumat südame-veresoonte süsteemi reaktsiooni tüüpi koormusele.

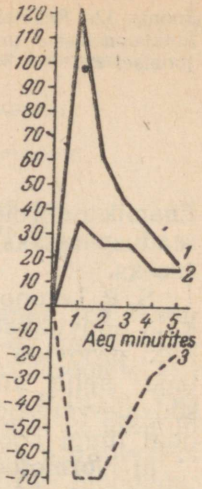
a) **Normotoonilist** (normaalset) **reaktsiooni** iseloomustab pulsi sagenemise kõrval tugev maksimaalse arteriaalse rõhu tõus, minimaalne rõhk kas ei muutu või langeb vähe. Pulsirõhk tõuseb (joonis 30).

b) **Asteenilist reaktsiooni** iseloomustab suurem pulsi sagenemine. Maksimaalne arteriaalne rõhk tõuseb vähe või üldse mitte, vahel aga isegi langeb. Minimaalne arteriaalne rõhk tavaliselt tõuseb. Pulsirõhk väheneb. Taastumisperiood on sellise reaktsiooni korral tunduvalt pikenenud. Reaktsioon on ilmselt ebasoodus ja seda võib täheldada südame ülepingutuse, mitmesuguste südamehaiguste ja organismi üldise funktsionaalse nõrkuse puhul (joonis 31).

c) **Hüpertoonilist reaktsiooni** iseloomustab kõrge maksimaalne arteriaalne rõhk (kuni 180—200 mmHg ja kõrgemale). Minimaalne rõhk ei lange või isegi tõuseb. Pulsirõhk suureneb tunduvalt, mis on tingitud verevoolu suurenenud takistusest. Sellistel juhtudel peegeldab pulsirõhk puudulikult südame löögimahu suurust. Pulss on tunduvalt sagenenud. Taastumisperiood pikeneb (joonis 32). Sellist reaktsiooni võib täheldada hüpertooniat, ateroskleroosi ja muid haigusi põdevatel inimestel. Vanematel sportlastel võib see olla tingitud ealistest muutustest. Sellist reaktsiooni täheldatakse ka noortel sportlastel treeningurežiimi rikkumise korral.

d) **Düstoonilist reaktsiooni** iseloomustab tugev pulsi sagenemine ja tunduv maksimaalse arteriaalse rõhu tõus (kuni 200—225 mmHg ja kõrgemale) koos samaaegse minimaalse rõhu langusega. Viimane langeb mõnedel juhtudel nullini (joonis 33).

See reaktsioon peegeldab vereringe süsteemi ülemäärast labiilsust, mis on tingitud tugevast häirest veresoonte süsteemi närviregulatsioonis. Taolist reaktsiooni tüüpi täheldatakse vegetatiivse närvisüsteemi häirete, neurooside korral, pärast nakkushaiguste läbipõdemist, ületreenituse tagajärjel jne. Minimaalse arteriaalse



Joonis 33. Reaktsiooni düstooniline tüüp funktsionaalsele proovile. Tähistus sama mis joonisel 30.

rõhu langemine nullini, nagu see leiab aset düstoonilise reaktsiooni puhul, on oma olemuselt nn. lõputu tooni fenomen (vt. lk. 141).

Kiiruse ja vastupidavuse kombineeritud proov on S. P. Letunovi poolt kasutusele võetud. Kui eelmine proov oli ette nähtud füüsiliselt vähe treenitud kehakultuurlastele, siis kombineeritud proov, vastupidi, on arvestatud füüsiliselt küllaldaselt ettevalmistatud sportlastele. Proov sisaldab küllalt suurt ja mitmekesist koormust ning koosneb: a) 20 kükist (see koormus on nagu eelsoojenduseks enne järgnevaid põhikoormusi); b) 15 sek. kestusega maksimaalse intensiivsusega paigaljooksust (kiirusharjutus); c) 3 min. kestusega paigaljooksust tempoga 180 sammu minutis (vastupidavusharjutus).

Seega selgitab kirjeldatud proov, erinevalt teistest funktsionaalsetest proovidest, organismi kohandumist eri laadi ja intensiivsusega füüsiliste pingutustega.

Proov viiakse läbi järgmiselt. Istuval vaatlusalusel määratakse 10 sekundi kaupa pulsi sagedus, seejärel maksimaalne ja minimaalne arteriaalne rõhk. Pärast seda teeb uuritav 30 sekundi vältel 20 kükki (kükkimisel sirutab käed ette). Seejärel loetakse esimese 10 sekundi kestel pulsi sagedus, ajavahemikus 15—40 sekundini mõõdetakse arteriaalne rõhk. Pärast seda määratakse jälle pulsi sagedus ja selle jõudmisel normi, kuid mitte enne kui 2 minutit pärast koormust, mõõdetakse veel kord arteriaalne rõhk. Seejärel sooritab uuritav proovi teise osa — paigaljooksu 15 sek. kestel maksimaalselt kiires tempos, kõrge põlvetõstega ja energilise käte tööga. Pärast seda puhkab uuritav, istudes 4 min. Sel ajal iga minuti esimesel ja viimasel 10 sekundil määratakse pulsi sagedus, alates 15. sekundist mõõdetakse aga arteriaalne rõhk. Edasi sooritab uuritav proovi kolmanda osa — paigaljooksu 3 min. kestel tempoga 180 sammu minutis. Pärast jooksu lõpetamist määratakse istudes pulsi sagedus ja arteriaalne rõhk 5 min. kestel ülalkirjeldatud järjekorras. Saadud tulemused registreeritakse skeemi järgi (tabel 18).

Kombineeritud proovi tulemusi hinnatakse üldjoontes samuti nagu LORKKI proovi puhul. Südame-veresoonte süsteemi normaalsete funktsionaalsete võimete korral tugevneb hästi treenitud sport-

Kombineeritud proovi tulemuste registreerimise skeem

(S. P. Letunovi järgi)

Pulsi sagedus enne koormust 10—10—10		aeg sekundites	20 kükki			15 sek. jooks				3 min. jooks				
			1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
			minutid			minutid				minutid				
		10	16	9	—	20	14	13	12	21	17	15	15	14
		20	—	9	—	—	—	—	12	—	—	—	—	14
		30	—	9	—	—	—	—	12	—	—	—	—	13
		40	—	9	—	—	—	—	11	—	—	—	—	12
		50	10	9	—	—	—	—	11	—	—	—	—	12
		60	10	9	—	15	12	11	11	18	15	15	14	11
Arteriaalne rõhk enne koormust 120/80 mmHg	Arteriaalne rõhk pärast koormust mmHg		145/60	—	125/80	170/60	155/60	140/65	130/80	180/50	175/70	150/75	140/80	125/80

Tabel 19

Pulsi ja arteriaalse rõhu reaktsioonide keskmised andmed kombineeritud proovi puhul isikutel, kellel esineb maksimaalse arteriaalse rõhu «astmeline» tõus

(S. P. Letunovi ja R. J. Motõljanskaja järgi)

	Enne koormust	Pärast 20 kükki			Pärast 15 sek. jooksu				Pärast 2 min. jooksu				
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
		minutid			minutid				minutid				
Pulsi sagedus (10 sekundis)	10	17	17	10	22	15	12	12	24	17	15	14	13
Maksimaalne rõhk mmHg	114	136	—	116	125	145	130	120	155	160	136	130	118
Minimaalne rõhk mmHg	59	58	—	65	34	57	60	61	32	45	53	60	61
Pulsi amplituud	55	78	—	51	91	88	70	59	123	115	83	70	57

Tabel 20

Pulsi ja arteriaalse rõhu keskmised andmed kombineeritud proovi puhul südame-veresoonte süsteemi heade funktsionaalsete võimetega sportlastel

(S. P. Letunovi ja R. J. Motõljanskaja järgi)

	Puhkeseisundis	Pärast 20 kükki			Pärast 15 sek. jooksu				Pärast 3 min. jooksu				
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
		minutid			minutid				minutid				
Pulsi sagedus (10 sekundis)	11	17	11	11	21	13	12	11	23	16	14	13	13
Maksimaalne rõhk mmHg	109	132	—	114	146	136	125	111	155	143	128	127	110
Minimaalne rõhk mmHg	69	62	—	66	50	61	62	63	47	58	62	63	57
Pulsi amplituud	40	70	—	48	96	75	63	48	108	85	66	64	53

lastel iga proovi osa järel nii pulsi kui ka arteriaalse rõhu reaktsioon. Minimaalne arteriaalne rõhk aga langeb normi korral mõõdukalt kõigi koormuste puhul. Kui pärast kõiki koormusi pulss tunduvalt sageneb, maksimaalne rõhk aga tõuseb vähe või langeb ühest koormusest teise järjest madalamale, siis näitab see südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsete võimete langust (tabel 19 ja 20).

Mõnikord täheldatakse maksimaalse arteriaalse rõhu «astmelist» tõusu: vahetult, s. t. esimesel minutil pärast proovi on maksimaalne arteriaalne rõhk madalam kui teisel ja kolmandal taastumise minutil. Hästi treenitud kehakultuurlastel «astmelise» maksimaalse arteriaalse rõhu tõusuga reaktsiooni kombineeritud proovi suhtes tavaliselt ei täheldata.

S. P. Letunovi järgi tuleb kombineeritud proovide hindamisel eristada **normotoonilist reaktsiooni tüüpi,** mis iseloomustab organismi õiget kohandumist koormustega, ja nn. **atüüpilisi reaktsioone** (hüpotoonilist, hüpertoonilist, düstoonilist ja maksimaalse arteriaalse rõhu «astmelise» tõusuga reaktsiooni). Atüüpilisi reaktsioone esineb kõige sagedamini mitteküllaldaselt ja ebanormaalselt koormustega kohanevatel sportlastel ülepingutuse ja ületreenituse tagajärjel.

Kombineeritud funktsionaalset proovi kasutatakse järgusportlaste uurimisel. See on väärtuslik meetod, mis peegeldab sportlaste üldist füüsilist ettevalmistust ja treenitust (tabel 20).

Proovid keha asendi muutmisega. Ortostaatiline proov viiakse läbi järgmiselt: uuritav lamab 2—3 minutit horisontaalasendis, tal loetakse 15 sek. kestel pulsi sagedust ja tulemus korrutatakse neljaga. Nii määratakse pulsi sageduse lähteväärtus minutis. Seejärel mõõdetakse maksimaalne ja minimaalne arteriaalne rõhk ja lastakse uuritaval rahulikult püsti tõusta. Siis määratakse jälle samas järjekorras pulsi sagedus ja mõõdetakse arteriaalne rõhk. Normi korral pulsi sageduse erinevus horisontaalses ja vertikaalses asendis ei ületa 10 kuni 14 lööki minutis, arteriaalne rõhk (maksimaalne ja minimaalne) muutub 10 mmHg piirides. Heaks reaktsiooniks loetakse pulsirõhu tõusu. Halvaks reaktsiooniks loetakse pulsi kiirenemist püstitõusmisel 20 löögi võrra minutis ja rohkem ning tunduvat arteriaalse rõhu muutust, eriti kui sellega kaasneb pulsirõhu vähenemine.

Klino-ortostaatiline proov. See viiakse läbi ortostaatilisele proovile vastupidises järjekorras, s. t. pulsi sagedus ja arteriaalse rõhu suurus määratakse alguses uuritava vertikaalasendis ja seejärel horisontaalasendis. Pulsi sagedus ja arteriaalne rõhk mõõdetakse samas järjekorras. Normi puhul täheldatakse pulsi sageduse aeglustumist 4—6 löögi võrra minutis. Arteriaalse rõhu muutus ei tohi ületada eespool toodud näitajaid.

Proovid keha asendi muutmisega annavad nõrga koormuse ja seetõttu toovad vähe esile südame-veresoonte süsteemi funktsio-

naalseid võimeid. Need proovid peegeldavad põhiliselt närvisüsteemi erutuvuse astet.

Hingamispeetuse proovid. V. A. Stange hingamispeetuse proov sissehingamiselt on kliinilises meditsiinis laialt levinud. See viiakse läbi järgmiselt. Istuv vaatlusalune hingab sügavalt sisse (kuid mitte maksimaalselt[1]) ja pigistab samaaegselt sõrmedega nina kinni. Stopperi abil registreeritakse hingamispeetuse aeg. Tervetel inimestel on see keskmiselt 50—60 sekundit. Treenitud sportlased võivad hinge kinni pidada mitu minutit.

Göneczy hingamispeetuse proov väljahingamiselt. See proov viiakse läbi järgmiselt: vaatlusalune hoiab hinge kinni pärast tavalist (mitte ülemäära tugevat) väljahingamist.

Stopperi abil määratakse hingamispeetuse kestus. Tervetel inimestel on see keskmiselt 20—25 sekundit.

Südame-veresoonte süsteemis esinevate normist kõrvalekalduniste korral lüheneb hingamispeetuse kestus 50% võrra ja rohkem.

Tuleb silmas pidada, et hingamispeetuse proovi andmed ei väljenda alati südame-veresoonte süsteemi tõelist funktsionaalset seisundit. Teataval määral olenevad tulemused uuritava tahtest, mis vähendab nende protsesside praktilist väärtust.

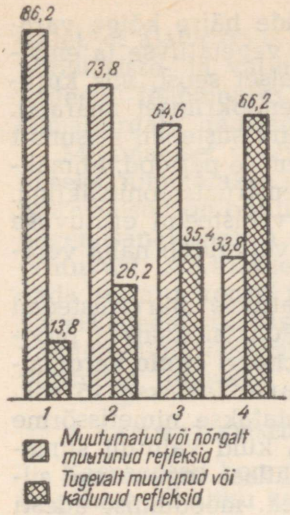
6. NÄRVISÜSTEEMI UURIMINE

Kehakultuurlaste arstliku järelevaatuse üheks koostisosaks on närvisüsteemi uurimine. Põhiliselt peab see taotlema kahte eesmärki: esiteks — õigesti hinnata antud sportlase närvisüsteemi seisundit seoses organismi funktsionaalsete võimete üldise hinnanguga ja sellest järelduvate näidustustega kehakultuuri ja spordiga tegelemisele; teiseks — välja selgitada närvisüsteemi orgaanilisi ja funktsionaalseid haigestumisi. Närvisüsteemi orgaanilise haigestumise kahtluse korral või teravalt väljenduvate funktsionaalsete häirete korral tuleb kehakultuurlane suunata põhjalikule uurimisele neuropatoloogi juurde.

Küsitluse teel selgitatakse välja kõrvalekaldumised, mis puudutavad üldist enesetunnet ja und. Erilist tähelepanu pööratakse kaebustele peavalu, peapöörituse, kahekordse nägemise, urineerimise häirete, teadvuse kao, mitmesugustes kehaosades esineva valutunde, nägemis- ja kuulmishäirete esinemise osas. Tuleb välja selgitada, kas uuritav on põdenud orgaanilisi või funktsionaalseid närvisüsteemi haigusi.

Objektiivsel uurimisel pööratakse tähelepanu **silmade seisundile** (kas ei esine kõõrsilmsust, kahekordset nägemist, mille esi-

[1] Maksimaalselt sügav sissehingamine ärritab kopse, venitades uitnärvi lõpmeid, mis võib põhjustada hingamistsentrumi enneaegse ärrituse.



Joonis 34. Reflekside muutused pärast 28 km jooksu.
1 — ahhilleuse kõõluse refleks; *2* — randme refleks; *3* — põlverefleks; *4* — kõhurefleks (N. J. Razdolski järgi).

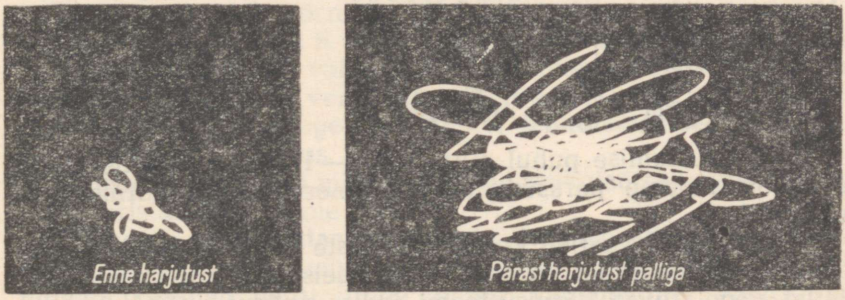
nemine võib viidata närvisüsteemi orgaanilisele kahjustusele, punnsilmsus kutsub esile kahtluse hüpertüreoosi esinemise suhtes): Pupille uuritakse üldkasutatavate meetodite järgi. Vestibulaaraparaadi kahjustuse oluliseks sümptoomiks on nüstagm.

Tingimata tuleb uurida randme, põlve, ahhilleuse kõõluse, kõhunaha ja jalatalla reflekse. Tuleb silmas pidada, et füüsilise koormuse mõjul võivad refleksid tunduvalt muutuda (joonis 34).

Sportlaste neuroloogilise uurimise kompleksis tuleb määrata **Rombergi sümptoom.** Selle puhul seisab uuritav labajalad külgkülje vastu asetatult ja suleb silmad. Koordinatsioonihäirete korral tekib keha vaarumine ja kõikumine kuni täieliku võimetuseni seista suletud silmadega. Positiivse Rombergi sümptoomi avaldumine võib olla üheks ületreenituse varaseks tunnuseks.

Huvipakkuv on **kefalograafia** meetodil registreeritud inimkeha kõikumine valveseisangus suletud silmadega (joon. 35).

Ettekujutust neuropsüühilise sfääri üldisest seisundist võib täiendada suletud laugude ja ettesirutatud käte värisemine. Sportlaste neuroloogilisel uurimisel nõuab erilist tähelepanu **vegetatiivse närvisüsteemi toonuse ja erutuvuse määramine.** Funktsionaalsed häired vegetatiivses närvisüsteemis on sageli ajukoore



Joonis 35. Inimese keha kõikumise kõver valveseisangu puhul (S. F. Baronovi uurimised).

koordineerivate ja kontrollivate funktsioonide häire kõige varajasemaks tunnuseks. Tuleb silmas pidada ka vegetatiivse ja endokriinse süsteemi vahelist tihedat funktsionaalset seost, mis kujutavad endast funktsionaalselt ühtset neuro-endokriinset aparaati. Seetõttu peab arst arvestama vegetatiivse närvisüsteemi seisundit teatavatel ealistel perioodidel (sugulise küpsemise periood, klimakteeriumi periood) ja selle seost ovariaal-menstruatsioonitsükliga.

Üheks kõige lihtsamaks vegetatiivse närvisüsteemi erutuvuse määramise meetodiks on dermografism, mis väljendub naha veresoonte reaktsioonis mehaanilisele ärritusele.

Teataval määral iseloomustavad vegetatiivse närvisüsteemi erutuvust **klino-ortostaatilised proovid** (vt. Funktsionaalsed proovid keha asendi muutmisega), samuti ka **Aschneri okulo-kardiaalrefleks.** Viimast uuritakse järgmiselt. Uuritaval loetakse 15 sek. kestel lamavas asendis pulssi, seejärel vajutatakse nimetissõrme ja keskmise sõrme otstega küllalt tugevasti, kuid valutult silmalaugudega kaetud silmamunadele. Jätkates ühtlase tugevusega silmamunadele vajutamist loetakse pärast 5 sek. möödumist uuesti 15 sek. vältel pulsi sagedust ja seejärel pärast vajutamise lõpetamist loetakse 15 sek. vältel veel kord pulssi. Selle proovi hindamisel tuleb arvestada näitajat, mis iseloomustab pulsi sageduse lähteväärtuse taastumise kiirust pärast vajutamise lõpetamist (tabel 21).

Tabel 21

Vegetatiivse närvisüsteemi erutuvuse hindamise skaala

Okulo-kardiaalne proov	Erutuvus	Ortostaatiline proov
Pulsi aeglustumine minutis		Pulsi kiirenemine minutis
	Normaalne	
0—4 löögi võrra	Nõrk	0—6 löögi võrra
5—8 löögi võrra	Keskmine	7—12 löögi võrra
9—12 löögi võrra	Elav	13—18 löögi võrra
	Kõrgenenud	
13—16 löögi võrra	Nõrk	19—24 löögi võrra
17—20 löögi võrra	Märgatav	25—30 löögi võrra
21—24 löögi võrra	Tunduv	31—36 löögi võrra
25—28 löögi võrra	Tugev	37—43 löögi võrra
29—32 löögi võrra	Väga tugev	43—48 löögi võrra

Pulsi aeglustumise puhul mitte üle 4—12 löögi minutis viitab see proov südame parasümpaatilise innervatsiooni normaalsele erutuvusele.

I. J. Razdolski vaatleb kehakultuurlaste vegetatiivse närvisüsteemi südant innerveeriva osa toonuse seisundit kui täiesti usaldatavat vegetatiivse närvisüsteemi üldise toonuse näitajat.

Viimasel ajal kasutatakse arstlik-kehakultuuri praktikas edukalt **silma elektrilise tundlikkuse uurimise meetodit.** See põhineb

sellel, et alalisvoolu juhtimisel läbi silmamuna tekib vaatlusalusel voolu sisse- ja väljalülitamisel nägemisaisting, mida nimetatakse fosfeeni fenomeniks. Aktiivne elektrood asetatakse külgmisele silmanurgale, indiferentne rinnale või uuritav hoiab seda käes.

Minimaalset voolutugevust, mis on vajalik fosfeeni esilekutsumiseks, nimetatakse silma elektrilise tundlikkuse läveks (reobaas). Normaalselt on optiline reobaas 3—15 V. See näitaja iseloomustab nägemisanalüsaatori tsentraalsete kui ka perifeersete elementide erutuvust. Arvatakse, et silma elektriline tundlikkus võib peegeldada peaaju koore nägemissfääri erutuvust ja olla üheks kesknärvisüsteemi funktsionaalse seisundi näitajaks. Enamik uurijaid vaatleb silma elektrilise tundlikkuse langust pärast koormusi kui väsimuse tunnust.

7. LABORATOORSED UURIMISED

Kaasaegsed komplekssе kliinilise uurimise meetodid sisaldavad tingimata vajaliku komponendina ka laboratoorseid uurimisi.

Arstliku kontrolli igapäevases töös on kõige suurem tähtsus vere ja uriini uurimisel.

Vere uurimine. Kehakultuuri ja spordiga tegelemine mõjutab aktiivselt vaheainevahetuse protsesse ja põhjustab muutusi veres. Praegu ei kahtle enam keegi selles, et veri on üheks tähtsaks ja vajalikuks lüliks lihastegevuse tingitud-reflektoorsel regulatsioonil. Veres toimuvad nihked täiendavad sageli tunduvalt meie ettekujutust muutustest, mis toimuvad organismis füüsilise koormuse mõjul.

Kõige iseloomulikumad muutused esinevad vere morfoloogilises koostises. Kõigepealt tuleb märkida, et lihastegevuse mõjul toimub ringleva vere hulga suurenemine ja seoses sellega täheldatakse koos erütrotsüütide hulga suurenemisega ka hemoglobiini sisalduse suurenemist 15—17% võrra võrreldes puhkeseisundi näitajatega.

Hemoglobiini sisalduse langust 10% võrra ja erütrotsüütide hulga langust 32% võrra on täheldatud pärast väga tugevaid ja kestvaid pingutusi (V. S. Farfel). Verepildi taastumine toimub neil juhtudel alles 10—12, vahel aga 20 ja rohkema päeva pärast. Suurt huvi pakuvad nihked vere leukotsütaarses valemis. A. P. Jegorovi poolt kirjeldatud **müogeensel nihkel leukotsütaarses valemis** on suur praktiline tähtsus.

Füüsilise koormuse mõjul tekkinud leukotsütaarse valemi muutuses eristatakse kolme faasi.

Esimest, **lümfotsütaarset** faasi, iseloomustab lümfotsüütide hulga suurenemine, vahel koguni väga tugev (kuni 40—50%), millega kaasneb neutrofiilide hulga vähenemine. Neutrofiilide arv jääb muutumatuks või täheldatakse vähest nihet paremale. Eosinofiilide arvus esineb juhuslikke kõikumisi. Leukotsüütide üldarv jääb endiseks või isegi väheneb.

Teine faas on **neutrofiilne** faas. Selle puhul langeb lümfotsüütide protsentuaalne sisaldus lähtetasemest madalamale, neutrofiilide hulk suureneb koos nihkega vasakule (kepptuumaliste hulk suureneb 2—2,5-kordseks). Eosinofiilide hulk väheneb. Leukotsüütide üldarv tõuseb 16 000—18 000-ni.

Kolmandat, **intoksikatsioosset** faasi, iseloomustab tugev leukotsütoos (kuni 50 000), lümfotsüütide arv ei lange mitte ainult protsentuaalselt, vaid ka absoluutsest lähtetasemest madalamale. Esineb tugev neutrofiilide nihe vasakule. Eosinofiilid kaovad.

Esineb kahte tüüpi kolmandat faasi — *regeneratiivne* (eelkirjeldatud) ja *degeneratiivne*. Degeneratiivset tüüpi esineb harva äärmiste ülepingutuste puhul. Seda iseloomustab äärmiselt suur neutrofiilide nihe vasakule, nende degeneratiivsete vormide tekkimine, tugevalt väljenduv absoluutne lümfopeenia ja leukotsüütide üldhulga suurenemise puudumine või koguni selle langus.

Hinnates füüsiliste koormuste puhul täheldatavaid muutusi, peab A. P. Jegorov soodsateks neid nihkeid, mis mahuvad esimesse, lümfotsütaarsesse faasi ja ainult suurte koormuste korral teise, neutrofiilse faasi algusesse.

Ebasoodsateks muutusteks loetakse tugevalt avalduvat leukotsütoosi, eosinofiilide hulga langust madalamale kui 1%, neutrofiilide hulga muutust 15—50% võrra, kepptuumaliste ja noorte vormide arvu suurenemist rohkem kui 3 korda lähtetasemest (kuni 4,5%), lümfopeeniat (alla 10%), hemoglobiini sisalduse tugevat langust, degeneratiivsete nähtude esinemist.

Viimase aja uurimustega on kindlaks tehtud ka teiste vormelementide osas karakteerseid muutusi seoses lihastegevusega. A. A. Markosjan konstateeris nn. **müogeense trombotsütoosi** esinemist. Ta tegi kindlaks võistlustest osavõtjail vere hüübimise kiirenemise. Koos sellega suureneb trombotsüütide hulk keskmiselt 90—100% võrra, ulatudes üksikuil isikutel 200—250%-ni. Huvipakkuv on nende muutuste kõrvutamine müogeense leukotsütoosi faasidega. Lümfotsütaarsele faasile vastab trombotsüütide hulga suurenemine ilma märgatava muutuseta üksikute vormide omavahelises suhtes. Neutrofiilse faasi tekke puhul (lihaste kestvate pingutuste tagajärjel) täheldatakse tugevalt suurenenud trombotsüütide arvu koos selgelt väljenduva nihkega suurte ja noorte vormide suunas, mis peegeldab vereloome organite intensiivistunud tegevust.

Tuleb arvestada kirjeldatud muutuste teatavat skemaatilisust. Verepildi hinnangut tuleb teha seoses teiste uurimisandmetega.

Peab silmas pidama, et verd tuleb võtta uurimiseks enne kehaliste harjutuste sooritamist hommikul tühja kõhuga. Pärast koormust tuleb verd võtta 1—2 tundi pärast harjutuste või võistluste lõpetamist. Uurimisi korratakse ööpäeva järel, näidustuste korral aga täiendavalt veel mõne päeva pärast.

U r i i n i u u r i m i n e. Igal kehakultuurlaste massilisel läbi-

vaatusel tuleb uurida ka uriini. See on tingimata vajalik, sest küllalt sageli on ootamatuteks leidudeks uriinis sellised muutused, mis võivad saada kehakultuuriga tegelemisest ajutise või alatise vabastamise põhjuseks.

Ei tohi ka unustada, et kehalised harjutused mõjustavad tugevalt uriini eritumise funktsiooni. Tugevad füüsilised pingutused, eriti need, mis on seotud emotsioonidega, võivad esile kutsuda iseloomulikke muutusi uriinis. Uriini võib tekkida valk, suhkur, erütrotsüüdid, silindrid, neeruepiteeli rakud. Valgu tekkimist uriinis täheldatakse sageli pärast võistlusi. On kindlaks tehtud seos uriinis esineva valgu hulga ja treenituse astme vahel. Hästitreenitud sportlastel avastatakse uriinis valku harvemini ja tunduvalt väiksemal hulgal.

Kehaliste harjutuste puhul peab enamik autoreid valgu uriini ilmumise põhjuseks hüpoksiat ja piimhappe hulga suurenemist veres, mis ärritab neeru kude. Võib oletada ka osalist vistseraalset ödeemi. Tavaliselt on see ajutist laadi nähtus ja üldreeglina 16—18 tunni möödudes puhkeseisundi tingimustes ei õnnestu enam uriinis valku leida.

Tuleb silmas pidada, et valgu leidumine uriinis võib olla neerude haigestumise tagajärjeks. Seetõttu, kui uriinis esineb selgelt väljenduvaid patoloogilisi muutusi, kui valku on rohkem kui 0,033‰ (eriti silindrite leidumise korral), ei tohi uuritavat võistlustele lubada (N. I. Tavastšern).

Vahel võib pärast tugevaid võistluskoormusi esineda hematuuria, mida tuleb pidada täiesti ebasoodsaks. Selline sportlane tuleb vabastada võistlustest ja treeningutest kuni veri on uriinist täielikult kadunud (nõutavad on arvukad korduvad uriini analüüsid).

Huvipakkuv on hüaliinsete ja teraliste silindrite ilmumine uriini mõnikord pärast treeningut. V. V. Gorinevskaja arvab, et need hüaliinsed silindrid pole oma keemiliselt koostiselt identsed krooniliste neeruhaiguste puhul moodustuvatega. On võimalik, et see on valgu eriliik, mis piimhappe mõjul neerukanalikestes kiiresti hüübib. S. P. Letunov peab selliseid neerusilindreid suurel hulgal deskvameerunud ja kokkukleepunud neerukanalikeste rakkudeks.

Silindrite esinemine uuritavas uriinis peab arsti hoiatama ja kohustama teda läbi viima täiendavaid uurimisi.

Peale orgaaniliste ainete eritub tugeva treeningu puhul uriiniga ka mitmesuguseid soolasid. Tähelepanu tuleb pöörata uraatide hulgale, mis võib peegeldada valguliste ainete lõhustumise käiku. On täheldatud, et vähetreenituil eritub intensiivse lihastöö puhul väga suur hulk uraate, peamiselt 2—3 tundi pärast treeningut. Treeningute jätkumise puhul uraatide hulk väheneb. Seda võib kasutada organismile treeningu mõju ühe näitajana ja võib ka soovitada kasutamiseks enesekontrollis (V. V. Gorinevskaja).

*

Viimastel aastatel täienevad arstlikus kontrollis kasutatavad uurimised kõige uuemate meetoditega **(mehhanokardiograafia, fonokardiograafia, ballistokardiograafia, vektorkardiograafia, elektrosfügmograafia, elektroentsefalograafia, röntgenkümograafia, elektromüograafia, radiotelemeetria** jne.). Põhjalikumaks muutunud arstlik kontroll koos mitmekesise kaasaegse uurimismetoodika kasutamisega aitab sügavalt tungida sportlase organismis toimuvate protsesside füsioloogilisse olemusse.

IV peatükk

TERVISLIKU SEISUNDI JA TREENITUSE HINDAMINE

1. NÄIDUSTUSED JA VASTUNÄIDUSTUSED KEHAKULTUURI JA SPORDIGA TEGELEMISELE

Arstlik taktika peab alati olema suunatud kehakultuuri ja spordiga tegelemise näidustuste laiendamisele. Kehakultuur on inimese tervistamise võimas faktor. Kogemused näitavad, et isegi suurte tervisehäirete korral võib soovitada kehalisi harjutusi iga kord esinevate häirete iseloomu arvestades. **Mida paremini arst tunneb kehakultuuri, seda vähem ta tavaliselt kasutab selle keelamist.** Eriti ettevaatlikult tuleb lahendada vastunäidustuse küsimusi laste juures. Liikumise aktiivsus on kasvava organismi õige arenemise ja formeerumise hädavajalikuks tingimuseks.

Selle aktiivsuse igasugune põhjendamatu mahasurumine, seejuures ka kehakultuuri ja spordiga tegelemise keelamine annab end raskelt tunda laste ja noorukite tervislikus seisundis ja füüsilises arengus. Samal ajal tuleb rõhutada, et arst peab olema printsipiaalne ja oma otsuses kindel, kui ta leiab, et uuritava tervislik seisund nõuab ajutist või alatist kehakultuuri ja spordiga tegelemise keelamist.

Paljude haiguste puhul keelatakse ajutiselt kehakultuuri ja spordiga tegelemine. Selliste haiguste hulka kuuluvad näiteks:

kõik ägeda kuluga haigused, mille puhul esineb kõrge kehatemperatuur, samuti tervistumisperiood kuni tervise täieliku taastumiseni;

orgaanilised ja funktsionaalsed dekompenseeritud südameveresoonte haigused;

närvisüsteemi orgaanilised ja funktsionaalsed haigused, mille puhul esinevad tunduvad funktsioonihäired;

hingamiselundite haigused, mille puhul esinevad ulatuslikud funktsioonihäired, kehakaalu langus, vereringe häired jne.;

verejooksu ohuga seisundid, näiteks kopsutuberkuloos, mao- ja kaksteistsõrmiksoolehaavandid, traumaatilised haigused;

mädaprotsessid (furunkuloos, flegmoon, krooniline apenditsiit, otiit jne.);

erituselundite haigused (nefriit, nefroos, neerukivid, põiekivid jne.).

Loetletud haiguste puhul võib mõnikord soovitada kehalisi harjutusi, kuid ainult spetsiaalse ravivõimlemisena. Loetletud haigused ei anna kaugeltki ammendavat ülevaadet haiguste ja haiguslike seisundite mitmekesisusest, mille puhul võib esineda vastunäidustusi kehakultuuri ja spordiga tegelemisele. Kõiki selliseid seisundeid pole võimalik loetleda. Ainult diagnoosi põhjal ei tohi vastunäidustuse küsimust otsustada. Sellisel juhul võib teha tõsiseid vigu. Lõppkokkuvõttes **ei ole otsustav tähtsus mitte niivõrd anatoomilisel diagnoosil, kuivõrd kompensatsiooni seisundil, organismi füüsilistele koormustele kohandamise astmel ja organismi treenituse tasemel.** Arstliku kontrolli praktikas on teada juhud, kus mõned orgaaniliste südamehaigustega, hingamisaparaadi jne. haigustega, kuid kõrge üldise treenituse (kompensatsiooni) tasemega sportlased on pideva arstliku kontrolli all olles ilma oma tervist kahjustamata jätkanud spordiga tegelemist.

Pärast läbipõetud haigusi, traumasid, ülepingutusi, ületreenitust võib kehakultuuriga tegelema hakata ainult järk-järgult. Eriti ettevaatlik tuleb olla treeningute alustamisel ja võistlustest osavõtuga.

Praktiliselt tähtis on teada sportlase kehalistest harjutustest vabastamise kestust pärast akuutseid haigusi ja nakkushaigusi, pärast tugi-liikumisaparaadi haigusi ja vigastusi (tabel 22 ja 23).

Arstlik-kehakultuuri töös on suur tähtsus **oftalmoloogilisel** kontrollil. Küllalt tihti on täiesti tervetel inimestel ainsaks takistuseks spordiga tegelemiseks lubamisele nägemiselundi funktsiooni muutus. Arst peab ka selle küsimuse iseseisvalt lahendama.

A. I. Kaplan soovitab arvestada järgmist kaht olulist asjaolu:

a) mõningate spordialade puhul võib halb nägemine põhjustada trauma ning viia sportlase ja juuresolijate elu hädaohtu;

b) degeneratiivsed muutused silmas võivad isegi suhteliselt väikese trauma või füüsilise pingutuse puhul tekitada raskeid silmahaigusi, mis vahel põhjustavad nägemise nõrgenemist kuni täieliku pimedaksjäämiseni.

Eriline tähtsus on **kehakultuuri ja spordiga tegelemisele näidustuste ja vastunäidustuste küsimusel refraktsioonianomaaliate puhul**, eriti nende ühe liigi, lühinägelikkuse korral. Tugeva lühinägelikkuse puhul, mil klaaskeha on mõnevõrra veeldunud, tuleb karta, et pingutuse, tugevate keha põrutuste, pea pikemaajalisel rippu asendi, pöörlemiste ja teiste ebatavaliste kehaasendite puhul võivad tekkida verevalumid klaaskehasse ja võrkkesta. Pea ja silma traumade puhul võivad atroofilistes korioretinaalsetes kolletes silma põhjas tekkida silma võrkkesta irdumised soonkestalt.

Kehaliste harjutustega tegelemise alustamise tähtajad pärast akuutseid haigusi ja nakkushaigusi
(D. M. Rossiiski ja L. G. Serkini järgi)[1]

Haiguse nimetus	Paranemise tunnused	Enneaegsel kehakultuuriga tegelema hakkamisel või selle ebaratsionaalsel läbiviimisel tervist ähvardavad ohud	Mitu päeva pärast tervenemist võib		Märkused
			alustada treeningut	osa võtta võistlustest ja sooritada VTK norme	
1	2	3	4	5	6
Angiin (katarraalne, follikulaarne, lakunaarne)	Kurgus põletikuliste protsesside (punetus, turse jne.) ja neelamisel valu puudumine. Normaalne kehatemperatuur vähemalt 2 päeval. Rahuldav üldseisund	Igasuguste komplikatsioonide ja mitmesuguste organite, peamiselt südame, liigeste, neerude haigestumise võimalus	4—6	10—12	
Flegmonoosne	Rahuldav enesetunne. Põletikunähtude puudumine kurgus ja kaela lümfisõlmedes. Normaalne kehatemperatuur vähemalt 7 päeva kestel. Peaaegu täielik tavalise kehakaalu taastumine	Samad mis angiini teiste vormide puhul	10	20—24	
Akuutne apenditsiit	Rahuldav enesetunne, normaalne kehatemperatuur vähemalt 10 päeva jooksul. Kompimisel ussjätke piirkonnas valude ja kõhuseina pinge puudumine	Haigushoo kordumise oht raskemal kujul. Perforatsiooni võimalus	18	30	Soovitatakse operatsiooni, kuna puudub garantii, et kehalised harjutused ei kutsu esile uut haigushoogu
Akuutne infektsioosne bronhiit, samuti ka akuutne ülemiste hingamisteede katarr	Rahuldav enesetunne, normaalne kehatemperatuur, räginate puudumine kopsudes	Ägenemise ja akuutse haiguse krooniliseks vormiks muutumise oht	6	10—12	Vältida tugevaid, eriti äkilisi hingamisteede jahtumisi kehaliste harjutustega tegelemisel

Tabeli 22 järg

1	2	3	4	5	6
Tuulerõuged	Rahuldav enesetunne, normaalne kehatemperatuur vähemalt 7 päeval. Haiguslike nähtude puudumine hingamisteedes, liigestes, nahal	Lõpliku tervenemise viibimise oht. Mitmesuguste komplikatsioonide tekke võimalus siseelunditeS	9	18	
Nina kõrvalõõnte põletikud (haimoriit, frontiit)	Normaalne kehatemperatuur vähemalt 14 päeval. Valude ja ebameeldiva tunde täielik kadumine haigestunud piirkondades	Ägenemise või krooniliseks vormiks ülemineku oht	18	18—20	Vajalik järkjärguline karastamine (vesi, päike). Erilist ettevaatust talisporDiga tegelemisel!
Kopsupõletik (katarraalne ja krupoosne)	Rahuldav enesetunne. Normaalne kehatemperatuur 14 päeva kestel. Köha puudumine. Normaalsed tulemused auskultatsioonil ja perkussioonil	Lõpliku paranemise edasilükkumise oht, komplikatsioonid ja häired südame-veresoonte süsteemi poolt	18	25—30	
Gastriidid ja gastroenteriidid (maosoole trakti akuutsed häired)	Kõigi haigusnähtude kadumine (valud, iiveldus, kõhulahtisus jne.). Rahuldav isu ja enesetunne, normaalne väljaheide	Haiguse muutumine krooniliseks	6	12	
Gripp: a) katarraalne, maosoole ja närvi vormid, raskuse järgi kerged ja keskmised juhud (palavik, mitte kauem kui 4 päeva teravalt eralduvate lokaalsete nähtude puudumine)	Rahuldav enesetunne. Normaalne kehatemperatuur vähemalt 5 päeval. Haiguslike sümptoomide täielik puudumine hingamisteedes, südames, mao-soole traktis jt. elundites. Südame-veresoonte süsteemi proovide rahuldavad andmed	Haiguse kordumise ja ägenemise oht. Komplikatsioonide oht nina kõrvalõõnte, kopsude, neerude jne. poolt. Tugevate häirete võimalus südame-veresoonte süsteemis	6	10—12	
b) raskemad juhud (palavik kauem kui 5 päeva, häired üksikute organite osas, samuti intoksikatsiooninähtude esinemine)	Rahuldav enesetunne. Normaalne kehatemperatuur vähemalt 7 päeval. Funktsionaalsete proovide rahuldavad andmed				

1	2	3	4	5	6
Düsenteeria	Rahuldav enesetunne. Vähemalt 15 päeval normaalne väljaheide. Hea isu, tavalisele lähedane kehakaal. Funktsionaalsete proovide rahuldavad resultaadid	Lõpliku paranemise ja jõu taastumise aeglustumise oht, võimalikud komplikatsioonid südame-veresoonte süsteemi ja teiste elundite poolt	18	30	Hoolikas enesekontroll enesetunde, südame-veresoonte süsteemi ja seedimise osas
Difteeria	Normaalne kehatemperatuur vähemalt 15 päeva kestel. Hea enesetunne. Täielik valulisuse kadumine lõualuualustes ja kaela lümfisõlmedes. Tavalise kehakaalu taastumine. Uriini koostises patoloogiliste muutuste kadumine	Raskete ja parandamatute häirete tekke oht südame-veresoonte süsteemis	30	30—40	Hoolikas enesekontroll südametegevuse osas. Eriline ettevaatus ja järkjärgulisus õppuste alustamisel. Kohustuslik uriini analüüs pärast esimest treeningut
Istmikunärvi põletik	Täielik valude puudumine käimisel, jooksmisel ja hüppamisel. Valulisuse puudumine vajutamisel piki istmikunärvi kulgu. Lasègne sümptoomi puudumine	Haiguse ägenemise ja paranemise aeglustumise oht	30	60	Väga ettevaatlik järkjärguline karastamine veeprotseduuride abil. Eriti ettevaatlikult ja järk-järgult alustada harjutusi, mis nõuavad järske ja hoogsaid jalgade liigutusi (jalgpall, hüpped, veesport)
Nõgesetõbi	Rahuldav enesetunne. Normaalne kehatemperatuur vähemalt 3 päeva jooksul. Löövete ja sügelemise puudumine vähemalt 5 päeval. Normaalne isu ja väljaheide	Tervenemise aeglustumise oht	6	12	Ettevaatlik ja järkjärguline veeprotseduuride kasutamine (froteerimine ja dušš pärast hommikuvõimlemist ja treeninguid)
Akuutne nefriit	Hea enesetunne. Tursete puudumine, valgu ja vormelementide puudumine uriinis kolmekordsel uurimisel iga 5 päeva järel	Haiguse kordumise ja kroonili-seks muutumise oht	42	50—60	Kohustuslik korduv uriinianalüüs pärast mõningaid (2—3) esimesi treeninguid

Tabeli 22 järg

1	2	3	4	5	6
Akuutsed ja subakuutsed (infektsioossed ja mitteinfektsioossed) naha ja limaskestade haigused, mis ei põhjusta teravaid haiguslikke nähte ega liigutuste piiramist (sügelised, põgav sammaspool jt.)	Täieliku tervenemise moment tehakse kindlaks raviva arsti poolt; seda iseloomustab haigusnähtude täielik puudumine ja retsidiivide puudumine 8—15 päeva jooksul	Retsidiivide ja haiguse teistele edasiandmise oht	6	12	Ravivalt arstilt peab olema tõend õppustele lubamise kohta
Akuutne südame laienemine (sportlike või muude pingutuste tagajärjel)	Rahuldav enesetunne, hingelduse puudumine liikumisel. Südame normaalsete mõõtmete taastumine, puhtad, selged toonid. Funktsionaalse proovi rahuldav tulemus	Akuutse laienemise kordumise oht, mis võib põhjustada ravimatuid vereringe häireid	60	120	Hoolikas enesekontroll ja igakuused arstlikud järelevaatused
Märg ja kuiv pleuriit	Vähemalt 20 päeval normaalne kehatemperatuur. Rahuldav enesetunne. Pleura eksudaadi tunnuste puudumine. Haiguslike sümptoomide puudumine kopsudes ja bronhides. Tavalise kaalu taastumine	Haiguse kordumise ja tervenemise aeglustumise oht. Kopsu komplikatsioonide (tuberkuloos) võimalus	12	20—24	Soovitatakse karastamist ja päikese kiiritust. Hoiduda külmetamisest
Akuutne reuma	Rahuldav enesetunne, vähemalt 30 päeval normaalne kehatemperatuur. Täielik valude puudumine liigestes liigutuste puhul. Nähtavate muutuste puudumine liigeste konfiguratsioonis ja jõuetuse puudumine liigutuste puhul. Haiguslike nähtude puudumine südames	Haiguse ägenemise ja kroonilise muutumise oht. Südame komplikatsioonide oht	30	60	Väga ettevaatlik ja järkjärguline treening. Kui haigus on läbi põetud talveperioodil, siis on parem treeningut mitte alustada enne suvist sesooni. 6 kuuks katkestada ujumisega tegelemine

Tabeli 22 järg

1	2	3	4	5	6
Sarlakid	Rahuldav enesetunne. Vähemalt 20 päeval normaalne kehatemperatuur. Täielik ketenduse puudumine. Tavalise kehakaalu taastumine. Patoloogiliste muutuste puudumine uriinis	Komplikatsiooniде oht: neerude haigestumine, häired südametegevuses	30	40—60	Eriline ettevaatlikkus, järkjärguline treeningu koormuse tõstmine. Enne treeningute algust ja pärast ühte esimestest treeningutest on tingimata vaja teha uriini analüüs
Ajupõrutus	Rahuldav enesetunne. Vähemalt 15 päeva kestel nii puhkeseisundis kui ka liikumisel täielik peavalude ja peapöörituse puudumine. Funktsionaalsete proovide rahuldavad resultaadid. Normaalsed refleksid	Tervistumise ja jõu taastumise aeglustumise oht. Komplikatsioonid närvisüsteemi poolt	30	60	6 kuuks keelatud normide sooritamine ja treening, mis on seotud järskude keha põrutustega (suusahüpped, jalgpall, teivashüpe jne.)
Endokardiit	Rahuldav enesetunne. Vähemalt 30 päeval normaalne kehatemperatuur. Ebameeldiva tunde puudumine südames. Patoloogiliste sümptoomide puudumine perkussioonil ja auskultatsioonil. Funktsionaalse proovi rahuldav resultaat	Raskete häirete oht südame funktsioonis	10 kuud	12 kuud	Eriti ettevaatlik ja järkjärguline treeninguga tegelemine

[1] Tabelites 22 ja 23 näidatud ajavahemikke tuleb võtta orienteeruvalena. Olenevalt funktsionaalsete häirete laadist võivad üksikutel juhtudel olla lubatud kõrvalekaldumised õppuste ja treeningute alustamise tähtaegadest.

Tabel 23

Orienteeruvad keskmised tähtajad treeningute uuesti alustamiseks pärast tugi-liikumisaparaadi haigusi ja vigastusi

(V. K. Dobrovolski järgi)

Vigastuste olemus ja lokalisatsioon	Treeningute uuesti alustamise tähtaeg	Märkused
1	2	3
Pärast mõningaid tugi-liikumisaparaadi vigastusi:		
I. Murrud:		
a) pahkluud	45—60 päeva immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	Kontsluu-sääreliigese osalise nikastuse või «kahvli» divergeerumise korral mitte enne 90 päeva
b) sääreluud	90—120 päeva immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	Nihkumata pindluumurru korral võib aega lühendada 45—60 päevani
c) reieluud	6—8 kuud immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	Murru ebarahuldava seisundi korral individuaalselt, olenevalt luumõhna seisundist ja funktsioonist
d) põialuude murru seisuga, mis ei ole rikkunud põia võlvi ja vetruvat funktsiooni	3—4 kuud murru päevast	Tingimata vaja kanda ortopeedilisi taldu (supinaatoreid) vähemalt 6 kuud
e) põialuude murru seisuga, mis on rikkunud põia võlvi ja vetruvat funktsiooni	6—8 kuud murru päevast	Lubatakse tegelda ainult selliste spordiliikidega, mis ei nõua jalgade pidevat koormust, nagu ujumine, sõudmine
II. Ülajäsemete luumurrud:		
a) küünarvarred	45—60 päeva immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	Murru mitterahuldava seisundi korral keelatakse tegelemine sportliku võimlemisega, poksiga, maadlusega, tõstmisega

1	2	3
b) õlavarred	60—90 päeva immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	Võimlemise, poksi ja tõstmisega tegelemise korral määratakse tähtaeg igal juhul individuaalselt, olenevalt jäseme funktsiooni taastumise astmest
c) labakäte ja sõrmede luud	30—45 päeva immobiliseeriva sideme äravõtmise päevast	
III. Rangluu murrud	45—60 päeva murru päevast	Hea konsolidatsiooni ja neurogeensete komplikatsioonide puudumise korral
IV. Lülisamba rinna- ja niudeosa kompressioonmurrud	10—12 kuud murru päevast	Igasuguste kaebuste puudumise korral. Igal juhul on vastunäidustatud raskuste tõstmine, maadlus, suusahüpped, vettehüpped
V. Ülemise hüppeliigese sidemete venitused:		
1. astme	7—10 päeva vigastuste päevast	
2. astme	14—21 päeva " "	
3. astme	21—30 päeva " "	
VI. Põlveliigese venitused ja nikastused:		
ilma hemartroosita	10—14 päeva trauma päevast	Eksudaadi täieliku kadumise puhul liigesest
Vähese verevalumiga ja sidemete vigastusega	14—28 päeva trauma päevast	Ristsidemete vigastuse korral on treeningu uuesti alustamine vastunäidustatud
Hemartroosi ja sidemete vigastustega	Mitte enne 45 päeva trauma päevast	
VII. Küünarliigese ja õlaliigese nihestused	30—60 päeva trauma päevast	
VIII. Randme ja õlaliigese venitused	7—30 päeva trauma päevast	Olenevalt kliinilistest andmetest ja ravi efektiivsusest
IX. Pärast põlveliigese meniskide eemaldamise operatsiooni	90—180 päeva trauma päevast	Ujuda ja sõuda lubatakse mitte enne 120—150 päeva, kõiki teisi spordialasid mitte enne 180 päeva

Teatavasti saab refraktsioonianomaaliaid teataval määral korrigeerida prilliklaasidega (soovitatav on kasutada purunematust plastmassklaasist prille). Kuid mitte kõigi spordialade puhul pole korrektsioon võimalik, mõnede puhul on see koguni vastunäidustatud. Selle olulise küsimuse lahendamisel tuleb kinni pidada tabelis 24 toodud juhistest.

Tabel 24

Spordiga tegelemise võimalikkus refraktsioonianomaaliate puhul

Spordiga tegelemine on võimalik ilma korrektsiooni kasutamata	Spordialad, mille puhul on lubatud korrektsiooni kasutada	Spordialad, mille puhul ei ole lubatud korrektsiooni kasutada	Spordialad, mille puhul vähenenud nägemisteravus on ohtlik, korrektsiooni kasutamine on aga vastunäidustatud
Kõik maadluse ja raskejõustiku alad, uisutamine, iluuisutamine, ujumine, sõudmine, mõned kergejõustiku alad (käimine, heited, jooksud, teivashüpe)	Sportlik ja kunstiline võimlemine, kergejõustik, suusatamine ja uisutamine, iluuisutamine, vehklemine, sõudmine, laskmine, raskejõustik, mõned sportmängud (tennis, kurnimäng, võrkpall, korvpall, jalgrattasport)[1]	Kõik maadluse liigid, poks, jalgpall, hoki, veepall, motosport, ratsasport, suusahüpped, vettehüpped, alpinism	Motosport, ratsasport, purjesport, vee-motosport, mäesuusatamine, vettehüpped, alpinism

[1] Silmade täieliku korrektsiooni korral läätsadega ±3,0 D piirides.

Tuleb juhinduda järgmisest. Lühinägelikkuse puhul alates 5,0 D ja üle selle tuleb isegi igasuguste silma põhja muutuste puudumisel väga ettevaatlikult suhtuda selliste spordialadega tegelemisele lubamise küsimusse, millega kaasnevad tugevad punnestused ja järsud keha põrutused. Sellisel juhul on algajatele sportlastele vastunäidustatud kõik sellised spordialad, nagu raskejõustik, kõik sportliku maadluse liigid, akrobaatika ja sportlik võimlemine. Treeningu jätkamise küsimus tuleb kõrgeid sportlikke resultaate taotlevail sportlastel, vaatamata nende lühinägelikkusele, lahendada individuaalselt. Tugev lühinägelikkus koos silma põhja muutustega või täielikult mittekorrigeeritava nägemisteravusega on otseseks vastunäidustuseks tegelemisele poksiga, kõigi maadluse ja raskejõustiku liikidega olenemata spordijärgust ja saavutustest.

Tugeva lühinägelikkuse korral (—6,0 D ja üle selle) ei saa soovitada osavõttu spordisektsioonidest. Sportlastel, kellel järelevaatuse momendil on kõrged sportlikud saavutused, võib sportliku tegevuse jätkamise küsimuse lahendada positiivselt, kui nägemisteravuse korrektsioon on täielik (kuni 1,0 D) ja kui puuduvad iga-

sugused silma põhja müoopilised muutused (välja arvatud vähene teravalt piiritletud müoopiline koonus).

Väiksem tähtsus ei ole kehakultuuri ja spordiga tegelemisel ka **otorinolarüngoloogilisel kontrollil.** See puudutab nii täiskasvanuid kui ka lapsi. Moskva linna arstlik-kehakultuuri dispanseri andmeil avastati läbivaadatud noorte sportlaste hulgast 7%-l häireid kõrvas, kurgus ja ninas. Kõige rohkem avastati selliseid häireid ujujatel, mille tõttu otorinolarüngoloogilisel kontrollil on eriti suur praktiline tähtsus veespordi aladega tegelemisel. Nimetatud elundite (nina, kõrv, ninaneel, ülemised hingamisteed, nina kõrvalõõned jne.) anatoomilise ehituse iseärasused võivad tingida ujumisel vee sattumise ühest õõnest teise. Muutunud (perforeerunud) kuulmekile puhul võib vesi ja koos sellega infektsioon pääseda keskkõrva ja põhjustada raskeid haigusi. Eriti ohtlik on vestibulaaraparaadi ärritamine külma veega. Külma vee sattumine keskkõrva võib põhjustada ootamatu peapööritus ja tasakaalu kaotuse, mis võivad saada ujujale eluohtlikuks.

Sellepärast on väga tähtis kinni pidada profülaktika kindlaks määratud nõuetest: kõigil veespordiga tegelejail on soovitatav kanda kummimütse ja panna välimisse kuulmekäiku vaseliiniga immutatud vatitükikesed. Vajalikud on otorinolarüngoloogi süstemaatilised järelevaatused.

Absoluutselt vastunäidustatud on ilma profülaktiliste abivahenditeta suplemine ja sukeldumine krooniliste ja akuutsete keskkõrvapõletikkude korral, samuti nende järelnähu — kuulmekile perforatsiooni puhul. Välimist kuulmekäiku ei tohi märjaks teha, kui tal on kalduvus ekseemile, ja furunkulite puhul välimises kuulmekäigus. Absoluutseks vastunäidustuseks ujumisspordiga tegelemisele on keskkõrva ja nina kõrvalõõnte kroonilised mädased põletikud.

Sporditegevusest tuleb ajutiselt, kuni täieliku paranemiseni, eemaldada akuutseid kõrva-, kurgu- ja ninahaigusi põdevad isikud. See aeg määratakse korduvatel otorinolarüngoloogilistel järelevaatustel.

*

Arsti üldine eruditsioon ja kogemused aitavad määrata kehakultuuri ja spordiga tegelevate isikute tervislikku seisundit ning välja selgitada erinevais süsteemides ja organites esinevaid häireid. Tuleb silmas pidada, et sportlaste meditsiinilisel järelevaatusel tuleb arstil sageli tegemist teha haiguste algavate, ebaselgete, varjatud vormidega ja ebamääraste kaebustega. Põhjalik, individuaalne lähenemine igale üksikjuhule, kehakultuuri ja spordi iseärasuste hea tundmine tagavad alati edu arsti töös ka arstliku kontrolli ajal.

I. P. Pavlovi õpetus kõrgemast närvitalitlusest on nõukogude kehalise kasvatuse teooria teaduslikuks aluseks. Meie maal on välja kujunenud ja areneb edukalt uus teadusala — kehaliste harjutuste ja spordi füsioloogia, kodumaise füsioloogia noor haru. Nõukogude teadlaste A. N. Krestovnikovi, V. V. Vassiljeva, N. V. Zimkini, K. M. Smirnovi, J. I. Danko jt. uurimiste alusel on täpsustatud paljud tähtsad treeningu füsioloogilist olemust selgitavad faktid.

Treeningut tuleb vaadelda kasvatamise, õpetamise ja organismi funktsionaalsete võimete tõstmise ühtse protsessina. Treening on pedagoogiline protsess, milles tahte kasvatamine ja liigutuste tehnika täiustamine on seotud inimese funktsionaalsete võimete kasvuga. Selline kombinatsioon kindlustab lõppkokkuvõttes organismi töövõime taseme tõusu.

Treenituse aluseks on kesknärvisüsteemi kõrgemate osade poolt realiseeritavad kohandumismehhanismid. Pikaajalise kohandumise tulemusena harjub organism töötama ökonoomselt ja omandab kõrgelt arenenud võime oma funktsionaalsete võimete kiireks mobilisatsiooniks.

Süstemaatiline tegelemine kehakultuuri ja spordiga põhjustab organismi üldise töövõime tõusu ja kõrgemate resultaatide saavutamist valitud spordialal.

Treeningu põhinõueteks on koormuste järkjärgulisus, mitmekülgne mõju organismile, kõigile elundite süsteemidele ja elunditele, maksimaalsete füüsiliste koormuste kasutamine kasvava füüsilise ja funktsionaalse ettevalmistuse juures.

Treeningu mõjul toimub organismi funktsionaalne ümberkorraldus, mis haarab kõiki elundisüsteeme ja elundeid.

A. N. Krestovnikov pani ette vaadelda treenituse näitajaid diferentseeritult: a) andmete alusel eri elundisüsteemide suhtelises puhkeseisundis, kuid arvestades seejuures treeningu- ja võistlusperioodi; b) vereringe-, hingamis- ja teiste süsteemide reaktsioonide suuruse järgi täpselt doseeritud või standardsete koormuste puhul; c) organismi reaktsiooni järgi maksimaalsele pingutusele, milleks on võimeline ainult hästi treenitud sportlane.

On teada, et treenitud inimese organismile on omane suur mobiilsus, vastupidavus ja töövõime.

Treenitusseisund, tingitud organismi kõigi süsteemide koostööst, saavutatakse suuraju poolkerade koore poolt neurohumoraalsetele mehhanismidele avaldatava mõju tulemusena. Kõrvutades mitmesuguste organite funktsionaalseid võimeid treenitud ja treenimata inimestel puhkeseisundis ja füüsiliste pingutuste puhul, on näha, et esimestel on need tunduvalt suuremad (tabel 25).

Tabel 25

Mõningad füsioloogilised näitajad treenimata ja treenitud isikuil puhkeseisundis ning treenitud isikuil maksimaalse füüsilise koormuse puhul

(Eri autorite andmete järgi)

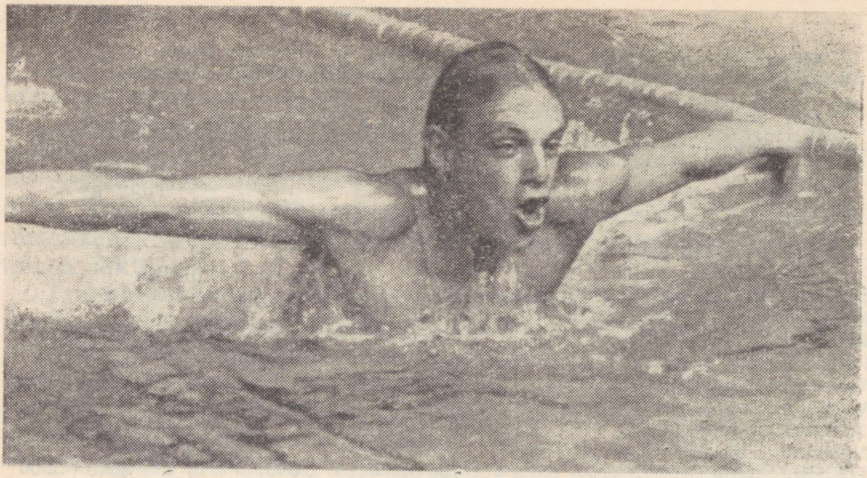
Füsioloogiline näitaja	Suhtelises puhkeseisundis		Maksimaalne füüsiline koormus
	Treenimatud	Treenitud	Treenitud
Südamelihase suhteline kaal (grammides 1 kg kehakaalu kohta)	4,8	kuni 8	—
Pulsi sagedus minutis	60—80	30—66	180—276
Vere süstoolne maht ml-tes	50—75	100	150—200
Vere minutimaht l-tes	5	4,6—4,8	40—47
Arteriaalne rõhk mmHg	110/60—120/70	86/40—105/60	180/40—240/3
Neeldunud hapniku hulk (cm^3-s) 1 l vere kohta	185	240	4000—5500
Hingamissagedus minutis	16—18	6—12	36—42
Kopsude ventilatsioon l-tes	4,5—6,0	4,8—5	140—160
Hingamismaht cm^3-tes	500	850—1500	—
Kopsude eluline maht cm^3-tes	3500—4000	5000—7000	—
Rindkere ekskursioon cm^3-tes	5—7	9—16	—
Diafragma liikuvus cm^3-tes	4,1—4,3	6,6—6,8	—
Erütrotsüütide hulk miljonites	5	5—7	—
Hemoglobiini hulk %-des	60—80	100—110	—
Leukotsüütide hulk	5000—8000	5000—8000	Kuni 18 000 neutrofiilse faasi puhul, kuni 40 000 intoksikatsioonifaasi puhul
Lümfotsüütide hulk %-des	20—30	35—45	—
Suhkrusisaldus veres mg %-des	0,1—0,12	0,1—0,12	—13 ettevalmistamatuil +36 treenituil
Piimhappe sisaldus mg %-des	9—15	8—11	Kuni 240
Reservleelisus	—	Suureneb 10—12% võrra	Langeb kuni 52%-ni lähtetasemest
Karboanhüdraasi aktiivsus	0,9	1,2	—
Õlavarre kakspealihase erutuvus (V-des)	30	20—18,5	—

Üldisele treenitusseisundile õige hinnangu andmiseks peab arst olema tuttav kehtivate kehaliste harjutuste füsioloogiliste klassifikatsioonidega.

Kehaliste harjutuste füsioloogiline klassifikatsioon

Kõik füsioloogilised harjutused jagatakse põhiliste liigutuslike omaduste järgi:

kiirusharjutusteks — lühi- ja keskmaad kergejõustiklastel, ujujatel, uisutajatel, jalgratturitel (joonis 36).



Joonis 36. «Delfiini» stiilis ujumine rühidistantsil — tüüpiline kiirusharjutus.



Joonis 37. Võimlemisharjutus rõngastel — tüüpiline jõuharjutus.



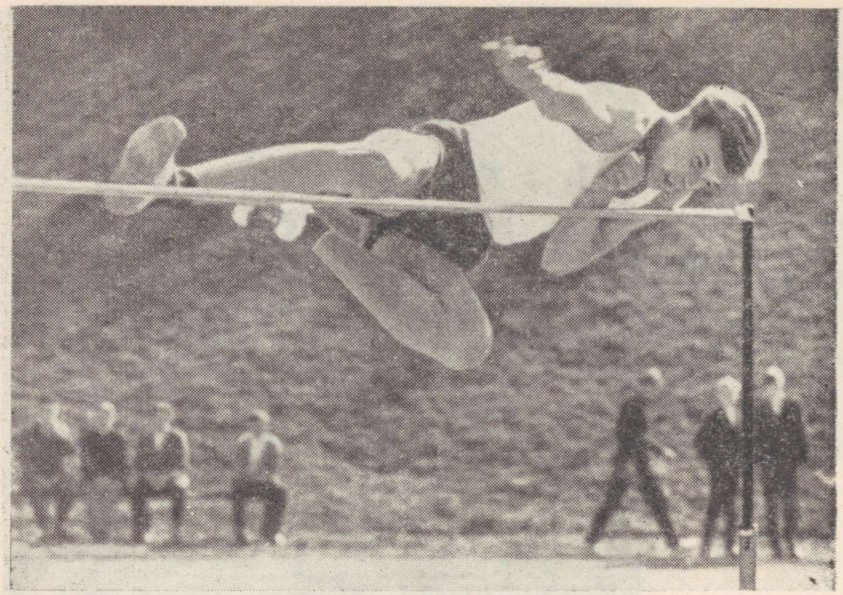
Joonis 38. Uisutamine pikal distantsil — tüüpiline vastupidavuse harjutus.

jõuharjutusteks — harjutused raskuste tõstmisega, maadlus, harjutused võimlemisriistadel (kang, rööbaspuud, rõngad, hobune), vasaraheide, kettaheide, kuulitõuge (joonis 37);

vastupidavuse harjutusteks — kõik pikad ja ülipikad distantsid kergejõustiklastel, ujujatel, suusatajatel, jalgratturitel, uisutajatel, sõudjatel (joonis 38);

osavusharjutusteks — võimlemisharjutused, eriti akrobaatika, kergejõustiku alad (kõrgushüpped hoota ja hooga, teivashüpe), hüpped trampliinilt (suusatajad, ujujad), slaalom, iluuisutamine, sportmängud (joonis 39).

Kõik füüsilise tegevuse liigid jagatakse dünaamiliseks tööks ja statistiliseks pingutuseks (olenevalt sellest, mis laadi töö on ülekaalus). **Dünaamiline lihastöö** jaguneb omakorda *tsüklilisteks* ja *atsüklilisteks* harjutusteks. Tsükliliste harjutuste hulka kuuluvad sellised, mille puhul liigutuste tsüklite



Joonis 39. Hooga kõrgushüpe — tüüpiline osavusharjutus.

vaheldumine toimub rangelt kindlaksmääratud järjekorras kindla rütmi säilitamisega (käimine, jooks, suusatamine, ujumine jne.). Atsükliliste harjutuste hulka kuuluvad sellised, mille puhul liigutustsüklite korrapärane vaheldumine puudub ja liigutuste rütm pidevalt muutub (sportmängud, kangitõstmine, poks, maadlus jne.).

Tsükliliste ja atsükliliste harjutuste peamine erinevus seisab selles, et esimest viiakse läbi suhteliselt püsiva intensiivsusega, teist aga alati vahelduva intensiivsusega.

Dünaamilised tsüklilised harjutused jagatakse intensiivsuse järgi nelja gruppi:

a) maksimaalse intensiivsusega tsüklilised harjutused (lühidistantsid);

b) submaksimaalse intensiivsusega tsüklilised harjutused (keskmised distantsid);

c) suure intensiivsusega tsüklilised harjutused (pikad distantsid);

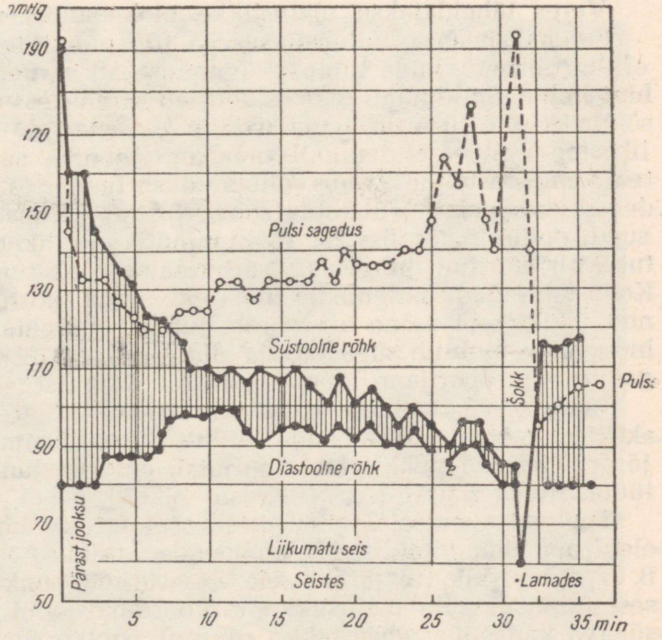
d) keskmise intensiivsusega tsüklilised harjutused (ülipikad distantsid).

Maksimaalse intensiivsusega kehalised harjutused (lühidistantsid). Selliseid harjutusi (100—200 m jooks, 50 m ujumine jne.) viiakse läbi organismi maksimaalse pingutusega (joonis 41). Need

liikumised põhjustavad suure hapniku võla. Näiteks kestab taastumisperiood pärast 100 m distantsi vähemalt 30—40 minutit. Biokeemilised nihked veres ja uriinis on töö lühikese kestuse tõttu väiksed.

Maksimaalse intensiivsusega harjutuste sooritamisel võib täheldada olulist fenomeni, nn. **gravitatsioonišokki,** mida on esimesena kirjeldanud bulgaaria teadlane D. Matejev. Täiesti tervetel sportlastel pärast jooksu 100—400 m distantsil, kui nad kohe finišis peatuvad ja mõned minutid kohal seisavad, võib korraga tekkida järsk maksimaalse arteriaalse rõhu langus. Tekib pilt, mis meenutab šokiseisundit. Sportlane võib isegi teadvuse kaotada. Pärast puhkust läheb selline seisund kiiresti üle, jätmata mingisuguseid tagajärgi. Gravitatsioonišokki seletatakse järgmiselt: intensiivse jooksu ajal toimub jalgade lihastes ulatuslik veresoonte laienemine, veresoonte toonus langeb.

Jooksu lõpetamisel jalgade lihased lõõgastuvad, «lihaspumba» tegevus lakkab ning samal ajal hakkavad laienema kõhukoopa veresooned, mis olid jooksu ajal ahenenud. Selle tagajärjel toimub perifeerse takistuse järsk langus. Vere juurdevool südame



Joonis 40. Vereringe muutused gravitatsioonišoki puhul (D. Matejevi järgi).

paremasse ja vasakusse poolde väheneb ja süstoolne maht väheneb. Kõigi nimetatud muutuste tagajärjel maksimaalne ja minimaalne arteriaalne rõhk langeb (joonis 40). Tekib ajutine ajuaneemia, millele hapniku puuduse suhtes eriti tundlik närvikude teravalt reageerib.

Gravitatsioonišoki vältimiseks soovitatakse sportlastel pärast intensiivset jooksu mitte kohe peatuda ja paigal seista, vaid vastupidi — mõni aeg liikuda (kergelt joosta, käia).

Submaksimaalse intensiivsusega kehalised harjutused (keskmised distantsid). Submaksimaalse intensiivsusega tsükliliste harjutuste puhul kõigub töö kestus 45 sekundist 6 minutini. Keskmiste distantside hulka kuuluvad kergejõustikus 400, 800, 1000 ja 1500 m jooks, 100—400 m ujumine, 1500—2000 m sõudmine, 1000—1500 m uisutamine, 1000—3000 m jalgrattasõit. Keskmiste distantside puhul saavutab südame-veresoonte süsteemi ja hingamissüsteemi tegevus maksimaalsed piirid. Treenitud inimesel tõuseb kopsude ventilatsioon 70—140 liitrini minutis, hapniku neeldumine 3,5—5,5 l minutis, südame löögimaht saavutab 150—210 ml, pulss sageneb 180—210 löögini minutis, arteriaalne rõhk tõuseb 160—240 mmHg, südame minutimaht suureneb 30—40 liitrini. Taastumisperiood hapniku kasutamise ja pulsi sageduse osas kestab 1—2 tundi.

Veres täheldatakse ulatuslikke biokeemilisi nihkeid.

Submaksimaalse intensiivsusega töö puhul tekib väga sageli eriline seisund, mida tuntakse nimetuse all **surnud punkt ja teine hingamine.** Selle nähu olemus seisneb järgmises: jooksu, ujumise, sõudmise jne. (tavaliselt on vajalik vähemalt 40 sek. intensiivset lihastegevust) ajal hakkab sportlane tundma sügavat väsimust, tekib pigistustunne rinnus, õhupuuduse tunne, raskustunne jalgades. Tekib raskesti ületatav soov võistlus katkestada. Sellise seisundi puhul lööb pulss 200 lööki minutis ja rohkem, hingamine on tugevalt häiritud (hingematt), arteriaalne rõhk tunduvalt tõusnud. Kogu tahtejõudu pingutades ületab kogenud sportlane sellise «surnud punkti» ja mõne aja pärast tunneb märgatavat kergendust: hingamine muutub sügavaks ja ühtlaseks, tekib nagu «teine hingamine» ja sportlane lõpetab edukalt distantsi.

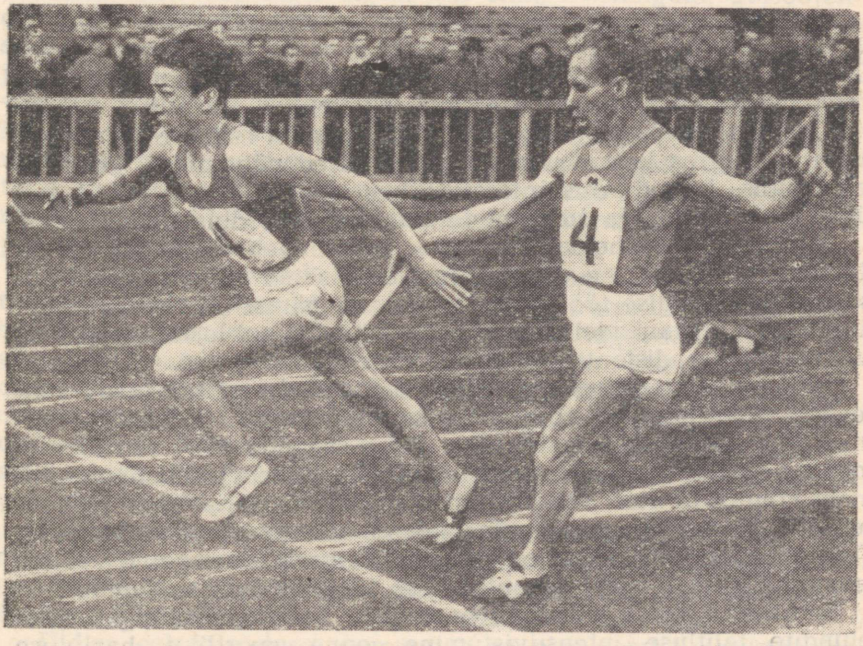
Kaasajal vaadeldakse seda nähtust kui kõigi antud liigutusaktist osavõtvate süsteemide talitluste koordinatsioonihäire tagajärge. «Surnud punkti» teke kujutab enesest dünaamilise stereotüübi ajutist häiret (A. N. Krestovnikov).

Tuginedes entsefalograafilistele, elektrokardiograafilistele ja elektropneumograafilistele andmetele, tulid A. I. Roitbak ja B. V. Tavartkiladze järeldusele, et «surnud punkt» kujutab enesest funktsioonide ulatuslikku diskoordinatsiooni ja kutsub esile sügava kaitsepidurduse tekke suuraju poolkerade koores.

«Teise hingamise» teket peavad nad ajukoore pidurduse nõrgenemise ja häiritud funktsioonide taastumise tulemuseks.

Suure intensiivsusega kehalised harjutused (pikad distantsid). Selliste harjutuste hulka kuuluvad kõik sportlikku laadi kehalised harjutused kestusega 5 kuni 20—30 minutini (kergejõustikus 3—5 km jooks, 1,5—2 km sõudmine, 5 km suusatamine, 800 m ujumine, 10—20 km jalgrattasõit jt.) (joonis 41 a). Oma mõjult organismile sarnaneb see tegevus keskmise intensiivsusega tööga, kuid suure intensiivsusega kehalised harjutused põhjustavad suuremaid muutusi mitmesugustes funktsioonides. Vaatamata hingamis- ja vereringesüsteemi tegevuse peaaegu maksimaalsele intensiivsusele, ei rahuldata organismi hapnikuvajadust täielikult ning tegevuse vältel tekib ja pidevalt suureneb hapniku võlg. Seetõttu kuhjuvad lihastes ja veres ainevahetuse produktid. Suure intensiivsusega töö puhul tekib sageli «surnud punkt». Taastumisperiood kestab mitu tundi, mõnedel juhtudel võib see venida üle ööpäeva.

Keskmise intensiivsusega kehalised harjutused (üliipikad distantsid). Niisuguste harjutuste hulka kuuluvad kõik sportlikku laadi kehalised harjutused kestusega 30—40 minutist kuni mõne tunnini (10, 20, 30 ja 50 km käimine, kergejõustiku jooks 20, 25, 30 km ja 42 km 195 m (nn. maratonijooks), 50, 100 ja 200 km jalg-



Joonis 41. Jooks lühidistantsil – maksimaalse intensiivsusega kehaline harjutus.



Joonis 41a. Jooks pikal distantsil — suure intensiivsusega kehaline harjutus.

rattasõit, 10, 15, 18, 30 ja 50 km suusatamine, ujumine 5 km ja rohkem ning mõned teised harjutused).

Osavõtt võistlustest ülipikkadel distantsidel esitab organismile, esmajärjekorras kesknärvisüsteemile suured nõudmised. On nõutav erutus- ja pidurdusprotsesside hea tasakaalustus, mis tagab üksikute organite ja süsteemide talitluste koordinatsiooni.

Suuri muutusi täheldatakse veres. Eriti langeb vere suhkrusisaldus (poole võrra). See võib põhjustada raskeid häireid kesknärvisüsteemis ja üldise töövõime langust. Seepärast on tavaks kõigil ülipikkadel distantsidel peetavatel võistlustel toitlustada sportlasi süsivesikutega distantsi läbimise vältel.

Mõõduka intensiivsusega töö karakteerseks näitajaks on suhteliselt väike hapniku võlg, kuna hapniku vajadus kaetakse tegevuse kestel hapniku kasutusega. Pulss sageneb 140—180 löögini minutis, süstoolne maht suureneb kuni 80—120 cm^3, südame minutimaht kõigub 15 kuni 20 liitrini, maksimaalne arteriaalne rõhk tõuseb 15—30 mmHg, minimaalne langeb või tõuseb 5—10 mmHg. Taastumisperioodi kestus on seoses distantsi pikkusega. Töövõime taastub pärast ülipikki distantse alles 1—2 ööpäeva möödudes.

Sportlikku laadi kehaliste harjutuste sooritamisel algab siseelundite talitluse intensiivistumine enne sportliku harjutuse sooritamist, põhjustades sportlaste nn. **stardieelse seisundi ja**

stardiseisundi. See tekib tingitud-reflektoorse talitluse avaldusena.

Tervikuna on **stardieelne ja stardiaegne seisund organismi soodsaks reaktsiooniks eelseisvale spordivõistlusest osavõtule.** Juba ammu enne võistluse algust toimub organismi kõigi süsteemide ja organite füsioloogiline kohandumisprotsess eelseisvaks intensiivistunud tegevuseks. Treenitud, küllaldaste sportlike kogemustega inimestel tekivad tavaliselt võistluse alguseks kõige soodsamad kortikovistseraalsed ja -muskulaarsed funktsionaalsed vastastikused suhted, mis aitavad sportlasel kohe lülituda võistlusse ja saavutada parimaid tulemusi. Vähemate sportlike kogemustega tasakaalutuil inimestel võib stardieelne seisund olla ebasoodsa iseloomuga ja avalduda nn. «stardipalaviku» näol erutusprotsess de tugeva domineerimisega või «stardiapaatia» näol pidurdusprotsesside domineerimisega. Taoline seisund võib tõsiselt segada edukat esinemist võistlustel.

Seoses stardieelse seisundiga organismis toimuvaid funktsionaalseid muutusi on võimalik reguleerida eelsoojenduse abil.

Eelsoojendus kujutab enesest kehaliste harjutuste kompleksi, mida sportlane sooritab veidi aega enne võistluste algust. Kehalise kasvatuse tundides on selliseks eelsoojenduseks tunni ettevalmistav osa. Eelsoojenduse üldiseks ülesandeks on organismi töövõime tõstmine enne võistluste algust või enne treeninguid. Eelsoojendust tuleb vaadelda seoses stardieelse seisundiga: see aitab hoida suuraju poolkerade koore erutuvust vajalikul optimaalsel tasemel ja lühendab organismi sissetöötamisperioodi. Selle puhul ainevahetus kõrgeneb, hingamine sageneb, vereringe intensiivistub, lihaste verevarustus paraneb, samuti muutub liigeste-sidemete aparaat elastsemaks, mis on väga oluline viimase vigastuste profü aktikas. Eelsoojenduse ajal organism soojeneb, kehatemperatuur tõuseb 38—38,5°-ni ja püsib natuke kõrgenenuna 20—30 minutit pärast eelsoojendust.

Kui sportlasel stardieelses seisundis domineerivad ülemäära tugevad erutusprotsessid, siis eelsoojendus, kutsudes esile impulsside voolu proprio- ja interoretseptoritest, tugevdab erutust liigutusanalüsaatori tsentraalse osa piirkonnas, mis indutseerib pidurduse teistes koore osades. Kui sportlasel stardieelses seisundis domineerivad pidurdusprotsessid, nõrgendab eelsoojendus pidurdusseisundit. Mõlemal juhul loob eelsoojendus kõige optimaalsemad suhted peaaju koore põhiliste närviprotsesside — erutuse ja pidurduse vahel.

Intensiivsuse ja kestuse poolest võib eelsoojendus olla väga mitmesugune. Olenevalt spordialast ja spetsiaalsest ülesandest võib eelsoojenduse kestus kõikuda ühest minutist kuni poole tunnini ja rohkem. Eristatakse üldist ja spetsiaalset eelsoojendust.

Üldise eelsoojenduse eesmärgiks on organismi funktsionaalse seisundi tõstmine tervikuna optimaalse töövõime tasemele.

Spetsiaalne eelsoojendus taotleb harjutuste iseloomu lähendamist eelseisva sportliku tegevuse iseärasustele. Nii näiteks on lühi- ja pikamaajooksjate eelsoojendus erinev.

Eelsoojenduse intensiivsus peab igal sportlasel olema individuaalne.

Treeningu mõju organismile on kõige parem jälgida sellelt seisukohalt, kuidas mõjub see üksikutele süsteemidele ja organitele.

Treeningu mõju kesknärvisüsteemile

Treeningu mõju kesknärvisüsteemile avaldub selle funktsioonide ulatuslikus ümberkorralduses. Sportlik treening mõjustab positiivselt põhilisi närviprotsesse — nende jõudu, liikuvust, tasakaalu. Treenitud sportlane on tahtelise pingutuse teel võimeline mobiliseerima organismi reservjõudusid, et saavutada võitu. Hämmastav on treenitud sportlase kiire ümberlülitumise võime eri liiki lihastegevusele. Treening hoiab ära närvisüsteemi ülemäärast erutuvust, mis peegeldub igakülgselt inimese tegevuses — ta muutub oma liigutustes distsiplineeritumaks (liigutused on täpsed, puhtad, kindlad).

Suur tähtsus on ajukoore adaptatsioonilis-troofilisel mõjul, mis teostub vegetatiivse innervatsiooni vahendusel. Närvisüsteemi troofiline funktsioon peegeldub süsteemide ja organite funktsionaalses seisundis sümpaatilise ja parasümpaatilise innervatsiooni ja väikeaju kaudu.

Hästi treenitud sportlase organismi iseloomustab suurenenud labiilsus, suurenenud võime väga lühikese ajavahemiku vältel viia oma tegevus kõrgele tasemele. See on seotud kesknärvisüsteemi funktsionaalse täiustumisega treeninguprotsessis, s. o. ajutiste seoste väljakujunemisega lihastegevusele.

Liigutusvilumuse kujunemine on üks keskseid küsimusi, mis aitab mõista treeningu mõju kesknärvisüsteemile. Seda küsimust on põhjalikult uurinud nõukogude füsioloogid. Kõik liigutusvilumused spordis kujutavad endast tahtelisi liigutusi. Liigutusvilumuse kujunemise protsess kulgeb kompleksse motoorse tingitud refleksi kujunemise tüübi järgi (A. N. Krestovnikov). Liigutusvilumuse omandamise aluseks on motoorse stereotüübi kujunemine. Liigutusvilumus kujutab endast organismi reaktsioonide või tegevuse omandatud vormi, mis on harjutamise teel välja kujunenud ajutiste seoste mehhanismi põhjal (N. V. Zimkin). Liigutusvilumuste formeerumisel on närviprotsesside kulgemises konstateeritud teatud faasilisust.

Esimene faas (generalisatsioon). Selle omapäraks on erutusprotsesside ulatuslik irradiatsioon suuraju poolkerade koores. Seoses suhteliselt mitteküllaldase sisemise pidurduse tekkega paljudes analüsaatorites irradieerub erutus laialt, kutsudes suuraju pool-

kerade koore efektoorsetes motoorsetes rakkudes esile erutusprotsessi generalisatsiooni. Selline faas on iseloomulik algajatele sportlastele, kes alles asuvad teatava spordiala õppimisele. Nii näiteks algaja uisutaja liigutused on koordineerimatud, ta teeb palju ülearuseid liigutusi, kusjuures liigutused on ebakindlad, ning uisutaja väsib kiiresti, sest ta kulutab suure hulga energiat. Lihastesüsteemi ja siseelundite töö koordinatsioon puudub.

Teine faas (kontsentratsioon). Seda faasi iseloomustab sisemise pidurduse tunduv arenemine. Korduvate treeningute protsessis toimub tingitud-reflektoorsete seoste spetsialiseerumine, mille tulemusena liigutused täpsustuvad, erutusprotsesside irradiatsioon väheneb, liigsed, mittevajalikud liigutused pidurduvad. Liigutusvilumuse formeerumise teises faasis toimub koore dünaamilise stereotüübi järk-järguline tekkimine. Kuid teises faasis võib täheldada pidurdusprotsessides häireid. Ebatavalised, tugevad ärritajad, millele kaasuvad tugevad erutusprotsessid, võivad pidurdusprotsesse nõrgendada, mille tagajärjel sportlasel tekivad liigutuste tegemisel uuesti vead, teatav liigutuste kohmakus ja ebatäpsus. See kõik viitab dünaamilise stereotüübi nõrgale kinnistumisele.

Kolmas faas (stabilisatsioon). Seda iseloomustab juba kinnistunud koore dünaamilise stereotüübi olemasolu, mis on liigutusvilumuse aluseks. Selles faasis vahelduvad erutus- ja pidurdusprotsessid kindlas järjekorras — nendest sõltub liigutuste täpsus. Sooritatud liigutused paistavad silma täpsuse, sujuvuse, ökonoomsuse poolest. Liikumisaparaadi ja siseelundite töös tekib täielik koordinatsioon. Seejuures organismi üldine töövõime tunduvalt tõuseb. Tasub ainult vaadata kõrgelt kvalifitseeritud sportlaste-võimlejate, uisutajate, suusatajate jt. meisterlikku harjutuste sooritamist, et veenduda kõigi süsteemide ja organite tegevuse täielikus koordinatsioonis. Ei ole näha ühtegi ülearust liigutust, hingamise rütm, südame-veresoonte süsteemi töö moodustavad täieliku harmoonia. Liigutuste hämmastav briljantne viimistlus rabab oma täiuslikkuse ja iluga (joonis 42).

Liigutusvilumuse kujunemise kolmandas faasis täiustuvad liigutuste automatiseerimise protsessid. Selle tulemusena tekib **sportliku vormi seisund,** mille puhul esinevad optimaalsed suhted kõigi süsteemide ja organite talitlustes. Lihaste süsteemi, siseelundite ja kesknärvisüsteemi kõrgemate osade talitluses saavutatakse kõige täiuslikum funktsionaalne seos.

Sportlik vorm on treenituse kõrgeimaks väljenduseks. Huvipakkuv ning kehalise kasvatuse teooria ja praktika seisukohalt praktilise tähtsusega on laste kõrgema närvitalitluse uurimine (N. I. Krasnogorski). N. I. Krasnogorski kasutas tingitud ja tingimatute reflekside uurimiseks lastel peamiselt liigutuslikke reflekse. Tingitud reflekside uurimine lastel lihtsatele ja komplekssetele ärritustele, ärrituste erinevale intensiivsusele, üksteisele järgnevatele ja sõnalistele stimulatsioonidele kõigi analüsaatorite osas sel-



Joonis 42. Hästitreenitud võimleja liigutused paistavad silma suure täiuslikkuse ja ilu poolest (liigutusvilumuste kujunemise kolmas faas).

gitas lülitusmehhanismi funktsioonide täiuslikkust ja peaaju koore tohutu võime sünteesivaks tegevuseks. Tingitud reflekside uurimine lastel näitas, et iseloomulikuks iseärasuseks on nende kiire kujunemine. **Väljakujunenud ajutised seosed on lastel väga stabiilsed. Hästi kinnistatud tingitud seosed püsivad paljude aastate kestel ka siis, kui neid enam ei kinnistata.**

Tingitud seoste kujunemine ei toimu ühekorraga, vaid see läbib rea staadiume, mille kestus ei ole kõigil lastel ühesugune. N. I. Krasnogorski eristab lastel tingitud reflekside formeerumise kolme faasi.

Esimene faas — **indiferentne** ehk **orienteeruv.** Väline ärritus alguses kas ei põhjusta mingit reaktsiooni, s. t. on indiferentne, või siis selle küllalt suure tugevuse korral kutsub esile orienteerumisrefleksi.

Pärast ühe- või mõnekordset kinnitust tingimatu refleksiga hakkab uus agens esile kutsuma teatavat reaktsiooni, tavaliselt nägemis-kuulmis-liigutuslikku, kinnitatava ärritaja suunas. Stiimul, signaal omandab nüüd domineeriva tähenduse. See loob poolkerade koores oma mõjupiirkonnas kõrgenenud erutuvuse, mis kindlustab

uue tingitud-reflektoorse tee sisselülitumise, s. o. uue kohandava seose organisatsiooni. Seega tekib teine faas — **omandatud refleksi lülitumine ja organisatsioon.**

Tingitud ärritaja ja tingimatu agensi mõju edasise sünkroonse kokkulangemise määral spetsialiseerub uus omandatud seos nii kindlalt, et tingitud reaktsioon omandab kortikaalse automaatsuse iseloomu — kujuneb kolmas, **refleksi automaatsuse faas.**

Kirjeldatud faasilised muutused suurajukoores tingitud refleksi kujunemisel lastel ühtivad üldjoontes A. N. Krestovnikovi poolt eespool kirjeldatud liigutusvilumuse kujunemise faasidega.

Liigutusvilumuse kui komplekssе tingitud refleksi faasilist käsitlust tuleb mõista ainult skeemina.

Faaside kestus võib oleneda paljudest põhjustest: üldisest füüsilisest arengust, kesknärvisüsteemi tüpoloogilistest iseärasustest jne.

Liigutusvilumuste formeerumise protsessis toimuvate lülituste aluseks on suuraju poolkerade koore üldine omadus, mida I. P. Pavlov nimetas **plastilisuseks.** See omadus seletab piiramatu hulga uute liigutusvilumuste tekke võimaluse, nende ümberkujunemise jne.

Liigutusvilumuste formeerumine toimub esimese ja teise signaalsüsteemi koostöös. Treeneri sõnalised seletused, liigutuste analüüs sportlase enese poolt võimaldab vajalike diferentseerimiste väljatöötamise ja tehniliselt õigete liigutuste kinnistamise.

Liigutusvilumuste arenemise ja kinnistumise määral kujuneb meeleelundite kõrgetasemeline koordinatsioon ja täpsemad omavahelised suhted, mis moodustab sportlasele hästi tuntud **erilised liitunud tajud** (spetsiifilised komplekssed aistingud). Nii näiteks tekib suusatajail nn. «suusatunne». Suusataja ei tunne suuskade jalasolekust ebamugavust, need on muutunud nagu jalgade orgaanilisteks osadeks. Suusatajal kujuneb eriline «lumetunne», mis on seoses lume suuskade külge kleepumise peene hinnanguga. Teistel sportlastel kujunevad vastavalt «reketitunne», «veetunne», «jäätunne» jne.

Treeningu mõju ainevahetusele

Treeningu mõju ainevahetusele määravaks faktoriks on tohutud energeetilised kulutused kehaliste harjutuste sooritamisel, mis, võrreldes puhkeseisundiga, kasvavad sageli 10 korda ja rohkem. Näitliku ettekujutuse energiakuludest erinevate spordialade puhul annab tabel 26.

Eriti suuri nihkeid ainevahetuses kutsuvad esile sellised spordialad, nagu suusatamine, jooks pikkadel distantsidel, jalgrattasõit, sõudmine, sportmängud jne.

Kõrgenenud energiakulu põhjustab organismis vedeliku kao, süsivesikute, rasvade ja valkude lõhustumise, vitamiinide bilansi

Tabel 26

Energiakulu mitmesuguste spordialade puhul

(V. S. Farfeli ja A. I. Liššitsi järgi)

Spordiala	Distants m-tes	Energiakulu kcal-tes kogu distantsil
Jooks	100	55
	200	70
	400	100
	800	130
	1 500	170
	3 000	280
	5 000	450
	10 000	750
	Ühe tunni jooks	1200
	30 km jooks	1800
	Maratonijooks (42 km 195 m)	2500
Käimine	5 000	350
	10 000	600
	20 000	1000
	50 000	2300
Suusatamine	10 000	900
	20 000	1700
	30 000	2400
	50 000	4000
Uisutamine	500	80
	1 500	110
	5 000	200
	10 000	350
Ujumine	100	100
	200	140
	400	200
	1 500	500
	Ülipikad (maratoni) distantsid	400—800 (tunnis)
Jalgrattasõit	200	30
	500	80
	1 000	110
	5 000	230
	10 000	430
	20 000	740
	50 000	1300
Sõudmine	1 500—2 000	250—300
	Ühe tunni sõudmine	1200
Mägironimine (alpinism)	Tõus	600—800 (tunnis)
	Laskumine	300—400 (tunnis)
Sportmängud:		
jalgpall		1500 (kogu mängu kestel)
vene hoki		1200 (kogu mängu kestel)
korvpall		900 (kogu mängu kestel)
võrkpall		10 minutis
tennis		900 tunnis
Poks		200 (3 raundi à 3 minutit)
Maadlus		400 (kogu maadluse kestel)

muutuse, — see kõik peegeldub kehakaalu kõikumistes. Kehakaal on arstlikus kontrollis ja enesekontrollis oluliseks näitajaks. Pärast tugevaid ja pingutavaid kehalisi harjutusi võib kehakaalu kaotus olla küllalt suur.

Seda laadi ühekorraga toimunud kehakaalu kaotus kutsub ainevahetuses ning kõigi süsteemide ja organite tegevuses esile ulatuslikke muutusi. Õige treeningurežiimi ja ratsionaalse toitumise puhul taastub normaalne kehakaal kiiresti.

Keskmine kaalu kaotus suusatamisel

(N. V. Zimkini järgi)

Distants km-tes	Kaalu kaotus g-des
5	400—500
10	800—900
20	1000—1200
30	2000—5000
30—50	umbes 5500

Tuleb silmas pidada, et treeningute algperioodil ja algajatel sportlastel on kehakaalu langus seaduspärane nähtus. See kaalu langus toimub liigse vee ja rasva kaotuse arvel. Tavaliselt jääb mõne aja möödumisel kehakaalu kõver teatavale tasemele püsima, andes vaid vähese tõusu keha muskulatuuri suurenemise tõttu. Kehakaalu kõvera langus treeningute hooajal ja kaalu taastumise aeglustumine pärast võistlusi võib olla ületreeninguga seoses olevate algavate tõsiste häirete näitajaks.

Suur energiakulu võib rikkuda tavalist vitamiinide bilanssi. Nii näiteks täheldatakse maratonijooksust (42 km 195 m) osavõtjail pärast distantsi lõpetamist teravat C-vitamiini defitsiiti veres. C-vitamiini sisalduse määramine veres 3 päeva pärast võistlusi näitas kõigil osavõtjatel selle sisalduse edasist tugevat alanemist kuni 0,12 mg %-ni (L. M. Klaus). **Sportlaste toidule küllaldase hulga C- ja teiste vitamiinide lisamine on organismi kõrge töövõime säilitamise oluliseks tingimuseks.**

Treenituse taseme tõus laiendab organismi võimeid, täiustab reaktsioone, suurendab energeetilisi potentsiaale, intensiivistab troofiliste protsesside kulgu. Suureneb aju ja lihaskoe, maksa ja südamelihase fermentsüsteemide aktiivsus. Fermentide aktiivsuse tõusu tagajärjel kasutatakse füüsilise töö puhul energeetilisi aineid täiuslikumalt ja nad taastuvad puhkeseisundis kiiremini. Treeningu mõjul suureneb energeetiliste ainete — glükogeeni, kreatiinfosfaadi ja rasvataoliste ainete hulk lihastes. Adenosiintrifosforhappe sisaldus ajukoores ja lihastes ei muutu, kuid selle niisama suur hulk astub ajaühikus suurem arv kordi reaktsiooni (N. N. Jakov-

lev). Treeninguprotsessis suureneb lihaskoes müoglobiini sisaldus. Erinevate biokeemiliste näitajate tõus ei toimu samaaegselt: algul suureneb oksüdatiivsete, seejärel anaeroobsete protsesside aktiivsus.

Treening kiirusharjutustega tõstab võimeid anaeroobsete reaktsioonide kulgemise osas ja suurendab tunduvalt müoglobiini sisaldust; treening vastupidavuse suhtes mõjustab aga rohkem oksüdatiivsete protsesside kulgu. Jõuharjutused soodustavad valkainete ladestumist lihastesse.

Treeningu mõju tugi-liikumisaparaadile

Treeningu mõju tugi-liikumisaparaadile avaldub iseloomulikkudes muutustes lihas- ja luukoes. Süstemaatilise, kestva treeningu mõjul toimuvad lihaste süsteemis karakteersed muutused. Kiiresti muutub märgatavaks lihaste massi suurenemine, mida seletatakse lihaskiudude sarkoplasma massi suurenemisega plastiliste protsesside intensiivistumise tagajärjel lihaskoes, kuid ka sidekoe vohanguga. Seda nähtust nimetatakse tööhüpertroofiaks. Hästi arenenud sportlasel moodustab muskulatuur 50% kehakaalust, treenimata inimesel aga 35—40%. Suureneb ka lihase ristiläbilõige. Lihaskiudude üldarv jääb täiskasvanud inimese lihases muutumatuks.

Lihase paranenud toitumine on seotud lihase verevarustuse tingimuste paranemisega seoses suure hulga reservkapillaaride avanemisega töötavas lihases. Lihaskoe keemilises koostises toimuvad muutused: energeetiliste ainete — glükogeeni ja fosfageeni sisaldus tõuseb. Keemilised protsessid toimuvad treenitud inimese lihastes intensiivsemalt, energeetilisi aineid kulutatakse ökonoomsemalt. Lihaste hapniku utilisatsiooni koefitsient on treenitud inimestel kõrgem kui treenimatuil (tabel 27).

Tabel 27

Hapniku utilisatsiooni koefitsient töö puhul treenituil ja treenimatuil

(Kroghi ja Lindhardi järgi)

Uuritavad	Töö kg/m-tes	Hapniku kasutamine cm^3-tes	Vere minutimaht l-tes	Utilisatsiooni koefitsient
Treenitud	458	1350	9,8	0,73
Treenimatud	446	1320	16,0	0,47

Treenitud inimestel täheldatakse lihaste suurenenud erutuvust — kronaksia lüheneb. Kõik märgitud muutused olenevad kesknärvisüsteemi mõjutustest. Treeningu tulemusena suureneb lihaste süsteemi jõud ja üldine töövõime.

Treeningu mõjul tugevneb tunduvalt kogu tugi-liikumisaparaat. Luud muutuvad massiivsemaks, vastavalt antud spordialale suureneb funktsionaalsetele nõuetele kohandumise protsessis sportlase toruluude läbimõõt. Heitjatel toimub treeningu mõjul luu paksenemine heiteks kasutatavas käes (joonis 43, vt. kleebist lk. 80—81 vahel). Nii on õlavarreluu diafüüsi ristiläbimõõt üheaastase staažiga heitjatel suurenenud 1,5—2 mm, kolmeaastase staažiga 2,5—3 mm, kümneaastase staažiga 8 mm.

On viiteid sellele, et hüpete ja hüplemiste tüüpi harjutused soodustavad keha kasvu pikkuses. See seletub sellega, et niisugust liiki harjutused mõjuvad ärritavalt toruluude kasvuprotsessile, mis seetõttu pikenevad (A. K. Kovešnikova). Suureneb sidemete, kõõluste, kõhrede tugevus. Eriti tuleb märkida kehaliste harjutuste mõju luude süsteemi (rindkere, vaagna luud, lülisammas jne.) arengule lastel ja noorukitel. Kehakultuuri ja spordiga tegelemine soodustab laste organismi füüsilist arengut.

Treeningu mõju südame-veresoonte süsteemile ja hingamissüsteemile

Kehalised harjutused esitavad nimetatud süsteemide talitlusele suuri nõudeid. Arstlikus kontrollis pühendatakse vereringe- ja hingamiselundite muutuste hindamisele suurt tähelepanu. See on kõigepealt tingitud nimetatud süsteemide tähtsusest organismi üldises talitluses. Kõigist organitest on kõige olulisem hinnata sellise igavesti liikuva mehhanismi — südame-veresoonte süsteemi töö võimet (M. P. Kontšalovski).

Südame-veresoonte süsteemi ja hingamiselundite süsteemi, mis kujutavad endast ühtse füsioloogilise protsessi kahte külge, muutused treeninguprotsessis on alati äratanud uurijates suurt huvi. Need muutused on funktsionaalset ja morfoloogilist laadi, kinnitades marksistlikku dialektilist teesi, et vorm ja funktsioon on vastastikku teineteisest tingitud. Südame-veresoonte süsteemi ja hingamiselundite uurimine füüsiliste koormuste puhul avardab tunduvalt meie ettekujutust nende elundite seisundist ja samal ajal nagu peegeldab mitmesuguste teiste süsteemide ja elundite (närvisüsteemi, eriti vegetatiivse närvisüsteemi, ainevahetuse jne.) seisundit. **Südame, veresoonte ja hingamiselundite seisundi ja reaktsioonide põhjal võib suurel määral otsustada organismi üldise reaktiivsuse ja tema treenituse üle.** Praegu on hästi teada, et vereringe ja hingamise kompleksse aparaadi töö oleneb suure hulga faktorite koostööst. Selline koordineeritud vastastikune seos on seletatav kesknärvisüsteemi integraalse funktsiooniga. Sellest aspektist tuleb kõiki nn. südame-veresoonte süsteemi ja hingamissüsteemi funktsionaalse uurimise meetodeid, nende seas ka südame proove, mõista kui eriti tinglikku laadi nimetusi, sest nende näitajad ulatuvad südame-veresoonte süsteemi piiridest kaugemale.

Kestva ja süstemaatilise treeningu mõjul toimuvad südame-veresoonte süsteemi funktsionaalses seisundis märgatavad muutused.

Iselaadsed, teiste seisundite puhul täheldamatud muutused esinevad pulsis, hingamises, arteriaalses rõhus. Paljudel tunnustel on oluline tähtsus treenituse hindamisel.

Treenitud sportlastele on puhkeseisundis iseloomulik **aeglustunud pulss** (spordi bradükardia) ja **aeglustunud hingamise rütm** (spordi bradüpnoe). Harv pulss (60—30 lööki minutis) koos aeglustunud hingamise rütmiga (kuni 6—12 hingamist minutis) on hästitreenitud sportlastel küllalt sagedaseks nähtuseks. V. N. Kovalenko märgib, et ta on jälginud suusatajat meistersportlast, kellel hommikul voodis oli pulss 28 lööki minutis. Uurimispäeval näitas see sportlane kõrget resultaati, võites 30 km distantsil Valgevene esikoha.

Pulsi ja hingamise aeglustumise kõrval täheldatakse tavaliselt **maksimaalse arteriaalse rõhu alanemist** 105—90 mmHg (hüpotoonia), mis on teada olevatest keskmistest füsioloogilistest normidest madalam. Minimaalne arteriaalne rõhk kas ei muutu või alaneb vähe. Pulsi rõhk on treenituil puhkeseisundis treenimatutega võrreldes alati natuke suurenenud. Seetõttu, vaatamata aeglasele pulsile, südame minutimaht ei vähene. Selline seisund peegeldab vereringe ja hingamiselundite ökonoomset tööd, mis väiksema energiakuluga rahuldavad organismi vajadused. **Treenitud süda on võimeline tegema tööd mitte niivõrd südame kontraktsioonide sagenemise, kuivõrd löögimahu suurenemise arvel.** Esitatud muutused on tervikuna vereringe ja hingamise närviregulatsiooni paranemise resultaadiks, mis toimub tingitud-reflektoorsete seoste väljakujunemise teel treeningute perioodidel. Olulised on iseloomulikud muutused kesknärvisüsteemi vegetatiivse osa toonuses (uitnärvi toonuse tõus).

Bradükardia, bradüpnoe ja hüpotoonia puhkeseisundis on iseloomulikud treenituse näitajad. Sellise triaadi esinemist täheldatakse hästitreenitud sportlastel sageli. Suurt tähelepanu on vaja pühendada sportlastel esinevatele **hüpertoonilistele seisunditele.** A. G. Dembo ja N. I. Volnovi andmetel on sportlaste arv, kellel on kõrgenenud arteriaalne rõhk (üle 130/80 mmHg), küllalt suur. See nõuab selle põhjuste ja profülaktiliste abinõude tähelepanelikku uurimist (tabel 28).

Tuleb nõustuda nimetatud autoritega, et kui sportlasel mingi faktori mõjul (treening, ärritused jne.) arteriaalne vererõhk tugevalt tõuseb, peab ta olema arsti järelevalve all.

Kestva süstemaatilise treeningu mõjul areneb **südame töö-hüpertroofia,** mis sarnaneb luustiku lihaste hüpertroofiaga (joonis 44).

Juba ammu on kindlaks tehtud, et metsloomade ja lindude südame kaalu suhe üldise kehakaaluga on tunduvalt suurem kui

Tabel 28

Kõrgenenud arteriaalse rõhu esinemissagedus erinevate alade sportlastel

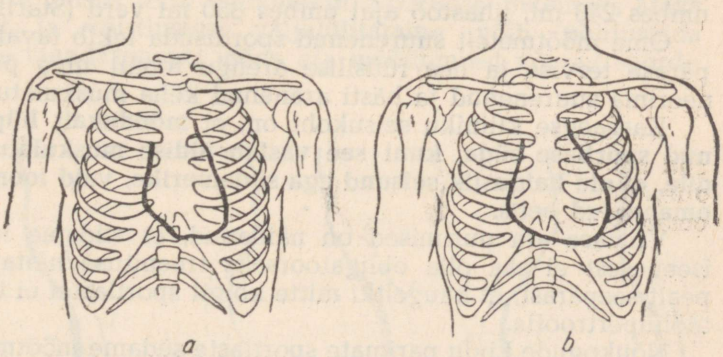
(A. G. Dembo ja N. I. Volnovi järgi)

Spordiala	Uuritud sportlaste arv	Arteriaalne rõhk kõrgenenud	
		absoluutne arv	%-des
Raskejõustik	301	64	21,2
Jalgpall	1204	200	16,6
Võrkpall	587	92	15,6
Uisutamine	591	84	14,2
Sõudmine	1308	178	13,6
Maadlus	1812	230	12,6
Suusatamine	1164	136	11,6
Kergejõustik	1451	154	10,6
Jalgrattasport	839	82	9,7
Poks	2179	211	9,6
Korvpall	774	74	9,5
Ujumine	1315	120	9,1
Võimlemine	1543	132	8,4
Kokku	15 068	1757	162,3

koduloomadel. See seletub erinevate eksisteerimistingimustega ja südametegevusele esitatud erinevate nõuetega (tabel 29).

Samalaadseid muutusi võib täheldada ka sportlastel. Hästi treenitud inimesel on südame suhteline kaal tunduvalt suurem kui treenimatuil (vt. joonis 44).

Treenitud inimestel konstateeritakse puhkeseisundis küllalt sageli südame mõõtmete suurenemist, mille juures kõige rohkem



Joonis 44. Treeningu mõju südame mõõtmetele.

a — istuva eluviisiga mittesportlane; *b* — 7-aastase staažiga aktiivne jalgpallur (McKenzie järgi).

Tabel 29

Südamelihase suhteline kaal olenevalt motoorsest aktiivsusest

(I. Haeckeri järgi)

Objekt	Südamelihase kaal g-des kehakaalu kilogrammide kohta
Küülik	2,4
Jänes	7,7
Kodupart	6,9
Metspart	11,0
Tööhobune	6,0
Võidusõiduhobune	11.5
Kodukoer	5,0
Hagijas	11,5
Kodu-lambakoer	7,1
Teenistus-lambakoer	9,2

on suurenenud pikiläbimõõt. See suurenemine on südamelihase teatava hüpertroofia ja tonogeense dilatatsiooni (selle all mõistetakse südame õõne suurenemist südamelihase kontraktiilsete võimete säilimise juures) tagajärg.

Tavaliselt on selline nn. spordisüda suure vastupidavuse ja töövõimega. On arvukaid tõendeid, et õige treeningu ja üldise hea füüsilise arengu korral südamelihase hüpertroofia ei muutu kunagi nii ulatuslikuks nagu hüpertooniatõve või südame klapirikete korral ja sellele ei kaasu südame lihaskiududes rasvväärastust või destruktiivseid muutusi, nagu see toimub patoloogiliselt hüpertrofeerunud südame lihases.

Spordi hüpertroofiat iseloomustab südamelihase kapillaaride vastav areng, mida ei esine patoloogiliselt suurenenud südames. Spordisüda on rikkalikult verega varustatud. On teada, et suhtelises puhkeseisundis voolab läbi südame pärgarterite ühes minutis umbes 240 ml, lihastöö ajal umbes 850 ml verd (Starling, Evans).

Oma mõõtmetelt suurenenud spordisüda tekib tavaliselt suurepärase tervise ja hea füüsilise arengu foonil ning peab harmoneerima suurenenud ja hästi arenenud keha muskulatuuriga.

Kaasaegse kliiniku seisukoht on, et **mõõdukalt hüpertrofeerunud sportlase süda, kuni see vastab üldise muskulatuuri seisundile, ei ole haiguslik seisund ega südamerike, vaid loomulikul teel omandatud eelis.**

Viimase aja uurimised on näidanud, et südame hüpertroofia iseenesest ei saa olla obligatoorseks treenituse näitajaks kõigepealt seepärast, et kaugeltki mitte kõigil sportlastel ei teki südame tööhüpertroofia.

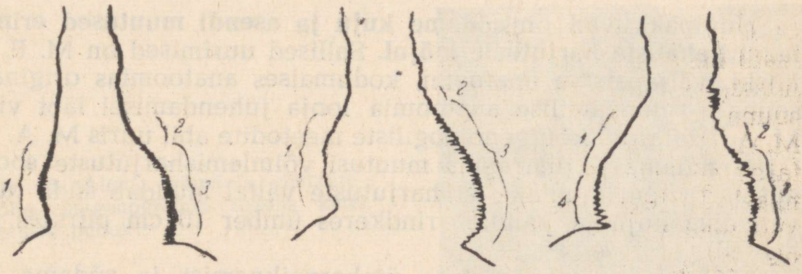
Nõukogude Liidu parimate sportlaste südame mõõtmete ja kuju uurimise põhjal soovitavad S. P. Letunov, R. J. Motõljanskaja ja N. D. Grajevskaja eristada südame hüpertroofiliste muutuste kolme faasi.

Esimeses faasis (spordisüdame esimene tüüp) väljendub hüpertroofia niivõrd nõrgalt, et südame kuju ja mõõtmed muutuvad väga vähe. Kõik südame mõõtmed (diameetrid, pindala, maht) on tavaliselt spordiga mittetegelevail inimestel saadud suuruste piirides, neile lähedased või vähe erinevad. Sellesse rühma kandsid uurijad 20,1% kõigist uuritud sportlastest. Sellist normaalsete mõõtmete ja kujuga südant täheldati isegi suure sportliku staažiga sportlastel, kuid nende treening oli üles ehitatud järkjärgulisele koormuse tõusule ja maksimaalset koormust kasutati vähe.

Teises faasis (spordisüdame teine tüüp) täheldati vasaku vatsakese väljendunud hüpertroofiat — see on pikenenud ja kerakujuline. Südame mõõtmed on mõnikord suurenenud, eriti tema pikiläbimõõt ja pind. Vasak piir on nihkunud vastavalt vasakule ja alla, tiputõuge võib olla nihkunud kuuendasse roietevahelisse ruumi ja asub rangluu keskpaigast allatõmmatud joonel. Sellesse gruppi kandsid uurijad kõige suurema osa uuritavatest sportlastest — 62,2%. Selliseid muutusi täheldati sportlastel, kes on pikema aja kestel teinud tugevdatud treeningut, kasutades sagedasi maksimaalseid koormusi.

Kolmandas faasis (spordisüdame kolmas tüüp) ei hüpertrofeeru mitte ainult südame vasak, vaid ka parem vatsake. Sellisel juhul suurenevad südame mõõtmed sagedamini kui esimeses ja teises faasis, kuid kaugeltki mitte alati. Sellesse gruppi kanti 17,7% kõigist uuritavatest sportlastest. Niisuguseid muutusi täheldati sportlastel, kes pingelise treeningu ajal ei tõstnud küllalt järk-järgult koormust, kasutasid ülemäära sageli maksimaalseid koormusi ja ei puhanud vajalikul määral; nähtavasti oli neil viga treeningumetoodikas ja -plaanis.

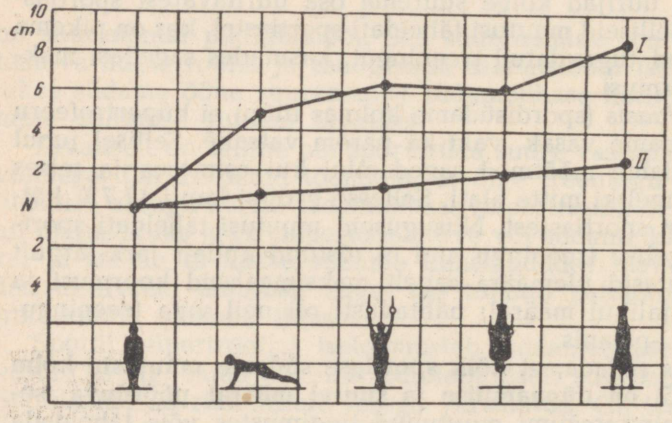
Tuleb silmas pidada, et **kõik sportlase südame muutuste kolm faasi** (joonis 45) **on dünaamilise ja suurel määral pöörduva iseloomuga.** Treeningurežiimi muutunud tingimustes võis täheldada ühest muutuse faasist teise üleminekut. Sportlase pikemaks ajaks treeningutest ja võistlustest väljalülitamine võib põhjustada südamelihase taandarengut; mõne aja möödumisel võivad spordi-



Joonis 45. Spordisüdame muutuste kolm faasi (skeem).

südamele iseloomulikud tunnused täielikult kaduda. Selle poolest erineb spordisüda patoloogiliselt muutunud südamest, mille orgaanilised muutused ja selle tagajärjed on püsivad ning tavaliselt pöördumatu iseloomuga.

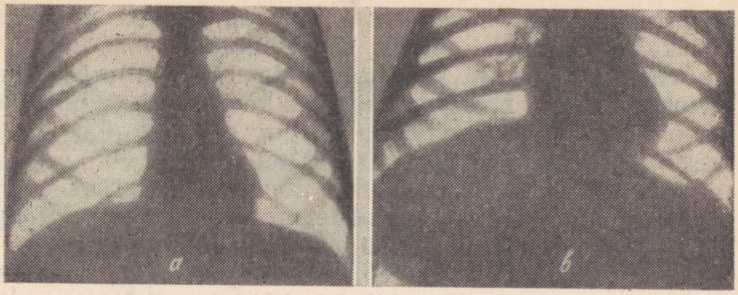
Arstil tuleb alati silmas pidada nn. spordisüdame võimalikke variante. On tähtis õigesti diagnoosida tervet hüpertrofeerunud südant ja osata seda eristada patoloogilistest vormidest. Igasugused tunduvad kõrvalekaldumised südame normaalsetest mõõtmetest ja kujust spordiga tegelevatel inimestel vajavad tähelepanelikku kontrolli ja diagnoos peab olema täpsustatud. B. A. Ivanovski arvab, et suurenenud süda tuleb võtta kahtluse alla siis, kui vasak piir ulatub mamillaarjooneni. Sel puhul peab arst üles näitama vajalikku ettevaatust ja hoidma sellised sportlased erilise kontrolli all.



Joonis 46. Südame maksimaalse (I) ja minimaalse (II) ümberpaiknemise kõver olenevalt keha asendist (M. A. Džafarovi järgi).

Huvipakkuvad on **südame kuju ja asendi muutused erinevat laadi kehaliste harjutuste mõjul.** Sellised uurimised on M. F. Ivanitski, väljapaistva anatoomi, kodumaises anatoomias originaalse suuna — dünaamilise anatoomia looja juhendamisel läbi viinud M. A. Džafarov. Röntgenoloogiliste meetodite abil uuris M. A. Džafarov südame ja diafragma muutusi võimlemisharjutuste sooritamisel. Ta tegi kindlaks, et harjutuste vältel muudab süda tunduvalt oma kuju ja paikneb rindkeres ümber 10 cm piirides (joonis 46).

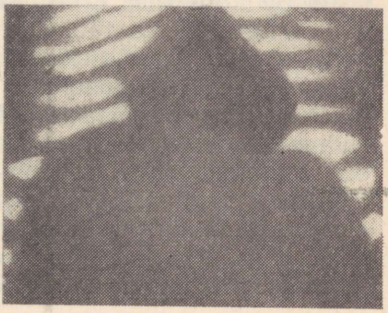
Kõige suuremat organite ümberpaiknemist ja südame kuju muutusi täheldati, kui uuritav sooritas harjutust tiriseis kätel, kui



Joonis 47. Võimleja-meistersportlase rindkereelundite röntgenogramm.
a — normaalse seisu puhul; *b* — harjutuse puhul «tiriseis kätel».

raskustung oli suunatud pea suunas. Röntgenogrammidel (joonis 47) on näidatud uuritava võimleja-meistersportlase rindkere elundid. Kui ta sooritas harjutust tiriseis kätel, rindkere alumine avaus suurenes, süda paigutus 3,5 cm võrra pea suunas ja jäi horisontaalsemasse asendisse, silma paistma hakkas südame tipp, mis oli asetunud natuke vasakule; südame mõõtmed suurenesid (pikkus 2,8 cm võrra, laius 0,6 cm võrra, veresoonte varjude laius 1,1 cm võrra), oli näha alumise õõnesveeni kontuur. Diafragma parem võlv oli asetunud 2,8 cm pea suunas, väiksem oli 0,3 cm alla vajunud, diafragma oli kontraheerunud ja avaldas aktiivset vastupanu kõhuõõne elundite raskusele.

Need tähelepanekud kinnitavad veel kord P. F. Lesgafti seisukohta kõhulihaste ja diafragma tähtsusest siseelundite asendile. Võrdluseks on toodud uurimisaluse võimleja — algaja sportlase röntgenogramm sellesama tiriseis kätel harjutuse sooritamisel (joonis 48), millel on näha, et süda on asetunud tunduvalt pea poole (8,2 cm võrra) ja jäänud horisontaalsesse asendisse, südame tipp on hästi eraldatav. Nähtavasti nõrkuse tagajärjel on dia-



Joonis 48. Algaja võimleja rindkereelundite röntgenogramm tiriseis kätel harjutuste puhul.

fragma tunduvalt rindkeresse surutud, parem võlv on 9,9 cm, vasak 7,5 cm võrra ümber paigutunud.

Arstliku kontrolli jaoks on nimetatud vaatlustel suur tähtsus: esiteks näitavad need, missugustes keerukates ja omapärastes tingimustes toimub siseelundite talitlus kehaliste harjutuste sooritamisel; teiseks — missuguseid uusi teid mööda võib minna uurimismeetodite kasutamine arstliku kontrolli otstarbel.

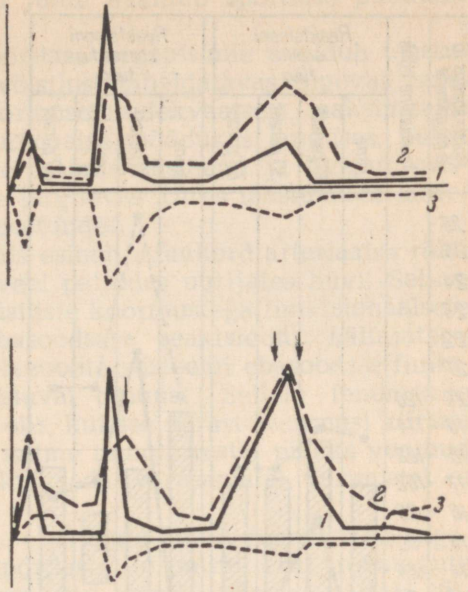
Vereringe ja hingamissüsteemi elundite morfoloogilistes ja funktsionaalsetes muutustes avalduvad süstemaatilise treeningu mõju tunnused, mida on võimalik registreerida tavaliste arstliku järelevaatuse meetodite abil. Siia kuulub eelkõige treenitud sportlastele iseloomulik aeglustunud pulss puhkeseisundis; samuti tuleb silmas pidada mõningate arütmia vormide esinemise võimalikkust. Küllalt sageli, eriti noortel sportlastel, avaldub **respiratoorne arütmia,** pulsilöökide sagenemine sissehingamise ja aeglustumine väljahingamise ajal. Selline arütmia esineb sageli pärast intensiivseid kehalisi pingutusi, kuid võib avalduda ka puhkeseisundis. Respiratoorse siinusarütmia esinemist seostatakse tavaliselt uitnärvi toonuse tõusuga; uitnärvi kaudu mõjutab hingamine reflektoorselt südame kontraktsioonide rütmi. Respiratoorne arütmia on füsioloogiline nähtus.

Rohkem tähelepanu peab pöörama **ekstrasüstooliale,** mida sportlastel mõnikord avastatakse vahetult pärast füüsilist tegevust, eriti pärast pikka aega kestnud pingutavat füüsilist tööd. Ekstrasüstoolne arütmia pärast füüsilisi pingutusi, eriti aga puhkeseisundis, võib sportlastel olla üheks vagotoonia tunnuseks. Sagedamini on see ventrikulaarset tüüpi. Ekstrasüstooliat vahetult pärast tugevaid füüsilisi pingutusi võib seletada verega ületäitunud südame õõnte tugeva venituse resultaadina, mis mõnedel inimestel võib põhjustada südame erutusjuhte süsteemi enneaegse ärrituse. Vahel kaasneb sellise seisundiga ebameeldiv enesetunne, südame seismajäämise tunne, valud südame piirkonnas jne.

Tervel sportlasel kaovad kõik need nähud tavaliselt ruttu ja südame kontraktsioonide normaalne rütm taastub kiiresti; korduvate vaatlusteta ja uurimisteta südame kontraktsioonide rütmi häireid tavaliselt avastada ei saa. Ekstrasüstolite esinemine sportlastel on kooskõlas L. A. Mjasnikovi väitega, et ekstrasüstooliat võib täheldada ka täiesti tervetel inimestel. On olemas inimesi, kellel ekstrasüstoolia esineb lapsest saadik ja kes on elanud kõrge vanuseni ilma mingisuguste muude südametegevuse häireteta.

Seejuures ei tohi unustada, et ekstrasüstoolia võib olla raskete südame kahjustuste tunnuseks ja seetõttu sportlased, kellel see on avastatud, tuleb tähelepanelikult läbi uurida (kaasa arvatud elektrokardiograafia). Esmajärjekorras käib see vanemaealiste ja elatanud inimeste kohta, kellel ekstrasüstoolia võib olla ealiste südamelihase orgaaniliste muutuste avalduseks.

Palju täiendavaid andmeid treenituse seisundi hindamiseks saab



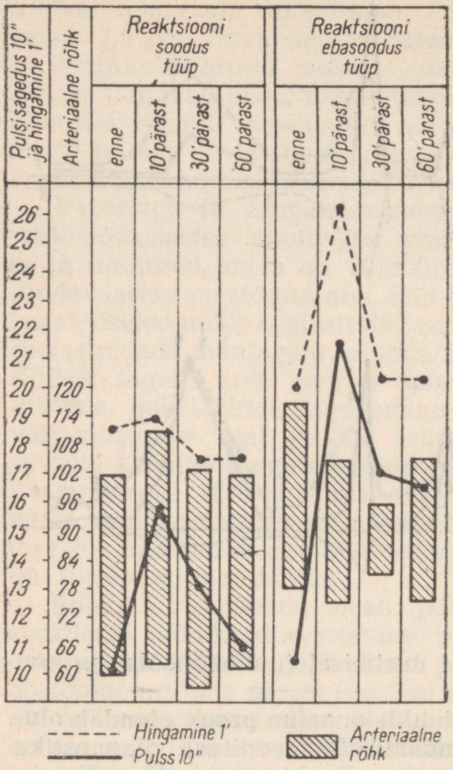
Joonis 49. Kombineeritud funktsionaalse proovi tulemused jooksjal E. Zatopekil treenituse erinevates seisundites.

1 — pulss; *2* — maksimaalne arteriaalne rõhk; *3* — minimaalne arteriaalne rõhk (S. P. Letunovi järgi).

arst südame-veresoonte süsteemi uurimisel funktsionaalse proovi abil.

Südame-veresoonte süsteemi funktsionaalne proov etendab olulist osa treenituse seisundi hindamisel. Treenituse diagnostika põhiliseks küsimuseks on organismi funktsionaalsete võimete arengu taseme määramine. Südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsed proovid, mida kasutatakse dünaamikas, peegeldavad organismi kohandumist koormustega ja teataval määral iseloomustavad tema potentsiaalseid võimeid. Arstlik-kehakultuuri praktikas on laialt levinud S. P. Letunovi kombineeritud funktsionaalne proov (vt. lk. 92), mille abil saab määrata sportlaste üldist treenitust. Kombineeritud proovi eelis seisab selles, et see aitab välja selgitada organismi kohandumisvõimet kiiruse ja vastupidavuse koormustele. Sellel on suur tähtsus sportlase seisundi hindamisel treeningu erinevatel perioodidel.

Joonisel 49 on toodud kombineeritud funktsionaalse proovi tulemused tuntud tšehhoslovakkia sportlasel Emil Zatopekil. Uurimised on läbi viidud 5-aastase vaheajaga. Selle aja jooksul on südame-veresoonte süsteemi funktsionaalses seisundis toimunud suured muutused, mis annavad tunnistust organismi halvemaks muutunud kohandumisest kiiruse koormustele. Selles on näha temale varem mitteomane astmeline reaktsioon (normotoonilise asemel) proovi kiiruse osas (näidatud ühe noolega). Samaaegselt esinevad muutused kohandumisel vastupidavuse koormusega,



Joonis 50. Südame-veresoonte süsteemi kahte tüüpi reaktsioonid suusatamisele (V. V. Gorinevskaja järgi).

mida näitab tunduv erinevus pulsi ja arteriaalse rõhu reaktsioonis proovi kolmandas faasis (näidatud kahe noolega).

Kombineeritud funktsionaalse proovi näitajad on väga reljeefsed treeningu algperioodidel, kuid ka hiljem saab proovi andmete järgi suurel määral otsustada õppe-treeningu protsessi õigsuse üle. Tihti on kombineeritud funktsionaalse proovi näitajad algava ületreenituse esimesteks signaalideks (atüüpiliste reaktsioonide tekkimine koormustele). Funktsionaalse proovi andmeid tuleb alati kõrvutada arstliku uurimise teiste näitajatega.

Suure tähtsusega on arstlikkude uurimiste läbiviimine võistlustel. Selliste uurimiste otstarbel saab edukalt kasutada ühe tööga funktsionaalse proovi meetodit (vt. lk. 87).

Funktsionaalse seisundi dünaamiliste muutuste graafiline kujutis on esitatud joonisel 50. Vasakul on toodud näitajad, mis on saadud suusatajatelt enne ja pärast 10 km distantsi läbimist (soodus reaktsioon), paremal — suusataja uurimised pärast 25 km distantsi läbimist (ebasoodus reaktsioon). Tulba alumine piir näitab minimaalset, ülemine maksimaalset arteriaalset rõhku, tulba pik-

kus vastab pulsirõhule. Teisel juhul avaldub sportlase puudulik ettevalmistus võistluseks.

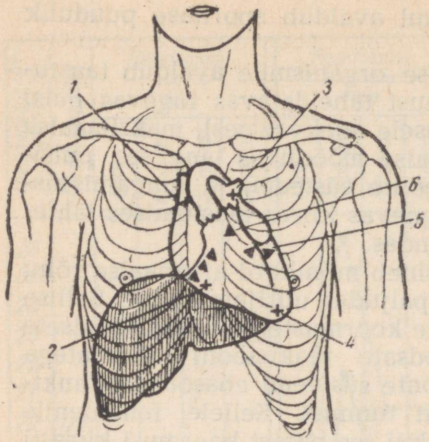
Koormuse soodne mõju sportlase organismile avaldub taastumisperioodil vahetult pärast võistlust täheldatavas tugevas pulsi ja hingamise kiirenemises (koormusele adekvaatses), maksimaalse arteriaalse rõhu tõusus ja minimaalse mõõdukas languses, pulsirõhu suurenemises, südame-veresoonte süsteemi ja hingamissüsteemi muutunud funktsioonide järgnevas kiires taastumises lähtetasemele ja üldises heas enesetundes.

«Lõputu tooni» fenomen, mis esineb mõnikord arteriaalse rõhu muutuste puhul, äratab ikka veel paljudes uurijates huvi. Sellise fenomeni esinemist tühiste füüsiliste koormustega funktsionaalsete proovide ajal koos teiste ebasoodsate reaktsiooni näitajatega tuleb vaadelda kui südame-veresoonte süsteemi ebasoodsat funktsionaalset seisundit iseloomustavat tunnust. Sellele fenomenile tuleb pöörata tähelepanu eriti siis, kui see pärast koormusi kiiresti ei kao ja kui seda on kuulda mitme minuti kestel pikaks veninud taastumisfaasis, aga ka siis, kui seda varasematel uurimistel ei olnud märgata.

Seejuures peab arst teadma, et «lõputu tooni» fenomen on sagedaseks leiuks täiesti tervete sportlaste uurimisel, eriti treeningute ja võistluste ajal. Selle fenomeni kui ainult väsimuse näitaja tõlgendus ei ole leidnud füsioloogidelt kinnitust. On kindlaks tehtud, et «lõputu toon» tekib tugeva füüsilise töö puhul kõige tugevamatel sportlastel, kelle süda on suure kontraktiilse võimega. Seda huvitavat nähtu tuleb vaadelda füsioloogilise nähuna, mis on tingitud suurest südame süstoolsest mahust, maksimaalse arteriaalse rõhu tugevast tõusust ja veresoonte reflektoorsest laienemisest (A. N. Krestovnikov).

Auskultatoorsete andmete hinnang. Sportlastel täheldatakse sageli tugevnenud aga ka tumedaid toone. Toonide kõla tugevnemist võib leida kergesti erutuvail inimestel, halva toitumisega ja nõrgalt arenenud lihaskonnaga inimestel. Tumedate toonide põhjuseks võib olla hästiarenenud lihaskude, eriti rindkerel kohas, kus tavaliselt kuulatakse südant (joonis 51). Hüpertrofeerunud spordisüdame korral võib kuulda ebapuhast, tumedat ja natuke pikenenud esimest tooni. S. P. Letunov täheldas 29%-l vaatlusalustest sportlastest tumedaid südametoone.

D. F. Šabašov kannab esimese tooni ebapuhtuse ja selle teatava pikenemise lihaskomponendi arvele, mis etendab peamist osa selle tekkel. G. F. Lang seletab samuti sportlaste esimest tumedat südametooni suurenenud mõõtmetega südame aeglasema kontraktsiooniga. L. I. Fogelson omistab tähtsust uitnärvi suurenenud toonusele, mis pidurdab intraventrikulaarse rõhu tõusu ja seega ka südame esimese tooni nõrgenemist. Võib arvestada, et eelkäsitletud sportlase südametoonide iseärasus mahub füsioloogiliste seaduspärasuste raamidesse.



Joonis 51. Südame kuulamise kohad.
1 — aordi klapp; *2* — kolmehõlmne klapp; *3* — kopsuarteri klapp; *4* — kahehõlmne klapp; *5* — mitraalklapi anatoomiline projektsioon; *6* — Botkin-Erbi tsoon (A. L. Mjasnikovi järgi).

Mitte vähem tähtsaks sümptoomiks on kahinate esinemine sportlaste südame auskultatsioonil. Funktsionaalsed süstoolsed kahinad on küllalt sageli esinevaks nähtuseks arstlik-kehakultuursetel uurimistel. B. A. Ivanovski ja D. F. Šabašov on neid kuulnud 50%-l, N. I. Švarts 28%-l ja S. P. Letunov 23%-l, McKenzie 50—60%-l, N. I. Osinovski (laste uurimisel) 70%-l uuritavatest. Seega võib igal teisel või kolmandal sportlasel avastada südame kahina, mida tuleb õigesti diagnoosida ja hinnata. See on eriti tähtis, kuna südame kahina ebaõige tõlgendus on sageli põhjendamatu arstliku otsuse aluseks kehakultuuri ja spordiga tegelemise keelamisel. Ei tohi unustada, et ainult üks sümptoom, kui tähtis see ka ei oleks, saab harva olla arstliku otsuse aluseks. Selline lähenemine on eriti lubamatu etioloogialt ja patogeneesilt erakordselt kirjude funktsionaalsete kahinate hindamisel. Funktsionaalseid kahinaid võib sportlasel kuulda kopsuarteri (eriti lastel ja noorukitel) ja südame tipu kohal. Õigesti on vaja diagnoosida nn. südame funktsionaalseid kahinaid, mille põhjus on südames eneses (näsalihaste toonuse muutus, klappide suistikku ümbritseva lihaselise rõnga väljavenimine jne.). Sageli on see väga raske ülesanne. On teada, et funktsionaalsed kahinad erinevad orgaanilistest oma muutlikkuse ja pehmema iseloomu poolest; nad nõrgenevad tunduvalt või kaovad kehaasendi muutuste puhul ja pärast füüsilisi koormusi.

Üksikutel sportlastel võib kopsuarteri kohal kuulda kahestunud ja tugevnenud teist tooni, mis seletub pingega parema vatsakese töös. Noorukitel sugulise küpsemise perioodil võib sellise tooni esinemist seletada üleminekuperioodi iseärasustega (muutused närvisüsteemis ja endokriinses süsteemis).

Teiste südame-veresoonte süsteemi funktsioonihäiretele viitavate sümptoomide puudumise, hea treenituse taseme ja muude

kaebuste puudumise korral ei ole kõik need südametoonide iseärasused sportliku tegevuse piiramise põhjuseks.

*

Treenitusseisundi üldise hinnangu võib arst anda järgmiste andmete põhjal:

hoolikalt kogutud spordi anamnees;

tervisliku seisundi uurimine (organite ja süsteemide järelevaatus) ja füüsilise arengu hinnang;

kompleksse uurimise, eriti funktsionaalsete proovide andmete analüüs;

mitmesuguste süsteemide ja organite funktsionaalsete ja morfoloogiliste iseärasuste registreerimine;

vaatlused (eriti korduvad) vahetult treeningute ja võistluste tingimustes.

3. VÄSIMUS JA ÜLETREENITUS

Kaasajal mõistetakse väsimuse all teatava töö läbiviimise tagajärjel tekkinud ajutist töövõime langust.

Puudutamata arvukaid teooriaid väsimuse olemusest ja põhjustest tuleb rõhutada, et kodumaine füsioloogia püsib seisukohal, et füüsilise tegevuse tagajärjel tekkinud väsimus organismis on kesknärvisüsteemis toimunud funktsionaalsete muutuste resultaat. Teatavasti kirjutas juba I. M. Setšenov väsimuse olemust määritledes: «Väsimustunde allikas paigutatakse tavaliselt töötavatesse lihastesse, kuid mina paigutan selle ... ainult kesknärvisüsteemi»[1].

I. P. Pavlov pööras palju tähelepanu väsimuse ja pidurduse vahelisele seosele: «... väsimus on üheks automaatsetest sisemistest pidurdusprotsessi esilekutsujatest»[2].

Sellest seisukohast lähtudes paneb A. N. Krestovnikov ette vaadelda väsimust kui sisemise pidurduse arengut esilekutsuvat reaktsiooni. Sellega kindlustatakse organismi tegevuse ajutine vaheaeg ja luuakse tingimused töövõime taastumiseks, see hoiab ära ka üleväsimuse tekke (kaitsepidurdus). Väsimuse hilisem teke on treenituse näitajaks.

Üleväsimus kujutab enesest väsimuse kroonilist vormi. See võib viia erilise seisundini, ületreenituseni. Sellise nimetuse all mõistetakse vähenenud töövõime seisundit, millega kaasneb sportlikkude resultaatide langus.

---

[1] И. М. Сеченов. Избранные труды, М., 1935, стр. 162.
[2] И. П. Павлов. Собрание сочинений, т. III, 1951, стр. 425.

Ü l e t r e e n i t u s t tuleb mõista kui erilist neurootilist seisundit, häiret kõrgemas närvitalitluses.

I. P. Pavlov mõistab neurooside all «kõrgema närvitalitluse kroonilist (nädalaid, kuid, aastaid kestvaid) kõrvalekaldumist normist»[1].

Ületreenituse kõige varajasemaks sümptoomiks on häired kõige peenemates koordinatsioonides, mis viitab erutus- ja pidurdusprotsesside häirele. Subjektiivselt sportlane veel ei pane tähele muutusi oma tervislikus seisundis, kuid märkab oma tavaliste sportlike saavutuste langust. Edaspidi seostuvad sellega mitmete funktsioonide häired (unetus, isutus, kehakaalu langus, südame-veresoonte süsteemi talitluse häired, kopsude elulise mahu langus jne.). Tekib apaatsus armastatud spordiala suhtes. Ületreenitus võib põhjustada tervislikus seisundis sügavaid häireid. S. P. Letunov soovitab ületreenituse arenemises eristada kolme staadiumi.

Esimesele staadiumile on iseloomulik sportlike resultaatide tõusu lakkamine ja nende langus, muutused närvisüsteemi, eriti selle vegetatiivse osa seisundis, peamiselt neurovegetatiivset aparaati puudutavad südame-veresoonestiku muutused, mis avalduvad kaebustes ja vereringe halvenenud kohanemises kiiruse koormustega. Selles staadiumis kulub endise töövõime taastumiseks muudetud režiimi ja vähendatud intensiivsusega treeningu tingimustes 15—30 päeva.

Teisele staadiumile on iseloomulik sportlike saavutuste silmapaistev langus. Tekivad subjektiivsed kaebused ja objektiivsed kõrvalekaldumised organismi mitmesugustes elundisüsteemides, halveneb kohandumine mitte ainult kiiruse koormustega, vaid ka vastupidavusega. Täheldatakse tugevalt avalduvat südame-veresoonte süsteemi puudulikkust ja neuropsüühilisi häireid. Nimetatud juhtudel on tervise ja töövõime täielikuks taastumiseks vajalik 1—2 kuud kogu treeningurežiimi läbi viia põhjalikult muudetud tingimustes.

Kolmandale staadiumile on iseloomulik sportlike näitajate järjekindel halvenemine. Esikohal on silmatorkavad muutused närvisüsteemi funktsionaalses seisundis, südame-veresoonte süsteemi puudulikkuse sümptoomid (tunduv südame laienemine). Selles staadiumis vajatakse tavaliselt juba spetsiaalset ravi haiglas või arstlik-kehakultuuri dispanseri statsionaaris. Tervise täielikuks taastumiseks on vaja pikka ajavahemikku (4—6 kuud ja rohkem). Õigeaegselt kasutusele võetud abinõud tavaliselt kindlustavad sportlase rikutud tervise paranemise ja endise töövõime taastumise.

Ületreenituse seisundit ei tohi ära segada ülepingutuse mõistega.

---

[1] И. П. Павлов. Собрание сочинений, т. III, 1951, стр. 456.

Ülepingutus tekib sportlasel erinevalt ületreenitusest äkki, oma võimete ülehindamise tagajärjel. Ülepingutuse puhul on tegemist äkki tekkivate kõrvalekaldumistega organismi funktsioonides, mis järk-järgult taastuvad. Seejuures võivad tekkida akuutsed häired vereringe, hingamise ja teiste süsteemide organite talitluses (südame mõõtmete suurenemine, tumedad toonid, hingematt, väikese täitumisega nõrk pulss, kaebused valude üle südame piirkonnas, üldine nõrkus jne.). Pärast vastavat puhkust ja ravi ülepingutuse tagajärjed mõne aja möödumisel tavaliselt kaovad. Ületreenituse seisundile on aga iseloomulik mitmesuguste süsteemide ja organite seisundis tekkivate kõrvalekaldumiste järkjärguline areng.

Ületreenituse tagajärgede likvideerimisel on suur tähtsus nn. aktiivsel puhkusel, mille aluseks on I. M. Setšenovi tuntud uurimustes põhjendatud ja eksperimentaalselt tõestatud idee, et erinevate lihasgruppide vahelduva töö puhul töövõime tõuseb: «kõige mõjuvamaks osutus mitte töötava käe ajutine puhkus, vaid selle isegi palju lühiaegsem puhkus koos teise käe tööga»[1].

Puhates ei pruugi sportlane füüsilisest tegevusest täielikult välja lülituda. Seda soovitatakse ainult tunduvalt vähendada ja ümber lülituda teist laadi tööle, mis haaraks ka niisuguseid lihaseid, mis tavalistest sportlikest harjutustest vähe osa võtavad.

Aktiivne puhkus muutub efektiivseks ainult sel juhul, kui liigutusi sooritatakse vähese intensiivsusega. Intensiivne lihastegevus töö vaheaegadel ei põhjusta töövõime tõusu, vaid langust (M. E. Maršak).

4. ARSTI OTSUS

Kehakultuurlase arstliku kontrolli kaardil massiliste meditsiiniliste järelevaatuste jaoks on ette nähtud arsti otsuse koostamine. Arsti otsus on selle dokumendi kõige vastutusrikkamaks osaks, mis teeb järelevaatuse kokkuvõtte ja määrab läbiviidud uurimiste juriidilise külje. Otsust koostades on arst kohustatud tegema järeldusi uuritava füüsilise arengu ja tema tervisliku seisundi kohta, määrama meditsiinilise grupi, lahendama kehakultuuriga tegelemisele või võistlustele lubamise küsimuse, andma oma soovituse harjutuste ja treeningute laadi kohta, määrama vastunäidustused kehakultuuri ja spordiga tegelemisele ning vajaduse korral järgmise läbivaatuse aja, suunama täiendavale läbivaatusele selle või teise spetsialisti juurde. Formuleering peab iga lõigu kohta olema lühike ja konkreetne.

---

[1] И. М. Сеченов. Автобиографические записки, М., 1945, стр. 171.

Füüsilise arengu hinnang tehakse uurimise objektiivsete andmete alusel, saadud antropomeetriliste näitajate võrdlemise teel vastava grupi antropomeetriliste standarditega. Füüsilise arengu hinnang on: üle keskmise, keskmine, alla keskmise.

Tervisliku seisundi hinnangut teostatakse analüüside ja kõigi kompleksse uurimise andmete kõrvutamise alusel. Kui uurimiste käigus avastati sise- või muude elundite haigus, tuleb seda diagnoosida ja näidata avastatud häire avaldumise aste. Kui normist kõrvalekaldumisi ei avastata, tuleb kaardile teha märkus, et uuritav on terve.

Meditsiiniline grupp — põhi-, ettevalmistav, eri- märgitakse NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi poolt kinnitatud määruse (vt. lk. 21) põhjal.

Harjutustele ja võistlustele lubamine. Siin tuleb märkida, kas uuritavat lubatakse riiklike programmide järgi läbiviidavatele kehalise kasvatuse õppustele, missuguse mastaabiga võistlustele (õppeasutuse- või ettevõtte-sisesed, rajooni, linna võistlused jne.). On nõutav, et see otsus vastaks meditsiinilise grupi määramisega seoses olevale otsusele. Kui järelevaatust teostatakse selleks, et sportlast spetsiaalselt teatavale võistlusele lubada, peab olema märgitud, kas on lubatud või mitte ning missuguse spordiala võistlusele (nõutav on märkida võistluste distants).

Vastunäidustused võivad puudutada teatavat spordiala. Näiteks ujumisega on keelatud tegelda krooniliste mädaste keskkõrvapõletikkude puhul, raskejõustikuga (tõstmine, maadlus) lampjalgsuse puhul, ajupõrutuse läbipõdenud isikutel on ajutiselt keelatud hüpetega tegelda jne.

Arsti soovituste lahtris tuleb märkida füüsilised harjutused, mis on eriti kasulikud seoses füüsilises arengus või tervislikus seisundis avastatud kõrvalekaldumistega või uuritava elukutse iseärasustega. Nii näiteks soovitatakse istuva, kantseleiliku elukutsega töötajaile jalutuskäike, turismi, individuaalset võimlemist, millesse on lülitatud korrigeerivaid harjutusi, võrkpalli jne., seisangu häiretega kooliõpilastele on väga kasulik rinnuliujumine, halvasti arenenud rindkere puhul on vajalikud spordialad ja harjutused, mis arendavad hingamiselundeid (sõudmine, kergejõustik, eriti jooks ja käimine), närvisüsteemi häirete puhul on väga kasulik suusatamine linnast välja, suvel lühemad või pikemad matkad, karastamine jne. Samaaegselt antakse soovitusi toitumisrežiimi, kahjulikkude harjumuste kõrvaldamise osas jne.

Seda laadi arstlikel konsultatsioonidel on väga suur tähtsus.

Lahtris, mis puudutab **korduvat läbivaatust,** tuleb märkida järgmise arstliku läbivaatuse aeg. Asutustes, nagu koolid, kõrgemad õppeasutused jne., viiakse kehakultuurlaste arstlikku järelevaatust läbi tavaliselt kord aastas. Spordisektsioonide liikmeid, samuti neid, kes kuuluvad ettevalmistavasse gruppi, tuleb läbi vaadata vähemalt 2 korda aastas. Spetsiaalsesse gruppi kuu-

luvaid inimesi tuleb läbi vaadata vähemalt kord kvartalis (see küsimus lahendatakse individuaalselt). Erandjuhtudel võib arst määrata täiendava läbivaatuse isegi mõne päeva pärast, selleks et rahulikumas olukorras (väljaspool massilist järelevaatust) detailsemalt uurida üksikute sportlaste tervislikku seisundit, täpsustada diagnoosi, täiendada näitajaid jne.

Spetsialisti juurde suunamine on sageli väga otstarbekas. Mõnikord on vaja oftalmoloogi, otorinolarüngoloogi, kirurgi jt. otsust, naiste läbivaatusel võib vaja minna akušööri-günekoloogi otsust.

Samasse lahtrisse tehakse märkused laboratooriumisse, röntgeni- ja elektrokardiograafiakabinetti või teistesse diagnostika kabinettidesse suunamise kohta. Diagnoosi täpsustamiseks on paljudel juhtudel vaja kasutada kõiki antud ravi-profülaktika asutuses olemasolevaid võimalusi (spetsialisti konsultatsioonid, diagnostika kabinetid jne.).

Üksikutel komplitseeritud juhtudel, kui antud ravi-profülaktikaasutuse arst ise on niisuguste küsimuste lahendamisel raskustes, mis puudutavad näiteks kehakultuuri ja spordiga tegelemisest vabastamist, tuleb konsulteerida lähima arstlik-kehakultuuri dispanseri vastava eriala arstiga.

Arstliku kontrolli kaart peab olema arsti poolt loetavalt alla kirjutatud. Arsti otsus teatatakse uuritavale. Arstliku kontrolli resultaatidega tuleb tutvustada treenerit või kehalise kasvatuse õpetajat.

V peatükk

ELANIKKONNA ERI KONTINGENTIDE ARSTLIKU KONTROLLI ISEÄRASUSED

1. LASTE JA NOORUKITE ARSTLIK KONTROLL

Arstliku kontrolli läbiviimisel kehakultuuri ja spordiga tegelevatel lastel ja noorukitel juhindutakse üldiselt samadest organisatsioonilistest ja metoodilistest seisukohtadest, mis on kehtivad arstlikus kontrollis tervikuna ja mida on käsitletud eelmistes peatükkides. Koos sellega tuleb kehalise kasvatuse ja selle lahutamatu osa — arstliku kontrolli organiseerimisel alati arvestada ealise füsioloogia andmeid. Laste ja noorukite kehalise kasvatuse ja arstliku kontrolli määravad lapse organismi arengu anatoomilis-füsioloogilised iseärasused, mis on iseloomulikud erinevatele ealistele perioodidele. Need iseärasused peavad olema laste diferentseeritud teenindamise teaduslikuks põhjenduseks.

Kaasajal kasutab enamik pediaatreid N. P. Gundovini poolt esitatud ealistesse perioodidesse jaotust. Selle klassifikatsiooni järgi jaotatakse lapseiga järgmisteks perioodideks.

1. Emakasisese arengu periood:
   a) embrüonaalse arengu faas (embrüo);
   b) platsentaarse arengu faas (loode).
2. Vastsündinu periood.
3. Imikuea periood (noorem lastesõime iga).
4. Piimahammaste periood:
   a) noorem koolieelne iga (vanem lastesõime iga);
   b) koolieelne iga.
5. Lapseea periood (noorem kooliiga).
6. Sugulise küpsemise periood (vanem kooliiga).

Iga eelnimetatud perioodi bioloogiliste iseärasuste põhjalik karakteristika on esitatud pediaatria käsiraamatutes. Meie seame endale kitsama eesmärgi: loetletud perioodidest igaühe raamides käsitleda laste kehalise kasvatuse iseärasusi ja sellest järelduvat arstlikku kontrolli. Igale lapseea loetletud perioodile vastavad

iseärasused liigutusvilumuste kujunemises. Arstliku kontrolli ees seisab ülesanne luua kõige soodsamad tingimused ja abinõud lapse organismi normaalse füüsilise arengu stimuleerimiseks. Juba vanemas eas seostub sellega loomulike-rakenduslike liigutuste täiustamise ülesanne: ette valmistada noorukeid, noormehi ja tütarlapsi elu-olustikulistele tingimustele ja töötegevusele.

Emakasisese arengu perioodil tundub, nagu ei olekski otsest seost kehalise kasvatusega, kuid siiski ei ole see nii. Naise kehalist kasvatust, eriti spetsiaalse võimlemise kasutamist raseduse ajal on põhjust vaadelda kui olulist lüli vastsündinu nn. antenataalses profülaktikas. Raseduse õigele kulule, järelikult tulevase lapse täisväärtuslikkusele, mõjuvad paljud faktorid, mis on seoses naise, tulevase ema eluviisidega. Liikumisrežiimil ei ole sellel perioodil sugugi väike tähtsus.

Neid küsimusi on põhjalikult käsitletud osas «Ravikehakultuur» (vt. Ravikehakultuur sünnitusabis ja günekoloogias, lk. 358).

Vastsündinu perioodi iseloomustab esimeste tingitud-reflektoorsete seoste väljakujunemine ümbritseva keskkonnaga. Kuigi see periood on lühike (arvestatakse 2—3 nädalat), on see väga vastutusrikas, sest sel ajal toimub lapse esimene kohandumine emakavälise eksisteerimise tingimustega. Kehakultuur omandab tähtsuse kui väliskeskkonda organiseeriv faktor. Hügieenilised abinõud — värske õhk, vastav režiim on kehakultuuri elemendid, mida kasutatakse vastsündinu eest hoolitsemise õiges päevarežiimis.

Imikuea perioodi (esimene eluaasta) iseloomustab lapse tormiline areng, millist ei kordu enam kogu järgneva elu kestel. Nii on teada, et esimese eluaasta kestel suureneb kehakaal 200% võrra, keha pikkus 50% võrra, pea ümbermõõt 35% võrra. Intensiivselt areneb peaaju: vastsündinul kaalub see 330 g, 6-kuusel imikul 662 g, aastasel lapsel 925 g. Seega esimese eluaasta vältel suureneb peaaju rohkem kui 2,5 korda. Samal perioodil toimub kõrgema närvitalitluse täiustumine ja diferentseerumine — lapsel kujunevad välja arvukad tingitud-reflektoorsed seosed. Normaalse füüsilise ja neuropsüühilise arengu stimuleerimise seisukohast omandab kehakultuur sellel perioodil tohutu tähtsuse. Sellele perioodile iseloomulikke arenemisanomaaliaid, kuid ka haigusi (rahhiit, hüpotroofia, pneumoonia jne.) saab suurel määral seletada sellega, et imikute kehalisele kasvatusele ei ole küllaldast tähelepanu osutatud. Organismi intensiivset kasvu, intensiivistunud ainevahetust võivad häirida ebasoodsad väliskeskkonna tingimused. See põhjustab raskeid tervisehäireid. Kehakultuur (kehalised harjutused, massaaž, liikumis- ja hügieenirežiim, organismi karastamise abinõud) on imiku normaalse elutegevuse võimsaks stimulaatoriks. Kaasajal on imikutele välja töötatud võimlemissüsteem, mis näeb ette selle kasu-

tamist alates nooremast lastesõime east (1,5 kuni 2 kuud). Imiku neuroregulatoorsete mehhanismide ebastabiilsus ümbritsevate meteoroloogiliste tingimuste suhtes nõuab juba sel perioodil karastamise meetodite kasutamist, mida on kõige parem läbi viia koos võimlemise ja massaažiga. Liikumisrežiimi organiseerimine näeb ette lapse üldise režiimi piisavat kindlustamist liikumisega. Peale spetsiaalsete võimlemisharjutuste on ette nähtud lapse lahtiriietamine alasti või poolalasti, kätele tõstmine koos sagedase kehaasendi muutmisega. Tuleb hoiduda lapse kandmisest alati ühel käel — see võib põhjustada lülisamba kõverdumist (vt. Ravikehakultuur haiguste puhul lapseeas, lk. 303).

Selleealiste laste kehalise kasvatuse arstlik kontroll viiakse läbi tavaliselt üldiste arstlike järelevaatuste süsteemis. Oluline on korraldada antropomeetriliste mõõtmete (kaal, kasv, rindkere ümbermõõt) ja teiste normaalset füüsilist arengut iseloomustavate näitajate pidevat registreerimist.

Piimahammaste periood hõlmab 1—7 esimest eluaastat. Selles perioodis eristatakse esimest väikelapseea perioodi (3—4 aastani) ehk vanemat lastesõime iga, mida iseloomustab kasv laiuses, ja teist väikelapseea ehk koolieelse ea perioodi (4—7 aastani), kus on märgata esimene sirgumine pikkuses. Selles eas toimub edasine organite funktsioonide täiustumine. Kesknärvisüsteemi osas on märgatav peaaju koore analüüsiva-sünteesiva tegevuse intensiivistumine. Lapse seos ümbritseva maailmaga avardub.

Selleealistele lastele on iseloomulik kergesti tekkiv erutusprotsesside irradiatsioon. See iseärasus väljendub liigutusvilumuste väljakujunemise laadis. Isegi isoleeritud liigutuste puhul kaasneb nendega ulatuslik erutuse generalisatsioon, mis avaldub kaasuvate liigutuste suures hulgas, kõrgenenud reaktsioonis südame-veresoonte süsteemi jt. süsteemide poolt. Seetõttu koolieelsed lapsed õpivad halvasti võimlemise tüüpi harjutusi, mis on isoleeritud ja nõuavad täitmise täpsust, meelespidamist ja keskendunud tähelepanu. Niisugused harjutused väsitavad lapsi kiiresti. Selles vanuses on kehalise kasvatuse põhiliseks meetodiks mäng. Mängu abil lapsed arenevad füüsiliselt ja õpivad tundma enda ümbrust. Kehalisel kasvatusel peab olema suur erikaal lapse üldises tegevuses koolieelsetes asutustes ja koduses kasvatuses.

Hügieeni ja kasvatuse defektid, soodsate tingimuste puudumine võivad selles eas kergemini ja rohkem kui üheski teises eas mõjuda kahjulikult lapse arengule (M. S. Maslov).

Meditsiinilistel järelevaatustel suureneb arstliku kontrolli tähtsus. Arstlik kontroll peab kindlustama kehalise kasvatuse õigsust ja efektiivsust; tuleb vältida laste närvisüsteemi ülekoormust ja ülemäärast väsimist. Vajalik on meeles pidada, et koolieelsetel lastel ei ole vastupidavust ja nad taluvad halvasti jõudu nõudvaid koormusi.

Ebaõige kehahoid, ühepoolsed lihaste pingutused, staatiliste asendite domineerimine võivad põhjustada lülisamba kõverdumisi ja normaalse pöiavõlvi rikkumist. Arstlikud järelevaatused peavad süstemaatiliselt registreerima füüsilise arengu dünaamiliste tunnuste muutumist (kaal, kasv, rindkere ümbermõõt, mitmesugused perimeetrid). Nõutav on lülisamba ja pöia seisundi pidev kontroll.

Süstemaatiline karastamine, maksimaalne viibimine värskes õhus, mängud, kehalised harjutused imiteerivate (matkivate) liigutuste näol, suvise tervistava perioodi õige kasutamine — need kõik on olulisteks tingimusteks laste ettevalmistamisel nende elu kõige vastutusrikkamale momendile — kooliminekule.

Lapseea perioodi (vahel nimetatakse seda perioodi ka kolmandaks lapseea perioodiks) ehk nooremat kooliiga arvestatakse 7—12 aastani.

Selleks ajaks on enamik elundeid saavutanud täieliku arengu. Intensiivselt areneb lihaste süsteem. Tavaliselt eristatakse aeglase kasvu perioodi (8—10 aastat) ja teist pikkuses sirgumise perioodi (11—12 aastat). Selle ea kõige suuremaks sotsiaalseks iseärasuseks on laste pikaajaline viibimine kooli kollektiivis ja koolielu mõju organismi arenemise kõigile külgedele. Kool, eriti kehalise kasvatuse halva organisatsiooni korral, takistab laste liikumisaktiivsust ja ebasoodsate tingimuste korral (vähene viibimine värskes õhus, ülekoormus, halvad sanitaar-hügieenilised tingimused, ebaõige koolipinkide valik jne.) võib esile kutsuda häireid laste tervislikus seisundis ja füüsilises arengus.

Eriti tuleb silmas pidada lülisamba deformatsioonide (kooli skolioosid) laialdast levikut ja lampjalgsust.

Meditsiiniliste järelevaatuste ajal on vaja hoolikalt kontrollida laste südame-vereringe süsteemi seisundit. Tuleb silmas pidada, et reuma tabab eriti sagedasti selles eas lapsi. Samuti ei tohi arst jätta arvestamata, et üle 10—12-aastastel lastel, eriti kesknärvisüsteemi tasakaaluhäirete korral ja halva toitumise puhul esineb väga sageli südame funktsionaalseid kahinaid, mille esinemissagedus eri autorite järgi kõigub 30—70%-ni. Sellega seoses kooliarstid kuritarvitavad vahel kehakultuuri ja spordiga tegelemise ärakeelamise õigust. Seepärast on suur tähtsus osata orgaanilisi ja funktsionaalseid kahinaid õigesti diagnoosida (tabel 30).

Juba nooremas koolieas saavutab suuraju poolkerade koore reguleeriv mõju suure täiuslikkuse ja selleealised lapsed on võimelised omandama kõige keerukamaid liigutusi — liigutused on neil täpsemad ja õigemad. See kõik lubab koolilaste kehalise kasvatuse mahtu tunduvalt laiendada.

Tavaliselt koosneb kehaline kasvatus koolis klassi ja klassivälistest üritustest ning koolivälistest õppe- ja massilistest spordiüritustest. 10.—12. eluaastast lubatakse lapsi mõnede spordialade treeningutele. Neid valmistatakse ette OVTK-normide täitmisele.

Tabel 30

Orgaaniliste ja funktsionaalsete kahinate diferentsiaaldiagnostiline tabel

(M. S. Maslovi järgi)

Sümptoomid	Orgaanilised kahinad (mitraalklapi puudulikkus)	Funktsionaalsed kahinad			
		kardiaalsed		ekstrakardiaalsed	
		atoonilised	kopsuarteri komprimeerimisest	südame-kopsu	aneemilised
Kõige parema kuuldavuse koht	Südame tipul	Südame tipul	Kopsu-arteril	Vasaku vatsakese piirkonnas	Kopsu-arteril
Kahina püsivus	Püsiv	Ebapüsiv	Püsiv	Ebapüsiv	Oleneb vere koostisest
Füüsilise koormuse mõju	Tugevneb	Nõrgeneb või kaob	Tugevneb	Tugevneb	Ei muutu
Kahina intensiivsus	Kasvab	Nõrk	Terav	Vähe intensiivne	Oleneb vere koostisest
Kahin ja haige asend	Kõige parem lamades	Mõnikord lamades parem	Mõnikord lamades parem	Lamades parem	Ei olene asendist
Olenevus hingamisfaasist	Ei olene	Välja-hingamisel parem	Välja-hingamisel parem	Sisse-hingamisel parem	Ei olene
Kahina levik	Hea	Ei levi	Ei levi	Ei levi	Mõnikord levib

Arstliku kontrolli ülesanded kasvavad tunduvalt. Kõik lapsed peavad alluma iga-aastasele meditsiinilisele järelevaatusele. Viiakse läbi õpilaste jaotamine kehalise kasvatuse tundide meditsiinilistesse gruppidesse. Laste järelevaatust viiakse läbi kooli meditsiinilise kaardi nr. 26 ulatuses. Spordisektsioonidesse astujail täidetakse kehakultuurlase arstliku kontrolli kaardi üldine vorm (nr. 227).

Sugulise küpsemise periood ehk vanem kooliiga on erineva kestusega. See kestab 12 kuni 18 aastani. Selles eas lõpeb organismi areng. Keha proportsioonid ja erinevate organite funktsionaalsed iseärasused lähenevad täiskasvanu omadele. Lõpeb ka sugutunnuste areng.

Endokriinses süsteemis toimuvad iseloomulikud järsud muutused, mis võivad peegelduda närvisüsteemi, eriti selle vegetatiivse osa seisundis (omapärased funktsionaalsed muutused südame-veresoonte süsteemis, neuroosid jne.).

Kehalise kasvatuse osa on sellel perioodil eriti vastutusrikas. Tegelemine kehakultuuri ja spordiga, osavõtmine võistlustest võimaldab õiget füüsilist arengut, aitab kergemini üle saada endo-

kriinsetest-vegetatiivsetest ja teistest häiretest. Kehakultuuri ja spordiga tegelevad noorukid täidavad oma vaba aja tervislike, füüsiliselt tugevdavate ja karastavate meelelahutustega. Noorukeid võib täiel määral kehakultuuri- ja spordiellu kaasa haarata (tabel 31).

14-aastaseks saanud õpilastel lubatakse täielikult täita OVTK-normid, 16. aastast alates aga VTK I astme normid. Sel perioodil omandab arstlik kontroll täie ulatuse nagu täiskasvanud kehakultuurlastel ja sportlastel.

Toodud eluigade perioodidesse jaotust tuleb vaadelda skeemina, sest igal üksikjuhul tuleb arvestada lapse individuaalseid iseärasusi ja füüsilise arengu näitajaid. Passi vanus erineb sageli füsioloogilisest vanusest. Arstile on jäetud õigus üksikjuhtudel otsustada võistlustele ja VTK normide täitmisele lubamist, lähtudes uuritavate individuaalsetest iseärasustest. Nii näiteks võib arst õpilase hea füüsilise arengu puhul lubada teda mitte alates 16., vaid juba 15. aastast alates VTK I astme norme täitma. Sama on maksev ka VTK II astme normide täitmisele lubamise kohta.

Eriti tuleb esile tõsta spordi kui võimsa tervistus- ja kasvatusvahendi tohutut tähtsust lastele ja noorukitele. Õigesti organiseeritud ja arstlik-pedagoogilise kontrolli all oleval laste spordil on suur kasvatuslik tähtsus.

Võistlustest osa võtma lubatakse noori sportlasi vanuseliste tunnuste põhjal.

Laste ja noorukite spordivõistlustest osavõtu kohta on kehtiv järgmine seadus:

koolisisestest võistlustest lubatakse osa võtta lapsi alates 9—10 aastast;

rajooni ja linna võistlustest lubatakse osa võtta lapsi alates 11—12 aastast;

oblastite ja kraide (ANSV) võistlustest lubatakse osa võtta noorukeid alates 13—14 aastast;

liiduvabariikide võistlustest lubatakse osa võtta noori sportlasi alates 15—16 aastast;

üleliidulistest võistlustest lubatakse osa võtta noori alates 16—18 aastast[1].

Märkused. 1. 13—14 aasta vanuste osavõtjate lubamine mõningate spordialade (ujumine, iluuisutamine, lauatennis) üleliidulistele võistlustele võib toimuda ainult vastava spordiala Üleliidulise Föderatsiooni personaalse loaga.

2. Sportlased vanusega 17—18 aastat võivad võistlustest osa võtta täiskasvanute grupis (spordialadel, kus see ei ole võistlusinstruktsioonidega või -seadustega vastuolus) ainult spordiarsti loal. Pärast seda ei lubata neil sportlastel enam osa võtta noorte võistlustest.

3. Noortel sportlastel ei ole lubatud samaaegselt osa võtta kahest või rohkemast võistlusest, nagu näiteks kooli ja linna esivõistlustest, kui võistluste hulk selle juures ületab vastava instruktsiooni poolt ettenähtud koormuse normid.

---

[1] «Võistluskoormuste normid lastele ja noorukitele spordialade järgi». NSV Liidu Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu Kesknõukogu väljaanne. M., 1962.

Koondtabel spordivõistlustest osavõtvate laste ja noorukite vanusegruppidest spordialade järgi

Spordiala	Jaotus vanuse järgi				
	9—10 a.	11—12 a.	13—14 a.	15—16 a.	17—18 a.
Akrobaatika	—	+	+	+	+
Korvpall	—	+	+	+	+
Poks	—	—	—	+	+
Klassikaline maadlus, vabamaadlus	—	—	—	+	+
Sambomaadlus	—	—	—	+	+
Veepall	—	—	+	+	+
Võrkpall	—	+	+	+	+
Jalgrattasport	—	—	+	+	+
			(14—15)	(16—17)	(18—19)
Sportlik võimlemine	—	+	+	+	+
Kunstiline võimlemine	+	+	+	+	+
	(10—11)	(12—13)	(14—15)	(16—17)	(18)
Akadeemiline sõudmine	—	—	—	+	+
Süstaga sõudmine	—	—	—	+	+
Ratsasport	—	—	+	+	+
			(13—15)	(16—17)	(18)
Uisutamine	—	+	+	+	+
Kergejõustik	—	+	+	+	+
Suusatamine	—	+	+	+	+
Mäesuusatamine	—	+	+	+	+
Suusahüpped ja kahevõistlus	—	—	+	+	+
Purjesport	—	—	—	+	+
Ujumine	+	+	+	+	+
Vettehüpped	—	+	+	+	+
Väravpall	—	—	+	+	+
Kaasaegne viievõistlus	—	—	+	+	+
Laskmine	—	—	+	+	+
			(14—15)	(16—17)	(18)
Tennis	—	+	+	+	+
Lauatennis	—	+	+	+	+
Turism	—	+	+	+	+
Raskejõustik	—	—	—	+	+
Vehklemine	—	+	+	+	+
Iluuisutamine	+	+	+	+	+
Jalgpall	—	—	+	+	+
Hoki	—	—	+	+	+

Koostatud NSV Liidu Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu Kesknõukogu presiidiumi poolt 10. septembril 1962. a. kinnitatud «Võistluskoormuste normid lastele ja noorukitele spordialade järgi» alusel.

Noorte sportlaste arstliku kontrolli näitajate hindamisel tervikuna tuleb arvestada mitmeid iseloomulikke iseärasusi.

a) Neuro-humoraalse regulatsiooni labiilsust, selle sagedast muutuvust. Laste ja noorukite uurimisel on sagedamini vajalikud korduvad uurimised. Ühekordne, näiteks vererõhu uurimine sageli ei peegelda arteriaalse rõhu näitajate tõelist pilti, sest need näita-

jad muutuvad mitmesuguste põhjuste tõttu. Selline olukord peegeldab lapse organismi kõrgenenud reaktiivsust.

b) Organismis toimuvate protsesside dünaamilisust, transitoorsust. Nii näiteks on laste südame-veresoonte süsteemi funktsionaalses seisundis toimuvad muutused sageli etapilised, kiiresti muutuvad. Tavaliselt reageerib lapse organism füüsilistele koormustele tormiliselt, kuid taastumisperiood on neil tunduvalt lühem kui täiskasvanuil.

c) Täiskasvanutega võrreldes tunduvalt suuremat organismi funktsionaalsete võimete amplituudi. Koos sellega on vajalik silmas pidada, et noorukid sageli ülehindavad oma jõudu, mis ebasoodsatel asjaoludel võib põhjustada kiiret väsimist ja ületreenitust.

d) Laste uurimisel on eriti nõutav kõikide näitajate kompleksus, nende hoolikas kõrvutamine, mitmekesiste uurimismeetodite kasutamine.

Põhilisi täiskasvanute treenituse seisundit iseloomustavaid seaduspärasusi saab laiendada ka lastele ja noorukitele.

S. P. Letunov ja R. J. Motõljanskaja arvavad, et töövõime suurenemise ja organismi füüsilistele pingutustele kohandumise paranemise protsess süstemaatilise treeningu mõjul allub kõigis vanuselistes gruppides samadele seaduspärasustele. Nad täheldasid noortel sportlastel südame-veresoonte süsteemi muutuste iseloomulikke tunnuseid, mis on omased spordisüdamele. Nii näiteks konstateerisid nad röntgenoskoopia ja röntgenkümograafia andmetel 30% noortel sportlastel vasaku vatsakese hüpertroofiat, ja seda kõige sagedamini suusatamisega, jalgpalliga, kergejõustikuga või jalgrattaspordiga tegelejail. Treenitud noortel on mõõdukas hüpertroofia ja isegi südame mõõtmete suurenemine tavaliselt seotud südame-veresoonte süsteemi kõrgete funktsionaalsete võimetega. Südame hüpertroofia esinemise korral konstateeriti sageli pulsi aeglustumist kuni 54—60 löögini minutis.

Saadud perkutoorsete andmete õigeks hindamiseks tuleb juhinduda südame piiride normidest koolieelistele lastele (tabel 32).

Viimase aja uurimistega on kindlaks tehtud mõningad noorukite südame kuju iseärasused. Seoses suurte veresoonte teataval määral säilinud infantiilse seisundiga (lai kopsuarter), on see sageli mitraalse konfiguratsiooniga, lamendunud vasaku kontuuriga. Mõnikord on selline süda natuke paremale laienenud, sageli mediaalasendis (A. M. Gelfand).

Südame suuruse, kuju ja funktsionaalsete võimete hindamisel tuleb noorukite, samuti nagu täiskasvanute juureski, lähtuda füüsilise arengu tunnustest ja konstitutsiooni (selle morfoloogilises mõistes) iseärasustest.

Hüpotroofia ja düsplaasia all kannatavatel lastel ja infantiilsetel lastel täheldatakse küllalt sageli hüpoplastilist tüüpi väikest, kerakujulist, suurenenud vasaku vatsakese ümardusega südant.

Tabel 32

Südame relatiivse tumestuse perkutoorsed piirid ja südame tipu asukoht koolieelistel lastel

(A. F. Turi järgi)

Südame tiputõuge	Selle asukoht	Noorem kooliiga (7—12 aastat)	Vanem kooliiga (13—18 aastat)
		Lin. mamillaris sinistra või 0,5—1 cm sellest mediaalsemal	*Lin. mamillaris sinistrast* 1—2 cm mediaalsemal
	Viies roietevaheline ruum		
Südame tumestuse piirid	Ülemine	III roie (ülemine serv)	
	Vasak (tiputõukest natuke lateraalsemal)	*Lin. mamillaris sinistra*	
	Parem	*Lin. parasternalis dextra* ja *lin. sternalis dextra* vahelisel keskjoonel	*Lin. parasternalis dextra* ja *lin. sternalis dextra* vahel (viimasele lähemal)
Südame laius	9—14 cm		

Nimelt selline süda võib ebasoodsate tingimuste puhul küllalt kiiresti anda normist kõrvalekaldumisi, eriti hüpertroofiat, kusjuures see näht lapseeas on mööduv. Sellise südamega lapsed tuleb võtta erilise vaatluse alla ja hoida neid ülepingutuste eest. Väike süda («tilksüda») esineb lastel tavaliselt koos süstoolse kahinaga südame tipul, kiire pulsiga, madalama arteriaalse rõhuga ja pulsisageduse taastumise pikema kestusega. Tuleb märkida, et sellistele lastele on kehalised harjutused väga kasulikud. Õige treeningu mõjul täheldatakse väikese südame arengus tunduvaid positiivseid nihkeid, samuti kõigi südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsete näitajate paranemist (T. A. Tsvetajeva, G. A. Burdatšenko jt.).

Igas koolis on nõrga tervisega lapsi, reumahaigeid lapsi (haigushoogudevaheline periood), keda arstlike järelevaatuste andmetel määratakse tavaliselt nn. erigruppi. Kooli administratsioon, arstid ja kehalise kasvatuse õpetajad kõrvaldavad sageli sellised lapsed kehalise kasvatuse tundidest, kuid ometi just nimelt nemad vajavad õigesti korraldatud kehalist kasvatust. Nende jaoks peavad olema organiseeritud eriõppused arsti kontrolli ja vaatluse all. **Kooliarst peab olema erigruppi määratud laste kehalise kasvatuse tundide initsiaatoriks ja organisaatoriks** (tabel 33).

Õpilaste kehalise kasvatuse ja spordiõppuste meditsiinilistesse gruppidesse jaotust vt. lk. 21.

Erigrupist ettevalmistavasse ja ettevalmistavast põhigruppi üleviimine toimub iga-aastasel korralisel järelevaatusel või õpetaja ettepanekul ennetähtaegselt pärast täiendavat järelevaatust vastavalt tervisliku seisundi ja füüsilise ettevalmistatuse arengule.

Tabel 33

Kooliõpilaste erinevate rühmade meditsiinilistesse gruppidesse jagunemise võrdlevad andmed (protsentides)

(M. A. Minkevitši järgi)

Kooliõpilaste rühm	Esmase arstliku järelevaatuse andmed		Korduva arstliku järelevaatuse andmed	
	meditsiiniline põhigrupp	ettevalmistav grupp	meditsiiniline põhigrupp	ettevalmistav grupp
Noored sportlased Spordisektsioonidest	70	30	90	10
mitte osavõtjad, kontrollrühm	69	31	77	23

Kehaliste harjutustega tegelemise mõjul muutub õpilaste tervislik seisund ja füüsiline areng tavaliselt tunduvalt paremuse poole. Eriti soodsat mõju avaldab õpilaste organismile sport. Tabelis 33 on toodud arstliku järelevaatuse andmed kahe lasterühma kohta. Esimene rühm oli koostatud noortest kooliõpilastest-sportlastest, kes süstemaatiliselt tegelesid spordisektsioonides. Teine rühm (kontrollrühm) koosnes kooliõpilastest, kes võtsid osa ainult kooli kehalise kasvatuse tundidest. Üheaastase kehaliste harjutustega tegelemise tulemusena osutusid nihked tervislikus seisundis ja füüsilises arengus noortel sportlastel tunduvalt parematekks võrreldes õpilastega, kes ei kuulunud spordisektsioonidesse.

Suur praktiline tähtsus on nn. **«juveniilse südame» õigel hinnangul.** Sugulisele küpsemisele eelneval perioodil ja sugulise küpsemise perioodil 12—18 aasta vanuses võib lastel ilmneda nähtus, mida tuntakse nimetuse all «juveniilne süda». Sellise südame sümptoomkompleks koosneb iseloomulikest kaebustest pigistustunde üle rinnus, peapöörituse, südame pekslemise jne. üle. Objektiivselt konstateeritakse ülespoole tõusvat südame tiputõuget, mõnikord süstoolset kahinat, ebaühtlast pulssi, kalduvust tsüanoosile. Põhinedes Beneke ja H. See (1870) kontseptsiooni kriitikata omaksvõtmisele, kaldusid paljud anatoomid ja klinitsistid sellist seisundit vaatlema kui «kasvu häiret», disproportsiooni südame ja veresoonte valendikkude kasvu vahel, mis just nagu raskendaks tunduvalt südame-veresoonte süsteemi tööd ja põhjustaks juveniilse hüpertoonia teket.

Sellise kontseptsiooni levik meditsiinilises, pedagoogilises ja kehakultuurialases kirjanduses põhjustas noorukite massilist vabastamist kehalise kasvatuse tundidest ja spordist. N. I. Osinovski näitas, et südame-veresoonte süsteemi seisundit sugulise küpsemise perioodil trakteeritakse paljude poolt põhjendamatult patoloogia piiril olevana või koguni patoloogilisena.

Kaasajal on kindlaks tehtud, et selline «juveniilse südame» olemuse tõlgendus on ebaõige. Esiteks on teada, et lapse südame kõik mõõtmed suurenevad vastavalt lapse vanusele. Normaalsete tingimuste puhul ei saa olla funktsioneeriva organismi kasvu seisakut seni, kuni tema areng ei ole lõppenud. Südame kasv allub kogu organismi kasvu üldistele seadustele ja sugulise küpsemise perioodil koos keha kasvu kiirenemisega suureneb ka südame kasv (N. P. Gundobin). Esiteks on rea nõukogude klinitsistide töödega kindlaks tehtud, et sugulise küpsemise perioodil uute hormonaalsete faktorite sisselülitumise tõttu — uutena sisesekretsiooninäärmete rivisse astuvad hormoonid — saavutavad neurohumoraalse regulatsiooni labiilsus ja südame erutuvus kõrge taseme. Ainult erandlikkudes tingimustes (funktsionaalse-morfoloogilise arengu disharmoonia) võib see põhjustada funktsionaalseid häireid. Seetõttu noorukitel südame-veresoonte süsteemi uurimisel täheldatavad karakteersed nähud on mööduva funktsionaalse iseloomuga ja peegeldavad ainult vegetatiivse närvisüsteemi tasakaalu ajutist häiret.

«Juveniilse südame» esinemise puhul omandab ratsionaalse kehakultuuri treeniv tähendus paljudel juhtudel südame-veresoonte süsteemile ja neuroregulatoorsele aparaadile raviva faktori tähenduse. Tegelemist kehakultuuri ja spordiga tuleb vaadelda kui vegetatiivsete düstooniatega võitlemise kõige efektiivsemat vahendit.

Oluline tähtsus on **noores eas esinevate hüpertooniliste seisundite õigel hindamisel** seoses spordiga tegelemisega. Moskva linna arstlik-kehakultuuri dispanseri andmetel ei tõuse kõrgenenud arteriaalse rõhuga (kui see saavutab 135 mmHg) noorte sportlaste hulk üle 3—4%.

Seda küsimust uurides jõudis R. J. Motõljanskaja järeldusele, et hüpertooniliste seisundite puhul, mis ei ole tingitud ülepingutusest, võib noorte sportlaste süstemaatiline treening soodustada nende arteriaalse rõhu normaliseerumist, reaktsiooni paranemist koormuste suhtes ja teiste kaasuvate nähtude kõrvalekaldumist, kui ainult spordiga tegelemise režiim ja metoodika vastavad noorte seisundi iseärasustele. Enamikul noortel sportlastel võib hüpertoonilise seisundi teket seostada neuroendokriinsete nihetega sugulise küpsemise perioodil. Mõnedel neist on hüpertoonilise seisundi teke tihedalt seotud füüsiliste ülepingutustega treeningu puhul ja lõpuks, mõningaid juhtusid võib vaadelda kui hüpertooniatõve esimest faasi selle transitoorses staadiumis. Näidustuse küsimus

spordiga tegelemisele hüpertoonilise seisundi esinemise puhul nõuab igal üksikjuhul hoolikat läbimõtlemist. Tabelis 34 on toodud kooliealiste laste arteriaalse rõhu keskmised näitajad.

Tabel 34

Koolialiste laste arteriaalse rõhu keskmised näitajad (VNFSV Tervishoiu Ministeeriumi Riikliku Pediaatria Teadusliku Uurimisinstituudi andmetel)

Vanus aastates	Poisid		Tüdrukud	
	maksimaalne rõhk	minimaalne rõhk	maksimaalne rõhk	minimaalne rõhk
	mmHg-des			
7	88	52	87	52
8	90	53	88	53
9	90	53	89	53
10	93	54	94	58
11	96	59	98	59
12	103	60	104	60
13	105	61	106	61
14	108	61	106	62
15	109	62	107	62
16	110	62	108	62
17	113	63	109	63
18	114	63	110	63

Südame funktsionaalsed proovid lastel ja noorukitel täiendavad kompleksset uurimist rea tähtsate näitajatega. Kooliõpilaste arstliku kontrolli praktikas kasutatakse tavaliselt laialdaselt südame funktsionaalset proovi koormusega 20 kükki 30 sekundi vältel (vt. lk. 87). Koormusele toimiva reaktsiooni iseloomu järgi võib teataval määral otsustada südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsete võimete üle (tabel 35).

Reaktsioonide hinnang funktsionaalsetele proovidele on ainult orienteeriv, sest need võivad koolialistel peegeldada peamiselt põhiliste närviprotsesside kulgu ja olla nn. närvi düstoonia väljenduseks. Viimane võib kulgeda nii hüpotoonilise kui ka hüpertoonilise tüübi järgi. Seepärast võib funktsionaalset proovi kasutada ühe näitajana lapse organismi reaktiivsuse hindamisel. Koolieelsetel lastel (kuni 7 aastat) oleme edukalt kasutanud sama funktsionaalset proovi, kuid koormusega 10 kükki 20 sekundis. Lastel esineb taastumisperioodil «negatiivne faas» tunduvalt sagedamini kui täiskasvanuil.

Nähtavasti peegeldab «negatiivne faas» vegetatiivse regulatsiooni ebastabiilsust, mis on omane lapse-, eriti aga noorukieale.

Kombineeritud funktsionaalseid proove kiirusele ja jõule, mille puhul esineb tugev füüsiline koormus, ei tohi kasutada alla 15 aasta vanustel noorukitel ja ka siis ainult küllaldase treenituse puhul. Paljud autorid kasutavad seda proovi edukalt sportlikku järku omavate noorukite uurimisel.

Tabel 35

Koolieelaliste laste reaktsioon südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsele proovile 20 kükiga

(M. A. Minkevitši järgi)

Reaktsiooni hinnang	Pulsi sagedus			Pulsi normiväärtuste saavutamine minutites	Arteriaalne rõhk mmHg			Hingamine
	enne proovi 10 sek.	pärast proovi 10 sek.	kiirenemine		maksimaalne	minimaalne	amplituud	
Soodus	10—12	15—18	25—50	1—2	+10 — +20	—10	suurenemine	Ilma nähtavate muutusteta
Lubatav	13—15	20—23	51—75	2—4	+25 — +40	—10—20	„	Sagenemine 4—5 hingamise võrra minutis
Ebasoodus	15 ja üle	nõrk arütmia	80 ja rohkem	5 ja rohkem	langus	muutusteta või tõus	vähenemine	Hingeldus koos kahvatusega, kaebused halva enesetunde üle

Kehakultuuri ja spordiga tegelemise vastunäidustusi ja piiramisi kooliealistel lastel võib esineda kõrvalekaldumiste puhul tervislikus seisundis ja kehalises arengus. Selles küsimuses tuleb juhinduda VNFSV Tervishoiu Ministeeriumi pediaatria teadusliku uurimise instituudi poolt koostatud juhendist[1].

Alates 5. klassist piiratakse ettevalmistavasse gruppi kuuluvail õpilastel oma klassi õppetundides osaliselt jookse ja harjutusi võimlemisriistadel (olenevalt näitajatest). Nad võtavad osa kehalise kasvatuse tunni sissejuhatavast osast, üldettevalmistavast osast, osaliselt ka selle spetsiaalsest ja lõpetavast osast. Neil on vastunäidustatud pikad jalgsi- ja suusamatkad, suurt pingutust nõudvad spordialad, samuti normatiivide andmine suusatamises, jooksudes pikkadel distantsidel jne. Nad käivad korduvatel meditsiinilistel järelevaatustel vähemalt 2 korda aastas, samuti pärast igasuguseid muutusi tervislikus seisundis ja korduvate, pikemate (üle ühe kuu) haiguste puhul.

Kooliarsti praktikas on kõige rohkem esinevateks haigusteks, mille puhul tuleb kehalise kasvatusega ja spordiga tegelemist piirata, järgmised haigused:

südame-veresoonte süsteemi funktsionaalsed häired, kuigi heade reaktsioonide puhul funktsionaalsele proovile lubatakse uuritav põhigruppi; ebasoodsate reaktsioonide puhul määratakse ta ettevalmistavasse või erigruppi ning ta kuulub edasistele korduvatele järelevaatustele ja uurimistele;

täieliku kompensatsiooniga mitraalklapi vigastuste korral lubatakse erigrupi tundidesse, hea funktsionaalse kohandumise korral aga ettevalmistavasse guppi;

infektsioosse päritoluga müokardi düstroofia esinemise puhul tuleb ebasoodsa funktsionaalse proovi korral määrata erigruppi;

ülemiste hingamisteede kergekujuliste akuutsete haiguste korral (riniit, larüngiit, trahheiit), samuti haigusliku protsessi soikumisel tuleb kehakultuuri ja spordiga praktilisest tegelemisest ajutiselt (6—8 päevaks) vabastada; tervenemisel jäetakse õpilane põhigruppi, kui sellele ei ole vastunäidustusi;

ülemiste hingamisteede kroonilised haigused (riniidid, farüngiidid) ei ole õpilase rahuldava üldseisundi korral vastunäidustuseks ettevalmistavasse või põhigruppi määramisele (arsti äranägemise järgi);

bronhiit ja protsessi täieliku kompensatsiooniga tuberkuloosne intoksikatsioon lubavad kehaliste harjutustega tegelemist põhi- või ettevalmistavas grupis (arsti äranägemise järgi);

pleuriidi järelnähud nõuavad algul spetsiaalsesse või ettevalmistavasse gruppi määramist, tervenemisel võib aga lapsi üle viia põhigruppi;

[1] Kooliõpilaste kehalise kasvatuse arstliku kontrolli metoodiline juhend, kinnitatud NSV Liidu Tervishoiu Ministeeriumi naiste ja laste raviprofülaktilise abi peainspektsiooni poolt 25. veebruaril 1965. a.

vestibulaarsüsteemi funktsioonihäired nõuavad spetsiaalset ravi ja kehakultuuriga tegelemisest vabastamist kuni tervenemiseni;

kuivad perforatiivsed otiidid on vastunäidustuseks ujumisega tegelemisele, sagedaste ägenemiste puhul aga ka suusatamisele;

kroonilised mädased epitümpaniidid keskkõrva õõne luulise seina kariestega või kolesteatoomide esinemisega ei ole kehakultuurile vastunäidustuseks, kui ei esine tunduvat kuulmise kahjustust (siis keelatakse ära ujumine);

tugev lühinägelikkus (üle 5,0 D) koos silma põhja muutustega ja nägemise puudujääkide korrektsiooni puudumisega (prillid) vabastab kehakultuuriga tegelemisest, täieliku nägemise korrektsiooni puhul võib aga õpilane osa võtta õppetundidest (põhigrupp), välja arvatud mõned spordiliigid ja kehalised harjutused[1];

närvisüsteemi funktsioonihäirete vähesed sümptoomid ei ole vastunäidustuseks õpilase määramisele põhigruppi; seejuures kehtivad vastavad ettekirjutused ning talle doseeritakse õppeaegne ja õppeväline spordi ja kehakultuuriga tegelemine;

vegetodüstoonia tugevalt avalduvad vormid nõuavad õpilase üleviimist ettevalmistavasse gruppi;

traumaatilised neuroosid, ajupõrutuste tagajärjed, nõuavad kehakultuurist ja spordist vabastamist (semestri või õppeaasta lõpuni); tervenemisel suunatakse õpilane ettevalmistavasse gruppi;

närvi- ja lihastesüsteemi ja luustiku defektid (traumad, kaasasündinud haigused) nõuavad liigutuste tugeva piiratuse puhul või tugeva valulisuse esinemise korral üleviimist erigruppi;

rekonvalestsentsi perioodil pärast akuutseid ja nakkushaigusi, kui õpilasel on kooliskäimine lubatud, juhindutakse soovitustest, mis on esitatud tabelis 22 (vt. lk. 106).

2. KESK- JA VANEMAEALISTE INIMESTE ARSTLIK KONTROLL

Organismi vananemise esimesed tunnused hakkavad tavaliselt avalduma pärast 40.—50. aastat, kuid need terminid võivad varieeruda väga laiapiiriliselt. Meie ajal on olemas küllalt näiteid sportlikust pikaealisusest, kus mõned 40—50-aastaseks saanud sportlased säilitavad kõrge töövõime, viivad läbi treeningut ja võtavad osa võistlustest. On teada arvukaid fakte, kus kõrgesse eluikka jõudnud inimesed säilitavad noorusliku vaimu ja töövõime.

Kahjuks esineb aga, vastupidi, küllalt ka selliseid fakte, kus mõned inimesed, suhtudes oma tervisesse ebaõigesti, näevad juba 35—40-aastaselt välja raukadena. Elu pikendamine, võitlus vana-

[1] Põhjalikumalt oftalmoloogilistest vastunäidustustest vt. tabel 22.

dusega on üks nõukogude arstiteaduse poolt praegu ülesseatud üllamatest eesmärkidest. Milliseid muutusi täheldatakse elatanud inimese organismis? Need muutused puudutavad kõiki süsteeme ja organeid, eeskätt närvisüsteemi. Suuraju poolkerade koore erutuvus langeb, mälu halveneb, vastusreaktsioonid aeglustuvad, väsimus tekib kiiremini, esineb loiduse tunne. Tekivad muutused südame-veresoonte süsteemis: «Süda ja arterid annavad esimese signaali sellest, et vanadus koputab uksele» (Lagrange). Südame töövõime langeb, südamelihase erutuvus ja erutusjuhtivus häiruvad, veresoonte seintes toimuvad karakteersed muutused — paksenemine, valendiku ahenemine — loovad südame tööle lisatakistuse. Füüsiliste koormuste puhul väsib süda kiiremini, kiiresti tekib hingeldus. Hingamiselundites toimuvad muutused: kopsukoe elastsus väheneb, jäsemed muutuvad vähem liikuvateks, lülisamba liikuvus väheneb. Luude ja liigeste aparaat muutub, luude vastupidavus väheneb, nad muutuvad hapramateks, kergemini murduvateks. Täheldatakse järkjärgulist kudede ja organite atroofiat. Lihasjõud väheneb märgatavalt, ainevahetus muutub tunduvalt, eriti nõrgenevad oksüdatsiooniprotsessid, seedeelundite talitlus häirub (kalduvus kõhukinnisusele).

Vanadusega muutub ka mitmesuguste analüsaatorite funktsioon (nägemisteravus langeb, kuulmine halveneb jne.).

Kehakultuuril on tohutu tähtsus võitluses enneaegse vananemise vastu, võitluses normaalse pika eluea eest. Kehakultuur on võrdselt tähtis nii arenevale organismile, õitsengu kõrgtasemel olevale organismile kui ka organismile, mis on juba oma elu tipust üle jõudnud, mida aga kehakultuur saab ja peab aitama võimalikult kauem nende tippude läheduses püsida (A. A. Bogomolets).

Vanemate inimeste tegelemine süstemaatiliselt kehaliste harjutustega võimaldab positiivsete tingitud seoste kujunemist, nõrgendab ja isegi likvideerib neid ajutisi seoseid, mis on organismi varajase vananemise aluseks. Kehalised harjutused, sport, turism, veeprotseduurid, päikese- ja õhuvannid mõjuvad positiivselt närvisüsteemile, treenivad ja tugevdavad selle vastupidavust (I. M. Sarkizov-Serazini)[1].

Kehakultuuriga tegelemine hoiab ära patoloogiliste kõrvalekaldumiste tekke mitmesuguste süsteemide ja organite talitluses. Kehalised harjutused intensiivistavad ainevahetust ja koos sellega oksüdatsiooniprotsesse; see väldib rasva liigsel hulgal ladestumist ja stimuleerib mitmesuguste süsteemide ja organite normaalset elutegevust. Toimub südamelihase treening, lihastöö ajal varustatakse südant paremini verega, südame kontraktsioonide jõud tugevneb, hingamine muutub sügavamaks, säilib rindkere nor-

[1] И. М. Саркизов-Серазини. Физическая культура в пожилом возрасте. Изд. Физкультура и спорт. М., 1959.

maalne liikuvus ja sellega ka hingamiselundite normaalne funktsioon.

Kehaliste harjutustega tegelemine hoiab ära haigusi, mis sageli tekivad vanemas eas ja mis iseenesest on sageli üksnes puuduliku liikumise tagajärjed. Selliste haiguste hulka kuuluvad rasvumine, podagra, suhkruhaigus, hüpertooniatõbi jt.

Lihaste kontraktsioonide ajal vähenevad paisunähud, paraneb peaaju verevarustus, säilib ajukoore normaalne erutuvus. See avaldab soodsat mõju inimese üldseisundile, tema tujule, enesetundele. Pärast võimlemist säilib tavaliselt kaua reipuse ja elurõõmu tunne. Kehalised harjutused tugevdavad lihaseid ja säilitavad liigeste normaalse liikuvuse — see aitab hoida töövõimet antud tasemel.

Kehaliste harjutuste valikul peab lähtuma kehakultuuriga tegelevate isikute füüsilise ettevalmistatuse astmest ja tervislikust seisundist. Kesk- ja vanemaealistele inimestele on eriti kasulikud jalutuskäigud värskes õhus 1,5 kuni 2 tundi päevas, sest kõndimine tugevdab ainevahetust, olles ühtlasi heaks hingamisharjutuseks. Uurimistel on kindlaks tehtud, et kõndimine kiirusega 3 km tunnis suurendab ainevahetust 48% võrra (N. N. Jakovlev). Sellepärast on turism väga kasulik (pikad matkad puhkepäevadel ja puhkuse ajal). Talvel on soovitatavad suusamatkad ja uisutamine. Väga kasulik on ujumine ja sõudmine. Sportmängudest soovitatakse tennist, kurni, korvpalli. Võib soovitada ka jalgrattamatku, kuid seejuures tuleb silmas pidada, et jalgrattasõidul on koormus suur, mis võib tugevasti tõsta arteriaalset rõhku, mis on veresoonte muutuste korral (ateroskleroos) vastunäidustatud. Hea tervistava tegevusena tuleb soovitada jahti ja kalastamist, sest need on seotud pikaajalise väljasviibimisega, kõndimisega, närvisüsteemi ümberlülitumisega täiesti teistlaadsele tööle.

Eriti tuleb soovitada igapäevast individuaalset võimlemist (võib ka raadio järgi). Sellega tuleb päeva alustada ja lõpetada: iga päev sellele kulutatud 10—20 minutit annab mitte ainult reipust kogu päevaks, vaid säilitab ka mitmeid eluaastaid[1]. Väga otstarbekas on seostada hügieenilist võimlemist karastavate veeprotseduuridega.

Vanemaealistel inimestel tuleb hoiduda kiiretest liikumistest ja tugevatest pingutustest, eriti neist, millega kaasnevad punnestused ja hingamispeetus, sest sel juhul tekivad väikeses vereringes paisunähud, tõuseb rindkeresisene rõhk ja rõhk ajuveresoontes. Tavaliselt taluvad vanemad inimesed halvasti keha ja pea kiireid kallutusi ning kiireid keha asendi muutusi nõudvaid harjutusi, mis veresoonte sklerootiliste muutuste puhul võivad põhjustada peapööritusi, kohinat kõrvades ja teisi ebameeldivaid tundeid.

---

[1] А. А. Богомолец. Продление жизни. Изд. АН УССР. Киев, 1938.

Ei tohi unustada, et sellises eas inimesed väsivad kiiresti ja seetõttu peab füüsiline koormus olema rangelt doseeritud. Kehaliste harjutustega tegelemise ajal tuleb sageli pidada vaheaegu, puhata.

Uurimistel on kindlaks tehtud, et vanemaealised inimesed üldreeglina taluvad halvasti harjutusi kiirusele, samal ajal aga võivad teha suurel hulgal vastupidavust nõudvat tööd, kui liikumist viiakse läbi ühtlaselt ja aeglases tempos.

Huvipakkuvad on A. A. Saveljevi poolt läbiviidud vaatlused, mis on toodud tabelis 36. Sellest on näha, et rahulikus tempos sooritas antud töö enamik vaatlusalustest; tugeva väsimuse tõttu katkestasid töö ainult 8% treenimatutest vanusega 51—55 aastat ja 18% treenimatutest vanusega 56—60 aastat. Hoopis teised tulemused saadi sama tööhulga sooritamisel kiires tempos. Tugeva väsimuse tõttu katkestas töö suur osa treenimatuid kui ka treenitud vaatlusaluseid (52% treenimatuid vanusega 51—55 aastat ja 60% treenimatuid vanusega 56—61 aastat).

Tabel 36

Standardse koormuse täitmine aeglases ja kiires tempos kesk- ja vanemaealiste inimeste poolt

(A. A. Saveljevi järgi)

Rühm		Samasuguse mahuga füüsilise töö sooritamine %-des	
vanus aastates	treenitus	rahulikus tempos	kiires tempos
40—45	treenitud	100	100
	treenimatud	100	92
46—50	treenitud	100	100
	treenimatud	100	92
51—55	treenitud	100	84
	treenimatud	92	48
56—60	treenitud	100	52
	treenimatud	82	40

Märkus. Koormuseks on 60 korda tõusta 40 cm kõrgusele pingile: rahulikus tempos 4 minuti jooksul, kiires tempos 2,5 minuti jooksul.

Kõiki loetletud iseärasusi kesk- ja vanemaealistel inimestel tuleb arvestada kehakultuuri ja spordi organiseerimisel. VTK-kompleksis on määratud vanuselised piirid (mehed üle 46 eluaasta, naised üle 36 eluaasta), millede puhul normid on valitud ealistest iseärasustest lähtudes. Peamiselt on välja lülitatud võistlused ja harjutused kiirusele ning tunduvalt piiratud norme teistel spordialadel. Kogemused näitavad, et oma ealiste füsioloogiliste võimete piirides võivad vanemad inimesed edukalt, peaasjalikult

aga oma tervisele tulevat kasu arvestades tegelda spordiga ja ette valmistuda VTK-normide andmiseks.

Meie kateedri tähelepanekud (A. A. Askarov) on näidanud kehaliste harjutuste kasutamise otstarbekust vanemaealistel inimestel, kel esineb kõrvalekaldumisi südame-veresoonte süsteemi seisundis. Sellised harjutused on näidustatud mõõdukate häirete esinemise korral (kompenseeritud ateroskleerootiline kardioskleroos, hüpotoonia, hüpertooniatõve esimene staadium, mitraalklapi insufitsientsus püsiva kompensatsiooni staadiumis). Vanemaealised inimesed, kel esinevad ateroskleerootilised protsessid pärgarterites, kroonilise koronaarinsufitsientsuse nähud, hüpertooniatõve II staadium, läbipõetud müokardi infarkti järelnähud, südameklapi rikked, ahenenud vasak venoosne suistik, peavad tegelema spetsiaalse ravikehakultuuriga kas polikliiniku või sanatooriumi tingimustes (süstemaatilise arstliku kontrolli all).

Kesk- ja vanemaealiste inimeste arstlik kontroll peab olema regulaarne. Arstlikku järelevaatust tuleb läbi viia vähemalt 2 korda aastas. Üle 40-aastaste spordi ja kehakultuuriga tegelevate isikute arstlike järelevaatuste kompleksi tuleb tingimata lülitada elektrokardiograafia, aga ka uriini ja vere uurimised. Iga aasta tuleb teha rindkere ja mao röntgenoskoopia. Olulised on antropomeetrilised uurimised, milledes tuleb erilist tähelepanu pühendada kehakaalu ja kopsude elulise mahu jälgimisele, mis on organismi funktsionaalse seisundi olulisteks näitajateks. Funktsionaalsetest proovidest tuleb eelistada ortostaatilist proovi[1], samuti proovi 20 kükiga.

Elektrokardiogrammide uurimisel on kindlaks tehtud (A. A. Saveljev), et vananemisega suureneb deformeerunud sakkide hulk ventriikuli kompleksi algosas (QRS). Seda deformatsiooni täheldati võrdselt nii treenitutel kui ka treenimatutel. Seejuures selle märgatavat mõju südame funktsionaalsele seisundile ei ilmnenud.

Mõnikord avastati pärast koormust kõrvalekaldumisi elektrokardiogrammi rinnalülitustes nende kõrvalekaldumiste puudumisega standardlülitustes. Sellest järeldub, et lülitused CR_1 ja CR_2, mis on teataval määral parema ja vasaku südamepoole partsiaalsed elektrokardiogrammid, võivad olla tundlikeks indikaatoriteks südametegevuse funktsionaalsete häirete õigeaegsel avastamisel.

Põhjalikuma meditsiinilise uurimise eesmärgil võib elektrokardiograafia kõrval soovitada elektrosfügmograafia meetodit. Vanemaealistel inimestel dünaamikas läbiviidud elektrosfügmograafilised uurimised registreerivad selgelt muutusi perifeerses arteriaalses vereringes ja näitavad, et kehaliste harjutuste süstemaatilise kasutamise abil on võimalik tunduvalt parandada neurovasomotoorseid reaktsioone.

[1] Nõrkadel ja üle 60-aastastel inimestel tuleb koormusena kasutada 10 kükki 20 sekundis või 15 tõusu 35 cm kõrgusele pingile 40 sek. kestel.

Funktsionaalsete proovide läbiviimisel tuleb arvestada taastumisperioodi pikenemist ja «negatiivse faasi» võimalikkust pulsikõveras. Funktsionaalsete proovide puhul on võimalikud hüpertoonilist ja hüpotoonilist laadi reaktsioonid. Südame auskultatsioonil täheldatakse sageli toonide tumenemist. Kõiki saadud andmeid tuleb hoolikalt analüüsida ja võrrelda. Arsti otsuse andmisel on tingimata vajalik individuaalne lähenemine.

3. NAISKEHAKULTUURLASTE ARSTLIK KONTROLL

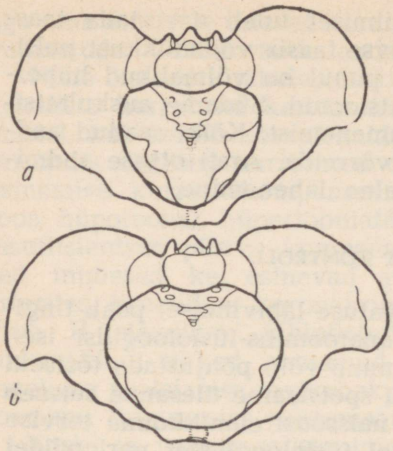
Tütarlaste ja naiste kehalise kasvatuse läbiviimisel peab tingimata arvestama naise organismi anatoomilis-füsioloogilisi iseärasusi. Nende iseärasuste ignoreerimine võib põhjustada tõsiseid tervise kahjustusi. **Arstliku kontrolli spetsiaalne ülesanne seisneb kehakultuuri laialdases kasutamises naissoost elanikkonna tervise tugevdamisel ja naise elu erinevatel füsioloogilistel perioodidel kasutatava kehalise kasvatuse meetodite teaduslikus põhjendamises.**

Nõukogude kehakultuuri aluseks olevad üldised printsiibid ja ideed on tervikuna ja täielikult laiendatavad ka naissoost elanikkonnale. Naised võtavad ulatuslikult osa kehakultuuritegevusest, võtavad enamikul spordialadel osa võistlustest, täidavad VTK-norme erinormatiivide järgi, mis on välja töötatud soolisi ja ealisi iseärasusi arvestades.

Piiramised puudutavad neid spordialasid ja VTK-norme, mis ei vasta naise organismi bioloogilistele iseärasustele. Nii näiteks ei võta naised osa sellistest spordialadest, nagu tõstmine, maadlus, poks, jalgpall ja mõned teised alad. Enamikul spordialadel, mis nõuavad suurt pingutust, on norme alandatud seevõrra, et need vastaksid naise organismi funktsionaalsetele võimetele.

Kehakultuuril on naiste jaoks veel eriline ülesanne: see peab aitama organismi ette valmistada elu kõige vastutusrikkamaks perioodiks — emaduseks. Sünnitus on iselaadne eksam, mis demonstreerib kehalise kasvatuse õigsust ja füsioloogilist otstarbekust, organismi füüsilise treenituse astet (S. A. Jagunov).

Ebasoodsate tingimuste puhul võivad naise organismis tekkida spetsiifilised häired, mille hulka kuuluvad mitmesugused suguelundite haigused, millele kaasuvad paisunähud väikeses vaagnas. Vaagna põhja ja kõhupressi lihaste normaalse toonuse häired võivad põhjustada siseelundite allavajumist, enteroptoosi, mis on paljude funktsionaalsete häirete (püsivad valud, kroonilised kõhukinnisused jne.) põhjuseks. Selja- ja kaelalihaste nõrkus võib olla lülisamba kõverdumiste põhjuseks. Teatavasti esineb koolieelistel tüdrukutel lülisamba deformatsioone sagedamini kui poistel. Puudujäägid rindkere arengus põhjustavad kopsude elulise mahu muutusi. Mitte just harva esineb tütarlastel ja naistel jalgade kõverdumist ja põia deformatsioone, mida mõningal määral võib



Joonis 52. Mehe (*a*) ja naise (*b*) vaagen ülaltvaates.

seletada kitsaste, kõrgekontsaliste kingade kandmisega ja ebaratsionaalse tegumoega riietusega, mis takistab jalgade normaalset liikumist. Nimetatud puudusi saab kehaliste harjutuste abil vältida ja korrigeerida. On vajalik, et kehalise kasvatuse õpetajad ja treenerid arvestaksid naise organismi anatoomilisi ja füsioloogilisi iseärasusi.

Seoses arstliku kontrolli ülesannetega, eriti arstlik-kehakultuuriliste konsultatsioonide osas, tuleb esile tõsta naise organismi järgmised kõige olulisemad iseärasused.

a) **Naise organismi väiksemad funktsionaalsed võimed võrreldes mehega, nõrgem lihaste ja luude süsteemi areng.** Teatavasti moodustab meeste lihaskude keha üldisest massist 40%, naistel 30—35%. Rasvkude, vastupidi, on naistel rohkem arenenud ja moodustab kuni 28% kehakaalust, kuna aga meestel on see keskmiselt 18% kehakaalust. Naistel on kergem ja väiksem skelett, lühikene rindkere, peened roided, vähem massiivne lülisammas. Naistel on suhteliselt pikk kere ja lühikesed jalad. Jäsemete absoluutne pikkus on naistel väiksem kui meestel. Ka on naistel südame ja kopsude maht ning füüsiline jõud väiksem kui meestel. Need omapärad nõuavad naiste füüsilise koormuse diferentseerimist; see peab kehakultuuritundides naistel olema väiksem kui meestel. Erilist tähelepanu tuleb pöörata selja, kõhupressi ja alajäsemete lihaste tugevdamisele (skolioosi ja lampjalgsuse profülaktika). Eriti otstarbekas on kasutada rindkeret arendavaid ja kogu hingamisaparaati tugevdavaid harjutusi.

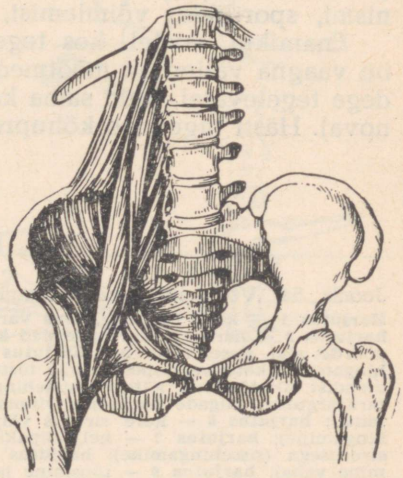
b) **Vaagnavöötme ja reite tugevam areng, vaagna ehituse iseärasused. Vaagna diafragma ja kõhupressi lihaste anatoomilis-füsioloogilised iseärasused.** Üheks naise organismi iseloomustavaks iseärasuseks on madal, suure ruumala ja laia alumise apertuuriga vaagen. Häbemeliidus on nürinurkne, mehel teravnurkne (joonis 52). Kogu vaagnavööde on naisel raskem. Keha raskus-

kese asub suhteliselt madalamal kui meestel. Naise suguelundid, välja arvatud välimised suguelundid, asuvad vaagnaõõnes ja on normaalse asendi säilitamiseks varustatud eriliste vaagna põhja lihastega ja spetsiaalsete sidemetega. Suurt osa etendavad naise sisemiste suguelundite õige asendi kindlustamisel kõhupressi lihased.

Seoses vere juurdevoolu tsüklilisusega vaagna piirkonda (menstruatsioonid) võivad siin areneda paisunähud, mis intensiivistuvad põletikuliste protsesside tagajärjel suguelundites. Paisunähtude intensiivistumine võib põhjustada vaagna põhja ja kõhupressi lihaste funktsionaalset nõrkust.

Nimetatud iseärasused nõuavad tähelepanu vaagna põhja ja kõhupressi lihaseid tugevdavate kehaliste harjutuste kasutamisel. Kõhupressi lihased on vaagna diafragma lihaste antagonistid. Kõhuõõnesisese rõhu tõstmine kõhupressi lihaste kontraktsiooni teel treenib ja tugevdab kaudsel teel vaagna põhja lihaseid. Kuid tuleb hoiduda harjutustest, mis tugevalt tõstavad kõhuõõnesisest rõhku, mis mõnel puhul (funktsionaalne nõrkus, arengu anomaaliad) võib esile kutsuda naise sugulise sfääri häireid ja haigusi.

Võitluses paisunähtude vastu etendavad suurt osa väikevaagna elundite verevarustust tugevdavad harjutused. Eriti tähtsad on harjutused, mis haaravad töösse alajäsemed, seljalihased, puusaliigest ümbritsevad lihased (jalgade painutused, keerutused). Eriti kasulik on suurte hoogsate sammudega kõndimine ja jooks. Liigutused puusaliigeses parandavad vereringet vaagna piirkonnas kõigepealt seetõttu, et reit painutab niude-nimme lihas, mis asetseb kõhuõõnes ning kontraktsiooni puhul suurendab arteriaalse vere juurdevoolu ja venoosse vere äravoolu (joonis 53).



Joonis 53. Vaagen koos parema niude-nimme lihasega.

c) **Muutused luude-liigeste aparaadis ja lihaste süsteemis seoses sünnitusega.** Naise sugulise sfääri anatoomiliseks iseärasuseks on sisemiste ja välimiste suguelundite seos. Tupp kulgeb läbi vaagna põhja. Sünnituse ajal, kui loode läbib seda kanalit, toimub kõigi fastsiate ja lihaste tugev venitus. Naise suguelundite sellisel ehitusel on oluline tähtsus kõhuõõnesisese rõhu mõjule. Vaagna põhja ja kõhupressi lihaste nõrkuse, lahkliha lihaste vähese elastsuse tagajärjel võivad sünnituse ajal tekkida lihaste rebendid, põhjustades kogu lihase ja sidemete süsteemi normaalse funktsiooni häirumist ja järgnevat naise sisemiste suguelundite alla- või isegi väljalangemist.

Kehalised harjutused aitavad tugevdada naise kogu organismi, eriti suguelundite süsteemi. Seejuures tugevnevad vaagna põhja ja kõhupressi lihased, vahelihase lihased muutuvad elastsemaks, suureneb ristluu-niudeluu liigese liikuvus. Arvukate vaatlustega on kindlaks tehtud, et kehakultuuri ja spordiga tegelevatel naistel kulgeb sünnitus tavaliselt kergemini, loote väljutamise periood on lühem ja sünnitusjärgseid komplikatsioone on vähem.

Naiste kehakultuurilisel tegevusel on suur mõju vastsündinu elujõulisusele. I. J. Mikiladze jt. uurimistega on kindlaks tehtud, et naiskehakultuurlastel sündinud laste kaal ja kasv on kehakultuuri ja spordiga mittetegelevate naiste laste vastavatest kaalu ja kasvu keskmistest näitajatest suuremad.

Kehaliste harjutuste valiku iseärasused peavad põhinema loetletud anatoomilis-füsioloogilistel iseärasustel ning tütarlaste ja naiste kalduvusel tegelda teatavate kehakultuuri- ja spordialadega.

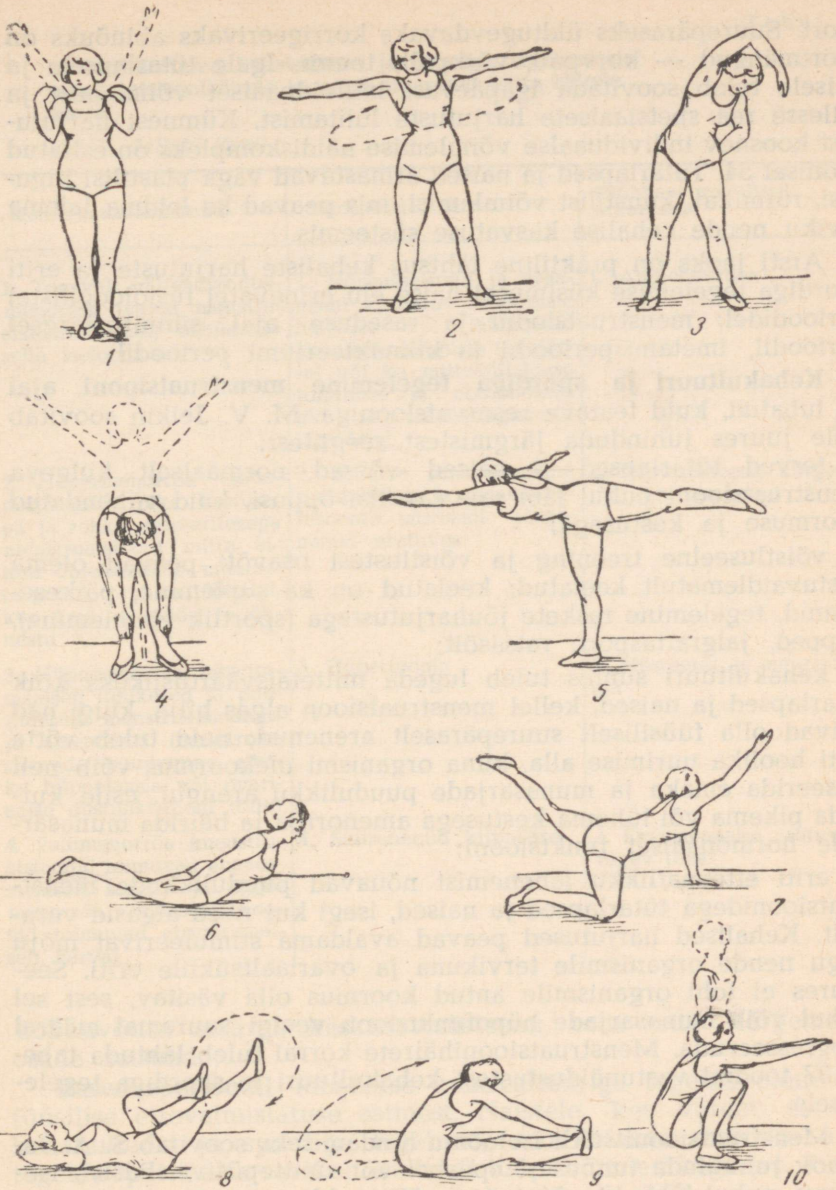
Mitmesugustest spordialadest võib soovitada kergejõustikku (eriti käimist ja jooksu), suusatamist ja uisutamist, turismi, alpinismi, sportlikku võimlemist, jalgrattasporti, ujumist.

Enamikul naistel, kes tegelevad kergejõustiku ja ujumisega, on vaagna välimised mõõtmed natuke suuremad kui teiste erialadega tegelevatel, kuid sama kasvuga naissportlastel (O. N. Aksjonova). Hästi tugevdab kõhupressi ja vaagna põhja lihaseid sõude-

---

Joonis 54. Võimlemise näidiskompleks naistele.

Harjutus 1 — käed õlgadele, tõus varvastele käte sirutusega üles (sissehingamine); **harjutus 2** — harkseis, kere pöörded külgedele käte tõstmisega (peopesad ülespoole), pöörde ajal sissehingamine; **harjutus 3** — harkseis, kere painutus kõrvale (väljahingamine) koos vastaspoolse käe tõstmisega üles pea kohale; **harjutus 4** — seisvast asendist ülestõstetud kätega (sissehingamine) kerepainutused ette (väljahingamine) järkjärgulise jalgade harkseisu viimisega; **harjutus 5** — «pääsukene» (vaba hingamine); **harjutus 6** — kere sirutus väljasirutatud jalgade tõstmisega (sirutusel sissehingamine); **harjutus 7** — neljakäpakil seisust jala tõstmine koos vastaspoolse käe sirutusega (sissehingamine); **harjutus 8** — lamades «jalgratturi» liigutused (hingamine vaba); **harjutus 9** — tõusmine lamavast asendist (sissehingamine) istuasendisse (väljahingamine) väljasirutatud käte löögiga ette; **harjutus 10** — harkseis (sissehingamine), kükkimine käte tõstmisega ette (väljahingamine).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

sport. Suurepäraseks üldtugevdavaks korrigeerivaks abinõuks on sportmängud — korvpall, võrkpall, tennis. Igale tütarlapsele ja naisele tuleb soovitada igapäevast individuaalset võimlemist ja sellesse rea spetsiaalsete harjutuste lülitamist. Kümnest harjutusest koosnev individuaalse võimlemise näidiskompleks on esitatud joonisel 54. Tütarlapsed ja naised armastavad väga plastilisi liigutusi, rütmikat, kunstilist võimlemist, mis peavad ka leidma laiema leviku nende kehalise kasvatuse süsteemis.

Arsti jaoks on praktiline tähtsus kehaliste harjutuste ja eriti spordiga tegelemise küsimusel naise elu erinevatel füsioloogilistel perioodidel: menstruatsiooni ja raseduse ajal, sünnitusjärgsel perioodil, imetamisperioodil ja klimakteeriumi perioodil.

Kehakultuuri ja spordiga tegelemine menstruatsiooni ajal on lubatud, kuid teatava reservatsiooniga. M. V. Jelkin soovitab selle juures juhinduda järgmistest reeglitest:

terved tütarlapsed ja naised võivad normaalselt kulgeva menstruatsiooni puhul läbi viia tavalisi õppusi, kuid vähendatud koormuse ja kestusega;

võistluseelne treening ja võistlustest osavõtt peavad olema vastuvaidlematult keelatud; keelatud on ka suplemine, päikesevannid, tegelemine raskete jõuharjutustega (sportlik võimlemine), hüpped, jalgrattasport, ratsasõit;

kehakultuuri suhtes tuleb lugeda mittetäisväärtuslikeks kõik tütarlapsed ja naised, kellel menstruatsioon algas hilja, kuigi nad võivad olla füüsiliselt suurepäraselt arenenud; neid tuleb võtta eriti hoolika uurimise alla, kuna organismi ülekoormus võib neil fikseerida emaka ja munasarjade puudulikku arengut, esile kutsuda pikema või lühema kestusega amenorröa ja häirida munasarjade hormonaalset funktsiooni;

eriti ettevaatlikku lähenemist nõuavad puudulikkude menstruatsioonidega tütarlapsed ja naised, isegi kui need algasid varakult. Kehalised harjutused peavad avaldama stimuleerivat mõju kogu nende organismile tervikuna ja ovariaaltsüklile eriti. Seejuures ei tohi organismile antud koormus olla väsitav, sest sel puhul võib munasarjade hüpofunktsioon veelgi suuremal määral progresseeruda. Menstruatsioonihäirete korral tuleb lähtuda tabelis 37 toodud vastunäidustustest kehakultuuri ja spordiga tegelemisele.

Menstruatsioonitsükli iseloomu hindamiseks soovitab S. A. Jagunov juhinduda tunnusest «püsiv» või «mittepüsiv». Püsiva iseloomu puhul ühtede või teiste väliskeskkonnatingimuste mõjutuste korral, nende hulgas ka kehakultuuri ja spordi korral menstruatsioonide rütmilisus, kestus ja kaotatud vere hulk ei muutu. «Mittepüsiva» iseloomu korral muutuvad rütmilisus, kestus ja kaotatud vere hulk kergesti. Sellist seisundit seostatakse menstruatsioonitsükli kortikaalse regulatsiooni iseärasustega, mille lõpp-

Tabel 37

Vastunäidustused kehakultuuri ja spordiga tegelemisele menstruatsioonihäirete ja naise organismi teiste häirete korral

(M. V. Jelkini järgi)

Menstruatsioonihäired	Somaatilised häired	Psühhoneurootilised muutused
1. Tugevalt väljenduv düsmenorröa (valud menstruatsiooni puhul) olenemata selle iseloomust	1. Nõrkusseisund ja organismi kurnatus krooniliste haiguste või läbipõetud akuutsete haiguste tagajärjel või ka mitteküllaldase toitumise ja ebasoodsate töö- ja elamistingimuste tagajärjel	1. Angioneuroos
2. Hüpermenorröa (ebanormaalselt pika kestusega ja rohke vere-eritusega menstruatsioon) mitte ainult objektiivsete muutuste puhul, vaid ka juhtudel, kus neid avastada ei õnnestu	2. Südame funktsionaalne puudulikkus ja südame-veresoonte süsteemi kõrgenenud erutuvus	2. Närvisüsteemi kõrgenenud erutusseisund
3. Hüpomenorröa (ebanormaalselt lühikesed ja puudulikud menstruatsioonid) ja amenorröa (menstruatsioonide puudumine emaka hüpoplaasia või ovariaalse düsfunktsiooni tõttu)	3. Hüpertoonia	3. Hüsteeria ja neurasteenia
4. Polümenorröa (menstruatsioonid toimuvad ebanormaalselt sageli) ja oligomenorröa (menstruatsioonid toimuvad ebanormaalselt harva)	4. Suurenenud kilpnääre	4. Emotsionaalse erutuvuse tugev tõus

kokkuvõttes määrab kesknärvisüsteemi, eriti selle kõrgemate osade seisund.

Rasedusperioodil lubatakse kehakultuuriga tegelda olenevalt füüsilise ettevalmistatuse astmest. Naistele, kes varem ei ole kehakultuuri ja spordiga tegelnud, soovitatakse raseduse ajal tegelda spetsiaalse ravikehakultuuri tüüpi võimlemisega (vt. Ravikehakultuur sünnitusabis ja günekoloogias, lk. 358).

Naised, kes enne rasedust süstemaatiliselt tegelesid kehakultuuriga, võivad seda ka raseduse ajal jätkata, pidades silmas ettevaatusabinõusid. Peab välja lülitama sellised kehalised harjutused, mis on seotud tõugete, põrutuste, järskude pöörete, tugeva kõhuõõnesisese rõhu tõusuga (korvpall, sportlik võimlemine, hüpped

jne.). Eriti ettevaatlik peab olema raseduse esimesel perioodil (esimesed kolm kuud), kui lootemuna ei ole veel küllaldaselt kõvasti emaka seina külge kinnitunud. Rasedatel kehakultuurlastel tuleb olla eriti ettevaatlik neil päevadel, millal tavaliselt menstruatsioon algas, sest ettevaatusabinõudest mittekinnipidamisel täheldatakse neil päevadel kõige sagedamini spontaanset aborti. Raseduse kolmandal perioodil (alates VII kuust) tuleb piirduda ainult spetsiaalse võimlemise kompleksidega.

Raseduse ajal on kategooriliselt keelatud spordiga tegelemine ja osavõtt võistlustest.

Rasedusjärgse perioodi esimestel päevadel viiakse kehakultuuri läbi spetsiaalsete ravi-profülaktiliste võimlemiskomplekside järgi. Naissportlased võivad kuu aega pärast sünnitust järk-järgult lülituda tavalisse kehakultuuritegevusse. Võistlustest ei ole lubatud osa võtta kogu imetamisperioodi vältel. Imetavaid naisi tuleb hoiatada, et võistlustest osavõtu tagajärjel, millega, nagu teada, ei kaasne mitte ainult suured füüsilised koormused, vaid ka suured hingelised läbielamised, emotsioonid, närvisüsteemi erutused, on täheldatud piimanäärmete funktsiooni häirumise juhtusid kuni piima täieliku kadumiseni.

Klimakteeriumi perioodil tuleb kehakultuuri kasutada olenevalt esinevate häirete iseloomust ravi-profülaktilise abinõuna, mille määravad spetsiaalsed näidustused.

Üldist arstlikku kontrolli teostaval arstil tuleb kõigi keerukate juhtude puhul pöörduda konsultatsiooni saamiseks akušöörigünekoloogi poole. Akušöör-günekoloog peab kõiki kehakultuuri ja spordiga tegelevaid naisi ja tütarlapsi järele vaatama vähemalt kord aastas.

II osa

RAVIKEHAKULTUUR

VI peatükk

RAVIKEHAKULTUURI ÜLDISED ALUSED

1. AINE MÕISTE

Ravikehakultuuri all mõistetakse haigel või haigusest nõrgestatud inimesel ravi ja profülaktilisel eesmärgil kasutatavat kehakultuuri kompleksi. Ravikehakultuuri aluseks on meie maal laialt kasutatavad kehakultuuri abinõud; kehalised harjutused, liikumis- ja hügieenirežiim, looduslikud faktorid, tööteraapia, massaaž.

Peamisteks ravikehakultuuri abinõudeks on **kehalised harjutused.** Nende bioloogiliseks aluseks on lihastegevus (liigutused), mis on elufunktsioonide tugevateks stimulaatoriteks. Nimelt kehaliste harjutuste kasutamine ravi eesmärgil eristab ravikehakultuuri meetodit kõigist teistest meditsiinis tuntud meetoditest.

Tavaliselt kasutatakse ravi-profülaktilisel eesmärgil spetsiaalselt valitud, metoodiliselt kujundatud kehalisi harjutusi. Nende kasutamisel ravi eesmärgil arvestatakse haiguse iseärasusi, muutuste iseloomu ja ulatust süsteemides ja organites, haigusprotsessi staadiumi ning teisi andmeid haige ja läbiviidava ravi kohta.

Mitmekesiste kehaliste harjutuste rikkalikust arsenalist kasutatakse selliseid, mis võivad teenida ravi ja profülaktika eesmärki. Põhimõtteliselt võib ravikehakultuuris kasutada ükskõik missugust kehalist harjutust, kui seda õigesti kasutada, arvestades ravi eesmärki, haige jõudu ja tervist.

Üks ravikehakultuuri abinõudest on **liikumisrežiim.** Selle õigel organiseerimisel võib mõjustada haige kogu kehalist tegevust ning õige ravi huvides seda suunata ja kontrollida.

Liikumise ulatus, iseloom ja järjekord avaldavad suurt mõju tervenemise käigule. Haigusliku protsessi akuutses staadiumis tavaliselt piiratakse haige liikuvust, tervisliku seisundi paranemisel aga laieneb liikumisrežiim pidevalt. Haigel lubatakse voodist tõusta, kõndida palatis ja osakonnas, seejärel juba raviasutuse territooriumil. Järk-järgult viiakse liikumistegevusse sisse mitmesuguseid kehakultuuri elemente: hügieenilist ja ravivõimlemist,

karastamist, jalutuskäike, füüsilist tööd jne. Füüsilise liikumisrežiimi määramisel on väga suur tähtsus, sageli isegi olulisem kui raviprotseduuridel, mille mõju avaldub füüsilise liikumisrežiimi foonil ja sageli sellest olenevalt (A. I. Nesterov). Iga arst peab haige raviplaani koostamisel määrama ja haigusloos märkima režiimi antud haige jaoks. Kogu teenindav personal peab kontrollima seda, et haige peaks režiimist kinni.

Raviasutustes kasutatakse tavaliselt järgmisi režiime: range voodirežiim, voodirežiim, osaline voodirežiim, laiendatud-üldtreeniv režiim.

Liikumisrežiim on ravi-profülaktikaasutuse üldrežiimi lahutamatuks osaks. Haigevoodis ei tohi rahu ja liikumist vastandada, vaid need peavad üksteist täiendama, sest liikumine ja rahu (organiseeritud) on funktsionaalse teraapia elementideks (V. N. Moškov).

Ka **hügieeniline režiim** on ravikehakultuuri abinõuks. Tervisliku ümbritseva keskkonna organiseerimine kuulub alati kehakultuuri mõistesse. Rohke värske õhu kasutamine, õige päevarežiim, sanitaar-hügieenilised abinõud, võitlus kahjulike harjumustega — need on olulised tervise tugevdamise tingimused. Kehaliste harjutuste kasutamine annab soovitud tulemusi ainult vastavate hügieeniliste tingimuste puhul (küllaldane värske õhu juurdevool, puhas õhk, sobiv temperatuur jne.).

Ravikehakultuuri oluliseks vahendiks on ka **looduslike faktorite** (päike, õhk, vesi) **kasutamine.**

Organismi kohandumisvõimet muutuvate meteoroloogiliste tingimustega nimetatakse karastatuseks. Suuremal või vähemal määral kasutatakse ravikehakultuuris alati karastamist. Kogemused näitavad, et ravikehakultuuri kasutamine annab eriti häid tulemusi siis, kui kehalisi harjutusi õnnestub seostada organismi karastamisega. Karastamist tuleb läbi viia kõigis ravi-profülaktikaasutustes. Eriti laialdaselt kasutatakse organismi tervistamisel looduslikke faktoreid sanatoorsel kuurordiravil. Igasuguse karastamise põhireegliteks on järkjärgulisus, järjestikulisus, süstemaatilisus ja individuaalne lähenemine.

Tööteraapia on samuti ravikehakultuuri abinõuks. Kui kehalised harjutused kutsuvad esile kehakultuurilisi, sportlikke emotsioone, siis füüsilise tööga tegelemine kutsub esile mitte vähem tugevaid ja kasulikke tööemotsioone. Nii ühe kui teise bioloogiliseks aluseks on lihastegevus. Töö on iseenesest tervise ja füüsilise arengu allikas. Tööteraapia on näidustatud paljude füüsilise ja psüühilise sfääri häirete korral. Milline suur tähtsus on tööteraapial, on laialdaselt tuntud neuro-psüühiliste haiguste, kopsutuberkuloosi, krooniliste günekoloogiliste jt. haiguste puhul. Tööteraapiat organiseeritakse iseteenindamisena, tööna aias ja spetsiaalsetes töökodades (tisleritöökodades, köitekodades jne.).

Massaaž on ajalooliselt arenenud ravikehakultuuri võte. See

on eriline passiivne võimlemine, mis oma füsioloogilise mõju poolest organismile sarnaneb väga võimlemisega. Tavaliselt seostatakse massaaži kehaliste harjutustega, mispuhul see avaldab tunduvalt paremat ravitoimet. Viimastel aastatel eraldub massaaž järjest rohkem füsioteraapiast ja muutub ravikehakultuuri vahendite kompleksi koostisosaks.

Ravikehakultuur on üldise kehakultuuri orgaaniliseks osaks. Ta mitte ainult ei kasuta samu vahendeid, vaid lahendab ka samu ülesandeid. Kuigi nõukogude kehakultuuri põhieesmärgiks on nõukogude rahva ettevalmistamine tööks ja kodumaa kaitseks, siis ravikehakultuuri põhieesmärgiks on selle tööks ja kaitseks valmisoleku taastamine haigetel ja haigusest nõrgestatud inimestel. Sedamööda kuidas haige paraneb, laieneb pidevalt kehakultuuri kasutamise ulatus. Raviasutustes saab ja peab haigetele külge harjutama huvi kehakultuuri kui tähtsa tervistusvahendi vastu ja samuti selle kasutamise vastu kodus pärast haiglast väljakirjutamist. Nii läheb ravikehakultuur üle üldiseks kehakultuuriks. Selle poolest erineb kaasaegne arusaamine ravikehakultuurist vanadest ettekujutustest sellest meetodist, milie all mõeldi erilist meditsiiniliste manipulatsioonide kompleksi «mehhanoteraapia», «mototeraapia», «kinesioteraapia», «ravivõimlemise» jne. kujul. Nende ja teiste nimetuste all kirjeldati organolokalistliku suunitlusega harjutuste kompleksi. Meetodit ennast vaadeldi bioloogiliselt kitsalt seisukohalt.

Ravikehakultuur on seoses füsioteraapia ja teiste ravimeetoditega, milledega seostamisel saadakse eriti hea raviefekt. Samal ajal on ravikehakultuur iseseisev meetod, millel, kasutades üldisest kehakultuurist pärinevaid vahendeid, on omad alused (kehalised harjutused), omad kasutamismeetodid ja mitmesuguste haiguste puhul kehaliste harjutuste kasutamise teaduslik põhjendus.

Ravikehakultuur lahendab ka kasvatuslikke eesmärke. Kehaliste harjutustega tegelemisega haaratakse haige ise raviprotsessi. Harjutusi teostatakse tema tahte ja teadvuse mobiliseerimisel. Ravivõimlemisega tegelemine juhib haige kõrvale mõtete kontsentreerimisest oma haigusele, sisendab talle veendumust haiguse soodsasse kulgu, õpetades seejuures palju olulisi hügieenilisi harjumusi, samuti ka liikumisrežiimi õige kasutamise oskust. See ravikehakultuuri iseärasus eristab teda kõigist teistest ravimeetoditest, millede puhul haige on raviagensi mõju passiivselt vastuvõtvaks isikuks.

Ravikehakultuur kujutab enesest pedagoogilist protsessi. Sellega tegelemisel õpetatakse haigele kehalisi harjutusi. Ravikehakultuuri efektiivsus oleneb tundi läbiviiva instruktori oskustest (pedagoogilisest meisterlikkusest), kuid samuti ka haige teadlikust suhtumisest ravivõimlemisse ja tema aktiivsusest. Hügieenilise või ravivõimlemise harjutuste, samuti teiste kehaliste harjutuste vor-

mide kasutamise puhul juhindub ravikehakultuuri instruktor (metoodik) kõigist nõukogude pedagoogika põhiprintsiipidest: õpetamise kasvatuslikkuse, süstemaatilisuse, näitlikkuse, saavutatavuse printsiipidest. Nimetatud didaktilised printsiibid konkretiseeritakse vastavalt ravikehakultuuri eesmärkidele.

Ravikehakultuur on mittespetsiifilise teraapia meetod, sest sama harjutust võib edukalt kasutada eri haiguste puhul. Tuleb rõhutada ravikehakultuuri tähtsust kui üht antropoteraapia elementi, mis avaldab haigele üldist mõju ja kutsub esile kogu organismi vastusreaktsioone. Selline ravikehakultuuri mõjust arusaamine vastab ajalooliselt keerukamaks muutuvale kodumaise meditsiini suunale, mis põhineb tema eesrindlike esindajate, eriti M. J. Mudrovi progressiivsetel vaadetel, kellelt pärineb tuntud mõte — ravida ei tule haigust, vaid haiget inimest.

Ravikehakultuuris seostatakse kehaliste harjutuste ja teiste kehakultuuri vahendite üldist mõju kohalike mõjustustega, arvestades haiguse etioloogiat ja patogeneesi. Kehalised harjutused võivad muuta organismi üldiste ja kohalike reaktsioonide iseloomu, korrigeerida süsteemide ja organite häirunud funktsioone ja anda haigusprotsessi kulule uue suuna. See kõik on andnud võimaluse vaadelda ravikehakultuuri kui **patogeneetilise teraapia meetodit.**

Ravikehakultuuri nimetatakse vahel funktsionaalseks ravimeetodiks. Teatavasti ei tee kaasaegne teadus ranget vahet morfoloogilise ja funktsionaalse mõiste vahel. Selline nimetus võib siiski olla õigustatud organismi kui terviku ja tema üksikute süsteemide ja organite häirunud funktsioonide taastamise ja säilitamise eest hoolitsemise tähtsuse rõhutamise seisukohast, alates ravi esimestest etappidest ja lõpetades häirunud töövõime täieliku taastumisega.

Ravikehakultuuri ja kliiniku mõisted ei ole lahutatavad. Ravikehakultuur haarab endasse ja juhindub kõigest eesrindlikust, mida kaasaegne kliinik meditsiinile pakub.

Kaasajal vaadeldakse ravikehakultuuri kui haigete komplekssе ravi olulist, lahutamatut osa. Ta levib ravi-profülaktikaasutuste võrgus järjest rohkem.

2. LÜHIKE ÜLEVAADE RAVIKEHAKULTUURI AJALOOLISEST ARENGUST

Termin «ravikehakultuur» on uus ja sellesse mahutatud sisu vastab kaasaja nõuetele. Teadusharuna kujunes ravikehakultuur meie maal välja nõukogude perioodil. Samaaegselt on aga ravikehakultuuril oma sajanditepikkune ajalugu.

Ravikehakultuuri ajalugu on palju uuritud. Huvitavaid andmeid leidub selle küsimuse kohta P. F. Lesgafti, I. M. Sarkizov-Serazini, V. N. Moškovi, J. K. Mirotvortsevi, K. M. Smirnovi, D. F. Špakovski jt. töödes.

Aastal 1800 e. m. a. anti Indias välja pühad raamatud «Weda» (elu raamatud). Nendes kirjeldati põhjalikult hingamisharjutusi, mis moodustasid osa religioossetest tseremooniatest.

Vana-India joogide filosoofias oli mitmesuguste hingeliste seisundite mõjustamiseks 840 erinevat hingamise meetodit (F. Hüppe). Eriti laialdaselt kasutasid hindud hingamispeetuse harjutusi, mida peeti jumalatele meelepäraseks teoks. Praeguse ajani on India pealinnas Dehlis kaasaegse diagnostilise aparatuuriga varustatud teaduslik-meditsiiniline instituut, mis uurib hingamisharjutuste mõju.

Antiik-Kreekas kultuuri õitsenguperioodil vaatasid arstid ravivõimlemisele kui hellase meditsiini vajalikule ja tähtsale elemendile. Antiik-Kreeka tuntud arstid Herodotos, Hippokrates, Asklepiades jt. pidasid harjutusi ravi- ja profülaktilise meditsiini tingimata vajalikeks komponentideks.

Hippokratesele (460—375 e. m. a.) kuulub kuulus väljend: «Funktsioonide harmoonia on harjutuste hulga ja antud subjekti tervise õige suhte tulemus.» Hippokratese, samuti ka tema õpetaja Herodotose teaduslik autoriteet soodustas ravivõimlemise laia levikut ja suurt täiuslikkust, milleni jõudsid kreeka arstid selle kasutamisel ja doseerimisel. Ravivõimlemine saavutas kõrge õitsengu ka Antiik-Roomas. Aastal 360 m. a. j. kirjutatud Oribasiose kogumikku olid kogutud kõik tolleaja meditsiini materjalid. Seejuures oli terve raamat pühendatud ravivõimlemisele. Eriline osa kuulub ravivõimlemise arengus Antiik-Roomas Claudius Galenosele (131—200 m. a. j.), Pergamoni gladiaatorite kooli nimekale arstile. Claudius Galenos andis võimlemise kirjelduse luude ja lihaste süsteemi mitmesuguste haiguste, ainevahetuse haiguste, sugulise nõrkuse jne. puhuks. Ravi eesmärgil ei kasutanud Claudius Galenos mitte ainult võimlemist, vaid ka sportlikke harjutusi — sõudmist, ratsutamist, jahti, tööd (niitmist), vilja ja viinamarjade koristamist, aga ka ekskursioone ja massaaži. Selline lähenemine vastab kaasaegsele arusaamale ravikehakultuurist.

Oma raamatus «Kunst taastada tervist» kirjutas Claudius Galenos: «Tuhandeid ja tuhandeid kordi andsin ma oma haigetele tervise tagasi harjutuste abil.»

Tutvudes ravikehakultuuri ajalooga neil kaugetel aegadel, peame suurt austust osutama suurele arstile ja filosoofile, tadžiki õpetlasele Abu-Ali Hussein Ibn-Sinale (980—1037), kes sai keskaegses Euroopas tuntuks latiniseeritud nime all Avicenna (joonis 55).

Avicenna meditsiini teooriale ja praktikale pühendatud töödes on palju tähelepanu pööratud ravivõimlemise, karastamise, ratsionaalse režiimi jne. küsimustele. Oma kuulsas «Arstiteaduse kaanonis» (viieköiteline valitud arstiteaduslike tööde kogumik) propageerib Avicenna kehalisi harjutusi ja teisi ravikehakultuuri vahendeid kui ravi- ja profülaktilise meditsiini olulist elementi.



Joonis 55. Abu-Ali Hussein Ibn-Sina (Avicenna).

Hilisemast perioodist tuleb meenutada esimese võimlemisõpiku — Mercurialise «De arte gymnastica» («Võimlemise kunstist») — ilmumist 1573. a.

Ülemaailmselt tuntud saksa terapeut Friedrich Hoffmann (1660—1742), populaarse originaalse ravisüsteemi looja, juhtis tähelepanu liikumise kasutamise suurele tähtsusele. Sugestiivselt kõlab tema aforism «Motus optica medicina corporis» («Liikumine on parim keha ravi»).

1781. a. kirjutas tuntud prantsuse klinitsist Joseph Tisso käsiraamatu «Ravivõimlemine ehk inimese organite harjutused füsioloogia, hügieeni ja terapeutika seaduste järgi», mida omal ajal tõlgiti peaaegu kõigisse keeltesse. Temale kuulub tuntud mõttetera: «Liikumine kui selline võib oma toime poolest asendada ükskõik millist ravimit, kuid kõik maailma ravimid ei suuda asendada liikumise toimet.»

Suurt osa on etendanud Per-Henrik Lingi (1776—1839) poolt loodud ravivõimlemise rootsi süsteem. Ling asutas Stokholmis võimlemisinstituudi, mis kaua aega oli ainsaks keskuseks, kus valmistati ette kehalise kasvatuse spetsialiste, pedagooge, aga hiljem ka meedikuid, ravivõimlemise juhendajaid. Tema poolt väljatöötatud arstliku võimlemise süsteemi arendasid hiljem edasi tema arvukad õpilased ja järglased.

Rootsi arstliku võimlemise süsteem taotles kitsalt bioloogilisi eesmärke ning põhines rangelt piiratud ja täpselt lokaliseeritud liigutuste kasutamisel. Oma ebapedagoogilise iseloomu tõttu on

see süsteem saanud P. F. Lesgafti ja isegi Lingi otseste õpilaste terava kriitika osaliseks. Eriti ebasobiv on see lastele, sest see lülitab välja mängude ja sportlike harjutuste kasutamise, kujutades igavaid, küllalt ühekülgseid harjutusi spetsiaalsetel võimlemisriistadel. Rootsi võimlemise elemente, selle üksikuid harjutusi, samuti riistu (varbsein, poom jt.) kasutatakse tänapäevani koolides ja korrigeeriva ravivõimlemise süsteemides.

XIX sajandi teist poolt iseloomustab terve rea mitmesuguste haiguste raviks väljatöötatud originaalsete võimlemissüsteemide tekkimine. 1864. a. esitas rootslane Türe Brand ravivõimlemise ja massaaži süsteemi günekoloogiliste haiguste raviks. Laialt tuntuks sai 1881. aastal Müncheni professori Oerteli poolt esitatud meetod südame-veresoonte süsteemi haiguste raviks tõusude teel mägistes kohtades (terräänkuur). 1884. a. avaldatakse Schotti poolt väljatöötatud võimlemine südamehaigetele, mille aluseks on vastupanuga harjutused.

Aastal 1889 esitas Šveitsi arst Fränkel kompensatoorse võimlemise ataksiate, paralüüside, pareeside ja teiste närvisüsteemi haiguste raviks.

Natuke hiljem (1910) esitasid Singer ja Hofbauer ravivõimlemise bronhiaalastma, emfüseemi ja bronhiitide puhul.

Lõpuks tuleb märkida Klappi (1927) jt. poolt lülisamba kõverduste korrektsiooniks esitatud ravivõimlemise suurt tähtsust.

Samal ajal levis laialdaselt mehhanoteraapia (Zanderi, Kruckenbergi, Caro jt. süsteemid), mis põhines lokaal-mehhanistlikel kontseptsioonidel. Mehhanoteraapia harrastust, igasuguste mõeldavate mehhaaniliste seadeldiste laia levikut ravi eesmärgil (masinteraapia) pidurdasid ja surusid mõne aja pärast välja teised ravivõimlemise meetodid. Tõsi, see harrastus oli lühiaegne ja peegeldas XIX sajandi lõpule ja XX sajandi algusele iseloomuliku analüütilise suuna üldist mõju meditsiinile.

Esimene ja Teine maailmasõda kutsusid esile nn. traumaatilise epideemia tohutu laine ja lääneriikides allutati ravivõimlemine teataval määral taastava kirurgia eesmärkidele.

Pärast Esimest maailmasõda tekkisid Prantsusmaal, Inglismaal ja USA-s «taastamiskeskused», «ortopeedilised hospidalid» ja teised seda laadi raviasutused, milledes raviti sõjainvaliide. Neis asutustes said ravivõimlemine ja mitmesugused sportlikud harjutused põhilisteks ravimeetoditeks. Sel ajal tõmbasid endale tähelepanu ameeriklase R. Tait McKenzie tulemused, kes organiseeris ühes suuremas hospidalis osakonna pärast haavatasaamist ja haigestumist armeest vabastamisele kuuluvate sõdurite rivisse tagasiandmiseks. Põhilisteks taastamismeetoditeks olid selles osakonnas sport ja ravivõimlemine. Sellise ravi abil taastati 50%-l invaliididest töövõime ja nad suunati tagasi sõjaväeteenistusse.

Kaasajal areneb ravivõimlemine enamikus lääneriikides spordimeditsiini osana, mis haarab laia ringi meditsiini teooria ja prakti-

kaga seotud kehakultuuri küsimusi (arstlik kontroll, spordi traumatoloogia, spordifüsioloogia, spordihügieen, ravivõimlemine jne.).

Ravivõimlemise organiseerimisel ja propagandas etendab suurt osa Rahvusvaheline Spordimeditsiini Föderatsioon, mis regulaarselt organiseerib mitmesugustel maadel teaduslikke kongresse, kus arutatakse läbi kõige aktuaalsemaid spordimeditsiini, nende hulgas ka ravivõimlemise küsimusi.

Nõukogude Liit on nimetatud rahvusvahelise organisatsiooni liikmeks ja sellest osavõtt võimaldab NSV Liidu meditsiinitöötajatel levitada eesrindlikke kogemusi, arendada rahvusvahelise koostöö ja sõpruse tugevnemist selle meditsiiniala spetsialistide vahel.

Ravikehakultuuri ajalugu NSV Liidus algas faktiliselt Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni perioodiga. Nõukogude võimu aastatel on ravikehakultuur tormiliselt arenenud ja kujunenud originaalseks, iseseisvaks meditsiiniliseks distsipliiniks.

Tuleb märkida, et ravikehakultuuri ideede areng toimus meie maal nimekate vene teadlaste-arstide M. J. Mudrovi, N. I. Pirogovi, S. P. Botkini, G. A. Zahharini, P. F. Lesgafti, F. A. Monasseini ja paljude teiste progressiivsete vaadete mõjul. Propageerides profülaktilist suunda meditsiini teooria ja praktika arengus ning seistes selle eest pöörasid meie eesrindlikud teadlased pidevalt tähelepanu võimlemise, režiimi, karastamise, tööteraapia, massaaži ja teiste meie ajal ravikehakultuuri mõiste all kokkuvõetud vahendite olulisele tähtsusele.

Kuid tsaristliku Venemaa tingimustes ei olnud võimalik neid ideid laialdaselt ellu viia ja ravikehakultuur ei etendanud meditsiinis kuigi olulist osa. Selle ala üksikute entusiastide — P. F. Lesgafti, N. S. Pirusskovi, J. N. Zalesovi, K. G. Solovjovi jt. initsiatiiv põrkus valitsusorganite ükskõiksuse ja takistuste vastu. Ravikehakultuuri esindasid revolutsioonieelsel Venemaal mõned erakabinetid suurtes linnades, mida kasutasid ravimiseks maa-aristokraatia ja kodanluse valitud esindajad. Oma kaadreid ja materiaalset baasi ravivõimlemisel sel ajal peaaegu ei olnud. Seetõttu on õige lugeda kodumaise ravikehakultuuri ajaloo tõeliseks alguseks Suure Oktoobri perioodi. **Ravikehakultuuri areng NSV Liidus on lahutamatult seotud tõeliselt rahvaliku nõukogude tervishoiu ja massilise kehakultuuri liikumise saavutustega.**

Oluliseks ajalooliseks tähiseks ravikehakultuuri arengus meie maal tuleb lugeda V. I. Lenini dekreeti puhkekodude organiseerimisest (1921). Selles dokumendis oli muu hulgas märgitud kehakultuuri laialdase kasutamise vajadus töötajate tervise parandamiseks. Nimetatud dekreet andis tõuke ravikehakultuuri juurutamiseks ravipraktikasse sanatoorsetes kuurortides. Suurt osa ravikehakultuuri organiseerimisel ja propagandal etendasid sellel tähtsal ravikehakultuuri arengu perioodil V. V. Gorinevski, I. M. Sarkizov-Serazini, I. A. Bogašev, kes olid esimese ravikehakultuuri

käsiraamatu — «Kehakultuur NSVL kuurortides» (1923) — loomise initsiaatoriteks. Varsti anti samade teadlaste initsiatiivil välja teine raamat «Kehakultuur kui ravimeetod» (1926). Ravikehakultuuri entusiastide aktiivne tegevus leidis täielikku mõistmist ja toetust esimese tervishoiu rahvakomissari N. A. Semaško poolt.

Samal ajal organiseeritakse Moskvas ja Petrogradis riiklikud kehakultuuri instituudid, mille koosseisus luuakse ravikehakultuuri kateedrid. Tuleb märkida Lenini ordenit kandva Kehakultuuri Keskinstituudi kateedri poolt läbiviidud suurt tööd ravikehakultuuri propagandas ja spetsialistide kaadri ettevalmistamisel. Seda kateedrit juhatas üks vanematest ravikehakultuuri alal töötajatest I. M. Sarkizov-Serazini. Sel ajal ja hiljem toimub kõikjal teaduslike ja praktiliste meditsiiniliste asutuste juures ravikehakultuuri kabinettide ja osakondade organiseerimine. Ravikehakultuur muutub õppeaineks kõigis meie maa meditsiini-instituutides. Pidevalt koguneb kogemusi ravikehakultuuri kasutamisest mitmesuguste haiguste puhul ja täpsustuvad organisatsioonilised küsimused. 1929. a. võttis NSVL Tervishoiu Rahvakomissariaadi kehakultuurinõukogu pleenum vastu otsuse muuta mitmesugused kasutatavad terminid — «ravivõimlemine», «kinesioteraapia», «mototeraapia» jt. — kaasaegsema mõistega «ravikehakultuuriks». Oluline on rõhutada, et võttes selle nimetuse kasutusele, kätkesid nõukogude õpetlased sellesse uued nõukogude meditsiinile vastavad eesmärgid ja suunad. Ravikehakultuuri kujunemise ajal teaduslikuks distsipliiniks tehti tema teoreetilisel ja kliinilisel põhjendamisel ära tohutu töö. Seoses sellega tuleb märkida V. N. Moškovi teeneid, kelle arvukad ravikehakultuuri-alased tööd on meditsiinitöötajate seas laialt tuntud.

Ravikehakultuur tegi läbi tõsise eksami Suure Isamaasõja karmidel aastatel. Esmakordselt sõjameditsiini ajaloos kasutati seda kui ravivat-taastavat meetodit kogu sõjameditsiini asutuste süsteemis. Kogu meditsiinilis-sanitaarse teenistuse õige organisatsioon, meditsiinitöötajate entusiasm, kõigi kaasaegsete ravimeetodite kasutamine meie kodumaa vaprate kaitsjate tervise taastamisel andis tulemusena kõige kõrgema haavatute ja haigete rivisse tagasipöördumise protsendi. Etendades juhtivat osa Nõukogude armee sõdurite ja ohvitseride tervise ja võitlusvõime taastamisel, sai ravikehakultuur sel perioodil üldise tunnustuse osaliseks.

Kaasajal on ravikehakultuur astunud uude arengufaasi — ta on muutunud kompleksse ravi kohustuslikuks koostisosaks kõigis ravi-profülaktikaasutustes. On omaks võetud seisukoht, et seda meetodit peavad valdama kõik raviarstid ja kogu meditsiinilise keskharidusega personal. Selle seisukoha elluviimine võimaldab nõukogude tervishoiu uusi saavutusi.

Kehaliste harjutuste kui ravikehakultuuri põhilise vahendi toime uurimisega on tegelnud paljud uurijad (A. N. Krestovnikov, I. M. Sarkizov-Serazini, V. N. Moškov, V. K. Dobrovolski, V. V. Gorinevskaja jt.). See küsimus on väga komplitseeritud, sest kehalised harjutused ei ole oma füsioloogiliselt toimelt organismile ja kasutamisvormide poolest ühesugused, vaid, vastupidi, väga mitmekesised. Tavaliselt ei mõju organismile ainult mingisugune üks harjutus, vaid harjutuste kompleks kõige mitmekesisemates kombinatsioonides. Seejuures on oluline tähtsus harjutuste metoodilisel kujundamisel, nende õigel ja otstarbekal jaotusel kogu tunni kestel, oskusel kasutada kehalisi harjutusi antud haige või haigete grupi jaoks, väliskeskkonna faktorite mõjul jpm. Kehaliste harjutuste toimemehhanismi uurimine jääb kogu ravikehakultuuri teooria keskseks probleemiks.

Kogunenud andmed lubavad teha lühikese kokkuvõtte.

Kehaliste harjutuste raviva toime aluseks on rangelt doseeritud treening, mille all, vastavalt haigetele ja haigusest nõrgestatud inimestele, tuleb mõista kogu organismi, kuid samuti ka selle üksikute süsteemide ja organite häirunud funktsioonide otstarbekalt suunatud taastamise ja tervistamise protsessi. Eristatakse **üldist** treeningut, mis taotleb organismi üldist tervistamist ja tugevdamist, ja **spetsiaalset** treeningut, mis taotleb teatavate süsteemide ja organite häirunud funktsioonide kõrvaldamist.

Lõppkokkuvõttes arendab kehaliste harjutuste süstemaatiline kasutamine (üldine ja spetsiaalne treening) organismi funktsionaalset adaptatsiooni koormustele ja põhjustab haiguse tagajärjel tekkinud häirete korrektsiooni.

Kehaliste harjutuste toime põhiliseks mehhanismiks on neuraalne ja neurohumoraalne regulatsioon. Häirunud regulatsiooni korrektsioon toimub kesknärvisüsteemi treeningu kaudu. Kehaliste harjutuste otstarbekas kasutamine võimaldab kesknärvisüsteemi põhiliste protsesside (erutuse ja pidurduse) vahelise häirunud tasakaalu taastumise, õigete kortikovistseraalsete seoste loomise. Uue dünaamilise stereotüübi kujunemine kehaliste harjutuste mõjul pidurdab patoloogilist kortikaalset stereotüüpi ja põhjustab sellega häirunud neuraalse regulatsiooni taastumise ning kõigi süsteemide ja organite vaheliste vastastikuste seoste normaliseerumise. Suuraju koore domineeriv mõju häirunud funktsioonide taastumisel rõhutab psüühika juhtivat osa inimese tervisele. **Haige aktiivne, teadlik osavõtt ravikehakultuurist tugevdab kehaliste harjutuste toimet.**

Haigus, eriti kui sellega kaasneb pikemaajaline sunnitud rahu ja piiratud liikumisrežiim, põhjustab tingitud-reflektoorsete seoste kustumise, ainevahetuse, vereringe ja hingamisfunktsioonide languse ja teisi üldist laadi häireid. Seejuures langeb organismi üldine

vastupanuvõime ja halveneb kudede regeneratsioonivõime. Paljude haiguste puhul langeb tunduvalt kesknärvisüsteemi erutuvus.

Kehaliste harjutuste kasutamine avaldab nimetatud muutustele vastupidist mõju. Juba I. M. Setšenov viitas lihaste omadusele «laadida närvikeskusi», I. P. Pavlov arvas aga, et madalamatest osadest saab «laadida ja tugevdada» suuraju poolkerade koort. Kehalised harjutused tõstavad erutus- ja pidurdusprotsesside tugevust ja liikuvust. Kehaliste harjutuste üldises mõjus haige ja haigusest nõrgestatud inimese organismile on teatav tähtsus lihaste süsteemi elutegevuse produktidel (bioloogilistel stimulaatoritel), mis tõstavad organismi üldist toonust. Emotsioonid, lihastegevusest tekkinud mõnutunne mõjustab soodsalt haige psüühikat ja tugevdab endokriinse süsteemi funktsiooni (adrenaliini ja teiste hormoonide sisalduse tõus veres).

Kehaliste harjutuste mõjul paranevad ainevahetus, vereringe ja hingamine.

See kõik lubab rõhutada **kehaliste harjutuste üldtoniseerivat mõju.** Kehaliste harjutuste universaalselt toniseeriv mõju kogu organismile on iseloomulik nende kasutamisel mitmesuguste haiguste puhul.

Suur tähtsus kehaliste harjutuste kasutamisel on **patoloogiliselt muutunud funktsiooni normaliseerimise** eesmärgil. Selle aluseks on spetsiaalselt valitud harjutuste abil maha suruda või täielikult kõrvaldada haiguse käigus kujunenud patoloogilisi tingitud-reflektoorseid seoseid ja samaaegselt taastada tervele organismile omaseid normaalseid regulatoorseid funktsioone.

Kaasajal on paljude haiguste (bronhiaalastma, maohaavandid, lumbaal-sakraal-radikuliit jt.) ravi suhtes levinud kesknärvisüsteemi reflektoorse mõjutamise seisukoht. Süstemaatilise treeningu mõjul luuakse liigutusanalüsaatori tsentraalses osas erutuskolle, mis varsti omandab ajukoores domineeriva seisundi ja negatiivse induktsiooni seaduse järgi surub maha patoloogilise kolde (patoloogilise dominandi) ning järk-järgult normaliseerib patoloogiliselt muutunud funktsioone.

Eriti tuleb rõhutada kehaliste harjutuste tähtsust haiguste ravil, mille aluseks on vigastatud organi funktsiooni osaline või täielik kadu (poliomüeliit, hemipleegia, hemipareesid, jäsemete amputatsioonid jne.).

Kehalised harjutused soodustavad jäädavalt muutunud või kadunud funktsioonide kompensatsiooni.

Ravikehakultuur kuulub ravimeetodite hulka, mille toime on suunatud nende mehhanismide aktiviseerimisele, mis on nagu «füsioloogilised abinõud organismi kaitseks haiguste vastu» (I. P. Pavlov). Igasugune haigus põhjustab samas organismis ka vastassuunalise kompensatoorse-kohandava reaktsiooni esinemise, mis illustreerib nn. füsioloogilist abinõu haiguse vastu (I. V. Davõ-

dovski). Kehaliste harjutuste abil on võimalik neid kompensatoorseid-kohandavaid reaktsioone tugevdada ja suunata tervise taastamiseks.

On teada, et suuraju poolkerade koor etendab juhtivat osa kompensatoorse kohandumise arenemisel kahjustatud organismis.

I. P. Pavlov viitas alati kesknärvisüsteemi suurele plastilisusele ja sellest omadusest sugenevatele suurtele võimalustele. «Meie meetodi abil kõrgema närvitalitluse uurimisel saadud peamine, tugevaim ja järjest püsivam mulje on selle talitluse erakordne plastilisus, selle tohutud võimalused: mitte midagi ei jää liikumatuks ega muutumatuks, vaid kõik on saavutatav ja võib muutuda paremuse suunas, kui ainult selleks on vastavad tingimused.»[1]

Näiliselt täiesti lootusetutes ja väljapääsmatutes olukordades saavutab kahjustatud organism tunduva, sageli koguni peaaegu täieliku häiritud või kadunud funktsioonide taastumise kas vaiu võimaluste mobiliseerimise ja kahjustatud organi või süsteemi säilinud osa tugevdatud treeningu teel või siis närvitsentrumite ja -teede lihtsa või keeruka ümberehituse, s. o. kahjustamata organite ja süsteemide talitluste vanade koordinatsiooni vormide hävitamise ja uute loomise teel (E. A. Asratjan).

Häirunud ja hävinud funktsioone saab taastada visa treeninguga. Seoses sellega tasub meenutada tähelepanuväärset lendur Meresjevi kuju (B. Polevoi «Jutustus tõelisest inimesest»), kes püsiva treeningu tulemusel saavutas mõlema jala proteesi täiusliku valdamise.

Kehaliste harjutuste kasutamine kaotatud funktsioonide taastamise eesmärgil ei levi mitte ainult kirurgias, ortopeedias, neuropatoloogias, vaid ka sisehaiguste puhul, kus haigestumise tagajärjel võivad esineda tugevad organite funktsioonihäired, mille puhul täheldatakse erinevat laadi dekompensatsiooni. Kehalised harjutused ja spetsiaalne treening aitavad vikaarsel kompensatsioonil areneda ja kompensatsiooni abil organismi häirunud elulisi funktsioone pidevalt taastada.

Kehalised harjutused mõjuvad närvisüsteemi troofilistele funktsioonidele. Toimub funktsionaalsele ärritusele adekvaatne reflektoorne troofika muutus. Kehaliste harjutuste toime avaldub nende stimuleerivas ja normaliseerivas mõjus vigastatud kudede regeneratsiooni protsessidele. Eriti tuleb närvisüsteemi troofilise funktsiooniga seletada kudede morfoloogiliste struktuuride kohandumist funktsiooni nõuetele.

A. V. Rahmanovi ja I. A. Piontkovski eksperimentaalsed uurimused on näidanud, et liikumise puudumisel häirub luukoe defekti asendamine ning histoloogilisel uurimisel võib näha luumõhna

---

[1] И. П. Павлов. Собрание сочинений, т. I, 1951, стр. 469.

kohevat ehitust ja tsementeeriva joone ebakorrapärast moodustumist.

Lihaselised liigutused (venitus) muudavad luu formeerumise käiku ja selle ehitus läheneb luukoe normaalsele struktuurile.

Kehalised harjutused suurendavad medikamentide ja teiste ravivahendite (füüsikaliste, balneoloogiliste, klimaatiliste jne.) **toimet,** kui kehalisi harjutusi nendega õigesti seostada. **Kehaliste harjutustega tegelemine võimaldab nn. kliinilise ja funktsionaalse paranemise vahelise intervalli lühenemist.** Näiteks võib õlavarreluu murruga haiget lugeda kliiniliselt paranenuks pärast murru konsolidatsiooni, kuid funktsionaalselt paranenuks võib teda lugeda alles siis, kui tal on jäseme häirunud funktsioon ja töövõime täielikult taastunud. Sama on maksev ka siseelundite haiguse läbipõdenud haige kohta. Nii näiteks võib pneumooniat põdenud haiget lugeda kliiniliselt paranenuks pärast seda, kui tal temperatuur on muutunud normaalseks ja on kadunud häired teistes organites. Kaotatud töövõime täielikuks taastumiseks on aga vaja teatavat aega.

Kehalised harjutused on tugevateks bioloogilisteks ärritajateks, mis tõstavad organismi üldist elutegevust ja kohandumist ümbritseva keskkonna tingimustega. Alati tuleb silmas pidada organismi terviklikku reaktsiooni ärritustele, millest võtavad osa kõik närvisüsteemi lülid. Mõjudes esmajoones organismile kui ühtsele tervikule, on ravikehakultuuri meetod seda väärtuslikum, et ta oma olemuselt ei ole lokaliseeritud (V. N. Moškov).

4. RAVIKEHAKULTUURI VORMID JA MEETODID

Ravikehakultuuri kasutamise vormide hulka kuuluvad ravivõimlemine, hügieeniline võimlemine, individuaalsed ülesanded haigele iseseisvaks harjutamiseks, jalutuskäigud ravi eesmärgil, kehakultuuri massilised vormid.

R a v i v õ i m l e m i n e on ravikehakultuuri kasutamise põhiliseks vormiks. See näeb ette kehaliste harjutuste spetsiaalset kasutamist ravi eesmärgil. Teiste ravimeetodite kasutamise kõrval organiseeritakse ravi-profülaktikaasutustes ravivõimlemise tunnid. See nimetus on teataval määral tinglik ja üldse ebatäpne, sest päris ravivõimlemiseks võib nimetada ainult spetsiaalselt valitud võimlemisharjutusi, tundidesse lülitatakse aga väga sageli peale võimlemisharjutuste ka mänge ja igasuguseid sportlikke elemente.

Kõik kehalised harjutused valitakse vastavalt ravi eesmärgile, haige seisundile ja haigusprotsessi iseärasustele. Iga tund peab olema hoolikalt läbi mõeldud, metoodiliselt põhjendatud ja lähtuma ravikehakultuuri spetsiaalsest metoodikast. Olenevalt raviasutuse tüübist (haigla, polikliinik, sanatoorium jne.), haiguste iseloomust, haigete vanusest, võib tunni üles ehitada kehaliste har-

jutuste kasutamise ühe või teise meetodi (võimlemise, mängude, sportliku) prevaleeriva kasutamisega.

Ravikehakultuuri tunnid võivad olla individuaalsed, väikesegrupilised või grupilised.

Individuaalsed tunde viib ravikehakultuuri instruktor (metoodik) läbi iga haigega individuaalselt.

Väikesegrupilistes tundides on ette nähtud väikese haigete grupi (3—5 inimest) ühendamine haiguse iseloomu või staadiumi (sisehaiguste haiglas), vigastuste lokalisatsiooni (kirurgiahaiglas) jne. ühtsuse printsiibi järgi. Tavaliselt viiakse individuaalsed ja väikesegrupilised tunnid läbi korralikult tuulutatud palatis. Võimaluse korral on selliseid tunde, eriti väikesegrupilisi, otstarbekas läbi viia spetsiaalse varustusega ravikehakultuuri kabinetis.

Grupitunde, milles osavõtjate arv on kuni 10 haiget ja rohkem, tuleb läbi viia spetsiaalsetes ruumides, suvel aga vabas õhus (väljakul) või verandal.

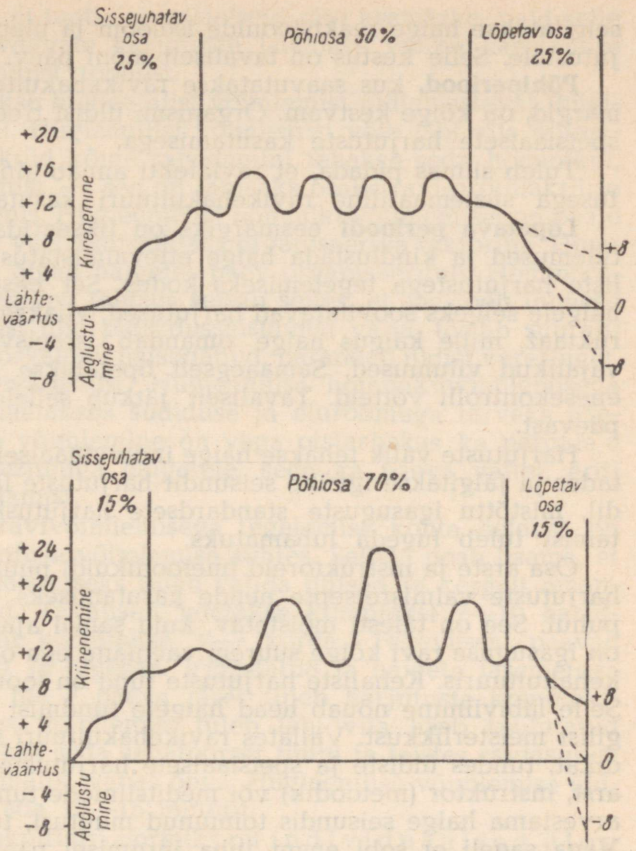
Iga ravivõimlemise tund ehitatakse üles kindla plaani järgi, millesse kuulub kolm osa: sissejuhatav osa, põhiosa ja lõpetav osa.

Sissejuhatav osa (eelsoojendavat laadi) seisneb selles, et järkjärgult lülitada võimlemisega tegelejat harjutustesse, valmistada teda ette järgnevate spetsiaalsete harjutuste läbiviimiseks.

Põhiosa koosneb spetsiaalsetest kehalistest harjutustest, mille abil saadakse raviefekt. Selle osa harjutused peegeldavad ravikehakultuuri metoodika spetsiaalseid iseärasusi antud haiguse puhul. Spetsiaalsed harjutused vahelduvad tavaliselt üldtugevdavate harjutustega. Tunni vältel tuleb jälgida, et koormus vastaks haige füsioloogilistele võimetele. Oluline on kasutada koormuse hajutamise metoodilist printsiipi, mille all mõistetakse erinevate lihasgruppide järjestikulist töösse haaramist. Põhiosas saavutab füsioloogiline koormus maksimumi.

Lõpetava osa ülesanne on üldise koormuse järkjärguline vähendamine ja organismi lähteseisundi taastamine.

Koormust tuleb kogu tunni vältel rangelt reguleerida. Otstarbekaim on kõige rohkem koormust tõsta tunni keskel ja seejärel hakata seda järk-järgult vähendama. Koormust reguleeritakse tavaliselt nn. **füsioloogilise kõvera** abil, mis kujutab enesest kehaliste harjutuste mõjul toimuvate pulsi sageduse muutuste graafilist kujutamist. Koormuse reguleerimine tunni vältel kindlustatakse erinevate harjutuste oskusliku kasutamisega ja koormuse jaotamisega erinevatele lihasgruppidele. Eriline tähtsus on hingamisharjutustel, mille lülitamine kompleksi põhjustab iga kord füsioloogilise kõvera languse ja sellega kogu koormuse õige reguleerimise. Ravikuuri alguses peab füsioloogiline kõver olema lamedam. Ravikuuri teisel poolel, kui on saavutatud organismi treenituse teatav tase, suurendatakse tavaliselt koormust, mis peegeldub ka füsioloogilises kõveras (joonis 56).



Joonis 56. Füsioloogilise koormuse kõver ravikuuri esimesel (ülemine joonis) ja teisel (alumine joonis) poolel (V. N. Moškovi järgi).

Tunni kestus võib olla erinev ning oleneb püstitatud eesmärkidest ja haige seisundist. Ravikuuri alguses kestab tund tavaliselt 10—15 minutit, põhiperioodil keskmiselt 25—30 minutit, püstitatud eesmärkide saavutamiseks võib aga selle kestust vahel pikendada 45 minutini ja isegi tunnini koos mitmekordse kordamisega päeva kestel (kirurgilises, ortopeedilises, neuroloogilises ja muus praktikas).

Kogu ravikehakultuuri kuuri kasutamine jagatakse tavaliselt kolme perioodi (sissejuhatav, põhiperiood ja lõpetav periood).

Sissejuhatav periood taotleb haige järkjärgulist harjutamist kehaliste harjutustega tegelemisega. See on nagu luure, mille puhul

selgitatakse haige reaktsioonide iseloom ja ulatus kehalistele harjutustele. Selle kestus on tavaliselt mõni päev.

Põhiperiood, kus saavutatakse ravikehakultuuri põhilised eesmärgid, on kõige kestvam. Organismi üldist treenimist seostatakse spetsiaalsete harjutuste kasutamisega.

Tuleb silmas pidada, et raviefekti annab ainult küllaldase kestusega süstemaatiline ravikehakultuuri kasutamine.

Lõpetava perioodi eesmärgiks on fikseerida saavutatud ravitulemused ja kindlustada haige ettevalmistatus iseseisvaks kehaliste harjutustega tegelemiseks kodus. Sel eesmärgil õpetatakse haigele selgeks soovitatavad harjutused, viiakse läbi põhjalik instruktaaž, mille käigus haige omandab iseseisvaks võimlemiseks vajalikud vilumused. Samaaegselt õpetatakse haigele lihtsamaid enesekontrolli võtteid. Tavaliselt jätkub sellele perioodile 7—10 päevast.

Harjutuste valik tehakse haige individuaalseid iseärasusi arvestades ja jälgitakse igaühe seisundit harjutuste läbiviimise momendil, mistõttu igasuguste standardsete harjutuskomplekside kasutamist tuleb lugeda lubamatuks.

Osa arste ja instruktoreid (metoodikuid) püüab mõnikord saada harjutuste valmisretsepte nende kasutamiseks teatavate haiguste puhul. See on täiesti mõistetav, kuid samal ajal ebaõige. Šabloon on igasuguse ravi kõige suurem vaenlane ega ole lubatud ka ravikehakultuuris. Kehaliste harjutuste tund on loominguline protsess. Selle läbiviimine nõuab head haigete tundmist ja suurt pedagoogilist meisterlikkust. Vallates ravikehakultuuri spetsiaalset metoodikat, tundes üldiste ja spetsiaalsete harjutuste metoodikat, peab arst, instruktor (metoodik) või meditsiiniõde tundidega alustamisel arvestama haige seisundis toimunud muutusi, tema meeleolu jne. Väga sageli ei sobi enam juba järgmisel päeval tunni maht ja antud harjutused ning harjutusi tuleb läbi viia teises variandis ja teise doseeringuga. Seetõttu annab ravikehakultuuri iseärasuste määratlemine ühe või teise haiguse puhul tavaliselt ainult tunni ülesehituse printsipiaalse skeemi ja kehaliste harjutuste näidiskompleksi (vt. allpool — ravikehakultuuri spetsiaalne metoodika mitmesuguste haiguste puhul).

Ravikehakultuuris on väga tähtis osata kehalisi harjutusi õigesti doseerida. See toimub järgmiselt:

a) harjutuste vajaliku kestuse määramine;
b) õigete lähtepositsioonide valik;
c) üksikute harjutuste kordamiste arvu ja tempo määramine;
d) liigutuste amplituudi ja rütmi valik;
e) töö ja puhkuse perioodide õige vaheldumine;
f) emotsionaalse faktori reguleerimine;
g) õige arstlik-pedagoogiline lähtekoht ja haige individuaalsete iseärasuste arvestamine.

Hügieeniline võimlemine on ravikehakultuuri väga

levinud vorm. See ei taotle spetsiaalseid ravi eesmärke, vaid selle sihiks on üldtugevdavate harjutuste laialdase valiku kasutamise teel tõsta haige üldist toonust.

Seega kasutatakse hügieenilist võimlemist üldtervistaval (hügieenilisel) eesmärgil. Hügieenilist võimlemist võib läbi viia mitmesugustel aegadel, kuid kõige sagedamini tehakse seda hommikul, kohe pärast magamist — see on tähtsaks osaks ravi-profülaktilise asutuse päevarežiimis. Hügieenilisel hommikuvõimlemisel on peale tervistava tähtsuse veel suur tähtsus organiseeriva faktorina. Hommikuvõimlemisega algab haigetel päev organiseeritult. Hommikuvõimlemise hügieeniline tähtsus seisab selles, et see toob inimese organismi peale öist und pidurdusseisundist välja, tõstab suuraju koore erutuvust, kõrvaldab paisunähud, parandab üldist vereringet, eriti aga aju verevarustust. Hügieenilise hommikuvõimlemisega tegelev inimene «laetakse» südiduse ja elurõõmuga terveks päevaks. Hügieeniline võimlemine on väga otstarbekas ka paljude pikaajalise voodirežiimiga haigetele, seda ka päeva vältel, eriti pärast päeval magamist.

Palju eespool ravivõimlemisega tegelemise kohta öeldust on maksev ka hügieenilise võimlemise suhtes. Sellele peab lisama, et hügieeniliseks võimlemiseks tuleb valida lihtsad ja kergelt omandatavad harjutused. Tavaliselt võetakse kompleksi 7—10 harjutust, millest igaüht korratakse 3—7 korda. Tegevuses peavad olema kõik lihased ja liigesed. Vigastatud ja haigete jäsemetega liigutusi ei tehta. Iga 7 päeva järel tuleb harjutuste kompleksi muuta. Hügieenilist võimlemist tuleb läbi viia hästi tuulutatud ruumis, suvel tehakse seda sanatoorset tüüpi ja teistes raviasutustes, kus see on võimalik, vabas õhus. Hügieenilise võimlemise üldkestus ei tohi ületada 10—15 minutit.

Üheks ravikehakultuuri vormiks on individuaalsed ülesanded iseseisvaks harjutamiseks. Nende olemus seisab selles, et haigele valitakse mõned spetsiaalsed harjutused, mis ta õpib ära ravikehakultuuri spetsialisti juhendamisel ja pärast seda viib neid läbi juba iseseisvalt ettenähtud arv kordi. Seda laadi iseseisvad harjutused täiendavad tunduvalt ravikehakultuuri ja tõstavad selle efektiivsust. Eriti tähtsad on sellised iseseisvad harjutamised kirurgilises ja neuroloogilises praktikas, kus nad on vajalikuks võtteks vigastatud jäseme või tugi-liikumisaparaadi mõne teise osa funktsiooni täielikul taastamisel. Harjutusi sooritatakse päeva jooksul 10—20 korda ja nende läbiviimise kontroll pannakse meditsiiniõele.

Jalutuskäike ravi eesmärgil tehakse arsti poolt ettekirjutatud režiimi järgi. Need on rangelt doseeritud. Sellelaadseid jalutuskäike võib määrata paljude haiguste puhul. Eriti kasulikud on doseeritud mäkketõusud **(terrääankuur)**, mida kasutatakse palju südame-veresoonte süsteemi haiguste puhul. Kislovodskis, Sotšis ja teistes kuurortides, kus ravitakse neid haigusi põdevaid

haigeid, kasutatakse terräänkuuri kõrvuti teiste ravimeetoditega. Jalutuskäikudeks ravi eesmärgil valitakse tavaliselt erineva kestusega spetsiaalsed marsruudid nii tasasel maal kui ka tõusudega mägedesse, kusjuures tõusu kallakut ja kõndimise tempot järk-järgult suurendatakse. Sel teel saavutatakse vereringe ja kogu organismi järkjärguline treening.

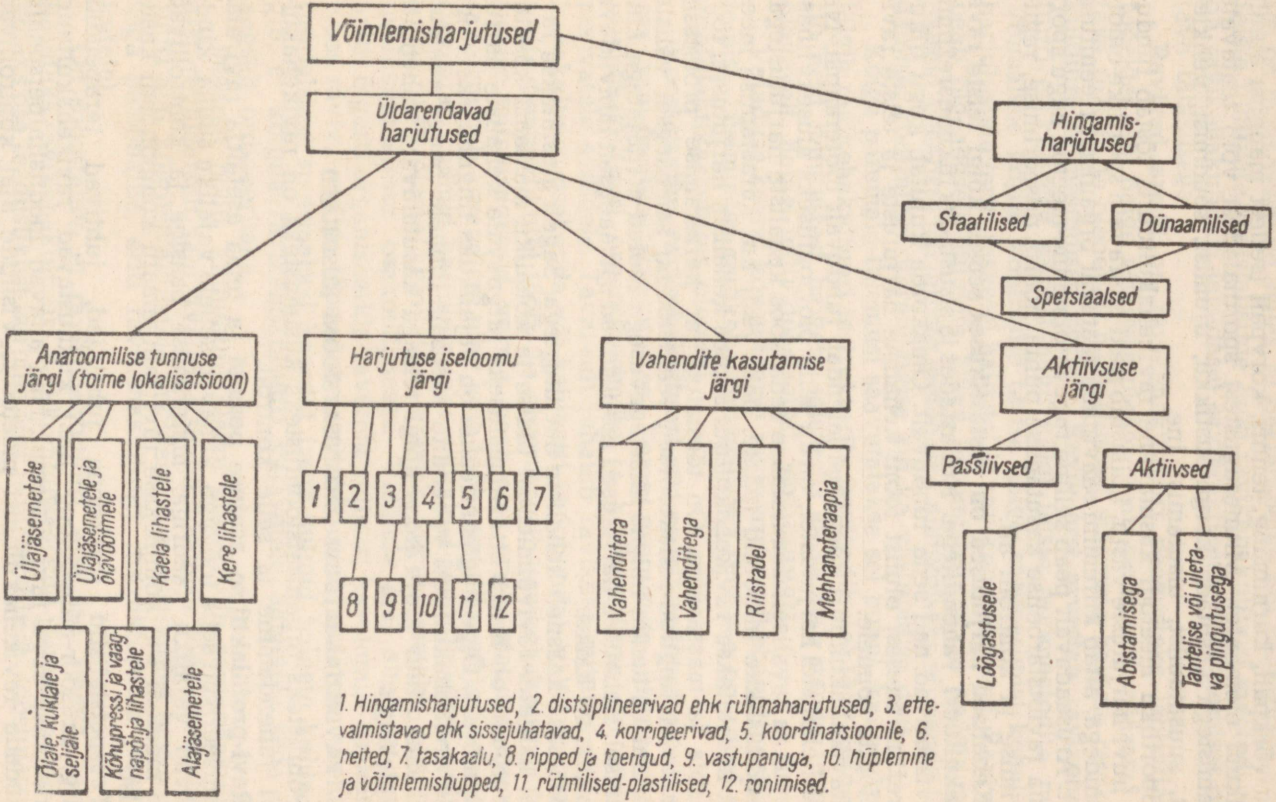
Ravikehakultuuri massivormide hulka kuuluvad liikumis- ja sportmängud, mitmesugused sportlike harjutuste liigid (ujumine, sõudmine, kergejõustiku elemendid, suusatamine, uisutamine jne.), ekskursioonid, lühimatkad, kehakultuuripidude organiseerimine ja teised seda laadi üritused, mida saab läbi viia mõnedes ravi-profülaktikaasutustes, eriti sanatoorse kuurordi tingimustes. Kehakultuuri massivorme kasutatakse põhiliselt meelelahutuseks, haigete jõudeaja täiteks. Kõiki neid tuleb vastavalt doseerida ja kasutada määratud ravirežiimi piirides.

Nagu eespool märgitud, on ravikehakultuuri põhiliseks vahendiks igasugused kehalised harjutused, mis jaotatakse **kasutamise meetodi järgi** võimlemiseks, mängulisteks ja sportlikeks harjutusteks.

Võimlemise meetod on ravikehakultuuris väga levinud ja on üldise võimlemise ühe liigi, nn. ravivõimlemise põhiliseks sisuks. Võimlemise meetodit iseloomustab kehaliste harjutuste suur valik, mille abil saab organismile avaldada mitmekülgset mõju: täiustada liigutuste koordinatsiooni, kasvatada olulisi psühhofüüsilisi ja tahtelisi omadusi (joonis 57). Võimlemise meetodi iseärasuseks on üksikute lihasrühmade ja liigeste valikulise mõjutamise võimalus ning üldise ja lokaalse koormuse täpne doseerimine.

Mängude meetodit kasutatakse ravikehakultuuris palju. See meetod on põhiline kehaliste harjutuste läbiviimisel lastega. Mängud toovad harjutustesse emotsioone ja suurendavad huvi nende vastu. Iseloomu järgi jaotatakse mängud liikumismängudeks, vähese liikumisega mängudeks, mängudeks paigal ja sportlikeks mängudeks. On olemas mängude klassifikatsioon nende anatoomilis-füsioloogiliste tunnuste järgi, kus arvestatakse mängude peamist toimet ühele või teisele organismi funktsioonile ja üksikutele lihasrühmadele. Võrreldes võimlemisharjutustega on mängudes kehalisi harjutusi raskem doseerida. Mängude ajal võib väsimus tekkida märkamatult, mistõttu tuleb koormuse reguleerimisele pöörata rohkem tähelepanu.

Sportlik meetod on ravikehakultuuris kasutatav suurte piiramistega. Spordi aluseks on igasugused võistlused, mis on üldreeglina seotud suurte, sageli maksimaalsete füsioloogiliste koormustega. Siiski on ravikehakultuuris spordi elemendid lubatud. See kehtib peamiselt sanatoorsete kuurortide suhtes. Mõistliku doseerimise piirides on võistlused (lihtsamad estafetid, sportmängud jne.) lubatud ainult haige tervenemise teatavatel etappidel. Ravi-profü-



1. Hingamisharjutused, 2. distsiplineerivad ehk rühmaharjutused, 3. ette-valmistavad ehk sissejuhatavad, 4. korrigeerivad, 5. koordinatsioonile, 6. heited, 7. tasakaalu, 8. ripped ja toengud, 9. vastupanuga, 10. hüplemine ja võimlemishüpped, 11. rütmilised-plastilised, 12. ronimised.

Joonis 57. Ravikehakultuuris kasutatavate võimlemisharjutuste klassifikatsiooni skeem (V. N. Moškovi järgi).

laktikaasutustes saab edukalt kasutada mõningaid sportmänge, nagu võrkpall, kurnimäng, tennis, korvpall (sellest mängust ainult üksikuid elemente). Mitmesugustest spordialadest võib teatavate piiramistega kasutada kergejõustikku, ujumist, sõudmist, vehklemist, suusatamist, uisutamist jne.

Sportliku meetodi kasutamine ravikehakultuuris tõstab tunduvalt huvi harjutuste vastu, küllastab neid haaravate sportlike emotsioonidega, aitab kiiremini saavutada teatavat organismi treenituse astet. Arusaadavalt peab selline tugevatoimeline meetod nagu sport olema raviotstarbelise kasutamise puhul hoolsa doseerimise, reguleerimise ja kontrolli all.

Kehalised harjutused on vastastikuses seoses kõigi teiste ravikehakultuuri vahenditega. Küllastades ja sisustades liikumisrežiimi, aktiviseerivad nad seda tunduvalt. Omakorda kujutab kogu liikumisrežiim enesest olulist fooni kehaliste harjutuste ja teiste ravimeetodite toimele.

Ravikehakultuuri võimalusi laiendab tunduvalt tööteraapia. Nii nagu kehalistel harjutustel, on ka selle bioloogiliseks aluseks lihastegevus ja tavaliselt kasutatakse seda koos kehaliste harjutustega.

Looduslikke faktoreid (päike, õhk, vesi) kui karastamise meetodit kasutatakse ravikehakultuuris koos kehaliste harjutuste, tööteraapia ja massaažiga. On tõestatud, et karastamise protsessis kujunevad tingitud-reflektoorsed reaktsioonid samaaegsel väliste ja sisemiste, nende hulgas lihastegevusega seotud ärritajatega kinnitamisel. Kehalised harjutused mõjustavad samaaegselt läbiviidava karastamise käiku.

Massaaž kaasneb kehaliste harjutustega. Sageli alustatakse rasketel haigetel ravivõimlemist üldise ja kohaliku massaaži kasutamisega, mis on heaks ettevalmistuseks järgnevale kehaliste harjutuste mõjule. Õige hügieenirežiim on vajalikuks tingimuseks kõigi teiste ravikehakultuuri vahendite soodsale toimele. Seega avaldab ravikehakultuur mõju koos kõigi temaga kasutatavate vahendite kompleksiga.

5. RAVIKEHAKULTUURI ORGANISATSIOONI KÜSIMUSED

Põhilisteks organisatsioonilisteks küsimusteks on ravikehakultuuri juhendamine ja selle kontroll.

Ravi-profülaktilise asutuse peaarst ja tema asetäitja ravi alal organiseerivad selle töölõigu, annavad sellele vajaliku suuna, kindlustavad vajaliku kaadriga, materiaalse baasiga ja kontrollivad selle meetodi kui kompleksse ravi lahutamatu komponendi kasutamist.

Peaspetsialistid (osakonna juhatajad, juhtivad terapeudid, kirurg, akušöör-günekoloog jne.) kindlustavad ravikehakultuuri juurutamise kogu ravi süsteemi. Nad aitavad meditsiinipersonalil omandada ravikehakultuuri meetodit. Visiitide ajal kontrollivad peaspetsialistid ravikehakultuuri õigeaegset läbiviimist ja varase-

mate korralduste täitmist. Paljuaastased töökogemused raviasutustes on meid veennud selles, et peaterapeudi või peakirurgi, samuti teiste juhtivate spetsialistide huvi ravikehakultuuri meetodi vastu on ravikehakultuuri laialdasel ravipraktikasse juurutamisel otsustava tähtsusega.

Ravivad arstid on ravikehakultuuri peamisteks läbiviijateks. Mõeldes läbi haige ravimise plaani, peab raviv arst määrama vastava režiimi ja olenevalt näidustustest määrama haigele ravikehakultuuri mitmesugused vormid. Raviv arst arvestab ravikehakultuuri efektiivsust samuti nagu kõigi teiste ravimeetodite puhul. Võimaluse korral kontrollib ta ise haige reageerimist kehalistele harjutustele (eriti rasketel haigetel ja ravikuuri alguses). Raviv arst peab õigeaegselt muutma haige liikumisrežiimi ja andma näpunäiteid kehaliste harjutuste metoodika muutmiseks nii nende laiendamise, koormuse suurendamise kui ka vastupidise osas.

Kõige paremaid tulemusi saavutatakse sel puhul, kui raviv arst jälgib ravikehakultuuri instruktorite (metoodikute) tööd, informeerib neid muutustest haigete seisundis ja suunab nende tegevust olenevalt haige individuaalsetest iseärasustest.

Vajaduse korral konsulteerib raviv arst ravikehakultuuri kasutamise küsimustes ravikehakultuuri arsti (kui see on antud ravi-profülaktikaasutuses olemas).

Koosseisuline **ravikehakultuuri arst** on ette nähtud ainult suurtes ravi-profülaktikaasutustes. Tema peamiseks ülesandeks on ravikehakultuuri organiseerimine ja konsultatiivse abi andmine ravivatele arstidele. Tavaliselt juhatab ravikehakultuuri arst ravikehakultuuri osakonda või kabinetti ja juhendab vahetult instruktorite (metoodikute) tööd. Ta organiseerib ravikehakultuuri kasutamise mitmesuguseid vorme, peab oma eriala ulatuses arvestust ja korraldab aruandlust ning loob tööks vajaliku materiaalse baasi (inventar, ruumid harjutamiseks, väljakud jne.). Ravikehakultuuri arstil peab olema kinnitatud graafik regulaarseteks visiitideks meditsiinilistesse osakondadesse. Visiitide ajal aitab ta ravival arstil õigesti organiseerida ravikehakultuuri kasutamist osakonnas. Koos raviva arstiga täpsustab ta ettekirjutusi, täidab ravikehakultuurialased spetsiaalsed kaardid juurdetulnud haigete kohta, jälgib, et kõigile ravikehakultuuri vajavatele haigetele seda õigeaegselt ordineeritaks.

Peaarsti poolt kinnitatud plaani alusel viib ravikehakultuuri arst regulaarselt läbi kvalifikatsiooni tõstmise tööd ravikehakultuuri alal kõigile ravivatele arstidele ja meditsiinilise keskharidusega personalile, eriti ravikehakultuuri instruktoritele (metoodikutele).

On soovitatav, et ravikehakultuuri arst ise raviks haigeid, kasutaks ravikehakultuuri eriti komplitseeritud juhtude puhul ning võtaks osa teaduslikust uurimistööst ja metoodilisest tööst vastavalt ravi-profülaktikaasutuse üldisele plaanile.

Ravikehakultuuri instruktor (metoodik) viib vahetult läbi kehalisi harjutusi selle mitmekesistes vormides (ravivõimlemine, hügieeniline võimlemine jne.). Kogemused on näidanud, et sellisteks instruktoriteks on kõige otstarbekam ette valmistada meditsiinilise keskharidusega ja vastava kehakultuurialase ettevalmistusega inimesi. Lõppkokkuvõttes oleneb kehaliste harjutuste raviefekt ravikehakultuuri instruktori (metoodiku) kogemustest ja teadmistest.

On otstarbekas, et iga instruktor (metoodik) oleks kinnistatud tööle ühes teatavas meditsiinilises osakonnas, spetsialiseeruks sellele alale ja et tal oleks pidev tööalane kontakt selle osakonna kogu personaliga.

Kui ravi-profülaktikaasutuses on ravikehakultuuri alal mitu instruktorit (metoodikut), määratakse üks neist vanemaks. Tema koostab harjutuste komplekside skeeme, viib läbi töö jooksvat arvestust ja kogu spordiinventar on tema korralduses. Seejuures viib ta ka läbi harjutusi haigetega, kuid vähem kui teised instruktorid.

Harjutuspaikade organiseerimine on ravikehakultuuri hea korralduse oluliseks tingimuseks. Harjutuste paigad organiseeritakse ja varustatakse olenevalt ravi-profülaktikaasutuse iseloomust ja profiilist. Haiglates, kus üldiselt viibivad rasked, lamavad haiged, on ravikehakultuuri põhiliseks läbiviimise kohaks palatid. Tervenevate haigetega viiakse tunde läbi spetsiaalselt varustatud ravikehakultuuri kabinettides.

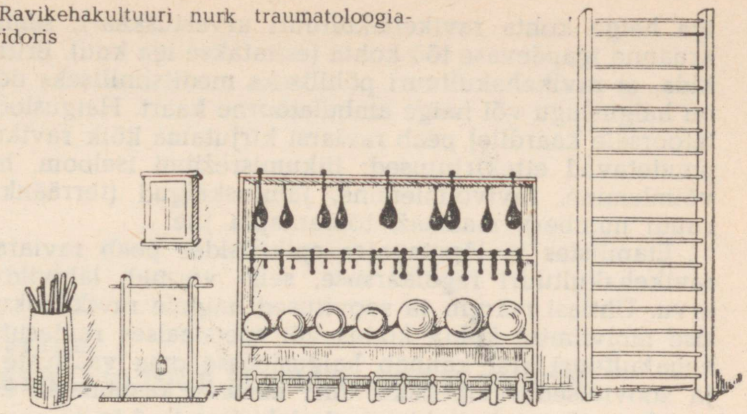
Kirurgia, traumatoloogia, neuroloogia ja günekoloogia statsionaarides organiseeritakse spetsiaalsed ravikehakultuuri kabinetid, milleks tavaliselt võetakse hästi valgustatud ruumid, põrandapinnaga mitte alla 20 m^2. Selline kabinet on ette nähtud individuaalseteks ja väikesegrupilisteks tundideks 4—5 haigega.

Kirurgia ja neuroloogia statsionaarides korraldatakse süstemaatiliseks harjutamiseks täiendavalt ravikehakultuuri nurgad (joonis 58). Suvisel ajal tuleb haigla õue varjulises osas organiseerida kehakultuuri väljak. Niisugused väljakud peavad tingimata olema kõigis lastehaiglates.

Polikliinikutes peab spetsialiseeritud kabinettide kõrval olema ka ravikehakultuuri kabinet. See peab koosnema võimlemissaalist grupitundide jaoks (põrandapinnaga mitte vähem kui 40 m^2), toast individuaalse võimlemise läbiviimiseks (16—20 m^2), arsti kabinetist ja abiruumidest (duširuum, riietusruum, ladu). Tundide läbiviimiseks suvel vabas õhus tuleb organiseerida kehakultuuri väljak.

Sanatoorse kuurordi tüüpi asutustes peab olema ravikehakultuuri jaoskond, mis koosneb ravivõimlemise saalist (60 m^2), kabinetist individuaalse võimlemise läbiviimiseks (20 m^2), massaažitoast (10—12 m^2), tööteraapia saalist (töökojast), arsti kabinetist, antropomeetrilisest kabinetist, instruktorite (metoodikute) töötoast,

Joonis 58. Ravikehakultuuri nurk traumatoloogia-osakonna koridoris



duširuumist, riietusruumist (eraldi meestele ja naistele), laost, haigete oote- ja puhkeruumist. Peale selle peavad väljas olema rajatud väljakud sportmängude ja harjutuste läbiviimiseks ja teed jalutuskäikudeks (terräänkuuri marsruutide järgi).

Ravikehakultuuri osakonna juhataja käsutuses on tavaliselt veel vee- ja suusabaas ning uisutee. Kui sanatooriumil on raviplaaž, tuleb selle juurde organiseerida võimlemise ja mängude väljakud.

Ravikehakultuuri ruumi varustatakse spordi- ja muu spetsiaalse inventariga olenevalt raviasutuse iseloomust ja profiilist. Kasutatakse tavalist võimlemisinventari: varbseinad, pingid, poom, võimlemiskepid, kurikad, käsikud (raskusega 0,5—2 kg), topispallid (raskusega 1—6 kg), rõngad jne., samuti inventar sportmängude jaoks. Kirurgilistes (traumatoloogilistes) asutustes peab olema mitmesuguseid aparaate funktsionaalseks teraapiaks (blokid, rullid, mehhano-terapeutilised aparaadid jt.). Lasteasutustel on komplektid laua- ja liikumismängude jaoks ja mängude jaoks väljas. Korrektsiooni ja teised spetsialiseeritud kabinetid varustatakse täiendava inventariga olenevalt nende iseloomust ja tegevusest.

Ravikehakultuuri gruppe organiseeritakse haiguse ühesuguse nosoloogilise vormi, haigusprotsessi staadiumi, vigastuse lokalisatsiooni, haigete soo ja vanuse printsiibi põhjal. Erinevaid haigusi põdevad haiged on lubatud ühendada ühte gruppi, kui nendel esinevad funktsionaalsed häired ja üldseisund lubavad ühesuguse kehaliste harjutuste metoodika kasutamist. Ravikehakultuuri arst koos vanema instruktoriga (metoodikuga) koostab perioodiliselt tunniplaanid kehaliste harjutuste grupitundide, väikesegrupiliste ja individuaalsete tundide jaoks olenevalt kohalikest tingimustest ja olemasolevatest võimalustest.

Meditsiiniline dokumentatsioon ja töö aruandlus toimub vastavalt kinnitatud vormidele. Ravikehakultuuri kabinetis täidetakse

iga haige kohta ravikehakultuuri arvestuskaart, samuti tehakse aruanne igapäevase töö kohta (esitatakse iga kuu). Eriti tuleb märkida, et ravikehakultuuri põhiliseks meditsiiniliseks dokumendiks on haiguslugu või haige ambulatoorne kaart. Haigusloosse (ambulatoorsele kaardile) peab raviarst kirjutama kõik ravikehakultuuri puudutavad ettekirjutused: liikumisrežiimi iseloom, hügieeniline võimlemine, ravivõimlemine, jalutuskäigud (terräänkuuri marsruudi number), massaaž, tööteraapia jne.

Etapilistes ja lõpetavates epikriisides peab raviarst märkima ravikehakultuuri regulaarsuse, selle vormid, läbiviidud tundide arvu. Ühtlasi märgib ta soovitused haigele ravikehakultuuri edasise läbiviimise kohta kodus või spetsiaalses raviasutuses. Ravikehakultuuri arst kannab haigusloosse oma vaatluste tulemused ja soovitused ravikehakultuuri edasise kasutamise kohta; raviarst kannab need ettekirjutuste lahtrisse (kui ta on nendega nõus).

Instruktori (metoodiku) märkused kirjutab raviarst kehakultuuri arvestuskaardile, mida hoitakse kabinetis või raviosakonna instruktori käes.

Ettekirjutused täiendavate (iseseisvate) harjutuste kohta kantakse valveõe ettekirjutuste vihku.

Ravikehakultuuri ja teiste ravimeetodite ühtesobivuse küsimus tuleb lahendada iga üksikjuhu puhul eraldi. **Ravikehakultuuri kombineerimine teiste ravimeetoditega on väga otstarbekas.** Nii näiteks on kindlaks tehtud, et ravivõimlemise läbiviimine suhkruhaiguse puhul kohe pärast insuliini injektsiooni tõstab viimase toimet (V. N. Moškov jt.). Väga oluline on osata ravikehakultuuri kombineerida balneoloogiliste protseduuridega. Nii näiteks näitasid meie poolt Sotši ja Matsesta kuurordis südame-veresoonte süsteemi haigusi põdevatel haigetel läbiviidud vaatlused, et 40—60 minutit enne vanni võtmist läbiviidud hommikuvõimlemise kompleks kutsus esile südame-veresoonte süsteemi kiirema kohandumise koormustele, mis avaldus selgelt arteriaalse ostsillograafia näitajates. Kirurgilises, ortopeedilises ja neuroloogilises praktikas põhjustab võimlemise kombineerimine soojutus- või valgusravi protseduuride ja massaažiga viimaste toime tugevnemist. Seetõttu on väga otstarbekas luua seos ravikehakultuuri ja füsioteraapia kabinettide töö vahel. Need kabinetid tuleb ka territoriaalselt asetada teineteise vahetusse lähedusse.

VII peatükk

RAVIKEHAKULTUUR SISEHAIGUSTE KLIINIKUS

1. RAVIKEHAKULTUUR HINGAMISELUNDITE HAIGUSTE PUHUL

Kehaliste harjutuste raviv toime hingamiselundite haiguste puhul on tingitud eelkõige sellest, et lihaste retseptoritest kesknärvisüsteemi kõrgematesse osadesse tulevad impulsid mõjustavad erutus- ja pidurdusprotsesside tugevust, liikuvust ja tasakaalustatust suuraju koores. See omakorda peegeldub hingamiselundite süsteemi funktsioonides. Seega saab kehaliste harjutuste abil mõjustada mitte ainult kesknärvisüsteemi seisundit, vaid selle kaudu ka hingamiselundite süsteemi häiritud funktsioone. Süstemaatiliste kehaliste harjutuste abil on võimalik muuta pealiskaudne hingamine sügavamaks, parandada hingamise rütmi inspiratoorse ja ekspiratoorse hingamistakistuse puhul, suurendada ventilatsiooni ja gaasivahetust kopsus, vähendada ja likvideerida hüpokseemiat. Põhjustades vere- ja lümfiringe intensiivistumist, soodustavad kehalised harjutused kopsudes ja pleuraõõnes moodustunud eksudaatide kiiremat ja täielikumat imendumist, väldivad sklerootiliste protsesside arengut kopsudes ja liidete tekkimist pleuraõõnes, samuti hoiavad haigetel ära ka raskete komplikatsioonide tekke (abstsessid, vereringe häired jne.). Seega soodustab õigeaegne kehaliste harjutuste kasutamine hingamissüsteemi häirunud funktsioonide taastumise ja kindlustab sellega haigele töövõime säilimise.

Bronhiaalastma

Bronhiaalastma, mis avaldub ekspiratoorse hingamistakistuse atakkidena, on allergilise etioloogiaga.

Põhiliste närviprotsesside vaheline tasakaaluhäire ajukoores ja koorealuste keskuste erutuvuse tõus paljude sise- ja väliskeskkonna ärritajate (allergeenide) suhtes on bronhide ja bronhioolide

spasmidena väljenduvate kortikovistseraalsete reflekside peamiseks tekkepõhjuseks.

Bronhiaalastma ravi eesmärgiks on kergendada haige seisundit ataki ajal ja vältida lämbumishoogude teket. Seejuures etendab medikamentoosse ravi ja teiste ravivahendite kasutamise kõrval olulist osa ravikehakultuur.

Bronhiaalastma raviks on ravikehakultuuri vormidest kõige sobivam patogeneetiliselt mõjuv ravivõimlemine.

Näidustused ravivõimlemiseks. Eelkõige kergendab ravivõimlemine haige seisundit haigushoo ajal. Süstemaatilise hingamistreeningu mõjul hingab haige ka haigushoo ajal õigesti, mis kergendab sel ajal tema olukorda. Hingamisharjutused, mis seisavad selles, et haige hingab sisse nina kaudu ja välja suu kaudu, vähendavad reflektoorselt bronhioolide spasmi (nina-kopsu refleks). Võimlemisharjutused, mis soodustavad adrenaliini suuremal hulgal verre sattumist, vähendavad, vahel aga koguni likvideerivad bronhide ja bronhioolide spasmi.

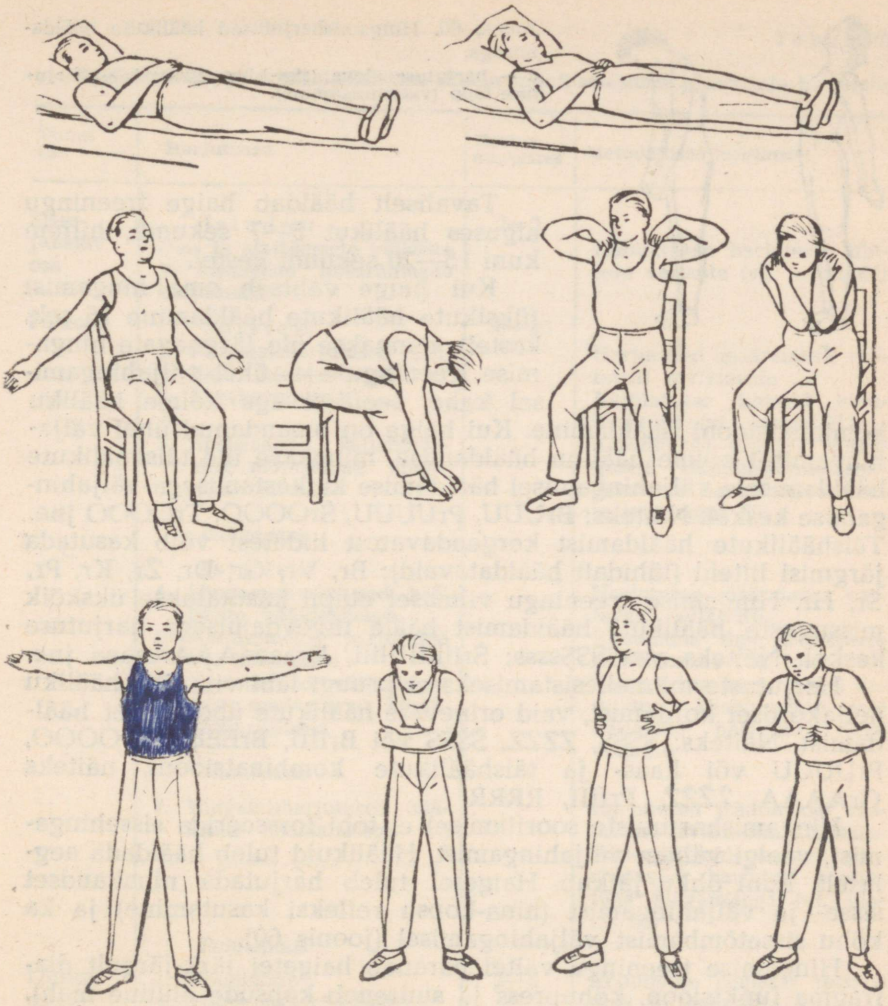
Kliinilised vaatlused näitavad, et lihtsate võimlemisharjutuste ja hingamisharjutuste sooritamine haigushoogu ennustaval perioodil kas hoiab ataki ära või kergendab selle kulgu.

Võimlemise raviv toime seisneb ka bronhiaalastmat põdevate haigete kergelt erutuva närvisüsteemi tugevdamises. Toimides haige närvisüsteemile kehaliste harjutustega, kaovad patoloogilised kortikovistseraalsed refleksid ja taastub hingamiselundkonna normaalne regulatsioon. Sellele aitab kaasa ka haigele ravivõimlemise käigus edasiantav psühhoterapeutiline mõjustus. Ravivõimlemine avaldab haigele ka desensibiliseerivat toimet.

Lisaks sellele hoiab ravivõimlemine ära bronhiaalastmat põdeval haigel järk-järgult pidevalt areneva kopsuemfüseemi varajase tekke. Ravivõimlemine tuleb viia haige ravikompleksi võimalikult varakult. Bronhiaalastma hoogude esinemine ei ole ravivõimlemise ordineerimise vastunäidustuseks.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemist kasutatakse statsionaarides, polikliinikutes ja spetsialiseeritud raviasutustes. Ravivõimlemise iseärasuseks on spetsiaalsete väljahingamist soodustavate hingamisharjutuste kasutamine pärast ataki, atakkidevahelisel perioodil aga spetsiaalsete hingamisharjutuste kasutamine koos häälikute hääldamisega; viimased harjutused seostatakse lihtsate võimlemisharjutustega. Igapäevane hingamise treening kindlustab haigele oskuse valitseda oma hingamist. Kõige kasulikumad lähteasendid hingamise treeninguks ja võimlemisharjutuste läbiviimiseks on istu- ja püstiasend.

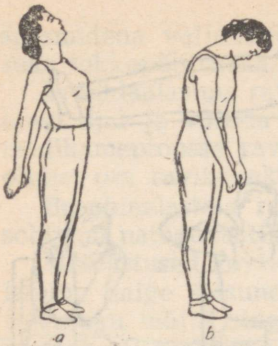
Ravivõimlemise harjutustesse tuleb lülitada lihtsaid võimlemisharjutusi jäsemetele ja kerele ning ka kõndimist (vt. joonis 61). Tunduvat hingamise sagenemist ja hingamispeetust põhjustavad harjutused, samuti tugeva lihaspingutusega harjutused bronhiaalastmat põdevatele haigetele ei sobi.



Joonis 59. Väljahingamist soodustavad spetsiaalsed hingamisharjutused.

Hingamise treeninguks on vaja kasutada spetsiaalseid hingamisharjutusi koos häälikute hääldamisega aeglase väljahingamise ajal. Need harjutused soodustavad haigel mitte ainult kopsude ventilatsiooni parandava hingamise valitsemise oskuse väljakujunemist, vaid avaldavad ka psühhoterapeutilist mõju (joonis 59).

Kõige sobivamateks väljahingamisel hääldatavateks häälikuteks on harjutuste alguses kaashäälikud S, Z, Š, Štš, seejärel aga Ž, R ja täishäälikud U, E, I, A (põhilised häälikud hingamise treeninguks).



Joonis 60. Hingamisharjutused häälikute hääldamisega.
a — harjutuse algus (sissehingamine); b — harjutuse lõpp (väljahingamine).

Tavaliselt hääldab haige treeningu alguses häälikut 5—7 sekundi, hiljem kuni 15—20 sekundi kestel.

Kui haige valitseb oma hingamist (üksikute häälikute hääldamine 15 sek. kestel), minnakse üle järgnevale hingamise treeningule — ühel väljahingamisel kahe, seejärel aga kolme hääliku kombinatsiooni hääldamine. Kui haige on omandanud ühel väljahingamisel kolme hääliku hääldamise, minnakse üle täishäälikute hääldamisele väljahingamisel hääldamise katkestamisega väljahingamise keskel. Näiteks: BrUUU, PrUUUU, ŠrOOOO, TrOOOO jne. Täishäälikute hääldamist kergendavatest liidetest võib kasutada järgmisi liiteid (lühidalt hääldatavaid): Br, Vr, Gr, Dr, Žr, Kr, Pr, Šr, Hr. Hingamise treeningu viimasel etapil kasutatakse ükskõik missuguste häälikute hääldamist hääle tugevdamisega harjutuse keskel. Näiteks ssssSSSSssss; ŠriiiiIIIIiiii; DraaaaAAAAaaaa jne.

Harjutuste mitmekesistamiseks ei pruugi läbi viia ühe hääliku neljakordset kordamist, vaid erinevate häälikute ühekordset hääldamist. Näiteks: SSSS, ZZZZ, ŠŠŠŠ või BrIIII, BrEEEE, DrOOOO, PrUUUU või kaas- ja täishäälikute kombinatsiooni, näiteks GrAAAA, ŽŽŽŽ, PrIIII, RRRR.

Hingamisharjutuste sooritamisel ei tohi forsseerida sissehingamist, veelgi vähem väljahingamist. Häälikuid tuleb hääldada aeglaselt, kuni õhku jätkub. Haigetel tuleb harjutada ninakaudset sisse- ja väljahingamist (nina-kopsu refleksi kasutamine) ja ka kõhu sissetõmbamist väljahingamisel (joonis 60).

Hingamise treeningu vältel paraneb haigetel järk-järgult diafragma funktsioon, kõhupress ja suureneb kopsude eluline maht. Olenevalt haige seisundist võib tunni põhiossa lülitada 6—12 harjutust, kusjuures hingamisharjutused peavad moodustama vähemalt 50—60% kõigist harjutustest. Harjutusi tuleb sooritada väljaspool palatit, hästi tuulutatud ruumis, soojal aastaajal avatud akna juures või aias.

Harjutuste doseerimine. Ühte harjutust ei ole soovitatav korrata üle 3—4 korra, kusjuures harjutusi sooritatagu ainult aeglases tempos, välja arvatud väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused, mille puhul on lubatud ka keskmine ja kiire tempo. Puhkepauside kestus on 20—60 sekundit.

Bronhiaalastmat põdevatele haigetele ettenähtud ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem on toodud tabelis 38.

Tabel 38

Ravikehakultuuri tunni ülesehituse skeem bronhiaalastmat põdevatele haigetele

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	Istudes: Üla- ja alajäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	Kasutatakse harjutuste lihtsaid variante (vt. joonis 61)
Põhiosa	Seistes: 1. Hingamisharjutused häälikute hääldamisega 2. Kereharjutused 3. Spetsiaalsed, väljahingamist mõjustavad hingamisharjutused *Puhkepaus* Istudes: 4. Hingamisharjutused häälikute hääldamisega 5. Alajäsemete harjutused või kõndimine 6. Spetsiaalsed väljahingamist soodustavad hingamisharjutused *Puhkepaus* 7. Hingamisharjutused häälikute hääldamisega *Puhkepaus*	10—20	Harjutused määratakse vastavalt ravikuurile Kasutatakse lihtsaid kereharjutusi (vt. joonis 61) Kasutatakse ükskõik missuguseid väljahingamist soodustavate harjutuste variante (vt. joonis 59) Harjutused määratakse vastavalt ravikuurile Kõndimine ilma suuremate kiirendusteta (vt. joonis 61) Kasutatakse harjutuses 3 kasutatud väljahingamist soodustavate harjutuste teisi variante Harjutused määratakse vastavalt ravikuurile. Kasutatakse lihtsaid, kergelt sooritatavaid harjutusi seostatuna hingamisega (vt. joonis 61)
Lõpetav osa	1. Kõndimine 2. Hingamisharjutused	2—3	Kõndimine aeglases tempos ilma kiirendusteta
	Kokku	14—26	

Haigete iseseisev harjutamine. Haigete ravimisel statsionaaris ja polikliinikus on väga oluline, et pärast spetsiaalsete hingamis- ja võimlemisharjutuste omandamist neid mõned korrad päevas iseseisvalt korrataks, eriti astmaatilise hoo eelsümptoomide tekkimisel. Haiguse remissioonistaadiumis, kui esinevad ainult kroonilise bronhiidi nähud, on hingamiselundite süsteemi funktsiooni säilitamiseks ja kopsuemfüseemi tekke vältimiseks otstarbekas sooritada ravikehakultuuri harjutusi iseseisvalt vabas õhus. Soovita-

takse lühimatku, jalgrattasõitu, doseeritud sõudmist, ujumist, uisutamist, suusatamist, võrkpalli ja tennist.

Harjutuste valikul ja nende doseerimisel peab arvestama vanust, funktsionaalseid võimeid, töö- ja elamistingimusi, kuid ka haige kalduvusi.

Pneumoonia

Lähtudes pneumoonia patogeneesist, on haigetele tervenemise perioodil näidustatud ravivõimlemine.

Näidustused ravivõimlemiseks. Kehalised harjutused intensiivistavad vere- ja lümfiringet kopsudes, mis põhjustab alveoolides moodustunud eksudaadi kiirema ja täielikuma imendumise ning väldib kornifikatsiooni ja mäda (kopsuabstsessi) teket. Peale selle aitavad kehalised harjutused vältida krupoosse pneumoonia puhul täheldatavat liidete teket pleuraõõnes, soodustavad südame-veresoonte süsteemi funktsionaalse seisundi paranemist, tugevdavad eriti müokardi ja taastavad veresoonte toonust, normaliseerivad ainevahetust ja närvisüsteemi funktsioone, ühtlasi soodustavad organismi üldist tugevnemist ja töövõime kiiremat taastumist.

Ravivõimlemist tuleb alustada 2.—3. päeval pärast temperatuuri langust või subfebriilsele tasemele püsima jäämist, kuid ainult siis, kui haigel puhkeseisundis puudub tahhükardia.

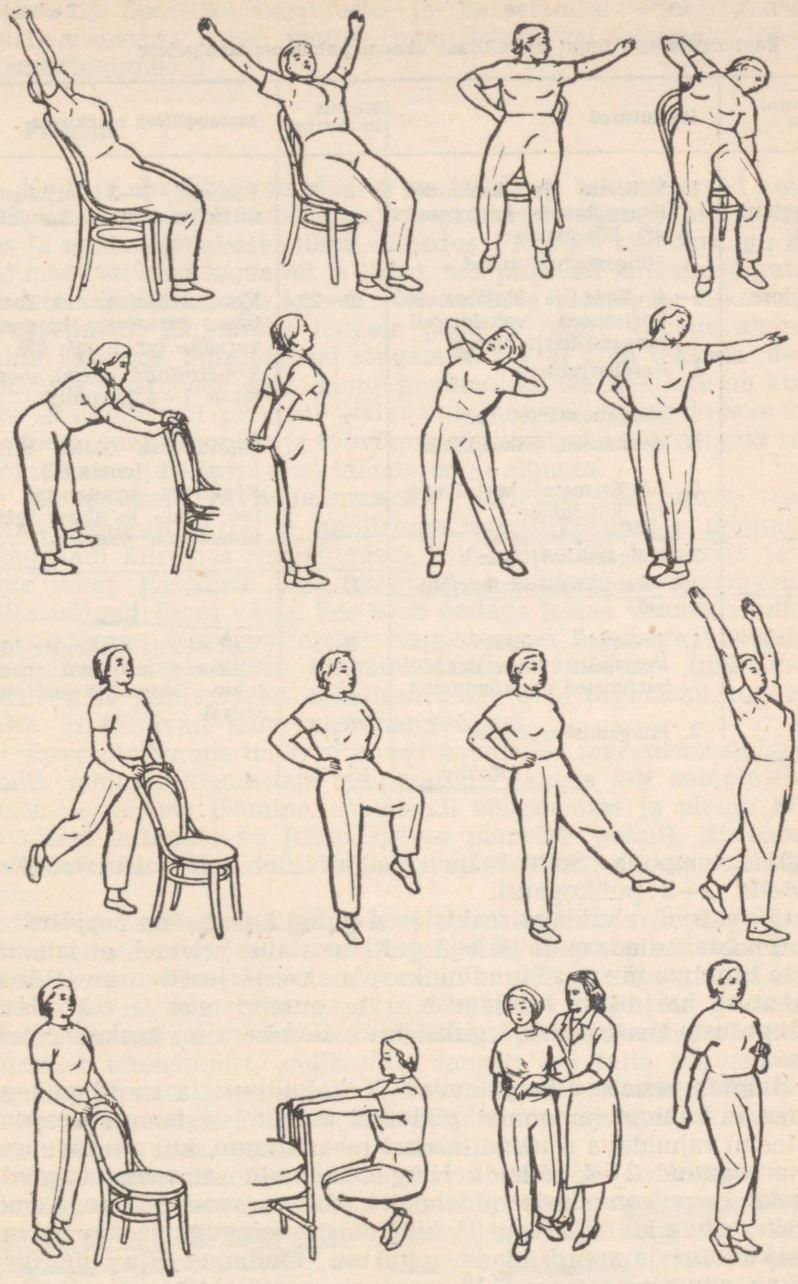
Eriti vajalik on ravivõimlemine vanemaealistele haigetele, kellel haigusprotsess taandub aeglasemalt ja kellel sagedamini arenevad komplikatsioonid.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemist saab kasutada mitte ainult statsionaaris, vaid ka haige ravimise puhul kodus. Metoodika iseloomustavaks jooneks on jäsemete ja kere lihtsate vereringet intensiivistavate võimlemisharjutuste kasutamine vaheldumisi hingamisharjutustega. Voodirežiimil olev haige sooritab harjutusi lamades, hiljem aga haige üleviimisel osalisele voodirežiimile ja üldisele režiimile, võib ta harjutusi sooritada istuvas ja püsti lähteasendis.

Voodirežiimi puhul kasutatakse ainult lihtsaid, mitte koormavaid harjutusi (vt. joonis 65), osalise voodirežiimi puhul lülitatakse aga tundidesse lisaks võimlemisharjutustele veel käimine (joonis 61). Üldise režiimi puhul on näidustatud harjutused vahenditega — keppidega, kurikatega, 1—2 kg raskuste topispallidega (vt. joonis 62).

Tabelis 39 on toodud ravivõimlemise tunni ülesehitus pneumooniahaigetele.

Harjutuste doseerimine. Voodirežiimi korral kasutatakse väikest koormust. Seda saavutatakse liigutuste amplituudi piiramisega, ilma lihaspingutust nõudvate harjutuste kasutamiseta, iga harjutuse väikesearvulise (2—3 korda) kordamisega ja liigutuste



Joonis 61. Harjutuste variandid haige osalise voodirežiimi (säästva režiimi) korral.

Tabel 39

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem pneumooniahaigetele

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused või kõndimine	2—3	Esimesel 2—3 harjutustunnil kõndimist ei kasutata
	2. Hingamisharjutused		
Põhiosa	1—4. Kere ja alajäsemete harjutused vahelduvalt hingamisharjutustega	10—20	Voodirežiimi korral kasutatakse harjutuste kergemaid variante (vt. joonis 65).
	5. Kereharjutused		Voodirežiimi korral sooritatakse 1—4 harjutust
	6. Hingamisharjutused		
	7. Harjutused vahenditega		Sooritatakse üldise režiimi korral (vt. joonis 62)
	8. Alajäsemete harjutused või kõndimine		Kõndimist kasutatakse osalise voodi- ja üldise režiimi korral (vt. joonis 67)
	9. Hingamisharjutused		
	10. Koordinatsiooniharjutused		
Lõpetav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused ja kõndimine	2—3	Väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutusi sooritatakse haige voodirežiimi korral
	2. Hingamisharjutused	1	
	Kokku	15—26	

aeglase tempoga. Selle režiimi puhul tuleb harjutuste tsüklisse lülitada 2—3 puhkepausi.

Organismi rahuldava reaktsiooni puhul kehalistele harjutustele suurendatakse edaspidi järk-järgult koormust sel teel, et laiendatakse liigutusi täisamplituudini, kasutatakse järjest suuremat lihaspingutust, harjutuste kordamise arvu suurendamist 4—6-kordseks ja liigutuste tempo järkjärgulist kiirendamist kuni keskmise temponi.

Haigete iseseisev harjutamine. Kehakultuuri ja spordiga tegelemist ei tohi pneumooniat põdenud haigetel südame-veresoonte süsteemi rahuldava seisundi korral lubada enne, kui paranemisest on möödunud 2—4 nädalat. Hingamiselundite süsteemi tugevdamiseks on rekonvalestsentidele otstarbekas soovitada tegelemist värskes õhus läbiviidavate ja hingamistreeninguga seoses olevate kehakultuuri ja spordi aladega (turism, sõudmine, ujumine, uisutamine, suusatamine jne.). Pneumoonia profülaktika eesmärgil on otstarbekas organismi karastada (päikese- ja õhuvannid, veeprot-

seduurid). Sportlike harjutuste ja karastamise ettekirjutamisel tuleb arvestada haige vanust, tema organismi seisundit, töö- ja elamistingimusi.

Pleuriit

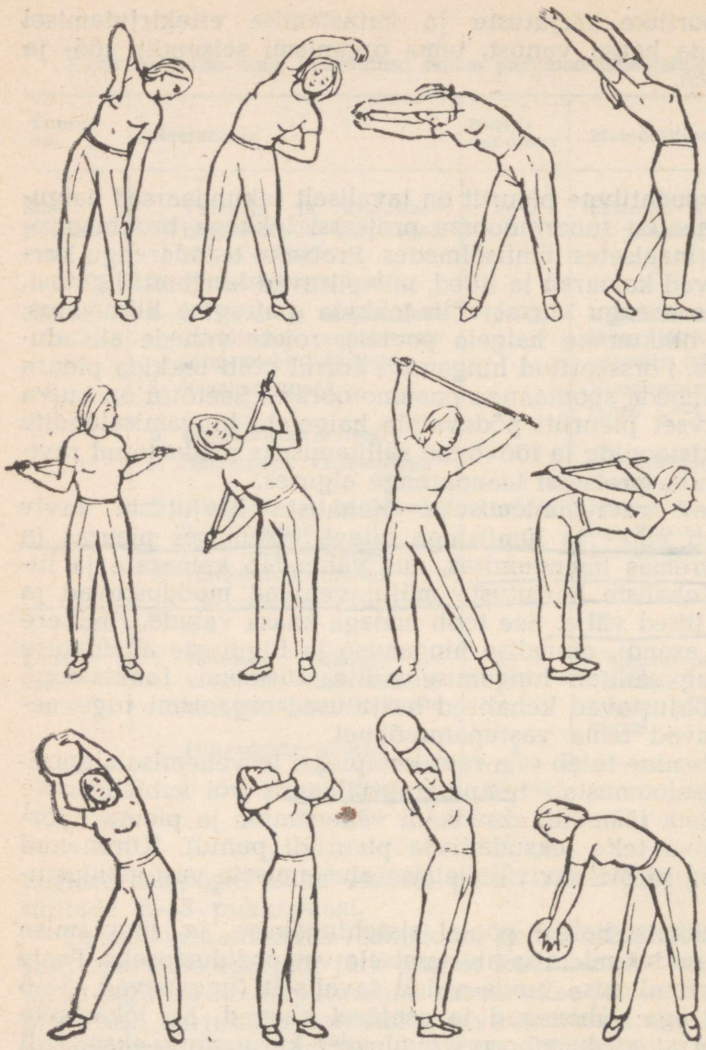
Kuiv ja eksudatiivne pleuriit on tavaliselt sekundaarsed haigused, mis on seotud tuberkuloosse protsessi tekkega bronhiaalsetes ja mediastinaalsetes lümfisõlmedes. Protsessi taandarengu korral moodustuvad kamarad ja liited, mis piiravad hingamisliigutusi. Liidete tugeva arengu korral võib tekkida diafragma liikumatus, keskseinandi nihkumine haigele poolele, roiete vahede ahendumine, skolioos. Forsseeritud hingamise korral võib tekkida pleura rebestus ja areneda spontaanne pneumotooraks. Seetõttu on kuiva või eksudatiivset pleuriiti põdevatele haigetele hingamiselundite süsteemi funktsioonide ja töövõime säilitamiseks näidustatud ravivõimlemine juba protsessi taandarengu alguses.

Näidustused ravivõimlemiseks. Kehaliste harjutuste raviv toime avaldub vere- ja lümfiringe intensiivistumises pleuras ja eksudaadi kiiremas imendumises, mis vähendab kamarate ja liidete teket. Kehaliste harjutuste mõjul venivad moodustuvad ja alles nõrgad liited välja. See toob endaga kaasa valude, rindkere inspiratoorse asendi, pinnalise hingamise ja liigutuste aheldatuse kadumise ning säilitab hingamiselundite süsteemi funktsiooni. Peale selle põhjustavad kehalised harjutused organismi tugevnemise ja tõstavad tema vastupanuvõimet.

Ravivõimlemine tuleb viia ravi kompleksi tervenemise algperioodil, mida iseloomustab temperatuuri langus või subfebriilsele tasemele püsima jäämine, eksudaadi vähenemine ja pleura hõõrdumisest kahina teke (eksudatiivse pleuriidi puhul). Kiirenenud settereaktsioon ei ole ravivõimlemise alustamisele vastunäidustuseks.

Valud rindkere haigel poolel sissehingamise ja liigutamise puhul ei ole ravivõimlemise alustamisele vastunäidustuseks. Peale esimesi ravivõimlemise tunde valud tavaliselt tugevnevad, 5—6 päeva pärast aga vähenevad ja seejärel kaovad. Ka lokaalsete pleuriitide korral soodustab ravivõimlemise kasutamine eksudaadi kiiremat imendumist, mille tõttu langeb ära selle kõrvaldamise vajadus. Protsessi ägenemise korral (temperatuuri tõus, eksudaadi hulga suurenemine) tuleb ravivõimlemine ajutiselt katkestada kuni põletikulise ägenemise vaibumiseni.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemise iseloomustavaks jooneks on üldiste harjutuste foonil spetsiaalsete kõrgharjutuste kasutamine koos sügavate hingamistega. Füsioloogiliselt kõige soodsamaks lähteasendiks on lamav ja püstiasend, millede puhul diafragma funktsioneerimine sügava hingamise korral ei ole takistatud.



Joonis 62. Pleuriidi puhul soovitatavate harjutuste variandid.
I — raskendavate vahenditeta harjutused; *II* — harjutused võimlemiskeppidega; *III* — harjutused täispuhutava palliga.

Nagu teada, väljenduvad hingamisliigutused kõige rohkem rindkere alaosas, kuhu pleuraõõnes koguneb eksudaat ja kus on kõige võimsam lümfisoonte võrgustik. Sügava sissehingamise puhul lümfisoonte suudmed (pilud, «luugid») laienevad, tekivad mikrovaakuumid, millesse suundub ka pleura vedelik. Seepärast

tuleb eksudaadi imendumise intensiivistamiseks kasutada rindkere alaosa maksimaalset laienemist põhjustavaid harjutusi. Koos sügavate hingamistega põhjustavad need harjutused ka värskete liidete venimist, mis moodustuvad peamiselt pleuraõõne madalamates osades ja fikseerivad mitmesugustes kombinatsioonides vistseraalset, parietaalset ja diafragmaalset pleurat.

Imendumise intensiivistumist soodustab ka eksudaadi ümberpaiknemine kereharjutuste korral, mille puhul kõrvaldatakse vere- ja lümfiringe blokeerimine eksudaadi poolt. Sellisteks spetsiaalseteks harjutusteks on painutused, kallutused küljele ja kerepöörded koos samaaegse käte või käe liigutustega üles, külgedele, taha; harjutused keppidega ja kurikatega on samalaadsed. Head efekti annavad visked 1—3 kg raskuste topispallidega rinnalt, pea tagant, üle pea, küljelt (koos kere liigutusega), samuti ka harjutused seina juures või varbseinal pingelise painutusega jne. (joonis 62).

Tabel 40

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem pleuriidihaigetele

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Keskmiste lihasrühmade harjutused või kõndimine	2—3	Kõndimisel liikumist kiirendatakse ja aeglustatakse
	2. Hingamisharjutused		Hingamine peab olema sügav
Põhiosa	1. Kereharjutused	12—20	Kereharjutusi võib sooritada vähese valulisuse korral
	2. Ülajäsemete harjutused		
	3. Kereharjutused		
	4. Alajäsemete harjutused		
	5. Hingamisharjutused		Hingamine peab olema sügav
	6. Kereharjutused keppidega		Harjutusi võib sooritada vähese valulisuse korral
	7. Koordinatsiooniharjutused		Harjutusi 7 ja 8 ei kasutata ravikuuri alguses
	8. Harjutused topispallidega või riistadel		
	9. Alajäsemete harjutused (kükid)		Kuuri algul kasutatakse poolkükina
	10. Hingamisharjutused		
Lõpetav osa	1. Väikeste lihasrühmade harjutused või kõndimine	2—3	Kõndimine, tempot kiirendamata
	2. Hingamisharjutused		
	Kokku	16—26	

Tabelis 40 on toodud ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem pleuriidihaigetele.

Harjutuste doseerimine. Ravivõimlemise kuuri algperioodil tuleb haige kehapoole jaoks kasutada kergemaid harjutusi, mida sooritatakse mitte täie amplituudiga ja iga harjutuse vähese arvu kordamistega (3—4 korda) aeglases tempos. Edaspidi füüsilist koormust järk-järgult tõstetakse. Haigel kehapoolel viiakse liigutused järk-järgult kuni täisamplituudini, iga harjutuse kordamiste arvu suurendatakse aga 5—6-kordseks. Liigutuste tempo tõstetakse keskmiseks. Hingamisharjutusi ei korrata üle 3—4 korra ja neid viiakse läbi aeglases tempos.

Haigete iseseisev harjutamine. Suurema raviefekti saavutamiseks on haigel otstarbekas alustada meditsiiniõe kontrolli all iseseisvalt spetsiaalseid harjutusi nr. 4—6 ilma raskusteta ja keppidega kordamisi 2—3 korda päevas. Samuti on kasulik teha õhtuti kõndimise treeningut (terräänkuur), eriti värskes õhus.

Silmas pidades enamiku pleuriitide tuberkuloosset etioloogiat, tuleb tervenemise puhul rekonvalestsendile määrata üldtugevdav ravi, millesse tingimata peab kuuluma ravikehakultuur. Polikliinilise ravi puhul soovitatakse tegelemist mitmesuguste hingamiselundite süsteemi tugevdavate spordialadega (uisutamine, suusatamine, sportmängud, sõudmine, ujumine, turism jne.) värskes õhus.

Organismi vastupanuvõime ja karastatuse tõstmiseks on otstarbekas kasutada päikese- ja õhuvanne ja veeprotseduure (froteerimine, dušš, suplemine). Kehaliste harjutuste ettekirjutamisel on vajalik arvestada haige vanust, tema organismi seisundit, tööja elamistingimusi, samuti ka kalduvusi eri kehakultuuri aladele.

Pleuriidi retsidiivide profülaktikaks on ka perioodiline ravi Krimmi lõunaranniku sanatooriumides või mägirajoonides, kus ravitav saab klimaatilise ja muu ravi kõrval ka ravikehakultuuri.

Krooniline bronhiit, pneumoskleroos, kopsuemfüseem

Krooniline bronhiit, pneumoskleroos ja kopsuemfüseem on ühtse kroonilise kopsuprotsessi koostisosad.

Krooniline bronhiit ja peribronhiit on kopsuemfüseemi patogeneetiliseks aluseks. Põletikulistest muutustest tingitud bronhioolide valendiku ahendumine, samuti sagedased bronhioolide spasmid põhjustavad väljahingamise raskenemist. Eriti tugevalt avaldub see häire forsseeritud väljahingamise puhul. Haiguse bronhiitiline staadium on pika kuluga ja tavaliselt kuni kopsuemfüseemi kujunemiseni avaldab vähe mõju haige töövõimele. Haiguse selles staadiumis on ravikehakultuuri kasutamine näidustatud hingamiselundite lihaste ja südamelihase tugevdamiseks.

Kroonilise bronhiidi puhul on näidustatud doseeritud lühimatkad, sõudmine, ujumine, uisutamine, suusatamine, mängud ja tei-

sed vabas õhus läbiviidavad ning hingamiselundite ja südame-veresoonte süsteemi treeninguga seotud spordialad.

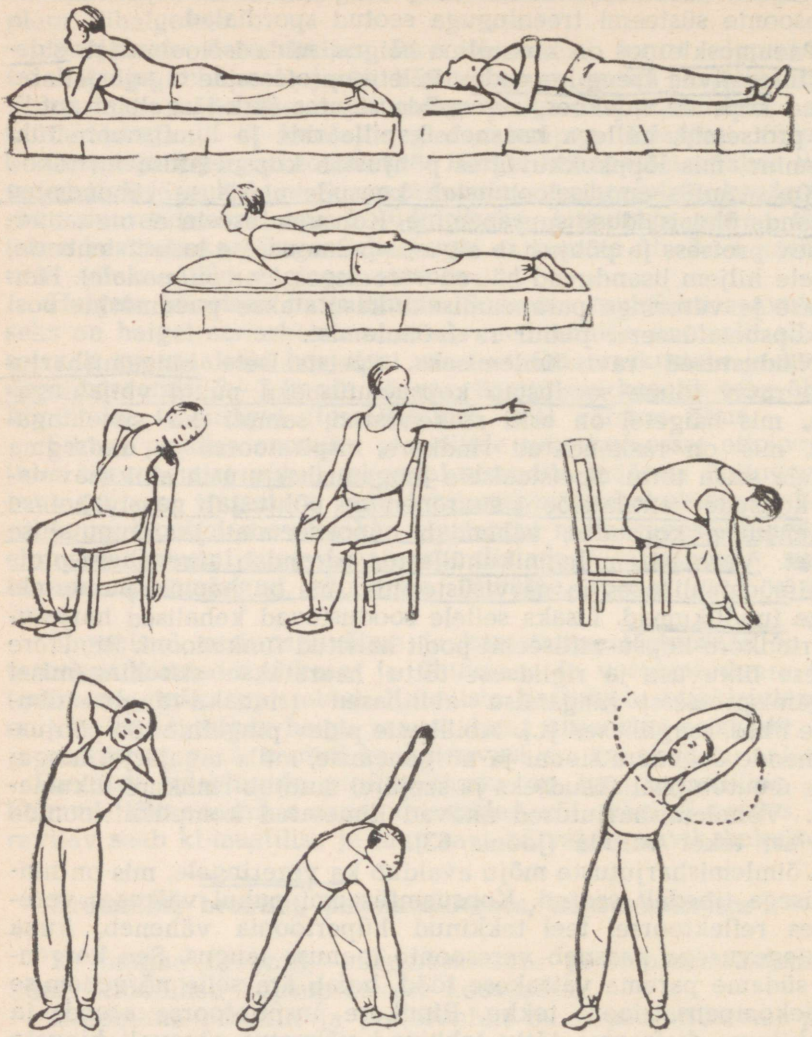
Pneumoskleroos on krooniline haigus, mida iseloomustab sidekoe intensiivne areng kopsudes. Põletikuprotsesside tagajärjel arenevad kopsude sidekoes, alveoolide seintes järk-järgult atroofilised protsessid, millega kaasneb kapillaaride ja lümfisoonte tühjenemine, mis lõppkokkuvõttes põhjustab kopsuemfüseemi teket.

Kopsuemfüseemi iseloomustab kopsude elastsuse vähenemine ja nende õhusisalduse suurenemine. Kopsuemfüseem ei ole taandarenev protsess ja põhjustab alguses pulmonaalse insufitsientsuse, millele hiljem lisanduvad häired vereringes (*cor pulmonale*). Hingamise ja vereringe parandamiseks kasutatakse pneumoskleroosi ja kopsuemfüseemi puhul ravivõimlemist.

Näidustused ravivõimlemiseks. Spetsiaalsete hingamisharjutuste raviv toime soodustab kopsuemfüseemi puhul väljahingamist, mis haigetel on eriti raskendatud, samuti ka sissehingamist, mis on raskendatud rindkere inspiratoorse ja diafragma madala seisu tõttu. Spetsiaalsete hingamisharjutuste abil saavutatud kopsude ventilatsiooni suurenemine põhjustab gaasivahetuse suurenemise kopsudes, vähendab hüpokseemiat ja õhupuuduse tunnet. Vere parem hapnikuküllastus parandab ainevahetusprotsesse südamelihases ja närvisüsteemis, mis on hapnikupuudusele kõige tundlikumad. Lisaks sellele soodustavad kehalised harjutused rindkere kopsuemfüseemi poolt häiritud funktsiooni. Rindkere vähese liikuvuse ja rigiidsuse tõttu haaratakse sissehingamisel hingamisprotsessi hingamise abilihased (rinnaku-rangluu-nibujätke lihas, saaglihased jt.). Abilihaste pidev pingeline töö põhjustab nende degeneratsiooni ja nõrgenemise, mille tagajärjel hingamine muutub pealiskaudseks ja seejärel muutub rindkere liikumatuks. Võimlemisharjutused aitavad nimetatud komplikatsioonide varajast teket vältida (joonis 63).

Võimlemisharjutuste mõju avaldub ka vereringele, mis on hingamisega tihedalt seotud. Kopsuemfüseemi puhul väikeses vereringes reflektoorsel teel tekkinud hüpertoonia väheneb, kuna lihastegevusega kaasneb veresoonte toonuse langus. See kergendab südame parema vatsakese tööd, hoiab ära selle nõrgenemise ja dekompensatsiooni tekke. Rindkere inspiratoorse asendi ja väheliikuva diafragma tõttu tekkinud võimetus sügavalt hingata põhjustab rindkere imava jõu vähenemise, mis omakorda põhjustab paisunähtude tekke perifeerias. Ekstrakardiaalsete tegurite mõju nõrgenemine vereringele põhjustab lõppkokkuvõttes südame-veresoonte insufitsientsuse. Võimlemis- ja hingamisharjutused, mis tugevdavad südamelihast ja suurendavad rindkere imavat jõudu, töötavad dekompensatsiooni tekkele vastu.

Ravivõimlemisega tuleb pneumoskleroosi ja kopsuemfüseemi põdevatel haigetel alustada võimalikult vara. Ravivõimlemise vastunäidustuseks peetakse väljaarenenud südame-veresoonte



Joonis 63. Harjutuste variandid rindkere ja lülisamba liikuvuse säilitamiseks.

funktsiooni insufitsientsust. Ravikehakultuuri võib määrata mitte ainult dekompensatsiooni I astme, vaid ka dekompensatsiooni II astme puhul sel juhul, kui on märgata vereringes muutusi paremuse poole. Õhupuuduse tunne, tsüanoos, valk uriinis (paisunähtudest tingitud) ei ole ravivõimlemise kasutamisele vastunäidus-

tuseks. Pneumoonia kaasumise korral tuleb ravivõimlemist alustada pärast haiguse ägeda perioodi möödumist.

Ravivõimlemise metoodika. Kopsuemfüseemi puhul on ravivõimlemise iseloomulikuks jooneks niisuguste spetsiaalsete hingamisharjutuste kasutamine, mis normaliseerivad väljahingamist,

Tabel 41

Ravikehakultuuri tunni ülesehituse skeem kopsuemfüseemi ja pneumoskleroosi põdevatele haigetele

Tunni osa	Harjutus	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Kõndimine	2—3	Kõndimine ilma suuremate kiirendusteta
	2. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
Põhiosa	1. Kereharjutused	10—20	Harjutuste hulka võib varieerida olenevalt haige seisundist (6—10)
	2. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
	3. Alajäsemete harjutused		
	4. Spetsiaalsed hingamisharjutused		Spetsiaalsete hingamisharjutuste puhul toimub väljahingamine aeglaselt. Jälgida, et sissehingamine toimuks nina kaudu, väljahingamine suu kaudu; see võimaldab diafragma kõige parema liikuvuse ja sügavama hingamise
	Puhkepaus		
	5. Kõndimine		
	6. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
	7. Kereharjutused		
	8. Spetsiaalsed hingamisharjutused		Mitte lubada forsseeritud sissehingamist
	Puhkepaus		
	9. Kõhupressi lihaste harjutused		
	10. Koordinatsioonharjutused		
Lõpetav osa	1. Kõndimine või labakäe ja pöidade harjutused	2—3	Kõndimine aeglases tempos ilma kiirendusteta
	2. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
	Kokku	14—26	

tugevdavad hingamisest osavõtvaid kere- ja kõhupressi lihaseid, säilitavad rindkere ja lülisamba liikuvust, kuid ühtlasi ka alajäsemete harjutuste kasutamine, mis soodustavad paisunähtude likvideerimist.

Voodirežiimi ja osalise voodirežiimi puhul on füsioloogiliselt kõige soodsamateks lähteasenditeks lamav asend voodis ja istuv asend, toetudes seljaga tooli seljatoele, üldise režiimi puhul aga püstiasend. Nimetatud asendite puhul ei ole diafragma funktsioon raskendatud.

Spetsiaalsed väljahingamist soodustavad hingamisharjutused on toodud joonisel 59, rindkere ja lülisamba liikuvuse säilimist soodustavad harjutused joonisel 63.

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem on toodud tabelis 41.

Harjutuste doseerimine. Arvestades kopsuemfüseemihaigete langenud füüsilist vastupidavust ja hüpokseemia esinemist, ei tohi neid koormata harjutuste rohke kordamisega (mitte üle 2—4 korra). Tugevat lihaspingutust nõudvad ja ka hingamispeetusega seotud harjutused ei ole sobivad. Kopsuemfüseemihaiged ei saa hästi hakkama kiire- ja keskmisetempoliste harjutustega, mistõttu neile on soodsamad ainult **aeglasetempolised** liigutused. Pärast harjutusi intensiivistunud hingamise ja vereringe adaptatsiooniks on otstarbekas perioodiliselt vahele lülitada puhkepause (kuni 60 sekundit ja rohkem).

Haigete iseseisev harjutamine. Kopsuemfüseemihaigetele tuleb soovitada korrata spetsiaalseid hingamisharjutusi (kui need on omandatud) päeva jooksul iseseisvalt või valveõe kontrolli all. Haiged omandavad need harjutused kergesti ja kordavad neid meelsasti. Pärast neid harjutusi õhupuuduse tunne väheneb, haigel on kergem hingata, enesetunne ja meeleolu paranevad (vt. joonis 59).

Teistest ravikehakultuuri vormidest võib ordineerida ainult doseeritud kõndimist jalutuskäikude ja lühikeste jalgsimatkade näol. Haiget tuleb hoiatada, et hingeldamise tugevnemisel ja südamekloppimise tekkimisel tuleb käimise tempot vähendada või teha peatus ja sooritada spetsiaalseid hingamisharjutusi.

Bronhoektaasia

Bronhoektaasia on krooniline haigus, mille puhul esineb bronhide laienemine. See on üheks kroonilise bronhiidi ja pneumoskleroosi avaldumise vormiks.

Kõige sagedamini lokaliseerub bronhoektaasia kopsude alumistes sagarates ja võib asuda ükskõik missugusel bronhi seinal. Bronhi sein on bronhoektaasia piirkonnas haavandunud, bronhi õõs on aga täitunud sinna kogunenud mädase rögaga.

Nende haigete ravi üheks põhiliseks eesmärgiks on bronhide maksimaalne tühjendamine mädasest sisaldisest ja võitlus kopsu-

emfüseemi põhjal areneva pulmonaalse insufitsientsusega. Kõige paremini saavutatakse seda ravikehakultuuri abil.

Näidustused ravivõimlemiseks. Võimlemis- ja hingamisharjutused kutsuvad esile mädase rõga hulgalise väljaköhimise bronhidest, vähendavad organismi intoksikatsiooni, parandavad kopsude ventilatsiooni ning gaasivahetust kopsudes, ühtlasi tugevdavad hingamiselundite süsteemi ja südant.

Kehatemperatuuri perioodiline tõus ei ole ravivõimlemise määramisele vastunäidustuseks, kuna see on tavaliselt seotud mädase rõga peetumisega bronhides. Vähest vere köhimist (verekiud rõgas) ei saa samuti lugeda ravivõimlemisele vastunäidustuseks. Kiirenenud settereaktsioon ei ole ravivõimlemisele vastunäidustuseks.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemise metoodikat iseloomustavaks jooneks bronhoektaasia puhul on doseeritud võimlemise ja väljahingamist soodustavate hingamisharjutuste kasutamine, mille puhul haigel tekib köha, mis soodustab rohke mädase rõga väljumist.

Olenevalt haiguskolde asukohast on rõga paremaks väljumiseks vaja kasutada spetsiaalseid lähteasendeid. Haige lamab tervel küljel, on kõhuli või neljakäpakil voodis või kušetil, mille jaluts on 20—30 cm võrra üles tõstetud (joonis 64).

Meie tähelepanekute järgi on rõga eritus kõige suurem nimetatud lähteasendite vaheldumise puhul.

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem on toodud tabelis 42.

Tabel 42

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem bronhoektaasiat põdevatele haigetele

Tunni osa	Harjutus	Kestus minutites	Metoodilised märkused
1	2	3	4
Sissejuhatav osa	1. Jäsemete keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	«Kõndimist lamades» sooritatakse väikeste kiirendustega (vt. joonis 65)
	2. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
Põhiosa	*Lamades paremal küljel*	15—20	
	1. Alajäsemete harjutused		
	2. Spetsiaalsed hingamisharjutused		Tunni põhiosas võib kasutada 6—15 harjutust 7., 8., 9., 10. harjutuse väljajätmise arvel
	Puhkepaus		
	Lamades vasakul küljel		
	3.—4. 1. ja 2. harjutuse kordamine		Spetsiaalseid hingamisharjutusi sooritatakse aegla-

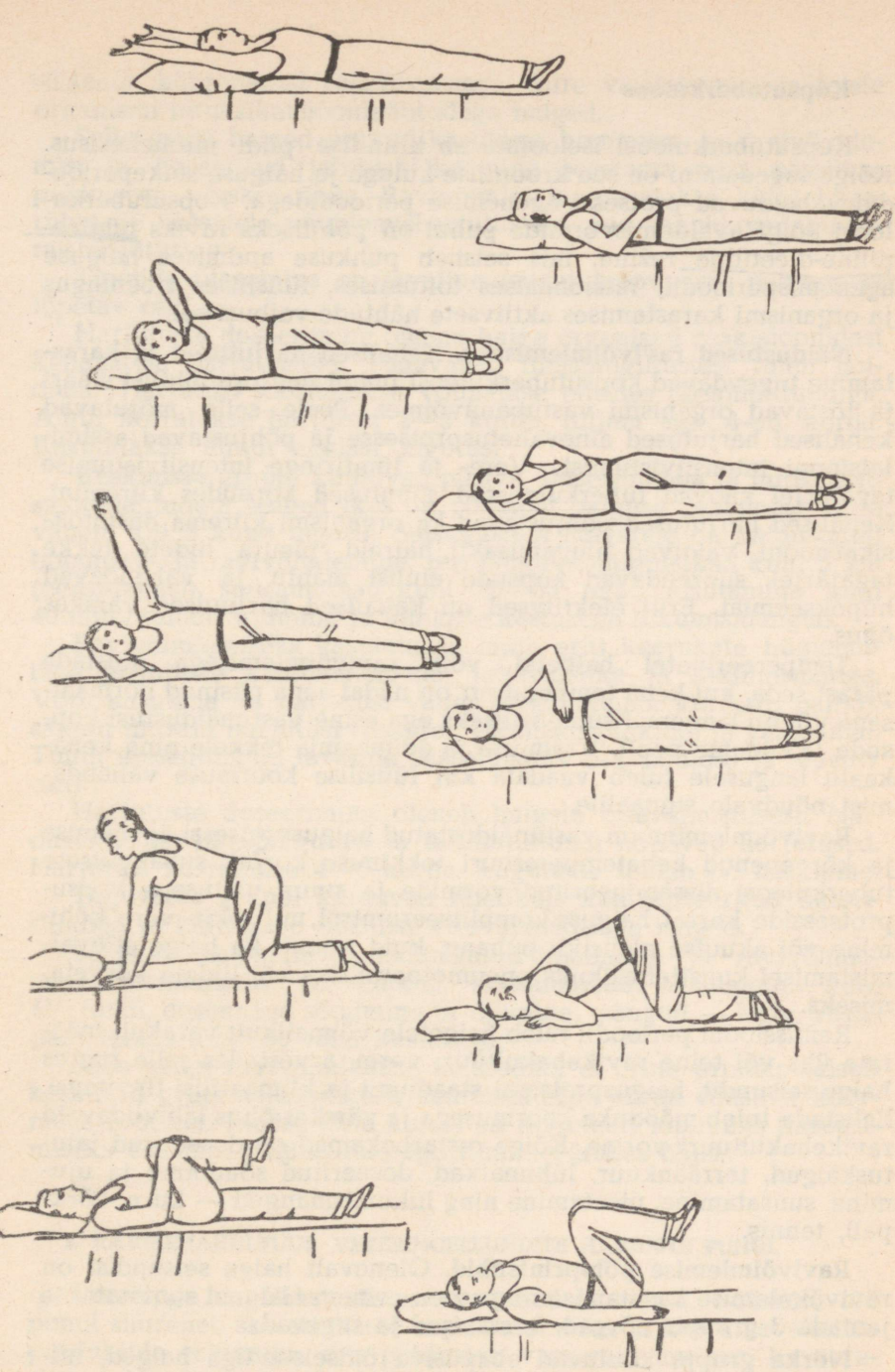
Tabel 42 (järg)

1	2	3	4
	5. Kereharjutused		selt välja hingates. Pärast
	6. Spetsiaalsed hingamisharjutused		rõga väljaköhimist tehakse hingamise normaliseerumiseks küllalt pikk paus. Sissehingamine nina kaudu, väljahingamine suu kaudu. Jälgida, et hingamist kinni ei hoitaks
	Puhkepaus		
	Kõhuli lamades või neljakäpakil		
	7. Kombineeritud harjutused või kõndimine neljakäpakil		Kõndimist neljakäpakil sooritatakse väikeste kiirendustega
	8. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
	Puhkepaus		
	Selili lamades		
	9. Alajäsemete harjutused		Harjutusi sooritatakse aeglases tempos ilma kiirendusteta
	10. Spetsiaalsed hingamisharjutused		
Lõpetav osa	1. Jäsemete keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	Kasutatakse staatilisi harjutusi
	2. Hingamisharjutused		
	Kokku	19—26	

Harjutuste doseerimine. Kõiki harjutusi tuleb sooritada võimalikult täisamplituudiga ja vähese lihaspingega. Ühte harjutust ei tohi korrata üle 3—4 korra. Bronhoektaasiat põdevad haiged sooritavad kiiretempolisi harjutusi halvasti, mistõttu optimaalne on ainult aeglane tempo.

Pärast ravivõimlemise harjutusi määratakse 20—30-minutiline puhkus, mille ajal lamatakse 20—30 cm võrra ülestõstetud jalutsiga voodis või kušetil (Quincke asend).

Haigete iseseisev harjutamine. Samuti nagu kopsuemfüseemihaigetele tuleb ka bronhoektaasiat põdevatele haigetele soovitada spetsiaalsete hingamisharjutuste kordamist päeva jooksul. Teistest ravikehakultuuri vormidest soovitatakse iseseisvaks kasutamiseks kodustes tingimustes ainult jalutuskäike ja lühikese kestusega matku.



Joonis 64. Spetsiaalsed harjutused, mis soodustavad bronhoektaasia puhul röga väljumist.

Kopsutuberkuloos

Kopsutuberkuloosi iseloomustab kliinilise pildi mitmekesisus. Kõige sagedamini on see kroonilise kuluga ja haiguse soikeperioodid vahelduvad protsessi ägenemise perioodidega. Kopsutuberkuloosi kõigi avaldumisvormide puhul on põhiliseks raviks hügieeniline-dieetiline režiim, mis seisneb puhkuse andmises haiguse ägenemisperioodil, ratsionaalses toitumises, füüsilises treeningus ja organismi karastamises aktiivsete nähtude vaibumisel.

Näidustused ravivõimlemiseks. Kehalised harjutused ja karastamine tugevdavad kopsutuberkuloosi puhul neuropsüühilist sfääri ja tõstavad organismi vastupanuvõimet. Peale selle mõjutavad kehalised harjutused ainevahetusprotsesse ja põhjustavad assimilatsiooni intensiivistumist. Vere- ja lümfiringe intensiivistumise tagajärjel kaovad tuberkuloossed muutused kopsudes kiiremini. Kehalised harjutused põhjustavad ka organismi kiirema desintoksikatsiooni, väldivad hingamisakti häireid pleura liidete tekke tagajärjel, suurendavad kopsude elulist mahtu ja vähendavad hüpokseemiat. Eriti efektiivsed on kehalised harjutused värskes õhus.

Tempereerivatel haigetel võib ravivõimlemisega alustada pärast seda, kui keha temperatuur on nädal aega püsinud normaalsena või on langenud subfebriilseks ega esine vastunäidustusi kopsude ja südame poolt. Väsimuse ja adünaamia tekkele ning kehakaalu langusele tuleb vaadata kui füüsilise koormuse vähendamist nõudvale signaalile.

Ravivõimlemine on vastunäidustatud haigusprotsessi ägenemise ja kõrgenenud kehatemperatuuri tekkimise korral, subakuutsete tuberkuloosi dissemineeritud vormide ja suure ulatusega kopsuprotsesside korral, haiguse komplitseerumisel, mil tekib vere köhimine või akuutse pleuriidi puhang, kuid samuti ka haige ettevalmistamisel kunsttehislikuks pneumotooraksiks või liidete kõrvetamiseks.

Remissiooni perioodil tuleb haigetele võimalikult varakult määrata üks või teine ravikehakultuuri vorm, arvestades selle juures haige seisundit, haigusprotsessi staadiumi ja klimaatilisi tingimusi. Eelistada tuleb mõõduka koormusega ja värskes õhus läbiviidavaid ravikehakultuuri vorme. Kõige otstarbekamad on doseeritud jalutuskäigud, terrääankuur, lühimatkad, doseeritud sõudmine ja ujumine, suusatamine, uisutamine ning liikumismängud — kurn, võrkpall, tennis.

Ravivõimlemise põhiprintsiibid. Olenevalt haige seisundist on ravivõimlemise kasutamise diapasoon erinev. Haigeid soovitatakse jaotada 3 gruppi: nõrgad, keskmised ja tugevad.

Nõrka gruppi kuuluvad ebapüsiva üldseisundiga haiged, hiljuti protsessi ägenemise läbipõdenud haiged, südame-veresoonte

süsteemi kõrgenenud reaktiivsusega, kiire väsitatavuse ja teiste organismi intoksikatsiooninähtudega haiged.

Selle grupi haiged peavad kasutama hommiku- ja ravivõimlemist ja doseeritud jalutuskäike ning seostama neid passiivse puhkusega värskes õhus. Ravivõimlemine rajatakse kõigi lihasrühmade lihtsatele võimlemisharjutustele, mis vahelduvad hingamisharjutustega.

Tundide ülesehitus on tavaline (sissejuhatav osa, põhiosa ja lõpetav osa).

Harjutuste doseerimine oleneb haige organismi reaktsioonidest kehalistele harjutustele. Tugevatest lihaspingutustest tuleb hoiduda. Harjutusi sooritatakse võimaluse piirides täisamplituudiga. Algul korratakse harjutusi 2—3 korda, hiljem aga 4—6 korda. Kasutatakse ainult aeglasi liigutusi.

Keskmisse gruppi kuuluvad püsiva üldseisundiga ja intoksikatsiooninähtudeta haiged (kes on põdenud haiguse ägenemist mitte vähem kui 3 kuud tagasi). Niisugustele haigetele on näidustatud hommiku- ja ravivõimlemine, terräänkuur, lühimatkad kuni 5 km (edasi-tagasi), suusamatkad kuni 30—60 min., uisutamine kuni 40 min., samuti ujumine ja lühikese kestusega liikumismängud.

Ravivõimlemiseks kasutatakse mitte eriti keerukate hügieeniliste harjutuste kombinatsioone, jalutuskäike ja liikumismänge. Võib kasutada ka harjutusi vahenditega (kepid, kurikad, pallid), samuti lihtsaid harjutusi riistadel, võimlemispinkidel ja varbseinal. Tunni ülesehitus on tavaline (sissejuhatav osa, põhiosa ja lõpetav osa).

Harjutuste doseerimine oleneb haigete ettevalmistusest. Näidustatud on lihaspingutusi ja täisamplituudi nõudvad harjutused. Harjutusi korratakse 4—6 korda. Liigutuste tempo on keskmine.

Tugevasse gruppi kuuluvad täielikult kompenseeritud üldseisundiga ja küllaldase füüsilise ettevalmistusega haiged.

Sellistele haigetele on näidustatud hommiku- ja ravivõimlemine, terräänkuur, lühimatkad, suusamatkad, uisutamine kuni $1^1/_2$ tundi, doseeritud sõudmine ja ujumine, mängud — kurn, võrkpall, tennis kuni 50 min. kestusega.

Selle grupi ravivõimlemise metoodika ei erine printsipiaalselt keskmise grupi metoodikast, suurendatakse ainult füüsilist koormust. Protsessi soodsa kulu korral on raviefekti lõplikuks fikseerimiseks edaspidi näidustatud sportimine värskes õhus.

2. RAVIKEHAKULTUUR VERERINGEELUNDITE HAIGUSTE PUHUL

Vereringe on lihastesüsteemiga tihedalt seotud. Füüsilise töö puhul suureneb skeletilihaste hapnikutarvidus ja koe ainevahetusproduktide eritumine, mis põhjustab vastavaid muutusi ka vereringes. Need muutused tekivad reflektoorsel teel. Ravivõimlemise

ravivat toimet südame-veresoonte süsteemile iseloomustab selle müokardi tugevdav mõju (südame toitumise paranemine pärgarterite laienemise ja biokeemiliste protsesside paranemise tagajärjel), südame-veresoonte süsteemi reservfunktsioonide mobiliseerimine (lihaste veenide rütmiline kokkusurumine, rindkere imava mõju perioodiline suurenemine ja rõhu tõus kõhuõõnes sügava sissehingamise korral, diafragma masseeriv toime maksale, kapillaaride laienemine ja tegevuses oleva kapillaaride võrgu suurenemine, arteriaalse rõhu tõus, vereringe kiirenemine jne.) ja treeniv mõju kogu südame-veresoonte süsteemile.

Ateroskleroos

Ateroskleroosi all mõistetakse arteriaalsete veresoonte kroonilist kahjustust, mis on seotud düstroofiliste ja infiltratiivsete protsesside arenguga neis. Arterite elastsuse vähenemine, nende valendiku ahendumine, kuid samuti ka sagedased spasmid, millele muutunud arterid on predisponeeritud, põhjustavad arteri poolt toidetud organi verevarustuse halvenemise ja funktsiooni häirumise. Kõige sagedamini kahjustavad ateroskleroотilised protsessid aorti, pärgartereid, peaaju artereid, jäsemete ja paljude siseelundite — neerude, kõhunäärme jt. artereid. Ateroskleroos kombineerub sageli hüpertooniatõvega ja on paljude raskete haiguste, nagu kardioskleroos, stenokardia, müokardi infarkt, aju skleroos, ajuverevalumid, skleroотilised gangreenid, nefroskleroosid ja mitmed teised haigused, põhjuseks. Ateroskleroosi profülaktika ja ravi rajatakse töö- ja puhkuserežiimi reguleerimisele, vastava dieedi kasutamisele, kuid ka ravikehakultuurile.

Näidustused ravivõimlemiseks. Kehalised harjutused normaliseerivad ateroskleroosi puhul lipoidide ainevahetust, parandavad kahjustatud organite verevarustust, väldivad atroofiliste protsesside arengut, treenivad närvi- ja veresoonte süsteemi, võimaldavad veresoonte kohandumist intensiivistunud vereringele ja kõrvaldavad nende kalduvuse depressoorsetele reaktsioonidele.

Ravikehakultuuri määramisel peab arvestama haige vanust ja tervislikku seisundit, tema töö- ja elamistingimusi, kuid samuti ka kalduvusi ühele või teisele harjutusele. Ei pruugi karta määrata ravikehakultuuri kesk- ja vanemaealistele inimestele, kuna ka neil toimuvad kehaliste harjutuste mõjul positiivsed hemodünaamilised nihked ja seoses sellega töövõime tõus.

Vanematel inimestel sageli täheldatavad tumedad südametoonid ei pruugi olla ravikehakultuuri määramisele vastunäidustuseks, kui müokardi kontraktsioonivõime on rahuldav. Samuti ei tohi südame rahuldava funktsionaalse seisundi korral vastunäidustuseks lugeda püsivaid müokardi muutusi (QRS kompleksi ja T-saki deformatsioone). Ravikehakultuuri kasutamisele ei pruugi vastu-

näidustuseks lugeda kaasuvat kopsuemfüseemi — selle haiguse puhul on ravivõimlemine näidustatud.

Ka ateroskleroosi esinemine koos rasvumise ja suhkruhaigusega ei ole kehaliste harjutuste kasutamisele vastunäidustuseks. Ateroskleroosi komplitseerumisel stenokardiaga, müokardi infarktiga, kroonilise südame-veresoonte insufitsientsusega tuleb ravikehakultuuri määrata vastavalt nende haiguste puhul esinevatele näidustustele.

Ravivõimlemise metoodika. Metoodika iseloomustavaks jooneks on tundides lihtsate, ilma vahenditeta võimlemisharjutuste kasutamine, harjutused mitte eriti raskete vahenditega (kurikad, mitte üle 0,5—1 kg raskused käsikud, 1—2 kg raskused topispallid), hingamisharjutused ja kõndimine.

Jõuharjutused koos hingamispeetusega, keeruka koordinatsiooniga harjutused ja kiirusharjutused ei ole näidustatud, samuti ka pea asendi järskude muutustega harjutused (kiired kummardused, pöörded, pöörlemised).

Ravivõimlemise tundide ülesehituseks kasutatakse tavalist skeemi, mis koosneb sissejuhatavast osast, põhiosast ja lõpetavast osast.

Harjutuste doseerimine. Haiged peavad harjutusi sooritama täisamplituudiga ja mõõduka lihaspingutusega. Harjutusi ei tohi palju korrata, ühtlasi peavad need vastama sellele, kuidas haige harjutustele reageerib. Kiire tempo kasutamine on vastunäidustatud, kuna see kutsub esile tunduvaid hemodünaamilisi nihkeid ja on eakatel haigetel raske läbi viia. Füsioloogiliselt kõige soodsamaks on ateroskleroosihaigetele aeglane ja keskmine tempo, kui viimase puhul luuakse tasakaal töötavate lihaste hapnikutarviduse ja selle rahuldamise vahel vereringe ja hingamise poolt.

Seoses ateroskleroosihaigete skeletilihaste kiirema väsimisega ja taastumisperioodi aeglustumisega, tuleb pärast mõnda võimlemisharjutust teha vähemalt 60-sekundiline puhkepaus, mille puhul on kõige parem kasutada istumist lõõgastatud lihastega. Arvestades seda, et ateroskleroosihaigeil võivad jahtumise mõjul tekkida veresoonte spasmid, tuleb jälgida, et haiged oleksid tunnis soojalt riides ja et ruumi temperatuur ei oleks liiga madal.

Haigete iseseisev harjutamine. Iseseisev harjutamine on kehaliste harjutuste läbiviimise kõige levinum vorm. Režiimi aktiviseerimiseks määratakse eakatele ateroskleroosihaigetele hommikuvõimlemine ja ravivõimlemine ning igapäevased jalutuskäigud linnas või selle ümbruses. Keskealistele komplikatsioonideta ateroskleroosihaigetele võib määrata 2—5 km distantsiga terräänkuur, 10—15 km pikkused jalgrattasõidud, lühikese kestusega sõudmine, kuni 1,5-tunniline uisutamine, 5—10 km suusamatkad, kurnimäng. Samuti on näidustatud kerge füüsiline töö aias või kodus vaheldumalt puhkusega. Noorematele haigetele, kuid ka keskealistele haigetele ateroskleroosi algstaadiumi korral võib rahuldava

südame-veresoonte süsteemi seisundi puhul soovitada tegelda spordiga (peale niisuguste spordialade, mis on seotud tunduva südame-veresoonte süsteemi pingutusega ja hingamispeetusega), samuti kalastamisega (õngitsemine, spinninguga püüdmine) ja jahiga.

Kehaliste harjutuste määramisel tuleb haigele selgeks teha, et harjutuste ajal on vaja jälgida hingamist ja pulsi sagedust. Hingamise ja pulsi tunduva sagenemise korral tuleb liikumise tempot vähendada või harjutus katkestada, soovitada hingamisharjutusi ja puhata kuni hingamine ja pulss normaliseerub. Pärast harjutuste lõpetamist soovitatakse enesemassaaži jäsemete, rinna ja niude piirkonna voolimise, hõõrumise ja sõtkumise teel. Head efekti annab perioodiline ravikehakultuur sanatooriumis.

Stenokardia

Stenokardia ehk rinnaangiin on kortikovistseraalne haigus. See avaldub südame piirkonnas akuutselt tekkivates valuhoogudes, mis on tingitud pärgarterite spasmidest. Eristatakse pingutuse stenokardiat, mis on tingitud kiire käimise, jooksu, emotsioonide jne. puhul tekkivast pärgarterite funktsionaalsest spasmist, ja puhkeseisundi stenokardiat, mis on tavaliselt seotud koronaarskleroosiga. Stenokardia on sageli ateroskleroosi, hüpertooniatõve, rasvumise ja mitmete teiste haiguste komplikatsiooniks. Stenokardiahaigete ravimisel kasutatakse töö-, puhkuse- ja toitumirežiimi reguleerimise, mitmesuguste medikamentoossete ja teiste vahendite kasutamise kõrval ka ravikehakultuuri. Ravikehakultuuri vormidest kasutatakse kõige rohkem ravivõimlemist ja doseeritud jalutuskäike.

Ravikehakultuuri näidustused. Kehalised harjutused normaliseerivad stenokardia puhul närvisüsteemi funktsionaalset seisundit, mille häired on hoogude tekke peamisteks põhjusteks. Nad likvideerivad pidurdusprotsessi prevaleerimise suuraju koores, hirmu liikumise ees, vähendavad närvisüsteemi reaktiivsust ja võimaldavad väärtuslike omaduste — enesevalitsemise ja vastupidavuse väljakujundamist, mis etendavad olulist osa haigushoogude profülaktikas.

Kehalised harjutused mõjutavad ka südamelihase seisundit, parandades glükoosi ja hapniku ärakasutamise võimet, mis omakorda põhjustab müokardi tugevnemise. Kehalised harjutused, mille puhul suureneb hapniku utilisatsioon kudede poolt, soodustavad ka südamelihase hapniku tarvitamise vähenemist, mis on oluline puhkeseisundi stenokardia puhul, kui südame verevarustus on koronaarskleroosi tõttu vähenenud. Lisaks sellele soodustavad kehalised harjutused pärgarterite laienemist ja väldivad koronaarskleroosi edasist progresseerumist, kaitstes seega haiget müokardi infarkti varajase tekke eest.

Esimesel 7—10 päeval pärast stenokardiahoogu peab haigele kindlustama rahu. Müokardi infarkti võimaluse väljalülitamise korral võib alustada ravivõimlemisega. Pingutuse stenokardia puhul võib ravivõimlemist kasutada hoogude nõrgenemise ja harvenemise korral. Puhkeseisundi stenokardia puhul on ravivõimlemist otstarbekas ravi kompleksi võtta pärast atakkide lakkamist. Ekstrasüstoolia korral tuleb ravivõimlemise alustamisega oodata, kuna selle haiguse puhul võib tekkida mikroinfarkt. Stenokardia reflektoorse vormi korral annab ravivõimlemine kõige parema efekti pärast põhihaiguse väljaravimist. Kerge valutunde tekkimine südame piirkonnas esimestes ravivõimlemise tundides on nähtavasti tingitud pärgarterite vähesest ahendumisest ega nõua tundide lõpetamist. Tuleb ainult füüsilist koormust vähendada.

Head raviefekti annab sel puhul enne ravivõimlemise tundi võetud validool või nitroglütseriin. Pärast 8—12 tundi ei ole validooli või nitroglütseriini võtmine enam vajalik seoses haigel väljakujunenud depressoorse pärgarterite tingitud refleksiga. Kui ajuprotsesside häired ja veresoonte reaktsioonide muutused on säilinud, vajab haige hoogudevahelisel perioodil aktiivset ravi.

Ravivõimlemise metoodika. Stenokardia puhul on ravivõimlemise metoodika iseloomulikuks jooneks süstemaatiline treening. Ainult süstemaatilise treeninguga on võimalik saavutada koronaarveresoonte normaalsete reaktsioonide taastumist. Vähem olulise tähtsusega ei ole tunni läbiviimise miljöö ja meetod, kuna psühhogeensed momendid etendavad stenokardiahoo tekkes suurt osa. Tunni miljöö peab olema rahulik, harjutused aga emotsionaalsed, sest positiivsed emotsioonid soodustavad pärgarterite laienemist.

Lähteasend tuleb valida haiguse iseärasusi arvestades. Kui hood tekivad puhkeseisundis ja nõrgenevad püstitõusmisel või kõndimisel, tuleb kuuri alguses kasutada istuvat või seisvat lähteasendit, pingutuse stenokardia puhul on aga algul otstarbekam harjutusi sooritada lamavas lähteasendis.

Ravikuuri alguses tuleb eelistada raskendavate vahenditeta harjutusi ja hingamisharjutusi (vt. joonis 61). Edaspidi võib kasutada ka harjutusi vahenditega, mis põhjustavad haigel positiivseid emotsioone. Vastunäidustatud on jõuharjutused ja harjutused, millele kaasub hingamispeetus.

Ravivõimlemise tunni skeem on tavaline (sissejuhatus, põhiosa ja lõpetav osa).

Harjutuste doseerimine. Harjutusi tuleb doseerida igale haigele individuaalselt. Eriti ettevaatlikult tuleb füüsilist koormust tõsta puhkeseisundi stenokardia puhul. Kõiki harjutusi tuleb sooritada vabalt, täisamplituudiga. Iga harjutuse kordamiste arvu suurendatakse järk-järgult. Pingutuse stenokardia puhul tuleb alustada liigutuste aeglase tempoga. Kui aeglase tempoga kaasneb valutunne südame piirkonnas, siis tuleb üle minna keskmisele tempole, mis võib selle tunde kõrvaldada. Puhkeseisundi steno-

kardia puhul tuleb kasutada ainult aeglast tempot. Puhkepause kasutatakse vastavalt sellele, kuidas haige reageerib kehalistele harjutustele. Puhkeseisundi stenokardiat põdevad haiged vajavad pikemaid puhkepause. Kui harjutuste ajal tekib ekstrasüstoolia ja äkiline nõrkustunne, katkestatakse ravivõimlemise tunnid ja alustatakse nendega uuesti ainult pärast müokardi infarkti võimaluse väljalülitamist. Kui haigel esinevad atakid hommikuti, tuleb harjutusi läbi viia kella 12—14 ajal. Atakkide esinemise puhul pärast söömist võib ravivõimlemisega tegelema hakata mitte enne kui 2—3 tundi pärast söömist.

Jahtumisega seotud atakkide puhul tuleb harjutusi sooritada soojas ruumis. Oluline on jälgida, et haiged oleksid soojalt riietatud.

Haigete iseseisev harjutamine. Haigetele võib valiku korras soovitada hommikuvõimlemist ja ravivõimlemist, doseeritud jalutuskäike, terräänkuuri, doseeritud jalgrattasõitu, kurnimängu, kaldalt kalapüüdmist, kerget füüsilist tööd aias ja kodus. Kuid kõik need tegevused peavad vahelduma passiivse puhkusega.

Iseseisvalt harjutavaid haigeid on vaja hoida pideva arstliku järelevalve all. Stenokardiahaigeid on otstarbekas perioodiliselt suunata ravile kardioloogilise profiiliga sanatooriumidesse, kus haiged teevad läbi vajaliku ravikehakultuuri kuuri.

Haiguse halvenemise perioodidel loobutakse kehalistest harjutustest ning viiakse läbi ravi puhkuse ja vastavate medikamentide kasutamisega.

Müokardi infarkt

Müokardi infarkt on koronaarinsufitsientsuse kõige raskem avaldusvorm. Südamelihases nekroosikolde asendumine sidekoega vajab olenevalt selle suurusest 3—6 nädalat ja rohkem. Kogu nekroosi organiseerumise perioodi kestel südamelihases peab haige olema rangel voodirežiimil. Nagu tähelepanekud näitavad, kutsub harjunud bioloogilise ärritaja — liikumise — pikaks ajaks väljalülitamine esile psüühika surutuse, liikumiskartuse, südame-veresoonte süsteemi ja tugi-liikumisaparaadi treenimatuse ning mao-soole trakti funktsioonide häired (kõhukinnisuse). Nimetatud häirete likvideerimiseks kasutatakse ravivõimlemist.

Näidustused ravivõimlemiseks. Kehalised harjutused parandavad koronaarvereringet, aktiviseerivad ainevahetusprotsesse müokardis ja nõrgenenud skeletilihastes, soodustavad südame-veresoonte laienemist, kõrvaldavad liikumiskartuse, taastavad häirunud ja nõrgenenud seosed kesknärvisüsteemis, tugevdavad tugi-liikumisaparaati, seavad korda mao-soole trakti funktsioonid ja taastavad südame-veresoonte aparaadi häirunud adaptatsiooni elus ja töös vajalikele mõõdukatele füüsilistele koormustele.

Ravivõimlemise määramisele tuleb läheneda rangelt individuaalselt. Seejuures on vaja arvestada haiguse perioodi, südame-veresoonte süsteemi seisundit ja kaasnevaid haigusi.

Haige ravikompleksi võimlemise sisseviimise küsimuse otsustamisel on eelkõige vaja arvestada muutusi elektrokardiogrammis. Muutuste puudumine ja positiivsed nihked S-T intervalli, T-saki ja ventriikuli kompleksi QRS osas viitavad protsessi soodsale kulule nekroosikoldes ja südamelihases.

Positiivsete muutuste puhul elektrokardiogrammis ja teiste vastunäidustuste puudumise puhul südame-veresoonte süsteemi poolt võib ravivõimlemist alustada orienteerivalt: mikroinfarktide puhul alates 3. nädalast, keskmise raskusega infarktide puhul 4.—5. nädalast ja raske infarkti puhul 6.—7. või isegi 8. haigusenädalast.

Ravivõimlemise kasutamise absoluutseks vastunäidustuseks on progresseeruv südame-veresoonte insufitsientsus, hulgaline ventrikulaarsete ekstrasüstolite esinemine, trombo-emboolsete protsesside esinemine alajäsemeis ja kopsudes, korduvate müokardi infarktide liitumine (kehatemperatuuri tõus, leukotsütoos, kiirenenud settereaktsioon, elektrokardiograafilised andmed).

Eriti ettevaatlikult tuleb läheneda ravivõimlemise määramisele ulatuslike müokardi kahjustuste puhul, kus protsess on haaranud südame kahte seina ja vatsakestevahelist vaheseina, samuti ka müokardi infarkti esinemise puhul koos tugevalt väljenduva kardioskleroosiga, mis halvendab südamelihase funktsionaalseid võimeid.

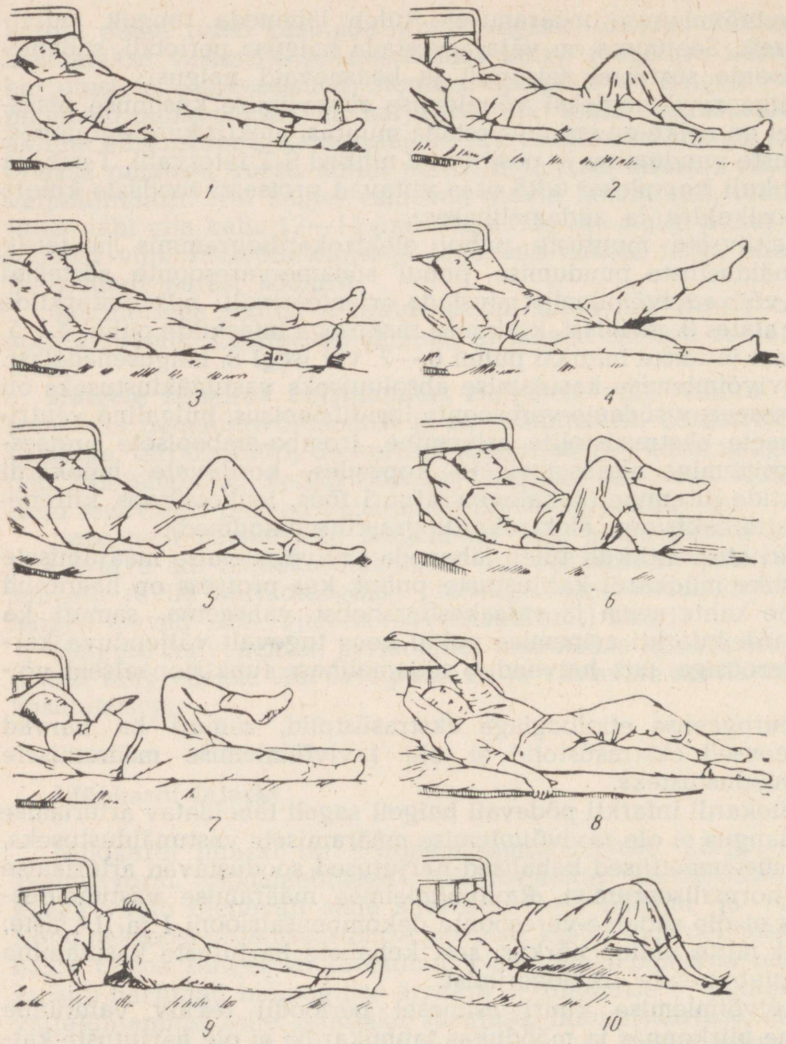
Neurogeense etioloogiaga ekstrasüstolid, samuti ka harvad müogeensed ekstrasüstolid ei ole ravivõimlemise määramisele vastunäidustusteks.

Müokardi infarkti põdevail haigeil sageli täheldatav arteriaalse rõhu langus ei ole ravivõimlemise määramisele vastunäidustuseks, kuna süstemaatilised kehalised harjutused soodustavad arteriaalse rõhu normaliseerumist. Ravivõimlemise määramise vastunäidustuseks ei ole südame-veresoonte dekompensatsiooni I ja IIA aste, samuti mitte üldine nõrkus, sest kehaliste harjutuste kasutamine soodustab nende likvideerimist.

Ravivõimlemise kuuri esimesel perioodil tekkiv valutunne südame piirkonnas ja mõõdukas tahhükardia ei ole harjutuste katkestamise näidustuseks, sest seda mööda kuidas harjutustega tegeldakse, need järk-järgult vähenevad ja kaovad.

Ravivõimlemisega tegelemise alguses on valude tekkimine lihastes tavaliseks lihasreaktsiooniks kehalistele harjutustele ega nõua harjutuste katkestamist. Lihaste valud kõrvaldab kiiresti massaaž.

Ravivõimlemise metoodika. Müokardi infarkti põdevatel haigetel on ravivõimlemise iseloomustavaks jooneks süstemaatiline, järk-järgult tugevnev treening, mis vastab organismi funktsionaalsele seisundile (range individualiseerimine). Selle mittearvestamine



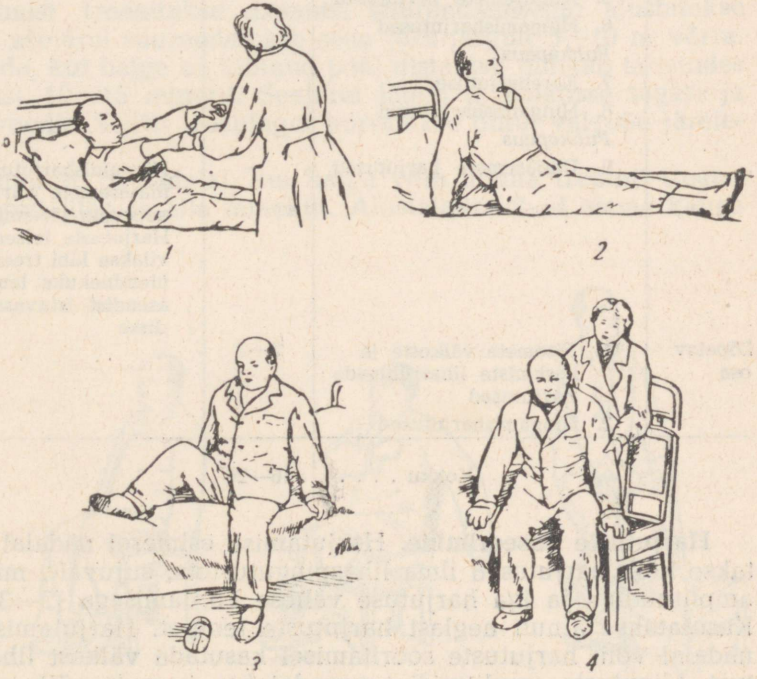
Joonis 65. Harjutuste variandid müokardi infarkti puhul ravikuuri esimese perioodi alguses.

1 — põidade painutus ja sirutus; *2* — alajäsemete vahelduv poolpainutus; *3* — jalgade vahelduv külje'e viimine; *4* — jalgade vahelduv tõstmine 30–35°-ni; *5–7* «lamades kõndimine»; *8–10* — kereharjutused.

võib põhjustada südame ülepingutamist, vereringe insufitsientsuse ja uue müokardi infarkti teket. Seetõttu tuleb haige režiimi aktiviseerimist alustada ravivõimlemisega, hommikuvõimlemine aga lülitada haige režiimi natuke hiljem, pärast tema südame-veresoonte süsteemi ettevalmistamist intensiivistunud tegevusele. Olenevalt haiguse raskusest kestab ravivõimlemise kuur kliinikus 3—6 nädalat.

Esimene periood, mis viiakse läbi haige voodirežiimi puhul, sisustab tavaliselt kuuri esimese ja teise nädala. Selle eesmärgiks on tugi-liikumisaparaadi, eriti keha vertikaalses asendis hoidmisest osavõtvate alajäsemete ja kere lihaste treening (ettevalmistus ülestõusmiseks), ja südame-veresoonte süsteemi adaptatsiooni suurendamine füüsilisele koormusele.

Sellel perioodil viiakse kõik harjutused läbi lähteasendist voodis lamades. Harjutamist tuleb alustada ilma raskusteta harjutuste kergendatud variantide kasutamisega vahelduvalt hingamisharjutustega (joonis 65). Teisel nädalal lähevad harjutused üle kehaosade voodis tõstmise ja haige järkjärgulise istuasendisse üleviimise harjutusteks (joonis 66).



Joonis 66. Haige istuasendisse viimise kerged variandid.
1—2 — voodis; *3* — voodi serval; *4* — toolil.

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem on esitatud tabelis 43.

Tabel 43

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem müokardi infarkti põdevatele haigetele ravikuuri esimesel ja teisel perioodil

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	
	2. Hingamisharjutused		
Põhiosa	1. Alajäsemete harjutused	12—20	Esimesel nädalal kasutatakse alajäsemete ja kereharjutuste kergemaid variante
	2. Hingamisharjutused		
	Puhkepaus		
	3. Kereharjutused		Pöördel küljele tehakse peatus, mille kestel teostatakse selja massaaži
	4. Hingamisharjutused		
	Puhkepaus		
	5. Alajäsemete harjutused		
	6. Hingamisharjutused		
	Puhkepaus		
	7. Kereharjutused		
	8. Hingamisharjutused		
	Puhkepaus		
	9. Ülajäsemete harjutused		Hingamisharjutusi, samuti ülajäsemete harjutusi ei sooritata täisamplituudiga. Harjutuste teisel nädalal viiakse läbi treening haige üleminekuks lamavast asendist istuvasse asendisse
Lõpetav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	
	2. Hingamisharjutused		
	Kokku	16—26	

Harjutuste doseerimine. Harjutamise esimesel nädalal sooritatakse kõik harjutused ilma lihaspingutusteta, sujuvalt, mitte täisamplituudiga ja iga harjutuse vähese kordamisega (2—3 korda). Kasutatakse ainult aeglast harjutuste tempot. Harjutamise teisel nädalal võib harjutuste sooritamisel kasutada väikest lihaspingutust. Liigutuste amplituudi suurendatakse ja seda võib viia kuni täisamplituudini. Harjutuste kordamist suurendatakse kuni 4 korda. Suurte lihasrühmade liigutuste tempo jääb aeglaseks, keskmiste

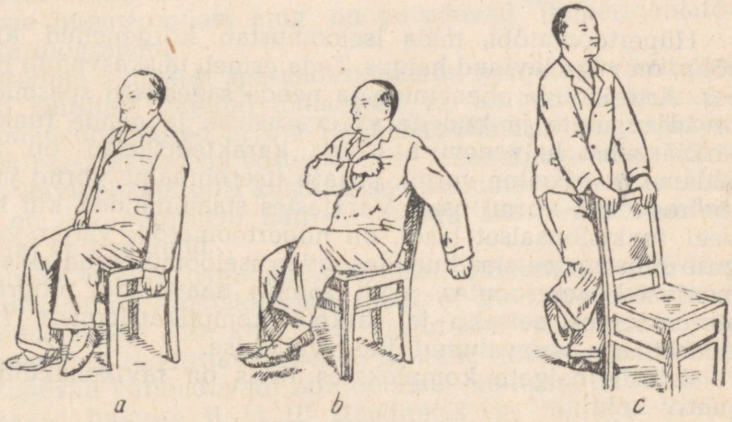
ja väikeste lihasrühmade liigutuste tempo tõstetakse keskmiseks. Puhkepauside kestust lühendatakse.

Kuuri teise perioodi, mis hõlmab harjutamise kolmanda nädala ning jätkub haige täieliku ja osalise voodirežiimi vältel, eesmärgiks on harjutada haiget üles tõusma ja teda käimiseks ette valmistada. Kuuri sellel perioodil tehakse harjutusi lamavast või istuvast lähteasendist. Tõusmise harjutusi sooritatakse alguses käte toetamisega tooli seljatoele, seejärel tooli põhjale ja lõpuks oma põlvedele. Ettevalmistus kõndimiseks toimub algul istuasendis («kõndimine istudes»), seejärel seistes, kohapeal kõndimisena, toetudes tooli seljatoele, kusjuures metoodik või meditsiiniõde abistab, siis ümber voodi jalutsi ja lõpuks iseseisvalt palatis (joonis 67). Harjutusi doseeritakse nii, nagu teisel harjutamise nädalal.

Kuuri kolmas periood toimub haige osalise voodi- ja üldise režiimi korral, hõlmab ravivõimlemise 4., 5. ja 6. nädala ja selle eesmärgiks on haige organismi edasine tugevdamine ning kõndimise ja trepist tõusmise harjutamine. Võimlemisharjutustest on kuuri sellel perioodil näidustatud ainult lihtsad, ilma raskusteta harjutused, mida algul viiakse läbi istuvast lähteasendist, seejärel aga istudes ja seistes (vt. joonis 61).

Kõndimist treenitakse distantsi suurendamisega: alustatakse 5—10 m, seejärel suurendatakse seda järk-järgult 5—10 m võrra. Pärast seda, kui haige on läbinud pool distantsi, puhkab ta istudes (tugitoolis) 10—15 minutit. Seejärel läheb ta palatisse tagasi ja puhkab voodis. Sellist treeningut korratakse õhtul valveõe järelevalve all.

Harjutamise 5. nädalal, kui haige võib minna trepini, treenitakse trepist üles ja alla minekut. Alustatakse 2—4 astme kaupa



Joonis 67. Haige kõndimiseks ettevalmistamise variandid.
a, b — «istudes kõndimine»; c — paigal kõndimine (toetusega).

ülesminekuga, suurendades seda iga päev või ülepäeviti 2—3 astme võrra. Pärast trepist ülesminekut haige puhkab, toetudes käte ja seljaga trepi käsipuule. Pärast puhkust läheb haige trepist alla, algul käega käsipuust kinni hoides, kuuri lõpul aga ilma käsipuule toetumata. Trepist käimise treeningu algperioodil peab instruktor või meditsiiniõde haiget «julgestama» (kinni hoidma).

Kui haige on võimeline vabalt kõndima, trepist üles ja alla minema, võib soovitada jalutuskäike vabas õhus.

Edasist terräänkuuri ja teisi ravikehakultuuri liike on kõige otstarbekam läbi viia sanatooriumi tingimustes. Ravikehakultuuri kasutamine kardioloogilise profiiliga sanatooriumides infarktijärgsel perioodil on näidanud selle ravivõtte suurt efektiivsust. Haiged, kes on sanatooriumis läbi teinud järelravi kuuri, taastavad lõplikult oma töövõime ja võivad pöörduda tagasi vähest lihaspingutust nõudvale tööle.

Haigete iseseisev harjutamine. Progresseeruva koronaarskleroosi profülaktikaks ja organismi töövõime säilitamiseks on haigetele pärast sanatooriumist tagasipöördumist otstarbekas soovitada harjutuste iseseisvat läbiviimist kodus hommikuse hügieenilise võimlemisena ning lühikeste jalutuskäikudena ja matkadena. Näidustatud on ka kerge füüsiline töö kodus ja aias vahelduvalt passiivse puhkusega.

Morfoloogiliste muutuste esinemine südamelihases ja südame krooniline aneurüsm ei ole südame dekompensatsiooni puudumise korral väikeste füüsiliste koormuste kasutamisele vastunäidustuseks (L. I. Fogelson). Haige seisundi halvenemise puhul tuleb kehalistest harjutustest loobuda ja läbi viia puhkuse ravi koos tavaliste ravivahendite kasutamisega.

Hüpertooniatõbi

Hüpertooniatõbi, mida iseloomustab kõrgenenud arteriaalne rõhk, on väga levinud haigus. Teda esineb täiskasvanuil igas vanuses. Arterioolide ahenemine ja nende sagedased spasmid põhjustavad organite ja kudede verevarustuse ja nende funktsioonide järkjärgulist halvenemist. Kõige karakteersemad on muutused südame (kardiaalne vorm), peaaju (tserebraalne vorm) ja neerude (nefrogeenne vorm) osas. Varajastes staadiumides, kui haigus on veel funktsionaalset laadi, on hüpertooniatõbi väljaravitav. Haiguse hilisemates staadiumides, mida iseloomustavad sklerootilised muutused veresoontes, võib samuti saavutada progresseeruva ateroskleroosi seisaku ja raskete komplikatsioonide (müokardi infarkt, aju verevalumid jne.) vältimise.

Selliste haigete kompleksses ravis on ravikehakultuuril üks juhtiv koht.

Ravivõimlemise näidustused. Kehalised harjutused avaldavad mõju kesknärvisüsteemile, südame-veresoonte süsteemile ja a.ne-

vahetusele. Nad soodustavad haigetel närvisüsteemi reaktiivsuse langust, pidurdusprotsessi tugevnemist ja psüühika stabiilsuse väljakujunemist. Kehalised harjutused põhjustavad veresoonte depressoorseid funktsioone, mis põhjustab arteriaalse rõhu languse. Organite verevarustuse häirumise korral soodustavad kehalised harjutused selle paranemist. Peaaju parem verevarustus põhjustab haiguse koormavate sümptoomide (peavalu, raskuse tunne peas, halb enesetunne jne.) vähenemist ja kadumist.

Parandades südame verevarustust, tugevdavad kehalised harjutused südamelihast ja väldivad sellega südame-veresoonte dekompensatsiooni arengut. Normaliseerides ainevahetust, takistavad kehalised harjutused ateroskleroosi arengut.

Kõige suurema raviefekti annab ravikehakultuuri kasutamine haiguse algstaadiumides. Noores eas on haiguse I staadiumis ravi põhiliseks eesmärgiks hoida südame-veresoonte süsteemi ülemääraste füüsiliste koormuste eest. Kuid tavalised füüsilised pingutused on näidustatud. Südame hüpertroofia ja funktsionaalse südame kahina esinemine ei ole kehalistele harjutustele vastunäidustuseks. Arteriaalse rõhu tõusu perioodidel tuleb füüsilised koormused, eriti sportlikud, välja lülitada. Vastunäidustatud on tegelemine poksiga, maadlusega, jalgrattaspordiga, uisutamisega ja jalgpalliga, millede puhul võivad tekkida pea traumad. Samuti on vastunäidustatud jooks pikkadel distantsidel, alpinism ja teised spordialad, mis nõuavad südame pingelist tööd. Eakatel inimestel on haiguse algstaadiumides otstarbekas perioodiliselt ravikehakultuuriga tegelda sanatoorsetes tingimustes.

Neurogeense päritoluga ekstrasüstolite esinemine ei ole ravikehakultuuri määramisele vastunäidustuseks. Muutused elektrokardiogrammis, mida iseloomustavad QRS kompleksi pikenemine ja S-T intervalli asendi muutus, ei ole kehalistele harjutustele vastunäidustuseks, kuna need olenevad südame asendi muutustest ja südame hüpertroofiast ning on pöörduvad (hüpertooniatõve elektrokardiogramm).

Veresoonte ajutistest spasmidest, samuti kergetest vestibulaaraparaadi häiretest tingitud lühiaegsed ja kerged kesknärvisüsteemi funktsioonihäired ei ole ravikehakultuurile vastunäidustuseks, sest need häired on süstemaatilise treeninguga hästi kõrvaldatavad. Ravikehakultuuri kasutamise absoluutseteks vastunäidustusteks on aju vereringe häired, millega kaasnevad sagedased kriisid ja verevalumid.

Muutused uriinis, nagu madal erikaal, nüktuuria, valgu leidumine, kui need on funktsionaalset laadi, ei ole ravikehakultuurile vastunäidustuseks, sest kehalised harjutused, parandades vereringet neerudes, soodustavad nende nähtude likvideerumist. Veresoonte tugevalt väljenduvate sklerootiliste muutuste puhul, mis on täheldatavad haiguse II ja III staadiumis ja millega kaasneb südame dekompensatsiooni areng (südame astma, sage ekstra-

süstoolia jne.), insuldieelne seisund (peapööritus, oksendamine jne.) ja progresseeruv neerude insufitsientsus, on ravikehakultuur absoluutselt vastunäidustatud. Hüpertooniatõve komplitseerumisel vereringe häiretega, stenokardia ja müokardi infarktiga tuleb ravikehakultuuri määrata vastavalt nende haiguste puhul esinevatele näidustustele.

Ravivõimlemise metoodika. Statsionaarides ja sanatooriumides kasutatakse ravivõimlemist hüpertooniatõve II ja III staadiumi all kannatavatel haigetel. Võimlemise iseloomulikuks jooneks on selle patogeneetiline ja psühhoterapeutiline suunitlus (arvestades haige neuropsüühilist seisundit) ning harjutuste süstemaatilisus, mis kindlustab haigel veresoonte depressoorsete reaktsioonide väljakujunemise.

Lähteasend valitakse olenevalt haige seisundist: voodirežiimi puhul on näidustatud lamav asend, üldise režiimi puhul vaheldumalt istu- ja püstiasend.

Harjutuste valikul eelistatakse harjutusi, mida saab läbi viia täisamplituudiga, vabalt, ilma hingamispeetuseta ja suurema lihaspingutuseta. Näidustatud on raskenduseta võimlemisharjutused, hingamisharjutused, samuti harjutused kergete vahenditega — keppidega, kurikatega, pallidega. Head efekti annavad lõõgastusharjutused, samuti doseeritud kõndimine. Vestibulaaraparaadi häirete korral lülitatakse tundi harjutused tasakaalu treenimiseks (joonis 68).

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem on toodud tabelis 44.

Harjutuste doseerimine. Harjutuste doseerimine toimub individuaalselt, arvestades haige reaktsioone. Eriti rangelt tuleb füüsilist koormust doseerida haigetel haiguse III staadiumis. Harjutused peavad toimuma sujuvalt, järskude liigutusteta ja ilma suurema lihaspingutuseta. Iga harjutuse kordamiste arvu järk-järgult suurendatakse. Harjutusi sooritatakse aeglases või keskmises tempos. Pikema kestusega puhkepausid on eriti vajalikud haigetele haiguse III staadiumis. Puhkepauside ajal peab istuma lõõgastunud skeletilihastega.

Hüpertooniatõbe põdevate haigetega on parem tegelda individuaalselt. Harjutuste ajal peab haige olema soojalt riietatud, — see soodustab veresoonte depressoorseid reaktsioone. Tugeva hingelduse, äkilise nõrkustunde või ekstrasüstoolia tekke korral tuleb tunnid ajutiselt katkestada ja nende nähtude tekkepõhjused välja selgitada.

Haiguse varajasemates staadiumides annab perioodiline ravi sanatooriumides head efekti. Sanatoorse ravi tingimustes avaldab haigele mõju ümbritsev miljöö, klimaatilised tingimused, õige päevarežiim, hüdro- ja balneoteraapia, massaaž ja ravikehakultuur.

Haige iseseisev harjutamine. Pärast statsionaari või sanatooriumi tuleb haiget edasi ravida kodus arsti poolt ettekirjutatud



Joonis 68. Tasakaalu treening.
1 — seismine, põlad koos; *2* — seismine ühel jalal, toetudes teise jala varvastele; *3* — seismine joonel; *4* — seismine ühel jalal; *5* — kõndimine koridoris; *6* — kõndimine joont mööda.

kehaliste harjutuste iseseisva läbiviimise teel. Haiguse I staadiumis võib soovitada valida kas hommikuvõimlemist ja ravivõimlemist, suusatamist, mängudest võrkpalli, tennist ja kurni, lühimatku. Haiguse II staadiumi puhul on näidustatud hommiku- ja ravivõimlemine, jalutuskäigud ja matkad, kurnimäng, kuid ka kalastamine (ilma pikema rändamiseta), jaht ja mõõdukas füüsiline töö, eriti töö aias. Haiguse III staadiumi puhul võib soovitada

Tabel 44

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem hüpertooniatõve II ja III staadiumi puhul

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused või kõndimine 2. Hingamisharjutused	2—3	Haiguse III staadiumi puhul kasutatakse ainult jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutusi.
Põhiosa	1. Kereharjutused 2. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 3. Jäsemete harjutused 4. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 5. Kõndimine või vestibulaaraparaadi treening 6. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 7. Harjutused vahenditega 8. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 9. Koordinatsiooniharjutused 10. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 11. Harjutused vestibulaaraparaadi treeninguks *Puhkepaus*	10—20	Haiguse III staadiumi puhul kasutatakse harjutuste kergemaid variante Haiguse III staadiumi puhul jäetakse 3. ja 4. harjutus välja Haiguse III staadiumi puhul kasutatakse kõndimise kergemaid variante Haiguse III staadiumi puhul jäetakse 7. ja 8. harjutus välja Haiguse III staadiumis võib need harjutused asendada ülajäsemete harjutustega
Lõpetav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused või kõndimine 2. Hingamisharjutused	2—3	Haiguse III staadiumi puhul tuleb kõndimine välja jätta
	Kokku	14—26	

ainult ravivõimlemist ja jalutuskäike, kuid mitte kuumal keskpäeval.

Iseseisvalt harjutavaid haigeid peab pidevalt jälgima polikliiniku arst.

Krooniline kardio-vaskulaarne insufitsientsus

Vereringe häired on tingitud südamelihase kontraktsioonivõime nõrgenemisest. See areneb klapirikete, kardioskleroosi, müokardi infarkti, hüpertooniatõve, kopsuemfüseemi puhul, südamelihase muutuste puhul toitumise ja ainevahetuse häirete ja põletikuliste

protsesside korral, samuti müokardi toksiliste mõjutuste tagajärjel.

Vereringe häirete kompleksses ravis etendab suurt osa ravikehakultuur, eriti ravivõimlemine.

Ravivõimlemise näidustused. Kehaliste harjutuste vereringe häireid raviva toime aluseks on mitmesuguste normaalset hemodünaamikat tagavate mehhanismide kasutamine. Eelkõige tugevdavad kehalised harjutused südamelihast, mille nõrgenemine on vereringe häirete peamiseks põhjuseks. Müokardi tugevnemine on seotud selle toitumise paranemisega (südame-veresoonte laienemine, ainevahetusprotsesside paranemine). Lisaks sellele likvideerivad kehalised harjutused paisunähte perifeerias. Põhilist osa etendavad seejuures nn. ekstrakardiaalsed faktorid: skeletilihaste kontraktsioon, liigeste liikuvus, sügav hingamine, diafragma kontraktsioon ja lõõgastumine, mille mõju kehaliste harjutuste puhul suureneb.

Seoses kapillaarse vereringe paranemisega tugevnevad kehaliste harjutuste puhul ainevahetusprotsessid kudedes, eriti suureneb kudede võime hapnikku ära kasutada, mis vähendab organismi hapnikuvajadust ning hõlbustab südame ja hingamiselundite tegevust. Kehaliste harjutuste puhul toimuv sügav hingamine intensiivistab kopsude ventilatsiooni ja gaasivahetust kopsudes, mis omakorda põhjustab hüpokseemia, õhupuuduse tunde ja tsüanoosi vähenemist.

Aju parem verevarustus füüsilise tegevuse puhul ja kehaliste harjutuste toniseeriv mõju soodustab närvisüsteemi funktsiooni ja haige enesetunde paranemist ning olemasolevate reservide paremat mobilisatsiooni südame-veresoonte süsteemi poolt.

Süstemaatiline kehaliste harjutustega tegelemine on ainsaks kogu südame-veresoonte süsteemi treenivaks ja selle füüsilistele koormustele adapteerumist tõstvaks vahendiks. Ravivõimlemise ordineerimisel soovitatakse järgmisi orienteerivaid termineid.

Dekompensatsiooni I astme puhul määratakse haigele esimeseks 5—7 päevaks rahu ja pärast seda alustatakse ravivõimlemisega. Dekompensatsiooni II astme puhul on pärast 7—14 päeva näidustatud haige aktiviseerimine ravivõimlemise abil. Dekompensatsiooni IIB astme puhul ordineeritakse ravivõimlemine pärast paisunähtude vähenemist. Dekompensatsiooni III astme puhul, kus esinevad pöördumatud muutused siseelundite tegevuses ja tunduvad häired nende funktsioonides, on ravivõimlemine vastunäidustatud. Kõige paremaid resultaate saadakse parema vatsakese dekompensatsiooni prevaleerimise puhul, halvemaid vasaku vatsakese dekompensatsiooni puhul.

Ravivõimlemine on vastunäidustatud raske, progresseeruva südame-veresoonte dekompensatsiooni puhul, reumokardiidi aktiviseerumise, pahaloomulise hüpertoonia ja müokardi ning endokardi akuutsete põletikuliste haiguste puhul. Ravivõimlemisele

vastunäidustuseks on ka puhkeseisundi tahhükardia, sest see põhjustab müokardi edasise nõrgenemise. Enne tuleb saavutada teiste vahendite abil südame löögisageduse aeglustumine ja alles siis võtta kasutusele ravivõimlemine. Ekstrasüstolid, eriti ventrikulaarsed, raskendavad dekompensatsiooniga haigetel vereringet. Algul tuleb saavutada ekstrasüstolite harvenemine või kadumine, seejärel aga juba kasutada ravivõimlemist.

Kodade virvendus halvendab südame tööd. Kodade virvenduse tahhüarütmilise vormi korral ravivõimlemist kasutada ei tohi. Kodade virvenduse bradüarütmilise vormi korral võib ravivõimlemist kasutada paraneval haigel, kui see ei põhjusta südametegevuse halvenemist.

Alajäsemete tursed, samuti hingeldus ja tsüanoos ei ole ravivõimlemisele vastunäidustuseks ,— pigemini soodustab see nende vähenemist ja kiiremat likvideerimist. Venoossest paisust tingitud valgu ja hüaliinsete silindrite esinemise puhul uriinis ei ole ravivõimlemine vastunäidustatud, — vereringe paranemise puhul need kaovad. Kehatemperatuuri kõrgenemine on dekompensatsiooniga haigetel kõige sagedamini tingitud reumokardiidi ägenemisest ja kaasunud pneumooniast. 37°-st temperatuuri tuleb pidada kõrgenenuks (E. M. Tarejev). Sellise kehatemperatuuri puhul ei tohi ravivõimlemist määrata enne, kui temperatuur on normaliseerunud. Settereaktsiooni kiirust ei pruugi ravivõimlemise määramisel arvestada, sest dekompensatsiooni puhul on see tavaliselt aeglustunud. Tromboflebiit on ravivõimlemisele vastunäidustuseks ja seda võib määrata ainult pärast haiguse akuutse perioodi lõppu (7—10 päeva pärast tromboflebiidi teket).

Ravivõimlemise metoodika. Statsionaarides ravitakse tavaliselt dekompensatsiooni II ja III astet põdevaid haigeid. Ravivõimlemise iseloomustavaks jooneks dekompensatsiooni II astet põdevatele haigetele on treeningu süstemaatilisus ja füüsilise koormuse vastavus vereringe seisundile. Nende nõuete mittearvestamine võib põhjustada südame ülepingutuse sündroomi teket ja südamelihase edasist nõrgenemist. Metoodika iseärasuseks on ulatuslik hingamisharjutuste ja lihtsate võimlemisharjutuste kasutamine tundides.

Voodirežiimi korral sooritatakse kõik harjutused lamavast lähteasendist voodis kõrgemale tõstetud ülakehaga, osalise voodirežiimi puhul lamavast ja istuvast, üldise režiimi puhul vaheldumisi istu- ja püstiasendist.

Harjutamise alustamisel IIB—IIA astmega vereringe häirete puhul on näidustatud ainult raskusteta võimlemisharjutuste kergemad variandid ja hingamisharjutused (vt. joonis 65). Dekompensatsiooni IIA ja I astet põdevatel haigetel lülitatakse osalise voodirežiimi korral tundidesse lihtsad raskusteta võimlemisharjutused, kasutades nende kergemaid variante (vt. joonis 61). Tundide jaoks hingamisharjutusi valides tuleb eelistada dünaamilist laadi hinga-

misharjutusi. Kaasuva kopsuemfüseemi puhul tuleb kasutada spetsiaalseid väljahingamist soodustavaid hingamisharjutusi (vt. joonis 59). Vastunäidustatud on lihaspingutustega, hingamispeetusega ja keeruka liikumiskoordinatsiooniga harjutused. Tunni ülesehituse skeem vereringe dekompensatsiooni II astme puhul on toodud tabelis 45.

Tabel 45

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem vereringe dekompensatsiooni II astme puhul

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Hingamisharjutused 2. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused	2—3	
Põhiosa	1. Alajäsemete harjutused 2. Hingamisharjutused	10—15	Dekompensatsiooni IIB astet põdevatel haigetel jäetakse 1. ja 2. harjutus välja
	Puhkepaus 3. Ülajäsemete harjutused 4. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 5. Kereharjutused 6. Hingamisharjutused		Dekompensatsiooni IIB astet põdevatele haigetele määratakse kere ja alajäsemete harjutuste kergemaid variante
	Puhkepaus 7. Alajäsemete harjutused 8. Hingamisharjutused *Puhkepaus* 9. Ülajäsemete harjutused		
Lõpetav osa	1. Jäsemete väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused 2. Hingamisharjutused	2—3	
	Kokku	14—21	

Harjutuste doseerimine. Harjutusi tuleb doseerida individuaalselt, arvestades haige reageerimist harjutustele. Kuuri algul ei tohi harjutuste läbiviimisel kasutada täisamplituudi ning iga harjutust ei tohi palju korrata (2—3 korda), edaspidi võib neid sooritada kuni 4 korda. Liigutuste tempot doseeritakse eriti rangelt, kuna see mõjustab kõige rohkem vereringe intensiivsust. Alustada tuleb aeglase tempoga ja südame-veresoonte süsteemi rahuldava reaktsiooni puhul järk-järgult keskmisele tempole üle minna.

Hingamisharjutusi korratakse 3—4 korda ja viiakse läbi aeglases tempos. Algul kasutatakse pikki puhkepause (kuni 60 sek.), seejärel lühendatakse neid järk-järgult kuni 30 sekundini.

Harjutuste sooritamisel tuleb jälgida, et lihaste hapnikuvajadus ja selle rahuldamine oleksid tasakaalus. Hingelduse tekkimisel ja suure pulsisageduse tõusu korral tuleb füüsilist koormust vähendada.

Harjutused tuleb teha huvitavaks, sest positiivsed emotsioonid põhjustavad koronaarsete veresoonte laienemist, intensiivistavad verevoolu ja tõstavad närvisüsteemi toonust. Kui haigel tekib harjutuste ajal äkiline nõrkus, tugev valu südame piirkonnas, ekstrasüstoolia, tuleb ravivõimlemise tunnid ajutiselt kuni nende nähtude tekkepõhjuste selgitamiseni katkestada.

Vereringe dekompensatsiooni IIA astme ülemineku momendist I astmesse tugevdatakse järk-järgult südame-veresoonte süsteemi treeningut. Sellel perioodil lülitatakse tundidesse kõhupressi harjutused, harjutused vahenditega (kepid, kurikad, pallid, 1—2 kg raskused topispallid) ja riistadel ning kõndimise treening. Kuuri lõpus määratakse lühikese kestusega liikumismänge. Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem vereringe dekompensatsiooni I astme puhul on toodud tabelis 46.

Tabel 46

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem vereringe dekompensatsiooni I astme puhul

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Jäsemete ilma raskusteta võimlemisharjutused püstiasendis	3—5	
Põhiosa	1. Harjutused riistadel vaheldumisi hingamisharjutustega	15—25	Riistade puudumise korral viiakse läbi kõhupressi harjutusi vaheldumisi kõndimisega
	2. Kere ja jäsemete elementaarsed ja kombineeritud harjutused istuvas asendis		
	3. Harjutused vahenditega püstiasendis vaheldumisi alajäsemete harjutustega		Alajäsemete harjutuste asemel võib kasutada kõndimist, kükkisid
Lõpetav osa	1. Jäsemete harjutused lamavas asendis vaheldumisi hingamisharjutustega	3—5	
	Kokku	21—35	

Harjutuste doseerimine. Kõiki harjutusi sooritatakse täisamplituudiga ja vähese lihaspingutusega. Harjutusi korratakse 4—6 korda. Põhiline liigutuste tempo on keskmine. Hingamisharjutusi ei korrata üle 3—4 korra ja need viiakse läbi aeglases tempos.

Haigete iseseisev harjutamine. Südame-veresoonte süsteemi adaptatsiooni tõstmiseks füüsilistele koormustele on otstarbekas määrata haigele terräänkuur. Terräänkuuri saab teha mitte ainult haige ravimise puhul sanatooriumis, vaid ka polikliinilise ravi tingimustes. Terräänkuuriks soovitatakse kõndimist distantsidel 500, 1000, 1500, 2000 ja 3000 m. See määratakse aeglase kõndimise tempoga (60—80 sammu minutis), mis järk-järgult tõstetakse keskmise temponi (90—100 sammu minutis). Terräänkuuri määramisel tuleb haigele selgeks teha, et määratud käimise režiimist distantsil ja liikumise tempost on tingimata vaja kinni pidada.

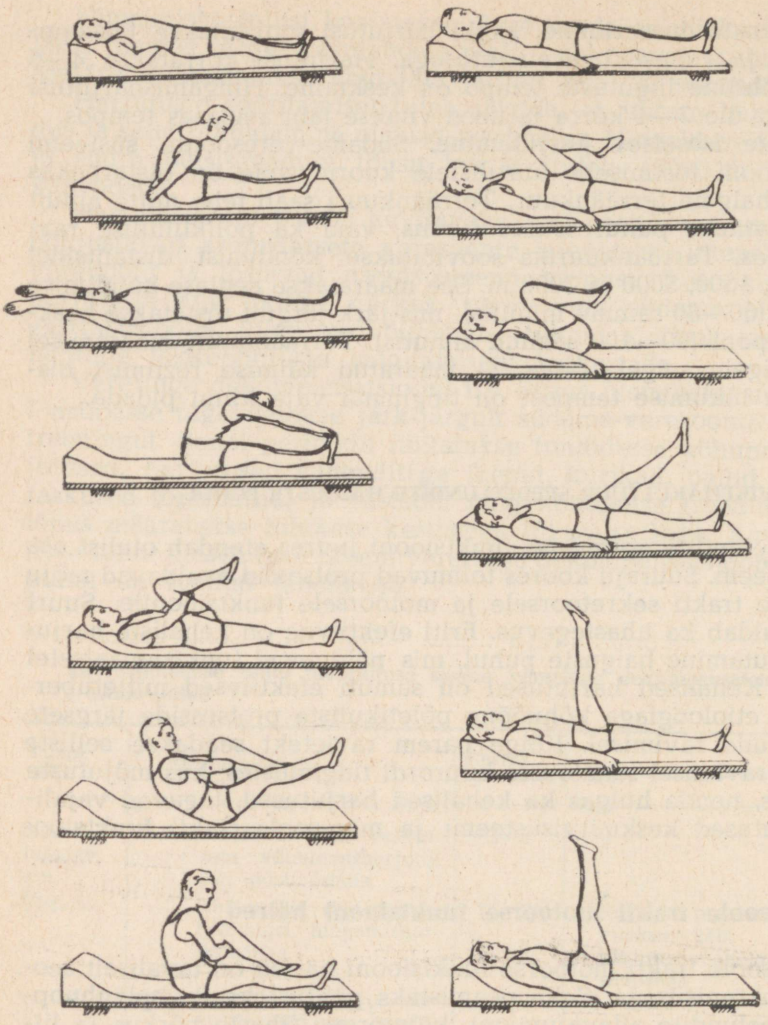
3. RAVIKEHAKULTUUR SEEDEELUNDITE HAIGUSTE PUHUL

Seedeelundite normaalse funktsiooni juures etendab olulist osa närvisüsteem. Suuraju koores toimuvad protsessid avaldavad mõju mao-soole trakti sekretoorsele ja motoorsele funktsioonile. Suurt mõju avaldab ka lihastegevus. Eriti efektiivne on kehaliste harjutuste kasutamine haiguste puhul, mis põhinevad funktsionaalsetel häiretel. Kehalised harjutused on samuti efektiivsed mittetuberkuloosse etioloogiaga kõhuõõne põletikuliste protsesside järgsete jääknähtude ravimisel. Kõige parem raviefekt saadakse selliste haiguste ravimisel sanatoorse kuurordi tingimustes, kus mõjutuste kompleks, nende hulgas ka kehalised harjutused, tagavad vajalikud muutused kesknärvisüsteemi ja mao-soole trakti funktsioonides.

Mao-soole trakti motoorse funktsiooni häired

Mao-soole trakti motoorse funktsiooni häired on tavaliselt seotud kõhukinnisusega. Selle peamisteks põhjusteks on splanhnoptoos (siseelundite allavajumine), kõhupressi lihaste nõrkus ja liikumise vähesus. Soole düsfunktsioonid võivad tekkida ka rafineeritud toiduainete kasutamisest, mille puhul soolte motoorne talitlus langeb toidujääkide puudumise või ebaküllaldase hulga tõttu. Soole düsfunktsioonide ja teist laadi etioloogiaga kõhukinnisuste puhul kasutatakse dieetravi, ravikehakultuuri ja teisi soole toonust tõstvaid ja normaalset tegevust soodustavaid vahendeid.

Ravivõimlemise näidustused. Ravivõimlemise raviv toime on eelkõige tingitud selle mõjust närvisüsteemile, kõhupressi lihastele, kuid ka mao ja soolte motoorse funktsiooni mehaanilisest stimulatsioonist kõhuõõnesisese rõhu perioodilise tõusu ja languse tulemusena.



Joonis 69. Kõhupressi lihaste harjutuste variandid.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemise metoodika spetsiifiliseks iseärasuseks on üldiste harjutuste foonil ka kõhupressi lihaste spetsiaalsete harjutuste kasutamine (joonis 69). Viimaseid sooritatakse lamavas asendis. Selili lamangus sooritatakse mitmesuguseid harjutusi, mis on seotud alajäsemete painutusega, tõstmisega ja kõrvale viimisega. Samas asendis, kuid väljasirutatud jalgadega sooritatakse käte mitmesuguste asenditega seostatud

harjutusi kerepainutusega ette ja tagasipöördumisega lamavasse lähteasendisse. Istuvast ja püsti lähteasendist sooritatakse käte liigutustega seostatud kere liigutusi (kummardused ette, sirutus, kallutused ja pöörded külgedele).

Splanhnoptoosi puhul ei soovitata kasutada harjutusi, mis on seotud keha põrutustega — hüplemised ja hüpped. Teise geneesiga mao ja soolte hüpotoonia puhul ei ole hüplemised ja hüpped vastunäidustatud.

Harjutuste doseerimine. Kõiki harjutusi sooritatakse võimalikult täisamplituudiga, järk-järgult suureneva lihaspingega, rütmiliselt ja sujuvalt. Iga harjutuse kordamiste arv määratakse olenevalt haige seisundist. Algul kasutatakse aeglast liigutuste tempot ning minnakse järk-järgult üle keskmisele tempole.

Haigete iseseisev harjutamine. Iseseisvaks harjutamiseks soovitatakse haigele doseeritud ujumist, sõudmist, suusatamist, võrkpalli, tennist, mis treenivad kõhupressi lihaseid ja mille tagajärjel kõhuõõnesisene rõhk perioodiliselt muutub.

Mao-soole trakti sekretoorse funktsiooni häired

Mao sekretsiooni häirete puhul esineb kas selle alanemine või kõrgenemine. Selliste haiguste ravimisel on dieedi ja teiste ravivahendite kõrval näidustatud ka ravikehakultuur.

Ravivõimlemise näidustused. Mõõduka koormusega kehaliste harjutuste raviv toime mao sekretoorsele funktsioonile on tingitud nende reguleerivast mõjust närvisüsteemi funktsioonile, mis avaldub mao sekretsiooni tugevnemises või nõrgenemises. Tugevad füüsilised pingutused pärsivad mao sekretsiooni.

Ravikehakultuuri kasutamine on näidustatud krooniliste hüpatsiidsete ja hüperatsiidsete gastriitide ja gastroduodeniitide korral.

Ravivõimlemise metoodika on sekretoorsete häirete puhul samasugune kui motoorsete häirete puhul. Mao alanenud sekretsiooni puhul on ravivõimlemise metoodika iseärasuseks põhiliselt mõõduka koormusega emotsionaalsete harjutuste kasutamine, mis soodustavad sekretsiooni intensiivistumist. Mao kõrgenenud sekretsiooni puhul on metoodika iseärasuseks samuti mõõdukate füüsiliste koormuste kasutamine, kuid sel juhul tuleb kõhupressi harjutusi piirata ning läbi viia rahulikus miljöös ja rahulikus tempos.

Haigete iseseisev harjutamine. Närvisüsteemi funktsioonide reguleerimise eesmärgil võib haigele iseseisvaks harjutamiseks soovitada jalgsimatku, terrääankuuri, suusamatku ja teisi ravikehakultuuri liike.

Suhkruhaigus

Suhkruhaigust iseloomustab peamiselt süsivesikute ainevahetuse häire ning suhkrusisalduse tõus veres ja uriinis. Eristatakse kerget, keskmist ja rasket suhkruhaiguse vormi. Suhkruhaiguse ravi on suunatud süsivesikute häiritud ainevahetuse taastamisele dieetravi ja insuliini kasutamise teel. Suhkruhaigete ravimiseks kasutatakse ka ravikehakultuuri.

Ravivõimlemise näidustused. Kehaliste harjutuste raviv toime on tingitud nende aktiviseerivast ja normaliseerivast toimest süsivesikute, aga ka vähem häiritud rasvade ja valkude ainevahetusele. Insuliini puuduse tõttu ei ole suhkruhaiguse puhul häiritud mitte ainult glükogeeni süntees ja ladestumine maksas, vaid ka selle kasutamine lihaste poolt oksüdatiivsete-fermentatiivsete protsesside häire tagajärjel nendes. Füüsilise töö puhul suureneb suhkru omastatavus ja ärakasutatavus lihaste poolt, tõuseb oksüdatiivsete fermentide aktiivsus ja suureneb vere leelisreserv. See kõik põhjustab hüperglükeemia vähenemise ja organismi tolerantsuse tõusu suurenemise süsivesikutele. Nagu kliinilistest uurimistest nähtub, tõstab kehaliste harjutuste kombineerimine insuliini manustamisega viimase toimet, mis on tingitud suhkru suuremast utilisatsioonist lihaste poolt. Peale selle soodustavad kehalised harjutused haige närvisüsteemi ja südame tugevnemist, tema organismi vastupanuvõime tõusu ning takistavad ateroskleroosi progresseerumist. Suhkruhaiguse raskete vormide puhul tuleb ravivõimlemist kasutada alles pärast haige raskest seisundist väljatoomist (hüperglükeemia vähenemine, ketoneemia lähenemine normile, glükosuuria vähenemine, kaalu juurdevõtmine). Diabeedi kergete ja keskmiste vormide puhul tuleb ravikehakultuuri kasutada alates esimestest ravipäevadest.

Ravivõimlemise metoodika. Diabeedi puhul on ravivõimlemise spetsiifiliseks iseärasuseks mõõdukas tempos teostatavate kestusharjutuste, samuti lihaspingutust nõudvate harjutuste, mille puhul ei domineeri anaeroobsed, vaid lihastes suhkru kasutamist tõstvad oksüdatiivsed protsessid, süstemaatiline kasutamine.

Voodirežiimi puhul kasutatakse lamavat lähteasendit, mis tervisliku seisundi paranemisel asendatakse istuva ja püsti lähteasendiga.

Voodirežiimi ja osalise voodirežiimi puhul kasutatakse lihtsaid kere ja jäsemete suurte lihasrühmade raskusteta harjutusi ning nende mõningaid kombinatsioone, samuti ka hingamisharjutusi.

Pärast haige üleviimist üldisele režiimile on otstarbekas harjutuste hulka võtta raskendavate vahenditega harjutusi (käsikud,

1—2 kg raskused topispallid) ning kasutada ka toenguid ja kõndimise treeningut (vt. jooniseid 61, 62, 65).

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem suhkruhaigetele on toodud tabelis 47.

Liigutuste doseerimine. Voodirežiimi ajal sooritatavate harjutuste korral ei kasutata algul täisamplituudi ja suurt lihaspingutust.

Tabel 47

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem suhkruhaigetele

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Jäsemete harjutused või kõndimine	3—5	Kõndimist viiakse läbi kiirenduste ja aeglustustega
	2. Hingamisharjutused		
Põhiosa	1. Kere ja ülajäsemete harjutused raskendusteta	15—35	Voodirežiimi puhul kasutatakse algul nimetatud kehaosade harjutuste kergemaid variante, osalise voodirežiimi puhul lihtsaid kombinatsioone (vt. joonis 61 ja 65).
	2. a) Harjutused vahenditega b) Hingamisharjutused		Kasutatakse ainult haige üldrežiimi puhul (vt. joonis 62). Osalise voodirežiimi puhul viiakse läbi istuvas asendis.
	3. Lõõgastusharjutused		
	4. a) Kõndimine või alajäsemete harjutused b) Hingamisharjutused		Kõndimist viiakse läbi kiirenduste ja aeglustustega. Voodirežiimi puhul kasutatakse toengut, osalise voodirežiimi puhul mitte
	5. a) Harjutused vastupanuga või toenguga b) Hingamisharjutused kombinatsioonis lõõgastusharjutustega		
	6. a) Kere ja jäsemete harjutused ilma raskendusteta b) Hingamisharjutused kombinatsioonis lõõgastusharjutustega		Vt. märkused harjutuste seeria kohta (põhiosas)
Lõpetav osa	1. Labakäe ja pöidade harjutused või kõndimine	2—3	Kõndimine aeglases tempos, ilma kiirendusteta
	2. Hingamisharjutused		
	Kokku	20—43	

Harjutuste kordamiste arvu suurendatakse järk-järgult kuni 4 korrani. Kasutatakse ainult aeglast liigutuste tempot.

Osalise voodirežiimi ja üldise režiimi korral sooritatakse kõiki harjutusi täisamplituudiga ja suureneva lihaspingutusega. Harjutuste kordamiste arvu suurendatakse järk-järgult kuni 5—6 korda, liigutuste tempot tõstetakse järk-järgult kuni keskmiseni. Voodirežiimil ja osalisel voodirežiimil olevatele haigetele on vaja pika kestusega puhkepause.

Vahenditega harjutusi doseeritakse vastavalt sellele, kuidas haige nendele reageerib. Pärast selliseid harjutusi on näidustatud hingamisharjutused.

Haigete iseseisev harjutamine. Polikliiniku dispanseerse järelevalve all olevad kergete ja keskmiste haigusvormidega haiged tegelevad kehaliste harjutustega iseseisvalt raviva arsti juhendite järgi. Neile võib (valiku korras) soovitada hommikust hügieenilist võimlemist ja ravivõimlemist, jalutuskäike ja matku, aeglast jalgrattasõitu, sõudmist, uisutamist, suusatamist, kurnimängu, kuid ka mõõdukat füüsilist tööd kodus, spinninguga kalapüüdmist ja jahti.

Doseerimise õigsust hinnatakse hüperglükeemia, glükosuuria ja kehakaalu alusel. Kontrollida tuleb ka haige enesetunnet.

Insuliini tarvitavatele haigetele tuleb ühe või teise ravikehakultuuri vormi määramisel selgitada, et kestva füüsilise tegevusega seotud päevadel tuleb insuliini doosi vähendada. Harjutuste ajaks tuleb haiget varustada suhkrutükkidega ja hüpoglükeemiliste nähtude tekke puhul anda neid 1—2 tükki. Janu kustutamiseks on parem kasutada leelisesi mineraalvesi. Pärast kehalisi harjutusi soovitatakse jahedaid veeprotseduure (ülevalamine, dušš, suplemine), mis aktiviseerivad organismis oksüdatsiooniprotsesse.

Iseseisvat harjutamist on otstarbekas perioodiliselt seostada diabeedihaige raviga sanatoorse kuurordi tingimustes (Jessentuki jt.), kus peale dieedi, insuliini ja ravikehakultuuri saadakse ka balneoloogilist ravi.

Rasvumine

Rasvumine on haigus, mida iseloomustab rasva ülemäärane ladestumine. See tekib siis, kui energeetiliste ainete juurdevool on suurem kui nende kulutamine. Kuid see tekib ka rasvade ainevahetust reguleerivate kesknärvisüsteemi ja endokriinsete näärmete funktsioonide häire korral.

Rasvumine jagatakse 3 vormi: **kerge**, kui normaalne kehakaal ületatakse kuni 35%, **keskmine**, kui see ületatakse kuni 50% ja **raske**, kui see on üle 50%. Rasvumine põhjustab südame-veresoonte süsteemi pingelisema tegevuse, ateroskleroosi ja kopsuemfüseemi arengu, tugi-liikumisaparaadi funktsiooni ja rühi häireid, mao-soole trakti funktsiooni häireid jne.

Kõige rohkem on levinud rasvumise alimentaarne vorm. Selle vormi puhul piiratakse toidu kalorsust ja kasutatakse laialt ravikehakultuuri. Haiguse endokriinsete vormide puhul kasutatakse ka vastavat hormooniravi.

Ravikehakultuuri näidustused. Kehaliste harjutuste raviv toime rasvumise puhul on tingitud sellest, et kehalised harjutused tõstavad tunduvalt organismi energiakulu ja suurendavad organismi veekaotust intensiivistunud higierituse tagajärjel; see vähendab rasva ladestumist, vähendab kehakaalu ja parandab nii südame-veresoonte süsteemi kui ka teiste organite funktsioone.

Jahedate veeprotseduuride raviv toime avaldub rasvumise puhul soojuskao ja soojuse produktsiooni suurenemises, mis soodustab rasva ladestumise vähenemist ja kehakaalu langust. Rasva ladestumist vähendab ka massaaž. Ravivõimlemist tuleb rasvumise puhul hakata kasutama võimalikult varakult. Kui rasvumise komplikatsioonidena esinevad vereringe häired, stenokardia ja müokardi infarkt, ordineeritakse ravikehakultuur vastavalt nimetatud haiguste puhul esinevatele näidustustele. Rasvumise ravimisel ei tohi taotleda kiiret kehakaalu langust, sest see on tavaliselt ebapüsiv. Kõige soodsam on järkjärguline kõhnenemine, mis võimaldab vereringe süsteemi järkjärgulist adaptatsiooni vähenevale rasvaladestusele. Küllaldaseks kehakaalu kaotuseks loetakse selle langust vanematel inimestel 2—3 kg, noortel 4—5 kg kuus.

Haigete iseseisev harjutamine. Arsti poolt määratud iseseisev tegelemine kehaliste harjutustega on kõige lihtsam ravi vorm. Ravikehakultuuriga tegelemine spetsiaalsetes ravi-profülaktilistes asutustes on näidustatud ainult rasvumise raskeid, progresseeruvaid vorme põdevatele haigetele.

Haige režiimi aktiviseerimiseks keelatakse tal ööpäevas üle 7—8 tunni magada, samuti on keelatud magada pärast söömist ja lamada päeval, ühtlasi lülitatakse haige režiimi hügieenilise võimlemise harjutused ja veeprotseduurid; tööle minna ja töölt tulla tuleb jala, samuti tuleb tööst vabal ajal süstemaatiliselt tegelda kehaliste harjutustega.

Kerge ja keskmise alimentaarse rasvumise astme puhul, mida täheldatakse sageli noortel ja keskealistel haigetel, koos südame-veresoonte süsteemi rahuldava seisundiga, soovitatakse iseseisvaks harjutamiseks kõhupressi harjutusi (vt. joonis 69), käimist 5, 8, 10 km distantsil kiirusega 5—6 km tunnis, puhkepäevadel 25—30 km pikkusi jalgsimatku, sõudmist 1—2 km, ujumist 500 m ja rohkem, jalgrattasõitu 20—30 km, suusatamist 15—25 km, mängudest tennist ja võrkpalli, samuti jahti ja suurema koormusega füüsilist tööd (põranda pesemist, puude saagimist ja lõhkumist, aiatööd jne.).

Eakatel mõõdukat ateroskleroosi põdevatel haigetel ja keskealistel naistel tuleb kasutada nõrgemaid füüsilisi koormusi: kõhupressi harjutuste kergemaid variante, käimist 2—5 km distantsil

kiirusega 3—4 km tunnis, 5—10 km pikkusi jalgsimatku, sõudmist 100—500 m, jalgrattasõitu ja suusatamist 5—10 km.

Endokriinse etioloogiaga rasvumise puhul, mida sagedamini täheldatakse naistel ja millega kaasneb kehvveresus (rasvumise aneemiline vorm), kasutatakse ainult ravivõimlemist, terräänkuuri, lühikesi jalgsimatku ja suusatamist 2—5 km. Ravivõimlemiseks on otstarbekas haigeid suunata polikliinikute ravikehakultuuri kabinettidesse. Haigele tuleb selgitada hingamise ja pulsi enesekontrolli vajadust tunni vältel. Hingamise ja pulsi tugeva sagenemise korral tuleb liigutuste tempot aeglustada või katkestada need üldse ja teha hingamisharjutusi. Samuti tuleb haigele selgeks teha, et pikki matku ei tohi teha kuumal keskpäeval. Liikumise ajal ei tohi juttu ajada ja suitsetada, pärast 30—50 min. käimist tuleb teha 10-minutiline puhkus (lamades ülestõstetud jalgadega). Janu tekkimisel ei tohi palju juua, seda tuleb kustutada veega suud loputades või klaaskompvekke imedes. Pärast distantsi lõpetamist tuleb süüa 1—2 tükki suhkrut ja teha jahedaid veeprotseduure (froteerimine, ülevalamine, dušš ja enesemassaaž).

Rasvumise all kannatavatele haigetele määratakse perioodiliselt veeravikuur (tsirkulaarne, veejoa (Charcot) või šoti dušš) ja ravi sanatoorse kuurordi tingimustes koos ravikehakultuuri kasutamisega.

Podagra

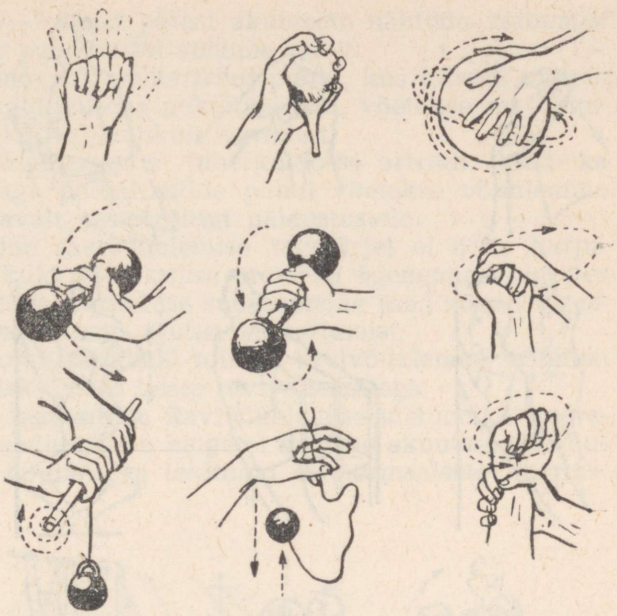
Podagrat põhjustab puriinide ainevahetuse häire. See avaldub valuhoogudena ühes või mitmetes liigestes. Podagra puhul kasutatakse dieetravi, kusihappe paremat eritumist soodustavaid medikamente ja ravikehakultuuri, mis parandab ainevahetust ja väldib liikumise piiratuse teket liigestes.

Ravivõimlemise näidustused. Ravivõimlemine võetakse ravikompleksi, kui kahjustatud liigeses põletikuline protsess vaibub (kehatemperatuuri langus, teravate valude vaibumine, punetuse vähenemine jne.).

Ravivõimlemise metoodika. Podagra puhul põhineb ravikehakultuuri metoodika liigutuste läbiviimises haigestunud liigestes. Harjutuste variandid liigeste jaoks on toodud joonistel 70—74.

Podagra kroonilise vormi puhul annab häiritud liigutuste läbitöötamisel head raviefekti võimlemisharjutuste seostamine füsioterapeutiliste protseduuridega. Hoogudevahelisel perioodil annab kõige parema raviefekti ravivõimlemise seostamine balneoteraapiaga kuurordis (Pjatigorsk, Matsesta, Tshaltubo jt.).

Haigete iseseisev harjutamine. Lisaks liigutustele haigestunud liigestes on haigele vaja määrata ka tegevust elurežiimi aktiviseerimiseks (igahommikune hügieeniline võimlemine, jalgsimatkad).



Joonis 70. Harjutused randme- ja sõrmeliigeste liikuvuse suurendamiseks.

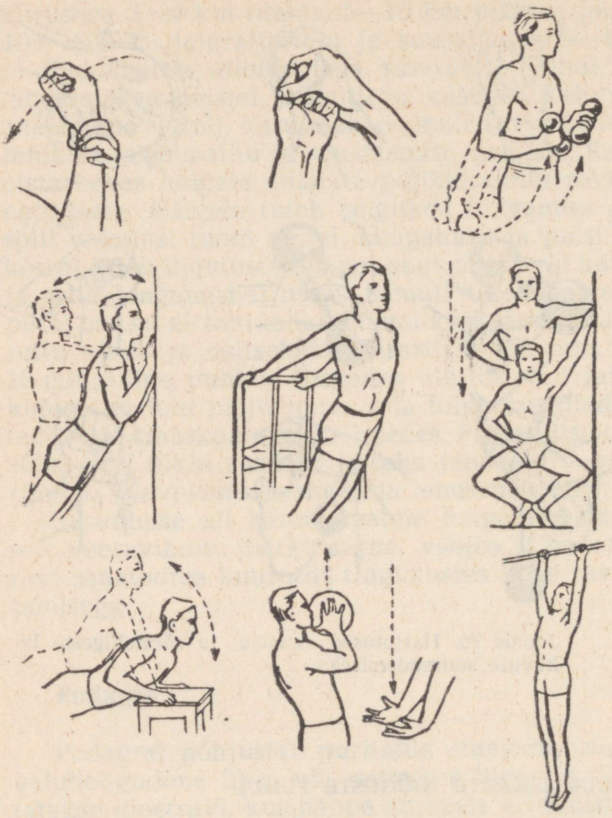
5. RAVIKEHAKULTUUR LIIGESTE HAIGUSTE PUHUL

Mono- ja polüartriitide kliiniline pilt on mitmekesine ja oleneb haiguse etioloogiast.

Artriiti ja polüartriiti põdevate haigete raviks kasutatakse akuutsel perioodil puhkust, spetsiifilist, mittespetsiifilist ja sümptomaatilist teraapiat.

Alaägedas ja kroonilises staadiumis kasutatakse koos füsio- ja balneoteraapiaga laialdaselt ka ravivõimlemist, mis soodustab eksudaadi imendumist, vere- ja lümfiringe paranemist liigese piirkonnas ja liigutuste piiratuse kõrvaldumist.

Ravivõimlemise näidustused. Mono- ja polüartriitide puhul soodustavad füüsilised pingutused normaalse liikuvuse taastumist, takistavad protsessi edasist arengut liigestes ning mõjuvad kaasa atroofia ja kontraktuuri likvideerimisele. Kehaliste harjutuste puhul allutatakse lihased, sidemed ja liigesed vahetule ja kõige tugevamale mõjutusele. Liigutuste puudumisel liigestes häirub liigeses vere- ja lümfiringe, samuti ainevahetus, mille tagajärjel kõhr degenereerub, sideaparaat muutub, tekivad kontraktuurid ja anküloosid.



Joonis 71. Harjutused küünarliigese liikuvuse suurendamiseks.

Seega rahu, mis on liigesele vajalik protsessi ägenemise ajal, ei ole vajalik ning on isegi kahjulik põletikuliste nähtude vaibumise perioodil. Ainult liikumine kindlustab liigese normaalse liikuvuse taastumise. Peale selle aktiviseerivad kehalised harjutused ainevahetust, mis soodustab haige organismi kiiremat desintoksikatsiooni infektsioosse etioloogiaga artriitide puhul.

Ravivõimlemine võetakse ravikompleksi kehatemperatuuri normaliseerumise või subfebriilsele tasemele püsimajäämise ning põletikuliste nähtude vaibumise puhul. Liigeste valulisus liigutuste puhul ei ole ravivõimlemisele vastunäidustuseks. Infektsioossete mono- ja polüartriitide puhul võib settereaktsioon jääda pikaks ajaks kõrgenenuks, mida ei arvestata ravivõimlemise määramisel.

Reumaatiliste artriitide puhul ei ole ravivõimlemise kasutamine

näidustatud enne 6—7 kuud pärast akuutsete nähtude vaibumist ja vastunäidustuste puudumisel südame poolt.

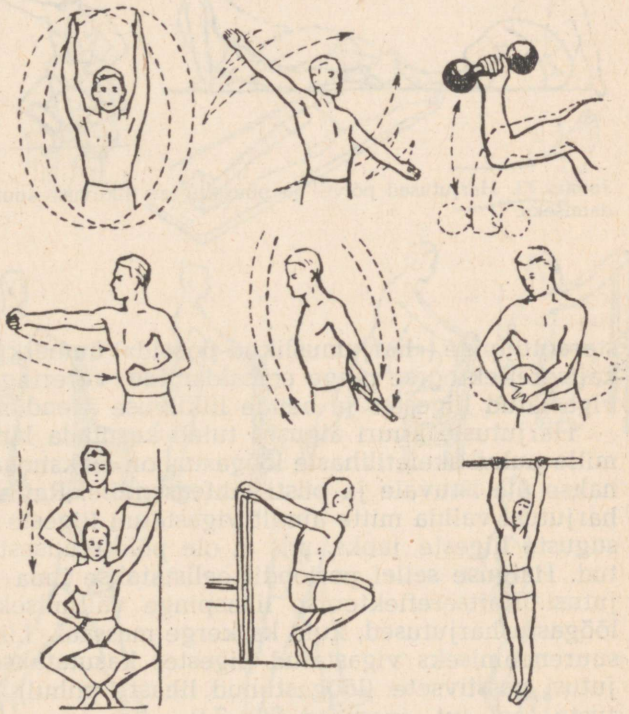
Gonorroilise mono- või polüartriidi puhul, kus kiiresti areneb liikuvuse piiratus kalduvusega anküloosidele, võetakse ravivõimlemine ravikompleksi võimalikult varakult.

Brutselloosse, düsenteriaalse, tuberkuloosse artriidi, kuid ka tundmatu etioloogiaga polüartriitide puhul võetakse võimlemine ravikompleksi vastavalt eelmärgitud näidustustele.

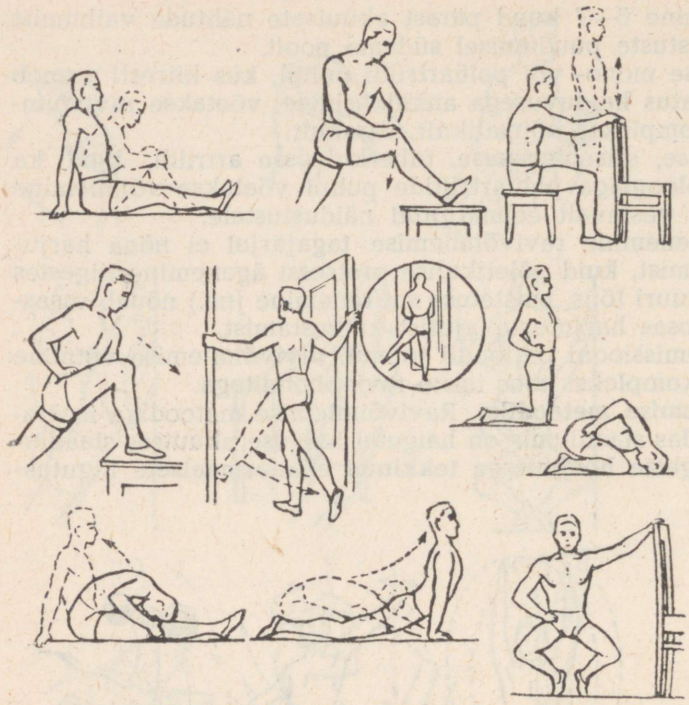
Valude ägenemine ravivõimlemise tagajärjel ei nõua harjutuste katkestamist, kuid põletikulise protsessi ägenemine liigestes (kehatemperatuuri tõus, paistetuse suurenemine jne.) nõuab vigastatud liigese osas harjutuste ajutist katkestamist.

Haiguse remissiooni perioodil toimub ravivõimlemise võtmine üldisesse ravikompleksi koos teiste ravivahenditega.

Ravivõimlemise metoodika. Ravivõimlemise metoodika iseärasuseks alaägedas staadiumis on haigetel haiguse akuutses staadiumis seoses liigeste hoidmisega tekkinud ebanormaalsete liigutus-



Joonis 72. Harjutused õlaliigese liikuvuse suurendamiseks.



Joonis 73. Harjutused põlve- ja puusaliigese liikuvuse suurendamiseks.

stereotüüpide («harjumuslikud poosid») ümberkujundamine, lihaste kaitsereflektoorse pinge eemaldamine, vereringe intensiivistamine vigastatud liigestes ja nende liikuvuse arendamine.

Harjutuste kuuri alguses tuleb kasutada lamavat lähteasendit, mille puhul skeletilihaste lõõgastus on maksimaalne. Edaspidi minnakse üle istuvale ja püsti lähteasendile. Ravivõimlemiseks tuleb harjutusi valida mitte ainult vigastatud liigeste jaoks, vaid ka niisuguste liigeste jaoks, mis ei ole põletikulisest protsessist haaratud. Haiguse sellel perioodil eelistatakse ilma raskendusteta harjutusi. Kaitsereflektoorse lihaspinge vältimiseks on näidustatud lõõgastusharjutused, kuid ka kerge massaaž. Liigutuste amplituudi suurendamiseks vigastatud liigestes kasutatakse venitustega harjutusi passiivsete (lõõgastunud lihaste puhul) ja aktiivsete liigutuste teel (vt. joonised 70—74).

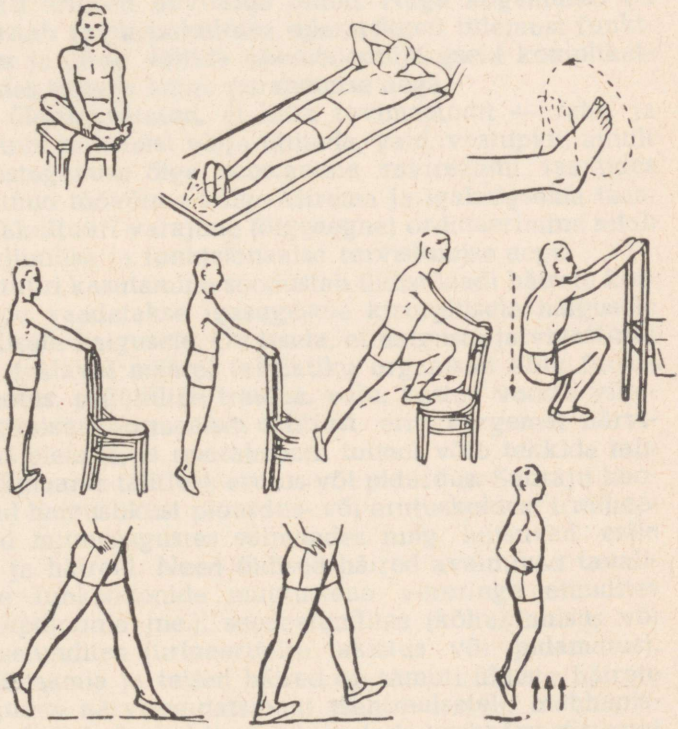
Haige ettevalmistamisel ülestõusmiseks ja kõndimiseks lülitatakse alajäsemete liigeste vigastuste korral harjutustesse selja

lihaste, alajäsemete nelipealihase ja ülajäsemete lihaste harjutusi nende ettevalmistamiseks kõndimisele karkude ja kepiga. Kõndivatel haigetel lülitatakse kõndimise defektide korrektsiooniks harjutustesse kõndimise treening. Kasutatakse tundide ülesehituse tavalisi skeeme (sissejuhatav osa, põhiosa ja lõpetav osa).

Harjutuste doseerimine. Harjutusi sooritatakse võimalikult laia amplituudiga, ilma lihaspingutuseta. Harjutuste kordamiste arv võib olla küllalt suur: alguses 5—6 korda, hiljem 10—15 korda. Liigutuste tempo muutub aeglasest keskmiseks.

Edasisel liigutuste läbitöötamisel protsessi vaibumise ja remissiooni puhul on otstarbekas kasutada vahenditega harjutusi — keppidega, kurikatega, käsikutega, aparaatidel (trepid, blokid) ja riistadel (varbsein, rõngad). Vahendite kasutamine kergendab liigutuste läbiviimist, soodustab liigutuste amplituudi suurenemist ja lihaste tugevnemist (vt. joonised 70—74).

Kroonilisi haigusi põdevatel haigetel võib liigutuste läbitöötamiseks kasutada ka harjutusi mehhanoterapeutilistel aparaatidel.



Joonis 74. Harjutused hüppeliigese liikuvuse suurendamiseks.

Liikuvuse paranemist vigastatud liigestes soodustab enne tunni algust kasutatud soojutusprotseduur (vannid, parafiin, osokeriit).

Kõige parem raviefekt saadakse ravivõimlemise seostamisel balneoteraapiliste protseduuridega ja massaažiga, seda eriti ravi puhul spetsialiseeritud raviasutustes ja kuurortides.

Haigete iseseisev harjutamine. Kõige parema raviefekti saamiseks on vaja, et haige iseseisvalt kordaks vigastatud liigestele määratud harjutusi 10—15 korda päevas (vastavalt arsti ettekirjutusele). Liigutuste ja kompenseerivate vilumuste treeninguks on hea kasutada tööteraapiat.

VIII peatükk

RAVIKEHAKULTUUR KIRURGIAS JA TRAUMATOLOOGIAS

1. RAVIKEHAKULTUURI TÄHTSUS KIRURGILISES PRAKTIKAS

Kirurgid, traumatoloogid ja ortopeedid on ravikehakultuuri kasutamisest alati eriliselt huvitatud olnud. Nagu kogemused on näidanud, soodustab ravikehakultuur operatsiooni tulemust funktsionaalses suhtes ja aitab vältida operatsioonijärgseid komplikatsioone, lühendades sellega haige paranemise aega.

Kaasajal on üldtunnustatud, et kaks ravimeetodit — rahu ja liikumine — ei tohi teineteist välja lülitada, vaid, vastupidi, ainult puhkuse ja lihastegevuse õige seostamine ravirežiimi raamides kindlustab häirunud töövõime kõige kiirema ja igakülgsema taastumise. Ravikehakultuuri varajane (õigeaegne) ordineerimine aitab lähendada nn. kliinilise ja funktsionaalse tervistumise aegu.

Ravikehakultuuri kasutamine soodustab üldist laadi häirete kõrvaldamist. Praegu vaadatakse igasugusele kirurgilisele haigusele eelkõige kui üldisele haigusele. On teada, et haiguste ja vigastuste mõjul häiruvad teataval määral tervikliku organismi kõik funktsioonid. Verekaotus, psüühiline trauma, valu, kestev voodis viibimine häirib organismi normaalset talitlust, eriti kõrgemat närvitalitlust. On alus oletada, et operatsiooni toimel võib tekkida tahtelise neuromuskulaarse talitluse erutus või pidurdus. Suuraju koores stagneerunud haiguslikust pidurdus- või erutuskoldest irradieeruvad protsessid mitmesugustes suundades ning kutsuvad esile üldisi korratusi ja häireid. Need üldised häired avalduvad tavaliselt normaalsete funktsioonide muutustena vereringe elundites (tahhükardia, hüpotoonia jne.), seedeelundites (kõhukinnisus või -lahtisus), erituselundites (urineerimise takistus või pidamatus). Peapööritus, adünaamia ja teised häired on samuti üldiste häirete avaldused. Mõjudes närviregulatsiooni tsentraalsetele mehhanismidele, aitab ravikehakultuur kiiremini taastada kesknärvisüsteemi põhiliste funktsioonide häirunud tasakaalu, tõsta haige üldist too-

nust, likvideerida paisunähte organites. Sellises toimes avaldub ravikehakultuuri suur **hügieeniline tähtsus.** Ühtlasi hoiab ta aktiivselt ära kohalike häirete — lihaste atroofia, kontraktuuride, liidete, hüpostaatiliste pneumooniate ja aspiratsioonipneumooniate ning teiste komplikatsioonide tekke. Selles avaldub ravikehakultuuri suur **profülaktiline tähtsus.**

Kehaliste harjutuste **raviv tähtsus** avaldub eriti organite ja süsteemide häiritud funktsioonide taastamisel. See toimub:

tugi-liikumisaparaadi vigastatud osa funktsiooni taastamise teel normini;

üldise ja kohaliku vere- ja lümfiringe parandamise teel;

kudede regeneratsiooniprotsesside stimuleerimise teel;

kvalitatiivselt täisväärtusliku luukoe, armkoe ja teiste kudede moodustumise teel vigastatud kohtades;

liikumisaparaadi ja kogu organismi kahjustatud süsteemide treeningu teel kuni töövõime täieliku taastumiseni organismi kompensatoorsete võimaluste kasutamise abil.

Seoses eriti sõja ajal kogunenud suurte kogemustega on näidustused ravikehakultuuri kasutamiseks tunduvalt laienenud. Ravikehakultuuri näidustuste laienemise juures etendab osa ka see, et kaasajal toimub kehaliste harjutuste raviv toime antibiootikumide kasutamise foonil. See võimaldab ravikehakultuuri ordineerida julgemini varem, s. o. siis, kui selle toime on eriti efektiivne.

Näidustused ravikehakultuuri kasutamiseks on levinud peaaegu kõigile kirurgilise praktika aladele, selle kasutamise **vastunäidustused** on aga piiratud.

Ravikehakultuur keelatakse (tavaliselt ajutiselt):

haige raske üldseisundi puhul, mis on seotud verekaotusega, psüühiliste traumadega, infektsioonidega, kaasnevate haigustega jne.;

kõrgenenud kehatemperatuuri esinemise puhul ükskõik mis põhjusel, välja arvatud kestvad subfebriilsed temperatuurid (mitte üle 37,5°);

spontaansete valude esinemise puhul;

verejooksude tekke või taastekke ohu puhul seoses liigutustega;

võõrkehade leidumise puhul kudedes suurte veresoonte, närvide ja teiste elutähtsate elundite vahetus läheduses;

teiste haiguste esinemise korral, mille puhul ravikehakultuuri kasutamine on vastunäidustatud.

Ravikehakultuuri üldise metoodika iseärasused kirurgilisi haigusi põdevatel haigetel on järgmised:

kasutamise pidevus kogu ravikuuri kestel. Ravikehakultuur ei ole episoodiline, vaid kogu kompleksse ravi lahutamatu osa. Selle metoodika muutub olenevalt haigusprotsessi perioodist (staadiumist). Ammu on kõrvale heidetud vana ebaõige vaade ravikehakultuurile kui ainult järelravi meetodile;

ravikehakultuuri **varajane** (õigeaegne) **kasutamine,** mis kindlustab mitte ainult haige üldseisundi paranemise, vaid väldib ka komplikatsioonide ja igasuguste muutuste teket (pneumoonia, kontraktuur, atroofia, liited jne.);

kehaliste harjutuste seostamine immobiliseerimistega, selle hulgas kipslahastega. Viimased ei takista ravikehakultuuri kasutamist, vaid, vastupidi, kergendavad liigutuste valutut sisselülitamist haige füüsilisse tegevusse;

järk-järgult suurenev koormus, mis on ravikehakultuuri efektiivsuse vajalikuks tingimuseks. Haiguse varajastes staadiumides kasutatakse kehalisi harjutusi tavaliselt väikese, peamiselt üldtoimega harjutuste kompleksi kujul. Haige tervenemise ajal tuleb koormust pidevalt suurendada. Tervistumise lõpp-perioodil peab traumadega haigetel üldise treeningu ja häiritud funktsioonide täieliku taastumise huvides ulatuma tundide kestus kokku 1—2 tunnini päevas, kusjuures harjutusi tuleb aeg-ajalt päeva vältel korrata;

mitmekesiste kehaliste harjutuste kasutamine. Kasutatakse võimlemisharjutusi, mänge ja sporti. Olenevalt näidustustest tuleb kasutada kõiki ravikehakultuuri vahendeid ja meetodeid. Jääknähtude likvideerimiseks võib edukalt kasutada mehhanoteraapia aparaate, mis kergendavad kehakultuuriinstruktori (metoodiku) tööd.

Neid põhilisi metoodilisi seisukohti on arvestatud skeemi koostamisel ravikehakultuuri kasutamiseks tugi-liikumisaparaadi traumade puhul (tabel 48). Ravikehakultuuri ordineerimisel määrab raviv arst-traumatoloog, kuidas ravikehakultuuri tuleb kasutada (missuguse perioodi järgi).

Tabel 48

Ravikehakultuuri perioodide skeem tugi-liikumisaparaadi traumade puhul[1]

Esimene periood	Teine periood	Kolmas periood
	Perioodide iseloomustus	
Seda perioodi iseloomustavad kliiniliselt trauma ägedad tagajärjed, regeneratiivsete protsesside algus vigastatud kudedes (luude regeneratsioon murdude puhul, naha defektide epiteliseerumine, granuleeru-	Seda perioodi iseloomustab kliiniliselt vigastatud organi anatoomilise tervikluse taastumine (lõpeb luumurdude konsolidatsioon, pehmete kudede defektid sulguvad). Esinevad organi ja kogu organismi funktsioo-	Seda perioodi iseloomustab kliiniliselt järkjärguline paranemine, vigastatud organi funktsiooni ja inimese töövõime taastumine. Esineb traumajärgseid jääknähte: liigeste raske liikuvus, armid, kontrak-

[1] Skeem on koostatud ravikehakultuuri kasutamise kogemuste põhjal Suure Isamaasõja ajal ja kajastab suurte spetsialistide rühmade kollektiivseid kogemusi, kes on osa võtnud selle põhiliste seisukohtade väljatöötamisest.

Esimene periood	Teine periood	Kolmas periood
mine pehmete kudede haavamiste puhul). Murd on värske, haav ei ole armistunud. Tavaliselt kasutatakse täielikku või osalist immobilisatsiooni (lahas või kipsmähis)	nide tugevalt avalduvad häired. Selle perioodi alguses asendatakse lahas või kõva kipsmähis longetiga, šiiniga või mõne muu äravõetava aparaadiga. Pehmete kudede vigastuste puhul toimub sidemete asendamine kleepplaastriga	tuurid, lihasatroofia, lihasnõrkus jne.
	Ravikehakultuuri eesmärgid	
Haige üldseisundi, närviregulatsiooni, vereringe, hingamisfunktsiooni parandamine. Voodirežiimist tingitud häirete vältimine (paisunähud, kõhukinnisused jne.). Vere- ja lümfiringe parandamine vigastatud organites. Liikuvuse takistuse vältimine immobiliseerimata liigestes, võitlus armiliste deformatsioonide ja kontraktuuride vastu	Tugi-liikumisaparaadi vigastatud osa kadunud või häiritud funktsiooni taastamine; liigutuste amplituudi taastamine, atrofeerunud lihasrühmade tugevdamine. Funktsionaalsete ümberkorralduste kiirendamine regenereeruvates kudedes. Kogu organismi treening — üldseisundi ja emotsionaalse toonuse parandamine	Tugi-liikumisaparaadi vigastatud osa funktsiooni täielik taastamine. Jääknähtude likvideerimine (kontraktuur, lihasatroofia, lihasnõrkus jne.). Vajaduse korral asendatavate vilumuste omandamine (liigutuste ümberõppimine, proteeside kasutamine jne.). Üldine ettevalmistav treening töötegemiseks
Soovitatavad kehalised harjutused ja teised ravikehakultuuri vahendid		
Üldhügieenilist laadi harjutused vigastamata liigeste ja lihaste jaoks. Hingamisharjutused, immobiliseerimata väikeste liigeste aeglased liigutused. Vigastatud jäsemega sümmeetriliselt asetsevate liigeste ja lihaste harjutused. Kontraktsiooni ja staatilist pinget esilekutsuvate impulsside suunamine vigastatud jäsemele. Järk-järgult suureneva tugevusega harjutused vigastatud jäseme telge mööda vastavalt näidustustele. Massaaž	Liigutusi taastavad harjutused rigiidsetes liigestes: aktiivsed liigutused (vähese valulisuse piirides) keskmises tempos, suureneva amplituudiga. Harjutused kootunud kudede venituseks. Liigutuste seostamine soojutusprotseduuride ja massaažiga. Harjutused vahendite kasutamisega (varbsein, kepid, kurikad, käsikud jne.). Tööteraapia. Karastamine	Organismi üldine treening, kasutades selleks võimlemist, mänge, sportlikke harjutusi. Aktiivsed liigutused vigastatud jäseme (kehaosa) liigestes täisamplituudiga ja küllaldase koormusega (vahel valutunde ületamisega). Vahenditega ja riistadel (ripped) harjutuste kasutamine. Harjutused liigeste liikuvust piiravate kudede aktiivse ja passiivse venitamisega. Harjutuste seostamine soojutusprotseduuride ja massaažiga. Tööteraapia. Karastamine. Mehhanoteraapia

Eeltoodud skeem võib abistada ravikehakultuuri kasutamisel mitmesuguse etioloogia ja lokalisatsiooniga traumade puhul.

Kaasajal on leidnud laialdase tunnustuse traumade puhul läbiviidav ravikehakultuuri metoodika, mille on välja töötanud J. F. Dreving N. V. Sklifosovski nimelises Moskva Kiirabi Instituudis. Käesoleva õpiku raamides on võimalik lühidalt käsitleda ravikehakultuuri kasutamise põhialuseid ainult mõningate traumaatiliste haiguste puhul.

2. JÄSEMETE LUUDE DIAFÜSAARSED MURRUD

Muude traumade hulgas on oluline koht õlavarre, küünarvarre, reie ja sääre diafüsaarsetel murdudel. Teatavasti kaasuvad sellistele murdudele tavaliselt jäseme funktsiooni suured häired, liigeste raskendatud liikuvus, lihaste atroofia. Murdude ravi põhinõueteks loetakse paigaldamist, luufragmentide pidevalt õiges asendis hoidmist ja ravikehakultuuri kasutamist.

Õlavarre diafüsaarsed murrud

Käsi fikseeritakse abdutseerivale lahasele venitusega. Mõnikord immobiliseeritakse käsi abdutseeriva kipsmähisega. Sõrmed jäetakse alati vabaks. Kui küünarvars ja labakäsi on vabad, nagu näiteks ravi puhul abdutseerival lahasel, teostatakse labakäe liigutusi alates 2.—3. päevast.

Soovitatakse järgmisi harjutusi:

kõigi sõrmede painutamine ja sirutamine ilma peopesa tõstmata (8—12 korda);

sõrmede harali ajamine (8—10 korda);

löök «klahvidele» iga sõrmega eraldi (5—6 korda);

labakäe ülestõstmine sirutatud sõrmedega (8—10 korda);

labakäe ulnaarsele ja radiaalsele küljele kallutamine (7—8 korda kummalegi küljele);

küünarvarre pronatsioon ja supinatsioon (5—6 korda kummalegi poole); seda harjutust alustatakse 7—10 päeva pärast immobilisatsiooni;

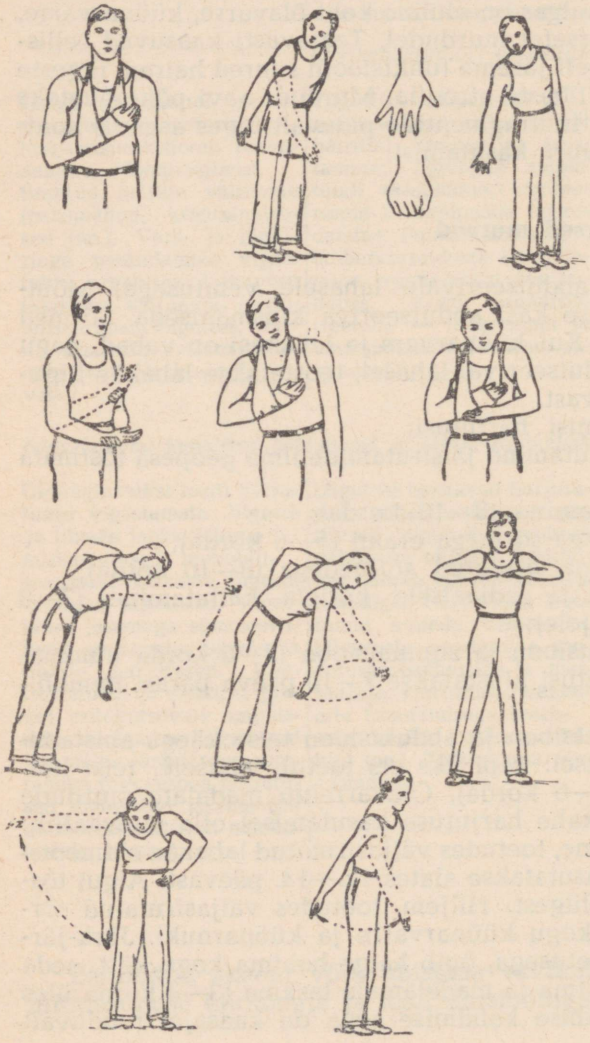
küünarvarre adduktsioon ja abduktsioon teise käega abistamisel või kepile toetumisel: kepi üks ots toetub lahasele, teist hoitakse terve käega (5—6 korda). Õlavarreluu madalate murdude puhul tuleb viimase kahe harjutuse kasutamisel olla ettevaatlik;

küünarvarre tõstmine, toetudes väljasirutatud labakäe sõrmeotstele. Seda harjutust kasutatakse alates 12.—14. päevast. Algul tõstetakse ainult randmeliigest. Hiljem, toetudes väljasirutatud sõrmedele, tõstab haige kogu küünarvarre ja küünarnuki. Järk-järgult, labakäe kerge toetusega, õpib haige hoidma kogu kätt, seda lahasest kõrgemale tõstma ja madalamale laskma (3—4 korda üles ja alla). Kõva kipsmähise kandmise aega on kaasajal tunduvalt

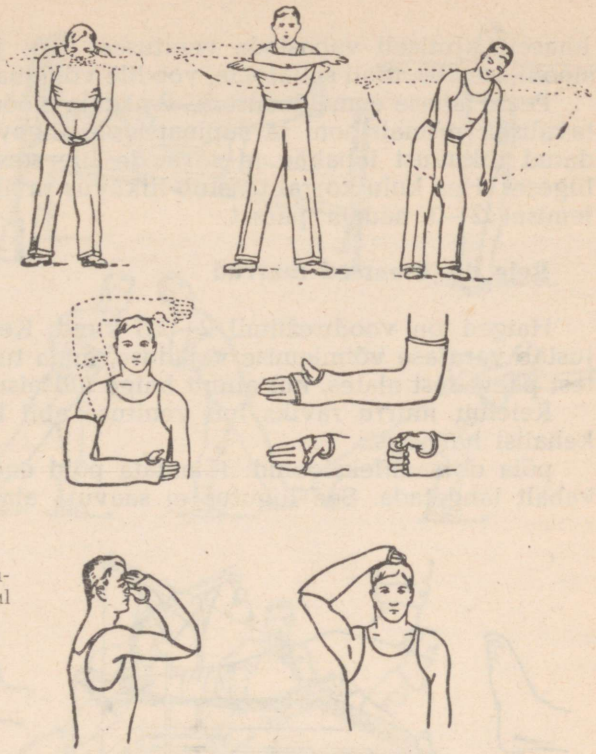
lühendatud. Kui ravi toimus õigesti, ei ole liikuvuse taastamiseks tarvis rohkem kui 14—20 päeva. Lihasjõu taastumine jääb tunduvalt maha liikuvuse taastumisest, mistõttu pärast lahase eemaldamist on vajalik pidev treening.

Küünarvarre luude diafüsaarsed murrud

Sel puhul on vaja käsi immobiliseerida kipslongetti õlavarre keskosast kuni sõrmede alguseni. Et liigesed säilitaksid liikuvuse, tuleb jäseme immobilisatsiooni kestel 5—6 korda päevas sooritada



Joonis 75. Õla- ja küünarvarre murdude puhul kasutatavad harjutused.



Joonis 76. Õla- ja küünarvarre murdude puhul kasutatavad harjutused.

sõrmedele harjutusi: kõigi sõrmede täielik painutus kuni peopesani ja sirutus. Iga sõrme painutatakse maksimaalselt, liigutust sooritatakse pinge ja jõuga. Soovitatakse õlaliigese harjutusi: käte tõstmine üles, ringliigutused ja õlavöötme lihaste harjutused. Algul tehakse neid liigutusi terve käe toetusel, kuid edaspidi tuleb üle minna vigastatud käe iseseisvatele liigutustele. Iga liigutust korratakse 10—15 korda vahepealsete puhkepausidega (joonised 75, 76).

Haiget tuleb neid harjutusi õpetada sooritama ettevaatlikult, ilma endale valu tegemata. Kui murru asukoht ei võimalda liigutusi õlaliigeses intensiivselt läbi viia, siis parandavad tunduvalt kogu jäseme seisundit visad sõrmede liigutused, kuna nendest harjutustest võtavad osa kõik käe lihased. Õlavarre lihaste pidev pinge, mis tekib vajadusest hoida rasket kipslahast, võib aja jooksul põhjustada valusid õlaliigese piirkonnas ja õla närvipõimiku ärritust kuni pleksiidi nähtudeni. Pärast lahase eemaldamist on sel juhul liigutused liigeses tunduvalt piiratud ja valulised. Selle komplikatsiooni vältimiseks ei tohi lahast üles siduda kitsa sidemega, vaid laia rätiga, mis kannab paremini käe raskust. Haigel soovitatakse voodis hoida kätt pea kohale tõstetuna, et õlavarre

lihaseid ajutiselt vabastada venitusest alla, ja hoida kätt abdutsiooni asendis, tooli seljatoele, voodile või laua äärele toetunult.

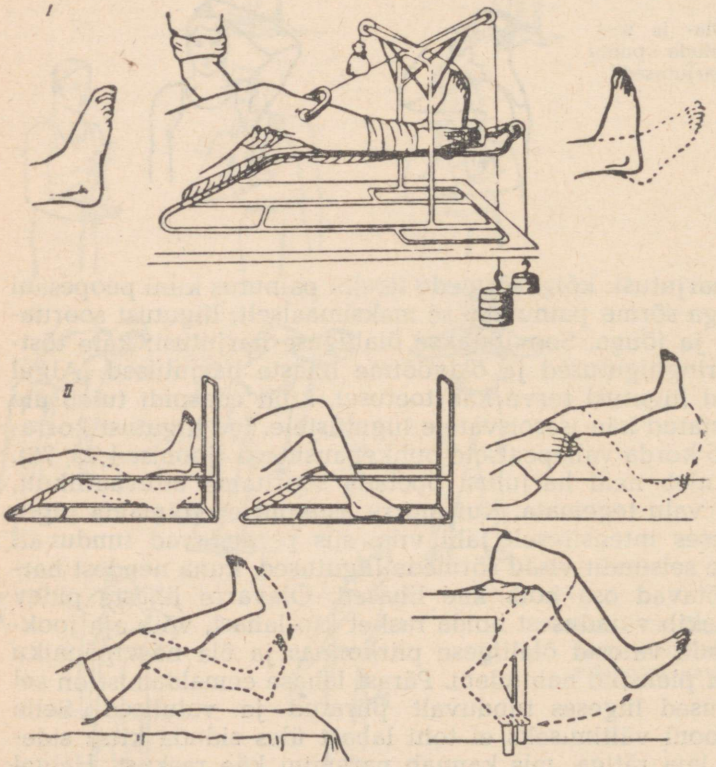
Peale lahase eemaldamist 5—8 nädala möödumisel täheldatakse tavaliselt pronatsiooni ja supinatsiooni tugevat piiratust, raskendatud liikuvust labakäe ja sõrmede liigestes, vahel ka küünarliigeses. Hea kulu korral taastub liikuvus ravikehakultuuriga tegelemisel 2—3 nädala pärast.

Reie diafüsaarsed murrud

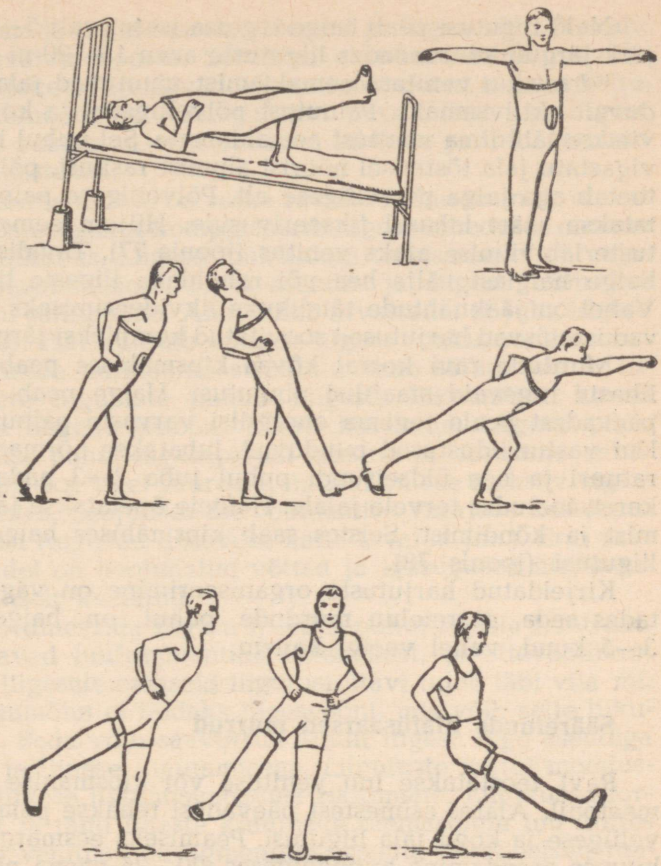
Haiged on voodirežiimil 2—2,5 kuud. Kestev lamamine põhjustab varajase võimlemise vajaduse, mida tuleb läbi viia esimestest päevadest alates, kui ainult haige üldseisund seda lubab.

Reieluu murru raviks luu venituse abil kasutatakse järgmisi kehalisi harjutusi:

pöia dorsaalfleksioonid: tõmmata pöid enda poole ja seejärel vabalt langetada. See liigutus ei saavuta alati esimesest päevast



Joonis 77. Reieluu murdude puhul kasutatavad harjutused.



Joonis 78. Harjutused suures kipsmähises reie- ja sääreluude murdude puhul.

täisamplituudi. Liigutuste tempo — 2—3 korda sekundis. Korrata 5 painutuse kaupa (5—6 korda);

varvaste plantaarfleksioon. Liigutuste tempo — 2—3 korda sekundis. Korrata 6—8 painutuse kaupa (3—4 korda);

nelipealihase staatiline pingutus. Igale pingutusele kulub 2—3 sekundit. Teha 5 liigutust, millele järgnegu puhkus. Korrata 3—4 korda;

kogu jala staatiline pingutus: tõsta pöid üles; pingutuse puhul jalgade asendit mitte muuta ja mitte tõsta vaagna samapoolset külge. Harjutuse selgitamiseks näidata seda tervel käel või jalal. Harjutust korrata 5—6 korda.

Neid liigutusi peab haige tegema iseseisvalt 5—6 korda päevas, järk-järgult suurendades liigutuste arvu 15—20-ni ühel seansil.

Pärast luu venituse eemaldamist muutuvad jala liigutused tunduvalt aktiivsemaks. Painutust põlveliigeses ja kogu jala tõstmist viiakse läbi ilma venitust eemaldamata. Sel puhul hoiab instruktor vigastatu jala tõstmisel nöörist alumist raskust, põlve painutamisel toetab aga jalga põlveliigese alt. Põlveliigese painutamisel vabastatakse säärt lahasel fikseeriv side. Hiljem eemaldatakse harjutuste läbiviimise ajaks venitus (joonis 77). Tavaliselt kirjutatakse haige haiglast välja hea või rahuldava liigeste liikuvuse korral. Vahel on jääknähtude täielikuks likvideerimiseks vajalikud pidevad iseseisvad harjutused soovitatud kompleksi järgi (vt. joonis 73).

Murdude ravi korral kõvas kipsmähises peab kasutama jala lihaste tugevaid staatilisi pingutusi. Haige peab juba esimestest päevadest peale tegema energilisi varvaste painutusi ja sirutusi. Kui vastunäidustused puuduvad, lubatakse normaalse kehatemperatuuri ja hea üldseisundi puhul juba 2—3 nädala pärast tõsta keret, toetudes tervele jalale. Haigele õpetatakse järk-järgult tõusmist ja kõndimist. Seistes saab kipsmähises haige teha mitmeid liigutusi (joonis 78).

Kirjeldatud harjutuste organiseerimine on väga tähtis, arvestades seda, et reieluu murdude puhul on haiged kipsmähises 3—5 kuud, vahel veelgi kauem.

Sääreluude diafüsaarsed murrud

Ravi teostatakse luu venituse või kipsmähise pealeasetamise meetodil. Alates esimestest päevadest tehakse põia, varvaste, põlveliigese ja kogu jala liigutusi. Peamiseks eesmärgiks on vaba liikuvuse arendamine hüppeliigeses. 20—25 päeva pärast, kui haige juba valitseb oma liigutusi, asetatakse säärele kipslahas, mida kantakse 1,5—2 kuud. Kui enne kipslahase pealeasetamist olid liigutused jäseme liigestes hästi läbitöötatud, siis tavaliselt pärast lahase äravõtmist ei täheldata suuremat liikuvuse halvenemist ja liikuvus taastub täielikult. Alajäseme toetusfunktsiooni täielikuks väljaarenemiseks on sellel perioodil suur tähtsus kehaliste harjutuste rohkel iseseisval kordamisel. Selleks võib soovitada haigele vastavaid komplekse (vt. joonis 74).

3. LIIGESTESISESED MURRUD

Mida lähemal liigesele on murd, seda suurem on liigese funktsiooni kadumise oht. Selles suhtes on liigesesiseste murdude hoolikalt läbiviidud funktsionaalne ravi eriti tähtis. Teatavasti kaasneb liigese vigastusega liigesesisene verevalum, hemartroos. Seejuures

saab sageli vigastada liigese paun, sidemed ja liigesekõhr. Tavaliselt esineb verevalum koesse. Seroosne eksudaat, hüübinud fibriin, hematoomi teke põhjustavad liigese funktsiooni tugeva häire, profülaktiliste abinõude ja vastava ravi puudumisel aga liigese anküloosi. Selles suhtes on eriti ohtlikud lahtised ja infitseerunud liigesesisesed vigastused.

Liigeste piirkonna murde on raske ravida. Rahuseisundis olevat asendit ja liigutuste valikut komplitseerib liigese läheduses olevate luufragmentide liikuvus. Liigese funktsiooni taastamiseks on vajalik luu otste konsolidatsioon õiges asendis ja liigese kõhrelise pinna funktsiooni säilitamine. Alati tuleb arvestada, et juba liigese kestev liikumatus üksi kujutab enesest liigese funktsioonile suurt ohtu. Liigesekõhrede normaalne struktuur saab säilida ainult liigeste normaalsete liigutuste puhul. Liigeste liikumatuse korral toimub kõhrkoe degeneratsioon, kõhre hävimine. Liigese pikaajalise liikumatuse puhul liigesaparaat luustub ja fibroosne anküloos muutub luuliseks. Veel suuremal määral on see maksev vigastatud liigese suhtes. Seejuures on võimlemise varajase kasutamisega suuri raskusi (tugevad liikuvuse häired, valud jne.). Eriti ravi esimestel etappidel on hoolimatud võtted ja igasugused ülepingutused kategooriliselt keelatud.

Algul tuleb ordineerida liigutusi, mille puhul lihaste kontraktsioonid soodustavad luufragmentide lähenemist, ja ettevaatlikult kasutada antud liigesele omaseid liigutusi. Ravi tuleb läbi viia nii, et moodustuv luumõhn ei täidaks liigeseõõnt, mis võib selle liikuvust vähendada. Seda võib saavutada ainult liigese õige asendiga puhkeseisundis ja liigese liigutamisega. Liigutuste mõjul moodustub mõhn ilma liigese liikumisvabadust rikkumata. Liigutused formeerivad liigest ja tänu lihaste kinnituste olemasolule luu küljes parandab nende venitus luufragmentide asendit. Paralleelselt luukoe taastumisega toimub liigesepinda katva hüaliinse kõhre taastumine. Liigese hea funktsioon kiirendab uue kõhre moodustumist liigesepinnal. Kehalisi harjutusi võib kasutada ainult pärast akuutse perioodi möödumist. Haige üldseisund peab olema hea, kehatemperatuur subfebriilse piirides (mitte üle 37,5°), liigest ümbritsevad pehmed koed ei tohi olla valulised.

Ravikehakultuuri kasutatakse etapiliselt vastavalt metoodilistele printsiipidele, mis on esitatud ravikehakultuuri perioodide skeemis tugi-liikumisaparaadi traumade puhul (tabel 48).

Kinniste liigesesiseste murdude puhul tuleb juba esimesel perioodil, 3—4 päeva pärast vigastust, läbi viia aktiivseid liigutusi murru kohast kõrgemal ja madalamal asuvates liigestes. Samaaegselt tuleb ettevaatlikke liigutusi läbi viia ka vigastatud liigeses eneses.

Ravivõimlemise ajaks võetakse longett või lahas ära ning instruktor hoiab jäset käega kõige mugavamas ja funktsionaalselt kõige soodsamas asendis. Esimesel perioodil lubatakse vigastatud

liigeses ainult ettevaatlikke, mitte valu põhjustavaid liigutusi. Passiivsed liigutused on esimesel perioodil vastunäidustatud. Neid kasutatakse hilisemal perioodil, eriti kui lahtise liigesesisese murru puhul esines põletikuline protsess, mis põhjustas liigeses tugeva liikumistakistuse. Sellistel juhtudel kasutatakse (teisel ja kolmandal perioodil) järk-järgult suureneva amplituudiga aktiivseid ja passiivseid harjutusi. Vajaliku raviefekti saamiseks ei katkestata harjutusi ka teatava valutunde puhul. Kolmandal perioodil on näidustatud mehhanoteraapia. Aktiivseid ja aktiivseid-passiivseid harjutusi soovitatakse teostada vahetult pärast soojutusprotseduure.

Liigeste ulatuslike vigastuste puhul, millega kaasnevad luude killunemine ja mädanemine, on nõutav liigese pikaajaline immobilisatsioon. Harjutusi kasutatakse ainult immobiliseerimata liigestele. Hiljem, pärast immobiliseeriva mähise eemaldamist, on tavaliselt tegemist liigese anküloosiga. Ravikehakultuuri eesmärgiks on sellistel juhtudel jäseme funktsiooni taastamine vikaarse kohandumise arvel ja vigastatud liigeses maksimaalse liikuvuse saavutamine. Täieliku liikuvuse saavutamiseks vigastatud liigestes on ravikehakultuuri vaja seostada massaažiga, tööteraapiaga, füsioterapeutiliste, balneoloogiliste ja teiste meetoditega. Väga oluline on järjekindel ravikehakultuuri kasutamine haige enese poolt tervenemise perioodil nii statsionaaris kui ka kodus. Iseseisvates tundides sooritatakse harjutusi, mis on kontrollitud paljudes sõjalissanitaarsetes asutustes Suure Isamaasõja perioodil (vt. jooniseid 70—74).

Ravikehakultuuri tuleb kasutada ka pärast liigeste opereerimist (artrotoomia või resektsioon) soodsa postoperatiivse kulu puhul.

4. KONTRAKTUURID

Liigese kontraktuuriks nimetatakse selle normaalse passiivse liikuvuse piiratust. Arvestades koe liiki, mille lühenemine takistab liigutust, eristatakse naha, fastsiaal-aponeurootilisi, lihaselisi ja artrogeenseid kontraktuure. Eri liigi moodustavad neurogeensed kontraktuurid. Sageli on kontraktuurid segaiseloomuga.

Ravikehakultuur on kontraktuuride kompleksse ravi tähtsaks ja lahutamatuks komponendiks. Kontraktuuride sagedaseks põhjuseks on vead luumurdude ja teiste vigastuste ravimisel, eriti ravikehakultuuri hilinemine. Seoses sellega on oluline rõhutada ravikehakultuuri kasutamise tähtsust kirurgilise ravi varajastes staadiumides (ravikehakultuuri kasutamise esimene periood).

Igal juhul tuleb kontraktuuride kujunemise põhjused ja nende kõrvaldamise meetodid kõige hoolikamalt välja selgitada. Nii näiteks nõuavad luulised takistused, ebaõigelt kokkukasvanud luuotsad jne. sageli opereerimist. Sama on maksev ka neurogeensete

Kontraktuuri tekke vältimine

(I. S. Žorovi järgi)

Faas	Patoloogilis-anatoomiline pilt	Ravi			
		kirurgiline	jäseme asend	ravivõimlemine	füüsikalised tegurid
Esimene	Paistetuse, destruktiivsete protsesside staadium	Täisväärtuslik esmakordne operatsioon	Rahu, funktsionaalselt soodus asend, immobilisatsioon	Lihaste staatilist pingutust nõudvad harjutused, aktiivsed liigutused abistamisega ja aktiivsed liigutused kuni valu tekkeni	Ultraviolettkiired, УВЧ elektriväli, elektrivalguse ja kuivõhu vannid, novokaiini elektroforees, parafiin
Teine	Paistetuse alanemise, regeneratiivsete protsesside algamise staadium	Aktiivsed kirurgilised ravimeetodid (sekundaarne õmblus, plastika jne.)	Funktsionaalselt soodus asend, immobilisatsioon	Aktiivsed ja passiivsed liigutused; venitusharjutused kuni valu tekkeni; harjutused vastupanuga lihasteantagonistide tugevdamiseks	Elektrivalguse ja kuivõhu vannid, kuumavee vannid, parafiin, savi, muda, joodi elektroforees
Kolmas	Armistumine	Kirurgilise ravi aktiivsed meetodid	Jäseme asend ilma lahaseta	Aktiivsed harjutused raskustega, vibutused, rebimised amplituudi piirini, rakenduslikud harjutused	Kuumavee vannid, parafiin, muda, savi, joodi elektroforees, joodi diatermoelektroforees, elektromassaaž

kontraktuuride suhtes, mille tekke peamine põhjus võib olla aju päritoluga, või olla tingitud perifeerse närvi terviklikkuse häirest. Operatsioon või teist laadi spetsiaalne vahelesegamine loob eeldused järgnevaks õigeks raviks.

Tähelepanu pälvib kontraktuuri formeerumise staadiumi (faasi) arvestamine seoses väljaarenenud patoloogilis-anatoomiliste muutustega. Kompleksset ravi kasutatakse olenevalt kontraktuuri arengu staadiumist (vt. tabel 49).

Ravikehakultuuri kasutamise iseärasuseks kontraktuuride puhul on selle tihe seostamine teiste meetoditega (füsioterapeutilised, balneoloogilised, ravi asendiga, lahastamine, etapilised kipsmähised jne.). Ravikehakultuur soodustab vereringe paranemist, infiltraatide imendumist, lihaste tugevnemist, normaalse liikuvuse taastumist liigestes.

Otstarbekas on seostada võimlemist, massaaži, soojutus- ja valgusraviprotseduure. Oluline on õigesti seostada füüsikalisi ravivahendeid ja ravivõimlemist. Reeglina tuleb dermo-, müo- ja artrogeensete kontraktuuride puhul kasutada soojutusprotseduure enne ravivõimlemise seanssi.

Soojutusprotseduurid ja massaaž valmistavad kudesid ette järgnevale võimlemisharjutuste mõjule, kutsudes esile kohaliku hüpereemia, lõdvestades kudesid, eemaldades nende spastilist seisundit, valulisust jne. Vastupidise olukorra puhul — ägeda valulisuse, lihasnõrkuse ja teiste häirete korral, mida sageli täheldatakse neurogeensete kontraktuuride puhul — kasutatakse soojutusprotseduuri ja massaaži pärast ravivõimlemise seanssi. Neil juhtudel vähendavad soojutusprotseduurid valu ja kõrvaldavad kiiremini aktiivsete harjutuste poolt esilekutsutud lihasväsimuse.

Kontraktuuride profülaktilise abinõuna etendab kirurgilises ja ortopeedilises praktikas olulist osa võitlus armkoe tekke vastu selle atüüpilise vohangu puhul. Selles suhtes tuleb märkida ravivõimlemise ja mitmete normaalse koe moodustumist stimuleerivate ja suurte armide teket vältivate füüsikaliste tegurite üheaegse kasutamise suurt tähtsust. Armistumisprotsessi vaadeldakse komplekssе protsessina, mille puhul formatiivsed, ülesehitavad nähud (kasv, granulatsiooni areng, epiteliseerumine) on seoses sidekoe samaaegse imendumise ja hävimisega. Õigeaegselt ravivõimlemist ja füsioteraapiat kasutades saab armi kvaliteeti (mõõtmeid, kuju, asetust jne.) aktiivselt mõjustada. Sellel on kontraktuuri profülaktikas väga oluline tähtsus.

Kehaliste harjutuste ja füüsikaliste tegurite võimalikult varajane kasutamine on vajalik ka veel seepärast, et pärast armi moodustumist ei ole kude (kollageensed kiud) praktiliselt venitatav.

Ravikehakultuuri varajane kasutamine on näidanud, et kontraktuuride puhul, mis sageli tekivad pärast põletusi, tagab energiline ravi võimlemise, füüsikaliste meetodite ja spetsiaalse kirurgilise abi kasutamisega armkoe õige kujunemise ja hoiab ära kon-

traktuuri tekke. Kontraktuuride puhul tuleb ravikehakultuuri kasutada vastavalt tabelis 48 fikseeritud metoodilistele nõuetele.

5. LÜLISAMBA KOMPRESSIOONMURRUD

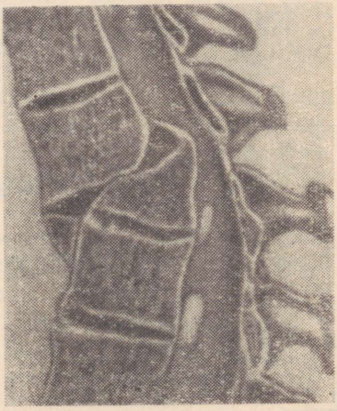
Töövõime taastamise võimalust ravikehakultuuri abil illustreerivad kõige paremini lülisamba murdude ravil saadud kogemused. NSV Liidus on selle meetodi detailselt välja töötanud J. F. Dreving ja V. V. Gorinevskaja.

Lülisamba murrud kuuluvad kõige raskemate vigastuste hulka. Kaua arvati, et see vigastus toob endaga kaasa jääva töövõime kaotuse ja täieliku invaliidsuse.

Enamiku lülisamba murdude puhul ei esine närvisüsteemi häireid. Selliste murdude hulka kuuluvad nn. kompressioonmurrud, mis kõige sagedamini tekivad kukkumistel jalgadele või tuharatele, kuid ka kukkumistel pea peale jne.

Löögi painutava jõu mõjul murdub ühe lüli eesmine (ventraalne) jätke, lülikeha vajutatakse lamedaks ja ülalpool olev lüli nihestub ette (joonis 79).

Ravi alustamisel tuleb meeles pidada, et lülisammas on tugiorgan, mis hoiab keha vertikaalasendis, liikumisorgan (kere, ülaja alavöötme lihaste kinnituskoht ja põhiline telg) ja organ, mis ümbritseb seljaaju, selle kelmeid ja juuri. Raviarsti ees seisab ülesanne taastada lülisamba kui tugi- ja liikumisorgani funktsioon ja vältida võimalikku survet seljaajule. Kaua peeti lülisamba murru klassikaliseks ravimeetodiks pikaajalist venitust kaldpinnal koos lülisamba fiksatsiooniga kipskorseti abil. Seejuures peab enamik autoreid vajalikuks hoida haiget tugiaparaadis, kipskorsetis või äravõetavas korsetis kuni aasta või isegi rohkem. Sellisel ravimeetodil on suured puudused: kestva immobilisatsiooni korral on luumõhna moodustumine murru kohal aeglustunud, tekib tugev selja lihaste atroofia ja liikuvuse halvenemine lülidevahelistes liigestes. Pärast korseti eemaldamist jääb haigel tavaliselt püsima lameselgsus ilma füsioloogiliste kõverdusteta, ilma lihasrühmade arengule vastavate kumerusteta. Niisugused haiged saavad tavaliselt liikuda ainult karkude abil.



Joonis 79. Lülisamba kompressioonmurd.

Lülisamba kompressioonmurdude puhul peab ravikehakultuur silmas järgmisi eesmärke:

lülisamba õige telje ja normaalsete kõveruste taastamine (lülisamba asend sirutusseisus);

pikkade seljalihaste ja teiste kere lihasrühmade tugevdamine, lülisamba normaalse liikuvuse ja painduvuse taastamine;

võimsa lihaselise korseti loomine, mis on võimeline hoidma lülisammast õiges asendis.

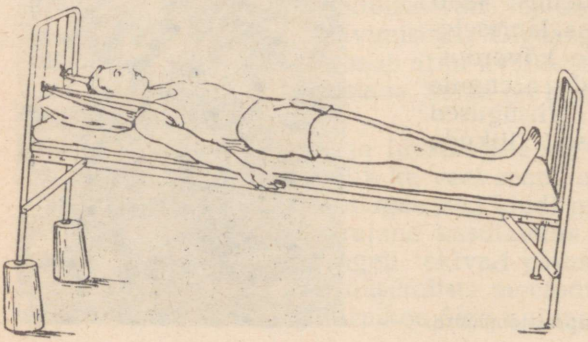
Tavaliselt on 4—5-kuune ravikehakultuuri kasutamine küllaldane haige töövõime taastamiseks.

Pärast esimesi publikatsioone ravikehakultuuri efektiivsusest lülisamba murdude puhul on seda meetodit traumatoloogiliste statsionaaride igapäevases praktikas laialdaselt juurutatud.

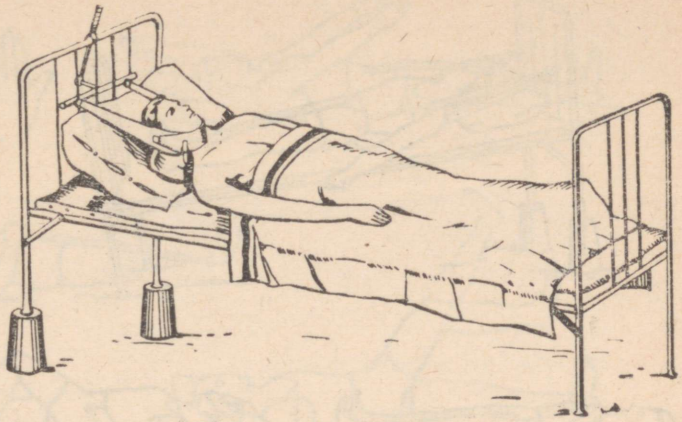
Tuleb märkida, et lülisamba murdude ravi puhul lastel kasutavad kirurgid tavaliselt ainult seda meetodit. Ravikehakultuuri kasutamise tagajärjel lüheneb tervistumise aeg lastel täiskasvanutega võrreldes vähemalt 2 korda. Meil õnnestus jälgida noorukit Aljoša B. 12 aastat, kes oli toodud N. F. Filatovi nimelisse Moskva Kliinilise Lastehaigla kirurgiaosakonda kolme lüli kompressioonmurruga ja 3 kuu möödumisel pärast funktsionaalse meetodiga ravi kirjutati välja tervena. Selle nooruki edasine jälgimine mitme aasta kestel näitas saadud resultaatide püsivust. Ta arenes hästi ning tegeles kehakultuuri ja spordiga täies ulatuses.

Ravivõimlemise metoodika (J. F. Drevingi järgi). Haige valmistatakse harjutusteks ette järgmiselt: kaldpinnaga voodile (voodi peapoolne ots tõstetakse 15—20 cm võrra kõrgemale) pannakse kõva alus, sellele madrats, millele asetatakse haige. Et haige kaldpinnal ei libiseks, pannakse tal kaenla alt läbi pehmed vööd, mis kinnitatakse voodi peatsi külge (joonis 80). Lülisamba loomulikkude kõveruste säilitamiseks pannakse kaela ja nimme lordoosi alla väikesed padjakesed (jõhvist, õhukese vatikihiga). Patja ei tohi asetada murru koha alla. Kaelalülide ja I—III rinnalüli vigastuse korral toimub venitus Glissoni lingu abil (joonis 81).

Kui ei ole vastunäidustusi, kasutatakse lülisamba kinniste vigastuste puhul harjutusi alates 3.—5. päevast.



Joonis 80. Haige asend kallutatud voodis venitusvöödega.



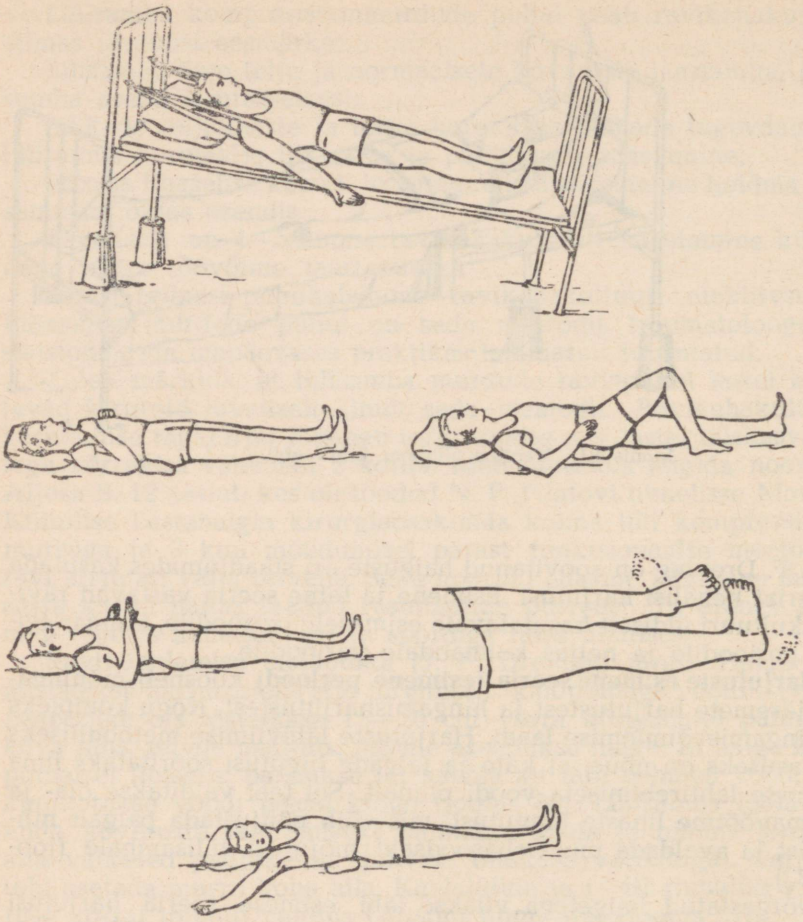
Joonis 81. Venitus Glissoni lingu abil.

J. F. Dreving on soovitanud haiguste eri staadiumides kasutada 4 seeriat kehalisi harjutusi. Esimene ja teine seeria vastavad ravikehakultuuri üldiselt kasutatavale esimesele perioodile, kolmas teisele perioodile ja neljas kolmandale perioodile.

Harjutuste esimene seeria (esimene periood) koosneb mõningatest jäsemete harjutustest ja hingamisharjutustest. Kogu kompleks on hingamisvõimlemise laadi. Harjutuste läbiviimise metoodiliseks iseärasuseks on nõue, et käte ja jalgade liigutusi sooritataks ilma jäsemete lahtirebimiseta voodi pinnalt. Sel teel välditakse õla- ja vaagnavöötme lihaste pingutust, mis võib põhjustada paigalt nihkumist ja avaldada muid ebasoodsaid mõjutusi lülisambale (joonis 82).

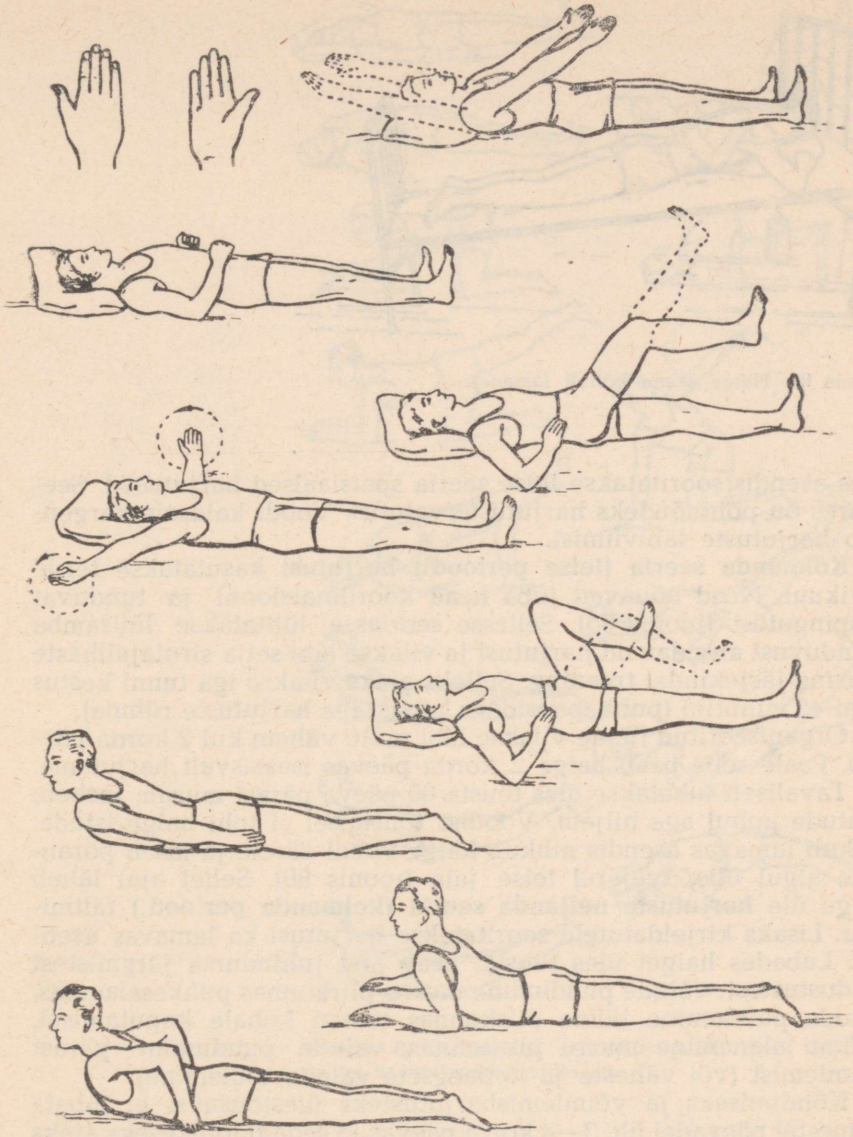
Nõrgestatud haigetega viiakse läbi esimese seeria harjutusi 6—12 päeva kestel. Vastunäidustuste puudumise ja hea üldseisundi korral võivad paljud haiged üle minna teise seeria aktiivsematele harjutustele. Sel puhul soovitatakse haigel juba esimestest päevadest alates iseseisvalt 2 korda päevas sooritada harjutusi, kusjuures harjutuste kestus olgu 10—15 minutit. Esimesed ravivõimlemise tunnid peab instruktor (metoodik) läbi viima igale haigele individuaalselt. Edaspidi võib haigeid ühendada gruppidesse olenevalt ravikehakultuuri kasutamise perioodist.

Teise seeria (esimese perioodi) harjutused (joonis 83) sooritatakse suurema jõu ja suurema amplituudiga. Alguses võetakse kergemaid harjutusi, seejärel toimub üleminek raskematele. Järk-järgult suurendatakse ka kordamiste arvu. Vaagnavöötmele ei anta veel suurt koormust, kuid see-eest haaratakse energiliselt tegevusse õlavöötme lihased ja alustatakse selja sirutajalihaste ettevaatlikku treeningut.

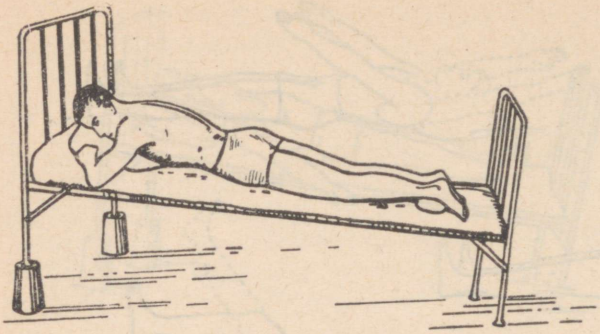


Joonis 82. Lülisamba murdude puhul esimestel päevadel kasutatavad harjutused.

Teise seeria harjutusi sooritatakse haige voodis viibimise esimese kuu lõpuni. Kui vastunäidustusi pole, siis soovitatakse haigele alates 8.—10. päevast lamada osa ajast kõhuli (joonis 84). Raskete, paigalt nihkunud murdude korral lubatakse kõhule pööramist isegi kõrvalekaldumiste puudumise korral närvisüsteemi osas mitte enne kui 14. päeval pärast murdu. Pööramist teostatakse järgmiselt: lamades selili, nihutab haige end voodi servale; voodi serva poolse käega haarab ta peatsist, teise, keha kõrvale sirutatud käega sooritab pöörde kõhule. Esimesed pöörded tuleb sooritada metoodiku toetuse ja abiga. Rinna ülaosa alla asetatakse tavaline padi. Sel-



Joonis 83. Lülisamba murdude puhul esimese kuu vältel kasutatavad harjutused.



Joonis 84. Haige asend kõhuli lamades.

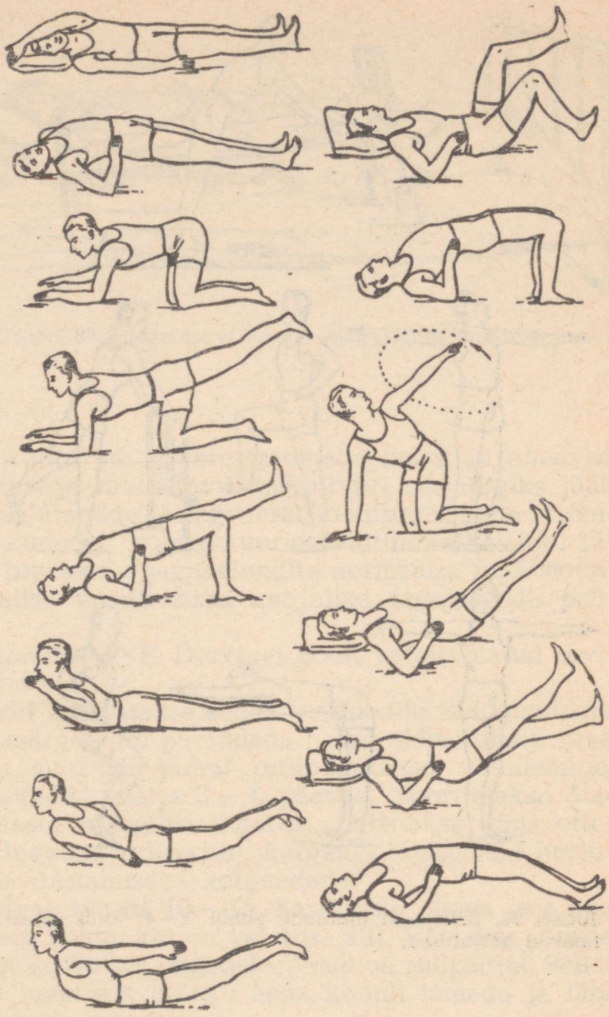
lises asendis sooritatakse teise seeria spetsiaalsed harjutused. Seejuures on põhinõudeks harjutuste valutus. Voodi kaldseis kergendab harjutuste läbiviimist.

Kolmanda seeria (teise perioodi) harjutusi kasutatakse teisel ravikuul. Need nõuavad juba head koordinatsiooni ja tunduvat jõupingutust (joonis 85). Sellesse seeriasse lülitatakse lülisamba painduvust arendavaid harjutusi ja viiakse läbi selja sirutajalihaste edasine järjekindel treening. Selleks ajaks viiakse iga tunni kestus kuni 45 minutini (puhkepausidega pärast iga harjutuste rühma).

Organiseeritud tunde viiakse läbi mitte vähem kui 2 korda päevas. Peale selle peab haige 2 korda päevas iseseisvalt harjutama.

Tavaliselt lubatakse üles tõusta 60 päeva pärast murdu, raskete juhtude puhul aga hiljem. Voodist tõusmisel ei tohi haige istuda. Kõhuli lamavas asendis nihkub haige voodi äärele ja laseb põrandale algul ühe, seejärel teise jala (joonis 86). Sellel ajal läheb haige üle **harjutuste neljanda seeria (kolmanda perioodi)** täitmisele. Lisaks kirjeldatutele sooritatakse harjutusi ka lamavas asendis. Lubades haiget üles tõusta, peab arst juhinduma järgmistest näidustustest: valude puudumine murru piirkonnas puhkeseisundis, valude puudumine lülide piirkonnas murru kohale koputamisel, kühmu alanemine murru piirkonnas, valude puudumine pärast võimlemist (või väheste ja lühiaegsete valude esinemine).

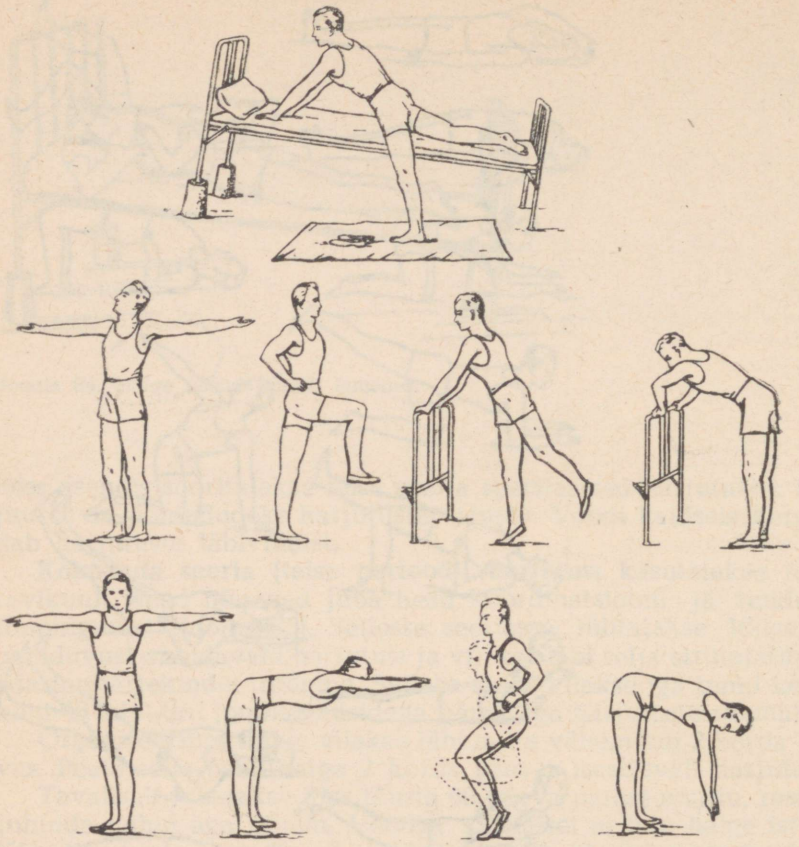
Kõndimiseks ja võimlemisharjutusteks ülestõusmist ei lubata esimestel päevadel üle 3—4 korra päevas ja sedagi lühikeseks ajaks (20—30 minutit). 3. kuu lõpuks peab haige õppima ilma puhkuseta kõndima 1,5—2 tundi. Alles pärast vabalt kõndima õppimist (3. nädalal pärast väljakirjutamist) võib haige harjutada istumist. Selja õige asendi hoidmiseks istumise ajal tuleb tooli seljatoe külge nimme lordoosi kõrgusele kinnitada ümarik padjake. Pärast haiglast väljakirjutamist peab haige kodus kaua aega tegelema võimlemisega ja täitma arsti korraldusi režiimi osas.



Joonis 85. Lülisamba murdude puhul 2—3 ravikuu vältel kasutatavad harjutused.

6. VAAGNALUU MURRUD

Vaagnaluu murdude ravi põhiliseks meetodiks on lamamise õige asend ja ravikehakultuur. Haige pannakse siledale pinnale (kõva alus madratsi all) ja 2—3 nädala vältel lastakse tal lamada selili. Vaagnavöötme, reie ja sääre lihaste lõdvestuseks asetatakse



Joonis 86. Lülisamba murdude puhul 3.—4. kuul pärast traumat kasutatavad harjutused.

põlveliigese alla rull. Nimme lordoosi toetamiseks tuleb selle alla asetada väike vatist padjake. Need abinõud kindlustavad luufragmentide õige reponeerimise (joonis 87). Luufragmentide külgsuunas üksteise taha nihkumise puhul on vajalik, et reied oleksid laiali asetatud («konnaasend»). Kui aga luufragmendid on külgsuunas üksteisest eemaldunud, asetatakse reied rullile paralleelselt. Kui häbemeluude liidus on tugevalt laiali nihkunud ja luufragmendid külgsuunas kaugele eemaldunud, pannakse peale vaagnat kokkutõmbav vöö.

Ravikehakultuuri kasutamise määrab murru komplitseeritus ja selle iseärasused (lahtine või kinnine jne.).



Joonis 87. Haige asend voodis vaagnaluude murdude puhul.

Vaagnamurrud kuuluvad raskete traumade hulka ja nõuavad tavaliselt pika kestusega ravi. Ravikehakultuuri eesmärgiks jääb haige üldseisundi mõjutamine ja regeneratsiooniprotsesside kiirendamine vigastatud kudedes, kontraktuuride vältimine, täieliku liikuvuse taastamine liigestes, vaagnaelundite normaalse funktsiooni taastamine, pikaajalise voodirežiimi kahjulike tagajärgede pehmendamine.

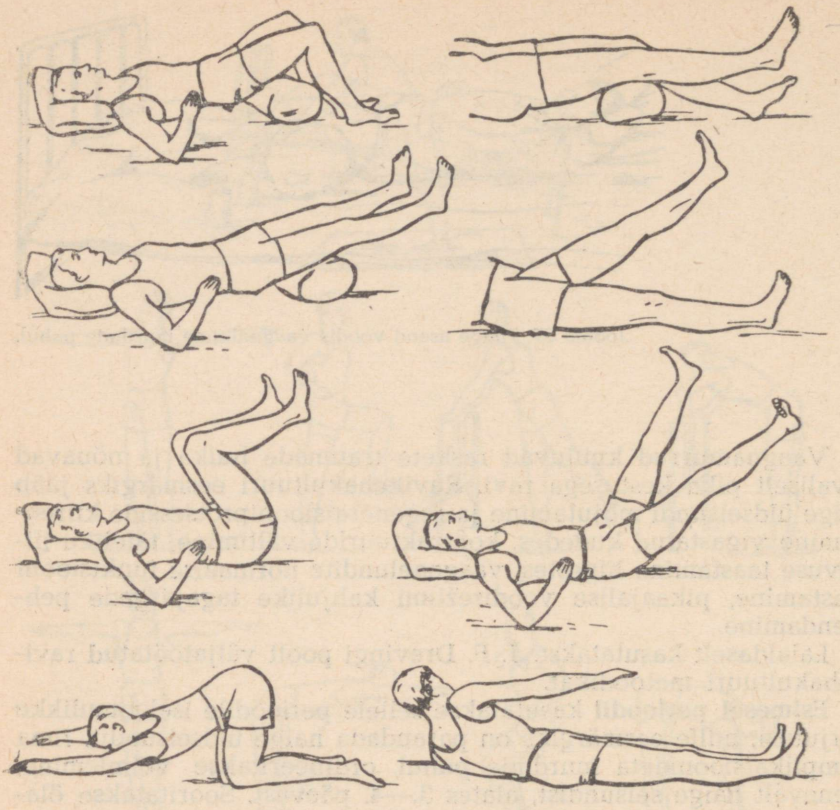
Laialdaselt kasutatakse J. F. Drevingi poolt väljatöötatud ravikehakultuuri metoodikat.

Esimesel perioodil kasutatakse sellele perioodile iseloomulikke harjutusi, mille eesmärgiks on parandada haige üldseisundit. Ilma komplikatsioonideta murdude puhul ordineeritakse võimlemine, olenevalt haige seisundist, alates 3.—4. päevast. Sooritatakse õlavöötme ja kere lihaste energilisi liigutusi. Lubatakse väga ettevaatlikke, kergeid liigutusi rullpadjal, kergeid alajäsemete harjutusi. Liigutusi tuleb abistamisega kergendada.

Teine periood algab pärast 10.—15. harjutuste päeva (see aeg ei ole maksev haigete kohta, kes on venituse all). Võetakse juurde suurema koormusega harjutusi jalgadele. Jalad on rullpadjal. Sellel perioodil lubatakse tavaliselt natuke aega kõhuli lamada ja läbi viia võimlemist kõhuli asendis.

Kolmas periood algab siis, kui haigel lubatakse üles tõusta, s. o. tavaliselt ajavahemikul 3 nädalast (ühepoolsed, nihestumata murrud) 2—3 kuuni (kahepoolsed, nihestumata murrud). 5—10 päeva kestel harjutavad haiged seistes, samal ajal jätkavad nad võimlemist lamades. 5—6 nädalat pärast haiglast väljakirjutamist lähevad haiged tavaliselt tööle.

Soovitatavad harjutused on toodud joonisel 88.



Joonis 88. Harjutused vaagnaluu murdude puhul.

7. RINDKERE VIGASTUSED

Rindkere vigastuste etioloogia on väga mitmekesine. Mitmekesised on ka tagajärjed, mis on seotud eluliselt tähtsate rindkere elundite vigastustega. Eristatakse rindkere lahtisi ja kinnisi, läbivaid ja mitteläbivaid traumasid, komplitseerimata ja mädaste protsessidega komplitseerunud traumasid, vigastuste akuutsete tagajärgedega traumasid pneumotooraksi, hemotooraksi, fibrotooraksi kujul jne. Olenevalt vigastuste laadist ja raskusest muutub ravi taktika ning küsimus ravikehakultuuri terminitest ja näidustustest otsustatakse erinevalt.

Rindkere traumade puhul on ravikehakultuuri üldised eesmärgid järgmised:

haige üldseisundi ja tema neuropsüühilise sfääri mõjutamine

parandamise eesmärgil: teatavasti on selliste haigete seisund väga raske; see peegeldub neuroregulatoorsete mehhanismide häires ja võib avalduda mitmesuguste süsteemide ja organite funktsioonide häirena;

hingamiselundite normaalse funktsiooni taastamine (õige hingamise taastamine ja selle mahu suurendamine), pleura liidete ja koorikute tekke vältimine, kopsude ja kogu rindkere normaalse liikuvuse taastamine, täiuslikku hingamist tagavate lihaste treening;

pneumotooraksi, hemotooraksi ja fibrotooraksi imendumisele kaasaaitamine; vastavate näidustuste korral soodustavad kehalised harjutused mäda evakueerumist pärast empüeemi operatsiooni;

kontraktuuride profülaktika ja võitlus skoliooside vastu, mis tekivad valu kontraktuuride või fibrotooraksi alusel, kuid ka operatsiooni tagajärjel;

kontraktuuride profülaktika ja võitlus skoliooside vastu, mis tekivad valu kontraktuuride või fibrotooraksi alusel, kuid ka operatsiooni tagajärjel;

südame-veresoonte süsteemi treening, vereringe funktsioonihäirete tagajärjel tekkida võiva insufitsientsuse profülaktika.

Olenevalt kliinilistest iseärasustest tuleb rindkere traumade puhul kinni pidada V. V. Gorinevski ja V. K. Dobrovolski poolt väljatöötatud näidustustest ja metoodilistest seisukohtadest.

Vigastuste puhul koos kinnise pneumotooraksiga ja hemotooraksiga võib soodsa kliinilise kulu korral (normaalne või subfebriilne temperatuur, hea üldseisund, pehmete kudede vähesed vigastused) ravikehakultuuri kasutama hakata **(esimene periood)** pneumotooraksi puhul 5—6 päeva pärast vigastust, punktsiooni mitte vajava hemotooraksi puhul aga mõni päev hiljem. Verevalumi imendumisest tingitud subfebriilne temperatuur ei ole ravikehakultuurile vastunäidustuseks.

Ulatuslikuma pneumotooraksi puhul alustatakse ravikehakultuuriga 3—4 päeva pärast kooriku eemaldamist pleuraõõnest. Kui esines vere kõhimist, pikendatakse seda aega 5—6 päevani, alustades kehakultuuriga pärast vere kõhimise lõppemist.

Harjutuste esimestel päevadel tehakse palatis kergeid harjutusi, mis vähesel määral intensiivistavad gaasivahetust, säästes seejuures rindkere vigastatud osa. Arvestades trauma mõju südame-veresoonte süsteemile, peab füüsiline koormus olema minimaalne. Ettevaatlikult lülitatakse juurde hingamisharjutusi. Valudest säästva «seotud» kehahoiaku ja akuutse skolioosi puhul rakendatakse vastavaid harjutusi. Haige hügieenilisse võimlemisse ei võeta käe liigutusi vigastatud poolel, harjutusi ei forsseerita ja neid valitakse olenevalt pehmete kudede vigastuste laadist. Hemotooraksi puhul on äärmiselt oluline jälgida vedeliku nivood pleuraõõnes, ja kui see harjutuste mõjul tõuseb (aseptiline pleuriit), tuleb ravikehakultuur ajutiselt katkestada.

Teine periood algab siis, kui kopsud on täielikult paranenud ja rinnahaav õmmeldakse kinni (tabel 50). Ravikehakultuuri võetakse hingamisharjutusi ja õlaliigese liikuvust taastavaid harjutusi. Määratakse kõndimist, hiljem jooksu. Ulatuslikult kasutatakse hügieenilist võimlemist. Hemotooraksi puhul pannakse pearõhk spetsiaalsetele hingamisharjutustele.

Tabel 50

Tunni ülesehituse skeem teisel perioodil rindkere vigastuste puhul

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Hingamisharjutused istu- või püstiasendis	2—3	Hingamisharjutuste sooritamisel tuleb rõhutada väljahingamist (hoiduda forsseeritud sissehingamisest).
	2. Jäsemete väikeste liigeste liigutused		Liigutuste eesmärgiks on perifeerse vereringe parandamine (sooritatakse rütmiliselt, kiires tempos)
	Puhkepaus		
Põhiosa	1. Istudes:	10—15	
	a) õlaliigese täisamplituudiga liigutused		Liigutusi sooritatakse sujuvalt, aeglases tempos
	Puhkepaus		
	b) kere liigutused (pöörded, kallutused, painutused)		Jälgida, et hingamine vastaks liigutuste laadile
	Puhkepaus		
	2. Seistes:		
	a) hingamisharjutused koos ülajäsemete liigutustega		Harjutusi sooritatakse aeglases ja keskmises tempos (rõhk täielikul väljahingamisel)
	b) hingamisharjutused koos kere liigutustega		
	c) harjutused võimlemiskepiga (ülajäsemete järjest suureneva amplituudiga liigutused)		Lühike puhkus pärast iga harjutuse sooritamist
	d) kõndimine kiirendustega (võib ka paigal)		Sisse ja välja hingata läbi nina. Järk-järgult suurendada kõndimise tempot ja kestust
Lõpetav osa	1. Seistes ühtlane, rütmiline hingamine	2—3	
	2. Puhkus voodis lamades		
	Kokku	14—21	

Kolmandal perioodil võetakse juurde sportlikke harjutusi, arvestades vigastuste lokalisatsiooni ja häirete jääknähte hingamiselundite funktsioonides.

Aseptiliselt kulgeva hemotooraksi puhul, millega kaasneb pleuriit, otsustatakse ravikehakultuuri kasutamine olenevalt kliinilistest näitajatest.

Empüeemi tõttu teostatud torakotoomia puhul alustatakse mäda hea evakuatsiooni korral ravikehakultuuri 6—8 päeva pärast operatsiooni. Tuleb arvestada haige üldseisundit. Kehatemperatuur võib olla 38—38,5° piirides ööpäevase kõikumisega mitte üle 1°. Kiirenenud settereaktsioon ei ole ravikehakultuuri kasutamisele vastunäidustuseks. Ravikehakultuuri peamiseks eesmärgiks on kopsude tervenemise kiirendamine ja kaasaaitamine pleuraõõne oblitereerumisele.

Roiete osteomüeliidi puhul on ravikehakultuur näidustatud nii enne kui ka pärast operatsiooni. Rindkere kinniste traumade puhul (roiete kontusioonid ja murrud) võib ravikehakultuuri kasutada alates 3.—4. päevast.

Rindkere vigastuste puhul läbiviidavate ravikehakultuuri tundide ajal tuleb palatit eriti hoolikalt tuulutada.

*

Kaasajal on kopsukirurgia väga arenenud. Pärast lobektoomiat ja pneumektoomiat kasutataval ravikehakultuuril on suur tulevik. Ravikehakultuur aitab organismil kohaneda uute tingimustega, seoses hingamispinna ja väikese vereringe voolutee vähenemisega operatsiooni tagajärjel. Ravikehakultuuri mõjul toimuvad organismi ümberkorralduse kompensatoorsed protsessid tunduvalt kiiremini. Tähelepanekud näitavad, et kehaliste harjutuste kasutamine pärast pneumektoomiat tõstab tunduvalt välimise hingamise aparaadi funktsionaalseid võimeid ja vähendab operatsioonijärgsete komplikatsioonide arvu (postoperatiivne tromboos jt.). Kehalised harjutused on heaks profülaktikaks õlaliigese piiratud liikuvusele opereeritaval küljel.

Suur tulevik on ravikehakultuuril südame operatsioonide puhul. Nagu tähelepanekud on näidanud (A. N. Netšajeva, O. K. Aleksandrovskaja jt.), aitab enne operatsiooni kasutatud ravivõimlemine mobiliseerida vereringe ekstrakardiaalseid tegureid, parandada diafragmaalset hingamist ja ka väljakõhimist. Esimestel päevadel pärast operatsiooni kasutatakse ravivõimlemist kui kopsukomplikatsioonide, trombooside ja vasaku õlaliigese liikuvuse takistuse profülaktilist vahendit. Hilisemal perioodil etendab ravikehakultuur suurt osa südamelihase järkjärgulisel treenimisel, organismi kompensatoorse kohandumise arengul ja haige töövõime taastamisel.

See küsimus on kliinilise uurimise ja kogemuste kogumise staadiumis.

Kõhuõõne elundite operatsioonide puhul (apendektoomia, herniotoomia, mao resektsioon jne.) lõigatakse läbi kõhu seinad. Kirurgi tekitatud kõhuseina haav, valu, psüühiline trauma, narkoos ja kohalik valutustamine, haige sunnitud selili lamamise asend võivad põhjustada rohkelt igasuguseid häireid (psüühika depressioon, paisunähud kopsudes, gaaside ja uriini väljumise takistused, kõhukinnisused jne.). Hilisemal perioodil ilmnevad uued häired — mitmesugust laadi liidete teke kõhuõõnes. Sellised liited võivad tekkida postoperatiivsete armide piirkonnas, kõhuseina üksikute kihtide ja nende all asuvate siseelundite vahel. Algul on pehmed liited fibriini niitide kujul kergelt imenduvad ja venitatavad, kuid hiljem muutuvad nad jämedateks sidekoelisteks moodustisteks (väätideks). Need häirivad siseelundite normaalset funktsiooni ja tekitavad liikumisel valu. Näiteks on teada, et pärast apendektoomiat tunnevad mõned haiged pidevalt valu alakõhu parempoolses piirkonnas, nad ei saa magada vasakul küljel, sest siseelundite ümberasetumise tõttu liited ja väädid venituvad ja põhjustavad valu. Armkoe vohamine postoperatiivse armi piirkonnas võib kõhuõõnt deformeerida ja häirida selles normaalset vereringet. Sügav, lai, naabruses paiknevaid kudesid venitav arm kõhul pole soovitav ka kosmeetilisest seisukohast.

Kirurgidele on ammu teada, et eelloetletud muutusi ja komplikatsioone, eriti postoperatiivset pneumooniat, saab vältida aktiivse liikumisrežiimi ordineerimisega varajasel postoperatiivsel perioodil.

Sellise kirurgilise taktika konkreetseks avalduseks sai laialt levinud postoperatiivse varajase ülestõusmise süsteem. Teatavasti lasevad paljud kirurgid pärast apendektoomiat ja herniotoomiat haigetel voodist tõusta juba 2. päeval pärast operatsiooni, pärast mao operatsiooni aga 4.—5. päeval. Varajast ülestõusmist kui postoperatiivsete komplikatsioonide vastast vahendit omaette, ilma ravikehakultuuri kasutamiseta, ei saa pidada õigeks. Järsk üleminek rangelt voodirežiimilt tõusmisele ja kõndimisele ei ole füsioloogiliselt põhjendatud. Selline üleminek, kuigi see on paratamatu, peab toimuma võimalikult sujuvalt ja kindlas järjekorras, mida näeb ette ravikehakultuuri spetsiaalne metoodika.

Ravikehakultuuri põhilisteks eesmärkideks kõhuõõne elundite operatsioonide puhul on:

haige üldseisundi parandamine; neuroregulatsiooni tsentraalsete mehhanismide mõjutamine;

postoperatiivsete komplikatsioonide ja häirete profülaktika (pneumoonia, gaaside ja uriini väljumise takistus jne.);

intra- ja ekstraperitoneaalsete liidete ja kokkukasvamiste vältimine;

regeneratiivsete protsesside stimuleerimine — kaasaaitamine

korraliku armi moodustumisel operatsioonihaava piirkonnas ja kõhuseinte tugevdamine.

Ravivõimlemise tunde viiakse läbi perioodide järgi. Võimlemist tuleb alustada võimalikult varakult, nii kui haige seisund vähegi lubab, ja vastunäidustuste puudumisel. Tavaliselt juba 1—2 tunni möödumisel operatsioonist võib haige teha mõningaid hingamisharjutusi ja muuta asendit voodis (pööramised küljele). Alates esimesest päevast tuleb asuda esimese perioodi regulaarsete harjutuste juurde.

Ravivõimlemise **esimene periood** haarab esimesi operatsioonijärgseid päevi. Sellel varajasel perioodil on ravikehakultuuri eesmärgiks haige üldseisundi parandamine, varajaste operatsioonijärgsete komplikatsioonide ja häirete ning kõhuõõnesiseste liidete tekke vältimine, üldise ja kohaliku vereringe (operatsioonihaava piirkonnas) parandamine (tabel 51).

Tabel 51

Tundide skeem esimesel perioodil pärast kõhuõõne elundite operatsioone

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	Lamades: 1. Staatilised hingamisharjutused 2. Üla- ja alajäsemete väikeste liigeste liigutused	2—3	Rinna- ja diafragma hingamine rahulikus, aeglases tempos
Põhiosa	Lamades: 1. Hingamisharjutused koos ülajäsemete liigutustega (tõstmine ja langetamine) 2. Alajäsemete suurte liigeste liigutused	10—12	Aeglane tempo Esimestel päevadel lubatakse ainult alajäsemete vahelduvat painutamist põlve- ja puusaliigesest, toetudes voodile
	Istudes: 3. Kereharjutused (pöörded, kallutused) 4. a) tõusmine lamavast asendist istuvasse asendisse b) kõndimine palatis		3. ja 4. harjutust ei lubata enne 3 päeva möödumist operatsioonist vastunäidustuste puudumisel ja ainult raviarsti nõusolekul
Lõpetav osa	Lamades: Staatilise iseloomuga hingamisharjutused voodis lamades	2—3	
	Kokku	14—18	

Ravikehakultuuri kasutamise **teine periood** algab tavaliselt pärast õmbluste eemaldamist (6.—7. päeval pärast operatsiooni). Sellel perioodil on ravivõimlemise peaeesmärgiks hilisemate operatsioonijärgsete häirete vältimine (võitlus intra- ja ekstraperitoneaalsete liidete ja kokkukasvamiste vastu), samuti ka kudede regeneratsiooni kiirendamine operatsioonihaava kohal.

Tunde viiakse läbi individuaalselt või väikeses grupis. Laialdaselt kasutatakse hingamisharjutusi. Pearõhk pannakse kõhupressi lihaste tugevdamisele, milleks lülitatakse tundidesse kõhu piki- ja põikilihaste harjutusi. Kasutatakse vahendeid (pallid, topispallid, võimlemiskepid jne.). Viiakse läbi organismi üldist treeningut, võttes harjutuste hulka käimist ja jooksu.

Kolmas periood eelneb haige statsionaarist väljakirjutamisele. Siin püstitatakse ülesanne taastada täielikult töövõime. Jätkatakse harjutusi, mis on suunatud organismi edasisele üldisele treeningule ja võitlusele operatsioonijärgsete jääknähtude (kõhupressi lihaste tugevdamine, siseelundite normaalse funktsiooni taastamine) vastu. Haigetele õpetatakse harjutuste komplekse, mida nad saavad kasutada kodustes tingimustes. Kasutatakse harjutusi võimlemiskeppidega, topispallidega. Kehakultuurikabinettide olemasolu korral tuleb kasutada mitmesuguseid harjutusi võimlemispinkidel ja varbseinal. Haigetel soovitatakse tegelda ravivõimlemisega ka pärast statsionaarist väljakirjutamist kodus.

IX peatükk

RAVIKEHAKULTUUR STOMATOLOOGIAS

1. RAVIKEHAKULTUURI TÄHTSUS STOMATOLOOGILISES PRAKTIKAS

Näo-lõualuu piirkonna põletikkude ning lahtiste ja kinniste traumaatiliste vigastuste puhul nõuavad ravikehakultuuri kasutamist nii üldist kui ka kohalikku laadi häired.

Üldistest häiretest tuleb märkida välise hingamise häireid suu ümbruse ja ninaneelu piirkonna kudede muutuste tagajärjel. Tavaliselt kaasnevad nendega valud, mis on tingitud kopsude puudulikust ventilatsioonist. Hingamine on sellistel haigetel pealiskaudne, kopsud ei täitu täielikult. Olulised on ka neelamise häired. Siin võib suurel määral avalduda paljude lihasrühmade — põse, keele, pehmesuulae, neelu — koordineeritud tegevuse häire.

Suu ümbruse piirkonna pehmete kudede haiguste ja traumade puhul ei ole sageli võimalik suud täielikult avada, näo-lõualuude vigastuste puhul häirub nendele kinnituvate lihaste (keele, pehmesuulae ja neelu lihaste) funktsioon. Niisugustel juhtudel muutub neelamine sageli võimatuks. Samuti mõjuvad suu ja suuõõne elundite kudede vigastused tugevalt ka rääkimisele — haiged kaotavad võime hääldada artikuleeritud häälikuid.

Kohalike funktsionaalsete häirete hulka tuleb lugeda ka niisuguste liigutuste häired, mis on haigel vajalikud korralikuks toimumiseks, nagu mälumine, keelega toidu segamine, niisutamine süljega jne.

Ravikehakultuur taastab hingamiselundite süsteemi funktsiooni, spetsiaalsed harjutused soodustavad neelamist, mälumist ja rääkimist võimaldavate lihaste koordineeritud funktsiooni taastamist. Ravikehakultuur on alalõua kontraktuuride, keele, pehmesuulae ja miimiliste lihaste haiguste põhiliseks profülaktiliseks ja ravivaks teguriks. Komplekssselt teiste ravivahenditega (füsioteraapia, balneoteraapia jne.) on ravikehakultuur üheks efektiivsemaks ja vajalikumaks meetodiks näo-lõualuu piirkonna põletikuliste haiguste ja vigastuste ravis. Ravikehakultuuri kasutamine parandab

pehmete kudede ja luude rekonstruktiivsete operatsioonide tulemust.

Ravikehakultuuri kasutamise põhieesmärgiks näo-lõualuu piirkonna haiguste ja traumade ravis on:

vastumõju avaldamine traumale kaasuvatele hingamis-, vereringe-, seedeelundite ja ainevahetuse ning emotsionaalse sfääri häiretele;

vigastatud kudede anatoomilise terviklikkuse kiirem taastamine ja näo-lõualuu piirkonna funktsiooni (mälumine, neelamine, kõne, miimika jne.) säilitamine;

kompensatsioonide väljatöötamine näo-lõualuu piirkonna funktsioonide täiendamiseks;

haige üldise toonuse säilitamine ja tõstmine ning töövõime taastamine.

Ravikehakultuuri ordineeritakse näo-lõualuu piirkonna mitmesuguste vigastuste puhul. Vastunäidustuste puudumisel ordineeritakse seda kompleksselt teiste ravivõtetega, alates esimestest ravipäevadest.

Ravikehakultuuri määramise näidustusteks on järgmised haigused ja vigastused:

näo-lõualuu piirkonna kontraktuurid (müogeensed, artrogeensed, neurogeensed, armidest);

pehmete kudede (kaela, suu ümbruse, silmaaluse piirkonna, mälumislihaste ja alalõualiigese) põletikulised protsessid algstaadiumis ja protsessi vaibumise staadiumis;

alalõualuu lahtised ja kinnised murrud;

näo piirkonna pehmete kudede traumaatilised vigastused, mis ei vaja lahastamist;

näo kudede (põse, silmaaluse, suu ümbruse piirkonna, üla- ja alahuule jne.) rekonstrueerivate plastiliste operatsioonide postoperatiivne periood, plastilised operatsioonid koedefektide asendamisega kudede vaba siirdistutamise ja Filatovi varreplastika teel ning luude operatsioonid.

Üldisteks vastunäidustusteks ravikehakultuuri ordineerimisele on haige raske üldseisund, kõrgenenud kehatemperatuur (üle 37,5°), — arvestades haige individuaalseid iseärasusi ja haiguse kulgu —, vigastatud koe piirkonnas tekkinud infektsioon, tugevate valude esinemine, sekundaarse verevalumi oht seoses võõrkeha asukohaga veresoonte ja närvide läheduses, veresoonte ligatuuride tõttu jne., võõrkehade esinemine, mille asukoht ei ole selgitatud; vigastatud luu otste mitteküllaldane immobilisatsioon, postoperatiivne periood protraheeritud õmblustega (ravikehakultuuri kasutamise määrab raviv arst), mädaste protsesside esinemine (abstsess, flegmoon, sekvestrid). Osteomüeliidi puhul määratakse ravikehakultuuri alates esimesest operatsioonijärgsest päevast.

Vigastuskoha lähedal paiknevate lihaste ja liigeste liigutustega ei alustata enne 4.—8. päeva pärast operatsiooni. Luude vigastuste

korral, kui neid ei immobiliseerita, esimesel 10 päeval ravikehakultuuri ei määrata, kuid lõualuu lahasega immobiliseeritud murdude puhul määratakse ravikehakultuuri esimesel 2—3 päeval.

2. RAVIKEHAKULTUURI KASUTAMISE ISEÄRASUSED

Stomatoloogilises praktikas kasutatakse samasuguseid ravikehakultuuri vahendeid, vorme ja meetodeid nagu teistegi haiguste puhul. Eriti kirurgias kasutatavaid ravikehakultuuri perioode saab kasutada ka stomatoloogilistel haigetel (vt. VIII peatükk, tabel 48). Siiski on ravikehakultuuri kasutamisel stomatoloogilises praktikas metoodilised printsiibid teatavate spetsiifiliste iseärasustega.

Harjutuste läbiviimisel on vaja arvestada järgmisi seisukohti:

luude vigastuste korral, kui on tegemist luufragmentide nihkumise ohuga, aktiivseid-passiivseid liigutusi esimesse perioodi tavaliselt ei võeta; neid võib anda ainult arsti korraldusel vastavalt haiguse kliinilisele pildile;

vigastatud lõualuu immobilisatsiooni korral on soovitatav kasutada harjutusi impulsside saatmisega vertikaalseks liigutuseks ja harjutusi, mis nõuavad lihaste staatilisi pingutusi, samuti on soovitatavad keelelihaste ja miimiliste lihaste liigutused;

lihasjõu taastamiseks kasutatakse kolmandal perioodil harjutuste seeriat vastupanuga, mida algul osutab lõuale ravikehakultuuri instruktor, hiljem aga haige ise;

harjutusi sooritatakse aeglases tempos, katkestades liigutuse venitava pingutuse momendil;

vaja on tähelepanelikult jälgida, et alalõualuu liigutused toimuksid alati täisamplituudiga;

kõige raskem on alalõualiigeses ring- ja külgliigutuste läbiviimine; kui haige saab nende liigutustega halvasti hakkama, tuleb nende õpetamise alguses teda aidata, suunates liigutusi tema lõuast kinni hoides;

ravivõimlemisega tegelemisel tuleb alalõualiigese müogeensete kontraktuuride korral tingimata jälgida alalõua liigutuste puhul tekkivat väsimust, mis on seletatav mälumislihaste suure võimsusega, võrreldes väikese kangiga, mille külge nad on kinnitunud, ja nende treenituse puudulikkusega külg-, ring- ja ette-taha liigutuste sooritamisel. Väsimuse vältimiseks tuleb harjutuste vahele lülitada 2—3-minutilised puhkepausid, mida võib ravivõimlemise kompleksis täita teist laadi ja üldhügieeniliste harjutustega.

Ravi alguses tuleb ravivõimlemise harjutusi korrata vähemalt 2—3 korda päevas. Edaspidi peab tundide arv järk-järgult suurenema kuni 5—8 korrani päevas. Grupitundides on soovitatav haiged asetada nii, et nad üksteist ei näeks, sest harjutuste puhul tekkivad grimassid tõmbavad tähelepanu kõrvale ja avaldavad

ebasoodsat mõju. Harjutuste juures ei tohi lubada viibida võõrastel inimestel. Esmakordselt harjutusi sooritavale haigele on soovitatav kehalisi harjutusi demonstreerida koos haigega, kes neid harjutusi juba hästi oskab.

Ravivõimlemise harjutuste ajal tuleb seada haiged peegli ette, et nad saaksid ise oma liigutusi kontrollida. Eriti oluline on pöörata tähelepanu külgliigutustele, mis on vajalikud toidu korralikul mälumisel ja niisama tähtsad suu avamisel.

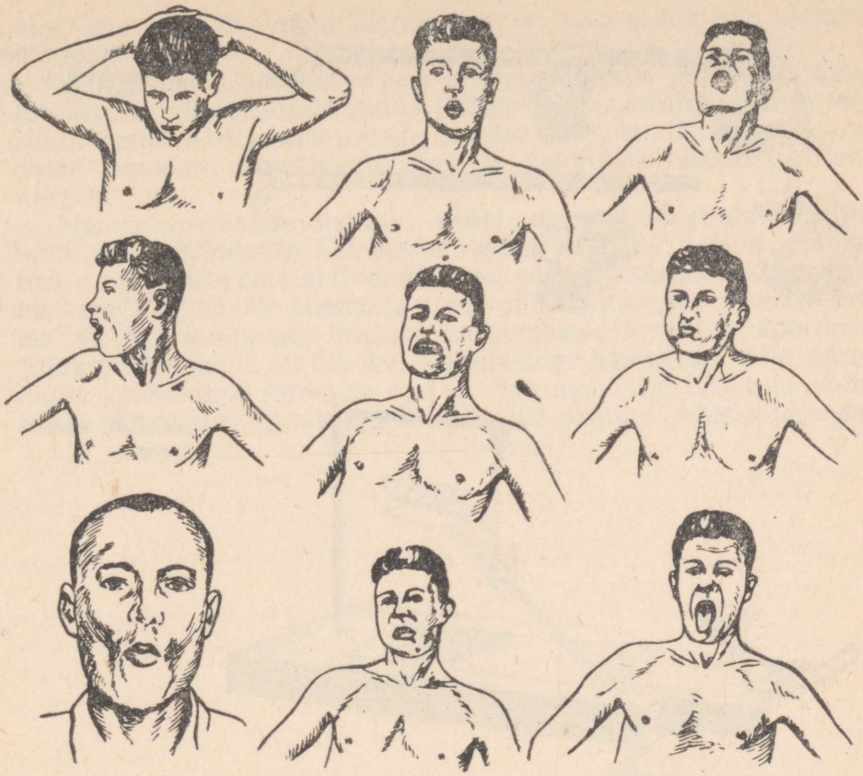
Ravikehakultuuri eesmärgiks on veel haigele hea meeleolu loomine ja temas täieliku paranemise veendumuse süvendamine. Alalõualiigese funktsiooni taastamiseks kasutatakse spetsiaalseid harjutusi (joonis 89), mis jaotatakse miimiliste lihaste ja mälumislihaste harjutusteks. Harjutusi viiakse läbi mitmesuguse aktiivsusega: aktiivseid liigutusi sooritab haige ise oma lihaste jõul ilma kõrvalise abita; aktiivseid-passiivseid liigutusi sooritab haige ise koos kõrvalise abiga (haige või ravivõimlemise instruktor hoiab alalõuga kas lõuatsist või hammaste tagant ja aitab sooritada mitmesuguse suunaga alalõuaharjutusi); harjutused mehaanilise venituse abil (mehhanoteraapia). Samaaegselt kasutatakse ka füsioterapeutilisi vahendeid (soojutusprotseduurid, massaaž).

Mälumislihaste näidisharjutused. Suu avamine ja sulgemine normaalsest suletud seisundist, suu avamine ja sulgemine suletud lõikehammaste asendist, alalõua ettenihutamine, alalõua külgliigutused, suu avamine koos alalõua samaaegse ettenihutamisega, alalõua ettenihutamine koos samaaegse liigutusega küljele, alalõua ringliigutused koos miimiliste lihaste liigutustega.

Kõiki liigutusi sooritatakse iseseisvalt, vajaduse korral on lubatud harjutuste keerukamaks muutmine iseenda või kõrvalise abiga.

Miimiliste lihaste näidisharjutused. Huulte torru ajamine, ülahuule venitamine alla, alahuule venitamine üles eesmärgiga puudutada ülahuult, silmade vidutamine koos sarna piirkonna naha ülestõstmisega, suu maksimaalne küljele kiskumine (vahelduvalt); lauba kortsutamine ja kulmude kergitamine koos sellele järgneva langetamisega, vasaku silma vidutamine ja vasaku sarnapiirkonna naha tõstmine; sama viia läbi teisel näopoolel; huulte ringliigutused.

Näidisharjutused liigutuste koordinatsiooniks. Alalõua liigutamine ette ja taha koos samaaegse pea ette ja taha liigutamisega; alalõua liigutamine paremale koos samaaegse pea pöördega paremale; sama viia läbi teisele poole; puudutada alalõuaga vaheldumisi paremat ja vasakut õlga, puudutada lõuaga rinda, ajada käed laiali, avatud suuga kallutada pea taha, siis käed risti rinna kohal, langetada pea kätele ja sulgeda suu. Harjutused toolil istudes: käte ülestõstmine ja kere sirutus, suu avatud; käed langetada; pea kallutada ette, suu sulgeda; koos käte küljele viimisega alalõua liigutus küljele; koos käte etteviimisega alalõua nihutamine



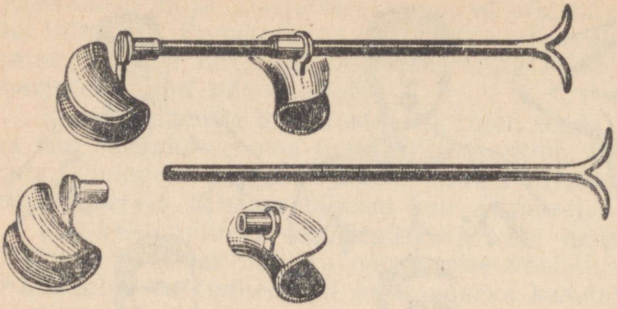
Joonis 89. Spetsiaalsed harjutused näo-lõualuu aparaadi haiguste ja traumade puhul.

ette, käed küünarnukkidest painutatult rinna ette, alalõug taha, alalõuaga vaheldumisi puudutada paremat ja vasakut õlga.

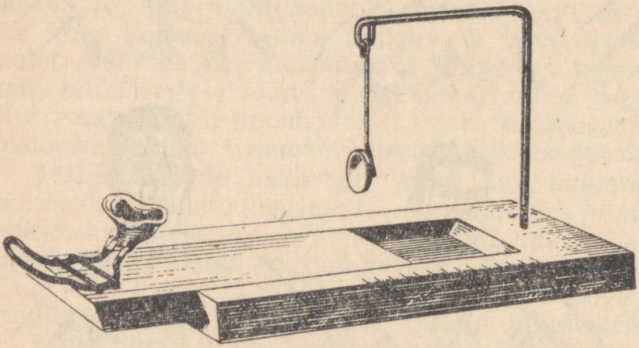
Harjutused mehaanilise venituse abil. Näo-lõualuu piirkonna kontraktuuride puhul kasutatakse ravikehakultuuri vahendite kompleksis mehhanoteraapiat koos mitmesuguste aparaatide kasutamisega.[1]

a) Liigutamisaparaat huulte jaoks kujutab endast kruvitavat huultelaiendajat (joonis 90). Selle aparaadi abil saab arme hoida pikema aja kestel väljavenitatud seisundis, samal ajal saab seda kasutada huulte aktiivseteks liigutusteks kui ka armi massaažiks.

[1] Aparaatide ja seadeldiste joonised ja miimiliste lihaste harjutused on võetud V. I. Kurljandski õpikust «Võimlemine ja massaaž näo ja lõualuude vigastuste puhul». M., 1945.



Joonis 90. Kruvitav huultelaiendaja.



Joonis 91. Surveaparaat.

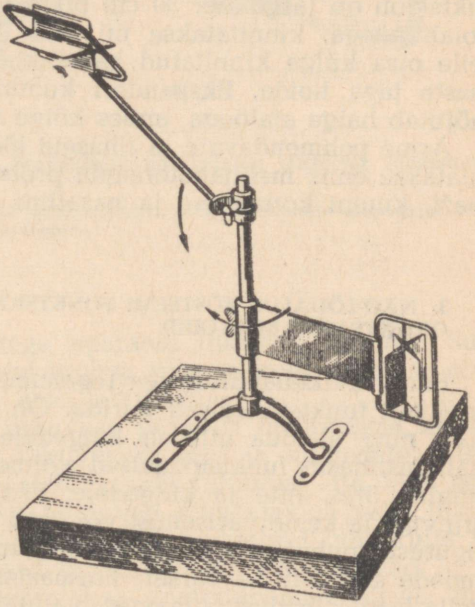
b) Kui huuled ei sulgu täielikult, võib kasutada aktiivseid liigutusi vastaval aparaadil (joonis 91). See aparaat koosneb kahest osast: lõua toest ja metallvarva otsas kalduvast konkaavsest kausikesest. Haige asetab lõua alusele ja puhub rippuva kausikese tugeva õhujoaga liikuma. Järgnevate puhumistega hoitakse kausikest rütmilises pendlitaolises kõikumises. See harjutus haarab paljusid miimilisi lihaseid, samuti ka keele lihaseid. Lõua toetuskoht asetseb nihkuril. Toetuse kausikeselt eemaldamise või lähendamise teel suurendatakse või vähendatakse õhuvoolu tekitavate ja suunavate lihaste pingutust.

c) Selsamal printsiibil ehitatud surveaparaat võimaldab läbi viia suunurkade, samuti ülа- ja alahuule diferentseeritud treeningut (joonis 92). Sellel aparaadil pannakse õhu puhumise abil pöörlema metallraami telje külge kinnitatud tiivikud. Need paneb liikuma vahelduvalt suunatud õhuvool — ette, puhudes torru aetud huultega eesmisele tiivikule; vasakule või paremale ühest või teisest suunurgast, pannes liikuma külgmised tiivikud; alla, suunates õhuvoolu ülahuulega ja pannes liikuma alumise tiiviku;

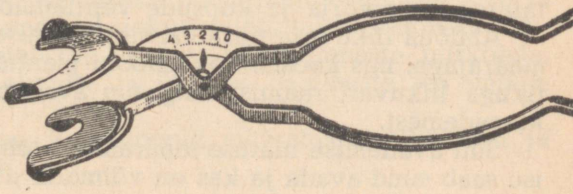
üles, suunates õhuvoolu alahuulega ja pannes liikuma ülemise tiiviku.

d) Aparaadid mälumislihaste ja alalõualiigese jaoks. Siia kuulub kiilukujuline aparaat (mille järkjärgulise edasinihutamise teel suurendatakse hammaste ridade vahelist kaugust), lõualuude laiendajad lamedate oklusioonipindade ja kalduvate lusikatega (joonis 93).

Nende aparaatide harude vahel on millimeetermõõdustik, mille abil määratakse hammaste ridade vaheline kaugus. Harjutusi sooritatakse käte abil tange kinni või lahti surudes. Kalduvate lusikatega lõualuude laiendaja konstruktsiooni omapära seisab selles, et tänu kalduvate lusikate kasutamisele õnnestub koormust (rõhku) edasi anda nii üla- kui alalõua kogu hammaste reale. Järeliikult aparaadiga surumise ajal ei koormata üle üksikuid hammaste rühmi, mis juhtub aga siledate, liikumatute oklusioonipinda-



Joonis 92. Tiivikutega surveaparaat.



Joonis 93. Lõualuude laiendaja kalduvate lusikatega.

dega lõualuude laiendajate kasutamisel. Seepärast peab harjutuste üleviimine ühelt aparaadilt teisele toimuma esimesel võimalusel.

e) Aparaat «vetruv ring» kujutab endast ümmargusest metallvõrust 80 mm diameetriga ringi; sellele on tõmmatud neli elastset kummiriba, mis ühinevad tsentris ja lõpevad spetsiaalsete huulikutega. See aparaat avaldab nõrka, õrna, kuid pidevat mõju lõualihastele.

Harjutuste doseerimine võib ulatuda kuni 2 tunnini päevas. «Vetruva ringi» mõju seisab selles, et elastsete kummiribade pidev mõju väsitab lihaseid, need lõtvuvad ja aegamööda alluvad aparaadi venitusele. Lõualuu vastassuunalist liikumist, s. o. lihaste kontraktsiooni, ei saa kummi nõrk venitus segada. Harjutused selle aparaadiga võimaldavad sooritada lõualuu vertikaalseid liigutusi.

f) Lõualuu liigutuste treeninguks vasakule ja paremale, ringi, ette ja taha kasutatakse ekspanderi tüüpi aparaati. Selle konstruktsioon on järgmine: 30 cm pikkuse pideme külge, mida haige hoiab käega, kinnitatakse nii pikk kummitoru, et haige saaks selle otsa külge kinnitatud kautšukhammast suhu võtta ja hammaste taga hoida. Ekspanderi kummi või vedru sujuv venitus mõjutab haige alalõuga, andes kõige suurema efekti.

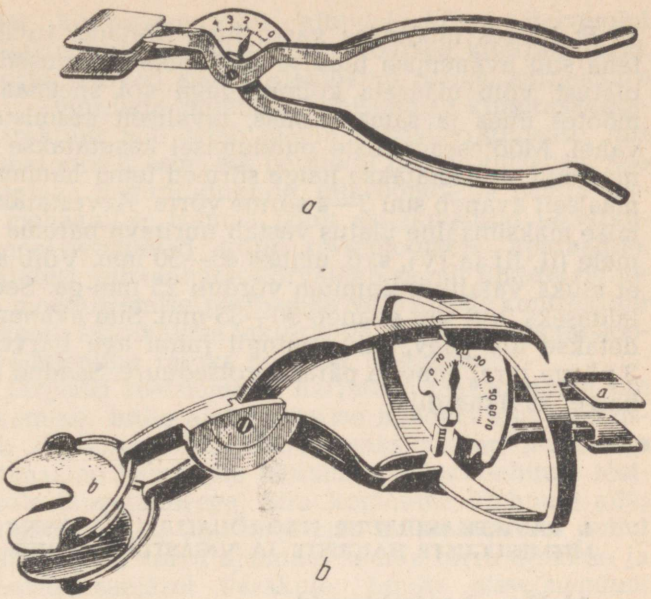
Arme pehmendavate ja lihaseid lõõgastavate vahenditena soovitatakse enne mehhanoteraapia protseduure mälumislihaste massaaži, kuumi kompresse ja parafiini aplikatsiooni.

3. NÄO-LÕUALUU SÜSTEEMI FUNKTSIOONIDE UURIMISE OBJEKTIIVSED MEETODID

Enne ravikehakultuuriga tegelema hakkamist tuleb iga haiget hoolikalt funktsionaalselt uurida. On vaja kindlaks teha suu avamise ning alalõua ette ja külgedele liikuvuse piiratuse ulatus, mälumislihaste funktsionaalsed võimed tervikuna ning keele liikumine üles, ette ja külgedele. Eriti jälgitakse keele liikumise sujuvust ja keele värisemist või tema kõrvalekaldumist nimetatud liigutuste puhul, pehmesuulae liikuvust, näo vigastatud pehmete kudede seisundit — turset, normaalsest asendist nihkumist, armi (selle laadi, tihedust, sügavust, valulisust, korpade esinemist jne.), vigastatud näoosade tundlikkust ja hingamist (hingamise sügavus, sagedus, rütmilisus). Haige rahuldava üldseisundi korral on soovitatav spiromeetria ja kopsude ventilatsiooni määramine.

Alalõua liikuvuse piiratust suu avamisel määratakse oklusiooni määrajaga, mis koosneb oklusiooni plaatidest, millimeetermõõdustikuga liikuvast raamist ning suu avanemise ulatuse näitajast ja käepidemest.

Suu avanemise ulatuse määramisel tehakse kindlaks, kas haige ise saab suud avada ja kas on võimalik avada suud jõuga. Viima-



Joonis 94. Seadeldised näo-lõualuu süsteemi funktsiooni uurimiseks.
a — lamedate oklusioonipindadega lõualuude laiendaja; *b* — gnatodünamomeeter.

sel juhul surutakse sõrmedega aparaadi liikuvale raamile. Suu avamist jõuga tuleb teha kuni tugeva valu tekkeni. Viimase abil õnnestub kindlaks määrata armi elastsust.

Alalõua küljele ja ette liikuvuse piiratust määratakse kliiniliselt. Alalõua normaalseks liikuvuseks ette ja külgedele tuleb lugeda mälumisliigutust, s. t. alalõua vaba liikuvust ette, kuni esihammaste lõikepinnad kokku puutuvad ning alalõua vaba liikuvust külgedele, kuni ülemiste hammaste bukaalsed tuberkulid ja alumiste hammaste lingvaalsed tuberkulid kokku puutuvad.

Mälumislihaste jõudu määratakse gnatodünamomeetriga, mis koosneb kahest osast: lõua ühe poole lihaste tugevuse määramiseks ja mälumislihaste üldjõu määramiseks. Selle aparaadi abil määratakse eraldi parema ja vasaku poole mälumislihaste jõud ja mõlemad koos. Saadud andmed dokumenteeritakse vastavalt. Esimeseks mõõtmiseks asetatakse aparaat purihammaste piirkonda, teiseks mõõtmiseks — alumise ja ülemise hammaste rea vahele (joonis 94).

Keele ja pehmesuulae funktsioonid määratakse kliiniliselt ja kirjeldatakse põhjalikult.

Et haiges mõõtmise vastu huvi äratada, tuleb talle teatavaks teha suu avanemise ulatuse mõõtmise tulemused. Suu avanemise ulatust võib määrata kolmnurgaga või spetsiaalse seadeldisega, mõõtes ühes ja samas kohas, tavaliselt eesmiste lõikehammaste vahel. Mõõteseadeldiste puudumisel kasutatakse lihtsat mõõtmise meetodit — asetatakse haige sõrmed tema hammaste vahele. Normaalselt avaneb suu 3—4 sõrme võrra. Arvestatakse, et suu avanemise maksimaalne ulatus vastab uuritava parema käe kolmele sõrmele (II, III ja IV), s. o. umbes 40—50 mm. Võib aga ka arvestada, et eluks vajalik miinimum võrdub 25 mm-ga. Seega loetakse küllaldaseks, kui suu avaneb 30—35 mm. Suu avanemise ulatust mõõdetakse iga päev, mitte mingil juhul aga harvem kui üks kord 3 päeva järel enne ja pärast protseduure. Saadud andmed kantakse haige ravikaardile.

4. RAVIKEHAKULTUUR NÄO-LÕUALUU PIIRKONNA MITMESUGUSTE HAIGUSTE JA VIGASTUSTE PUHUL

Alalõua kontraktuurid

Alates ravi teisest perioodist lülitatakse ravivõimlemise tundidesse järgmised spetsiaalsed harjutused: suu aeglane avamine ilma lihaseid pingutamata; mälumislihased selle harjutuse puhul lõõgastuvad; suu avamine toimub aeglases tempos, lugedes viieni, taha kallutatud peaga. Harjutust sooritatakse aeglaselt, lugedes neljani; haige langetab vähese pingutamisega alalõua ja nihutab siis selle veidi avatud suuga maksimaalselt ette. Harjutust sooritatakse aeglaselt; toidu mälumise liigutuste imitatsioon. Harjutuste puhul tuleb alalõuga nihutada külgedele; hääldada häälikut *A* maksimaalselt avatud suuga ja järk-järgult häält tõstes; taha kallutatud peaga laulda heliredelit häälikul *A*; venitada alalõuga mõlema käega alla, hoides põialdega lõuatsist, teiste sõrmedega kaela tagant; venitada alalõuga ühe käega; venitada alalõuga, haarates sellest ühe käega ja teisega samal ajal surudes laupa; palli viskamine hääliku *A* tugevneva hääldamisega; aktiivsed-passiivsed liigutused kummikorgi või kummivoolikuga.

Suu ümbruse armilised kontraktuurid

Suured armid suu ümbruses mitte ainult ei moonuta nägu, vaid takistavad ka suu avamist. Seejuures on suurte armide moodustumise profülaktikaks otstarbekas juba varakult kasutada ravivõimlemist, armide puhul aga ravi-kosmeetilist massaaži kompleksis füüsikaliste faktoritega (soojus, parafiin, muda jne.).

Liigesevälistest kontraktuuridest alluvad kõige halvemini ravile mälumislihaste (suu sulgejate) reflektoorsed kontraktuurid. Need kontraktuurid tekivad sageli alalõualuu nurga, sarnakaare ja varesenokkjätke murdude puhul mälumislihaste kinnituskohtades. Selline kontraktuur põhjustab mälumislihaste rigiidsuse, mis areneb välja reflektoorselt esimesel perioodil pärast vigastust. See on seotud ärritajatega (laguproduktide, mikroobide ja nende toksiinide, kudede mehaanilise trauma poolt esilekutsutud põletikuline protsess), mis avaldavad mõju retseptoorsele aparaadile. Nimetatud ärritajatest vabanemine kõrvaldab sageli lihaste rigiidsuse. Luumõhna moodustumise perioodiks võib lihaste kontraktuur kaduda. Kompleksselt füüsikaliste faktoritega, vahel ka operatsiooniga, loob ravivõimlemine raviks soodsad tingimused.

Soovitatakse järgmisi spetsiaalseid harjutusi: maksimaalne suu avamine; suu avamine, mille ajal haige ise mõlema käe nimetissõrmega venitab suunurgad külgedele; maksimaalne hammaste näitamine; maksimaalne hammaste näitamine koos ülahuule tõstmisega ja alahuule langetamisega; õhu kogumine ülahuule alla; õhu kogumine alahuule alla; õhu kogumine suletud huulte puhul mõlema huule alla; huulte torru ajamine; huulte torru ajamine ja venitamine paremale, seejärel vasakule; huulte sisseimemine; küünla ärapuhumise imiteerimine; seebimullide puhumine; huulte vibreerivad liigutused sõna «tpruu» hääldamisel; helitute häälikute V, U, B, P huultega hääldamine; armi massaaž keelega suu limaskesta poolt. Kõiki harjutusi sooritatakse tunni põhiosas.

Tugevalt väljenduvate kontraktuuride puhul on kõige lihtsamateks suu avamise mehaanilisteks vahenditeks korgid, puust ja kummist kiilud, kruvikeermega koonused, puust konksud jne., mis pannakse 2—3 tunniks hammaste vahele. Kõige paremaid tulemusi saadakse aparaatide abil, mis on konstrueeritud lõualuu elastse venituse teel esilekutsutud aktiivsete ja passiivsete liigutuste printsiibil (Limbergi aparaat kalduvate lusikatega, Vainšteini aparaat). Mehhanoteraapiat viiakse läbi pärast soojutusprotseduure.

Selliste seisundite puhul soovitatakse sooritada järgmisi spetsiaalseid harjutusi: huulte lihaste harjutused, mis seisnevad vilistamises, niidi otsa riputatud ketta eemalepuhumises ja läbi õlekõrre seebimullide puhumises; suunurka kinnituvate lihaste harjutused; hammaste näitamine, suunurgast õhu puhumine, et panna niidi otsa riputatud ketas või pallike liikuma; suu pärani ajamine.

Armid põskede piirkonnas

Suured armid tekivad põskede piirkonnas haavamiste tagajärjel. Need moonutavad nägu ja takistavad normaalselt suud avada ja mäluda.

Nimetatud vigastuste puhul soovitatakse järgmisi spetsiaalseid harjutusi: vasaku, parema ja seejärel mõlema põse punni ajamine; suhu võetud õhu ühest põsest teise ajamine; põskede imemine suuõõnde kuni põskede limaskestad kokku puutuvad; maksimaalselt hammaste näitamine, seejärel huulte torru ajamine; huulte torru ajamine, seejärel maksimaalselt hammaste näitamine ja silmade vidutamine; põskede limaskesta masseerimine keelega; toidu mälumise imiteerimine; vahelduvalt parema ja vasaku silma vidutamine sarna ja põse piirkonna maksimaalsel osavõtul. Kõiki harjutusi kasutatakse kombinatsioonis füsioteraapiaga.

Keele vigastused

Keele ja keele ümbruse kudede vigastuste puhul häirub keele liikumisfunktsioon, mälumine ja kõne. Sel juhul tuleb keele liikuvust soodustavaid harjutusi läbi viia püsivalt ja kaua. Need jaotatakse kolme perioodi: keele harjutused suuõõnes, väljaspool suuõõnt ja harjutused hingamise õpetamiseks rääkimise ajal.

Keele jaoks kasutatakse järgmisi spetsiaalseid harjutusi: keele lihaste lõõgastamine, muutes keele labidakujuliseks; keele painutamine sillaks, mille puhul keele tipp toetub alumiste lõikehammaste kroonile; keele selja painutamine üles, keele tipu tõstmine ja tagasipainutamine, muutes ta konksukujuliseks; keele tipu liigutamine mööda kõvasuulage ülemiste lõikehammaste kroonist pehmesuulaeni; keele tipu viimine mööda hammaste rida paremalt vasakule, seejärel vasakult paremale; labidataolisest asendist muudetakse keel torukujuliseks; ülemiste, seejärel alumiste hammaste väliskülje puhastamine keelega, viies keelt vasakult paremale; põskede limaskesta silitamine keelega; häälikute *D*, *G* ja *T*, *R* hääldamine; keelega laksutamine.

Pärast seda, kui keel on muutunud küllalt liikuvaks, soovitatakse harjutusi väljaspool suuõõnt: keele väljaajamine labidakujulisena; keele väljaajamine ja konksu moodustamine; keele väljaajamine, muutes ta torukujuliseks.

Samaaegselt sooritatakse rääkimise ja hingamise treeningut. Haige suleb tihedalt huuled — harjutusi alustatakse ilma helita pika kestusega väljahingamise õpetamisega. Kui haige on hästi õppinud sooritama hääletut katkestustega väljahingamist, alustatakse väljahingamist kestva heliga häälikul *A*. Õpetatakse ka teiste tähtede ja raskete sõnade õiget hääldamist. Selleks häälda-takse sõnu, milles on raskelt hääldatavaid tähti, nagu näiteks *R*. Edasi soovitatakse luuletusi aeglases tempos kõvasti lugeda või poollauldes esitada.

Näonärvi vigastused

Näonärvi pareeside puhul määratakse ravikehakultuuri haige üldise enesetunde paranemise perioodil, kui hakkavad tekkima liigutused ja lakkab toidu sattumine vestiibulumi. Ravikehakultuuri kasutamine toimub vastavalt haiguse kliinilise pildi iseärasustele. Harjutusi on tavaks jaotada kolme perioodi.

Esimest perioodi iseloomustab vigastatud närvi poolt innerveeritud lihaste liigutusliku aktiivsuse täielik puudumine. Sellel perioodil määratakse ravikehakultuuri alates haiguse akuutsete nähtude nõrgenemise ja vastavate nõrkade liigutuste tekkimise momendist, mille esilekutsumiseks on vaja vigastatud elundi kergendatud, liikumise jaoks kõige soodsamat lähteasendit.

Teist perioodi iseloomustab vigastatud lihaste suur nõrkus koos atroofia nähtudega. Pareetilistes lihastes täheldatakse aktiivsete liigutuste ulatuse suurenemist.

Kolmandat perioodi iseloomustab liigutuste ulatuse täielik taastumine, kusjuures vigastatud närvi poolt innerveeritud lihaste jõud ja vastupidavus on veel langenud.

Ravikehakultuuriga tegelemisel tuleb suurt tähelepanu pöörata arsti poolt määratud harjutustele. Algul peab välja töötama kõige lihtsamad liigutused ning seejärel minema järk-järgult üle raskematele liigutustele. Ravivõimlemise kompleksi lülitatakse miimiliste lihaste harjutusi. Tähtis koht on huulte liigutustel (suunurkade venitus ja huulte torru ajamine sõnade hääldamisel). Artikuleerimise harjutamise tundi tuleb alustada vokaalide hääldamise õpetamisega. Soovitatakse alustada tähega *A*, seejärel aga õppida sõnu, milles see täht leidub (m-am-a). Järgnevalt õpetatakse häälikuid, mille puhul aetakse huuled torru; kõige parem on alustada häälikuga *U*. Pärast seda, kui haige on seda hääldama õppinud, tuleb kontrollida huulte liikuvust sõna «ku-ku-ru-sa» kordamisel. Järgnevalt tuleb uuesti üle minna mitmesuguste häälikute õppimisele, mille puhul suunurki ühtlaselt venitatakse, näiteks häälik *I*, ja hääldada seda sõnades («si-ni-lind»). Lõpuks õpitakse vokaalide *O* (huulte torru ajamine) ja *E* (suunurkade venitus) hääldamist. Neid häälikuid võib hääldada sõnades «mo-lo-ko», «e-ki-paaž», «e-le-ment» jne.

Haigele tuleb teha ülesandeks huulte liikumise õppimine sõnade hääldamisel. Tuleb arvestada, et haigel on raskusi häälikute *B, V, P, F* sidumisega *S* ja *U* häälikuga. Nii näiteks omandatakse raskustega huulte liikumine sõnades «pulk», «funt», «puhkama». Järk-järgult huulte liikumist õppides tuleb saavutada seda, et torru aetud huultega väljahingamisel tekiks vile. Siis võib ülesannet lugeda täidetuks.

Näo miimiliste lihaste harjutusi tehakse 2—3 korda päevas.

Kõige otstarbekam on ravikehakultuuri seostada füsioterapeutiliste protseduuridega. Vigastatud näonärvi ravi efektiivsuse

üle otsustatakse miimiliste lihaste liikuvuse ulatuse järgi. Kõige sagedamini täheldatakse esmajärjekorras lauba lihaste liikuvuse taastumist, millega seejärel seostub laugude liikuvuse suurenemine koos pisaratevoolu lakkamisega. Kõige raskemini taastub huulte lihaste liikuvus. Miimilistele lihastele soovitatakse järgmist harjutuste näidiskompleksi: mõlemate silmade sulgemine; silma sulgemine tervel näopoolel; impulsside saatmine silma sulgemiseks haigel näopoolel; silma sulgemine haigel näopoolel kogu selle näopoole lihaste osavõtul; seejärel tuleb ülemised hambad maksimaalselt paljastada, siis maksimaalselt alumised hambad paljastada, huuled torru ajada, vilistada, mõned korrad hääldada sõna «tpruu», puhuda leeki, kortsutada laupa ja kulme, silmad kõvasti kinni pigistada. Spetsiaalsete harjutuste kompleks näonärvi vigastuste puhul on toodud tabelis 52.

Tabel 52

Spetsiaalsete harjutuste kompleks näonärvi vigastuste puhul

Lähteasend	Sooritatav harjutus	Kordamiste arv	Metoodilised märkused
Peegli ees istudes või poolistudes	Lauba naha kortsutamine	5—8	Liigutused peavad olema sümmeetrilised, asümmeetria puhul moodustada laubakurrud sõrmede abil; ravi lõpul sooritatakse harjutust vastupanuga (tervet poolt hoitakse kinni)
Sama	Hammaste näitamine, suunurkade venitus alla	5—8	Liigutused peavad olema sümmeetrilised. Vigastatud poolel suunurka kergelt aidata
"	Silmade sulgemine (vidutamine): laud langetada, silmad tihedalt sulgeda. Teostamisel vaadata alla	5—10	Liigutused peavad olema aeglased, tuleb püüda silmi täielikult sulgeda; kui pole võimalik, tuleb seda teha haigel poolel sõrmedega kergelt abistades
"	Huulte torru ajamine	8—10	Huulte torru ajamisel välja hingata. Haige peab proovima vilistada
"	Kulmude kortsutamine	8—10	Kulmude kortsutamist abistada lauba silitamisega haigel poolel
"	Põskede sisseimemine suuõõnde	8—10	Haige peab huuled tihedalt kinni hoidma, suud mitte avama, parem on harjutust sooritada läbi nina sisse hingates
"	Ninasõõrmete liigutused	8—10	Tõsta ninasõõrmed sissehingamiseks

Tabel 52 (järg)

Lähte-asend	Sooritatav harjutus	Kordamiste arv	Metoodilised märkused
Peegli ees istudes või poolistudes	Vahelduvalt suunurkade külgedele venitamine	5—8	Suunurki venitada peamiselt alla. Maksimaalne arv harjutusi tuleb sooritada vigastatud küljel
Sama	Põskede täispuhumine; huuled peavad olema tihedalt suletud	5—6	Põsed puhutakse täis väljahingamisel. Täispuhutud põskede puhul kergelt patsutada haigele poolele. Kui ei ole võimalik põski täis puhuda, siis huuled sõrmedega kokku pigistada
"	Alalõua maksimaalsed liigutused ette ja külgedele	8—10	

Alalõualiigese põletikulised kontraktuurid

Ravikehakultuur on üheks alalõualiigese põletikuliste kontraktuuride kompleksse ravi meetodiks.

Süstemaatiline kehaliste harjutuste läbiviimine kompleksselt massaaži ja füsioteraapiaga parandab lokaalset ainevahetust, põhjustades vere suuremat juurdevoolu kudedesse. Ravimine liigutuste abil säilitab põletikulisest protsessist haaratud kudede funktsionaalsed võimed, väldib armide teket vigastatud kudedes, soodustab lihaste ja alalõualiigese funktsioonide säilimist.

Ravi viiakse läbi perioodide kaupa, arvestades haiguse kliinilisi iseärasusi.

Esimene periood — kudede põletik vaibumise staadiumis või algperioodis. Täheldatakse turset, valulisust, funktsioonihäireid. Kehatemperatuur on normaalne või ei ületa 37,2—37,3°. Sellise seisundi puhul soovitatakse koos füsioteraapiaga aeglases tempos läbi viia minimaalse liikumisamplituudiga aktiivseid harjutusi miimilistele lihastele ja mälumislihastele, arvestades seejuures haige enesetunnet.

Teine periood — põletikulise protsessi edasine vähenemine. Täheldatakse valu vähenemist, turse alanemist. Selles seisundis soovitatakse läbi viia aktiivseid harjutusi miimiliste lihaste ja mälumislihaste liigutuste maksimaalse amplituudiga, kuid lubatakse ka aktiivsete-passiivsete harjutuste sooritamist, kasutades selleks kummitorusid, korke jne.

Kolmas periood — põletikuline protsess puudub, lihaste ja liigese funktsioon on piiratud. Sellel perioodil tuleb ulatuslikult kasutada maksimaalse tempoga miimiliste lihaste ja mälumislihaste

aktiivseid harjutusi. Harjutuste kompleksis tuleb kasutada mehaanilise venitusega harjutusi, suulaiendajaid, kangide printsiibil põhinevaid aparaate. Ravimist liigutuste abil viiakse läbi kombinatsioonis füsioteraapia ja massaažiga.

Alalõualuu murrud

Alalõualuu nihkumiseta murdude puhul hammaste piirkonnas kasutatakse ekstraoraalset traatlahast, hammaste puudumise korral Rudko aparaati.

1—2 päeva pärast lahastamist soovitatakse mälumislihaste jaoks minimaalse amplituudiga liigutusi ning harjutusi miimiliste lihaste ja keele jaoks. Pärast luumõhna moodustumist tuleb alates 20.—25. päevast kasutada mälumislihaste aktiivseid ja aktiivseid-passiivseid maksimaalse amplituudiga liigutusi, liigeses tekkinud raske liikuvuse või lihaste armistumiste puhul tuleb täiendavalt kasutada mehhanoteraapiat ja massaaži. Harjutusi seostatakse soojutusprotseduuridega.

Alalõualuu nihkunud murdude puhul hammaste piirkonnas kasutatakse bimaksillaarset lahast kummisikutitega. Luu kokkukasvamise esimestel päevadel, s. o. kuni kummisikutite äravõtmiseni, kasutatakse alates 2.—3. päevast miimiliste lihaste, keele ja mälumislihaste harjutusi koos üldtoniseerivate harjutustega mitmesugustest lähtepositsioonidest. Pärast luumõhna moodustumist, umbes 20.—30. päevast alates, soovitatakse aktiivseid mälumislihaste harjutusi.

Sarnakaare, sarnaluu või alalõualuu varesenokkjätke lahastamist mitte vajavate murdude puhul määratakse ravivõimlemine alates esimestest päevadest pärast diagnoosimist. Soovitatakse läbi viia aktiivseid miimiliste lihaste ja mälumislihaste liigutusi aeglases tempos ja liigutuste väikese amplituudiga. Ei lubata pingutavaid ja kiiretempolisi harjutusi.

Alalõualuu nurga piirkonna murdude puhul, millega kaasneb luufragmentide nihkumine, määratakse ravivõimlemine järgmiselt: kinniste murdude korral, mil lihased on peaaegu vigastamata, 23.—25. päevast pärast traumat, lahtiste murdude korral, mil lihased on tõsiselt vigastatud 10.—12. päevast pärast traumat, olenemata lahastamise ajast.

Soovitatakse üldtoniseerivaid harjutusi ja mälumislihaste aktiivseid liigutusi. Harjutuste tempo ja amplituud peab vastama haige individuaalsetele iseärasustele ja haiguse kulule. Suurt tähelepanu pühendatakse hingamisharjutustele.

Alalõualuu ülenevate jätkete kinniste murdude puhul, mis lokaliseeruvad lõualuu nurga juures olevatest lihaste kinnituskohtadest kõrgemale, määratakse lihaste vähese vigastuse korral ravikehakultuuri alates 25.—28. päevast pärast traumat. Alalõualuu üle-

nevate jätkete lahtiste murdude puhul, mis lokaliseeruvad alalõualuu nurga juures olevatest lihaste kinnituskohtadest kõrgemale, määratakse pehmete kudede ja lihaste tunduvate vigastuste korral ravivõimlemine alates 10.—12. päevast pärast traumat, olenemata murru immobilisatsiooni kohast ja lahastamise ajast.

Ravikehakultuur on näidustatud ka operatsioonijärgsel perioodil pärast alalõualuu osteotoomiat, mis tehakse alalõua ebaliigese moodustamiseks alalõualiigese anküloosi puhul.

Operatsioonijärgsel perioodil on peamiseks ülesandeks ebaliigese formeerimine liigutuste mõjul, mis võimaldavad mälumisaparaadi funktsionaalsete võimete taastumist. Operatsioonilaual pannakse pärast operatsiooni alalõualuu fragmentide otste vahele nende eemaldamiseks kummikork. Sellel perioodil tekib haigel lõualuu harjumatu asendi tõttu äge lihastevalu. 1.—2. päeval pärast operatsiooni hakkab raviv arst korki ümber asetama — need on esimesed suu avamise ja sulgemise liigutused. 3.—6. päeval asutakse välja töötama külg- ja ringliigutusi. Kõige paremaid resultaate alalõua liikuvuse paranemisel annab alalõua aktiivsete harjutuste varajane kasutusele võtmine, mis viiakse läbi igas tasapinnas.

Ravikehakultuuri kasutatakse perioodide kaupa.

Esimene periood. 3.—6. päeval pärast operatsiooni on tavaliselt operatsiooni kohal reaktiivsed põletikulised nähud. Selles seisundis soovitatakse minimaalse amplituudiga ja aeglasetempolisi alalõua aktiivseid liigutusi külgsuunas ja ringliigutusi, mida korratakse 4—6 korda. Harjutusi sooritatakse üldiste füüsiliste koormuste foonil.

Teine periood. See algab 7—8 päeva möödumisel operatsioonist. Põletikulised nähud selleks ajaks tavaliselt vaibuvad. Sellel perioodil soovitatakse alalõua aktiivseid harjutusi maksimaalse liikumisamplituudiga. Nende hulgas on lubatud aktiivsete-passiivsete harjutuste läbiviimine.

Kolmas periood. Selle eesmärgiks on näo-lõualuu süsteemi häirunud funktsiooni täielik taastamine.

Ravikehakultuur Filatovi varreplastika etappide puhul

Filatovi varre moodustamisel, eriti selle siirdistutamisel ülajäsemele tuleb arvestada, et viimane on sundasendis ja seega on lihased pika aja kestel tegevuseta.

Kohe haige operatsioonilt tulekul soovitatakse massaaži selle jäseme lihastele, millele naha vars üle kanti. See parandab ainevahetust ja mõjub valu tuimastavalt. Massaaži ei tehta õmbluste ja varre jala piirkonnas (tuleb hoida 3—5 cm operatsiooniõmblustest eemale). Massaaži tehakse kord päevas, tugevate valude puhul 2 korda. Esimestest päevadest peale tehakse labakäe ja õlavarre

lihaste, võimaluse korral ka kogu õlavöötme harjutusi. Võimalike ärrituste vältimise eesmärgil pööratakse seanssidel peamist tähelepanu varrele.

Soovitatakse järgmisi harjutusi: labakäe liigutused — sõrmede rusikasse surumine ja labakäe viimine kõrvale, randmeliigese ringliigutused, küünarvarre painutus ja sirutus võimaluse piirides, õlavarre eemaleviimine, juurdetoomine, tõstmine ja langetamine. Harjutuste tempo on aeglane. Iga harjutust korratakse 4—8 korda olenevalt haige enesetundest.

Põletikuliste nähtude vaibumisel võetakse juurde harjutusi pallidega. Peamist tähelepanu pühendatakse üldfüüsilise mõjuga harjutustele.

X peatükk

RAVIKEHAKULTUUR HAIGUSTE PUHUL LAPSEEAS

1. RAVIKEHAKULTUURI TÄHTSUS PEDIAATRIAS

Lihastegevus on kasvava organismi eluliste funktsioonide võimsaks bioloogiliseks stimulaatoriks lapseea kõigis perioodides. Igasugust liikumise piiramist taluvad lapsed alati väga raskelt, sest liikumise vajadus on lapse organismi üheks põhiliseks füsioloogiliseks iseärasuseks, selle normaalse kasvamise ja arenemise aluseks. Haigus desorganiseerib organismi normaalset elutegevust ja piirab lapse tavalist liikuvust. Pealesunnitud rahu või lapse liikumisaktiivsuse ulatuslik piiramine mõjub väga ebasoodsalt nii tema üldseisundile kui ka haigusprotsessi kulule. Ravikehakultuuri üheks peamiseks eesmärgiks on laste liikumisdefitsiidi täiendamine kehaliste harjutuste abil. On tõestatud, et **lapse organismi füsioloogilistele võimalustele adekvaatne liikumine ükskõik missugusel kujul on alati tervistavaks faktoriks.**

Sellega saab nähtavasti selgitada kõige mitmekesisemate ravikehakultuuri metoodikate kõrget efektiivsust, kui nende aluseks on organismi üldise mõjutamise printsiip.

Spetsiaalseid harjutusi tuleb alati kasutada kehaliste harjutuste üldise mõju foonil, tervenevatel lastel aga järk-järgult suureneva treeningu foonil.

Lapse organismi tähtsaimaks füsioloogiliseks iseärasuseks on tema närvisüsteemi erakordne plastilisus. Lastel tekivad uued tingitud-reflektoorsed seosed eriti kiiresti, patoloogilisi reflekse saab kiiremini maha suruda ja patoloogiliste protsesside poolt häiritud närviregulatsiooni taastada.

«Eriti väärtuslik ja efektiivne on kehakultuur lapseeas, organismi intensiivistunud kasvu perioodil, kui kõik organid ja koed on kõige arenguvõimelisemad ja vajaduse korral võimelised regenereeruma.» (G. N. Speranski.)

Lapseeas on ravikehakultuuri kasutamise näidustused eriti ula-

tuslikud. Lastel pole niisuguseid haigusi, mille puhul ravikehakultuur oleks vastunäidustatud. Kõne alla võib tulla ainult see, millises ulatuses, millises doseeringus, millise metoodika järgi ja millisel haigusprotsessi etapil tuleb kehalisi harjutusi ja teisi ravikehakultuuri vahendeid kasutada.

Ravikehakultuuri võib kasutada tema vormide ja metoodikate kogu mitmekesisuses. Seejuures domineerib tavaliselt mängude meetod. Ravikehakultuuri lapseeas tuleb kõigepealt vaadelda kui mitmekesiste kehakultuuri vahendite laia kompleksi. Nende hulka peavad kuuluma mitte ainult kehalised harjutused, vaid ka kogu liikumis- ja hügieenilise režiimi ning karastamise meetodite kasutamine, töö- ja õppeprotsessi organiseerimine, aga ka massaaž. Viimane on lapseeas (eriti imikueas) profülaktilise ja ravivõimlemise orgaaniliseks osaks.

Ravikehakultuur on tohutu kasvatusliku tähtsusega. Kehaliste harjutustega tegelemine soodustab laste kollektiivi organiseerimist, viib laste käitumisse distsiplineerituse elemente, tõstab nende tuju ja emotsionaalset toonust.

Harjutamise protsessis suureneb laste usk tervenemisse, millele tuleb ravivõimlemise tundide ülesehitamisel erilist tähelepanu pöörata.

Laste ravivõimlemise läbiviimine on loominguline pedagoogiline protsess. Tundide juhendamiseks soovitatakse valida isik, kes on spetsiaalselt ette valmistatud tööks lastega, kellel on meditsiinilised ja pedagoogilised teadmised ja vilumused. Iga kehalise kasvatuse tund peab olema metoodiliselt nii kujundatud, et laps võtaks sellest osa innu ja huviga, mitte aga sunnitult. Viimasel juhul ei saavutata raviefekti.

Lapse organismi kõrgenenud reaktiivsus nõuab erilist tähelepanu kehaliste harjutuste doseerimisel. Eriti oluline on osata reguleerida emotsionaalset tegurit. Haiged lapsed väsivad kiiresti. Kehalise kasvatuse tunni ajal, eriti kui tundi viiakse läbi huvitavalt, lõbusalt, võib väsimus tekkida lapsele märkamatult. Seda asjaolu tuleb alati arvestada. Kaasaja kogemused lubavad ravikehakultuuri laialdaselt juurutada laste ravi-profülaktikaasutustes kõigis ravi etappides.

Lastehaiglates tuleb ravikehakultuuri kasutada hüpotroofia, rahhiidi, pneumoonia, reuma, bronhiaalastma, pleuriidi puhul, rekonvalestsentidel pärast nakkushaiguste põdemist, poliomüeliidi, tugi-liikumisaparaadi traumade ja paljude kirurgiliste haiguste puhul.

Lastepolikliinikutes on ravikehakultuur varajases lapseeas näidustatud eelnimetatud haiguste puhul (kui ravi toimub ambulatoorselt), krooniliste pneumooniate, bronhiaalastma, ülemiste hingamisteede krooniliste põletikkude, pleuriidi järelnähtude, lülisamba II ja III astme deformatsioonide, poliomüeliidi järelnähtude, tugi-liikumisaparaadi traumade ja haiguste puhul.

Lastesanatooriumides ja sanatoorset tüüpi asutustes on ravikehakultuur tavaliselt näidustatud kõigile haigetele lastele. Eriti head raviefekti saadakse ravikehakultuuri seostamisel klimaatiliste, balneoloogiliste ja füüsikaliste ravivahenditega.

Eriti tuleb rõhutada ravikehakultuuri kasutamise näidustuste tunduva laiendamise vajadust lastepolikliinikutes. Peale korrigeeriva võimlemise tuleb ravikehakultuuri kasutada siseelundite haiguste puhul, otorinolarüngoloogilises, kirurgilises ja ortopeedilises-neuroloogilises praktikas. Ravikehakultuuri laialdane juurutamine laste statsionaarsetes raviasutustes (haiglad, sanatooriumid jne.) aitab täielikult kaotada nn. hospitalismi nähu.

2. LIIKUMISREŽIIM LASTEHAIGLATES

Haiglarežiim on haigete meditsiinilise teenindamise teaduslikult põhjendatud süsteem. Haige lapse suhtes on režiimil kogu väliskeskkonna organisatsiooni süsteemina esmajärguline tähtsus. Haiglarežiimi foonil avaldub mitmesuguste ravitegurite toime. Õigesti organiseeritud režiim on juba iseenesest raviv tegur. Ebaõige haiglarežiim vähendab ravi efektiivsust ja võib seda isegi desorganiseerida.

Igasuguse režiimi õige ülesehituse tähtsaimaks tingimuseks on kahe põhilise ravikomponendi — rahu ja liikumise, mis pidevalt koos mõjuvad, üksteist vastastikku tingivad ja täiendavad — õnnestunud kombinatsioon. Mõlemad režiimi komponendid peavad olema haige üldrežiimi raamides rangelt doseeritud ja õigesti organiseeritud. Nii puhkuserežiimi kuritarvitamine kui ka organismi põhjendamatu ülekoormamine liikumisega võib mõjuda negatiivselt. Arsti ülesanne seisab selles, et igal haigusprotsessi arengu etapil neid mõlemaid olulisi ravitegureid (puhkust ja liikumist) õigesti kombineerida, õigeaegselt väliskeskkonna tingimusi muuta ja režiimiga manööverdada, et ravitava tervis kiiresti ja täielikult taastuks.

Range voodirežiim, mis määratakse haigusprotsessi kulminatsioonifaasis ning mida iseloomustavad ägenemine ja haiguse objektiivsete sümptoomide suurenemine, mille puhul rahu ja kaitsev ravirežiim on peamiseks ravivõtteks, peab vahelduma ettevaatliku, haige seisundile vastava toniseeriva liikumisrežiimiga niipea, kui ilmnevad haigusprotsessi taandarengu esimesed tunnused. Tervenemise teatavatel etappidel võib liikumisrežiim omandada teiste ravimeetodite seas juhtiva osa.

Laste raviasutustes loetakse ravikehakultuuri mõistesse selle koostisosana alati ka režiim. Sellel on printsipiaalne tähtsus kehakultuuri, eriti ravikehakultuuri õigeks mõistmiseks.

Ravikehakultuur kaotab suurel määral oma mõtte ja tähtsuse, kui seda ei seostata haige üldrežiimiga. Niisugusel juhul muutub ravikehakultuur ainult protseduuriks ja see piirab ravikehakul-

tuuri võimalusi ning vähendab selle kasvatuslikku ja organiseerivat tähtsust lastekollektiivides.

Mõnikord jäävad haiged lapsed kauaks ajaks statsionaarsesse raviasutusse. Õige ravi huvides on sellistele lastele ratsionaalse liikumisrežiimi väljatöötamine eriti tähtis. Kuid paljudes laste raviasutustes ei pühendata sellele küsimusele küllaldast tähelepanu. Laste liikumisaktiivsust piiratakse sageli põhjendamatult. Paljudel arstidel võib veel märgata kalduvust rahurežiimi kuritarvitamiseks.

Mõnedes laste raviasutustes on palatid sageli kinnised, halvasti tuulutatud, puuduvad töö- ja õppeprotsessid, mänguasjad (või neid on väga vähe), pole kehakultuuri-inventari.

Enamikus lastehaiglates puuduvad väljakud ravikehakultuuri läbiviimiseks suvel vabas õhus, halvasti on organiseeritud laste jalutuskäigud, eriti talvel. Sellele tuleb lisada, et ravivõimlemist viiakse paremal juhul läbi lühiaegselt (5—10 min. päevas). Niisuguste harjutuste kasulikkus on kaheldav.

Ravikehakultuuri tuleb lastehaiglates kasutada tunduvalt rohkem, mitte piirduda ravikehakultuuri kasutamisega ainult protseduuride raamides, vaid muuta üldist haiglarežiimi aktiivsemaks. Tuleb lisada, et igasuguse haiglarežiimi puhul peaks olema reglementeeritud aeg hügieenilisele võimlemisele (selle läbiviimisele peab kaasa haarama keskharidusega meditsiinipersonali). Tuleb ette näha teatav aeg ravivõimlemise tundideks (mitte vähem kui 2 korda päevas), jalutuskäikudeks värskes õhus, määrata aeg palati tuulutamiseks. Iga haigla territooriumil peab olema väljak mängude ja kehalise kasvatuse tundide läbiviimise jaoks.

Muu varustuse ja inventari kõrval on haiglad kohustatud muretsema kehakultuuri-inventari, laste lauamänge, mänguasju. Raviplaanis peavad olema õppe- ja tööprotsessid, karastamine ja teised üritused, mis aitavad lapsi organiseerida ja õigesti kasutada oma energiat kehtestatud režiimi raamides. Selles suhtes väärivad tähelepanu mõnedes raviasutustes kasutatavad spetsiaalselt väljatöötatud liikumisrežiimid, mis on üldise režiimi täienduseks ja individualiseeritavad vastavalt raviasutuse (osakonna) profiilile ja haiguste vormidele.

Toome meie poolt väljatöötatud sellelaadsete režiimide näiteid, mida on aastate vältel edukalt kasutatud N. I. Pirogovi nimelises Moskva II Riikliku Ülikooli Hospitaal-pediaatria Kliinikus ja ka Lastehaiguste Propedeutika Kliinikus.

Range voodirežiim (1a). See määratakse raskelt haigetele haiguse objektiivsete sümptoomide suurenemisel. Täielik rahu, range kaitsev ravirežiim on niisugustele haigetele peamiseks raviks. Igasugune liikumine (voodis pööramine, palatis ja kliinikus liikumine, söömine, tualett jne.) toimub teenindava personali abiga. Ravikehakultuur on haiguse selles staadiumis tavaliselt vastunäidustatud.

Voodirežiim (1b). Voodirežiim määratakse haigetele lastele objektiivse seisundi stabiliseerumise ja märgatava paranemise tendentsi puhul. Haiget teenindatakse voodis. Voodist tõusta ei lubata. Lastele organiseeritakse õppeprotsesse voodis

(joonistamine, tikkimine, voolimine, töö konstruktoriga jne.). Selle jaoks varutakse voodilauake, valmistatakse lauamängude komplekte. Sel perioodil määratakse individuaalset ravivõimlemist ja massaaži raviva arsti pideva kontrolli all. Otstarbekad on lühikese kestusega ravivõimlemise harjutused, mida viiakse läbi mitu korda päevas. Ravivõimlemist kasutatakse selle režiimi metoodika järgi olenevalt haiguse laadist.

Piiratud osaline voodirežiim (2). Piiratud osaline voodirežiim määratakse haigetele lastele paranemise varajasel perioodil. Osa ajast veedavad haiged voodis istudes. Muudetud režiimile soodsa reageerimise korral lubatakse lastel tõusta, palatis ja osakonnas liikuda, ennast teenindada, — seda kõike vahelduvalt puhkusega voodis. Ravikehakultuuri kasutatakse hommikuse hügieenilise võimlemisena, individuaalsete ja väikesegrupiliste ravivõimlemise tundidena poolalasti (ilma särkideta). Ravivõimlemist viiakse läbi selle režiimi metoodika järgi. Eesmärgiks on organismi ettevaatlik ja järkjärguline adaptatsioon füüsilistele koormustele.

Laiendatud toniseeriv režiim (3). Laiendatud toniseeriv režiim määratakse paranevatele lastele, keda valmistatakse ette haiglast väljakirjutamiseks. Selle eesmärgiks on pehmendada üleminekut haiglarežiimi tingimustest kodustesse ja kooli tingimustesse. Haigetel lubatakse liikuda osakonnas. Neile organiseeritakse jalutuskäike, liikumismänge värskes õhus, õppe- ja tööprotsesse (voodite ülestegemine, teenindava personali jõukohane aitamine, töö aias jne.). Ravikehakultuuri kasutatakse hommikuvõimlemisena, ravivõimlemise grupitundidena; määratakse niisket froteerimist. Ravivõimlemist kasutatakse selle režiimi metoodika järgi olenevalt haiguse laadist.

Märkus. 1. Iga haige jaoks peab raviv arst välja töötama individuaalse liikumisrežiimi.

2. Erilist tähelepanu tuleb pöörata palati ja kõigi ruumide, kus haiged viibivad, sagedasele tuulutamisele.

Haigete ühelt režiimilt teisele üleviimisel juhindutakse kliinilistest näitajatest. Olulist osa etendab haige funktsionaalse seisundi väljaselgitamine, mille jaoks laialdaselt kasutatakse funktsionaalseid proove. Toodud liikumisrežiimide kasutamise kogemused on neid täielikult õigustanud. Kõik arstid peavad haigusloos märkima vastava liikumisrežiimi. See sunnib iga ravivat arsti ravi planeerimisel liikumisrežiimi küsimust läbi mõtlema, alates ravi esimestest etappidest.

Režiimi määramisel pööratakse erilist tähelepanu ravivõimlemise ja teiste ravikehakultuuri vormide varajasele (õigeaegsele) määramisele. 1b režiimi puhul määratakse haigele ravivõimlemist esimeste märgatavate paranemise tunnuste puhul. Ravikehakultuuri õigeaegne määramine on liikumisrežiimi üheks peamiseks eesmärgiks. Liikumisrežiimi elluviimisest võtab osa haigla kogu meditsiinipersonal, mis soodustab arstide, meditsiiniõdede ja teiste haiglatöötajate kaasahaaramist ravikehakultuurist aktiivsele osavõtule. Liikumisrežiimi kasutamine soodustab ravikehakultuuri meetodi sügavamat mõistmist laste raviasutustes. Sellelaadset režiimi võib kasutada mitte ainult lastehaiglates, vaid see võib olulist osa etendada ka lastesanatooriumides, metsakoolides ja teistes laste raviasutustes.

Karastamise all mõistetakse looduslike tegurite — päikese, õhu ja vee — kasutamist organismi vastupanuvõime tõstmiseks meteoroloogiliste mõjutuste — külma, kuuma, niiskuse, atmosfäärse rõhu languse ja tõusu suhtes. Karastamine on laste organismi tugevdamise kindlaks vahendiks, eriti nn. külmetushaiguste vältimiseks. Kaasajal mõistetakse külmetuse all organismi vastupanu ajutist langust infektsioonidele peamiselt jahtumise ja niiskuse mõjul.

Kui organismi pika aja jooksul pidevalt ja järk-järgult kohandada väliskeskkonna muutuvate tingimustega, selleks teadlikult kasutades õhu ja vee temperatuuri muutusi ja lastes süstemaatiliselt organismile mõjuda päikesekiirgusel, võib organism sageli muutuvate väliskeskkonna tingimustega ära harjuda. Peamine osa kuulub seejuures närvisüsteemile ja selle kõrgeimale osale, suuraju koorele. Organismi karastamise protsessis ärritavad väliskeskkonnast saabuvad ärritused (külm, päikesekiirgus jne.) naha retseptoreid ja erutus kandub edasi suuraju koorele, mille kaudu kutsutakse esile mitmesuguste süsteemide ja organite vastusreaktsioonid.

I. P. Pavlovi järgi on närvisüsteem väga keerukas ja peen suhtlemise instrument organismi arvukate osade vahel ja organismi kui keeruka süsteemi ja lõpmatu hulga väliste ärrituste vahel.

Karastamise ajal väljakujunevad tingitud-reflektoorsed reaktsioonid on seotud lihaste tööga. Seetõttu on karastamist kõige parem läbi viia üheaegselt kehaliste harjutustega.

I m i k u e a l i s t e l a s t e k a r a s t a m i n e. Laste karastamist tuleb alustada imikueas. Pärast lapse sündi algab tema organismi keerukas kohanemisprotsess emakavälise elu tingimustega. Lapse närvisüsteem on veel vähe kohanenud selleks, et väliskeskkonna mõjutustele vastu panna, väliskeskkonna ärritused — külm, kuum jm. tegurid — mõjuvad ühesuguse tugevusega kõigile organismidele. Seetõttu on väga oluline abistada imikut selles, et tema organism võiks vastu panna väliskeskkonna mõjudele. See ongi karastamise põhieesmärk.

Kuni ühe aasta vanuseni ei tohi lastel lasta võtta päikesevanne, sest päike on väga tugevaks ärritajaks ja seetõttu tuleb teda kasutada äärmiselt ettevaatlikult. Niisamasuguse ettevaatusega tuleb suhtuda veeprotseduuridesse.

Parimaks imikute karastamise liigiks on **õhuvannid.** Juba alates teisest elukuust võib neid kasutada soojades ruumides ja soojal aastaajal vabas õhus. 24—25°-st õhutemperatuuri tajub laps indiferentsena, s. t. lapse keha ei tunne õhutemperatuuri mõju. Karastav mõju hakkab avalduma niipea, kui ümbritseva õhu temperatuur hakkab langema. Õhuvanne võib alustada 24—25°-se õhutemperatuuri juures, kestusega 2—3 minutit. Järk-järgult ning

olenevalt laste vanusest ja reaktiivsusest võib õhuvannide kestust pikendada — aasta lõpuks kuni ühe tunnini.

Tavaliselt võib 2 kuu vanusest alates hea üldtugevdava vahendina kasutada võimlemist ja massaaži, mis soodustavad lapse head füüsilist ja neuropsüühilist arengut. Väga hea on sellist võimlemist seostada õhuvannidega. Võimlemise ja massaaži ajaks tuleb laps täielikult lahti riietada (vt. lk. 318).

Imikueas peab karastamine olema kogu lapse eest hoolitsemise süsteemi oluliseks elemendiks. Selles eas võib karastamise põhiliste vormidena soovitada järgmisi protseduure: toa korralikku tuulutamist; vastavate ilmade korral jalutuskäike kerges riietuses; ülesoojenemise vältimist (mitte liigselt riietada!); magamist värskes õhus avatud akna või õhuaknaga toas; vannitamist mitte üle 37°-ses vees lapse esimestel elukuudel ja mitte üle 36°-ses vees üle aasta vanustel lastel; toatemperatuuriga vee joomist (alates esimesest poolaastast).

Lapsele on vajalikud igapäevased jalutuskäigud. Lastele on eriti kasulik magada värskes õhus. Värskes õhus uinuvad imikud tavaliselt kiiresti. Suve ajal tuleb püüda nii korraldada, et imikud veedaksid kogu päeva värskes õhus. Talvel vaikse ilmaga võivad soojalt riietatud lapsed —5 kuni —10°-se külmaga viibida väljas kelgul või vankris mitu tundi järjest. Kuiva, vaikse, päikesepaistelise ilmaga võib soojalt riietatud last vankris väljas hoida isegi 2—3 tundi, asetades vankri nii, et päike soojendaks lapse nägu. Sel juhul tuleb lapse nägu kergelt võida puhta boorvaseliini või hanerasvaga. Kui temperatuur on 10—15° alla nulli, soovitatakse lapsi viia värske õhu kätte paar korda päevas 15—30 minutiks. Soojade ilmade korral tuleb vastsündinutega jalutuskäike alustada 2 nädala vanuselt. Kui ilm on väga külm või tuuline, soovitatakse teha «jalutuskäik toas». Selleks riietatakse laps soojalt, asetatakse voodisse või vankrisse ja tuulutatakse siis hästi tuba, avades aknad või õhuaknad.

Varaealiste laste karastamine. Alates esimese eluaasta teisest poolest (8—9 kuust) võetakse režiimi peale õhuvannide ka muid karastamise viise. Nende seas on suur tähtsus veeprotseduuridel. Karastamine mitmesugust temperatuuri veega on igas vanuses üheks kõige aktiivsemalt toimivaks organismi karastamise viisiks. Tuleb aga silmas pidada, et veeprotseduuride mõju on väga tugevatoimeline, mispärast neid võib varajases lapseeas kasutada ainult suure ettevaatusega.

G. N. Speranski soovitab varaealistel lastel enne veeprotseduuridega karastamist läbi viia nn. **kuiva froteerimise** kuur: puhta flanelli või pehme villase riidetükiga hõõruda kogu lapse keha osade kaupa, kuni tekib naha kerge punetus.

Sellist froteerimist tehakse iga päev 2—3 nädala vältel ja alles pärast seda võib asuda keha märja froteerimise juurde.

Kuiv froteerimine valmistab lapse organismi hästi ette järg-

nevatele veeprotseduuridele. Peaasi on, et kuivade froteerimistega treenitakse hästi närvisüsteemi, sest sel puhul ärritatakse nahas leiduvaid retseptoreid. Erutus levib peaajju, kust algab vastusreaktsioon, ühtlasi suunatakse erutus ka südame, kopsude ja teiste siseelundite juurde. Hea treeningu saavad veresooned ja lihased. Selle tagajärjel hakkavad lapsed sügavamalt hingama, nende ainevahetus tõuseb, seedimine paraneb, südame-veresoonte süsteem hakkab paremini funktsioneerima.

Niisket froteerimist on kõige parem teha hommikuti, kohe pärast lapse ärkamist. Protseduuri teostatakse veega niisutatud ja kuivaks väänatud käterätikuga. Protseduur ei tohi lapsel esile kutsuda ebameeldivaid aistinguid. Seepärast tuleb alustada hõõrumist 32—33°-se veega ja alles mõne päeva pärast võib vee temperatuuri järk-järgult alandada kuni toatemperatuurini. Tavaliselt alandatakse vee temperatuuri 1° võrra iga 2—3 päeva järel.

Froteerimist tuleb läbi viia kehaosade kaupa. Kuni froteeritakse lahtiriietatud kehaosa, peab ülejäänud keha olema tekiga kaetud.

Froteerimise järjekord on selline: algul froteeritakse ülajäsemeid, seejärel rinda ja kõhtu. Pärast seda keeratakse laps kõhuli ning froteeritakse selga, seejärel tuharaid ja alajäsemeid. Pärast niisket froteerimist kuivatatakse ja hõõrutakse keha kuiva pehme käterätikuga, kuni tekib kerge punetus. Seejärel kaetakse laps tekiga. Kogu protseduur kestab tavaliselt 5—6 minutit. Niisugust froteerimist viiakse süstemaatiliselt läbi 2—3 kuu kestel. Pärast froteerimise kuuri võib üle aasta vanuste lastega suvel alustada vannis suplemist ja veega ülevalamist.

Vee temperatuur 34—35° on indiferentne, s. t. sellise temperatuuri juures ei tunne laps ei sooja ega külma. Mida suurem on vee temperatuuri kõrvalekaldumine ühes või teises suunas ja mida pikem on protseduur, seda tugevam on karastav toime.

Lapse suplemist vannis alustatakse 35°-se vee temperatuuri juures, kusjuures järk-järgult, iga 3 supluse järel, alandatakse vee temperatuuri 1° võrra kuni 28°-ni. Vanni kestus olgu 10—15 minutit. Seejuures tuleb tähelepanelikult jälgida lapse enesetunnet ja kehakaalu muutusi.

Lapse organismile tugevama toimega karastavaks veeprotseduuriks on veega **ülevalamine.** Ülevalamisega võib alustada karastavate vannide kuuri teisel poolel, täiendades seda suplustega vannis. Ülevalamiseks soojendatakse vett 33—32°-ni. Edaspidi võib vee temperatuuri alandada 29—25°-ni. Ülevalamist võib teha vannis, kausis või suvel otse maapinnal. Kauss või pang veega tõstetakse lapse pea kohale ja valatakse seejärel vesi 5—10 cm kõrguselt 30—60 sekundi vältel kehale, vältides pähe valamist. Kirjeldatud ülevalamisi soovitatakse teha pärast päikesevanne. See tõstab organismi üldist toonust.

Heaks karastusvahendiks on **hommikune jaheda veega pesemine** (vee temperatuuri alandatakse järk-järgult kuni 15°-ni).

Last tuleb õpetada pesema ilma särgita ning pesema ka kaela ja rinda.

Alates 3. eluaastast võib lastega alustada suplemist **jões,** kus juures õhu temperatuur ei tohi olla alla 28°, vee temperatuur alla 25°. Esimeste supluste kestus ei tohi ületada 3—4 minutit. Seejärel võib seda järk-järgult pikendada kuni 10 minutini (maksimaalselt sooja vee puhul). Esimeste külmavärinate, huulte siniseks muutumise, «kananaha» tekke puhul tuleb laps kiiresti veest välja tuua ja tugevasti, kuni naha punetuseni, kuiva käterätikuga hõõruda, seejärel riietada ning liigutuste, käimise ja jooksu abil soojendada.

Meres suplemist lubatakse ainult üle 4-aastastele lastele.

Dušši varajases lapseeas ei kasutata, sest tugeva jõuga kehale langev veejuga põhjustab naha väga tugeva ärrituse ja mõjutab selle kaudu tugevalt närvisüsteemi. See on lapse tervisele kahjulik.

Väga efektiivseks karastamise meetodiks on **igapäevane jalgade pesemine jaheda veega.** Seda protseduuri võib alustada 1—3-aastaste lastega. Põhjalikumalt selle meetodi kohta vt. lk. 313.

Päikesevanne võib üle aasta vanustele lastele kasutada ka kodustes tingimustes, kuid seda tuleb teha väga ettevaatlikult. Päikesevannid peavad algul olema lühikese kestusega (2 minutit). Seejuures tuleb jälgida, et lapse kogu keha saaks ühtlaselt kiiritatud. Päikesevannide kestust võib järk-järgult pikendada iga päev 1 minuti võrra kuni 10—25 minutini.

Pärast 20 päikesevanni tuleb teha mõnepäevane vaheaeg puhkuseks. Päikesevannide ajal tuleb tingimata kaitsta pead rätikuga või valge mütsikesega. Keha ülekuumenemise vältimiseks ei tohi last päikesevannide võtmiseks asetada otse maapinnale või kuumale liivale ja kividele. Kõige otstarbekam on päikesevannide võtmise jaoks ehitada kõrgema peaalusega puust lavats või koost lahtivõetavad pukid. Kõige parem aeg päikesevannide võtmiseks on keskvööndis kell 11—12, lõunas kell 7—9. Tavaliselt seostatakse päikesevannid õhuvannidega, mis erinevad esimestest pehmema toime poolest ja võivad kauem kesta (1,5—2 tundi). Väga kasulik on õhuvanne seostada liikumisega, mängimisega puude vilus või varju all.

Vanemaealiste laste karastamine. Vanemate koolieelsete ja kooliealiste laste karastamiseks võib juba kasutada kõiki vahendeid — õhuvanne, veeprotseduure ja päikesevanne.

Õhuvannid. Kui ilmad lubavad, peavad lapsed suvel olema võimaluse piirides terve päev värskes õhus. Talvel tuleb koolilastel 3—4-tunnilist värskes õhus viibimist lugeda kohustuslikuks miinimumiks. Kunagi ei tohi unustada, et lapse organism on hapniku puudusele erakordselt tundlik.

Ilusatel suveilmadel organiseeritakse lastele õhuvannide võtmist. Selleks valitakse tuule ja otsese päikesekiirguse eest kaitstud sobiv koht. Kõige parem on õhuvanne võtta puust lavatsitel täiesti alasti (kui tingimused seda lubavad). Õhuvanne alustatakse mitte

madalama kui 20—22°-se temperatuuri puhul kestusega 10 minutit. Järgnevalt võib vannide kestust järk-järgult pikendada kuni 2—4 tunnini. Sel ajal võivad alasti või poolalasti lapsed liikuda, teha kehalisi harjutusi, mängida. Talvel võib õhuvanne võtta toas, pidades kinni samadest juhenditest. Tühja kõhuga või vahetult pärast sööki õhuvanne võtta ei tohi. Õhuvannid on ettevalmistuseks päikesevannidele.

Veeprotseduurid. Karastamise eesmärgil kasutatavate veeprotseduuride puhul soovitatakse kinni pidada järgmisest järjekorrast.

Froteerimine on kõige nõrgem veeprotseduur. Seda tehakse niiske käterätikuga või spetsiaalse käsnaga. Froteerimist alustatakse 30—32°-se veega ja jahutatakse seda järk-järgult kuni 20—18°-ni. Froteerimise järjekord on järgmine: ülajäsemed, rind, kõht, selg, alajäsemed. Protseduuri on kasulik läbi viia hommikuti pärast hommikuvõimlemist.

Ülevalamist alustatakse 30—28°-se veega ja alandatakse temperatuur järk-järgult kuni 22—20°-ni. Vanematel kooliealistel lastel võib vee temperatuuri järk-järgult alandada kuni 18—16°-ni.

Dušš on tugevatoimeline karastusvahend. Peale temperatuuri teguri avaldab duši puhul organismile tugevat toimet vee rõhk. Vesi langeb nahale suure jõuga ja ärritab tugevasti närvisüsteemi. Organismi karastamist duši abil tuleb alustada 30—32°-se veega, seda järk-järgult kuni 20°-ni alandades.

Duši kestus on 1—3 minutit. Dušši ei tohi kasutada kergesti erutuvail, närvisüsteemi häiretega lastel.

Suplemist lahtistes veekogudes alustatakse mitte madalama kui 22°-se temperatuuriga vees, organismi järk-järgult harjutades madalama temperatuuriga (kuni 18°). Tavaliselt piisab 10-minutilisest veesolemisest. Tuleb vältida organismi liigset jahtumist (huulte tsüanoosi teke, külmavärinad, «kananahk»). Vette ei tohi minna ülekuumenenuna. Vees peab kogu aeg liikuma. Pärast suplemist tuleb nahka hõõruda kuni punetuse tekkimiseni. Tingimata tuleb ennast hästi soojendada (kiiresti käia, joosta).

Suplemine meres on tugevatoimeline veeprotseduur. Lisaks temperatuurile avaldavad siin nahale tugevat mõju merevees lahustunud keemilised ained ja samuti ka vee rõhk. Masseerivalt ja ärritavalt toimivad nahale lained. Mererannas suvitamise algul ei tohi lapsi lasta kohe minna merre suplema, vaid organismi tuleb mõne päeva vältel mereveega froteerimiste teel ette valmistada. Meresupluste kestuseks olgu 5—10 minutit. Meresuplused on heaks ravivahendiks, kuid neid tuleb kasutada väga ettevaatlikult. Juba pärast esimesi suplusi esineb lastel vahel unetust, peavalu, erutusseisundit, seedehäireid ja isegi kõrgenenud kehatemperatuuri. Sellisel juhul tuleb pöörduda pediaatri poole.

Heaks, üldkättesaadavaks ja mugavalt kasutatavaks veeprotseduuriks on igapäevased jaheda veega pesemised. Spetsiaalsed vaatlused on näidanud, et süstemaatiline jalgade pesemine on

heaks vahendiks nohu ja igasuguste külmetushaiguste vastu. Pesemise puhul 15—20°-se temperatuuriga veega langeb reflektoorselt ka nina limaskesta temperatuur ja tekib nohu. Kui aga inimest karastada, s. o. kui ta hoiab iga päev 15 minuti kestel jalgu 12°-ses vees, siis täheldatakse nina limaskesta reaktsiooni järk-järgulist kadumist ja jalad harjuvad külma ärritava toimega. Seetõttu võib karastatud inimene taluda jalgade jahtumist ilma mingisuguste negatiivsete tagajärgedeta oma tervisele.

Selleks tuleb pesta iga päev enne magamaminekut jalgu toatemperatuurilise veega, kuu aja pärast aga kraaniveega. Mõlemad jalad tuleb korraga üle pahkluude kaussi pista ja hoida neid vees algul üks minut, aega järk-järgult kuni 10 minutini pikendades. Heaks karastamise viisiks on paljajalu käimine. Seda on kõige parem läbi viia suvepuhkuse ajal maal. Paljajalu tuleb käia palju ja igasuguse ilmaga, siis jalataldade nahk pakseneb ja külmatundlikkus väheneb tunduvalt.

Karastavalt mõjub ka igapäevane suu loputamine ja kuristamine jaheda, hiljem aga külma veega. Lapsi tuleb seda tegema harjutada hommikul ja õhtul hammaste pesemise ajal.

Päikesevannid. Päikesevannide võtmist alustatakse 25—30°-se õhutemperatuuri puhul. Esimene päikesevann ei tohi kesta kauem kui 4 minutit, seejärel võib aga seda iga kolme päeva järel pikendada ühe minuti võrra kuni 20-minutilise kestuseni, vanematel lastel aga kuni 30—45 minutini. Päikesevanne tuleb võtta puust lavatsil. Ülekuumenemise vältimiseks tuleb pead hoida varjus ja katta valge mütsikese või rätikuga. Päikesevanni võtmise ajal pööravad lapsed päikese poole keha erinevaid külgi. Päikesevanne võib võtta $1^1/_2$—2 tundi pärast sööki. Parimaks päikesevanni võtmise ajaks on keskvööndis kell 11—12, lõunas kell 7—9. Pärast päikesevanni võtmist tuleb kas supelda jões, teha froteerimist, ülevalamist või minna duši alla. Et päikesevann teataval määral väsitab last, siis on pärast seda vajalik 30-minutilise kestusega puhkus varjus.

Päikesevanne ei tohi võtta haiglase enesetunde, peavalude, palaviku puhul, kohe pärast raskete haiguste põdemist, suure väsimuse, kõhnumise, seedehäirete puhul. Väga ettevaatlikult tuleb päikesevanne võtta verevaestel, kurnatud ja kõrge erutuvusega lastel. Neil juhtudel on vajalik pediaatri konsultatsioon ja pidev kontroll.

Karastamise erivormiks on kiiritamine fotaariumis, kus kasutatakse kiirgusenergiat, peamiselt ultraviolettkiirgust. Rühmaviisiliseks kiirituseks kasutatakse siin «majaka»-tüüpi elavhõbeda-kvartslampe.

Aasta jooksul viiakse läbi kaks kiiritamise kuuri: üks sügisel (oktoober-detsember), teine kevadtalvel (jaanuar-aprill). Kiiritatakse kas ülepäeviti $1^1/_2$ kuu kestel või iga päev ühe kuu kestel. Annust järk-järgult suurendatakse, alustades $^1/_4$ keskmisest bio-

doosist, seda järk-järgult kuni 3 biodoosini tõstes. Kokku toimub 15—20 kiiritust.

Võib soovitada ka klassides tundide ajal kiiritamist erüteemsete luminestsentslampidega.

Karastamise põhilised seadused. Igasuguse karastamise põhilisteks seadusteks on **järkjärgulisus, regulaarsus, järjestikulisus ja rangelt individuaalne lähenemine.**

Karastamine nõuab palju aega, suurt kannatust ja püsivust. Organismi ei saa karastada mõne päevaga, vaid ta harjub karastamise võtetega järk-järgult. Karastamise meetodeid tuleb kasutada väga regulaarselt, päevast päeva. Mitmesuguseid karastamise viise tuleb kasutada kindlas järjekorras.

Eduka karastamise väga tähtsaks nõudeks on selle range individualiseerimine. Iga last iseloomustab teatav tervislik seisund ja füüsiline areng. See, mis on ühele kasulik, võib teisele olla kahjulik. Seepärast lubatakse asuda karastamisele ainult pärast konsultatsiooni pediaatriga.

Kõige parem on karastamisega hakata tegelema suvel, seejärel aga juba viia seda süstemaatiliselt läbi kogu aasta jooksul. Allpool on toodud põhilised tingimused ja nõuded, mida on vaja arvestada ja millest tuleb kinni pidada kõigi karastamise protseduuride puhul lapseeas:

1) laps ei tohi protseduuride ajal olla rahutu, nutta (imikud ja varaealised lapsed) ega karta;

2) hea enesetunne pärast protseduure;

3) karastamise võtete pikaajaline ja võimalust mööda pidev kasutamine; paljud neist tuleb alatiseks jätta lapse elurežiimi;

4) dieedi tähelepanelik jälgimine kõigi karastamise protseduuride läbiviimise ajal; täisväärtuslik toitmine, normaalne kaaluiive;

5) range järkjärgulisus karastamise läbiviimisel ja ärritavate agensite (õhu ja vee madal temperatuur jne.) doseerimise pidev suurendamine;

6) võimalikult täpne närvisüsteemi reaktsioonide (erutuvus, uni jne.) arvestamine.

Karastamisega ei saa alustada haigetel lastel, eriti palaviku või kaalu languse puhul või kui laps reageerib kasutatavale karastamise viisile negatiivselt.

Kui laps haigestub, tuleb igasugused karastamise protseduurid otsekohe katkestada. Uuesti võib karastamist alustada alles pärast täielikku tervenemist, viies seda läbi väga ettevaatlikult (jälle alustada minimaalsetest doosidest, neid järk-järgult suurendades ja mitmesuguseid karastamise vorme laiendades).

Varaealiste haigete laste ravis tuleb laialdaselt kasutada kehakultuuri, mis avaldab organismile tugevat, mitmekülgset, mittespetsiifilist, stimuleerivat mõju (A. F. Tur).

Ravikehakultuuri eesmärgil kasutatakse samasugust kehaliste harjutuste süsteemi ja massaaži, nagu varaealiste laste kehalise kasvatuse puhul.

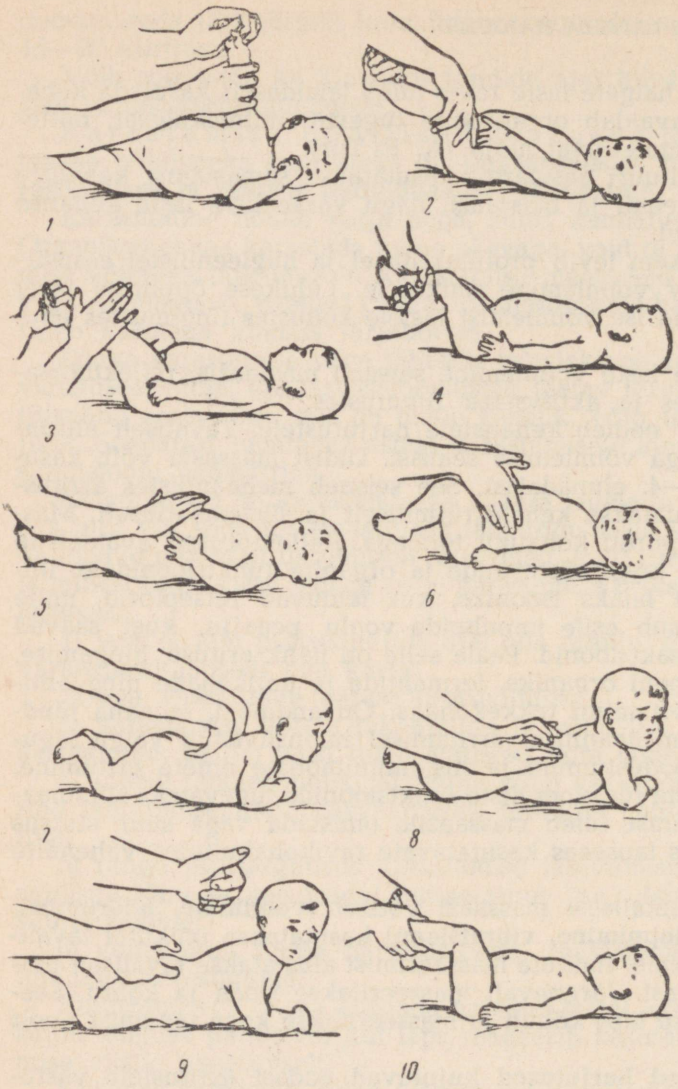
Järjest rohkem levib profülaktilistel ja hügieenilistel eesmärkidel kasutatav võimlemine imikutele. Lühikese õppimise järel võivad vanemad ise võimlemist lastele kodustes tingimustes edukalt läbi viia.

Imikuealiste laste võimlemine seisneb massaažis, reflektoorsetes, passiivsetes ja aktiivsetes liigutustes.

Massaaž eelneb kehalistele harjutustele. Tavaliselt alustatakse sellega iga võimlemise seanssi. Üldist massaaži võib kasutada alates 3.—4. elunädalast. See seisneb mehaanilistes ärritustes, mida avaldatakse kehale rütmiliselt ja süstemaatiliselt. Massaaži mõju ei piirdu kohaliku toimega. Reflektoorselt avaldab ta tugevat toimet kõigi süsteemide ja organite funktsioonidele. Inimese nahk on laiaks tsooniks, kus leiduvad retseptorid, mille ärritamine kutsub esile impulsside voolu peaajju, kust saavad alguse vastusreaktsioonid. Peale selle on nahk erituse, hingamise, termoregulatsiooni organiks, fermentide ja antikehade ning antirahhiitilise D-vitamiini tekkekohaks. On andmeid, et naha pindmiste kihtide mehaanilisel ärritamisel intensiivistub valgu laguproduktide moodustumine ja histamiinitaoliste ainete eritumine, mis on organismi füsioloogiliste funktsioonide tugevateks stimulaatoriteks. Seepärast tuleb massaažile omistada väga suur tähtsus teiste varajases lapseeas kasutatavate ravikehakultuuri vahendite seas.

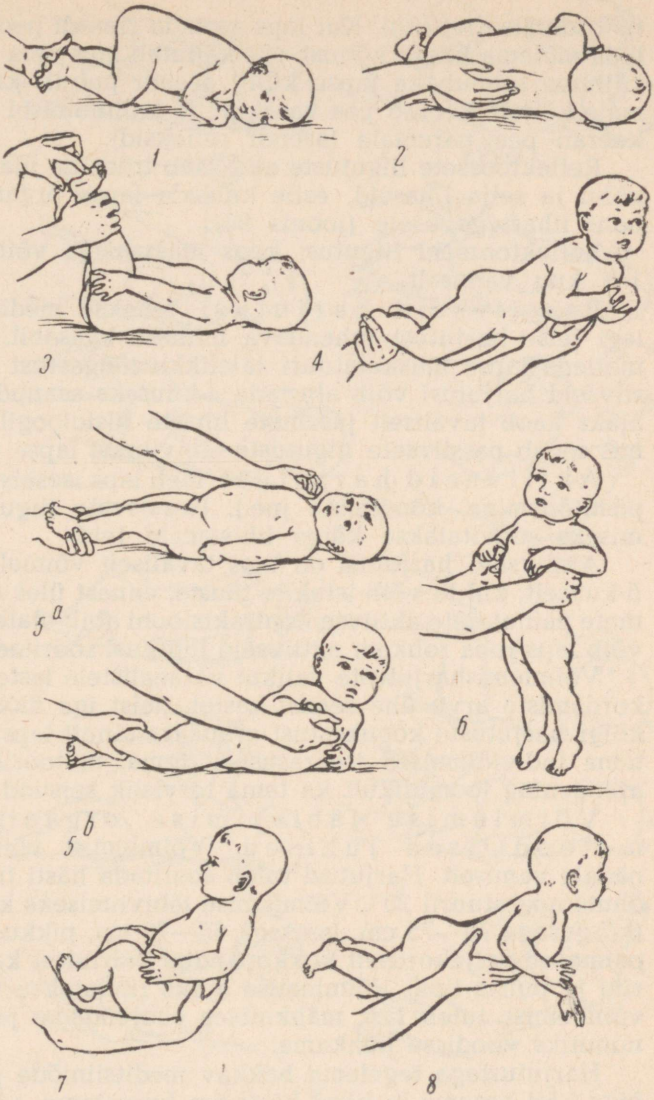
Viiest klassikalisest massaaži võttest **(voolimine, hõõrumine, pigistamine, kloppimine, vibratsioon)** kasutatakse imikutel tavaliselt esimest kolme. Imikute masseerimist alustatakse tavaliselt ülavõi alajäsemetest. Järgnevalt masseeritakse rinda ja kõhtu. Seejärel pööratakse laps kõhuli ja masseeritakse keha tagumist poolt (joonis 95).

Reflektoorsed harjutused kujutavad endast ärritustele vastusena toimuvaid liigutusi, mis toimuvad tingimatu refleksi tüübi järgi. Selliste liigutuste näideteks on varvaste painutus ja sirutus sõrmega mööda talda tõmbamisel (Babinski refleks), «tantsimine» — lapse jalgadega lauda kergelt puudutades, kõverdatud jalgadega kõhuli lamava lapse tõukamine jalgadest, selja sirutus sõrmedega (pöidlaga ja nimetissõrmega) mõlemal pool lülisamba kõrval mööda pikki selja lihaseid alt üles tõmbamisel. Kui lamavat last jalgadest kergitada ja pöörata puusi kergelt küljele, siis järgnevad lapse pea, õlavööde ja kogu keha kiiresti sellele liigutusele



Joonis 95. Massaaživõtted imikute jaoks.

1 — käte massaaž; *2* — jalgade massaaž, voolimine; *3* — jalgade massaaž, hõõrumine; *4* — jalgade massaaž, ringjas; *5* — kõhu massaaž, ringjas voolimine; *6* — kõhu massaaž, põikilihaste voolimine; *7* — selja massaaž, voolimine; *8* — selja massaaž, pigistamine; *9* — selja massaaž, kloppimine; *10* — põidade massaaž, voolimine.



Joonis 96. Reflektoorsed harjutused imikute jaoks.
1 — kõhuli roomamine; *2* — selja sirutus; *3* — varvaste painutus; *4* — pea tõstmine; *5* — pööre seljalt kõhule: *a* — esimene moment, *b* — teine moment; *6* — tantsimine; *7* — pea, kere ja jalgade painutus; *8* — lülisamba ja jalgade sirutus.

(pöördumise refleks). Kui laps asetada rinnuli peopesale või hoida teda mõlema käega kõhust, siis kallutab laps oma pea taha; selline kallutus toimub ka lapse külili asendi puhul: kallutamisel paremale küljele keerab pea vasakule ja kallutamisel vasakule küljele keerab pea paremale (asendi refleksid).

Reflektoorsete liigutuste abil saab treenida üla- ja alajäsemeid, kõhu ja selja lihaseid, esile kutsuda lapse organismi üldreaktsiooni lihastegevusele (joonis 96).

Reflektoorseid liigutusi koos massaažiga võib lastel alustada $1^1/_2$ kuu vanuselt.

Passiivseid harjutusi tehakse meditsiiniõe või kellegi teise harjutusi juhendava inimese kaasabil. Seejuures tuleb taotleda lapse muskulatuuri täielikku lõõgastust (joonis 97). Passiivseid harjutusi võib alustada 4-kuuseks saanud lastega. Selleks ajaks kaob tavaliselt jäsemete lihaste füsioloogiline hüpertoonia, mis segab passiivsete liigutuste läbiviimist lapse varajasemas eas.

Aktiivseid harjutusi teeb laps iseseisvalt (roomamine, püstitõusmine, kõndimine jne.). Iseseisvate liigutuste stimuleerimiseks soovitatakse kõige lihtsamaid teid.

Aktiivseid harjutusi on laps tavaliselt võimeline tegema juba 5-kuuselt, kui ta võib istukile tõusta, ennast üles tõmmata ülajäsemete painutajate aktiivse kontraktsiooni abil; alates 6.—7. elukuust võib laps juba rohkem aktiivseid liigutusi sooritada (joonis 98).

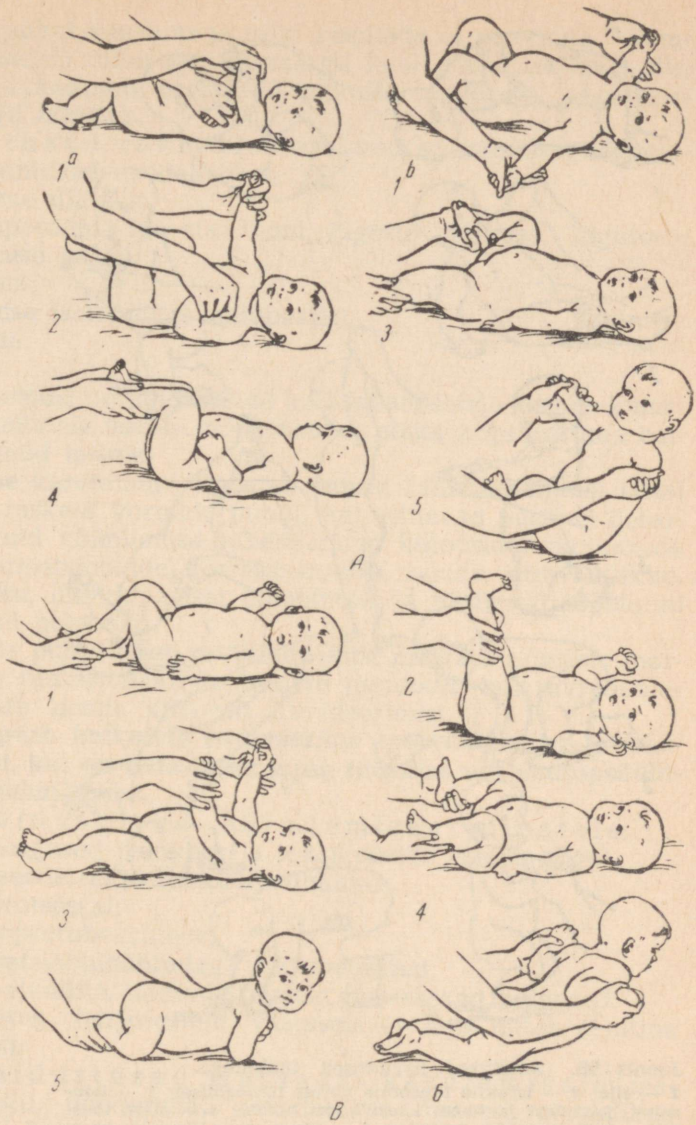
Võimlemisharjutuste valikut varaealistele lastele, iga harjutuse kordamiste arvu ühe seansi kestel, neist iga üksiku harjutuse ja kõigi harjutuste kogukestust ei määra ainult lapse vanus, vaid ka tema individuaalsed iseärasused, tema motoorika ja psüühika areng ning loomulikult ka tema tervislik seisund (A. F. Tur).

Võimlemise läbiviimise organisatsioonilis-metoodilised juhised. Võimlemist võib alustada 6—8 nädala vanuselt. Harjutusi tuleb sooritada hästi tuulutatud ruumis õhutemperatuuril 20°. Võimlemise läbiviimiseks kasutatakse lauda (kõrgusega 70—75 cm, laiusega 65—70 cm, pikkusega 1 m), lauale pannakse neljakordselt kokkupandud boiriidest kate, sellele vahariie ja puhas lina. Võimlemise ajaks riietatakse laps lahti. Pärast võimlemist tuleb last mähkmetes soojendada ja panna 20—30 minutiks voodisse puhkama.

Harjutustega tegelema hakkav meditsiiniõde peab vee ja seebiga käsi pesema ja käed hästi ära kuivatama; sõrmeküüned peavad olema lühikeseks lõigatud, sõrmused, käevõrud, kellad ja teised asjad tuleb ära võtta, suu tuleb katta marlimaskiga.

Võimlemisharjutusi tuleb teha iga päev, kõige parem oleks neid teha ühel ja samal kellaajal (näidustuste korral võib ka 2 korda päevas), kuid mitte enne kui $1—1^1/_2$ tundi pärast söömist.

Iga harjutust korratakse 5—7 korda. Harjutuste üldkestus on ravikuuri alguses 5—7 minutit ja lõpus kuni 10—15 minutit. Ravikuuri kestus on 2—3 kuud.



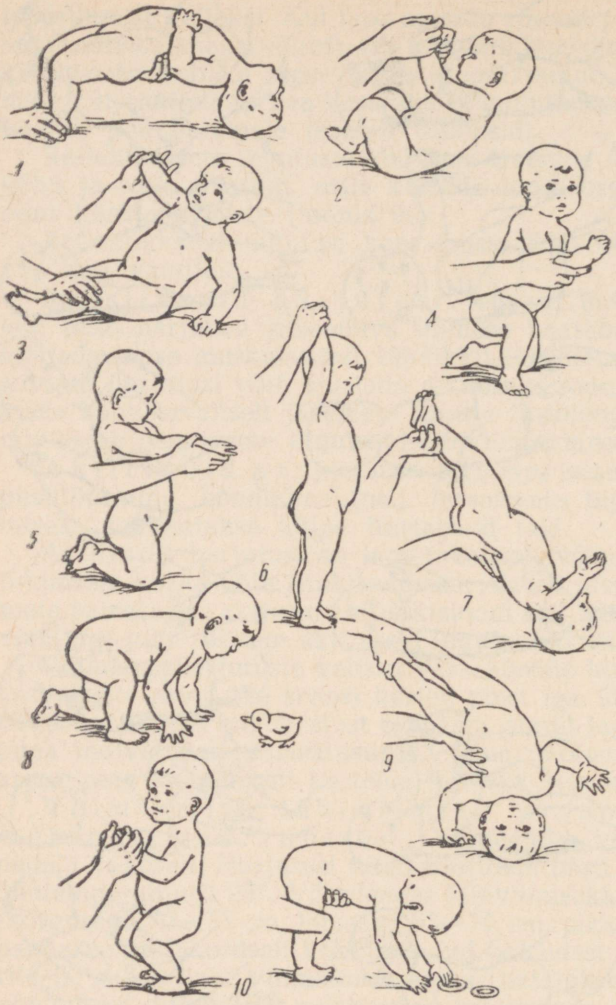
Joonis 97. Passiivsed harjutused imikutega.

A. 1—6 kuu vanuses:

1 — käte rinnale risti asetamine *(a)* ja kõrvale viimine *(b)*; *2* — käte painutus ja sirutus; *3* — vahelduvalt jalgade painutus ja sirutus; *4* — mõlema jala koos painutus ja sirutus; *5* — istukile tõusmine.

B. 6—12 kuu vanuses:

1 — jalgadega trampimine; *2* — sirutatud jalgade tõstmine; *3* — käte ringliigutused; *4* — jalgade ringliigutused puusaliigesest; *5* — abistamisega roomamine; *6* — õlgade tahaviimine.



Joonis 98. Aktiivsed harjutused imikutega.
1 — sild; *2* — istukile tõusmine kätest tõmbamisel; *3* — istumine, jalgadest ja ühest käest kinni hoides; *4* — püsti tõusmine, küünarnukist toetades; *5* — tõusmine põlvedele, käest kinni hoides; *6* — püsti tõusmine, käest kinni hoides; *7* — pingutatud keresirutus; *8* — neljakäpakil roomamine; *9* — painutus küljele; *10* — kere kallutamine ja kükkimine.

Massaaži puhul vaseliini ja talki kasutada ei soovitata. Võimlemist ja massaaži tuleb ravi eesmärgil laialt kasutada, eriti siis, kui haigusega kaasneb organismi toonuse langus ja lapse normaalse arengu takistus.

Näidustused ravivõimlemiseks: mitmesuguse etioloogiaga kroonilised seedehäired;

eksudatiivne diatees;

rahhiit hüpotoonia iga staadiumi, liigeste nõrkuse, liigutuste arengu takistuse puhul;

pneumoonia;

mitmesuguse iseloomuga müopaatia;

neuropaatia;

nabasong.

Ravivõimlemine on näidustatud ka enneaegsetele lastele, kunstlikku toitu saavatele lastele, nõrgenenud, pikka aega kestnud haigusi läbipõdenud lastele.

Võimlemise kasutamine õigustab ennast rahhiidihaigetel lastel ja isegi selle raskete vormide puhul, mil esinevad püsivad deformatsioonid, kuid võimlemise rakendamine küfooside, skoliooside ja teiste deformatsioonide korrektsiooniks nõuab ettevaatlikku, tähelepanelikku, individuaalset lähenemist ja hästi väljaõpetatud kvalifitseeritud personali.

Hüpotroofia puhul tuleb ravivõimlemist määrata esimeste morfoloogiliste ja funktsionaalsete häirete perioodil, mil ravivõimlemine soodustab nende kiiremat likvideerimist.

Pediaater peab imikutele ordineerima ravivõimlemist ja massaaži iga kord, kui on sedastatud lapse füüsilise või neuropsüühilise arengu mahajäämus.

Vastunäidustused võimlemisharjutustele:

akuutsed haigused palaviku ja toksikooside esinemisega;

akuutsed seedetrakti funktsioonihäired;

mädased protsessid;

aktiivne kopsutuberkuloos;

dekompensatsiooninähtudega südamehäired;

vereloome-elundite, neerude, maksa jne. rasked haigused;

lapse rahutus, harjutustele vastuseis — laps nutab (ajutine vastunäidustus).

Vastunäidustused massaaži kasutamisele: mädased protsessid, püodermia; eksudatiivse diateesi ulatuslikud nähud nahal; kalduvus verevalumite esinemisele; toksikoosi nähud, millega kaasneb kõrge kehatemperatuur.

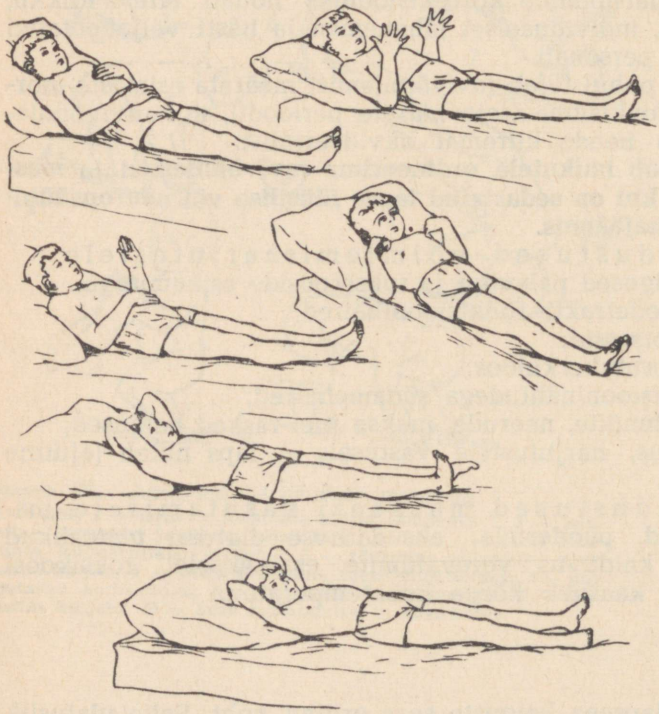
5. REUMA

Reumal on lapseea haiguste seas eriline koht. Selle ulatuslik esinemine, pikaaegne kulg, kalduvus retsidiividele, selle etioloogia, patogeneesi ja ravi põhiküsimuste lahendamatus sunnivad

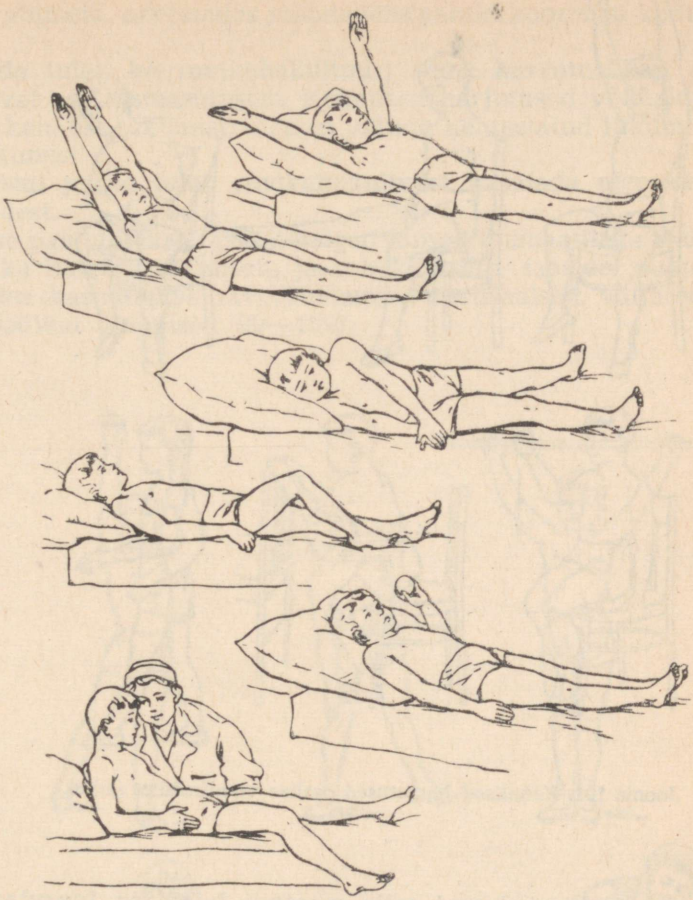
suurt tähelepanu pöörama selle haigusega võitluse organisatsioonile. Kaasajal peetakse reumatismi infektsioosse-neurogeense patogeneesiga infektsioosseks-allergiliseks üldhaiguseks, mille puhul esinevad ka neurohumoraalsed häired (A. I. Nesterov).

Reumatism on haigus, mille puhul patoloogilisse protsessi on kaasa haaratud kõik süsteemid, eriti närvisüsteem ja südame-veresoonte süsteem. On alust väita, et reuma puhul etendab suurt osa kortiko-vistseraalse regulatsiooni häirumine. Lastel täheldatakse seoste tekke nõrgenemist suuraju poolkerade koores, pidurdusprotsesside tugevnemist, närviprotsesside liikuvuse vähenemist, närvirakkude kiiret kurnamist (R. M. Pen). Akuutse reuma puhul alaneb ajukoore erutuvus 2—3 korda (N. I. Leporski).

Reumatism kuulub haiguste hulka, mille puhul organismi reaktiivsus ja immunobioloogiline seisund omandavad eriti olulise tähtsuse. Selle haiguse arenemisel on oluliseks tingimuseks sensibiliseerumine. Organismi üldine tugevdamine, tema vastupanuvõime tõstmine on laste reumatismi profülaktika ja ravi põhiliseks tingimuseks.



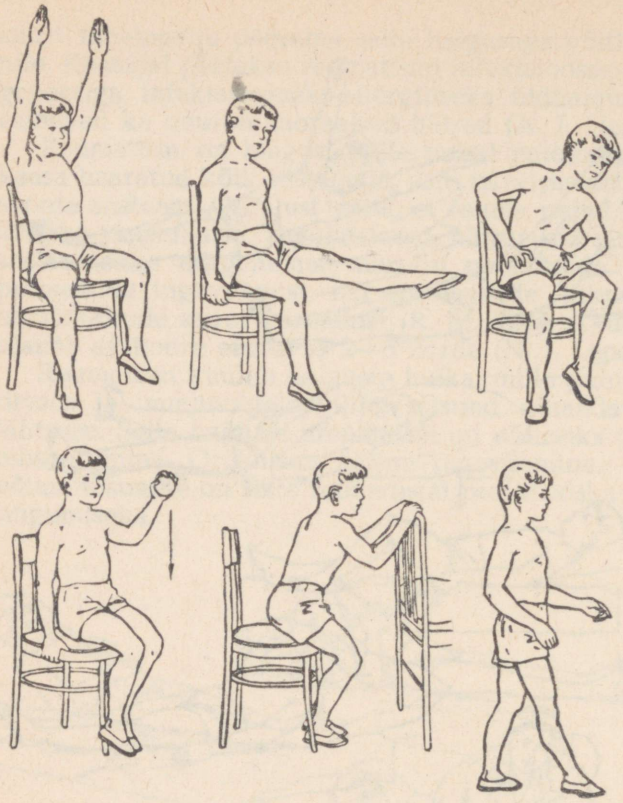
Joonis 99. Kehalised harjutused voodirežiimi puhul (algkompleks).



Joonis 100. Kehalised harjutused voodirežiimi puhul (teine kompleks).

V. I. Moltšanov peab reuma profülaktika abinõudeks režiimi, küllaldast ja täisväärtuslikku toitumist, rohket värskes õhus viibimist, õigesti läbiviidud karastamist, kehalisi harjutusi, tegelemist spordiga. Seega tuleb kehakultuuri kogu selle mitmekesisuses vaadelda kui laste reuma profülaktika alust.

Ravikehakultuur on reumahaigete laste komplekssе ravi lahutamatuks osaks kõigis ravi-profülaktikaasutustes (haiglad, sanatooriumid, polikliinikud). Viimastel aastatel läbiviidud uurimine ravikehakultuuri efektiivsuse suhtes reumahaigetel lastel (A. V. Ionina, V. V. Gorinevskaja, A. F. Nesterina, J. I. Kazakova jt.) on



Joonis 101. Kehalised harjutused osalise voodirežiimi puhul.

veenvalt näidanud selle meetodi laialdase juurutamise vajadust ravisüsteemi kõigil etappidel.

Ravikehakultuuri kasutatakse järgmistel eesmärkidel:

kesknärvisüsteemi häirunud funktsioonide taastamiseks, ajukoore erutuvuse ja närviprotsesside liikuvuse tõstmiseks; organismi desensibiliseerimise soodustamiseks;

organismi üldise toonuse ja haigusest nõrgestatud süsteemide ja organite füsioloogilise aktiivsuse tõstmiseks; haige neuropsüühilise sfääri tervendamiseks;

paisunähtude kõrvaldamiseks kudedes ja organites vereringe ekstrakardiaalsete faktorite mobiliseerimise teel, mis kergendab reumaatiliste protsesside poolt kahjustatud ja nõrgestatud südame tööd;

südame-veresoonte süsteemi kohandamiseks uute töötingimustega südamerikete puhul;

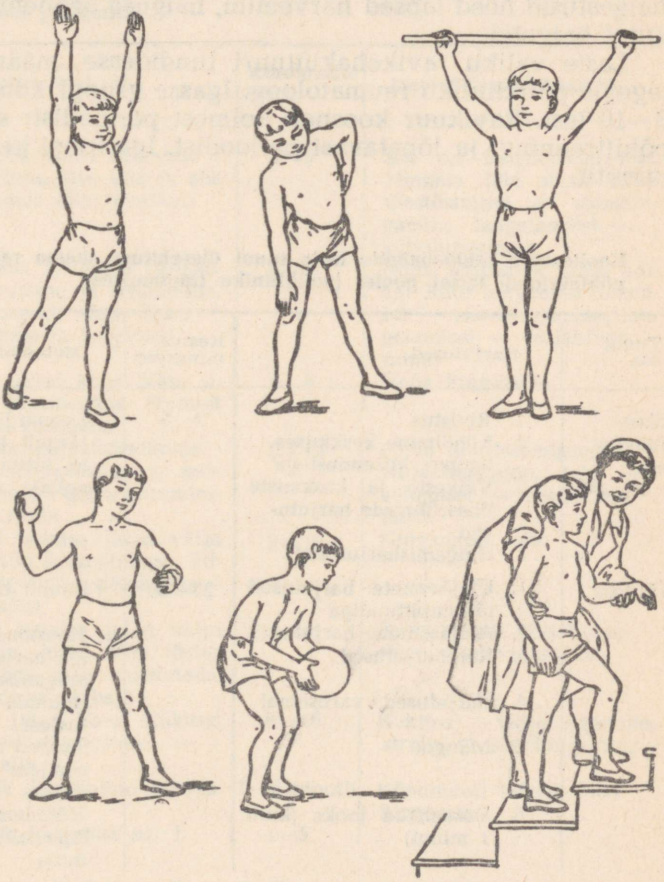
organismi pidevaks treeninguks, mis parandab organismi funkt-

sionaalseid võimeid, arvestades möödapääsmatuid koormusi kodus ja koolis.

Arvestada tuleb ka ravikehakultuuri suurt kasvatuslikku ja organiseerivat osa lasteasutustes. Kehalised harjutused võimaldavad lastele kehalist liikumist, aidates vältida kehtestatud liikumisrežiimi rikkumisi.

Reumatismi puhul tuleb ravikehakultuuri kasutada olenevalt ravi etappidest.

Haiglasse paigutatakse raskelt haiged lapsed reumaatiliste atakkide, kuid ka haiguse akuutsete ja subakuutsete faaside puhul. Lastehaiglates kasutatakse ravivõimlemise spetsiaalselt väljatöötatud metoodikat (joonised 99—102).



Joonis 102. Kehalised harjutused laiendatud režiimi puhul

Ravivõimlemise organiseeritud tundidega alustatakse pärast haige üleviimist voodirežiimile (1b) ja seda jätkatakse lapse kogu ravil viibimise kestel[1]. Ravikehakultuur moodustab reumahaigete laste kompleksse teraapia lahutamatu koostisosa. Polikliinikutes tuleb ravida varajases atakijärgses perioodis, statsionaarist väljakirjutatud ja kodus või koolis käivaid reumahaigeid lapsi. Ravikuur peab kestma vähemalt 6 kuud, mille kestel tuleb käia 2—3 korda nädalas regulaarselt ravikehakultuuri kabinetis ravivõimlemise tundides (tabel 53). Lisaks sellele peavad lapsed kodus tegelema individuaalselt võimlemisega soovitatud kompleksi järgi (tabel 54). Tähelepanekud on näidanud, et enamikul lastel, kes käisid polikliinikus ravivõimlemise tundides, paranes südame-veresoonte süsteemi funktsionaalne seisund ja samuti ka üldseisund tunduvalt (joonis 103). Kehatemperatuur normaliseerus. Tavaliselt haigestusid need lapsed harvemini, haiguse ägenemist esines üksikutel haigetel.

Laste valiku ravikehakultuuri tundidesse määramiseks peab tegema polikliiniku reumatoloog. Igasse gruppi komplekteeritakse 8—10 last. Ravikuur koosneb kolmest perioodist: sissejuhatavast, põhi(treening) ja lõpetavast perioodist. Iga tunni kestus on 30—40 minutit.

Tabel 53

Kooliealiste reumahaigete laste tunni ülesehituse skeem ravikuuri põhiperioodi teisel poolel (polikliiniku tingimustes)

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Rivistus 2. Kõndimine keskmises tempos kiirendustega 3. Väikeste ja keskmiste lihasrühmade harjutused 4. Hingamisharjutused	3—5	Eesmärgiks on lapsi järkjärgult tegevusse tõmmata ja tunni põhiosale ülemineku ks ette valmistada
Põhiosa	1. Ülajäsemete harjutused täisamplituudiga 2. Alajäsemete harjutused 3. Kereharjutused 4. Harjutused varbseinal 5. Mängud 6. Doseeritud jooks (kuni 1 minut)	25—30	Ruumi hea õhutamine Koormus pidevalt suureneb Iga harjutuste rühma järgi hingamisharjutused Hoiduda staatilistest harjutustest Rangelt individuaalne lähenemine; näidustuste puhul piirata Võimlemisinventari (kepid, topispallid jne.) kasutamine

[1] Liikumisrežiim lastehaiglates (vt. lk. 305—307).

Tabel 53 (järg)

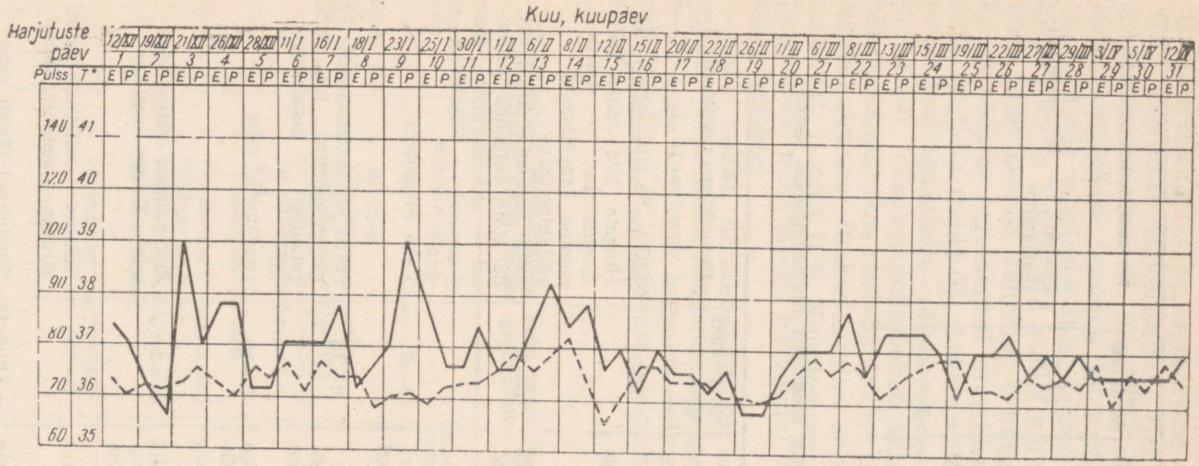
Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Lõpetav osa	1. Kõndimine aeglustustega 2. Rahustavad harjutused 3. Hingamisharjutused 4. Puhkus istudes ja lamades	2—5	Eesmärk — lähteseisundi taastamine
	Kokku	30—40	

Tabel 54

Harjutuste näidiskompleks kodusteks tundideks reumahaigetele lastele (atakkidevahelisel perioodil)

Harjutuse nr.	Harjutuse kirjeldus	Kordamiste arv	Metoodilised märkused
1.	Harkseis. Käed aeglaselt üles tõsta, ette viia ja siis külgedele alla («veski») lasta	4—5	See on hingamisharjutus. Hingata läbi nina. Käte ülestõstmisel — sissehingamine, langetamisel — väljahingamine
2.	Harkseis. Sõrmede rusikasse surumine ja sirutamine. Samaaegselt tõsta käed külgedele ja langetada	4—5	Mitte hingamist kinni hoida! Käte külgedele tõstmisel — sissehingamine, langetamisel — väljahingamine
3.	Seista jalad koos. Käte sirutus ja painutus. Sõrmed suruda rusikasse	5—8	Vaba hingamine
4.	Aeglane paigalkõndimine kõrge põlvetõstega ja mõlema käega põlve surumine vastu rinda	8—10	Põlve juurdetõmbamisel — väljahingamine, jala langetamisel — sissehingamine
5.	Toolil istudes jalad välja sirutatud, käed puusas. Kiired liigutused pöidadega (üles-alla)	8—10	Hingamine vaba
6.	Toolil istudes jalad välja sirutada, käed üles tõsta. Painutada ette, puudutada sõrmedega varbaid	4—5	Painutamisel väljahingamine. Tempo aeglane
7.	Seista jalad koos. Kükitus — käed ette, sirutus — käed alla	8—10	Kükitus — väljahingamine, sirutus — sissehingamine
8.	Rahulik kõndimine mööda tuba	1—2 minutit	Kõndimisel täiesti vaba hingamine
9.	Korrata harjutust nr. 1	4—5	

Märkus. Pärast võimlemise lõpetamist froteerida toatemperatuurilise veega ja hõõruda kuiva rätiga punetuse tekkimiseni.



Joonis 103. Pulsi- ja temperatuurikõvera muutused ravikuuri kestel polikliinikus (31 seanssi) 9-aastasel haigel V. Esineb selgelt väljenduv südame-veresoonte süsteemi adaptatsioon koormustele. Pidev joon — pulsi sagedus; punktiir — temperatuuri muutused. *E* ja *P* — enne ja pärast tundi.

Kasutatakse harjutusi lamavas, istuvas ja püstiasendis, väldi-takse staatilisi pingutusi. Erilist tähelepanu pööratakse õigele hingamisele. Harjutusi valitakse «hajutatud koormuse» printsiibil, asetades peamise rõhu rütmilistele liigutustele väikestes distaalsetes liigestes. Palju kasutatakse kõndimist, ravi teisel perioodil (treenival) aga doseeritud jooksu. Iga tunni alguses ja lõpus mõõdetakse kehatemperatuuri, kontrollitakse pulssi ja hingamist. Tunde peab läbi viima spetsiaalse väljaõppega meditsiiniõde või ravikehakultuuri instruktor.

Pärast ravikuuri lõppu võivad lapsed tegelda kehakultuuriga koolis (erigrupis või ettevalmistavas grupis), olles kooliarsti järelevalve all. Igas koolis peavad olema organiseeritud kehalise kasvatuse tunnid reumahaigetele lastele, kes on arstliku järelevaatuse alusel määratud erigruppi. Kehalise kasvatuse õpetajaid tuleb instrueerida lastepolikliinikus.

Lastesanatooriumidesse ja kuurortidesse on soovitatav saata reumahaiged lapsed (atakkidevahelisel perioodil), kellel esinevad klapirikked, vereringe insufitsientsus ja reumaatiline kardiit mitte enne 8—12 kuud pärast viimast atakki, kui kehatemperatuur on normaalne ja sette kiirus 18—20 mm tunnis. Sanatooriumides tuleb kasutada diferentseeritud liikumise režiimi — üldtreenivat, säästvat ja osalist voodirežiimi.

Alljärgnevalt on toodud liikumisrežiimide skeemid reumahaigetele lastele kuurordi ja sanatooriumi tingimustes (A. V. Ionina järgi).

Üldtreeniv režiim (nr. 1). Seda režiimi võib kasutada haiguse atakkidevahelisel perioodil, kui viimase 2 aasta vältel ei ole esinenud haiguse ägenemisi, pole selgelt avalduvaid südamekahjustusi või on vähe avalduv mitraalinsufitsientsus koos südame-veresoonte süsteemi funktsioonide täieliku kompensatsiooniga. Sel korral võetakse laste liikumisrežiimi ravivõimlemise tunnid.

Selle grupi laste treeningu metoodika on vormilt ja sisult lähedane kooli kehalise kasvatuse tunni programmile, välja jäetakse ainult jõuharjutused (võimlemisriistadel, ripped, käte abil ülesronimised jne.). Tundides on vajalik pöörata tähelepanu hingamise rütmi ja faaside seostamisele sooritatavate harjutustega. Lapsi lubatakse hommikusele hügieenilisele võimlemisele, jalutuskäikudele, lühimatkadele, massiüritustele; neil lubatakse mängida võrkpalli (15—20 minutit), kurni, talvel uisutada (20—60 minutit), aeglases tempos suusatada (45—60 minutit) jne.

Säästev režiim (nr. 2). See režiim on samuti ette nähtud lastele reuma atakkide vahelisel faasil ja nimelt: a) teisel aastal pärast viimati läbipõetud reuma atakki, südame-veresoonte süsteemi funktsiooni täieliku kompensatsiooni puhul; b) vereringe I astme dekompensatsiooni puhul (G. F. Langi järgi); c) aordi klapi insufitsientsuse puhul vereringe püsiva kompensatsiooniseisundi korral. Need lapsed vajavad säästvat liikumisrežiimi, kuid doseeritud treeningu kasutamine ravikehakultuuri näol on näidustatud. Ravikehakultuuri eesmärgiks on haiguse sellel perioodil peamiselt vereringet abistavate faktorite treening, mida saavutatakse jäsemete ja kere elementaarsete harjutuste abil. Harjutuste juures pööratakse erilist tähelepanu hingamise õpetamisele ja liigutustega seostamisele. Selle grupi lastele on näidustatud doseeritud jalutuskäigud (kuni 3 km ühtlast sammu), terrääänkuur ja vähese liikumisega mängud. Vastunäidustatud on kiiretempoline liikumine punnestusega ja hingamispeetusega harjutused. Kasutatakse ka kaks korda päevas puhkust, ööpäeva läbi värskes õhus viibimist, õhuvanne ja veeprotseduure.

Osaline voodirežiim (nr. 3). See režiim määratakse sanatooriumides lastele, kes on läbi teinud reumaatilise protsessi ägenemise, kuid ka lastele, kes põevad tugevalt avalduvat südame-veresoonte süsteemi funktsiooni dekompensatsiooni. Sellised lapsed vajavad hoolikalt läbimõeldud pedagoogilist tööd, nii et neile oleks maksimaalselt kindlustatud täiuslik osaline voodirežiim. Pedagoogi kõige raskemaks ülesandeks on lapse liikumise piiramine. Selleks peab tema käsutuses olema küllaldasel hulgal mänguasju, lauamänge, raamatuid, žurnaale individuaalseks ja kollektiivseks kasutamiseks, materjali käsitöö jaoks (õmblemiseks, tikkimiseks, voolimiseks, värvimiseks jne.).

Laps peab kogu päeva vältel olema haaratud teda huvitavast tegevusest. Oluline on jälgida lapse asendit laua taga ja voodis ning kindlustada talle asend, mis kergendab hingamist ja soodustab normaalset vereringet. On vajalik kasutada ravivõimlemist, järgides seejuures müokardi maksimaalse säästmise printsiipi. Ravivõimlemisel kasutatakse elementaarseid kehalisi harjutusi lamavast lähteasendist. Harjutamise kestus on 5—7 minutit. Võimlemisharjutusi ja mänge võib ühendada karastamisega, kasutades selleks õhuvanne. Balneoterapeutiliste protseduuride ja ravivõimlemise vahel peab olema vähemalt 1—2-tunniline vaheaeg.

6. HINGAMISELUNDITE HAIGUSED

Laste kõigi hingamiselundite haiguste puhul on ravikehakultuur oluline profülaktiline ja ravimeetod.

Eriti tuleb rõhutada selle meetodi suuri võimalusi hingamiselundite krooniliste haiguste puhul, mis teatavasti alluvad raskesti medikamentoossele ja muule ravile. Need raskused mitmekordistuvad sageli selle tõttu, et lastel on hingamiselundite paljude haiguste põhjuseks või tagajärjeks ebaõige hingamine, normaalse hingamismehhanismi häired, hingamiselundite süsteemi funktsionaalne nõrkus.

Lihaste süsteem ja hingamiselundid on teineteisega alati tihedas seoses. On kindlaks tehtud, et lihastöö puhul ei avalda suuraju koor mitte ainult vallandavat, vaid ka korrigeerivat mõju, kindlustades antud tööle adekvaatse kopsude ventilatsiooni, kopsude verevarustuse, hingamise tempo ja rütmi. Seejuures kujuneb harjunud lihastegevuse liikide ja hingamise vahel tingitud-reflektoorne seos (M. J. Maršak, N. A. Kušakov jt.). Lapseeas kujunevad need seosed kiiremini kui täiskasvanuil, mis avab ravikehakultuurile suured võimalused. Eriti häid tulemusi annab spetsiaalsete hingamisharjutuste kasutamine.

Laste organismi kõrgenenud reaktiivsuse tõttu põhjustab ükskõik missugune hingamiselundite haigus kiiresti üldiste häirete tekkimist organismis, kõigi süsteemide ja organite funktsioonide häireid. Seetõttu tuleb hingamisharjutuste kasutamisel alati arvestada, et nende toime on efektiivne sel juhul, kui neid kasutatakse üldise mõjuga harjutuste foonil. Organismi pidev treening, mis on üles ehitatud haige lapse füsioloogilisi võimeid arvestades, on kõige õigem tee kehaliste harjutuste kasutamiseks ravi eesmärgil.

Tuleb silmas pidada, et parimateks hingamisharjutusteks on kõndimine ja jooks (loomulikult parajal määral doseeritult), mis kindlustavad hingamiselundite mitmekülgse treeningu.

Laste hingamiselundite haiguste puhul kasutatakse ravikehakultuuri järgmistel eesmärkidel:

haiguse tagajärjel häirunud kesknärvisüsteemi põhiliste funktsioonide, selle regulatoorsete mehhanismide taastamiseks;

võitluses hingamise puudulikkusega häiritud füsioloogilise hingamisakti, selle rütmi, sügavuse ja nina kaudu hingamise taastamise teel;

morfoloogiliste muutuste vältimiseks kopsudes (liited, atelektaasi ja hüpostaasi kolded, adhesiivsed protsessid);

infiltraatide imendumise kiirendamiseks, kootunud kopsukoe osade väljavenitamiseks, normaalse verevarustuse taastamiseks, paisunähtude likvideerimiseks kopsukoes ja hingamisteedes;

hingamisfunktsiooni häirete poolt põhjustatud häirete kõrvaldamiseks teiste elundite (südame-veresoonte) funktsioonides;

organismi üldtreeninguks, haigete toonuse tõstmiseks, nende neuropsüühilise sfääri tervendamiseks.

Akuutne pneumoonia

Akuutset pneumooniat põdevatele koolieelsetele lastele on nende rahuldava üldseisundi puhul ravikehakultuur näidustatud kohe pärast kehatemperatuuri langemist normaalsele tasemele või püsimajäämist subfebriilsele tasemele. Ravikehakultuuri eesmärgiks on pneumooniakollete lahendumise kiirendamine, vereringe parandamine väikeses vereringes, põletikulise infiltraadi imendumise kiirendamine, komplikatsioonide vältimine.

Olenevalt haige üldseisundist viiakse ravivõimlemist läbi lamades voodis, istudes või seistes.

Allpool toome mõned näidisharjutused ravivõimlemise tundide üldosasse lülitamiseks.

Lamades: õige hingamise õpetamine (sissehingamist forsseerimata);

väikeste lihasrühmade harjutused jäsemete distaalsetes osades;

käte kõverdused küünar- ja õlaliigestes, jalgade painutused põlve- ja puusaliigestes;

kunstlik hingamine Silvesteri järgi (sooritatakse kõrvalise abiga või iseseisvalt);

lamades tervel küljel — sirutatud käe tõstmine üle pea ja langetamine;

rindkere ülestõstmine ja ettesirutamine, toetudes küünarliigesest painutatud kätele;

põlveliigesest painutatud jalgade (vaheldumisi mõlema jala) rinnale tõmbamine ja sirutamine;

dünaamilise iseloomuga hingamisharjutused (käte samaaegsete liigutustega).

Istudes (kaksiratsa taburetil või pingil):

käte ülestõstmine samaaegse sügava sissehingamisega ja käte

langetamine; asetada käed kõhule ja vajutada kuni täieliku väljahingamiseni;

harjutused võimlemiskepiga;

harjutused palliga (viskamine ja püüdmine);

kere pöörded küljele (võimaluse piirini) koos käte viimisega küljele (vaagen fikseeritud);

kõverdatud kätega aeglased energilised ringliigutused õlaliigeses;

küünarliigesest kõverdatud käte taha viimine (abaluud koos), kõverdatud käte ette toomine (käed risti rinnal, pea langetatud).

Seistes jalad koos: käed üles tõsta, sõrmed risti panna, peopesad pöörata ülespoole, tugevasti sirutada ja laskuda lähteasendisse;

kükkimine, toetudes tooli seljatoele ja voodile;

harjutused võimlemiskepiga (tõstmine, langetamine, pöörded jne.);

jalad koos; kerepainutused küljele; käsi libistatakse vaheldumisi piki keret kuni kaenla alla («pump»);

harjutused palliga, topispalliga (võib kasutada mängus);

harjutused varbseinal;

doseeritud kõndimine ja jooks (võib kasutada mängus).

Harjutuste sooritamisel hingatakse vastavalt üldkehtivale metoodikale.

Imikute ja varaealiste laste pneumoonia puhul viiakse ravikehakultuur läbi peatükis «Imikute ravikehakultuur» toodud metoodika ja näidustuste järgi.

Ravikehakultuuri tuleb kasutada pikka aega, kuni statsionaarist väljakirjutamiseni. Ravikehakultuuri tuleb jätkata kodus.

Peale ravivõimlemise tuleb õigeaegselt hakata tegelema ka teiste ravikehakultuuri vormidega: hügieenilise võimlemisega, iseseisva harjutamisega sooritatavate komplekside järgi, jalutuskäikudega värskes õhus, niiskete froteerimistega jne.

Akuutse pneumoonia hoolikas ravi koos kehakultuuri kasutamisega väldib haiguse retsidiive ja selle üleminekut krooniliseks vormiks.

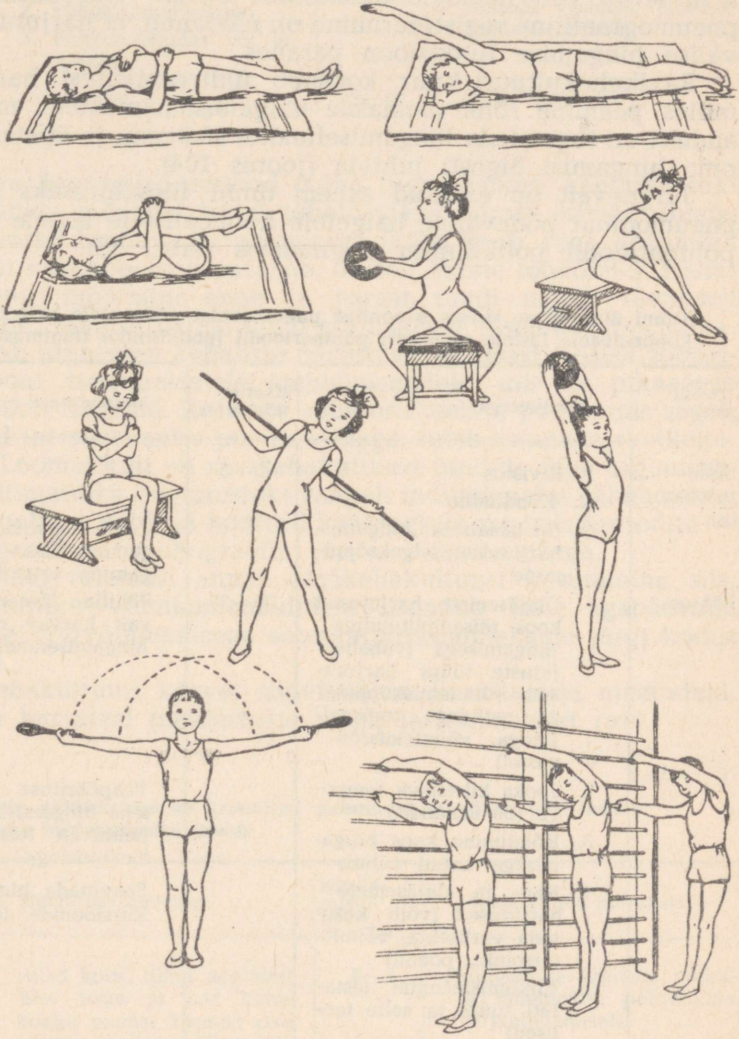
Krooniline pneumoonia

Ravikehakultuur on üks tähtsamaid hingamiselundite kroonilise haiguste ravimeetodeid.

Laste ravipraktikas tuleb hingamiselundite haiguste, esmajoones pikale veniva kuluga haiguste puhul, ravikehakultuuri eriti laialdaselt kasutada. Järjekindlalt läbiviidavad harjutused võivad teiste ravimeetoditega (füsioteraapia, klimatoteraapia) seostatult põhjustada lastel selliste täiskasvanutel vähe taandarenevate protsesside nagu pneumoskleroosi ja emfüseemi struktuursete muutuste peaaegu täieliku likvideerimise (J. F. Dombrovskaja).

Krooniliste pneumooniate ägenemise korral viiakse ravikehakultuur läbi akuutse pneumoonia ja selle järelnähtude jaoks ettenähtud metoodika ja näidustuste järgi.

Eriline tähtsus on ravikehakultuuril ambulatoorse-polikliinilise ravi tingimustes. See on kõige toimivam ravimeetod krooniliste pneumooniate kõigis arengustaadiumides (kroonilised bron-



Joonis 104. Kroonilist pneumooniat põdevatel haigetel lastel kasutatavate hingamisharjutuste variandid.

hiidid, pneumoskleroosid, bronhoektaasiad). Selliste haigete jaoks peavad igas lastepolikliinikus olema organiseeritud ravivõimlemise tunnid (3 korda nädalas). Nagu kogemused on näidanud, parandab 8—10 kuu kestel läbiviidud ravivõimlemine püsivalt laste tervislikku seisundit: retsidiivid kaovad või jäävad tunduvalt harvemaks, haigete üldseisund paraneb, südame-veresoonte süsteemi funktsioonide näitajad paranevad tunduvalt, kehatemperatuur normaliseerub, vere hemoglobiinisisaldus tõuseb. Hingamisamplituudi pneumograafiline registreerimine on näidanud, et harjutuste mõjul välise hingamise funktsioon paranes.

Ravikehakultuuri kuur koosneb üldtreenivatest harjutustest, milles peamine rõhk pannakse hingamisharjutustele, mille ülesandeks on tugevdada hingamiselundite süsteemi ja õpetada oskust oma hingamist õigesti juhtida (joonis 104).

Järgnevalt on esitatud skeem tunni ülesehituseks kroonilist pneumooniat põdevatele haigetele kooliealistele lastele ravikuuri põhiperioodil polikliiniku tingimustes (tabel 55).

Tabel 55

Tunni ülesehituse skeem kroonilist pneumooniat põdevatele haigetele kooliealistele lastele ravikuuri põhiperioodil (polikliiniku tingimustes)

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Rivistus 2. Kõndimine 3. Spetsiaalsete hingamisharjutuste selgeksõppimine	2—5	Tuleb saavutada õige hingamine. Sisse- ja väljahingamine toimub läbi nina
Põhiosa	1. Ülajäsemete harjutused koos täisamplituudiga hingamisega (vabaharjutuste tüüpi harjutused võimlemiskeppidega, pallidega, topispallidega, võimlemisrõngastel)	20—30	Põhiline ülesanne on pidevalt kasvav organismi ja hingamiselundite treening
	2. Jooks kiireneva tempoga (30 sekundit)		Peapöörituse vältimiseks teha hingamisharjutusi vahelduvalt teiste kehaliste harjutustega
	3. Kõndimine koos hingamisega antud rütmis		
	4. Kere ja alajäsemete harjutused (võib kasutada varbseina, võimlemispinki, poomi)		Saavutada hingamiskursioonide täisamplituud
	5. Liikumismängud (estafeti tüüpi ja selle taolised)		
	6. Jooks mitmesuguse tempoga (kuni 1 minut)		Tugevate bronhoektaasiate korral olla väga ettevaatlik!

Tabel 55 (järg)

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Lõpetav osa	1. Rahulik kõndimine pideva aeglustumisega 2. Hingamisharjutused 3. Puhkus istudes või lamades	3—5	Eesmärgiks on saavutada koormuse vähenemine, kõrvaldada väsimus, lähteseisundi taastamine
	Kokku	25—40	(Pulsi kontroll!)

Teatava ägenemise periood (köha tugevnemine, kaebuste tekkimine), mida mõnedel lastel täheldatakse pärast esimesi tunde, asendub varsti tunduva paranemisega (köha kaob, röga eritumine lakkab või väheneb, tuju paraneb, tõuseb üldine töövõime). Kehatemperatuuri mõõtmine enne ja pärast tundi näitab tavaliselt temperatuuri langust pärast tundi normaalsele tasemele, mis nähtavasti annab tunnistust kehaliste harjutuste soodsast mõjust soojusregulatsiooni tsentraalsetele mehhanismidele, mis on pikaaegse haiguse poolt häiritud. Kestvate subfebriliteetide puhul, mis sageli kaasnevad interstitsiaalse pneumooniaga, tuleb kasutada ravikehakultuuri. Loomulikult on ravikehakultuuri tundide õige organiseerimise vältimatuiks tingimusteks rangelt individuaalne lähenemine, haigete hoolikas valik ja kontroll kaasaegsete uurimismeetodite — röntgenograafia, bronhograafia jne. — kasutamisega.

Eriti häid tulemusi annab ravikehakultuuri kasutamine siis, kui polikliiniku võimlemistundidele lisandub laste igapäevane tegelemine ravivõimlemisega soovitatud komplekside järgi kodus (tabel 56).

Ravikehakultuuri kõrval soovitatakse karastamise meetodeid, sportlikke harjutusi (näidustuste järgi) ja klimaatilist ravi.

Tabel 56

Harjutuste näidiskompleks kroonilist pneumooniat põdevatele lastele iseseisvaks harjutamiseks kodus

Harjutuse nr.	Harjutuse kirjeldus	Kordamiste arv	Metoodilised märkused
1.	Jalad koos. Käed aeglaselt üles tõsta ja pea kohal kokku panna. Sõrmed risti panna, peopesad ülespoole pöörata. Tõusta varvastele ja hästi sirutada (sissehingamine). Laskuda lähteasendisse (väljahingamine)	4—5	Hingamine ühtlane, pöörata tähelepanu põhjalikule väljahingamisele

Tabel 56 (järg)

Harjutuse nr.	Harjutuse kirjeldus	Kordamiste arv	Metoodilised märkused
2.	Kükid käte sirutusega ette	10	Küki puhul väljahingamine, sirutuse puhul sissehingamine; tempo aeglane
3.	«Veski». Jalad harkseisus. Väljasirutatud käte katkestamatud, sujuvad liigutused ette, üles, külgedele, alla	5—6	Käte tõstmisel sissehingamine, langetamisel väljahingamine. Tempo aeglane. Hingata ainult nina kaudu
4.	Jalad harkseisus. Kerekallutused külgedele. Tõsta ühte väljasirutatud kätt	4—5 kummagi küljele	Kallutusel küljele sissehingamine, sirutusel väljahingamine. Liigutused täisamplituudiga. Kandu mitte maast lahti rebida
5.	«Puulõhkuja liigutused». Jalad harkseisus. Käed viia külgedele ja tõsta pea kohale. Sõrmed risti panna (sissehingamine). Kiire keha kallutus ette (väljahingamine)	5—6	Pärast iga liigutust väike puhkus. Kerekallutusel vähene painutus põlveliigeses. Jälgida, et väljahingamine oleks täielik
6.	Pallimäng kükkidega. Pall üles visata, kükkida. Pall püüda kükis	10	Kükkimisel väljahingamine, sirutusel sissehingamine
7.	Rahulik kõndimine mööda tuba. Liikumisel tõsta käed üles, langetada külgedele ja alla	2—3 minutit	Hingata läbi nina

Märkused. 1. Harjutuste kompleksi viiakse läbi 2 korda päevas (hommikul pärast tõusmist ja õhtul).

2. Hommikul pärast võimlemist froteerida keha toatemperatuurilise veega; pärast froteerimist hõõruda keha karvase rätiga kuni naha punetuseni.

Bronhiaalastma

Laste bronhiaalastma uurimise 20 aasta kogemuste põhjal leiab S. G. Zvjagintseva, et kõige paremad tulemused saadakse ravikehakultuuri kasutamisel. Seda kinnitavad ka meie viimastel aastatel koos S. V. Hruštšoviga läbiviidud uurimised. Bronhiaalastmat põdevatel lastel tuleb ravikehakultuuri kasutada atakkide vahelisel perioodil. Kõige parem on seda teha lastepolikliiniku ravikehakultuuri kabinetis.

Bronhiaalastmat vaadeldakse kaasajal allergilise haigusena. Hingamisteede limaskesta kroonilised kahjustused, sagedased infektsioonid (läkaköha, leetrid, gripp, tonsilliit, pneumoonia jt.) kutsuvad esile bronhide retseptorite ärrituse, mis kandub edasi

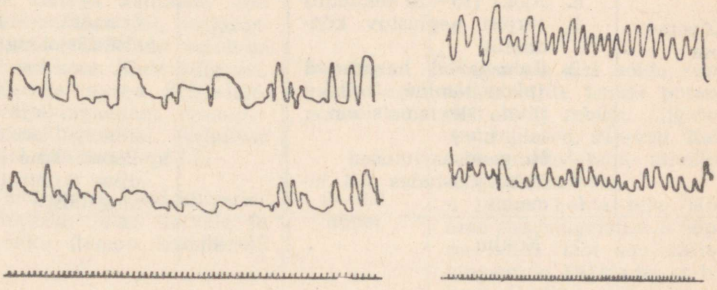
kesknärvisüsteemi kõrgematesse osadesse, kus teatavatel tingimustel võib tekkida erutuskolle (patoloogiline dominant). Sel puhul häiruvad normaalsed suhted suuraju koore ja madalamal asetsevate kesknärvisüsteemi osade vahel, mis reguleerivad bronhide silelihaste funktsioone.

Närvisüsteemi parasümpaatilise osa kõrgenenud ja ebanormaalne erutuvus põhjustab bronhide ja bronhioolide spasme ning muudab bronhide limaskesta näärmete sekretoorset funktsiooni.

Järjest rohkem tõmbavad endale tähelepanu bronhiaalastma patogeneetilise ravi vormid. Kehalised harjutused on tugevateks ärritajateks, mis avaldavad suurt mõju patoloogiliste reaktsioonide mehhanismile. Impulsside vool, kulgedes töötavatest lihastest suuraju koorde, mida tugevdavad positiivsed emotsioonid, loob liigutusanalüsaatori tsentraalses osas uue dominandi, soodustades sellega patoloogiliste dominantsete kollete mahasurumist suuraju koores. Suur tähtsus on areneva haiguse mõjul muutunud hingamiselundite süsteemi treeningul (joonis 105).

Ravikehakultuuri metoodika aluseks on organismi pidevalt kasvav üldine treening koos spetsiaalsete harjutuste sisselülitamisega. Hingamisharjutuste sooritamisel, eriti väljahingamise puhul häälikute A, O, U, F, Š hääldamisel bronhide silelihaste spasm reflektoorselt väheneb või kaob, väheneb kopsude akuutne puhitus ja välditakse emfüseemi teket. Ravivõimlemise protsessis kujundatakse välja õige hingamise tingitud refleks. Polikliiniku ravivõimlemise tunnid 3 korda nädalas 8—10 kuu kestel põhjustavad tavaliselt astmaatiliste hoogude täieliku lakkamise ja püsiva tervenemise.

On täheldatud, et ravikehakultuuri efektiivsus on seda suurem, mida nooremad on lapsed ja mida lühem on haiguse kestus. Seepärast tuleb lastele organiseerida ravikehakultuuri tunde alates



Joonis 105. Bronhiaalastmat põdeva 5-aastase haige K. pneumogrammi muutused ravivõimlemise kuuri mõjul:
a — enne ravi; *b* — pärast ravikuuri lastepolikliinikus (ülemine kõver — rinnahingamine; alumine kõver — kõhuhingamine).

3. eluaastast. Polikliinikutes peavad olema organiseeritud bronhiaalastmat põdevate koolialiste laste grupid.

Tabelis 57 on toodud tunni ülesehituse skeem bronhiaalastmat põdevatele koolieelsetele lastele polikliiniku tingimustes.

Tabel 57

Ravivõimlemise tunni ülesehituse skeem bronhiaalastmat põdevatele koolieelsetele lastele ravikuuri põhiperioodil (polikliiniku tingimustes)

Tunni osa	Harjutused	Kestus minutites	Metoodilised märkused
Sissejuhatav osa	1. Rivistumine ringiks	2—5	Sissejuhatava osa eesmärgiks on järkjärguline tegevusse rakendamine
	2. Pikendatud väljahingamisega imiteerivate hingamisharjutuste õppimine		Õige hingamise organiseerimine
	3. Kiirendustega kõndimine saalis		
Põhiosa	1. Imiteerivad harjutused, mängud mitmesugustele lihasrühmadele ja rühi korrektsioon	20—30	Põhiosa eesmärgiks on organismi järk-järgult kasvav treening
	2. Mängud jooksudega		Hoiduda staatilistest pingutustest ja hingamispeetusest
	3. Seebimullide puhumine		
	4. Liikumismängud pallidega, õhupallidega, keeglitega, lipukestega, rõngastega jne.		Harjutusi sooritatakse peamiselt pikendatud väljahingamisega akuutse kopsude puhituse ja emfüseemi profülaktika eesmärgil
	5. Häälikute harjutused koos väljahingamise treeninguga		Harjutused peavad esile kutsuma positiivseid emotsioone
	6. Jooks (15—20 sekundit)		
Lõpetav osa	1. Järjest aeglustuv kõndimine	3—5	Eesmärk — langetada üldist füsioloogilist koormust
	2. Rahustavad harjutused (plaksutamine, kollektiivne deklamatsioon, laul jne.)		
	3. Hingamisharjutused		
	4. Puhkus istudes või lamades		Pöördumine lähteseisundisse (kontrollida pulssi ja hingamist!)
	Kokku	25—40	

Häid raviresultaate annavad igapäevased (2 korda päevas) soovitatavate komplekside järgi sooritatavad iseseisvad võimlemisharjutused (tabel 58). Hommikul pärast võimlemist froteeritakse keha toatemperatuurilise veega ja seejärel hõõrutakse pehme käterätiga kuni punetuse tekkimiseni.

Harjutuste näidiskompleks bronhiaalastmat põdevatele koolieelistele lastele iseseisvaks harjutamiseks

Harjutuse nr.	Harjutuse kirjeldus	Kordamiste arv	Metoodilised juhised
1.	Seista jalad koos, käed õlgadel. Käed üles tõsta (sissehingamine), käed langetada (väljahingamine). Väljahingamisel hääldada «ah-h-h-h-h»	4—5	Välja hingata aeglaselt, kuni lõpuni. Väljahingamist mitte katkestada, hääldada «h-h-h» Sissehingamine ainult läbi nina
2.	Harjutus palliga seistes, jalad harkseisus. Visata pall üles ja kinni püüda (4—6 korda). Visata pall üles, kükkida ja püüda. Ülesviskamisel hääldada «gru», kükkimisel «ša-a-a-a» (väljahingamine)	10—12	Olla kükis kuni täieliku väljahingamiseni. Välja hingata aeglaselt kuni lõpuni. Väljahingamist mitte katkestada. Väljahingamise ajal hääldada «ša-a-a-a»
3.	Seistes, jalad harkseisus. Teha kätega ringliigutusi, tõusta varvastele (kaed ette, üles, külgedele taha, alla). Käte langetamisel hääldada «uh-h-h-h-h»		Käed üles — süğav sissehingamine, käed aeglaselt langetada kuni täieliku väljahingamiseni, hääldada «uh-h-h-h». Lõpus mõni sekund hinge kinni hoida
4.	Jalad koos. Käed tõsta külgedele, peopesad üles pööratud, keha kallutada taha (sissehingamine); aeglaselt käed langetada, hääldada «brrr-uuh»	6—8	Käed tõsta võimalikult kõrgele. Sõrmed koos. Liigutused sujuvad, ühtlased. Hingamist mitte kinni hoida
5.	Jalad harkseisus. Kokkupandud käed panna kukla taha, küünarnukid viia külgedele (keha kallutada taha!). Sisse hingata. Sirge seljaga kallutada ette (väljahingamine), väljahingamisel hääldada «uh-h-h»	4—5	Aeglased liigutused. Ettekallutustel vaadata otse
6.	Jalad koos. Käed külgedel. Kerekallutused külgedele (väljahingamine), sirutus (sissehingamine). Kallutuse ajal hääldada «pf-f-f»	4 korda kummalegi poole	Kallutuste ajal hoida kere sirgu. Mitte kandu põrandalt lahti rebida. Liigutused aeglased, sujuvad. Kallutusi teha kuni täieliku väljahingamiseni
7.	Jalad koos. Käed külgedel. Hüpped: jalad kõrvale ja kokku (tempo keskmine)	40—60 hüpet	4 hüppe kohta teha läbi nina sissehingamine, 8 hüppe kohta läbi suu väljahingamine, hääldades «h-h» kuni täieliku väljahingamiseni
8.	Kõndimine mööda tuba algul kiires, seejärel aeglases tempos		Kõndimise lõpul käed üles tõsta ja külgedele langetada. Käte langetamisel hääldada «žž-u-u»

Lisaks võimlemisele soovitatakse jalutuskäike vähemalt 4—5 tundi värskes õhus, uisutamist, suusatamist jne.

Ülemiste hingamisteede kroonilised haigused

Ülemiste hingamisteede kroonilised haigused tõmbavad endale järjest rohkem pediaatrite ja otorinolarüngoloogide tähelepanu.

Ülemiste hingamisteede patoloogilised muutused lastel on paljude tõsiste haiguste ja organismi üldiste häirete põhjuseks. Koonilised tonsilliidid ja adenoidsed vohangud annavad küllalt alust laste tervise pärast muretsemiseks. Niisugused muutused võivad arvatavasti tekkida püsivate paisunähtude tagajärjel limaskestades ja teistes ninaneelu kudedes, paisunähud omakorda olenevad mitteküllaldasest või nõrgenenud hingamisest. Siit tuleb teha järeldus, et tegelemine kehakultuuri ja spordiga lapseeas on kindlaks ülemiste hingamisteede haigusi vältivaks vahendiks.

Ülemiste hingamisteede kroonilised haigused tekivad väga sageli normaalse ninakaudse hingamise häirumise tagajärjel. Ninakaudse hingamise puudumine või häirumine kutsub küllalt kiiresti esile häireid kogu organismis. Kaasajal on kindlaks tehtud, et ninaneel on tähtsaks refleksogeenseks tsooniks. Normaalne nina-kopsu refleks (A. N. Krestovnikov) etendab olulist osa hingamise füsioloogias. Ninakaudne hingamine tõstab vere arterialiseerimist, suukaudne hingamine aga, vastupidi, langetab seda tugevalt (I. M. Potapov, I. I. Štšerbatov jt.).

Hästi on teada ka muud ninakaudse hingamise eelised: läbides ninakäike, õhk soojeneb, küllastub veeaurudega ja jõuab kopsudesse niiskena, vabaneb ninakäikudes tolmuosakestest jne. Pidevat ninakaudse hingamise takistust taluvad lapsed halvasti: neil tekib kehvveresus, südame-veresoonte süsteemi funktsiooni häire, kuulmine ja mälu halvenevad, tekivad tõsised vegetatiivsed häired.

Ravivõimlemise kasutamise kogemused lastel, kes põevad medikamentoossele ja teistele ravivõtetele raskesti alluvaid ülemiste hingamisteede kroonilisi haigusi, lubavad seda soovitada laialdaseks kasutamiseks ravipraktikas. Ravivõimlemine aitab taastada normaalset ninakaudset hingamist, soodustab ninaneelu ja ninaõõnte krooniliselt kulgevate põletikuliste protsesside likvideerumist ning aitab kõrvaldada sekundaarseid patoloogilisi muutusi mitmesugustes süsteemides ja organites.

Eriti on ravikehakultuur näidustatud krooniliste vasomotoorsete riniitide ja nina kõrvalõõnte krooniliste haiguste puhul. Kogemused on kinnitanud ravikehakultuuri eriti suurt efektiivsust pärast adenotoomiat ja tonsillektoomiat, kui ninakaudne hingamine pärast operatsiooni ei taastu. Nähtavasti on selline seisund patoloogiliste reflekside kompleksi tekke tagajärg, paljude aastate

jooksul suukaudse hingamise kui halva harjumuse kinnitumine. Normaalne füsioloogiline ninakaudne hingamine taastub hingamise järjekindla ümberõppimise tulemusel. Selleks on vaja 3—4 kuud süstemaatiliselt tegelda ravivõimlemisega, kasutades seejuures mitmesuguseid hingamisharjutusi. Sellised lapsed peavad raviva arsti suunamisel lastepolikliiniku ravikehakultuuri kabinetis tegema läbi ravikuuri hingamiselundite haigusi põdevate haigete gruppides.

Pleuriidid

Pleuriitide puhul on ravikehakultuur lastel üldtugevdava ravi lahutamatuks osaks. Eriti näidustatud on see eksudatiivse (seroosfibrinoossete) ja kuiva pleuriidi puhul. Ravikehakultuuriga võib hakata tegelema üldseisundi paranemisel, kehatemperatuuri alanemisel normini (või püsiva subfebriilse temperatuuri korral), settereaktsiooni kiirenemise vähenemisel, eksudaadi vähenemisel.

Peale üldtugevdava (hügieenilise) tähtsuse on ravikehakultuuril pleuriitide kompleksses ravis ka spetsiaalsed eesmärgid: liidete tekkimise vältimine ning juba tekkinud liidete ja kokkukasvamiste likvideerimine, rindkere deformatsioonide vältimine (eksudatiivsete ja mädaste pleuriitide tagajärjel), vere- ja lümfiringe parandamine kopsudes ja pleuras, hingamiselundite süsteemi funktsiooni taastamine.

Harjutusi sooritatakse lamavas, istuvas ja seisvas asendis. Kasutatakse organismi järjest suurenevat treeningut (vastavalt näidustustele). Palju kasutatakse spetsiaalseid hingamisharjutusi. Tervenemise teatavatel staadiumidel on näidustatud harjutused vahenditega (võimlemiskepid, kurikad, topispallid jne.). Spordialadest kasutatakse käimist, jooksu, suusatamist, sõudmist jt. hingamiselundeid arendavaid ja üldtugevdavaid spordialasid.

Kopsutuberkuloos

Laste kopsutuberkuloosi puhul on ravikehakultuuril laialdased näidustused. Tuberkuloosihaigete ravi peab olema kompleksne, sest see haigus kahjustab alati suuremal või vähemal määral kogu organismi. Tuleb valida niisugused ravimeetodid, mis soodustaksid organismi füsioloogilise seisundi taastumist, tema immunoloogilist vastupidavust, tuberkuloosikepikeste aktiivsuse mahasurumist ja reparatsiooniprotsesside arengut (M. P. Maslov). Sellistele nõuetele vastab ravikehakultuur. Viimase kasutamine soodustab suuraju koore reguleeriva mõju ja hingamisfunktsiooni paranemist. Tegelemine ravikehakultuuriga aitab tõsta gaasivahetust, muuta mineraalide-ainevahetust vajalikus suunas, soodsalt mõjustada

vegetatiivse närvisüsteemi funktsioone, vereloomet ja lõppkokkuvõttes tõsta immuunsust. Ravikehakultuur soodustab organismi desensibiliseerumist ja tema resistentsuse tõusu tuberkuloosi suhtes.

Tuberkuloosihaigetele lastele kõigi kinniste ja lahtiste vormide puhul on ravikehakultuur näidustatud ägenemiste, tugeva kõhnumise ja püsiva temperatuuri puudumise korral. Kopsutuberkuloosihaigetel tuleb kasutada ravikehakultuuri kõige mitmekesisemaid vahendeid: kehalisi harjutusi, looduslikke faktoreid, hügieenilist režiimi ja liikumisrežiimi, tööteraapiat, massaaži. Kasutada võib ravikehakultuuri mitmesuguseid vorme ja meetodeid — ravivõimlemist, hügieenilist võimlemist, mänge, spordiharjutusi, jalutuskäike, matku jne.

Kehalisi harjutusi ja teisi ravikehakultuuri vahendeid tuleb kasutada rangelt individuaalselt ja vastavalt kliinilistele näitajatele.

Haigete laste rahuldava seisundi korral, eriti sanatooriumides, tuleb ravikehakultuuri kasutada küllaldase koormusega. See peab kujunema järjest suurenevaks organismi treeninguks, mida korratakse (erinevates vormides) mitu korda päevas.

7. POLIOMÜELIIT

Poliomüeliidi puhul on ravikehakultuur selle haiguse komplekssе ravi tähtsaks osaks.

Poliomüeliit on viiruseline infektsioonhaigus, mis kahjustab peamiselt perifeerse motoorse neuroni rakke, kusjuures muutused avalduvad kõige tugevamalt seljaaju kaela- ja nimmeosas. Poliomüeliidi tagajärjel tekib kõige sagedamini alajäsemete halvatus, esmajärjekorras nelipealihase halvatus. Ülajäsemetel kahjustub kõige sagedamini deltalihas koos kakspea- ja kolmpealihasega. Pikkade seljalihaste paralüüs põhjustab skolioosi, roietevaheliste lihaste ja diafragma halvatus aga raskeid ja ohtlikke hingamishäireid. Paralüüs on perifeerset laadi.

Haiguse käigus eristatakse prodromaalset, paralüütilist, taastumis- ja lõpp-perioodi (residuaalset).

Haiguse algul on näidustatud range voodirežiim. Seejuures antakse haigele õige asend, et vältida paralüseeritud lihaste venitust ja antagonistide kontraktsiooni. Haige asetatakse kõvale madratsile, vigastatud jäsemed välja sirutatud. Tuharate alla pannakse sile lame padi, et vältida kontraktuuride teket puusaliigeses. Pöia jaoks tehakse eriline tugi ja kõrvaldatakse teki surve pöiale. Kui on vigastatud ülajäsemed, asetatakse nad kerest natuke eemale, painutatakse küünarliigesest täisnurga all ja tõstetakse veidi.

Ka taastumisperioodil on suur tähtsus vigastatud jäsemele õige asendi andmisel (jäse fikseeritakse sideme või lahase abil vaja-

likku asendisse), mis soodustab liigespaunade venituste, kontraktuuride ja retraktsioonide tekke vältimist. Massaaži ja võimlemisega tuleb hakata tegelema võimalikult varakult. Haige rahuldava üldseisundi, normaalse kehatemperatuuri, valude puudumisel liigutuste puhul tuleb võimlemine ravikompleksi lülitada.

Ravivõimlemist kasutatakse järgmistel eesmärkidel:

kontraktuuride tekke vältimiseks, «tasakaalu» loomiseks lihastes;

taastumis- ja eriti lõpp-perioodil on ravivõimlemine peamiseks ravimeetodiks (selle abil võideldakse kontraktuuride tekke vastu, töötatakse välja kompensatoorseid liigutusi, võideldakse atroofiate ja skeleti deformatsioonide vastu);

liigutusfunktsioonide taastumisprotsessi parandamiseks, mõjustades haigusest puutumata jäänud närvirakke ja kiudusid, mis tugevnevad ja osaliselt täidavad hävinud elementide funktsioone;

kesknärvisüsteemi põhiliste funktsioonide mõjutamiseks, mis soodustab suuraju koores selliste pidurdusprotsesside nõrgenemist, mis etendavad olulist osa paralüüside ja pareeside tekkes;

haiguse käigus häirunud hingamise ja vereringe funktsioonide ja ainevahetuse mõjutamiseks;

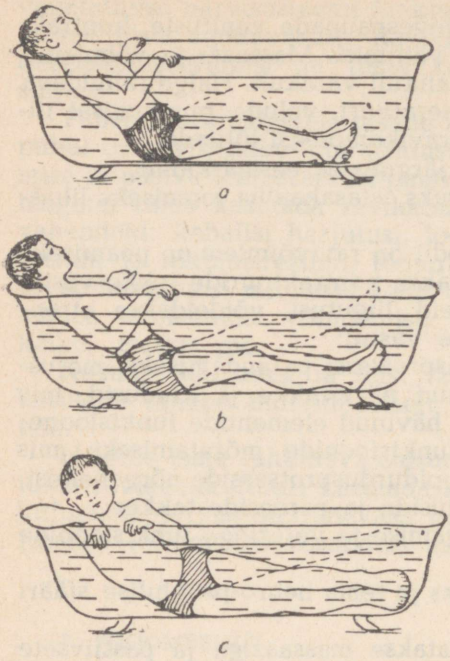
haige üldise toonuse tõstmiseks ja tema neuro-psüühilise sfääri tervendamiseks.

Ravikehakultuuri kuuri alustatakse massaažiga ja passiivsete võimlemisharjutustega. Massaaži võteteks on voolimine ja ettevaatlik hõõrumine. Passiivsete harjutuste läbiviimisel kasutatakse mõningal määral jõudu, sooritatakse energiline painutus vigastatud ja nõrk painutus tervete lihaste poole. Sellised liigutused kaitsevad vigastatud lihaseid ülevenituse eest (T. S. Zatsepin). Kasutatakse tahteliste impulsside saatmist pareetiliste lihaste kontraktsiooni esilekutsumiseks (seda tuleb teha kontraktsioonivõime esimeste tunnuste ilmnemisel). Sel perioodil võivad suurt efekti anda harjutused soojas vannis (joonis 106). Vees on liigutuste sooritamine tunduvalt kergem, sest keha kaal vees väheneb (Archimedese seadus). Peale selle soodustab soe vesi lihaste valude ja spasmide vähenemist.

Juba esimestest tundidest peale tuleb rohkesti kasutada kõigi tervete lihaste mitmesuguseid harjutusi. Järjest intensiivistuva üldise treeningu foonil tuleb kasutada spetsiaalseid harjutusi. Ravivõimlemist läbiviiv arst ja instruktor (metoodik) peavad hästi tundma närvisüsteemi ja lihaste anatoomiat ja füsioloogiat, sest paralüüside puhul peab massaaž olema «juveliiri töö» iga üksiku lihasega, mis nõuab spetsiaalseid teadmisi ja vilumusi.

Haiguse kõigil perioodidel tuleb harjutusi päeva kestel korrata. Mida noorem on laps, seda lühem peab olema harjutuste seanss. Vanemaealistel lastel võib hilisemal perioodil tund kesta 45—50 minutit.

4—8 kuu möödumisel hakkavad haiged lapsed tavaliselt ise-



Joonis 106. Võimlemine soojas vees.

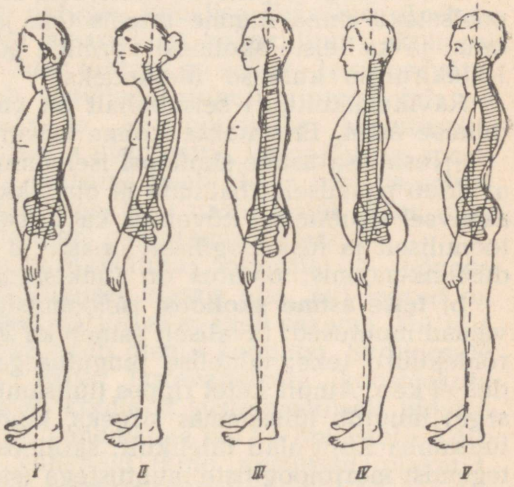
seisvalt käima. Alajäsemete paralüüside ja nende tagajärgede puhul on praktiliselt väga oluline kõndimise õppimine. Vahel tekib vajadus liigutuste ümberõppimiseks vikaarselt töötava muskulatuuri arvel, mis on küll raske, kuid püsivuse korral täiesti teostatav. Vajaduse korral sooritatakse hilisemal perioodil operatsioon. Teostatakse lihaste ja kõõluste siirdistutamist ja artrodeese (liikumatute liigeste moodustamine). Ravikehakultuuri kasutatakse palju operatsioonieelsel perioodil (säilinud lihaste tugevdamine ja arendamine), eriti aga pärast operatsiooni (uute kompensatoorsete vilumuste kujundamine), mil see on vigastatud jäseme funktsiooni taastamise ainsaks meetodiks.

8. LÜLISAMBA DEFORMATSIOONID

Lülisamba deformatsioonide puhul on ravikehakultuuril eriline tähtsus nimetatud häirete laia leviku tõttu lastel, eriti koolieas. Nende haiguste vältimises ja ravis on kehakultuur kõige mõjuvamaks meetodiks. Tuleb märkida, et progresseeruv lülisamba kõverdus võib küllalt kiiresti tekitada siseelundite normaalse talitluse tõsiseid häireid ja hooletusse jäetud juhtudel põhjustada alalise töövõime kaotuse.

Kõige sagedamini on lülisamba deformatsioonid lapse organismi üldise funktsionaalse nõrkuse üheks avaldusvormiks. Selliseid muutusi täheldatakse füüsiliselt nõrkadel, hüpotooniliste lihastega ja sidemete aparaadiga lastel. Lülisamba kõverduste teket põhjustavad ebasoodsad välised tegurid (laste ülekoormus, ebaõige istumine koolipingis ja laua taga, mööbli mittevastavus lapse kasvule, harjumus kanda raskusi ühes käes jne.). Skolioose esineb sagedamini tütarlastel.

Mõned autorid peavad lülisamba kõverduste peamiseks põhjuseks endokriinseid muutusi, mis on omased lastele sugulise küpsemise perioodil. Sel perioodil toimub keha kiire kasv, millega võib kaasneda teatav dissonants luude arengus ühelt poolt ja sidemete-lihaste aparaadis teiselt poolt. Sellise vaate kasuks räägib ka asjaolu, et koolieas ei teki sageli mitte ainult skoliootilised kõverdused, vaid ka nn. ebaõiged kehahoiud (eriti lordootiline ja küfootiline)[1] (joonis 107). Patoloogilist kehahoidu täheldatakse vahel ajutise nähuna, pärast suguküpsust see kaob (A. P. Nikolajev). Selline vaade lülisamba deformatsioonide patogeneesile väärib tähelepanu. Kaasaja ettekujutuse valguses neuro-muskulaarse süsteemi reaktsioonidest tuleb ebaõige kehahoiu ja nn. funktsionaalse skolioosi kujunemist eelkõige vaadelda kui ebaõiget liigutuslikku



Joonis 107. Kehahoid. *I* — normaalne selg; *II* — kumer selg; *III* — lame selg; *IV* — nõgus-lame selg; *V* — nõgus-kumer selg.

stereotüüpi. Selle edasine saatus (kujunemine, kinnitumine, ümberkujunemine) on eelkõige seotud tsentraalsete mehhanismidega. Seetõttu tuleb kriitiliselt suhtuda soovitustesse lülisamba korrektsiooniks, mille aluseks on organolokalistlik lähenemine, mis esma-

[1] Kehahoiu all mõistetakse vabalt seisva inimese harjunud poosi.

järjekorras näeb ette abinõusid lülisamba teatavate osade ja üksikute lihasrühmade mõjutamiseks.

Lülisamba deformatsioonide põhiliseks profülaktikaks tuleb lugeda lapse õiget kehalist kasvatust kodus ja koolis, lapse organismi üldist tugevdamist. Eriti suur tähtsus on kehakultuuril ja spordil sugulise küpsemise perioodil.

Halva kehahoiu ja lülisamba deformatsioonide põhiliseks raviks, eriti nende algastmetel, on organismi üldine treening kõigi kehakultuuri vahendite ja metoodiliste võtete kasutamisega. Selliste harjutuste abil tuleb saavutada seda, et keha õiges asendis hoidmine, õige kõndimine ja teised põhilised elementaarsed liigutused muutuksid harjumuspärasteks. Selliste treeningutundide foonil tuleb kasutusele võtta spetsiaalseid korrigeerivaid harjutusi.

Eristatakse deformatsioone sagitaalses (lordoos, küfoos) ja frontaalses (skolioos) tasapinnas.

Skolioosid jagunevad kaasasündinuteks ja omandatuteks. Viimased moodustavad kuni 95% kõigist skolioosidest. Omandatud skolioosid jagunevad omakorda rahhiitilisteks, harjumuslikeks, staatilisteks ehk funktsionaalseteks. Skolioose võib klassifitseerida neid põhjustanud haiguste iseloomu järgi, ja nimelt: paralüütilisteks, armidest tingitud, traumaatilisteks, valu-reflektoorseteks, postoperatiivseteks jne.

Vormi järgi jagunevad skolioosid ühe-, kahe-, parem- ja vasakpoolseteks, rinna, nimme, totaalseteks ja S-kujulisteks. Kõigi nimetatud ja ka teiste skolioosi vormide põhjalik iseloomustamine on lastekirurgia kursuse ülesandeks.

Ravikehakultuuri seisukohalt on vajalik teada skolioosi avaldumise astet. Eristatakse kolme kõverdumise astet:

a) **esimese astme skolioosi** iseloomustab vähene kõverdus, mis avaldub peamiselt abaluude ja õlanukkide ebaõiges asendis; selja aktiivsel sirutamisel kõverdus kaob; selline skolioos avaldub anatoomiliselt ja füsioloogiliselt lihaste ja sidemete aparaadi väheses düsfunktsioonis; muutus on funktsionaalset laadi;

b) **teise astme skolioosi** iseloomustavad tunduvalt silmatorkavamad muutused; tavaliselt esineb ka vastassuunaline kõverdus ja roideküüru teke; tahtelise pingutusega aktiivsel sirutusel kõverdus ei kao. Ainult kätel rippes (lülisamba venitus oma keha raskusega) muutub lülisammas sirgeks, kuid isegi sel puhul ei taastu lülisamba kuju alati täielikult; skoliooside sellise astme puhul on tegemist morfoloogiliste muutustega (sidemete lühenemine, lülidevaheliste kõhrede muutused jne.);

c) **kolmanda astme skolioosi** iseloomustavad püsivad lülisamba anatoomilised muutused (selgelt avalduv roide küür, rindkere ja lülisamba tugev deformatsioon). Rippumisel Glissoni silmuses kõverdus ei kao. Selles arengustaadiumis levivad muutused ka luukoele. Kõverduse piirkonnas kujuneb välja liikumatus, mis annab tunnistust suurtest struktuursetest muutustest lülides.



Joonis 108. Parempoolne rinnaosa fikseerunud skolioos.

Praktiline tähtsus on skoliooside jagamisel **fikseerumata ja fikseerunud vormideks,** sest sellest olenevalt määratakse ravikehakultuuri metoodika iseärasused (joonis 108).

Esimese astme skoliooside korrektuuri tuleb läbi viia koolides, koolieelsete laste asutustes ja kodustes tingimustes. Komplekssete abinõude kasutamise teel on võimalik deformatsiooni arengut mitte ainult peatada, vaid saavutada ka selle taandarengut.

Juhtiv koht on kehalisel kasvatusel koolis. Kooliarst on kohustatud arvele võtma kõik lapsed, kellel täheldatakse skoliooside algavaid vorme ja kehahoiu defekte, kehalise kasvatuse õpetaja peab aga kasutama klassi ja klassivälist kehakultuuri skolioosi ja kehahoiu parandamiseks. Suur tähtsus on selliste laste osavõtul kooli spordielust. Eriti tuleb soovitada rinnuli ujumist, mis on suurepäraseks üldtugevdavaks ja korrigeerivaks harjutuseks. Head mõju avaldab suusatamine ja uisutamine, kergejõustik, sportmängud. Kooli pedagoogiline personal peab olema mobiliseeritud võitluseks skoliooside ja väära kehahoiu vastu lastel. Suur tähtsus on laste, vahel ka pinkide õigel paigutamisel klassis.

Väga oluline osa on nn. kehakultuuri minutitel — mõnede korrigeerivate harjutuste läbiviimisel klassis ajal, mil lapsed on kõige rohkem väsinud. Selliseid harjutusi peavad oskama läbi viia kõik pedagoogid, initsiaatoriks peab olema kooliarst. Skoliooside profülaktika küsimus tuleb võtta lastevanemate koosolekute päevakorda. Sellel teemal peab kooliarst süstemaatiliselt pidama loenguid, läbi viima vestlusi nii vanematele kui ka õpilastele. Kõik massilise sanitaarselgitustöö vahendid (kino, vestlused, plakatid, raadio jne.) tuleb ära kasutada võitluseks skoliooside tekke vastu. Kogemused näitavad, et skoliooside profülaktika toimub edukalt neis koolides, kus tehakse pidevat ja püsivat sellesuunalist tööd nii koolis kui ka väljaspool kooli.

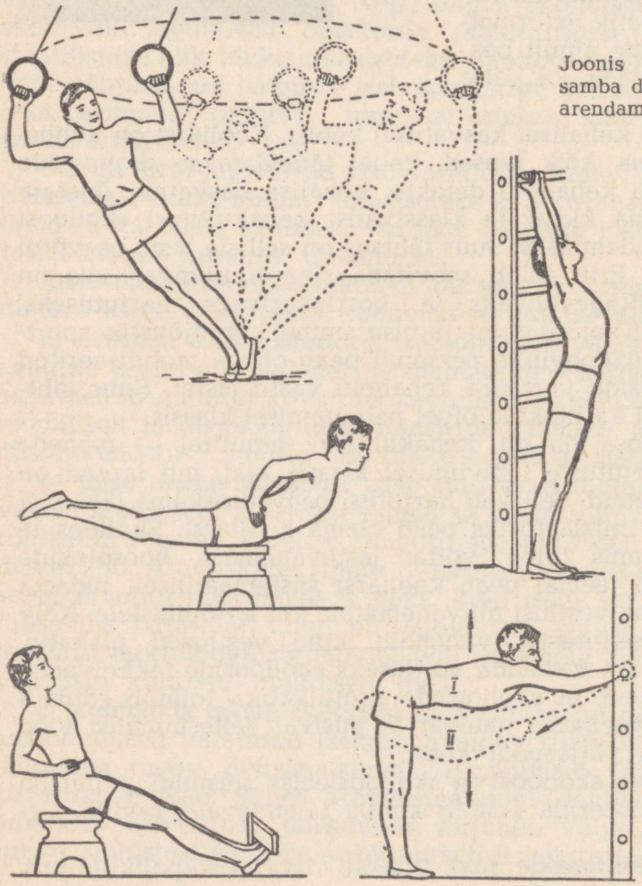
Selgelt avalduva skolioosi ja skolioosieelse seisundi puhul on otstarbekas organiseerida lastele koolis täiendavaid ravivõimlemise tüüpi tunde.

Teise astme skoliooside ravi viiakse läbi lastepolikliinikus.

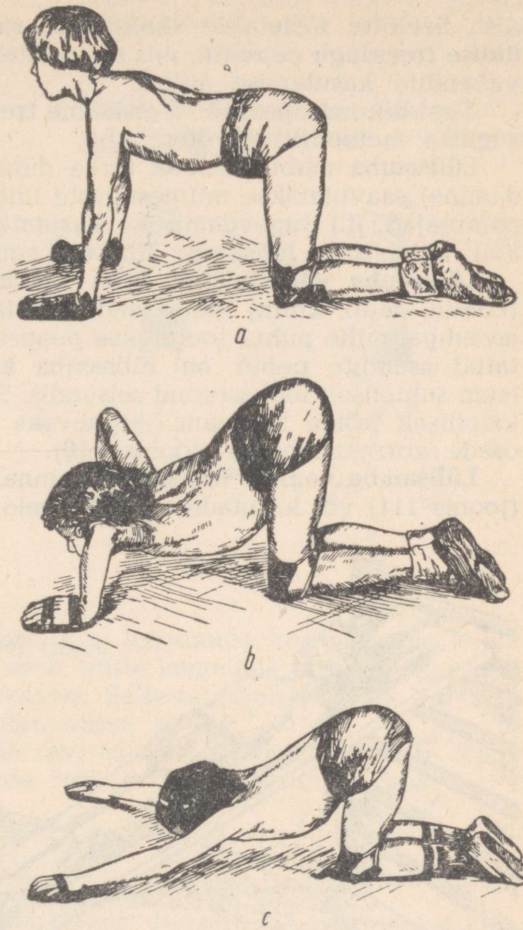
Ravikehakultuuri spetsiaalne metoodika koostatakse vastavalt deformatsiooni iseloomule. Kõigil juhtudel on ravivõimlemise eesmärgiks lülisamba ümber tugeva «lihaskorseti» moodustamine, mis oleks võimeline hoidma lülisammast õiges asendis ja vastu panema ebasoodsatele, eriti staatilistele väliste tegurite mõjule. Seejuures peab ravivõimlemise spetsiaalne metoodika teataval määral vastama ravikehakultuuri põhimõttelistele seisukohtadele lülisamba murdude puhul (vt. VIII peatükk).

Ravi peab olema visa ja pikaajaline (vähemalt 6—8 kuud) ning seda tuleb läbi viia 3 korda nädalas ravikehakultuuri kabinetis ja iga päev kodus iseseisva harjutamise teel.

V. N. Moškovi järgi tuleb ravi puhul kinni pidada järgmistest põhilistest metoodilistest printsiipidest.



Joonis 109. Harjutused lülisamba dünaamilise funktsiooni arendamiseks.



Joonis 110. Lülisamba koormusest vabastamine enne spetsiaalsete korrigeerivate harjutuste sooritamise algust.
a — horisontaalne lähtepositsioon; *b* — poolsügav lähtepositsioon; *c* — sügav lähtepositsioon.

1. Üldtreeningu kasutamine.
2. Lülisamba ja rindkere tugi-liikumisaparaadi spetsiaalse treeningu läbiviimine, tõstes esile järgmisi metoodilisi iseärasusi:
   a) lülisamba mobilisatsioon;
   b) lülisamba koormusest vabastamine ja venitus;
   c) lülisamba painutamine patoloogilisele kõverdusele vastassuunas, mida teostatakse ilma surveta kui ka survega patoloogilise kõverduse kohal paiknevale kühmule;
   d) balansseerimise kasutamine;
   e) õige hingamise arendamine;
   f) õige kehahoiu õpetamine.

Skeleti telje funktsiooni täitva lülisamba mitmesugune patoloogiline kõrvalekaldumine oleneb lapse kogu organismi seisun-

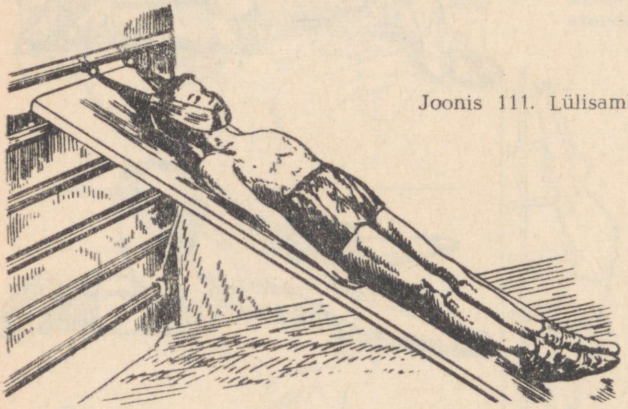
dist. **Seetõttu tõstetakse skoliooside ravis esiplaanile organismi üldise treeningu eesmärk,** mis saavutatakse ravikehakultuuri kõigi vahendite kasutamise abil.

Tugi-liikumisaparaadi spetsiaalne treening saavutatakse mitmesuguste metoodiliste võtete abil.

Lülisamba mobilisatsioon (selle dünaamilise funktsiooni arendamine) saavutatakse mitmesuguste lihasrühmade (kere sirutajad, painutajad jt.) tugevdamiseks kasutatavate kehaliste harjutuste abil, mille tõttu lülisamba liikuvus suureneb (joonis 109).

Lülisamba vabastamine keha raskusest saavutatakse lamava (kõhuli, selili, külili) lähteasendi kasutamise teel ja neljakäpakil asendiga, mille puhul toetutakse peopesadele ja põlvedele. Nimetatud asendite puhul on lülisamba kogu sidemete-lihaste süsteem suhteliselt lõõgastunud seisundis. Selline lähteasend on füsioloogiliselt kõige soodsam järgnevaks lülisamba deformeerunud osade korrektsiooniks (joonis 110).

Lülisamba venitus toimub kaldpinnal lamades (15—20 minutit) (joonis 111) või kasutades spetsiaalseid harjutusi rippega mitmesugustel võimlemisriistadel (rõngad, varbsein, poom jt.). Venitamise abil toimub kootunud lülidevaheliste kõhrede, sidemete ja lülisamba teiste pehmete moodustiste väljavenimine.



Joonis 111. Lülisamba venitus kaldpinnal.

Lülisamba **korrigeeriv painutamine** suurendab väljavenitatud lihaste kontraktiilset funktsiooni, soodustab nende tugevnemist ja lülisamba fiksatsiooni normaalses asendis (joonis 112).

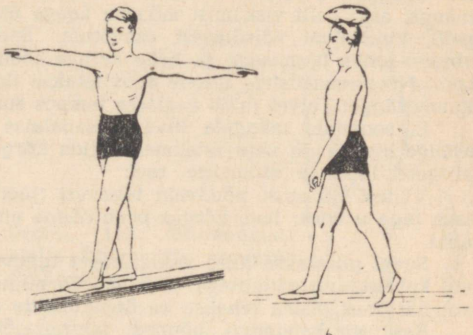
Balansseerimise harjutused arendavad harjumust hoida keha sirgu ja aitavad kujundada normaalset kehahoidu. Selleks on otstarbekas kasutada tasakaaluharjutusi või kõndimist raskusega pea peal (joonis 113).

Õige hingamise arendamine on üheks põhiliseks lülisamba ja rindkere spetsiaalse korrektsiooni printsiibiks (joonis 114).



Joonis 112. Lülisamba korrigeeriv painutamine varbseinal.

Joonis 113. Balansseerimise harjutused. *a* — tasakaaluharjutus palgil; *b* — käimine raskusega pea peal.



Õige kehahoiu õpetamine, s. o. harjumuse kujundamine hoida keha sirgu, tõmmata kõht sisse, mitte langetada pead ja õlgu jne., on pikka aega nõudev protsess. Sellesse tuleb suhtuda kui lülisamba korrektsiooni lahutamatusse osasse.

Suurel määral soodustab ravi edukust vanemate ja laste täpne korralduste täitmine koduse režiimi organiseerimise osas.

Juhend skolioosihaigete laste režiimi organiseerimiseks (A. A. Podjapolski järgi).

Lisaks ravi süstemaatilisele läbiviimisele polikliinikus on vajalik luua haigetele lastele kodus tingimused, mis soodustaksid ravi soodsat kulgu.

Lapsed peavad ööpäeva vältel viibima võimalikult rohkesti värskes õhus. Magamine (öine) peab olema küllalt pika kestusega. Lapsi tuleb harjutada vara magama minema ja vara tõusma.

Voodi peab olema sile ja suhteliselt kõva; sulgkotil ja vedrumadratsil ei soovitata magada; võib kasutada õhukesi madratseid või õhukest vattalust. Padi peab olema väike ja suhteliselt lame. Uinuma peavad lapsed selili lamades, une ajal asendi muutmise puhul ei tohi neid äratada.

Joonis 114. Hingamise treening lamades.



Lisaks õisele on vajalik ka päevane magamine (üks tund pärast lõunat). Päeval magada või lamada tuleb tingimata selili, käed keha kõrval. Lamades ei ole soovitatav hoida käes raamatut või mingit mänguasja.

Skolioosihaigete laste söötmine peab toimuma õigeaegselt, soovitatavalt samadel kellaaegadel. Toit peab olema võimalikult mitmekesine, sisaldama küllaldasel hulgal valke ja vitamiine, eriti C- ja D-vitamiini.

Kodust korrigeerivat võimlemist tuleb läbi viia 2 korda päevas — hommikul üks tund pärast hommikusööki (tüsedad lapsed tühja kõhuga) ja päeva teisel poolel — 2 tundi pärast sööki. Suvel tuleb võimelda väljas, varjus. Soovitatakse pallimänge, eriti palli viskamist mõlema käega üle pea taha; vanematele lastele võrkpalli, kuid ilma võistlustest osavõtuta. Sportlikest harjutustest tuleb tegelda «brass»-stiilis ujumisega ja kahe aeruga sõudmisega, ilma et võistlustest osa võetaks. Nooremaealistele lastele soovitatakse ilma äkiliste pööreteta ja hüpeteta liikumismänge. Talvel tuleb aeglases tempos suusatada ja uisutada.

Ei soovitata mängida liivaga madalates liivakastides (põrandal, maapinnal). Mänge liivaga on vaja ratsionaliseerida kõrgete liivakastide ja mänge nukkudega kõrgete laudade ehitamise teel.

Vähest liikumist nõudvaid tegevusi (joonistamist, voolimist jm.) tuleb lubada laua taga istudes; laua kõrgus peab olema umbes 3 cm üle allalastud käe küünarnuki.

Suvel piiratakse laste väheliikuvat tegevust. See peab vahelduma liikumisega või kehakultuuriminutitega, s. o. iga 20 minuti järel sooritatakse 2—3 korrigeerivat harjutust. Sama tehakse ka õppetundide ettevalmistamise ajal.

Raskuste kandmine, hüpped, jalgrattasõit on keelatud. Töödest on lubatud sellised, mis ei nõua pikaaegset kummargil olekut või raskuste kandmist.

Suvel peavad lapsed veetma võimalikult rohkem aega väljas. Tuleb olla vahelduvalt päikese käes ja varjus. Olenevalt laste vanusest ja arsti ettekirjutustest ei lubata suvel supelda rohkem kui 2 korda päevas 5, 10, 15 minuti kaupa.

Lauamängudest tuleb hoiduda.

Kolmanda astme skoliooside ravi viiakse läbi spetsiaalsetes ortopeedilistes asutustes (joonis 115). Kaasajal kasutatakse teise ja kolmanda astme progresseeruvate skoliooside puhul kirurgilisi ravimeetodeid. Ortopeedilises praktikas leiab laialdast kasutamist lülisamba osteoplastiline fiksatsioon autotransplantaadi või homotransplantaadi abil, koos süstemaatilise komplekssе raviga nii enne kui ka pärast operatsiooni.

Pärast lülisamba fiksatsiooni operatsiooni määratakse tavaliselt korseti kandmine. Ortopeediliste korsettide kasutamise positiivne mõju avaldub skoliooside korral ainult sel juhul, kui korseti kandmise ajal tegeldakse aktiivselt ravivõimlemisega.

Ravikehakultuuri efektiivsust hinnatakse järgmiselt.

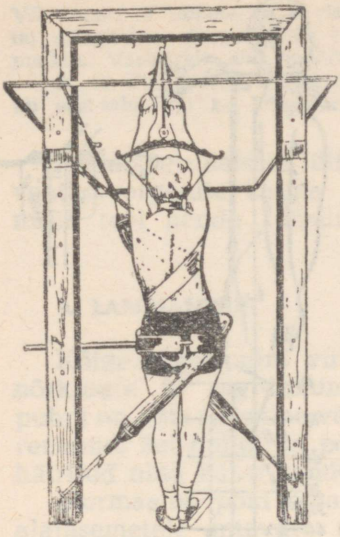
a) **Hoolikas väline vaatlus:**

õlgade kuju ja seis (skolioosi puhul on üks õlg madalam ja lamedam);

abaluude tasapind ja nurk (skolioosi puhul on üks abaluu madalamal ja nad ei ulatu ühtlaselt välja);

«talje kolmnurga» kuju (taljejoone ja langetatud käsivarte sisekülgede vaheline ala); skolioosi puhul on kolmnurk kummalgi pool erinev (joonis 116);

puusa esiletungimine ühel poolel ja ebasümmeetriline talje volt (nimmeosa kõverduse puhul);



Joonis 115. Fikseerunud skolioosi korrigeerimine ortopeedia kliinikus. Spiraalse venituse ja Sayre'i silmuse kasutamine.



Joonis 116. Suurenenud «talje kolmnurk» vasakul skolioosi puhul.

selja lihaste reljeef (skolioosi puhul tungivad selja pikilihased küüru poolel tugevamalt esile ja on vetruvamad).

b) **Lülisamba palpeerimine:** kõiki luulisi jätkeid palpeeritakse hoolikalt püstiasendis ja painutatud lülisamba korral; määratakse lülisamba suund ja lülide valulisus.

c) **Lülisamba röntgenograafia:** tehakse korduvaid võtteid sagitaalses ja frontaalses tasapinnas.

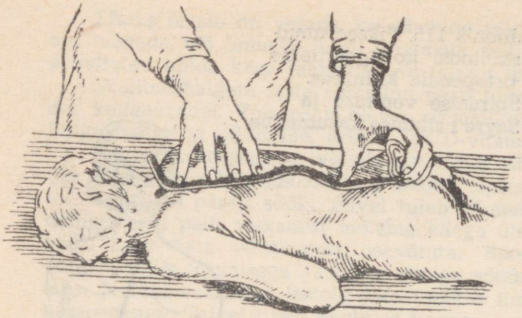
d) **Fotografeerimine:** tavaliselt fotografeeritakse harjunud hoiaku puhul selja poolt ja profiilis (mõõtvõrgustiku foonil — Mikulicz'i meetod).

e) **Lülisamba kõverduse astme määramine:** selleks kasutatakse tinalinti, Billi-Kirchhoferi meetodit, skoliosomeetriat. 50—60 cm pikkune ja 1 cm laiune tinalint surutakse vastu lülisammast. Seejärel asetatakse lint paberilehele külili ja tõmmatakse pliiatsiga piirjoon. Saadud kõver vastab lülisamba naturaalsele kõverdusele (joonis 117).

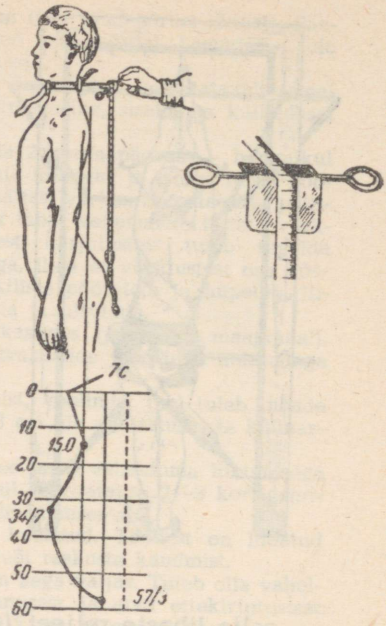
Billi-Kirchhoferi meetodi puhul kasutatakse seadeldist, mis koosneb ümber kaela pandavast nahkrihmast ja selle külge kinnitatud sentimeetrilindist, mille otsas ripub raskus. Selga mööda piki lülisammast allalangeva sentimeetrilindi järgi saab otsustada normist kõrvalekaldumiste üle (joonis 118).

Mitmesugustest skoliosomeetritest on kõige rohkem levinud A. A. Podjapolski küfoskoliosomeeter.

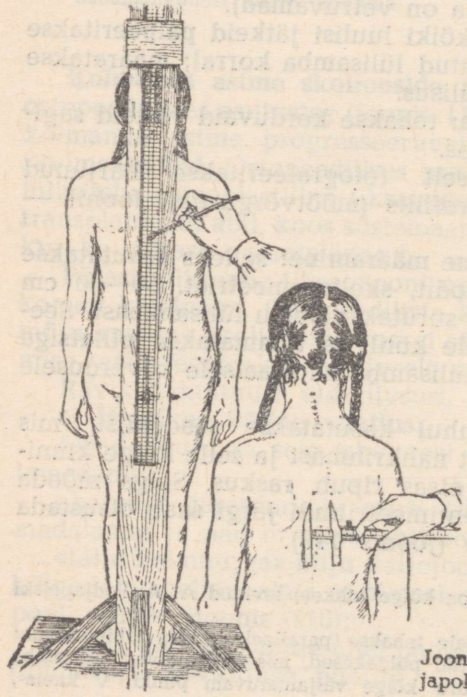
Tavalist tüüpi pikkusmõõtja skaalale tehakse paralleelselt rida läbiulatuvaid auke, millesse pistetakse sines niisutatud pulgakesed, mis puudutavad lülisamba luulisi jätkeid (fikseeritakse selja küüru kõige väljaulatuvam punkt, V kaela-,



Joonis 117. Lülisamba kõverduse astme määramine tinalindi abil.



Joonis 118. Lülisamba uurimine Billi-Kirchhoferi meetodi järgi.



Joonis 119. Lülisamba uurimine A. A. Podjapolski küfoskoliosomeetriga.

VII rinna-, IV nimme- ja V ristluulüli). Seejärel pöörab laps selja arsti poole ja tal märgitakse sinega lülide tegelik asukoht. Nii saadakse kaks rida siniseid punkte. Varbsirkli abil mõõdetakse nendevaheline kaugus (joonis 119).

A. A. Podjapolski küfosko'iosomeeter võimaldab mõõta lülisamba kõverdusi nii eest-taha kui ka külgsuunas.

Peale spetsiaalsete lülisamba uurimiste teostatakse laste järelevaatust organite kaupa ja määratakse antropomeetriliste mõõtmiste teel nende füüsiline areng.

9. LAMPJALGSUS

Kõige sagedamini viitab laste lampjalgsus organismi üldisele nõrkusele ja tugi-liikumisaparaadi hüpotooniale. Lampjalgsuse puhul on pöia sisemine võlv alla langenud ja pöia pronatsioon suurenenud. Sel puhul on pöia kogu staatiko-dünaamiline funktsioon häiritud ning häire kandub edasi põlvele, puusale ja lülisambale.

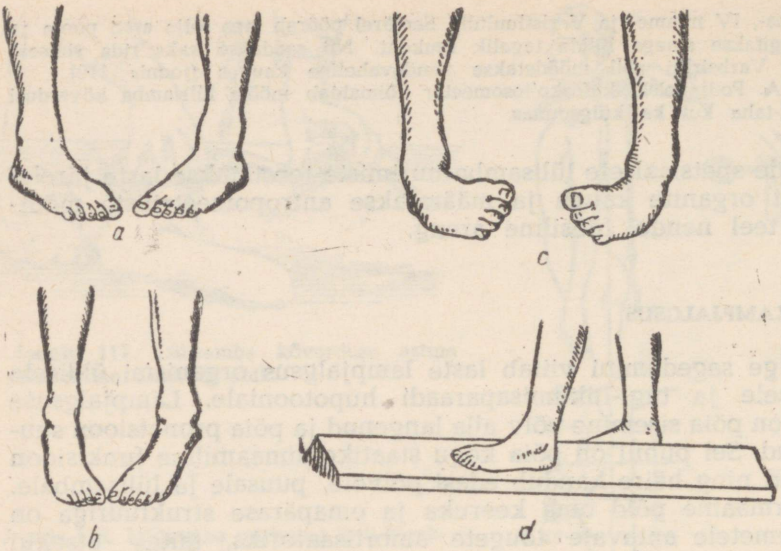
Normaalne pöid oma keeruka ja omapärase struktuuriga on alajäsemetele antavate tõugete amortisaatoriks, täites otsekui vedru funktsiooni. Selline funktsioon kindlustab tingimused kesknärvisüsteemi ja kõigi siseelundite normaalseks talitluseks. Arenev lampjalgsus põhjustab kogu organismi üldisi raskeid häireid ja lõpptulemusena invaliidsuse. Lampjalgsus on üheks kõige raskemaks ortopeediliseks deformatsiooniks.

Selle haiguse ravimisel esineb suuri raskusi. Teiste meetodite hulgas on juhtiv koht ravikehakultuuril. Nii nagu lülisamba deformatsioonide ravis, nii pühendatakse ka lampjalgsuse ravis peamine tähelepanu organismi üldisele tugevdamisele. Ilma üldisest funktsionaalsest nõrkusest üle saamata ei ole võimalik lampjalgsust täielikult kõrvaldada. Seepärast on ravi aluseks organismi üldine treening kehakultuuri kõigi vahendite ja meetodite abil.

Spetsiaalsete abinõude hulka tuleb lugeda võimlemisharjutuste ja massaaži süstemaatiline ja pikaajaline kasutamine kogu pöia lihaste ja sidemete süsteemi tugevdamiseks. Ravikuuri algul on harjutusi kõige parem läbi viia lamavast ja istuvast lähteasendist, vabastades pöiad staatilisest koormusest. Kohaliku vereringe parandamiseks kasutatakse mitmesuguste soojutusprotseduuridega seostatud massaaži.

Põhiliseks spetsiaalseks võimlemiseks on pöidade aktiivne supinatsioon koos samaaegse dorsaal- ja plantaarfleksiooniga. Püstiasendis tehakse harjutusi lähteasendist varbad koos ja kannad lahus. Kasutatakse mitmesuguseid harjutusi varvastele tõustes, kõndimist pöidade väliskülgedele toetudes, kasutatakse ka spetsiaalseid seadeldisi (joonis 120).

Sellise võimlemise abil tugevdatakse eesmist sääreluulihast ja sääre kolmpealihast, varvaste pikki painutajalihaseid jt. lihaseid, kuid ka sidemeid, mille seisundist oleneb pöia normaalne asend.



Joonis 120. Spetsiaalsed harjutused lampjalgsuse puhul.
a — lähteasend (varbad koos, kannad lahus); *b* — tõus varvastele; *c* — kõndimine pöidade väliskülgedel; *d* — kõndimine kaldpinnal.

Spetsiaalseid harjutusi on vaja lülitada üldistesse kooli kehalise kasvatuse tundidesse. Kogemused näitavad, et kehakultuuri kasutamine võib anda head raviefekti. See avaldub seda kiiremini ja seda paremini, mida varem ravi alustati.

Väga levinud on supinaatorite kandmine, need aga ei kõrvalda lampjalgsust, vaid paremal juhul võivad ainult valusid kõrvaldada. Supinaatorite pideval kasutamisel võib areneda veelgi suurem pöia lihaste ja sidemete nõrkus, mille tõttu supinaatorite kasutamine võib olla õigustatud ainult samaaegse süstemaatilise

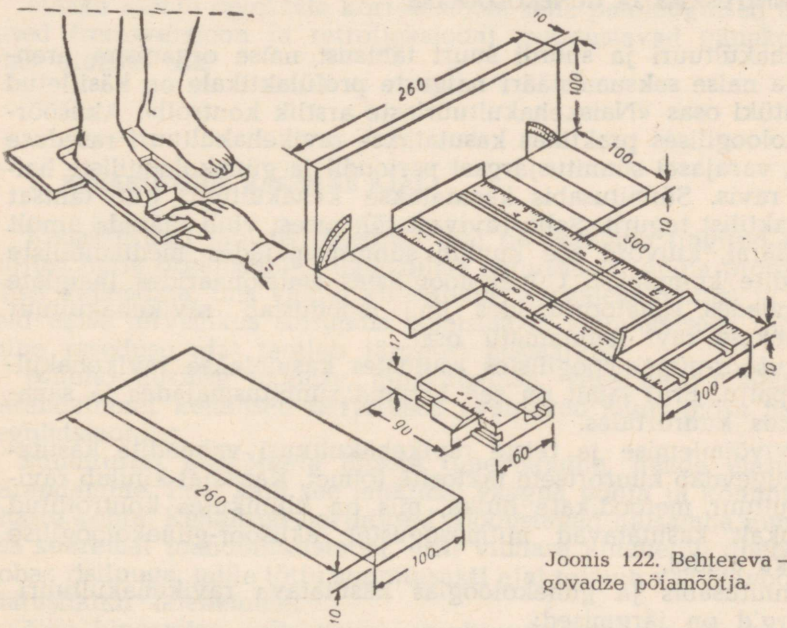


Joonis 121. Taldade jäljendid.
a, *b* — normaalne pöid; *c* — poollampjalg; *d* — lampjalg.

kehaliste harjutuste kasutamise puhul. Areneva lampjalgsuse puhul võib profülaktilise abinõuna soovitada ratsionaalsete jalatsite kandmist, paljajalu käimist ebaühtlasel pinnal (mäkke), õige käimise jälgimist (käimise puhul varbaid mitte väljapoole hoida), tegelemist spordiga.

Tähelepanekud on näidanud, et noortel sportlastel täheldatakse pöia võlvi lamendumist harvemini kui neil, kes spordiga ei tegele. Mõnede autorite arvamus, et tegelemine uisutamise ja ujumisega suurendab lampjalgsust, ei ole leidnud kinnitust.

Ravi efektiivsust lampjalgsuse ravi puhul hinnatakse mitmel viisil. Levinud on jala jäljendite paberile võtmise meetod (plantograafia), mille saamiseks kõige sagedamini kasutatakse jalataldade määrimist 10%-lise tanniinilahusega (joonis 121). Täpsemaks uurimiseks on konstrueeritud mitmesuguseid mõõtmisseadeldisi.



Joonis 122. Behtereva — Tšogovadze pöiamõõtja.

Tähelepanu väärib V. N. Behtereva poolt kasutusele võetud ja A. V. Tšogovadze poolt täiustatud pöiamõõtja, mille abil saab absoluutsete arvuliste näitajate abil täpselt määrata pöia pikkust, võlvi kõrgust, suuremat ja väiksemat laiust ja väljapoole pöördumise astet (joonis 122).

XI peatükk

RAVIKEHAKULTUUR SÜNNITUSABIS JA GÜNEKOLOOGIAS

1. RAVIKEHAKULTUURI PROFÜLAKTILINE JA RAVIV TÄHTSUS SÜNNITUSABIS JA GÜNEKOLOOGIAS

Kehakultuuri ja spordi suurt tähtsust naise organismi arengule ja naise seksuaalsfääri haiguste profülaktikale on käsitletud V peatüki osas «Naiskehakultuurlaste arstlik kontroll». Akušöörgünekoloogilises praktikas kasutatakse ravikehakultuuri raseduse puhul, varajasel sünnitusjärgsel perioodil ja günekoloogiliste haiguste ravis. Sünnitusabis kasutatakse kehakultuuri kui tähtsat profülaktilist tegurit. Selle ravivast tähtsusest võib rääkida ainult sel määral, kuivõrd see kuulub sünnitusmajades meditsiiniliste vahendite kompleksi. Günekoloogilistes statsionaarides (haiglate osakondades, sanatooriumides jm.) moodustab ravikehakultuur kompleksse ravi lahutamatu osa.

Akušöör-günekoloogilistes asutustes kasutatakse ravikehakultuuri palju. Eriti laialt on see levinud sünnitusmajades ja sanatoorsetes kuurortides.

Ravivõimlemise ja teiste ravikehakultuuri vahendite kasutamine tugevdab kuurortsete faktorite toimet. Kaasajal kuulub ravikehakultuur metoodikate hulka, mis on kliinikutes kontrollitud ja edukalt kasutatavad mitmesugustel akušöör-günekoloogilise praktika aladel.

Sünnitusabis ja günekoloogias kasutatava ravikehakultuuri eesmärgid on järgmised:

mõju närviregulatsiooni tsentraalsetele mehhanismidele, mille abil saavutatakse kesknärvisüsteemi põhiliste protsesside — erutuse ja pidurduse — tasakaalustamine. Naise teatavate füsioloogiliste seisundite, eriti aga suguelundite krooniliste haiguste puhul on need protsessid häiritud;

üldise toonuse parandamine rasedail, günekoloogilistel haigetel või naistel klimakteeriumi perioodi algamisel. Ravikehakultuuriga tegelemine mõjub tervendavalt psüühikale, loob positiivseid

emotsioone, mõjub soodsalt ainevahetusele, vereringele, hingamisele, mille tulemusel organismi üldine somaatiline seisund paraneb;

sünnitusaktist vahetult osavõtvate lihaste tugevdamine, millel on suur tähtsus sünnituse korralikule kulgemisele ja sünnitusjärgsele perioodile;

mõjutamine günekoloogiliste haiguste kestel. Suguelundite piirkond on oluliseks refleksogeenseks tsooniks ning arvukate baro-, termo-, kemo- ja teiste emakas ja selle ümbruses leiduvate retseptorite ärritamine kutsub esile impulsside voolu suuraju koorde, mille tagajärjel tekivad vastusreaktsioonid;

krooniliste paisunähtude kõrvaldamine, mis tekivad väikevaagna elundites nende haiguste tagajärjel. Spetsiaalsete kehaliste harjutuste kasutamine parandab kohalikku vere- ja lümfiringet, soodustades sellega infiltraatide ja liidete imendumist ja teiste põletikulise protsessi järelnähtude likvideerumist;

emaka asendi defektide korrektsioon, selle patoloogilised muutused (retroversioon ja retrofleksioon) moodustavad günekoloogias olulise osa.

2. KEHAKULTUUR RASEDUSE AJAL

Kehakultuuri tähtsus raseduse ajal on eelkõige tingitud selle mõjust naise organismile hügieenilise tegurina ja kindla profülaktilise vahendina, mis väldib võimalikke kõrvalekaldumisi ja häireid naise tervislikus seisundis. Spetsiaalse võimlemisega tegelemine raseduse ajal taotleb järgmisi eesmärke:

psühho-füüsilise toonuse, ainevahetuse, vereringe, hingamise parandamine; kehalised harjutused avaldavad suurt mõju närviregulatsioonile;

sünnitusest osavõtvate lihaste tugevdamine, nende elastsuse parandamine. Eriti käib see lahkliha, vaagna põhja ja kõhupressi lihaste kohta. Kehalised harjutused soodustavad lülisamba nimmeosa suuremat immobilisatsiooni, eriti viimase nimmelüli ühenduskohas ristluuga, mille tõttu sünnitusakti ajal toimub vaagnavöötme ulatuslikum laienemine;

õige hingamise, selle rütmi, amplituudi, tugevuse õpetamine. Oskus oma hingamist valitseda on rasedale naisele väga oluline — see kergendab ja lühendab tunduvalt sünnitust;

komplikatsioonide ja häirete (tromboflebiidid, veenide varikoossed laiendid, «sünnitusarmid» jne.) vältimine.

Harjutuste metoodika iseärasused. Kehakultuuri võib kasutada grupi- või individuaalsete tundide kujul. Eriti ettevaatlik tuleb olla raseduse esimesel 2—3 kuul ja päevadel, mis vastavad menstruatsiooni tekke ajale (spontaanse abordi oht).

Raseduse viimastel kuudel tuleb individuaalseid võimlemisharjutusi jätkata, kuna neil on eriti oluline tähtsus sünnitusaktile ettevalmistamisel ja nad on ainsaks vahendiks, mis kindlalt väldivad paisunähte kopsudes ja alajäsemetes (areneva loote surve veresoontele).

Kasutatakse kõigi lihasrühmade harjutusi. Eriti vajalikud on kehalised harjutused, mis soodustavad vereringet väikevaagnas ja kõhuõõnes, tugevdavad vaagna põhja lihaseid, suurendavad lülisamba painduvust ja liikuvust puusaliigeses. Staatilistest pingutustest ja hingamispeetustest tuleb hoiduda. Suurt tähelepanu pööratakse õigele hingamisele.

Harjutusi tehakse hommikul ja õhtul. III—IV raseduskuul sooritatakse harjutusi aeglases, rahulikus tempos. Alates V—VI kuust võib tempot kiirendada. IX kuul piiratakse harjutuste tempot, hulka ja liigutuste amplituudi, kuid neid ei katkestata kuni sünnituseni.

Tuleb rõhutada nõuandlate tähtsust kehakultuuri propagandas rasedatele. Need asutused peavad olema keskusteks, kus rasedad võivad saada arsti kvalifitseeritud nõuannet ja spetsiaalselt ettevalmistatud meditsiiniõe, ravikehakultuuri instruktori, põhjalikku instruktaaži. Paljud naistenõuandlad organiseerivad rasedatele naistele individuaalseid või grupivõimlemistunde (1—2 korda nädalas).

Vastunäidustused võimlemistundidele raseduse ajal: rasedustoksikoosid, orgaanilised südame-veresoonte süsteemi haigused, dekompensatsioonistaadiumis olev kopsutuberkuloos, kopsuemfüseem, hingamisteede stenoosid, funktsionaalsete häiretega hüpertoonia, kõik akuutsed infektsioonid, närvisüsteemi orgaanilised haigused, naise suguelundite akuutsed ja subakuutsed haigused, verejooksud raseduse ajal, veerohkus, väituste taolised valud kõhus pärast kehaliste harjutuste sooritamist.

3. KEHAKULTUURI KASUTAMINE VARAJASEL SÜNNITUSJÄRGSEL PERIOODIL

Kehakultuuri tähtsus varajasel sünnitusjärgsel perioodil on peamiselt tingitud kehaliste harjutuste positiivsest mõjust suguelundite involutsioonile ja sünnitaja üldseisundi taastumisele.

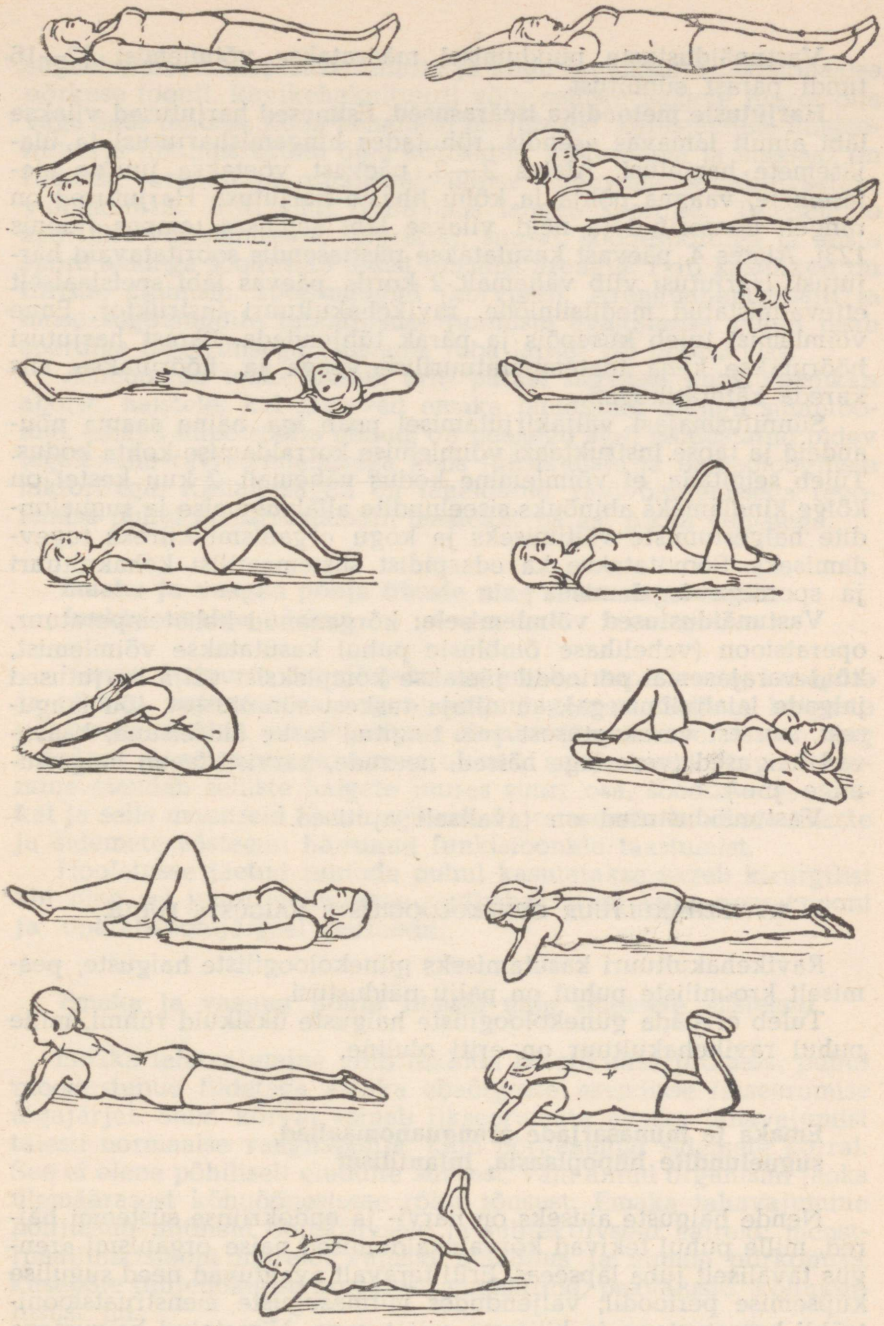
Spetsiaalset võimlemist kasutatakse järgmistel eesmärkidel:

kõigi organite ja süsteemide normaalse talitluse taastamine;

emaka, muutunud lihaste ja sidemete kiirem involutsioon;

verise eritise kiirem lakkamine ning valulisuse ja teiste häirete nõrgenemine;

raseduse komplikatsioonide (tromboflebiidid, alajäsemete veenide laienemine, siseelundite allalangemine jne.) vältimine.



Joonis 123. Harjutused sünnitusjärgsel perioodil.

Vastunäidustuste puudumisel määratakse võimlemist 12—16 tundi pärast sünnitust.

Harjutuste metoodika iseärasused. Esimesed harjutused viiakse läbi ainult lamavas asendis, rõhutades hingamisharjutusi ja ülajäsemete harjutusi. Alates 2.—3. päevast võetakse juurde alajäsemete, vaagna põhja ja kõhu lihaste harjutusi. Harjutused on rangelt doseeritud ja neid viiakse läbi aeglases tempos (joonis 123). Alates 4. päevast kasutatakse püstiasendis sooritatavaid harjutusi. Harjutusi viib vähemalt 2 korda päevas läbi spetsiaalselt ettevalmistatud meditsiiniõde, ravikehakultuuri instruktor. Enne võimlemist tuleb kusepõis ja pärak tühjendada. Pärast harjutusi hõõrutakse keha toatemperatuurilise veega ja hõõrutakse siis kareda käterätikuga.

Sünnitusmajast väljakirjutamisel peab iga naine saama nõuandeid ja täpse instruktaaži võimlemise korraldamise kohta kodus. Tuleb selgitada, et võimlemine kodus vähemalt 2 kuu kestel on kõige kindlamaks abinõuks siseelundite allalangemise ja suguelundite haigestumiste vältimiseks ja kogu organismi kiireks tugevdamiseks. Soovitatakse ka edaspidist süstemaatilist kehakultuuri ja spordiga tegelemist.

Vastunäidustused võimlemisele: kõrgenenud kehatemperatuur, operatsioon (vahelihase õmbluste puhul kasutatakse võimlemist, kuid varajasemal perioodil jäetakse kompleksist välja harjutused jalgade laialiviimisega), sünnitaja raskest sünnitusest, jõu langusest, suurest verekaotusest jne. tingitud raske üldseisund, kaasuvad haigused (vereringe häired, neerude, närvisüsteemi haigestumine jne.).

Vastunäidustused on tavaliselt ajutised.

4. RAVIKEHAKULTUUR GÜNEKOLOOGILISTE HAIGUSTE PUHUL

Ravikehakultuuri kasutamiseks günekoloogiliste haiguste, peamiselt krooniliste puhul on palju näidustusi.

Tuleb eristada günekoloogiliste haiguste üksikuid rühmi, mille puhul ravikehakultuur on eriti oluline.

Emaka ja munasarjade arenguanomaaliad, suguelundite hüpoplaasia, infantilism

Nende haiguste aluseks on närvi- ja endokriinse süsteemi häired, mille puhul tekivad kõrvalekaldumised naise organismi arengus tavaliselt juba lapseeas. Eriti teravalt avalduvad need sugulise küpsemise perioodil, väljendudes mitmesuguste menstruatsioonitsükli korratustena ja hilisema viljatusena. Nimetatud haigustega kaasneb sageli rõhutud psüühika ja loidus. Sageli areneb naise

suguelundite hüpoplaasia lihaste ja kogu organismi funktsionaalse nõrkuse foonil. Ravikehakultuuril võib selliste haigete juures olla väga suur tähtsus, kuna kehalised harjutused, karastamine, hügieenilise ja liikumisrežiimi õige korraldus, tööteraapia ja massaaž on füüsilise arengu ja organismi üldise tugevdamise aktiivseteks vahenditeks. Eriti suur osatähtsus langeb spordile. Tegelemine sportliku võimlemisega, jalgratta-, suusa-, sõudespordiga ja teiste spordialadega soodustab üldist füüsilist arengut. Eriti kasulikud on turism, alpinism, sportmängud (korvpall). Arenguanomaaliate ja naise suguelundite infantiilsuse tunnuste avaldumise puhul peab spordiga tegelemisega alustama juba lapse- või noorukieas.

Amenorröa tekke puhul, eriti pärast sagedasi kunsttehislikke aborte, naistele, kel esinevad emaka puuduliku arengu sümptoomid, emaka hüpotroofia nähud, on peaaegu alati näidustatud pidev tegelemine ravivõimlemisega koos füüsikaliste ja balneoloogiliste faktoritega. Küllalt sageli on täheldatud ravivõimlemisega tegelemise puhul menstruatsiooni taasteket pärast pikka vaheaega.

Emaka ja vaagna põhja lihaste ning sidemete süsteemi funktsionaalne nõrkus

Nende haiguste tagajärjeks on emaka, tupe seinte, kusepõie ja päraku vajumine ja koguni väljalangemine. Selliste haiguste põhjuseks on halb, pikaleveninud sünnitusjärgne involutsioon ning raseduse ja sünnitusega seoses olevad kahjustused. Ravivõimlemine etendab selliste haigete juures suurt osa, soodustades emakat ja selle manuseid füsioloogiliselt õiges asendis hoidvate lihaste ja sidemete süsteemi häirunud funktsioonide taastumist.

Hooletusse jäetud juhtude puhul kasutatakse sageli kirurgilist abi ning sel juhul määratakse ravikehakultuur enne operatsiooni ja operatsioonijärgsel perioodil.

Emaka ja vaagna põhja lihaste ning sidemete süsteemi

Emaka tahavajumine võib tekkida põletikulise protsessi puhul moodustunud liidetega emaka ebaõigesse asendisse fikseerumise tagajärjel. Selle kõrval esineb fikseerumata emaka tahavajumist täiesti normaalse vaagnapõhja, kuid nõrgenenud sidemete korral. See ei olene põhiliselt elundite survest, vaid antud organismi jaoks ülemäärasest kõhuõõnesisese rõhu tõusust. Emaka tahavajumine põhjustab mitmeid objektiivseid ja subjektiivseid häireid: menstruaalfunktsiooni häireid, valusid alakõhus ja nimme piirkonnas, kusepõie tühjendamise korratusi, unehäireid, peavalusid, kõhukinnisust jm.

Tegelemine ravivõimlemisega aitab haigeil taolistest häiretest vabaneda. Ravivõimlemise peamiseks sihiks on soodustada emaka

ümberpaiknemist õigesse asendisse (anteversioon, antefleksioon), tugevdada emaka sidemete aparaati, diafragmat, vaagna põhja, kõhupressi ja likvideerida paisunähud väikevaagna organites.

Emaka fikseerumatute deviatsioonide ja liikuvuse säilimise korral õnnestub tavaliselt kiiresti saada positiivseid tulemusi.

Raskem ülesanne on ravida emaka fikseeritud retrodeviatsioone. Head efekti annab ravivõimlemise seostamine balneoloogiliste faktoritega (muda, väävelvesiniku vannid jne.) kuurortides ja väljaspool kuurorte.

Naise sisemiste suguelundite kroonilised põletikud

Naise sisemiste suguelundite kroonilised põletikud moodustavad väga laialdase erineva etioloogiaga ja patogeneesiga haiguste grupi. Kõigile neile haigustele on ühine pika kuluga põletikuline protsess ulatuslike infiltraatide, liidete ja kokkukasvamiste moodustamisega, mis desorganiseerivad mitte ainult suguelundite (emakas, manused), vaid ka ümbritsevate organite (soolte, kusepõie, närvitüvede, veresoonte jne.) normaalset funktsiooni. Väikevaagnas tekivad püsivad paisunähud. Haigus (valud, eritused, verevalumid) kurnab ja nõrgestab, põhjustades mõnikord täieliku töövõime kaotuse ja tõsiseid psüühika häireid.

Selliste haigete kompleksses ravis on ravikehakultuuril silmapaistev koht. Ta parandab haigete üldseisundit, nende neuro-psüühilist sfääri, tõstab üldist toonust ja tugevdab organismi. Ravikehakultuur soodustab ka võitlust lokaalsete häirete vastu. Spetsiaalse võimlemise raviv toime on suunatud põletikuliste infiltraatide, liidete ja kokkukasvamiste imendumisele, paisunähtude kõrvaldamisele väikevaagna elundites, kohaliku vere- ja lümfiringe parandamisele, vaagna põhja ja kõhupressi lihaste tugevdamisele. Ravikehakultuur parandab neuroregulatsiooni, mõjub soodsalt närvisüsteemi häirunud funktsioonidele, seedetraktile, parandab hormonaalseid funktsioone.

Eriti hea tulemuse annab ravikehakultuur koos kuurordiraviga.

Ravikehakultuuri ordineerimise kriteeriumiks on põletikulise protsessi piirdumine, vaagna peritoneumi ärritusnähtude puudumine, normile lähedane leukotsütoos, settekiirus ja kehatemperatuur.

Funktsionaalne uriini peetumatus naistel

Funktsionaalne uriini peetumatus naistel on üheks raskematest haigustest, mille puhul ravikehakultuur on kõige efektiivsemaks ravimeetodiks. Õigeaegselt läbiviidud ja õigesti organiseeritud ravi võib naise tervise täielikult taastada. Uriini peetumatus on tavaliselt sünnitustrauma tagajärjeks, millele on kaasunud inner-

vatsioonihäire. Kehaliste harjutuste raviv toime ilmneb eelkõige neuroregulatsiooni tsentraalsete mehhanismide mõjutamises. Kesknärvisüsteemi kaudu avaldavad kehalised harjutused positiivset mõju madalamal asetsevatele osadele, mis on vahetult seotud uriini väljutamise funktsiooniga. Ravivõimlemise harjutused mõjuvad positiivselt ka haige üldseisundile, tugevdavad vaagna põhja, kõhupressi ja lahkliha lihaseid.

Kõhuõõne operatsioone nõudvad günekoloogilised haigused

Kõhuõõne operatsioone nõudvad günekoloogilised haigused moodustavad nn. operatiivse günekoloogia laiaulatusliku ala. Üldised põhimõttelised seisukohad ravikehakultuuri kasutamisel jäävad samaks nagu kõhuõõne operatsioonide puhul (vt. VIII peatükk). Operatsioonijärgse perioodi teatavatel etappidel kasutatakse spetsiaalseid harjutusi võitluseks paisunähtudega väikevaagna elundites ja liidete tekke vältimiseks.

Ravikehakultuuri metoodika iseärasused günekoloogiliste haiguste puhul

Ravikehakultuuri metoodika iseärasuseks günekoloogiliste haiguste puhul on ravikehakultuuri vahendite kogu kompleksi kasutamine organismi üldise tugevdamise, lihaste ja sidemete süsteemi funktsionaalse nõrkuse kõrvaldamise eesmärgil. See printsiip on juhtivaks kõigi günekoloogiliste haiguste puhul. Seda võib muuta ainult vastavalt naise üldseisundile, haigusprotsessi iseärasustele ja staadiumile.

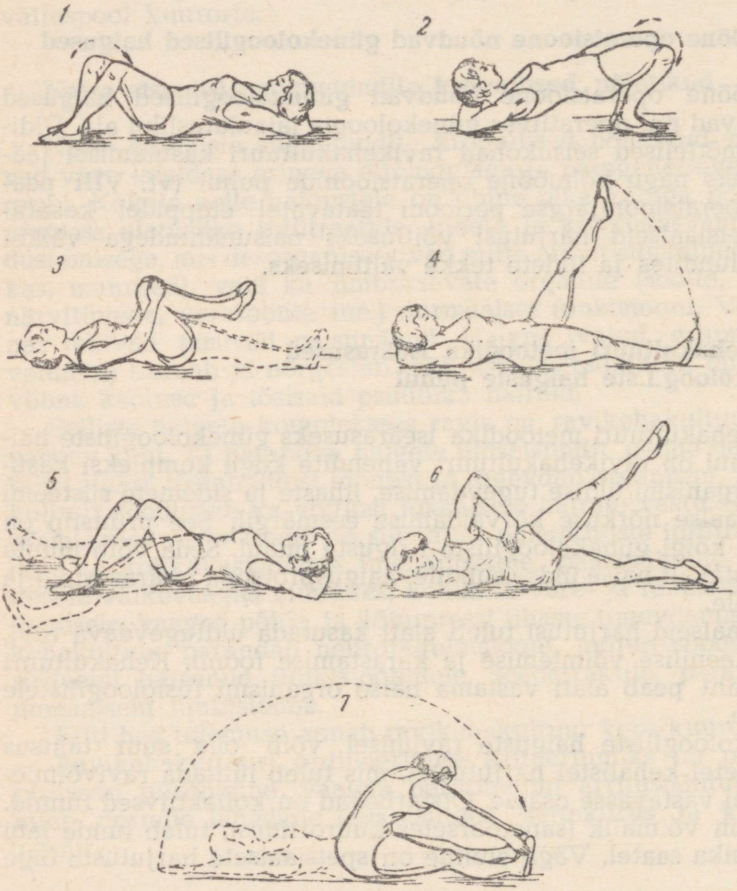
Spetsiaalseid harjutusi tuleb alati kasutada üldtugevdava ravi, eriti hügieenilise võimlemise ja karastamise foonil. Kehakultuuri üldine maht peab alati vastama naise organismi füsioloogilistele võimetele.

Günekoloogiliste haiguste ravimisel võib olla suur tähtsus spetsiaalsetel kehalistel harjutustel, mis tuleb lülitada ravivõimlemise tunni vastavasse osasse. Otstarbekad on kollektiivsed tunnid. Kus see on võimalik (sanatoorsetes kuurortides), tuleb tunde läbi viia muusika saatel. Väga oluline on spetsiaalsete harjutuste õige valik.

Võitluseks paisunähtudega väikevaagna elundites kasutatakse vere ümberjaotumist soodustavaid ja verd vaagna elunditest ärajuhtiva mõjuga harjutusi. Siia kuuluvad ülajäsemete lihaste tugevad kontraktsioonid: painutus ja sirutus küünarliigestes, ülajäsemete ringliigutused õlaliigestes, küünarliigesest sirutatud ja painutatud käte juurdetoomine ja eemaleviimine suurte rinnalihaste aktiivsesse töösse kaasahaaramisega, selja lihaste harjutused, mit-

mesugused alajäsemete harjutused. Kõiki liigutusi sooritatakse selliselt, et kõhu lihased jääksid võimalust mööda tegevusetuks. Seda saavutatakse, kui harjutusi viiakse läbi selili lamades.

Harjutuste hulka, mis **tugevdavad vere juurdevoolu vaagnasse ja vereringet väikevaagna elundites,** kuuluvad harjutused, mis nõuavad kõhupressi lihaste ja reie painutajate lihaste tugevaid kontraktsioone (põlvede kokkutoomine ja hargitamine), harjutu-



Joonis 124. Harjutused vereringe tugevdamiseks väikevaagnas.
1 — kiire vibutamine painutatud jalgadega; *2* — põlvede maksimaalne laialiajamine ülestõstetud vaagna puhul; *3* — painutus ja kõverdatud jalgade rinnale surumine; *4* — sirutatud jalgade vahelduv tõstmine; *5* — sirutatud jalgade maksimaalne laialiajamine ja nende painutamine kuni «idamaise istumise» asendini; *6* — küljel lamades sirutatud jalgade küljele tõstmine; *7* — lamavast asendist istuvasse asendisse tõusmine.



Joonis 125. Harjutused vaagna põhja lihaste tugevdamiseks.
a — esimene harjutus; *b* — teine harjutus.

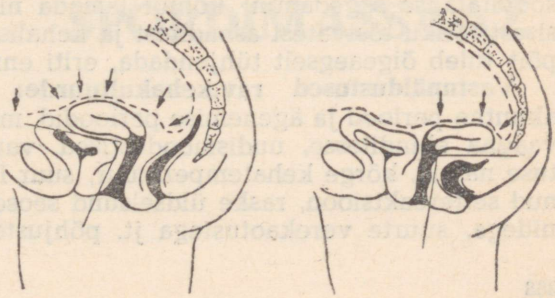
sed teistele lihastele, mis võtavad osa puusaliigese liigutustest (jalgade painutus ja sirutus, laialiajamine jne.), samuti kere kallutused, pöörded ja ringlemised (joonis 124).

Naise suguelundite krooniliste põletikkude puhul soovitatakse käimist (pikkade hoogsate sammudega), turismi, suusatamist, uisutamist. Igasugune käimine intensiivistab puusaliigesega seotud lihaste tegevust ja parandab vereringet väikevaagna elundites.

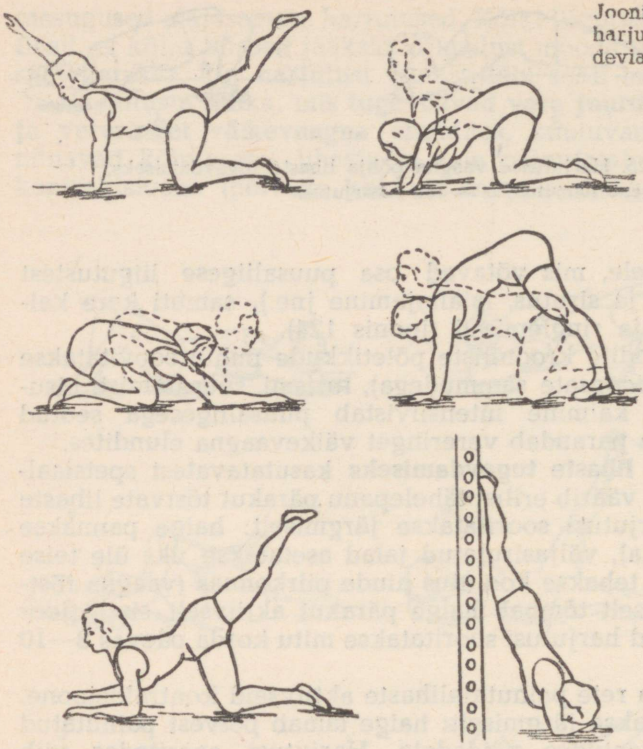
Vaagna põhja lihaste tugevdamiseks kasutatavatest spetsiaalsetest harjutustest väärib erilist tähelepanu pärakut tõstvate lihaste tugevdamine. Harjutusi sooritatakse järgmiselt: haige pannakse selili (ilma padjata), väljasirutatud jalad asetatakse üks üle teise ja sellest asendist tehakse koolutus niude piirkonnas (vaagna tõstmisega). Samaaegselt tõmbab haige pärakut aktiivselt sisse (joonis 125, *a*). Selliseid harjutusi sooritatakse mitu korda päevas 8—10 korda.

Viiakse läbi ka reie painutajalihaste aktiivseid kontraktsioone. Harjutusi sooritatakse järgmiselt: haige lamab põlvest painutatud jalgadega selili, toetudes pöidadele. Harjutust sooritades viib haige põlved teineteisest kaugele, tõstes samal ajal vaagnat (joonis 125, *b*). Teatavasti on vaagna põhja lihased kõhupressi lihaste antagonistid. Vi maste kontraktsiooni puhul tõuseb kõhuõõnesisene rõhk, millele vaagna põhja lihased vastu töötavad. Sel teel tugevneb ka vaagna diafragma.

Spetsiaalsete harjutuste metoodikal emaka tahavajumise puhul (retroversioonid ja retrofleksioonid) on omad iseärasused. Sellistel haigetel on vastunäidustatud kehalised harjutused selili lamavast lähteasendist, mis eriti tõstavad kõhuõõnesisest rõhku, sest need võivad emaka ebaõiget asendit veelgi süvendada (joonis 126).



Joonis 126. Emaka normaalne asend ja taha vajunud emakas.



Joonis 127. Spetsiaalsed harjutused emaka retrodeviatsiooni puhul.

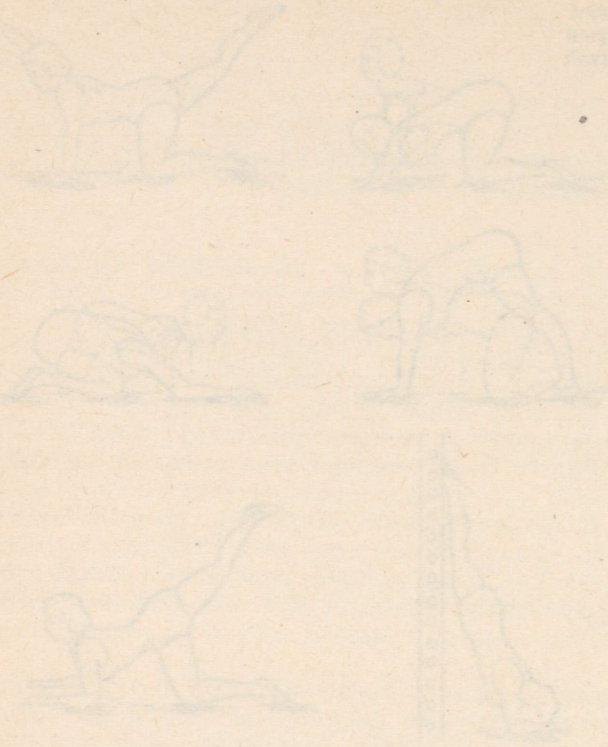
Spetsiaalsete harjutuste valikul etendavad erilist osa lähteasendid, mis, muutes kõhuõõnesisese rõhu ja emaka enese keha raskusjõudude suunda ja põhjustades soolelingude ümberasetust diafragmale, loovad tingimused emaka paigutumiseks normaalsesse asendisse. Sellisteks kõige optimaalsemateks lähtepositsioonideks on kõhuli lamamine, põlvedel ja küünarnukkidel, põlvedel ja peopesadel neljakäpakil olemine ja teised sellelaadsed asend.d, mille puhul vaagen on üles tõstetud. Sellest lähteasendist tehakse mitmesuguseid emaka asendi korrektsiooni soodustavaid spetsiaalseid harjutusi (joonis 127). Emaka retrodeviatsiooniga haigetel soovitatakse sagedamini kõhuli lamada ning hoiduda kõhuõõnesisest rõhku tõstvatest asenditest ja kehalistest harjutustest. Kusepõit tuleb õigeaegselt tühjendada, eriti enne võ.mlemist.

Vastunäidustused rav.kehakultuur.le: põletikulise protsessi akuutne periood ja ägenemise perioodid, mäda kogunemine väikevaagna elunditesse, uudismoodustised, vaagna peritoneumi ärrituse nähud, kõrge kehatemperatuur, suur leukotsütoos ja kiirenenud settereaktsioon, raske üldseisund seoses hiljutiste operatsioonidega, suurte verekaotustega jt. põhjustega.

III osa

PROF. I. M. SARKIZOV-SERAZINI

SPORDIMASSAAŽ



SISSEJUHATUS

Massaaži teke ulatub kaugesse minevikku, rahvameditsiini aega. Ajalooliste andmete järgi arenes massaaž ravi distsipliinina muude rahvameditsiini alade kõrval kõigil rahvastel ja suguharudel.

Juba sõna «massaaž» filoloogiline uurimine näitab selle mõiste erakordselt vana päritolu. Antiikrahvaste keeltes tähendas massaaž komplemist, vajutamist, kätega muljumist jne.

Vanimateks kirjanduslikeks allikateks, kus on mainitud massaaži kasutamist ravi otstarbel, igapäevases elus ja seoses spordiga, on meie ajani säilinud hiina, india, kreeka ja rooma kultuuri kõige vanematesse aegadesse kuuluvad käsikirjad meditsiini ajaloost.

Massaaži füsioloogilisest tähtsusest, eriti tema praktilisest kasutamisest spordis, rääkisid ja kirjutasid kuulsad kreeka arstid Herodikos, Hippokrates, Demokritos (viimaselt pärineb kuulus aforism: «Terves kehas terve vaim»). Kuulsaimad Hellase poeedid Homeros, Pindaros jt. mainivad oma loomingus massaaži positiivset mõju. Esimese kreeka arstina hakkas propageerima võimlemist ja massaaži nii tervetele kui ka haigetele Herodikos. Ta ise tegi kehalisi harjutusi ja masseeris ennast iga päev (ta elas umbes 100-aastaseks). Tema õpilane Hippokrates ja teised Hellase arstid tundsid massaaži kasutamist mitte ainult spordis, vaid ka organismi mitmesuguste haiguslike seisundite puhul. Mitte asjata ei märgi paljud autorid, et ravimassaaži ajalugu algab Hellase ajast. Spordimassaaži ajaloo alged leiduvad samuti klassikalise kreeka kehalise kasvatuse süsteemis.

Nagu kreeklased, nii viisid ka roomlased massaaži oma kehalise kasvatuse süsteemi ja armeesse. Julius Caesari elulookirjelduses mainib Plutarchos, et suur rooma väejuht laskis orjadel ennast masseerida.

Keskajal, kui inimmõte oli aheldatud ristiusu kiriku dogmadega ja katolitsismi õpetuse järgi oli elu ideaaliks asketism, langes kehakultuur ja koos sellega massaaž unustusse. Ainult araablased ei

unustanud antiikrahvaste kunsti ja jätkasid massaaži kasutamist mitmesugustel eesmärkidel.

Silmapaistva tadžiki filosoofi, teadlase ja kirjaniku Avicenna araabiakeelsetes töödes leiduvad üksikasjalised juhendid mõningate massaaži võtete kasutamise kohta meditsiinis. Araablaste vallutused ning nende muhamediusu kommetega seotud rohke vee tarvitamine koos ulatusliku saunade levikuga idas soodustas massaaži kasutamise levikut kõigis Araabia piiririikides. Türgis, Pärsias, Hiivas, Buhhaaras kontsentreerus masseerimine avalikkudesse saunadesse.

Massaaži metoodika idas oli täiesti erinev massaaži metoodikast antiikses Hellases ja Roomas. Ida spetsialistid masseerisid võrdselt käte ja jalgadega, pühendades peamist tähelepanu hõõrumistele, passiivsetele ja aktiivsetele-passiivsetele liigeste harjutustele. «Pärismaist» massaaži kasutatakse meie päevini Tbilisi, Jerevani, Taškendi ja teiste linnade saunades.

Vanad slaavi suguharud pidasid väga lugu saunaskäimisest ja kogu keha hõõrumisest koos keha patsutamisega ja kerge peksmisega kase-, vahtra- või tammevihtadega. See keha massaaži vana slaavi komme, mis kasutab naha ärritamiseks lehtpuu vihtade lööke, on säilinud meie ajani mitte ainult Nõukogude Liidu elanikkonna seas, vaid ka Poolas, Tšehhoslovakkias ja Bulgaarias. Hõõrumine, voolimine ja kloppimine saavutas vanade slaavlaste juures suure täiuslikkuse, sõltumata kreeka ja rooma mõjudest.

Meie esivanemad otsisid abi liigeste pigistamisest, ühtlasi neisse mitmesuguseid erilistest ärritavatest ainetest ja rohtudest õlis keedetud või karu, hundi või mõne teise rasvaga segatud võideid sisse hõõrudes.

Vanal Venemaal kasutasid lihtsaid massaaživõtteid reumaatiliste valude ja traumade ravil otstarbekalt mitmesugused tohterdajad ja luupaigaldajad.

Rääkides massaaži arengu ajaloost, tuleb peatuda soomlaste massaažil. Soomlaste massaažist lauldakse rahva kangelaseeposes «Kalevala». Soomlastel on massaaž samasuguseks vanaks rahvuslikuks «kombeks» nagu slaavi rahvastelgi. On põhjust oletada, et soomlaste mõned massaaživõtted on loodud novgorodlaste vahetul mõjul, kes kunagi valitsesid tunduvat territooriumi praegusest Karjala ANSV-st. Teatavasti kasutasid novgorodlased nagu kõik slaavlased pigistamist ja kogu keha hõõrumist pärast kuuma sauna. Soomlaste massaaživõtteid iseloomustavad omad iseärasused, oma metoodika (läbiviimise lihtsus, vähesed võtted).

Massaažile hakati rohkem tähelepanu pöörama tuntud rootsi võimlemissüsteemi looja Per Heinrich Lingi (1776—1839) mõjul. Rootsi võimlemissüsteemi looja arvates «massaaž on kõikvõimalike liigutuste koostisosaks, mis avaldavad inimorganismile soodsat mõju». Oma tööga andis Ling suure tõuke massaaži arengule Euroopas. Vana klassikalise massaaži alusel, kasutades hiinlaste

hindude, kreeklaste ja roomlaste võtteid, lõi Ling rootsi ravimassaaži, mida kasutatakse mõningate patoloogiliste seisundite puhul.

Vene õpetlaste tööd tõid palju uut massaaži metoodikasse, massaažialase töö organisatsiooni ning ka massaaži elementide valikusse. Paljud neist töödest on silmapaistvad, originaalsed, iseseisvad (näiteks I. Z. Zabludovski, A. I. Maklakovi, V. A. Štange, V. F. Snegirevi tööd), ja on leidnud laialdase tunnustuse. Vene teaduse esindajad vabastasid massaaži Lingi ja tema järglaste dilletantismist, andsid teadusliku selgituse massaaži mõjust inimorganismile.

Nõukogude teadlased, ustavad kodumaise teaduse traditsioonidele, toetudes Setšenovi ja Pavlovi õpetusele, tõid palju uut massaaži füsioloogiasse.

Pavlovi ja tema koolkonna, samuti Bõkovi ja tema kaastööliste tegevus selgitas uudselt massaaži manipulatsioonide mõju organismile.

Massaaži mõju selgitamisel inimese organismile, massaaži kasutamise metoodiliste ja organisatsiooniliste küsimuste alal kliinilistes ja ambulatoorsetes tingimustes on töötanud A. J. Štšerbak, A. R. Kiritšinski, A. F. Verbov, V. J. Vassiljeva, V. K. Stasenkov, I. M. Sarkizov-Serazini jt.

Nagu juba mainitud, pühendasid kreeklased ja roomlased kehalises kasvatuses suurt tähelepanu massaažile. Antiik-Kreeka ja Rooma riigi langusega katkes sportliku massaaži ajalugu paljudeks aastasadadeks.

Pärast seda, kui Lingi tööd ravimassaaži metoodikast XIX sajandi algul päevavalgust nägid, hakati spordis kasutama massaaži väsimusevastase vahendina.

Vene õpetlasele I. Z. Zabludovskile kuulub üks esimestest töödest spordimassaaži tähtsuse füsioloogilise põhjenduse alalt (1906. a.), milles ta märgib massaaži manipulatsioonide mõju kehaliste harjutuste puhul. Taolised tööd soodustasid seda, et treenerid, kellel olid suured kogemused oma erialal, omandasid samaaegselt teadmisi sporditraumatoloogia ja spordimassaaži alalt. Tekkis ka eriala «spordimasseerija».

Spordimassaaži sügav uurimine ja laialdane levik algas meie maal alles pärast Suurt Oktoobrirevolutsiooni. Esmakordselt võeti spordimassaaž kohustusliku õppeainena õppeplaani Moskva Riiklikus Kehakultuuri Keskinstituudis 1924. a. Aastal 1930 organiseeriti selle instituudi juures (I. M. Sarkizov-Serazini juhtimisel) esimesed spordimassaaži kursused, mis valmistasid ette spetsialiste spordimassaaži alal.

Nõukogude kehakultuurlaste ees seisvad suured ülesanded nõudsid kõigi seni meil ja välismaal kasutusel olnud spordimassaaži meetodite ja vormide revideerimist. Paljudes riikides oli spordimassaaži aluseks rootsi ravimassaaž. Välismaistes nn. rootsi

massaaži juhendites puudus võtete üksikasjaline süstemaatika, nende sportliku praktika poolt õigustatud läbiviimise metoodika. Meie käsutuses ei olnud praktilisi allikaid, mis oleksid võimaldanud rootsi ravimassaažist erineva spordimassaaži loomisel abiks olla. Üle 30-aastase praktilise töö põhjal nõukogude sportlastega ja kodumaise teaduse andmete alusel loodi I. M. Sarkizov-Serazini poolt spordimassaaži nõukogulik meetod, mis erineb välismaal kasutatavast meetodist.

Spordimassaaži nõukogulik meetod on üles ehitatud klassikalise massaaži alustele. Kaasaegne füsioloogia, mis rõhutab kesknärvisüsteemi tähtsust kõikidele organismis toimuvaile protsessidele, samuti nahas, lihastes, kõõlustes leiduvate retseptorite tähtsust mitmesuguste ärrituste edasiandmisel, toob esile rootsi massaaži piiratud ja lokaalse mõju inimorganismile. Rootsi massaaž ei pööranud küllaldast tähelepanu tööle sportlase lihaste süsteemi kallal.

Professor S. A. Flerov iseloomustab rootsi massaaži järgmiselt: «Rootsi massaaž erineb tavalisest klassikalisest massaažist väga oluliselt. 1. Seda massaaži tehakse tugevalt ja sügavalt. Masseerija poolpainutatud sõrmed püüavad seal, kus see on vajalik ja võimalik, tungida luuni. 2. Selle tehniline ülesanne ei ole selles, et suruda lümfi ja venoosset verd tsentri poole, vaid kõvenemiste pigistamises... ja veresoonte-närvide kimpude ja lihaste venitamises ja kobestamises. Et kudede tugev väljaventsus nõuab jäsemetelt teatavat stabiilsust, siis tehakse massaaži jäseme tüvest perifeeria suunas, s. o. vastupidi üldiselt õigekspeetavale, ning ainult luudel ja pöidadel perifeeriast tsentrumi suunas. 3. Peamine erinevus seisab aga selles, et rootsi massaaž ei ole puhtalt mehhaaniline massaaž, vaid see on mõistuslik massaaž, diagnostiline, kus sõrmed on nagu masseerija silmadeks. Nad avastavad kudedes patoloogilisi muutusi, ravi protsessis aga kogu aeg kontrollivad saavutatud efekti ja lõpuks — nad määravad momendi massaaži lõpetamiseks ühes kohas ja ülemineku teise kohta.»[1]

Ilma et me eitaks rootsi massaaži tähtsust kõvenemiste pigistamisel tugi-liikumisaparaadi haiguste puhul, peame peaaegu kõigis Euroopa riikides kasutatavate spordimassaaži meetoditega isikliku tutvumise põhjal siiski tunnistama rootsi massaaži kõlbmatust sportlikus praktikas.

Rootsi massaaži võtted vähesel määral tugevdavad mitmesuguseid reflektoorseid seoseid suuraju poolkerade koore ja siseelundite, lihaste ning veresoonte vahel, kuid suurte lihaste ja kogu lihaste süsteemi massaaži ignoreerimine ei soodusta vereringe paranemist, venoossete paisude kõrvaldamist, kudedele hapniku

---

[1] Проф. С. А. Флеров. О диагностическом и лечебном значении шведского массажа. Труды Ижевского мединститута, т. III, 1939.

kättetoimetamist ning järelikult ka oksüdatsiooniprotsesside intensiivistamist koos ainevahetusproduktide kiirema eritumisega.

Nõukogude spordimassaaži loomisel arvestati lihaste süsteemi mõju organismi tähtsamate süsteemide funktsioneerimisele ja spetsiaalselt valitud massaaživõtete mõju kõige sügavamatele lihaskihtidele, kõigile süsteemidele ja kudedele, oksüdatsiooniprotsessidele, lihase ainevahetuse kemismile ja lõpuks erutusseisundile, millele järgneb sportlase töövõime suurenemine optimaalseni.

Luues uusi massaaživõtteid ja modifitseerides juba ammutuntuid, pühendas nõukogude spordimassaaž võrdsel määral tähelepanu nii liigeste masseerimisele, nagu seda tehakse rootsi massaažis, kui ka kogu lihaste süsteemile, loobudes väheefektiivsete ja mittevajalike võtete kasutamisest, mis sageli raskendasid spordimassaaži seansside läbiviimist. Välismaiste sportlaste ja tervete spordikollektiivide poolt nõukogude spordimassaaži süsteemile antud kõrge hinnang, selle süsteemi rakendamine praktikasse demokraatlikes maades, meie spordimassaaži juhendite täielik või osaline tõlkimine Ungaris, Bulgaarias, Rumeenias jt. maades on kinnitanud selle massaaži süsteemi praktilist sobivust mitmesuguste spordialade puhul, samuti aga ka ravi praktikas.

Spordimassaaž kuulub kehalise kasvatuse süsteemi, on tõsiseks organismi üldist arengut soodustavaks hügieeniliseks vahendiks, tugevdab lihaseid, liigeseid, nahka ja aitab vältida väsimuse teket. Spordimassaaž on asendamatuks vahendiks organismi jõudude kiiremaks taastamiseks pärast spordivõistlust.

Kaasajal juurutatakse laialdaselt spordimassaaži meie kehakultuuriorganisatsioonide töös. See on massiliselt levinud nõukogude sportlaste ja kehakultuurlaste hulgas. Kohustuslikus korras kasutatakse seda treeningute ja võistluste ajal. Spordimassaaž on kohustuslikuks distsipliiniks kehakultuuri instituutides, tehnikumides, treenerite koolides ja teistel spetsiaalsetel kursustel.

I peatükk

MASSAAŽI FÜSIOLOOGILISED JA HÜGIEENILISED ALUSED

MASSAAŽI MÕJU KESKNÄRVISÜSTEEMILE

Masseerimisel allutatakse massaaživõtete mõjule esmajärjekorras ulatuslik eksteroretseptorite võrk, mis leidub naha pealmistes kihtides ja on seotud tserebrospinaalse ja vegetatiivse närvisüsteemiga. Sügava massaaži puhul lisanduvad naharetseptorite ärritusele ärritused retseptoritelt, mis asuvad lihastes, sidemetes, kõõlustes, fastsiates, liigesepaunades, kuid samuti ka veresoontes ja siseelundites. Kõik need ekstero-, proprio- ja interoretseptoritest lähtuvad ärritused jõuavad sensoorsete juhteteede kaudu suuraju koorde, kõikide tsentripetaalsete impulsside organismi ühtseks kompleksseks reaktsiooniks sünteesimise kohta.

Massaaži eri võtted mõjuvad organismile erinevalt. Ühed avaldavad ärritavat toimet (kloppimine, hakkimine, patsutamine), teised rahustavat toimet (voolimine).

Massaaži mõju inimese närvisüsteemile on küllalt keerukas. See sõltub nahas, lihastes, sidemete aparaadis leiduvate retseptorite ärritamise tugevusest. Kasutades kõikvõimalikke massaaživõtteid võib erinevalt mõjutada närvisüsteemi erutuvust, selle kaudu aga tähtsaimate organite ja süsteemide funktsioone. Massaaži ajal nahas, lihastes ja liigestes algavad aferentsed impulsid ärritavad koore kinesteetilisi rakke ja stimuleerivad vastavaid keskusi tegevusele. Naharetseptorite erutused kutsuvad esile nahasisesed refleksid ja sügaval asuvate organite reaktsioonid (nende liigutuste, sekretsiooni tugevnemise jne. näol).

Peale massaaži vegetatiivse-reflektoorse mõju täheldatakse ka tema otsest sensoorsete ja motoorsete närvide juhtivust alandavat mõju. Verbov kutsus vibratsiooni teel esile lihase kontraktsiooni ka neil juhtudel, kui see enam ei reageerinud faraadilisele voolule. Massaaž on võimeline reguleerima naha tundlikkust valuärritustele ja valu vaigistama, mis on spordipraktikas väga oluline.

Massaaži otsesel toimel laienevad väikesed veresooned, kuid seejuures ei ole välistatud reflektoorne toime masseeritava kehaosa veresoontele vegetatiivse närvisüsteemi sümpaatilise osa kaudu.

Üldtunnustatud on massaaži tähtsus väsimuse kõrvaldamisel. Massaaž kõrvaldab väsimuse kiiremini kui puhkus.

Massaaž loob sportlasel erinevaid subjektiivseid tundeid, mis teataval määral võivad olla kriteeriumiks kasutatava massaaži metoodika õigsuse hindamisel.

MASSAAŽI MÕJU VERERINGELE (SEALHULGAS KA KAPILLAARSELE) JA LÜMFIRINGELE

Massaaž soodustab venoosse vere ja lümfi äravoolu kiirenemist organitest. Kohalik vere liikumise intensiivistumine veenides massaaži mõjul kutsub esile samasuguse intensiivistumise naaberveenides ja kaugemates veenides ning arterites. Vere- ja lümfivoolu kiirenemine kutsub omakorda esile paisude ja eksudaatide vähenemise liigeste piirkonnas, kõhuõõnes jne. Tursete teket selgetatakse veresoonte seinte suurenenud läbilaskvusega, mistõttu isegi vähene vererõhu tõus kapillaarides võib esile kutsuda vedeliku suurenenud transudatsiooni. Kogunedes koepiludesse, venitab vedelik kudesid välja ja põhjustab turset. Tugevdades lümfivoolu liikumist, soodustab massaaž tursete imendumist. Massaaži mõju vere- ja lümfisoontele on seotud massaaži toimega lihastele.

Tänu massaažile, mis kutsub esile perifeersete veresoonte mõõduka laienemise, kergeneb ka südame pumpav tegevus — vasaku koja ja vasaku vatsakese töö — selle tõttu, et massaaži abil surutakse veri siseelunditest naha pinna ja lihaste suunas. Rinnaõõne imav toime soodustab omakorda lümfivoolu. Puhkeseisundis olevatest jäsemetest lümf ära ei voola. Jäsemete aktiivsete ja passiivsete liigutuste puhul lümfivool intensiivistub.

Naha all paiknevatele lümfi- ja veresoontele mõjub massaaž vahetult. See mõju kasvab voolimise ja pigistamise puhul vere soontest väljasurumise tagajärjel tänu veenides leiduvatele klappidele, mis takistavad vere liikumist tagasisuunas. Samalaadset toimet avaldavad hakkimine, kloppimine ja patsutamine, ärritades tundlikke naha närvilõpmeid, mis omakorda põhjustavad naha veresoonte ja kapillaaride laienemist.

Kaasaegsed uurimised on pannud aluse «suletud» ja «avatud» kapillaaride teooria loomisele. On kindlaks tehtud, et kudedesse sattuda võiva hapniku hulk oleneb kude varustavate avatud kapillaaride arvust. Puhkeseisundis olev lihas on täiesti kahvatu ja mikroskoop avastab ainult vähesel hulgal kapillaare ühtlaste vahede järel. Need kapillaarid on nii kitsad, et erütrotsüüdid võivad neid läbida väga aeglaselt, mille juures nende tavaline kettakujuline välimus muutub piklikumaks. Kui vaadeldavat lihast ärritada, siis muutub nähtavaks suur hulk kapillaare. Nad laienevad

ja verevoolu kiirus neis suureneb tunduvalt. Järelikult «avatud» kapillaaride arvu suurenemisega suureneb kudede varustamine hapnikuga.

Kroghi andmetel on kapillaaride arv 1 mm^2-l ristlõikel puhkeseisundis 31, 85, 270, massaaži puhul on «avatud» kapillaaride arv 1400, töö puhul tõuseb see arv 2500-ni, tugevalt intensiivistunud vereringe korral aga kuni 3000-ni.

Nahatemperatuur, mida mõõdeti naha elektrotermomeetri abil väga paljudel kehakultuuriinstituudi üliõpilastel, tõusis masseerimise mõjul keskmiselt 0,5—3° võrra. See temperatuuri kõrgenemine ei levinud ainult masseeritavas piirkonnas, vaid haaras kapillaaride laienemise tagajärjel ka naaberalad.

Seega massaaž mitte ainult ei virguta tegevusse suurt hulka kapillaare, vaid soodustab neid laiendades ka vere ümberpaigutumise masseeritavasse kehaosasse.

Nimetatud uurimised ei jäta kahtlust selles, et massaaži mõjul avanevad reservkapillaarid lihastes ning järelikult muutub masseeritava kehaosa verega varustus rikkalikumaks. Mis aga puutub vere hulga suurenemisse massaaži mõjul, siis arvame meie, et vere üldhulk jääb muutumatuks, kuna perifeeriast ei saa ära voolata rohkem verd, kui sinna juurde tuleb.

Ei ole veel usaldatavaid andmeid deponeeritud vere (põrnast) üldisesse verevoolu kaasahaaramisest massaaži puhul. Vere hulk ei ole masseeritavas jäsemes suurem kui mittemasseeritavas.

Massaaži toime avaldub rohkem nahakapillaaridele ja perifeerselt asetsevaile veresoontele. Kuid isegi nende veresoonte tühjenemine massaaži tagajärjel on küllaldane selleks, et põhjustada suure vereringe arterites vastupanu vähenemist ja sel teel südame tegevuse kergenemist.

Masseerivate manipulatsioonide mõjul toimuv naha veresoonte laienemine kutsub nende täitumise tõttu verega reflektoorselt esile veresoonte tühjenemise teistes kohtades.

Uurimistega on kindlaks tehtud, et massaaži mõjul erütrotsüütide ja trombotsüütide arv veres suureneb. Aneemilistel haigetel osutub erütrotsüütide arvu tõus kõige suuremaks üks tund pärast massaaži, seejärel hakkab aga järk-järgult vähenema. Pärast kõhukoopa massaaži erütrotsüütide ja hemoglobiini hulk vähesel määral suureneb.

Piimhappe sattumine ringlevasse verre pärast aktiivseid lihaste liigutusi põhjustab vere happesuse suurenemise (atsidoosi), samal ajal kui kõige energilisem ja kestvam massaaž ei põhjusta märgatavaid muutusi happe-leelise tasakaalus.

Läbiviidud katsed vererõhu muutuste kindlakstegemiseks pärast pooletunnilist tugevat kõhu, rindkere ja selja massaaži andsid erinevaid näitajaid. Sportlaste masseerimisel jäi nende vererõhk (nii süstoolne kui ka diastoolne) peaaegu muutumatuks. Haigetel ja treenimatuil langes süstoolne rõhk 5—15 mm Hg, dia-

stoolne 5—10 mm Hg. Mõnedel inimestel aga jäi vererõhk nagu sportlastelgi muutumatuks. Sellised vasturääkivad näitajad on nähtavasti seletatavad neuropsüühiliste faktorite erineva mõjuga.

MASSAAŽI MÕJU NAHALE

Nahal koos temas leiduvate rasu- ja higinäärmetega, veresoontega ja närvilõpmetega on tohutu füsioloogiline tähtsus kaitse- ja eritusorganina, soojusregulatsiooni organina ja sisesekretoorse organina, mille tegevus avaldab mõju mitmesugustele eluprotsessidele meie organismis. Nahal kui organil on inimese elus eriti suur tähtsus veel seepärast, et temas leidub tohutul hulgal mitmesuguseid retseptoorseid aparaate, mis on tihedas seoses tserebrospinaalse ja vegetatiivse närvisüsteemiga. Nahk kaitseb organismi väliste mehaaniliste, keemiliste ja termiliste mõjutuste eest.

Massaaži mõju nahale on järgmine.

1. Massaaž eemaldab nahalt mehaaniliselt epidermise vananenud rakud. See omakorda parandab nahahingamist ja intensiivistab rasu- ja higinäärmete eritust. Higinäärmete intensiivistunud tegevus soodustab erituvas higis leiduvate lõhustusproduktide eemaldumist organismist.

2. Tänu massaažile laienevad naha veresooned ja paraneb naha vereringe. Järelikult paraneb naha ja temas leiduvate näärmete toitumine. Naha lokaalne temperatuur massaaži puhul tõuseb. Sellel on suur praktiline tähtsus spordipraktikas, eriti enne võistlusi (jooksus, hüpetes, ujumises jne.).

On teada, kuivõrd ebasoodsalt mõjub võistluse tulemusele külmatunne stardis. Sel puhul täheldatakse ka traumaatiliste vigastuste hulga suurenemist. Naha külmatunne ei mõjuta negatiivselt mitte ainult naha enda veresoonte kapillaaride võrgustikku, vaid ka suuremaid veresooni lihastes. Külma mõjul puudulikult verega varustatud lihased ei ole võimelised motoorsetele ärritustele kiiresti vastama.

Nõukogude teadlased D. J. Alpern, N. S. Zvonitski jt. avastasid eriliste keemiliste histamiinitaoliste ainete tekke nahas nahaärrituste, sealhulgas ka massaaži mõjul. Osutub, et need aktiivselt toimivad ained koos teiste valgu laguproduktidega (aminohapetega, polüpeptiididega), mida vere- ja lümfisooned üle kogu organismi laiali kannavad, võivad avaldada mitmekülgset mõju veresoontele, üksikutele organitele ja süsteemidele. Energilise voolimise puhul eritub kudedest histamiin ja atsetüülkoliin, mille tulemusel toimub tugev naha veresoonte laienemine ja verevoolu intensiivistumine. Nõukogude õpetlane N. S. Zvonitski tõestas eksperimentaalselt, et histamiinitaolised ained tekivad nahas väga intensiivse ultravioletkiirguse, seejärel üldise massaaži ja lõpuks mudaravi mõjul.

3. Nahas leiduva retseptoorse aparaadi (eksteroretseptorid) kaudu annab nahk massaaživõtete poolt temale antavad ärritused edasi kesknärvisüsteemile ja võtab osa vastusreaktsioonidest.

4. Massaaž intensiivistab naha sügavate kihtide rakuliste elementide elutegevust, millele omistatakse kõige tähtsamat sisesekretoorset funktsiooni, sealhulgas histamiini ja seliele keemiliselt sarnaste ainete, valgumolekulide laguproduktide moodustamist.

Praeguse ajani ei ole veel küllaldaselt tõestatud, kas naha füüsikalised omadused, tema venitatavus ja elastsus massaaži mõjul muutuvad.

Seega on nahk kõige esimeseks organiks, mis võtab vastu massaaži mitmesuguste võtete poolt tekitatud ärritused. Mõnedel juhtudel kutsutakse see efekt esile massaaži vahetu mõju poolt nahale, enamikul juhtudel on aga massaaži toime liitreflektoorse mehhanismi mõju resultaat, mis, nagu eespool öeldud, avaldab kesknärvisüsteemi kaudu mõju kogu organismile.

MASSAAŽI MÕJU LIHASTELE

Esimesena uuris massaaži lokaalset mõju lihastele vene teadlane I. Z. Zabludovski. Ta konstateeris, et elusa konna lihase väsimus, mis kutsuti esile induktsioonvooluga ärritamisel, möödub massaaži toimel kiiremini kui ainuüksi puhkuse puhul ilma massaažita. Üheks lihase füsioloogiliseks omaduseks on võime kontraheeruda, s. o. lüheneda. Lihase kontraktsiooni kutsuvad esile keemilised, termilised, mehaanilised jt. ärritused. Mehaaniliste ärrituste hulka kuulub ka massaaži mõju lihastele. Mehaaniline ärritus kutsub esile lihasekiudude kontraktsiooni ja keerukad muutused lihaserakkudes.

Meie vaatlused ei anna õigust väita, et massaaži mõjul lihase kontraktiilsus suureneks. Selliseid nähtusi oleme korduvalt täheldanud ainult jäsemete mitmesuguste traumade puhul. Meie instituudi üliõpilastel lihase kontraktiilsuse muutusi erineva kestuse ja intensiivsusega massaaži mõjul ei ole täheldatud. See vastab teiste uurijate töödes leiduvatele andmetele, et lihase juurde minevate troofiliste närvide kaudu kulgevad ärritused ei ole massaaži puhul küllaldased märgatava ainevahetuse muutuse esilekutsumiseks (Orbeli).

Viited lihasjõu suurenemisele massaaži toimel, nagu seda on märgitud vanade autorite teostes, ei osutunud meie katsetes sportlastega õigeks. Mitmesuguse intensiivsusega massaaži järel ei andnud käedünamomeeter näitude suurenemist, mille alusel oleks võinud selliste järeldustega nõustuda.

Massaaž ei ärrita nii tugevalt lihaskude, et esile kutsuda tugevat kontraktsiooni ning seega tõsta lihaserakkude talitlust.

Et selgitada küsimust, kuivõrd tugevad on massaaži mõjul toi-

muvad muutused töötanud või puhkeseisundis olevates lihastes, on vaja andmeid selle kohta, kuidas sel puhul muutub lihaste temperatuur ja kogu keha temperatuur. Kahjuks neid andmeid veel ei ole. Meie tähelepanekute järgi pärast mitmesuguse intensiivsusega tunniajalist massaaži esines vaatlusalustel üliõpilastel tühiseid temperatuuri kõikumisi nii tõusu kui languse suunas.

MASSAAŽI MÕJU LIIGESTELE, KÕÕLUSTELE JA KÕÕLUSTUPPEDELE

Massaaži mõjul omandavad liigesed ja sideaparaat suure liikuvuse. Eriti tähtis on see sportlikus praktikas, kus piiratud liikumise (amplituudi vähenemise) tagajärjel üks või teine liiges kiiresti kaotab normaalse liikuvuse, näiteks tõstmise treeningu puhul, vahel ka sportliku võimlemise puhul.

Normaalse liikuvuse häirumine võib toimuda puusa-, õla- ja hüppeliigeses. Seejuures toimub liigesepaunade kootumine ja liigesevedeliku koostise muutus. Sageli täheldatakse liigesepaunade piirkonnas tursumist ja paksenemist. Massaaž kõrvaldab need ebasoovitavad nähud. Eriti kasulik on massaaž maadlejate ja poksijate liigestele, kellel treeninguil ja võistlustel tekivad vahel sidemete valulised venitused õla-, küünar-, põlve-, puusa- ja hüppeliigeses, kuid samuti ka nimmelülides.

Mitmesuguste spordivigastuste puhul on massaaž sageli efektiivseks vahendiks venituste, nihestuste, nikastuste ja murdude tagajärgede kõrvaldamisel.

MASSAAŽI MÕJU AINEVAHETUSELE JA ERITUSFUNKTSIOONIDELE

Kaasaja teadlaste viimased uurimused on tõestanud, et massaaži mõju ainevahetusele ei saa lugeda nii suureks, nagu seda väitsid vanad füsioloogid.

Kõikides töödes, mis käsitlevad massaaži mõju inimese organismile, rõhutatakse kõigepealt suurenenud uriinieritust (diureesi). Ühed uurijad arvavad, et see on osaliselt esile kutsutud kõhukoopale avaldatud surve poolt, teiste arvates tekkis diurees otsese mehaanilise mõju tagajärjel lihaskoele või närvisüsteemi vahendusel. Massaaž mõjutab vähe hapete eritust ja ei riku vere happeleelise tasakaalu, ei muuda kreatiini ja kreatiniini eritumist. Üldine või kõhu massaaž suurendab hapniku tarvidust ainult 10—15% koos vastava süsihappe eritumise suurenemisega. Ainult ühe masseerimise mõjul suurenenud lämmastiku eritust uriiniga seletatakse mitte lämmastiku kontsentratsiooni tõusuga, vaid suurenenud ja sagenenud urineerimisega (see kestab katsetes 24 tundi pärast massaaži kasutamist).

Pärast kehalisi harjutusi määratud massaaž, suurendades urineerimist, suurendab lämmastikku sisaldavate ainete eritumist

kuni 15% tänu organismist väljaviidavale suurele vedelikuhulgale. Urineerimise intensiivistumist pärast massaaži hinnatakse positiivse faktorina ka ettevalmistava treeningu perioodil. Eriti väsimuse puhul on lämmastiku eritumine uriini kaudu parem kui kunstlik higistamine, sest uriini ja lämmastiku eritumise suurenemise põhjuseks on sügavad muutused skeletilihastes ja siseelundite tegevuses. Eksperimentaalselt on tõestatud, et väsinud lihaste masseerimine kutsub esile suurenenud uriinierituse. Kui lihased ei ole väsinud, siis massaaž selliseid tulemusi ei anna.

Jalgade massaaž, samuti üldine massaaž põhjustab urineerimise suurenemise. Varem valitses arvamine, et see tolmub vere juurdevoolu tõttu neerudesse ja jalgadest verd toovate veresoonte tühjenemise tõttu. Kuid katsed jalgade eelneva verest tühjendamisega näitasid, et intensiivistunud diurees tekib neerude ärritamise tagajärjel seoses lämmastikku sisaldavate orgaaniliste ainete — kusiaine ja kusihappe — eritumisega uriini.

KABINETI SISUSTUS

Spordimassaažiks kasutatav ruum peab vastama kõigile hügieeninõuetele, mis kehtivad ambulatooriumide või biomeetriliste kabinettide suhtes, tal peab olema hea kunstlik ventilatsioon ja küllaldane valgustus. Tingimata on vajalik, et massaažiruumi kõrval oleks riietusruum ja duširuum. Massaažiruumi temperatuur ei tohi olla alla 18—20°. See on tähtis normaalse vereringe säilitamiseks paljastatud keha pinnal.

Väga sageli olenevad massaaži tulemused masseerimisruumi mõõtmetest, kuivusest ja valgustusest. Enne ja pärast massaaži tuleb ruumi põhjalikult tuulutada. Silmade pingutamisel poo hämaras ruumis hakkavad silmad varsti väsima ja see kutsub esile üldise väsimuse. Kušett tuleb asetada nii, et valgus langeks masseeritavalt küljelt ja ei ärritaks masseerija silmi.

Peale masseerimiskušeti peavad ruumis olema lauakesed massaažiks istuvas asendis, peamiselt käte massaažiks. Sellise lauakese kõrgus peab olema 80 cm, pikkus 55 cm ja laius 35 cm. Nii kušett kui ka lauakesed kaetakse vahariide või kunstnahaga.

Massaažiruumis peab olema üks või kaks ümberasetatavat sirmi, mõned toolid, lauake patsientide registreerimiseks, seinakapp linade, käterättide, kitlite, seebi, vaseliini, talgi jne. jaoks.

MASSEERIJA JA MASSEERITAVA HÜGIEEN

Masseerija peab hoolitsema oma käte ja küünte puhtuse eest ning selle eest, et ta käed ei lõheneks. Peopesade higistamise korral peab kasutama vahendeid selle kõrvaldamiseks. Massaažiseansi kestel ei ole lubatud rääkida. Tuleb jälgida hingamise rütmi ja

jaotada oma jõud vastavalt seansi kestusele, valida endale töö ajaks mugav asend ja pidada vahet lühiaegseks puhkuseks. Masseeritaval peab seansi ajal nahk olema puhas (masseerimine toimub paljal nahal).

VASTUNÄIDUSTUSED SPORDIMASSAAŽILE

Peamised vastunäidustused massaaži määramisele on järgmised. Üldist massaaži ei tohi teha: 1) akuutse palaviku puhul; 2) akuutsete põletikuliste protsesside puhul: ussjätkepõletik, naiste suguelundite põletikud, neerupõletik, luu ja luuümbrise põletikud, tuberkuloos jne.; 3) verejooksude ja veritsuste, skorbuudi, valgeveresuse jm. puhul; 4) mädanikkude puhul, ükskõik, kus nad ka ei paikneks; 5) nahahaiguste, nagu ekseemid, furunkuloosid, sammaspoolid, flegmonoossed protsessid, pindmiste lümfisoonte põletikud, nahalööved, puhul; 6) vigastuste puhul või ülemäära ärritatud naha puhul; 7) psühhooside puhul; 8) ülemäärase erutuse või üleväsimuse puhul pärast tugevat füüsilist koormust; 9) veenide põletiku, veenide tromboosi ja suurte varikoossete laienemiste puhul; 10) hemorraagiliste diateeside puhul.

Kõhtu ei tohi masseerida: 1) songa; 2) raseduse ja menstruatsiooni; 3) sapi- ja neerukivide puhul.

Masseerija on kohustatud ära kuulama masseeritava igasugused kaebused, mitte jätma tähelepanu pööramata isegi sellistele nähtudele, nagu lümfisõlmede turse. Kahtlastel juhtudel on masseerijal õigus saata masseeritav arsti juurde, seal aga, kus see on võimalik (suurtes spordiorganisatsioonides), ise konsulteerida arstiga masseeritava tervisliku seisundi suhtes.

II peatükk

SPORDIMASSAAŽI PÕHILISED VÕTTED

Spordimassaaži põhilisteks võteteks on: 1) voolimine; 2) hõõrumine; 3) pigistamine; 4) muljumine; 5) kloppimine; 6) hakkimine; 7) patsutamine; 8) väristamine; 9) raputamine; 10) aktiivsed, passiivsed ja kaksipidised (aktiivsed-passiivsed) liigutused. Nendest elementidest piisab ka ravimassaaži jaoks.

Nimetatud võtetele lisandub veel rullimine.

VOOLIMINE

Voolimine mõjub nahale, vabastab selle pealmise pinna ketenduvatest rakkudest ja parandab seega higi- ja rasunäärmete funktsiooni. Voolimine tõstab naha lokaalset temperatuuri, kiirendab vere- ja lümfivoolu soontes, mõjub nahas paiknevale retseptoorsele aparaadile ja selle kaudu kesknärvisüsteemile. Eriti oluliseks voolimise tulemuseks on lümfi ja venoosse vere suurenenud äravool.

Mõjutades nahka energilise voolimisega, intensiivistub lümfi liikumine ka suuremates soontes. Voolimisega lümfi koepiludest ja venoosset verd kapillaaridest välja surudes ning kaugemale juhtides soodustatakse mitte ainult nende soonte tühjenemist, millele otsest survet avaldatakse, vaid ka naaberpiirkondade soonte tühjenemist. Seda tagavad olemasolevad anastomoosid ja negatiivse rõhu suurenemine surutavates soontes.

Eksperimentide abil loomadel on kindlaks tehtud, et voolimisel perifeeriast tsentraalsele paraneb vere- ja lümfiringe mitte ainult otseselt nahaalustes, vaid ka suuremates soontes.

Eriti näitlik on voolimise rahustav toime spordipraktikas stardipalaviku puhul ja ravimassaažis spasmide, tõmblemiste, traumade jm. puhul. Energiline voolimine tugevdab lihaste kontraktsiooni.

Spordimassaažis omistatakse voolimisele suurt tähtsust. Sellega algab ja lõpeb massaaž. Voolimise võtted vahelduvad hõõrumise,

muljumise ja sõtkumise võtetega. Voolimist viiakse läbi aeglaselt ja rütmiliselt.

Ühe käega voolimine

Sääremarjalihase voolimine. Masseeritav lamab kõhuli, laup ristatud sõrmedel. Jalgade all on padjake või kušeti ülestõstetud ots. Masseerija istub masseeritava jäseme vastas. Masseerija üks, hästi kokkusurutud sõrmedega käsi haarab ülemise hüppeliigese kohalt ristiasendis tihedalt ümber sääremarjalihase ja liigub tsentripetaalselt põlveõndla lümfisõlmede suunas, suurendades survet masseeritava ala keskosas (joonis 128).

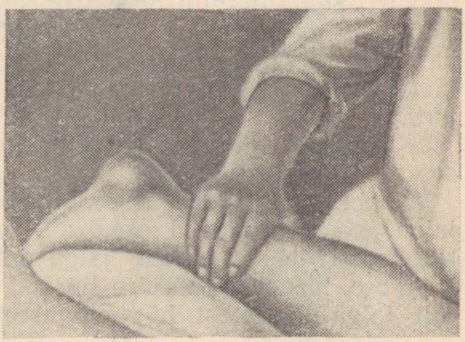
Reie tagakülje voolimist teostatakse kolmes suunas: mööda reie sisemist külge, keskmist osa ja välimist külge. Käe liikumine lõpeb tuhara voldi juures.

Tuharate voolimine. Masseeritakse masseerijast kaugemal olevat tuharat (masseerija parem käsi masseerib paremat, vasak käsi vasemat tuharat). Voolimist teostatakse kubeme sõlmede suunas.

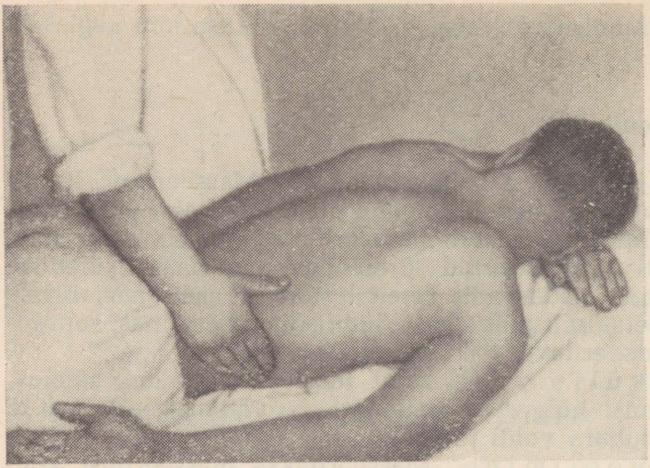
Nimme piirkonna voolimine. Tihedalt teineteise vastu surutud pöidlamõhnadega peopesad asetatakse mõlemalt poolt selga niudele, kusjuures pöidlad pannakse selja vakku, falangid eespool ja kummagi käe neli sõrme suunduvad piki roietealust allapoole. Selles suunas toimubki voolimine üheaegselt mõlema käega.

Pikkade seljalihaste piirkonna voolimine. Masseeritakse kaugemal olevat osa (masseerija parem käsi masseerib paremat, vasak vasakut külge). Käsi liigub nimme piirkonnast piki seljavagu ülespoole ja lõpetab liikumise kaela alaosas, kusjuures abaluu piirkonnas ühineb pöial teiste sõrmedega.

Laiade seljalihaste voolimine. Masseeritakse kaugemal olevat lihast. Masseeritava osa poolne käsi asetatakse piki keret küünarliigesest natuke painutatult kerest veidi eemale. Pea toetub teise käe seljale, nägu on pööratud küljele masseeritavast



Joonis 128. Käte asend voolimise (ordinaarse) puhul.



Joonis 129. Käte lähteasend laiade seljalihaste piirkonna voolimise puhul.

poolest eemale (joonis 129). Masseerija vooliv käsi libiseb piki pikkade lihaste kulgu kaenlaaluste lümfisõlmede suunas. Masseeritavale on lubatud ka esialgne asend — laup mõlema käe ristatud sõrmedel.

Kaela ja trapetslihase voolimine. Masseeritakse kaugemat poolt tsentraalsele (masseerija vasak käsi masseerib kaela parempoolset osa parema õla poolt). Käe liikumine algab ülevalt, juuste piirilt. Peopesa siseküljega haaratakse tihedalt mitte ainult kaela lihaseid, vaid ka trapetslihase ülaosa. Peopesa liikumisel tuleb olla ettevaatlik kaela veresoonte suhtes ja mitte vajutada kõrva peale.

Ülajäsemete voolimine. Masseeritakse lähemal olevat kätt. Painutajate lihaste voolimisel asetatakse masseeritav käsi küünarliigesest kergelt painutatult paralleelselt kerega, peopesa ülespoole pööratud. Sellises asendis masseeritakse küünarvart ja õlavart. Seejärel viib masseeritav käe ette, asetab pea teise käe seljale ja pöörab näo vastaspoolele. Pärast seda voolitakse küünarvarre ja siis õlavarre sirutajaid lihaseid. Kui masseerija seisab lamajast vasakul pool, siis masseeritakse paremat kätt, ja vastupidi.

Kui voolimise teel on masseeritud kõik kehaosad, pöörab masseeritav end selili.

Sääre lihaste voolimine. Masseeritakse omapoolset jalga. See on sirutatud asendis. Masseerija asetab ühe käe masseeritava põlvele ja pöörab jalga natuke sissepoole, pöörates välja selle osa, kus asuvad sääre lihased, teise käega voolib ta samaaegselt jalga ülemisest hüppeliigesest põlveni.

Reie esikülje voolimine. Masseerimist viiakse läbi tavalisel viisil, sirgjooneliselt. Käsi liigub sisemist külge mööda lahklihani, tõustes kogu aeg ülespoole, et minna mööda kohast, kus asuvad kubemesõlmed. Keskmist ja välimist osa masseeritakse samal viisil, sirgjooneliselt, kätt vajutatakse tihedalt kogu reie pinnale. Pöial on peopesa kõrval reie välisküljel.

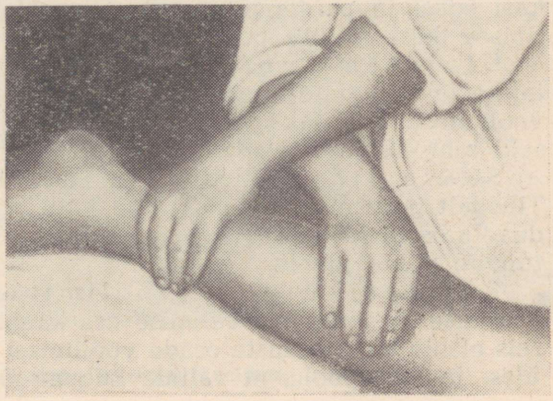
Rinna lihaste voolimine. Voolitakse kaugemal olevat rinnalihast masseeritava lamavas asendis olles (masseerija parem käsi voolib vasakut ja vasak käsi paremat lihast). Voolimine algab rindkere alumisest servast ja lõpeb kaenla all. Rinnanibu ei masseerita.

Kahe käega voolimine

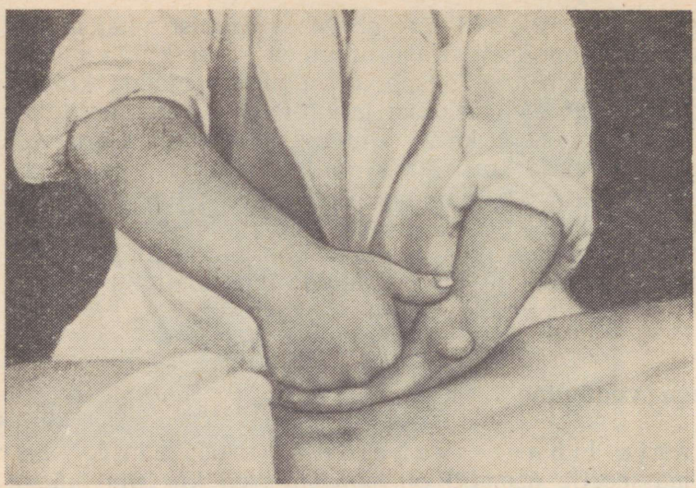
Sääremarja lihaste vahelduv voolimine. Masseeritava ja masseerija asendid on samasugused kui ühe käega voolimisel. Masseeritakse lähemat jalga. Vahelduval voolimisel liigub üks käsi edaspidikäiguga (tihedalt vastu keha surutud peopesa libiseb edasi pöidla ja nimetissõrme suunas), teine käsi aga tagurpidikäiguga (peopesa libiseb edasi väikese sõrme suunas). Liikumisel mõlemad käed nagu ristuvad. Näiteks vasaku sääremarja lihaste voolimisel algab voolimine parema käega. Jõudnud põlveõndlani, peatub ta sekundiks. Sel ajal asetub vasak käsi üle parema ja kordab sama liikumist samas suunas nagu paremgi.

Vasakut kätt ei tohi läbi viia parema alt, vaid tingimata üle selle (joonis 130).

Reie tagakülgede vahelduv voolimine. Masseeritava ja masseerija asend on sama mis ühe käega voolimisel. Masseeritakse lähemat jalga kolmes osas: sisemist, keskmist ja välimist osa.



Joonis 130. Sääremarja lihaste vahelduv voolimine.



Joonis 131. Kõhu voolimine.

Tuharate voolimine. Masseeritakse kaugemat tuharat. Mõlemad käed liiguvad voolimisel vahelduvalt: üks edaspidikäiguga, teine tagurpidikäiguga.

Pikkade seljalihaste piirkonna voolimine. Masseeritakse kaugemat osa. Voolimine toimub sirgjooneliselt kaenlaaluste lümfisõlmede suunas.

Laiade seljalihaste voolimine. Masseeritava asend võib olla kahesugune: laup kas asetseb mõlemal käeseljal või masseeritava lihase poolne käsi sirutatakse välja paralleelselt kerega.

Kaela ja trapetslihase voolimine. Masseeritava laup asetseb mõlema käe ristatud sõrmedel. Voolitakse kaugemat ja keskmist kaela osa (kaela parema poole voolimisel liigub vasak käsi edasi ja parem tagasi). Voolimisel masseerija kaelalihastel libisev käsi voolib pöidlamõhnaga trapetslihast.

Ülajäseme voolimine. Küünarvarre ja õlavarre painutajate ja sirutajate lihaste voolimisel on asend sama nagu lihtsal voolimisel. Voolitakse küünarvarre ja õlavarre painutajaid lihaseid ning seejärel asutakse sirutajate lihaste masseerimisele.

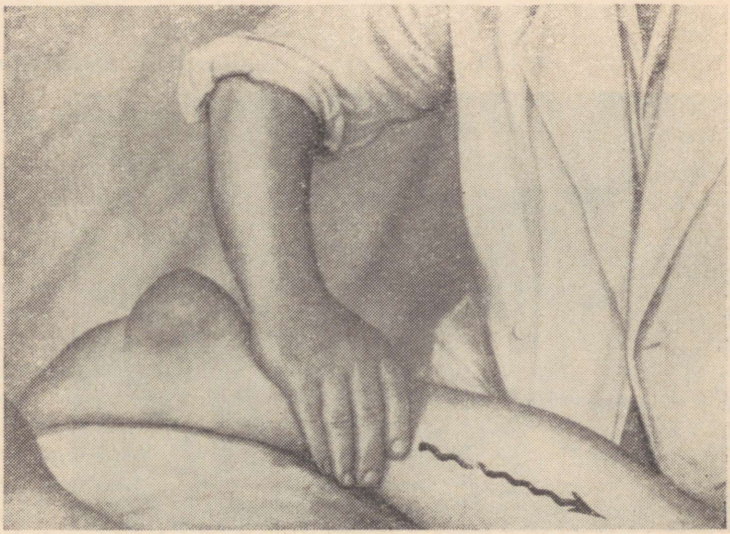
Sääre lihaste voolimine. Jäse on välja sirutatud. Tihedalt teineteise vastu surutud käte peopesad libisevad vahelduvalt tsentripetaalses suunas, proneerides säärt. Käte vahetus toimub põlve juures.

Reie esikülgede voolimine toimub kolme võttega (sisemise, keskmise ja välimise osa kaupa) või kahe võttega, kui reis ei ole lai. Sisemiste osade voolimisel tõusevad mõlemad käed üles- ja väljapoole, et vältida kubemesõlmi.

Rinna lihaste vоolimine. Mõlemad käed suunduvad kaenlaaluste sõlmede poole ja nad võetakse ära kaenlaaugus. Seejuures neli sõrme lähevad kuni kaenlaauguni, pöial libiseb aga mööda deltalihast.

Kõhu vоolimine. Kõhtu masseeritakse alati paremalt küljelt. Masseerija asetab oma vasaku käeselja masseeritava kõhule (joonis 131) ja paneb ülespööratud peopessa risti parema käe sõrmede selgmise külje, (surub) ning voolib kellaosuti liikumise suunas algul üles, paremasse niudelohku (üleneva, alaneva ja ristikäärsoole suunas), seejärel võtab käeselg ristiasendi ja liigub vasakusse roietealusesse piirkonda. Vasakus roietealuses piirkonnas toimub käte vahetus. Vasaku käe sõrmed asetatakse parema käe peopessa, mille selg sel ajal laskub alla, vasaku niudelohu suunas.

Tuntakse ka teist võtet kõhu voolimiseks: vasak käsi asetatakse kõhule mitte selgmise küljega, vaid lapiti peopesaga, rõhudes parema käe sõrmede sisepooltega. Jõudes parema roietealuse piirkonnani, pööratakse vasak käsi ümber, pannakse selgmine külg risti voolitavale osale, surutakse teise käe sõrmede selgmiste külgedega ja liigutakse vasakusse roietealusesse. Vasakpoolses roietealuses asetatakse parem käsi peopesaga kõhule ja vasak surub seda käeseljaga. Kusepõie piirkonda ei masseerita.



Joonis 132. Käe asend spiraalse voolimise puhul.

Spiraalne voolimine

Spiraalset voolimist kasutatakse peamiselt keha pikkadel lihastel. Seda liiki voolimise üldine metoodiline juhend seisab selles, et liigub eranditult parem käsi (vasakukäelisel vasak käsi) ja mitte sirgjooneliselt, vaid siksakiliselt, spiraalselt. See voolimise liik nõuab masseerijalt head treeningut ja pikaajalist praktikat. Ilma mittevajalike järskude löökideta peab käsi libisema edasi, allaüles, ning tegema kõik liigutused pehmelt ja kergelt (joonis 132). Soovitatakse joonistada (lauale) pikk siksakikujuline joon ja harjutada seda mööda spiraalset voolimist.

Kombineeritud voolimine

Kombineeritud voolimise võte koosneb lihtsast ja spiraalsest voolimisest. Kui masseeritav lamab kõhuli ja tal tuleb läbi masseerida näiteks sääremarja lihased või vasaku külje reie ja selja lihased, siis libiseb masseerija tihedalt nahale surutud vasak käsi tagurpidikäiguga ja sirgjooneliselt, parem käsi aga järgneb sellele spiraalset voolimist tehes. Kui aga tuleb samas asendis masseerida paremat külge (sääremarja lihaseid, reie ja muid lihaseid), siis parem käsi masseerib tagurpidikäiguga, sel ajal kui vasak käsi teeb samasuguseid liigutusi edaspidikäiguga. Sama tehakse ka siis, kui masseeritav lamab selili. Masseeritava asend ja üksikute kehaosade masseerimise järjekord ei muutu.



Joonis 133. Liigese kontsentriline voolimine.

Kontsentriline voolimine kahe käega

Mõlemad käed haaravad rõngakujuliselt liigese (mõlema käe pöidlad ja nimetissõrmed on üksteise kõrval) ja sooritavad ringjaid võnkuvaid voolivaid liigutusi (joonis 133). Kontsentrilist voolimist kasutatakse ülemise hüppeliigese, põlve-, õla- ja küünarliigese piirkonnas.

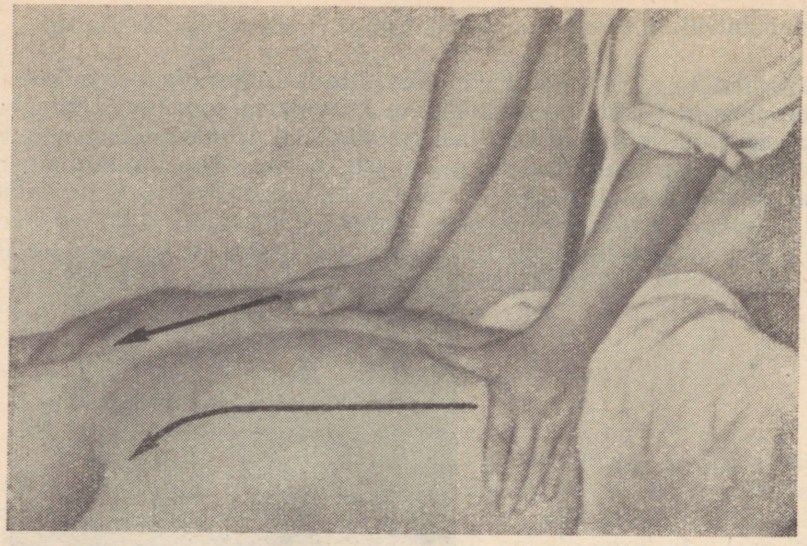


Joonis 134. Sääremarjalihase voolimine soome meetodil (käte asend).

Soome voolimise metoodika

Voolimine ühe ja mõlema käega

Sääremarja lihaste voolimine. Masseeritav lamab kõhuli, jalad asetatud padjakesele (rullikule) või kušeti ülestõstetud otsale. Masseerija seisab kõrval, pöidade pool. Tema üks käsi tõstab ja hoiab masseeritavat jalga ülemise hüppeliigese piirkonnast, teine on asetatud sääremarjalihasele, kõik sõrmed pikisuunas (mitte risti, nagu meie spordimassaaži puhul) ja alustab voolimist (joonis 134). Käe pööramisel algasendisse ei eemaldu see kehast, vaid sõrmeotstega kergelt masseeritavat kehaosa puudutades võtab esialgse asendi. Näiteks, kui masseeritakse vasakut sääremarjalihast, tõstab masseerija vasaku käega masseeritava jala 45°-se nurga alla, paremat kätt libistab aga lihase seesmist külge mööda kuni põlveõndlani. Sõrmi kehalt eemaldamata tõstab ta pöidla üles ning ülejäänud nelja sõrme padjanditega kergelt jala seesmist külge puudutades pöördub tagasi ahhilleuse kõõluseni ja ülemise hüppeliigeseni, s. o. lähteasendisse. Seejärel, võtnud masseeritava



Joonis 135. Selja voolimine soome meetodil.

jala pöia vasakust käest paremasse, voolib masseerija sääremarjalihase välimist külge. Seega kogu seansi kestel masseerija käed vahelduvalt hoiavad ülestõstetud jalga ja vahelduvalt masseerivad sääremarjalihast. Võib masseerida ka kahe käega, haarates peopesadega vahelduvalt kogu sääremarjalihast. Jalg lamab padjakesel. Käte liikumine toimub piki sääremarjalihast.

Reie tagumiste osade voolimine. Voolimist teostatakse mööda seesmist, keskmist ja välimist pinda. Seesmist külge voolitakse masseeritavale lähemal oleva käega. Kui masseeritakse paremat reit, siis voolitakse selle seesmist külge parema käega, kui vasakut jalga, siis vasaku käega. Välimist külge voolitakse teise käega. Masseeritava reie tagumist (keskmist) pinda masseeritakse kahe käega, kumbki käsi omapoolset osa.

Tuharate voolimine. Mõlemad käed asetatakse samaaegselt mõlemale tuharale ja liigutakse kubemesõlmede suunas.

Pikkade ja laiade seljalihaste voolimine. Masseerija asetab mõlemad käed mõlemalt poolt algul pikkadele seljalihastele ja liigub üles kaenlaaluse poole (joonis 135), seejärel aga läheb üle laiade seljalihaste juurde. Vajalik on meeles pidada, et mõlemad käed tagasipöördumisel algasendisse ei eemaldu kehast ja tagasiliikumisel puudutavad sõrmepadjanditega masseeritavaid osi. Mõlemad käed teeksid nagu ebakorrapäraseid ringliigutusi.

Kaela ja trapetslihase voolimine. Masseerija asub

masseeritava peatsis. Kaela masseeritakse pea poolt korraga mõlema käega või ühe käega (joonis 136).

Väikeste säärelihaste piirkonna voolimine. Esimene asend: masseeritav lamab selili. Masseeritav jalg on põlveliigesest painutatud. Masseerija istub kušetil ja asetab masseeritava varbad oma reiele, kusjuures masseeritava kand jääb kušetile. Asetanud masseeritavale lähema käe tema põlvele, sooritab masseerija teise käega (kaugemaga) voolimist (joonis 137).

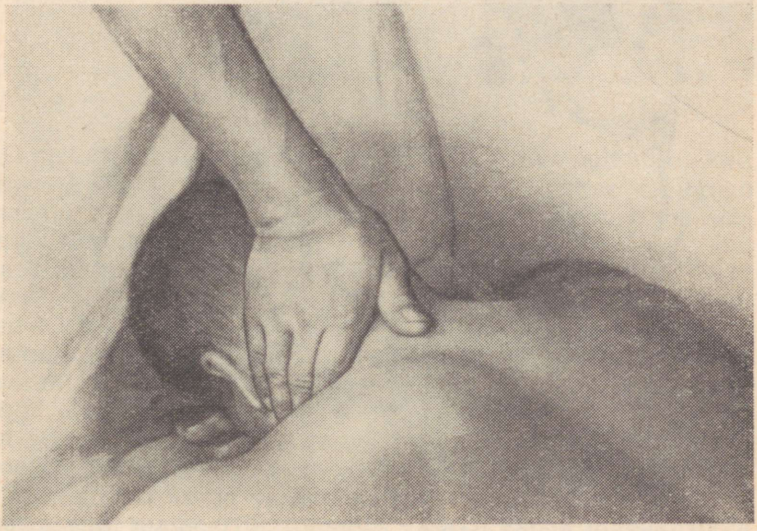
Teine asend: masseeritav lamab küljel. Masseeritava jala põlv toetub teise jala põlveõndlasse või asetseb selle põlve peal (joonis 138).

Reie esikülje voolimine. Masseeritav lamab. Masseerija võtab masseeritava jala ja asetab selle oma reiele, kusjuures tema põlveliigesest kõverdatud jalg on kušetil. Teine käsi toetab põlve altpoolt. Kui masseeritakse paremat jalga, asetab masseerija kušetile oma parema jala, ja tõstnud masseeritava jala üles, asetab selle oma paremale reiele.

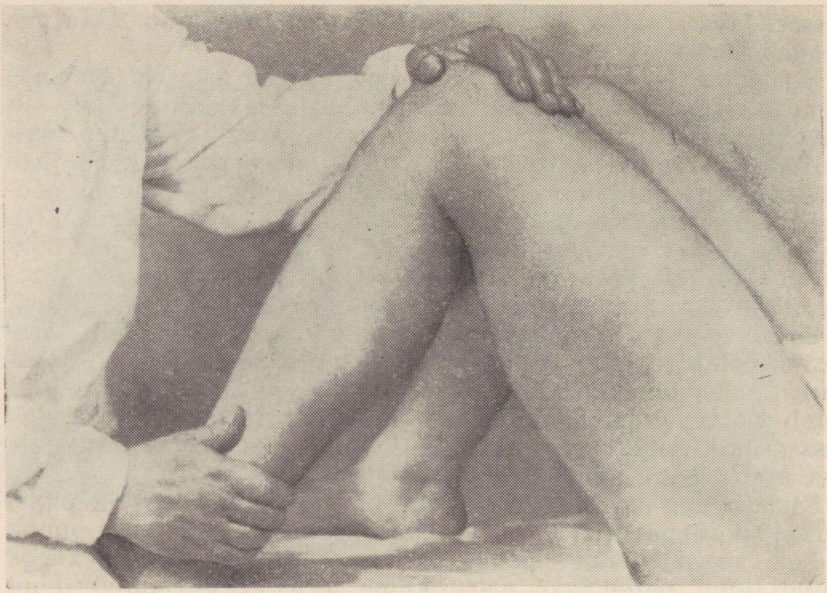
Samasugune asend säilib ka muljumisel (joonis 139) ja pigistamisel spordimassaaži teises variandis, samuti ka rullimise puhul.

Reie seesmist külge voolitakse masseeritavale lähema käega (antud juhul paremaga), välist külge teise käega (antud juhul vasakuga).

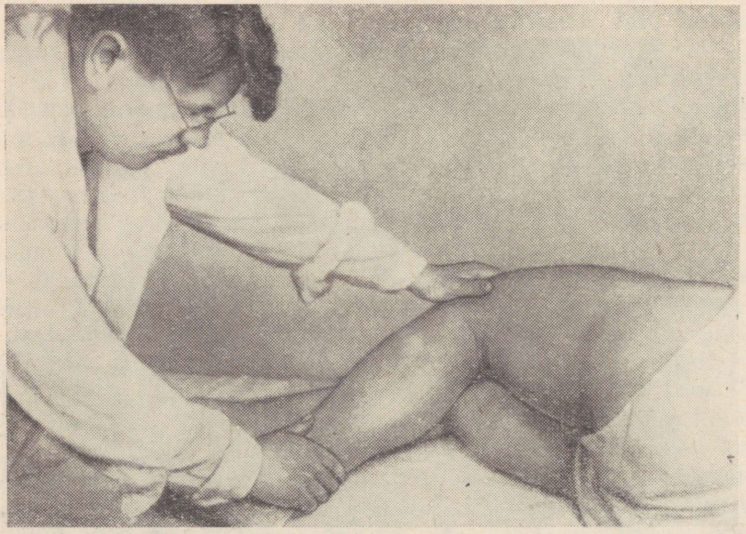
Kõhu voolimine. Masseerija on masseeritavast vasakul. Ta asetab parema käe selja või peopesa masseeritava kõhu



Joonis 136. Kaela voolimine soome meetodil.



Joonis 137. Väikeste säärelihaste piirkonna voolimine soome meetodil (esimene asend).

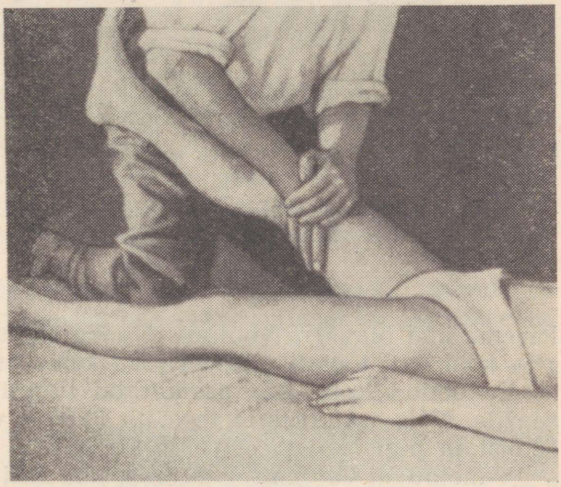


Joonis 138. Väikeste säärelihaste piirkonna voolimine soome meetodil (teine asend).

parema poole alaossa ja vasaku käega vajutab voolivat kätt ülevalt. Mõlemad käed, liikudes ülespoole paremasse roietealusesse piirkondà, teevad kaare ja laskuvad vasaku kubeme suunas, sooritades nagu hobuserauakujulise liikumise (meie massaažis nagu joonistataks vene täht П).

Samasugune liikumine viiakse läbi ka käeselja kõhule asetamisel, mispuhul samuti vajutatakse voolivat kätt selle pihus asetseva vasaku käe sõrmedega.

Käte ja rinna massaaž. Meie spordimassaažis voolitakse masseeritava käsi selja poolt. Teises spordimassaaži variandis viiakse voolimist läbi kõhu poolt tüüpilises asendis.



Joonis 139. Reie esikülje voolimine koos muljumisega soome meetodil.

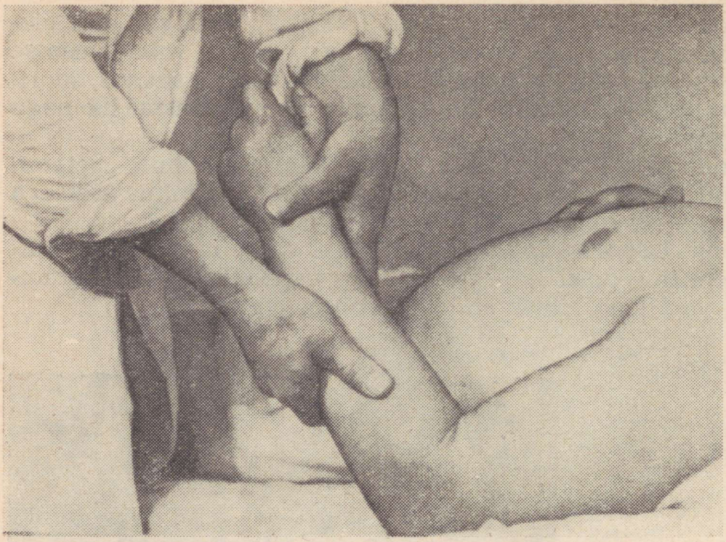
Algul masseeritakse küünarvart. Masseeritav painutab kätt küünarliigeses 45° all, tema õlavars on kušetil, küünarvart hoiab aga masseerija vahelduvalt kord ühes, kord teises peos. Vaba käsi voolib küünarvart (joonis 140).

Õlavart masseeritakse kolmes asendis.

Esimene asend: vasaku käe õlavarre voolimisel võtab masseerija parema käega kinni masseeritava käe küünarnukist või surub tema käe oma kaenla alla või viib käe natuke küljele paralleelselt peaga, vasaku käega aga voolib kakspea- ja kolmpealihaste seesmisi külgi.

Pärast seda viiakse masseeritava õlavars teise asendisse: masseerija toetab parema käega lamaja täisnurga all painutatud vasakut kätt küünarnuki alt ja vasaku käega voolib kakspealihast.

Kolmas asend: masseerija, toetades vasaku käega masseeritava kätt küünarnukist, voolib teise käega kolmpea- ja deltalihast.



Joonis 140. Küünarvarre voolimine soome meetodil.

Parema käe õlavarre voolimisel vahetatakse vastavalt ka masseerija käsi, kes toetab masseeritava käsivart küünarnukist.

Eeltoodud kolm käe asendit on tüüpilised soome spordimassaažile. Neis asendites ei teostata üksnes voolimist, vaid ka muljumist ja pigistamist.

Vahelduval voolimisel järgneb üks käsi vahelduvalt teisele.

Rinda voolitakse samaaegselt kahe käega.

HÕÕRUMINE

Hõõrumise võtted erinevad voolimise võtetest selle poolest, et nende puhul hõõrutakse nahka koos sügavamal asetsevate kudedega mitmesugustes asendites. Peale selle kasutatakse nende võtete sooritamisel küllaltki tugevat vajutamist.

Hõõrumine soodustab mitmesuguse päritoluga patoloogiliste protsesside, kõvenemiste, nahas või selle pinna läheduses kogunenud eksudaatide jne. kiiremat imendumist, tugevdab kohalikku vereringet, põhjustab kudede soojenemist.

Nagu ravimassaažis, nii ka spordimassaažis on hõõrumine põhiliseks võtteks spordivigastuste, liigeste vigastuse, haavamiste, vananenud transudaatide ja eksudaatide puhul, mil on vajalik kõvenemiste pehmendamine kudedes, või naha normaalse liiku-

vuse taastamine selle kokkukasvamise puhul allasuvate kudedega. Hõõrumise abil saavutatakse armide venitus liidete puhul, valutunde vähenemine neuriitide ja neuralgiate puhul.

Spordimassaažis omistatakse hõõrumisele iseäranis suurt praktilist tähtsust liigeste massaažil, eriti maadlejail, poksijail, jalgpallureil ja jooksjail. Seda tehakse tavaliselt saunas ja vannitoas pärast kuuma vee või auru protseduure. Hõõrumist kasutatakse treeningulise, ettevalmistava ja taastava massaažina.

Sirgjooneline hõõrumine sõrmepadjandite ja pöidlamõhnadega

Sirgjoonelist hõõrumist sõrmepadjandite ja pöidlamõhnadega teostatakse: 1) ahhilleuse kõõlusel; 2) põlveõndlas; 3) põlve liigesel; 4) ülemisel hüppeliigesel.

Ahhilleuse kõõluse hõõrumine. Masseeritav lamab kõhuli, jalad on padjakesel või kušeti ülestõstetud otsal. Masseerija seisab pöidade vastas ja asetab mõlemale poole ahhilleuse kõõlust mõlema pöidla mõhnad, teiste sõrmedega toetab masseeritavat jalga alt, ülemise hüppeliigese poolt. Hõõruvaid liigutusi tehakse otse, piki ahhilleuse kõõlust. Liikumist alustatakse sõrmepadjanditega (kõõluse suhtes küljelt), lõpetatakse aga pöidlamõhnadega.

Põlveliigese hõõrumine. Masseeritava asend on sama kui ahhilleuse kõõluse hõõrumisel. Pöidlapadjandid libisevad



Joonis 141. Põlveliigese hõõrumine pöidlamõhnaga.

kummalgi pool põlveõndlat, seejärel hakkavad tööle pöidlamõhnad. Ülejäänud sõrmedega toetab masseerija masseeritava põlve alt (joonis 141).

Ülemise hüppeliigese hõõrumine. Metoodika ja tehnika on samad kui ahhilleuse kõõluse ja põlveliigese hõõrumisel.

Sõrmepadjanditega hõõrumine

Hõõruda võib ainult pöidlapadjanditega või ülejäänud nelja sõrme padjanditega. Pöidlaga töötamisel on ülejäänud sõrmed talla toeks. Kui aga hõõrutakse nelja sõrmega, on pöial neile toeks.

Ahhilleuse kõõluse hõõrumine. Masseerija asetab sõrmed «tangide»-kujuliselt (pöial ja ülejäänud neli sõrme sirutatakse üksteisega paralleelselt) kõõlusele ja teeb järgmisi liigutusi.

1. Lihtne sirgjooneline — kõikide sõrmede padjandid hõõruvad energiliselt kõõlust mõlemalt poolt. Kui masseeritakse vasakut kõõlust, siis liigub masseerija pöial välimist külge mööda, neli sõrme sisemist külge mööda (joonis 142). Sõrmed on kõõluse suhtes risti.

2. Vajutusega sirgjooneline — ühe käe sõrmedele asetatakse teise käe sõrmed (näiteks parema käe sõrmed vasaku käe sõrmedele) järgmiselt: vasaku käe nelja sõrme peopesapoolne külg pannakse masseeriva parema käe sõrmede seljapoolsele küljele. Parema käe pöidla mõhn vajutab vasaku käe pöidla selgmisele küljele. Selliselt vajutatuna teeb vasak käsi energilisi liigutusi piki kõõlust.



Joonis 142. Ahhilleuse kõõluse hõõrumine «tangidega».



Joonis 143. Põlveliigese hõõrumine pöidla toetusel (sirgjooneline ja ringjas).

3. Spiraalne — kõikide sõrmede tihedalt kõõlusele surutud padjandid teostavad vasakul ja paremal kõõlusel spiraalset hõõrumist spiraalse liikumise printsiibil.

4. Sirgjooneline — nelja sõrme padjanditega, toeks on pöial. Näiteks jääb kõõluse vasakul välimisel küljel pöial liikumatuks, ülejäänud nelja sõrmega hõõrutakse aga kõõlust siseküljelt.

5. Sirgjooneline pöidla padjandiga — seestpoolt on toeks kõigi nelja sõrme padjandid.

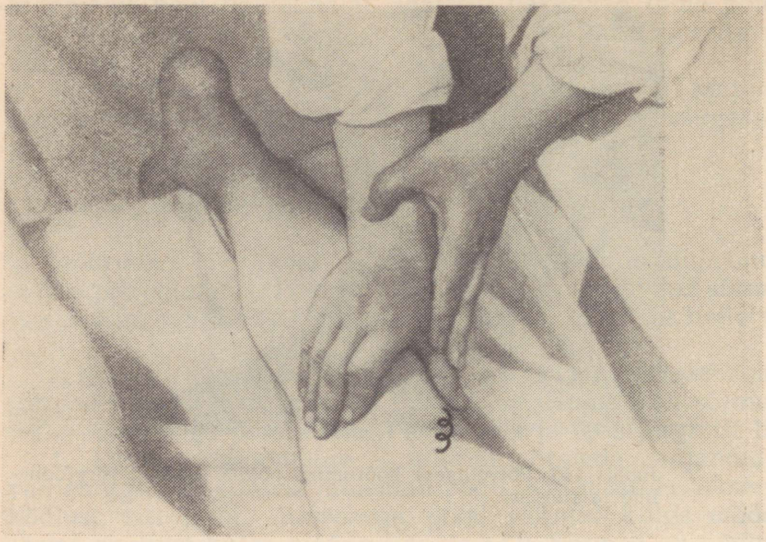
P õ l v e l i i g e s e h õ õ r u m i n e. Põlveliigese eesmisel osal kasutatakse järgmisi võtteid.

1. Sirgjooneline, «tangidega». Masseerija suurte «tangide» kujulised sõrmed asetatakse kaarena kederluule ja nad liiguvad sirgjooneliselt.

2. Spiraalne sirgjooneline liikumine asendub põlveõndla külgedel spiraalsete «tangidega».

3. Lihtne ja vajutusega sirgjooneline — toetudes pöidlale, hõõruvad ülejäänud nelja sõrme padjandid liigese külgmist osa. Toetudes neljale sõrmele, hõõrutakse pöidlaga. Mõlemaid liigutusi võib sooritada vajutusega — masseerija asetab vaba käe neli sõrme masseeriva käe sõrmede selgmisele küljele (joonis 143 ja 144).

4. Ringjad — sooritatakse sõrmede samasuguse asendiga nagu lihtsa ja vajutusega sirgjoonelise puhul, kuid sõrmede padjandid sooritavad samaaegselt ringjat hõõrumist, s. o. iga sõrme padjand nagu vajutaks masseeritavale osale ringi, mille juures iga ringjas pööramine tehakse suunaga enda poolt väljapoole, tingimata toe-



Joonis 144. Põlveliigese hõõrumine nelja sõrme toetusel (sirgjooneline ja ringjas).

tudes ühele või neljale sõrmele. Näiteks toetudes vasaku jala masseerimisel liigese välisküljel pöidlale, sooritavad ülejäänud nelja sõrme padjandid sellesama liigese siseküljel ringjaid liigutusi vasakult paremale, käe toetuse puhul nelja sõrme padjanditele aga teeb pöial pöördeid paremalt vasakule.

Kõiki nimetatud liigutusi viiakse samas järjekorras läbi ka põlveõndlas.

Roiete vahede hõõrumine. Selja poolt hõõrutakse kaugemat poolt (kui masseerija seisab masseeritava paremal küljel, siis hõõrutakse rindkere vasakut poolt). Kasutatakse järgmisi hõõrumise võtteid.

1. **Sirgjooneline** (ühe ja kahe käega). Vasaku ja parema käe sõrmede padjandid asetatakse lülisamba kõrvale ning seejärel hakatakse neid mööda roiete vahesid allapoole libistama. Algul toimub hõõrumine sõrmepadjanditega, nende järel libisevad hõõruvate liigutustega sõrmed ja kogu peopesa. Vasaku käe sõrmedele järgnevad parema käe sõrmed.

2. **Sirgjooneline vajutusega.** Töötavat kätt vajutavad tema selgmise küljega risti olevad vaba käe sõrmed. Kui hõõrutakse selja vasakut külge, siis vajutab masseerija vasak käsi paremat, kui aga töötatakse läbi paremat külge, siis vajutab parem käsi vasakut.

3. **Spiraalne.** Sirgjoonelise asemel sooritavad parema käe sõrmepadjandid spiraalset liikumist.

4. **Kombineeritud hõõrumine.** Vasak käsi liigub sirgjooneliselt, parem aga spiraalselt. Mõlemad käed järgnevad teineteisele.

5. **Lihtne vajutusega ringjas.** Selja vasakul küljel hõõrub parem käsi ringjalt kellaosuti liikumise suunas. Sõrmede padjandid sooritavad ringlevaid liigutusi eespool kirjeldatud viisil.

Rinna poolt hõõrutakse roiete vahemikke kõigi kirjeldatud võtetega.

Randmeliigese ja sõrmede hõõrumine. Randmeliigest ja sõrmi masseeritakse kas istuvas asendis, mispuhul käsi on massaažilauakesel, või lamavas asendis, mispuhul masseeritava kätt fikseerib masseerija samanimeline käsi ja hõõrub teine käsi.

Randmeliigest masseeritakse järgmiste võtetega.

1. **«Tangidega»,** mille moodustavad masseerija kõik sõrmed.

2. **Sirgjooneliselt,** toetudes vahelduvalt kord pöidlale, kord neljale teisele sõrmele.

3. **Ringja hõõrumisega,** mida teeb pöial ümber liigese. Peopesa põhimik toetub randmeliigese selgmisele küljele ja sooritab selle pinda mööda energilisi, kuid lühikesi spiraalseid hõõruvaid liigutusi.

4. **Pikuti.** Pöialde padjandid on liigese peal, tungivad sügavale liigesepauna ja teevad lühikesi pikiliigutusi.

5. Peopesa põhimiku **lühikeste vajutustega** liigese pinnal. Hõõrumisel paindub käsi randmest.

Sõrmi hõõrutakse järgmiselt.

1. **«Tangidega»,** mille moodustavad masseerija nimetissõrm ja kolmas (keskmine) sõrm. Haarates järjekorras masseeritava iga sõrme nagu pihtide vahele, liigutakse sirgjooneliselt ja spiraalselt alates küünefaalanksist. Masseerija sõrmed pöörlevad ümber masseeritava sõrme. Selliseid liigutusi võib masseerija sooritada ka kolme sõrme (pöidla, nimetissõrme ja keskmise sõrme) abil, mis peavad tugevasti haarama masseeritava sõrme. «Tangide» võte on kõige rohkem levinud.

2. **Ringja hõõrumisega,** mida sooritatakse masseeritava faalanksi selgmisele küljele asetatud pöidla padjandiga. Ülejäänud neli sõrme haaravad ja hoiavad neid alt. Pöidlapadjandiga võib peale ringja hõõrumise teha ka sirgjoonelist hõõrumist. Silmas pidades lümfisoonte ristiasetust sõrmede selgmisel küljel, masseeritakse neid ka risti faalanksit.

Luude vahemikke käeseljal masseeritakse pöidla abil, sooritades sirgjoonelisi, spiraalseid ja ringjaid liigutusi, mille juures masseerija vabad sõrmed hoiavad tugevasti masseeritava käe sõrmi.

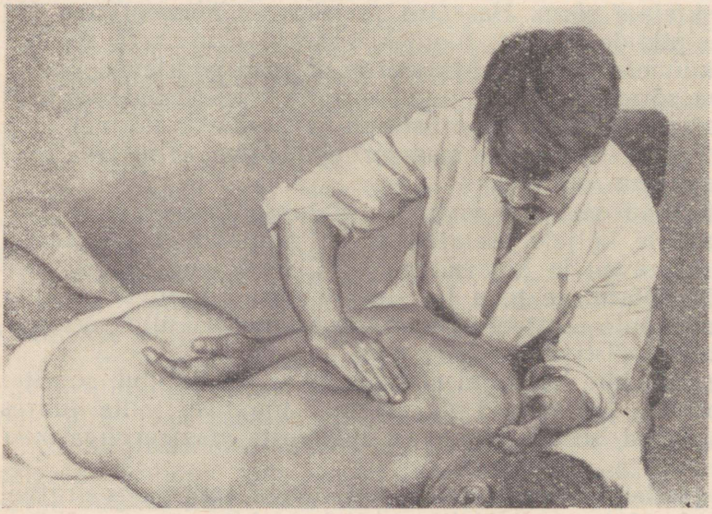
Peopesa pinda hõõrutakse pöidlapadjandiga, sooritades sirgjoonelisi, spiraalseid ja ringjaid liigutusi, kuid ka peopesa põhimikuga ja pöidlamõhnaga.

K ü ü n a r l i i g e s e h õ õ r u m i n e. Sisekülje hõõrumisel painutatakse kätt küünarliigesest, kuid mitte 45°-se, vaid 90°-se nurga all. Sisekülge hõõrutakse järgmiselt.

1. **«Tangidega»,** mille moodustavad kõik sõrmed. Sõrmede padjanditega haaratakse kaarekujuliselt ümber küünarliigese painde ja hõõrutakse hoolikalt liigese külgmisi sidemeid.
2. **Spiraalselt** — viiakse läbi kõigi sõrmedega samas asendis.
3. **Sirgjooneliselt** — vahelduva toetusega kord pöidlale, kord ülejäänud neljale sõrmele.
4. **Ringjalt** — samuti vahelduva toetusega kord pöidlale, kord ülejäänud neljale sõrmele.

Masseerija vaba käsi hoiab masseeritava painutatud kätt küünarliigese painde kohalt või natuke altpoolt. Näiteks masseerija vasak käsi hoiab masseeritava paremat kätt, masseerija parema käe sõrmed sooritavad aga hõõrumist ümber küünarliigese painde: 1) «tangidena», 2) väga väikeste ringjate pööretena ümber küünarnuki. Hõõrumist võib läbi viia mõlema pöidla padjanditega korraga.

Õ l a l i i g e s e h õ õ r u m i s t tehakse kahes asendis. **Esimene:** masseeritav istub massaažilauakese ees. Masseeritav õlavars lebab lauakesel. Sel viisil luuakse kindel toetus õlaliigese hõõrumiseks. **Teine:** masseeritav istub, masseerija asetab oma jala toolile (masseeritava liigesega samanimeline jalg). Masseeritava õlavars toetub masseerija reie ülaosale. Masseerija asetab käe deltalihasele ja alustab õlaliigese hõõrumist.



Joonis 145. Abaluualuse piirkonna hõõrumine.



Joonis 146. Hõõrumine peopesa põhimikuga.

Varvaste ja ülemise hüppeliigese hõõrumine. Masseeritav lamab selili. Varvaste ja põialuude vahede hõõrumise võtted on samad nagu sõrmede ja kämblaluude vahede hõõrumisel.

Ülemist hüppeliigest hõõrutakse järgmiselt.

1. **«Tangidena»** — liigesepauna külgmistele ja eesmisele osale.
2. **Sirgjooneliselt** — vahelduvalt sõrmepadjanditega, toetudes pahkluu piirkonnale. Eriti hästi tuleb sõrmepadjanditega hõõruda ahhilleuse kõõluse servi.
3. **Piki ristsidet.** Hõõrutakse vahelduvalt põidlapadjandiga piki ristsidet. Läbiviimine nagu randmeliigese korral.

Tuharate piirkonda hõõrutakse suurpöörla ülemist serva mööda kuni niudeluu ülemise tagumise osani. Kasutatakse lihtsat ja ringjat vajutamisega hõõrumist. Metoodika on sama nagu nimme piirkonna hõõrumisel (sõrmed on masseeritava pinnaga risti). Spiraalset hõõrumist teostatakse peopesa põhimikuga.

Trapetslihase piirkonda hõõrutakse abaluupealses piirkonnas masseeritava pinnaga risti asetsevate sõrmede ringjate pööretega. Ringjat hõõrumist tehakse ka vajutamisega. Masseeritakse kaugemal olevat poolt.

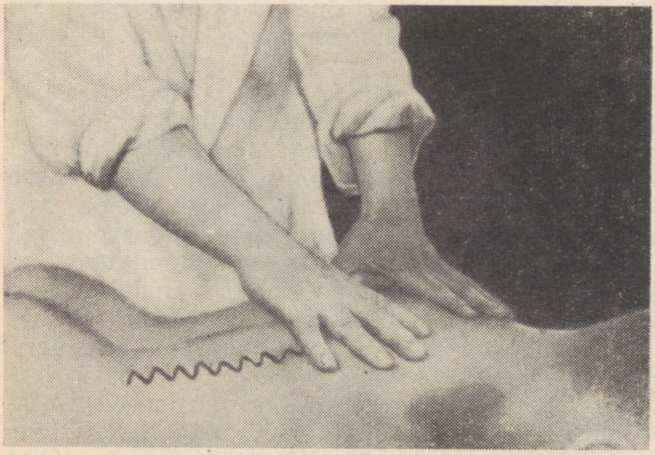
Abaluualust piirkonda hõõrutakse järgmiselt: masseeritav lamab kõhuli, pea on käeseljal, nägu pööratud küljele. Teine käsi on viidud taha, ülespoole pööratud peopesa on asetatud nimmelülidele (joonis 145). Masseerija seisab masseeritava kõr-

val, tema üks käsi haarab peopesa keskpaigaga lamajat õlast ja tõstab selle üles, teise käe peopesa pöidlapoolne serv pannakse abaluu alla ja see hakkab tegema hõõrumisliigutusi ülevalt alla. Tuleb meeles pidada järgmist: 1) hõõrumist sooritatakse masseerijale lähemal asuval abaluul; 2) masseerija pihk tõstab õlaliigese kergelt üles, mille juures ta toetub küünarnukiga oma reiele; 3) ei ole lubatav, et masseeritava käsi (õlavars) toetuks kogu raskusega masseerija küünarvarrele: õlga tõstetakse ainult masseerija peopesa ja sõrmedega.

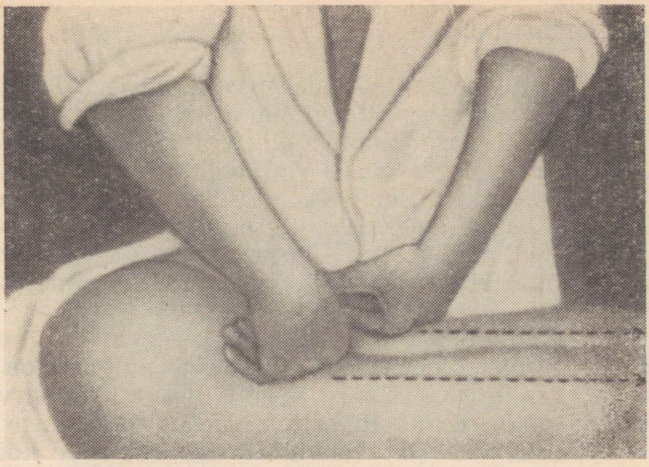
Pikkade seljalihaste piirkonna hõõrumine. Pikkade seljalihaste piirkonnas kasutatakse kahte liiki hõõrumist.

1. **Spiraalne** — peopesa põhimikuga. Masseerija seisab masseeritava kõrval ja asetab peopesa põhimiku nimmelülidele. Seejärel, hoides sõrmi üleval, liigub energiliste hõõruvate spiraalsete liigutustega kaela alguseni (joonis 146). Sel viisil läbi masseerinud kaugemal oleva poole, hakkab masseerija samas asendis lähemat poolt spiraalselt hõõruma. Hõõrumise ajal hoiab lamavas asendis masseeritav pead mõlema käe ristatud sõrmedel, masseerija seisab aga tingimata vasakul poolel.

2. **Rehitsemisetaoline** (kasutatakse peamiselt selja masseerimisel). Masseeritav heidab kõhuli, asetab lõua kätele. Masseerija, sirutanud mõlema käe sõrmed ette, asetab need mõlemale poole lülisammast (joonis 147), seejärel aga, vajutades tugevalt nahale ja nahaalusele koele, libistab sõrmedega kiirete spiraalsete siksakiliste liigutustega nimme piirkonna suunas. Tagasiliikumisel



Joonis 147. Selja rehitsemisetaoline hõõrumine (esimene asend).



Joonis 148. Selja rehitsemisetaoline hõõrumine (teine asend).

pärast ristluuni jõudmist painutatakse mõlema käe sõrmed täisnurga all peopesa poole ja on nimme piirkonnas tihedalt üksteise vastu surutud, et tagasi, üle kogu selja üles liikumisel sooritada samasugust energilist hõõrumist (joonis 148). Seejärel korratakse sama liigutust külje poolt piki selja laiu lihaseid.

Olenevalt vajutuse intensiivsusest võib see võte olla kas voolimine või hõõrumine. Rehitsemisetaolist hõõrumist võib teha ka rinnal.

Hõõrumist roietealuse nurga piirkonnas sooritatakse piki üksteisest eemalduvate roiete poolt moodustatud nurga külgi. Masseeritav lamab, jalad põlveliigesest painutatud. Masseerija asub tingimata lamajast paremal pool, asetab mõlemad pöidlamõhnad rindkere alaosale ja alustab peopesade sisekülgedega tagurpidi käiku mööda roietealust piirkonda alla.

Pöia hõõrumist tehakse viimases järjekorras (hügieenilistel kaalutlustel). Masseeritav lamab kõhuli. Masseerija hoiab ühe käega kinni masseeritava jala ülemisest hüppeliigesest ja teise käe rusikasse pigistatud sõrmede faalanksite nukkidega teeb energilisi liigutusi mööda labajalga kannast varvasteni kolmes pikisuunas. Seejärel pööratakse rusikas ristiasendisse ja hakatakse hõõruma talla võlvi.

Pöia külgmisi servi, mis ühinevad ahhilleuse kõõlusega, masseeritakse «tangidega» — labajala keskelt ahhilleuse kõõluseni; «tangidega» — spiraalselt; sirgjooneliselt — sõrmepadjanditega, toetudes vahelduvalt pöidlale ja ülejäänud neljale sõrmele.

Pigistamine kui jõuline masseerimise võte, eriti sügavatele lihastele, mõjutab mitte ainult naha eksteroretseptoreid, vaid ka lihaste ja kõõluste proprioretseptoreid. Rindkere liikumise kümograafilise registreerimise teel tegid I. M. Sarkizov-Serazini ja V. K. Stasenkov kindlaks, et tavaliselt on hingamine pärast 10-minutilist reiemassaaži pigistamise teel teataval määral sagenenud. Selline hingamise sagenemine pigistamisel viitab erutusprotsesside tekkele kesknärvisüsteemi kõrgemates osades, millele järgneb hingamistsentrumi erutus.

Nõukogude spordimassaaži süsteemis on tavaks eemaldada masseeritavaid lihasrühmi lihastega külgnevatest luudest (harvade eranditega, näiteks laiade lihaste, küünarvarre painutajalihaste, pikkade seljalihaste, eesmiste reielihaste massaažil).

Intensiivselt läbi viies soodustab see võte kõõluste liikuvust, lühenenud fastsiate ja aponeurooside venitust, vere- ja lümfiringe paranemist. Viimane põhjustab lihasrühmade suurenenud toitumist ja ainevahetusproduktide kiiremat imendumist. See protsess toimub veel seetõttu, et lihaskimbud on masseerija vajutavate sõrmede vahel, mis ka aitavad laguprodukte lihaskimpudest eemaldada. Pigistamise, eriti sügava pigistamise puhul, mis ei mõju ainult lihastele, vaid ka kõõlustele ja liigesekihnudele, tekivad sellised proprio- ja eksteroretseptoritest lähtuvad arvukad aferentsed impulsid, mis erineval määral avaldavad oma stimuleerivat mõju närvisüsteemile.

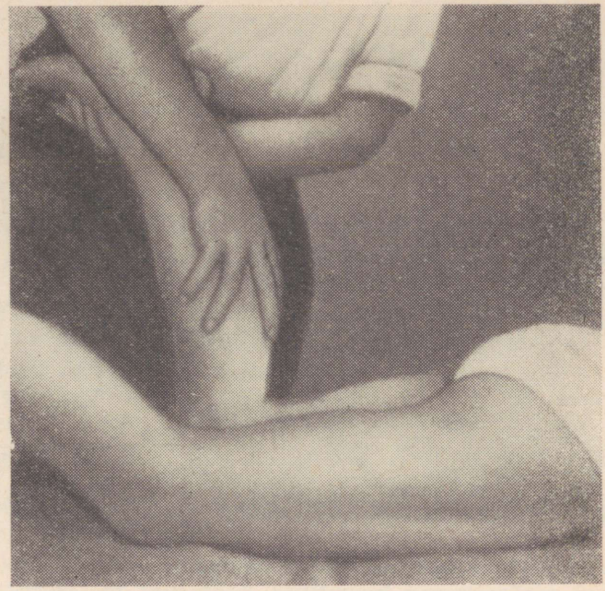
Pigistamist tuleb vaadelda kui lihasekiudude passiivset võimlemist. See mitte ainult ei tugevda lihaseid, vaid soodustab ka regeneratiivseid (taastavaid) protsesse.

Soome massaažis kasutatakse ka teistsugust pigistamise metoodikat. Masseeritav lihas pigistatakse nagu laiali masseerija suruvaid ringjaid liigutusi tegeva pöidla ja masseeritava osa luu vahel. Teine erinevus seisab selles, et meie meetodil võtavad pigistamisest põhiliselt osa masseerija kõik sõrmed, soome meetodil pigistamist sooritatakse aga peamiselt pöidlaga. Kolmas erinevus seisab selles, et meie spordimassaažis on palju pigistamise võtteid, spordimassaaži soome variandis aga on neid ainult kaks: pigistamine ühe käega ja vajutamisega.

Lihtne ehk ordinaarne pigistamine

Võte viiakse läbi järgmiselt: väljasirutatud sõrmed haaravad tugevasti lihase, tõstavad selle üles ning hakkavad tegema edasiminevaid pöörlevaid liigutusi, mis meenutavad käsna tühjaks surumist.

S ä ä r e m a r j a l i h a s e p i g i s t a m i n e. Masseeritav lamab kõhuli, jalad rullikesel. Kui näiteks masseeritakse vasakut sääre-



Joonis 149. Ühe käega pigistamine.

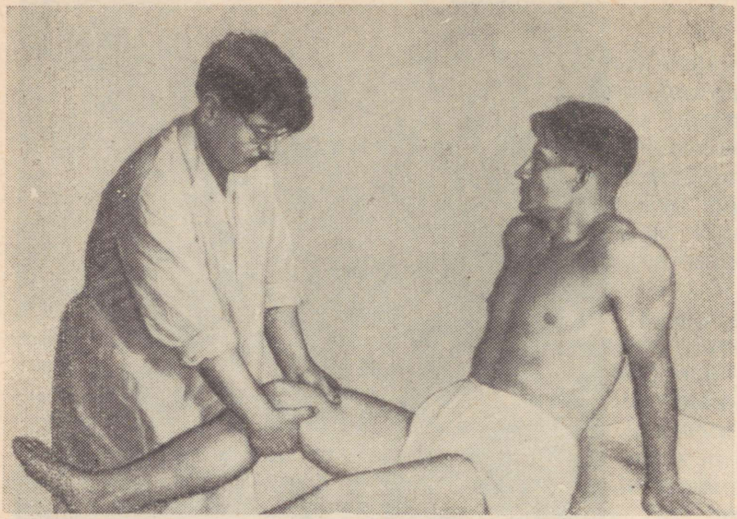
marjalihast, siis masseerija, hoides vasaku käega pöiast, tõstab jala 90°-se nurga all üles kaldasendisse. Sellises asendis on lihas rohkem lõtvunud. Masseerija parem käsi haarab tugevasti lihase, eemaldab selle luust ja hakkab tegema edasiminevaid pöörlevaid liigutusi põlveõndla suunas (joonis 149).

Reie tagaküljе pigistamine. Samuti nagu voolimisel pigistatakse reit seesmise, keskmise ja välimise osa kaupa. Seesmise osa pigistamisel suundub masseerija käsi otse üles, ja jõudnud tuharani, lõpetab liikumise üleval reie piiril, välimisel küljel. Siin lõpeb liikumine ka reie keskmise ja välimise osa pigistamisel. Masseerija käsi asetseb lihasega risti.

Tuharate pigistamine toimub mitme võttega (olenevalt tuharalihase mõõtmetest). Masseeritakse kaugemal asetsevat tuharat. Käe suund on kubeme-lümfisõlmedele.

Pikkade seljalihaste pigistamine. Spordipraktikas eelistatakse alati masseerida seda piirkonda tangitaolise pigistamisega või soome spordimassaaži meetodil pigistamisega.

Laiade seljalihaste pigistamine. Masseeritava üks käsi asetatakse kõrvale paralleelselt kerega. Jõudnud kaenla alla, lõpetab masseerija käsi liikumise deltalihase alusel (masseeriva käe pöial asub tavaliselt deltalihasel, ülejäänud neli sõrme paiknevad piki kaenlaaluse ülemist serva).



Joonis 150. Reie sirutajalihaste ühe käega pigistamine.

K a e l a l i h a s t e p i g i s t a m i n e. Masseeritava pea on mõlema käe ristatud sõrmedel. Masseeritava asend on niisamasugune nagu voolimiselgi. Pigistatakse kaugemal olevat osa ja alati vastaspoolse käega (kaela paremat poolt masseeritakse vasaku käega, vasakut poolt parema käega). Pigistavaid liigutusi sooritatakse ülalt alla, mille juures pöidla mõhn haarab trapetslihase ülemist osa.

Ü l a j ä s e m e t e p i g i s t a m i n e. Käsi võib pigistada kolmes asendis: 1) masseeritav lamab, asend on sama nagu voolimisel; 2) masseeritav istub, masseeritava käsi massaažilauakesel; 3) masseeritav istub, masseeritava käe küünarvars asetseb masseerija reiel.

S ä ä r e l i h a s t e p i g i s t a m i n e. Väikesi säärelihaseid on ühe käega raske masseerida. Nende puhul kasutatakse peamiselt soome meetodil ja tangitaolist pigistamist.

R e i e e s i k ü l j e p i g i s t a m i n e. Masseeritav istub kušetil väljasirutatud jalgadega. Kere kallutatakse veidi tahapoole ja masseeritav toetub selja taha asetatud kätele. Masseerija istub või seisab masseeritava reie kõrval, asetab ühe käe põlveõndla alla ja tõmbab selle natuke enese poole kõrvale, keerates reie seesmise külje välja. Jalg jääb kergelt painutatud asendisse.

Läbi masseerinud reie sisekülje, möödudes ülal kubeme sõlmedest, vahetab masseerija kätt. See käsi, mis oli masseeritava põlve all, hakkab pigistama reie väliskülge, reie sisekülge sõtkunud käsi aga läheb tema kohale (joonis 150).

Rinna lihaste pigistamist sooritatakse meestel kahes asendis: 1) masseeritav istub, 2) masseeritav lamab. Esimeses asendis toetub masseeritav ühe käega kušetile, teise käe asetab aga sõtkutavate lihaste poolsele reiele. Masseerija seisab masseeritava kõrval. Teises asendis lamab masseeritav väljasirutatud jalgadega.

Kahekordne ringjas pigistamine (kahe käega)

Võte viiakse läbi järgmiselt: masseerija teineteise suhtes umbes 45°-se nurga all olevate käte sõrmed ja peopesad haaravad tugevasti masseeritava lihase, kusjuures nimetissõrm ja pöial puutuvad kokku masseeritavate lihaste sise- ja välisküljel.

Lähteasend on järgmine: mõlemad käed tõstavad masseeritavat lihast ülespoole. Samuti nagu ordinaarse pigistamise puhul hakkavad mõlemad käed tegema liigutusi «üks sõrm nelja sõrme poole ja neli ühe poole», millise võtte metoodika on juba eespool kirjeldatud.

Seetõttu hakkab mõlema käe sõrmedega sõtkutav lihas kogu ulatuses nagu liikuma. Võtet teostatakse pehmelt, ilma rapsamiseta ja lihase liialdatud väänamiseta.

Masseerija üks käsi liigub edaspidi, teine tagurpidi. Pigistamise ajal on vaja jälgida, et teineteist puutuvad nimetissõrm ja pöial ei läheks teineteisest kaugele. Selline käte teineteisest eemaldumine on lubatud ravimassaaži puhul, kui masseeritakse nõrku või haigeid lihaseid.

Sääremarja lihaste pigistamine. Masseeritav lamab kõhuli, jalad padjakesel. Parema sääremarjalihase pigistamisel peab masseerija vasak käsi olema ahhilleuse kõõlusele lähemal, parem haarab aga lihast eespool kirjeldatud viisil. Tõstnud lihase üles, hakkavad parem ja vasak käsi sooritama pigistavaid liigutusi, andes pigistatava lihase ühest käest teise. Seejuures liigub parem käsi tagurpidi, vasak aga edaspidi põlveõndlani (joonis 151). Kui parem käsi jõuab põlveõndlani, võetakse ta kiiresti lihaselt. Pigistamise lõpetab vasak käsi.

Reie tagaküljepigistamist sooritatakse piki seesmist, keskmist ja välimist osa. Seesmise külje pigistamisel tuleb meeles pidada, et mõlemad käed liiguvad pidevalt ülespoole, ja kui üks käsi jõuab tagurpidi käiguga tuharateni, võetakse see kehalt ära. Massaaži lõpetab edaspidi käiguga liikuv käsi.

Näiteks vasaku reie sisekülje masseerimisel masseerija tagurpidi käiguga liikuv vasak käsi, lahti laskmata üleval hoitavat väljavenitatud lihast, liigub pidevalt ülespoole, tõmmates endaga samas suunas kaasa ka edaspidi käiguga liikuvat paremat kätt. Kui vasaku käe väikese sõrme külg puutub vastu tuharat, tuleb käsi kohe ära võtta, paremaga aga jätkata pigistamist, ning jõudnud ümber tuhara, lõpetada pigistamine reie ülemise osa välimisel küljel.



Joonis 151. Sääremarjalihase kahekordne ringjas pigistamine.

Eeltoodu on maksev ka keskmise ja välimise osa massaažil.

Tuharate pigistamist võib teha ühekorraga, haarates kätega kogu tuhara või masseerida seda kahte joont mööda, mis suunduvad kubeme-lümfisõlmedele.

Pikkade seljalihaste pigistamine. Masseerida pikkade seljalihaste piirkonda kahekordse ringja pigistamisega on peaaegu võimatu. Seda asendatakse kahekordse ringja «tangidega» pigistamisega või soome meetodil pigistamisega.

Laiade seljalihaste pigistamine. Masseeritavate lihaste poolne käsi viiakse tagasi nagu ordinaarse pigistamise puhulgi. Kui tagurpidi liikuv masseerija käsi teel kaenlaaugu poole jõuab deltalihaseni, võetakse käsi ära ja masseerimise lõpetab edaspidi liikuv käsi.

Kaela ja trapetslihase pigistamine. Kaelal käte suund vahetatakse. See käsi, mis sääremarjalihasel, reie ja selja lihastel liikus edaspidi, liigub kaelal tagurpidi, pigistades oma teel mitte ainult kaela lihaseid, vaid ka trapetslihast. Samuti muutub ka teise käe suund.

Liikumine toimub ülalt alla, kusjuures kaela lihaseid ja trapetslihaseid haaravad masseerija pigistavad sõrmed, kuid mitte kogu pihk, nagu see oli enne. Kaela pigistamine meenutab pigistamist «tangidega».

Pigistamine abaluu nurga all. Pigistatakse alati kaugemal olevat abaluud. Kui pigistatakse parema abaluu alust

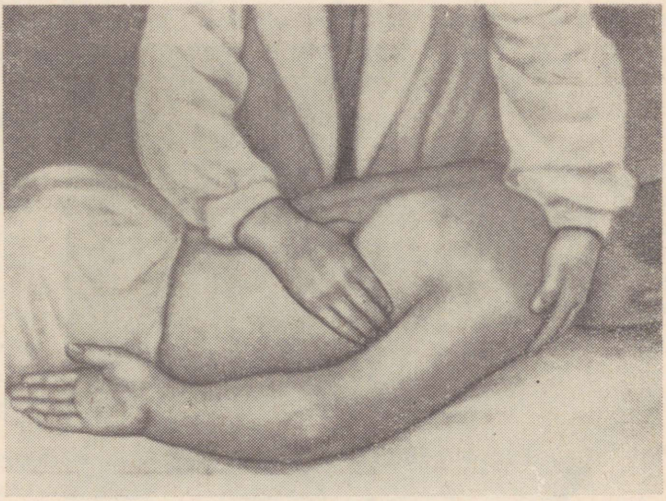
piirkonda, asub masseerija lamaja vasakul küljel, kummardub kergelt üle masseeritava selja, tõstab vasaku käega tema õla üles, parema käe pistab aga energiliselt abaluu nurga alla ja hakkab abaluu alla suunatud liigutustega seda pigistama (joonis 152).

Sääre lihaste pigistamine. Sääre lihaste jaoks kasutatakse kahekordset ringjat pigistamist niisama harva kui pikkade seljalihaste pigistamiselgi. Seda asendatakse kahekordsete ringjate «tangidega» või soome spordimassaaži meetodil pigistamisega.

Reie esikülje pigistamine. Masseeritava asend on sama kui lihtsa pigistamise puhul. Masseerija istub või seisab masseeritava vastas. Reit masseeritakse kolmes osas. Sisekülje masseerimisel määrab tagurpidi liikuv käsi ka teise käe liikumise suuna — üles, minnes mööda kubeme-lümfisõlmede asukohast. Pigistamise lõpetab edaspidi liikuv käsi. See lõpetab ka keskmise osa ja väliskülje massaaži.

Kõhu ja kõhu põikilihaste pigistamine. Masseeritav lamab põlveliigesest painutatud jalgadega. Masseerija on lamajast alati paremal pool. Käed asetatakse kõhule paralleelselt ja haaratakse lihased, tehes samaaegselt pigistavaid liigutusi allapoole. Seejärel pannakse käed kõhu põikilihastele ja pigistatakse neid samas suunas või ülespoole.

Rinna lihaste pigistamine. Spordimassaažis tuleb vahel kasutada ka rinna lihaste kahekordset ringjat pigistamist,



Joonis 152. Abaluu aluse pigistamine.

minnes masseerimisel mööda rinnanibudest. Masseeritav lamab. Masseeritakse rinnanibude all ja peal olevat piirkonda või haaratakse pigistamisel korraga kogu rinnalihas.

Ülajäsemete pigistamine. Kõige parem ja kõige püsivam asend ülajäsemete kahekordseks ringjaks pigistamiseks on lamav asend. Painutajate lihaste ja kakspealihase pigistamiseks asetatakse masseeritava käsi kerega paralleelselt, peopesa ülespoole. Sirutajate lihaste pigistamiseks painutatakse kätt kergelt küünarliigesest ja tõstetakse ettepoole. Mõlemad asendid on põhiasendid.

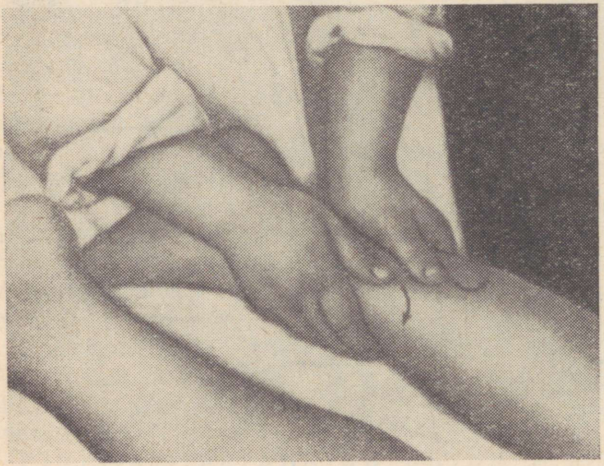
Pikk pigistamine

Masseerija asetab mõlemad käed masseeritavale lihasele. Seejuures pannakse pöialde padjandid lihase peale, kuid mitte kõrvuti, vaid nii, et üks sõrm on teisest umbes 2—3 cm võrra eespool. Edasiliikumisel järgnevad sõrmed teineteisele sama vahemaaga ja suruvad lihasekimpe energiliselt luust eemale, ülejäänud nelja sõrme vastu, mis vajutavad sama lihast altpoolt. Kogu liigutuste käik on edasiminev, hüppeline, mitte aga järsk.

Kirjeldatud pigistamist tehakse ainult pikkadel ja kogukatel lihastel.

S ä ä r e m a r j a lihaste pigistamist tehakse 2—3 reas piki kogu lihast (joonis 153).

R e i e l i h a s t e p i g i s t a m i n e. Reie eesmist ja tagumist osa masseeritakse 3—4 reas, kusjuures masseeritav on tavalistes pigistamise puhul võetavates asendites.



Joonis 153. Sääremarja lihaste pikk pigistamine.



Joonis 154. Pikkade seljalihaste piirkonna pigistamine «tangidega».

Õla lihaste deltalihase pigistamine. Pigistamise ajal masseeritav istub. Masseerija asetab jala (tingimata masseeritava jalaga samanimelise) pingile ja jääb istujaga «näost näkku» asendisse. Sellises asendis pigistatakse 2—3 suunas õlga ja deltalihast. Väga hea on läbi viia deltalihase pikka pigistamist masseeritava kõhuli olles, käed poolpainutatult ette viidud.

Pigistamine «tangidega»

See pigistamine sarnaneb samanimelise hõõrumisega. Seda kasutatakse neil kehaosadel, kus paiknevad lamedad või väga lühikesed lihased. Spordimassaažis kasutatakse «tangidega» pigistamist ahhilleuse kõõlusel (ühe käega), pikkade seljalihaste piirkonnas (joonis 154), sääre lihastel, küünarvarre sirutajate piirkonnas ja kaelal. Nimetatud piirkondades tehakse kahekordset pigistamist «tangidega».

Läbiviimise meetod on äärmiselt lihtne. Masseeriva käe sõrmed võtavad «tangide» kuju. Ahhilleuse kõõlusel sooritatakse pigistavaid liigutusi ühe käe sõrmedega.

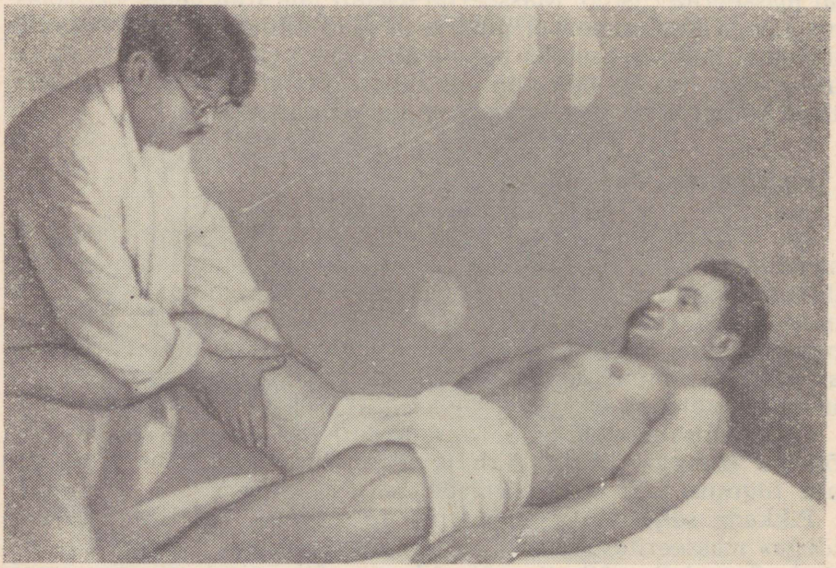
Pikkade seljalihaste piirkonnas sooritatakse pigistamist «tangidega» masseeritava tavalise asendi puhul (laup mõlema käe ristatud sõrmedel), väikeste säärelihaste sõtkumisel spordimassaaži teises variandis lamab masseeritav külili.

Rullimine kujutab endast midagi energilise pigistamise ja energilise hõõrumise vahepealset ja seda kasutatakse võrdselt mõlemates spordimassaaži meetodites. Rullimist kasutatakse ainult reie ja õlavarre lihastel.

Reie lihaste rullimine. Masseeritav on samasuguses asendis kui reie esikülgede voolimisel teise meetodi järgi. Rullitakse reie sise- ja väliskülge ning üla- ja alaosa.

Reie sise- ja väliskülje masseerimisel on masseerija reiel lamav masseeritav jalg sirutatud. Masseerija surub paralleelselt asetatud peopesadega masseeritava reie sise- ja väliskülge põlveliigese kõrgusel ja teeb väikeste, seejärel aga järjest suurenevate kiirete ringjate liigutustega pigistavaid-hõõruvaid liigutusi, suunates mõlemad käed kubeme piirkonna poole. Ülemise ja alumise külje masseerimisel on jalg põlveliigesest painutatud. Üks peopesa asetatakse ülemisele, teine alumisele reie osale põlveõndla lähedale. Samasuguste energiliste ringjate liigutustega hakkavad masseerija mõlemad käed tsentripetaalses suunas edasi liikuma kubeme-lümfisõlmede poole (joonis 155).

Õlavarre lihaste rullimine. Masseeritav istub samuti nagu ühe käega pigistamise kolmandas asendis. Rullimist sooritatakse välimises, sisemises ja külgmises osas nagu reielgi.



Joonis 155. Reie külgpindade rullimine.

Kahekordne haare

Kahekordset haaret kasutatakse spordimassaaži praktikas laialdaselt. Selle võttega masseeritakse peamiselt tugevalt arenenud muskulatuuri. Kahekordne haare on energiline ja tugev pigistamine, mida kasutatakse sügavate suurte lihaste (sääremarjalihas, reie ja tuhara lihased), kuid mõnedel sportlastel ka laiade lihaste puhul.

Eristatakse kahte haarde võtet: 1) masseerija vajutab tihedalt lihasele asetatud paremat kätt ülevalt vasaku käe kogu peopesa pinnaga, mis on asetatud parema käe seljale. Haaranud lihase, hakkab parem käsi energiliste pigistamisliigutustega edasi liikuma. Samaaegselt parema käe liigutustega lükkab vasak käsi pigistavat paremat kätt energiliselt ettepoole, tugevdades oma survega parema käe sõrmede survet; 2) parem käsi haarab tihedalt masseeritava lihase. Vasaku käe sõrmed on asetatud parema käe sõrmede selgmisele küljele, mitte aga kogu käeseljale, nagu esimese võtte puhul.

Pigistades lihast sõrmedega, libisevad mõlemad käed edasiminevate liigutustega tsentripetaalses suunas.

Tuleb meeles pidada, et vajutab alati vasak käsi ja lihast haarab parem käsi. Seetõttu masseeritava osa ühel küljel masseerib parem käsi edasi liikudes, teisel küljel aga tagurpidi liikudes. Käe edaspidi edasiliikumisel lamab masseeritav kõhuli, kui masseeritakse vasakut sääremarjalihast, vasaku reie tagumist osa, paremat tuharat, paremat laia seljalihast. Parema reie esikülje masseerimisel lamab masseeritav selili. Tagurpidi liikumisel lamab masseeritav kõhuli, kui masseeritakse paremat sääremarjalihast, parema reie tagumist osa, vasakut tuharat, vasakut laia seljalihast. Vasaku reie esikülje masseerimisel lamab masseeritav selili.

Teine võte erineb esimesest ainult selle poolest, et seda sooritatakse teise käega vajutades.

MULJUMINE

Muljumise füsioloogiline toime seisneb lümfi- ja veresoonte energilises tühjendamises, lihaskoe ja naha kiires soojendamises.

Muljumise metoodika ja tehnika on eriti lihtne. Pärast soome spordimassaaži voolimise ja pigistamise omandamist ei paku see mingisuguseid raskusi.

Muljumine jaotatakse lihtsaks ja vajutamisega muljumiseks. Lihtne muljumine seisneb järgmises: käsi asetatakse samasugusesse lähteasendisse nagu pigistamistegi puhul. Liigutuste sooritamisel langeb suruv jõud pöidlapadjandile ja peamiselt pöidla mõhnale, osalt peopesa siseservale (pigistamisel ainult pöidla pöörle-

vale padjandile). Liikumised sooritatakse sirgjooneliselt ilma pöidla ringjate pöörlemisteta, suure survega kudedele. Masseerija asend, suundade hulk, mida mööda masseerija käsi liigub reie ja sääremarja lihastel, masseerija käte vaheldumise järjekord on samad kui pigistamise teises variandis.

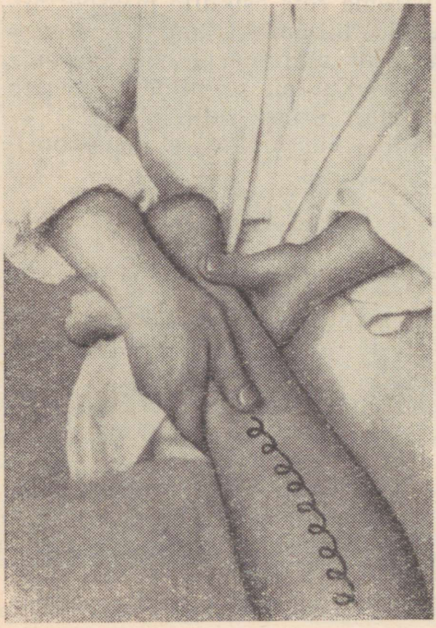
Muljumisel vajutamisega on käte asetus samasugune nagu pigistamisel vajutamisega, ainult surve jõud vajutatavale käele on kontsentreeritud peamiselt pöidla mõhnale (vt. joonis 139).

Pigistamise võtted soome spordimassaaži metoodikas

Lihtne ja vajutusega pigistamine

Sääremarja lihaste pigistamine. Tavaliselt lamab masseeritav kõhuli. Ühe käega tõstab masseerija masseeritava jalga pöia eesmisest osast, teise käe asetab sääremarjalihasele nii, et pöial on piki lihast ette suunatud, ülejäänud neli sõrme hoiavad lihast alt (joonis 156).

Lihast pöidlapadjandiga kokku surudes hakkab pöial edasiminevate keerlevate ringliigutustega lihast pigistades tsentri suunas liikuma. Pöidla keerlemistega lihase luu suunas vajutamise ja laiaksmuljumise puhul jäävad ülejäänud neli sõrme suhteliselt



Joonis 156. Sääremarjalihase pigistamine soome meetodil.



Joonis 157. Reie väliskülje pigistamine vajutamisega.

passiivseteks. Nad toetavad lihast selle vajutamisel (meie meetodi järgi võtavad pigistamisest osa kõik sõrmed) ja järgnevad pöidlale.

Pöidla ringliigutusi sooritatakse suunaga endast eemale. Sääremarjalihasele tehakse kuus-seitse keerdu. Käe liikumine tagasi lähteasendisse on samasugune nagu sääremarja masseerimisel voolimisega, s. o. põlveõndlani jõudnud pigistav käsi viiakse tagasi, hoides sõrmepadjandeid kehal, neid mitte täielikult eemaldades. Algul pigistatakse ühe käega. Sel puhul pigistab masseeritavale jalale lähem käsi peamiselt lihase sisekülge. Seejärel hakkab see käsi ülestõstetud jalga toetama ja teine masseerib peamiselt lihase väliskülge.

Sääremarja lihastel sooritatakse pigistavaid liigutusi kolmenelja pikijoont mööda. Sel teel pigistatakse läbi kogu sääremarjalihas. Vajutusega masseerimisel asub masseeritav jalg rullikul. Vajutatakse vahelduvalt kord parema, kord vasaku käega.

Vajutamine toimub järgmiselt: käsi asetatakse lähteasendisse, selle peale pannakse teine käsi nii, et ta kataks alumise käeselja ristisuunas. Peopesa väikese sõrme poolse serva keskosa asetatakse pigistava käe pöidlale. Pigistamise ajal vajutab pealmise peopesa serv pöialt ülevalt ja tugevdab sellega pöidlapadjandi ja mõhnaga sooritatava pigistamise toimet (joonis 157).

Sääremarja ja reie lihaste sisekülgede vajutusega masseerimisel vajutatakse alati kaugemal olevat kätt. Näiteks vasaku jala sääremarjalihase sisekülje pigistamisel asetatakse masseerija vasak käsi lähteasendisse ja vajutatakse seda parema käega (lihtsa pigistamise puhul masseeritakse seda osa parema käega). Vaju-

tamist ei sooritata pöidla peal oleva peopesa kogu pinna ja serva pealeasetamisega, vaid ainult nimetis-, keskmise ja neljanda sõrmega, mis on asetatud risti pigistava käe pöidlaga.

Reie tagakülje pigistamist sooritatakse mööda nelja pikijoont. Pöidlaga tehakse seitse kuni kaheksa pööret. Pigistamise järjekord ja metoodika on samad kui sääremarjalihase masseerimisel.

Tuharate pigistamine. Pigistav sõrm liigub kolme ringi mööda: suur — lihase ülemine osa, keskmine ja väike. Ringide arv on kuus kuni seitse. Pigistatakse kaugemal asetsevat lihast.

Pikkade seljalihaste pigistamine. Pigistatakse kaugemal olevat külge. Ringide arv — kümme.

Laiade seljalihaste pigistamist sooritatakse kahes asendis. Esimene asend on tavaline: käed on piki keret. Teine asend: õlavars asetatakse kõrvale, õla ja peaga ühele sirgjoonele. Küünarliigesest täisnurga all kõverdatud küünarvars asetseb paralleelselt peaga. Seejuures on üle pea tõstetud käsi peopesaga allapoole. Pigistav sõrm sooritab viis kuni kuus ringi.

Kaela ja trapetslihaste pigistamine. Masseerija asend on samasugune nagu voolimise puhul. Kumbagi kaela poolt pigistatakse eraldi. Sõrme väikeste ringide arv on kuus kuni seitse.

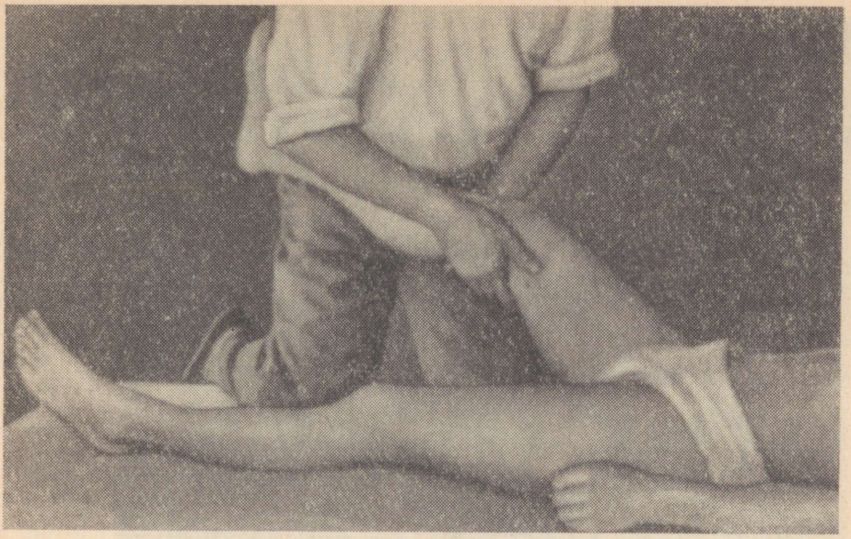
Sääre lihaste pigistamine. Lihtsat pigistamist sooritatakse masseeritava kahes asendis samuti nagu voolimise selle variandi puhul (s. o. külili, põlveliigesest kõverdatud jalaga). Pigistamisel asetatakse üks käsi säärele, fikseerides sellega kindlalt jalga, teise käega aga pigistatakse. Seejärel vahetatakse käed.

Pigistada võib vahelduvalt mõlema käega (voolimise ja hõõrumise puhul töötab ainult välimine käsi). Väga mugav on pigistada ka järgmises asendis (Sarkizov-Serazini): masseeritava jalg toetub kušeti kõrval toolil istuva masseerija reiele; töötatakse vaheldu-valt mõlema käega.

Pigistamist vajutamisega viiakse läbi ka järgmises asendis: masseeritava väljasirutatud jalg on kušetil ja toetub pöia kõrval seisva masseerija samanimelisele reiele. Pigistatakse masseeritavale lähemal oleva käega.

Reie esikülje pigistamine. Masseeritava jalg on masseerija reiel nagu voolimise teisegi variandi puhul. Sisekülge pigistatakse lähemal oleva käega (joonis 158), väliskülge eemal-olevaga. Sisekülge (välja arvatud harvad erandid) ei pigistata vajutamise võttega. Reit masseeritakse nelja pikijoont mööda. Sooritatakse seitse kuni kaheksa pöidla ringi. Reie keskmist ja välimist osa pigistatakse vajutusega.

Teiste lihaste pigistamine. Rinna lihaseid pigistatakse kahes asendis: masseeritav lamab või istub. Pigistatakse kolmes suunas kolme ringi mööda, kusjuures rinnanibust minnakse mööda. Pöidlaringide arv on viis kuni kuus.



Joonis 158. Reie eesosa pigistamine ilma vajutamiseta.

Ülajäsemete pigistamine. Küünarvart ja õlavart pigistatakse voolimise teise variandi puhul kasutatavates asendites. Vajutamisega pigistamist õla- ja küünarvarre masseerimisel ei kasutata. Deltalihaste vajutamisega pigistamisel kasutatakse kahte asendit: masseeritav istub või lamab kõhuli, käsi küünarliigesest kõverdatud ja ette sirutatud (Sarkizov-Serazini). Teine asend on esimesega võrreldes stabiilsem.

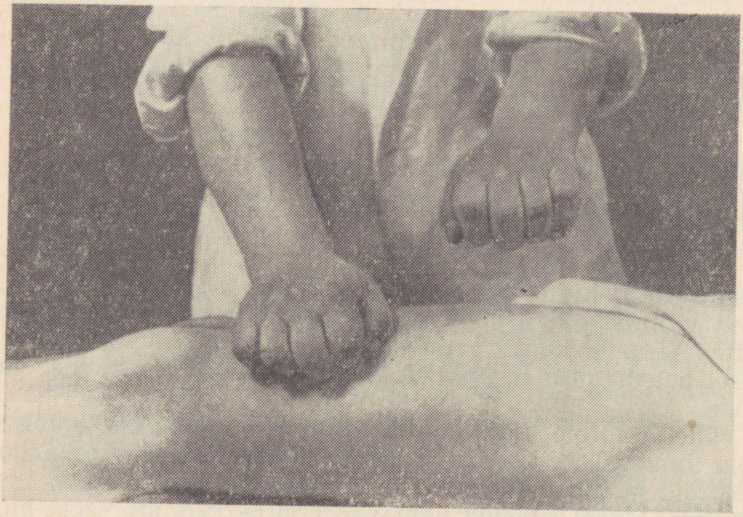
KLOPPIMINE, PATSUTAMINE JA HAKKIMINE

Kõiki nimetatud võtteid süstematiseerivad eri autorid erinevalt. Ühed autorid liigitavad neid kloppimise, teised väristamise, kolmandad vibratsiooni gruppi. Füsioloogilise toime järgi tuleks need võtted jaotada kahte gruppi. Ühte gruppi peaks liigitama kloppimise, patsutamise ja hakkimise, teise gruppi raputamise ja väristamise.

Selle rühma võtete **füsioloogilist toimet** võrreldakse induktsioonvoolu toimega lihase elektriseerimisel. Kui käe servaga anda lihasele kiireid ja tugevaid lööke risti lihasekiudude suunale, siis tekivad löögikohtadel silmaga nähtavad kontraktsioonid, isegi nn. idiomuskulaarne vallike.



Joonis 159. Selja kloppimine.

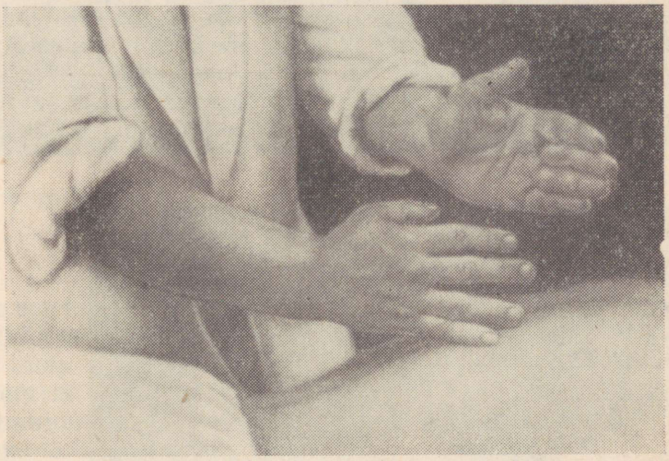


Joonis 160. Reie patsutamine.

Samasugune efekt saadakse ka kloppimise puhul, mis kutsub esile ka silelihaste tugevnenud kontraktsioone. Kõne all olevate võtete füsioloogiline toime on väga erinev. Nende mõjul täheldatakse vere suurenenud juurdevoolu vastavasse piirkonda. See soodustab masseeritava piirkonna toitumise paranemist. Lihasekiudude kontraktsioonid levivad löögikohast kogu lihasele.

Peale toime lihastele mõjuvad kõik selle grupi võtted retseptoorsete väljade kaudu kesknärvisüsteemisse, tõstes selle erutuvust.

Seega põhjustavad käsitletava rühma massaaživõtted sügava hüpereemia, lihaste toonuse elavnemise, mõjuvad reflektoorselt löögikohal, tugevdavad vasomotoorsete ja sekretoorsete närvide toimet.



Joonis 161. Selja lihaste hakkimine.

K l o p p i m i n e. Kloppimise puhul peavad sõrmed olema kergelt painutatud (töötavate käte kiire väsimuse vältimiseks), käed on aga pronatsiooni ja supinatsiooni vahepealses asendis.

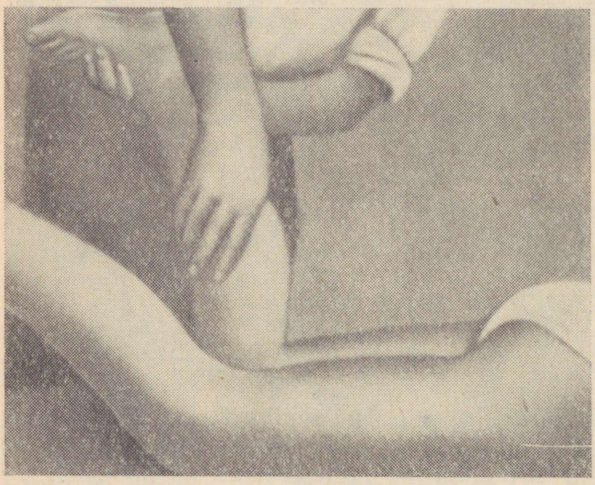
Rusikasse kõverdatud käest veidi eemal oleva väikese sõrme poolne käe külg on löödava kohaga peaaegu risti. Spordimassaažis kasutatakse kloppimist seljale, tuharatele, reitele (välja arvatud siseküljed), rinna lihastele, deltalihasele. Kloppimist sooritatakse ühe ja kahe käega (joonis 159).

P a t s u t a m i n e. Kätt hoitakse karbikese kujuliselt. Sõrmed kõverdatakse peopessa, jättes sõrmede ja peopesa vahele tühja ruumi. Ühe või kahe käega vaheldumisi patsutatakse samu piirkondi, kus teostatakse kloppimist (joonis 160).

H a k k i m i n e. Hakkimise puhul on sõrmed natuke harali või koos ja jäävad löögi ajal passiivseks. Võtte sooritamise ajal ei pingutata neid üldse (joonis 161). Löögi ajal, kui sõrmed langevad masseeritavale kehaosale, hakkavad nad koonduma ja tekib katkendlik käega plaksutamise heli. Sõrmede kokkulangemise ajal nende vahel moodustuv õhupadi pehmendab kehale langevat lööki. Spordipraktikas sooritatakse hakkimist alati piki lihasekiude ja seda kasutatakse suurte kehapindade, tuharate, selja, roiete, deltalihase, rinna lihaste massaažil.

VÄRISTAMINE

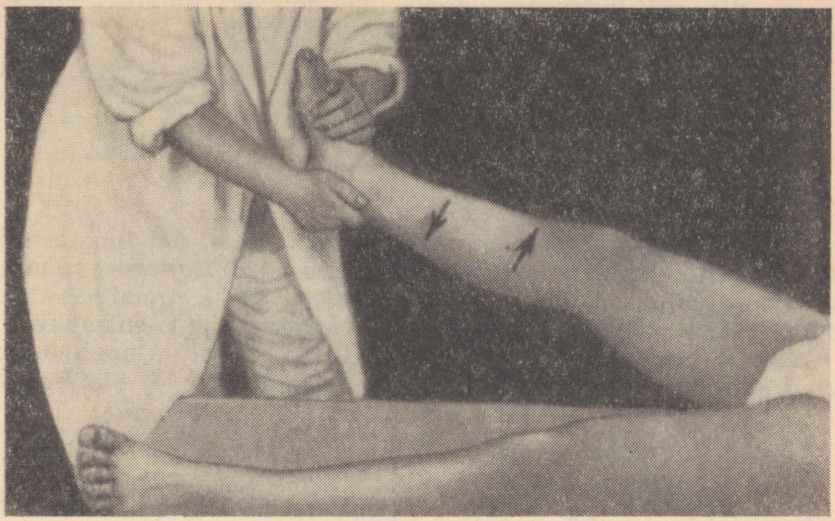
Väristamist kasutatakse suurte lihasrühmade suurtel pindadel, sääremarja lihastel, reie eesmistel ja tagumistel lihastel, tuharatel, deltalihastel, õlavarre kakspea- ja kolmpealihastel, kuid ka neil juhtudel, kui on vaja mõjustada siseelundeid (joonis 162). Väristamise sooritamisel haaratakse lihasest pöidla ja nimetissõrmega ning liigutakse kiirete väristavate liigutustega piki lihast.



Joonis 162. Sääremarjalihase väristamine.

RAPUTAMINE

Ü l a j ä s e m e t e r a p u t a m i n e. Masseerija võtab masseeritava käe sõrmede vahele, venitab kogu kätt kergelt enda poole ja aeglaste laineliste liigutustega viib seda kord küljele, kord endisele kohale tagasi. Tuleb jälgida, et käsi küünarliigesest ei painduks.



Joonis 163. Jala raputamine.

Alajäsemete raputamine. Masseerija haarab ühe käega jala ahhilleuse kõõluse poolt, teise asetab põia seljale, venitab siis jalga enda poole ja sooritab kergeid raputavaid liigutusi jalga kord tsentrist eemale viies, kord lähemale tuues. Tuleb jälgida, et raputamine toimuks ühtlaselt ja jalg mingil määral põlveliigesest ei painduks (joonis 163).

AKTIIVSED, PASSIIVSED JA KAKSIPIDISED (AKTIIVSED-PASSIIVSED) LIIGUTUSHARJUTUSED

Nimetatud liigutused on leidnud massaažis palju kasutamist. Passiivsed ja aktiivsed-passiivsed liigutused mõjuvad spordi- ja ravimassaažis hästi mitte ainult lihastele, vaid ka sidemete aparaadile ja liigestele tervikuna.

Need liigutused mõjuvad liigeste funktsioonile, liigese ümber moodustunud kokkukasvamistele, mis piiravad liigese liigutusi, lihase spasmidele, neid vähendades, ja vereringele, seda nii nagu vooliminegi kiirendades.

Ravivõimlemises eristatakse kolme liiki liigutusi:

1) aktiivsed liigutused, mida masseeritav sooritab tahtepingutusega, ilma kõrvalist abi kasutamata; 2) passiivsed liigutused, mida sooritatakse kõrvaliste jõudude mõjutusel, ilma haige tahtepingutuseta; 3) kaksipidised liigutused vastupanuga: nii nimetatakse

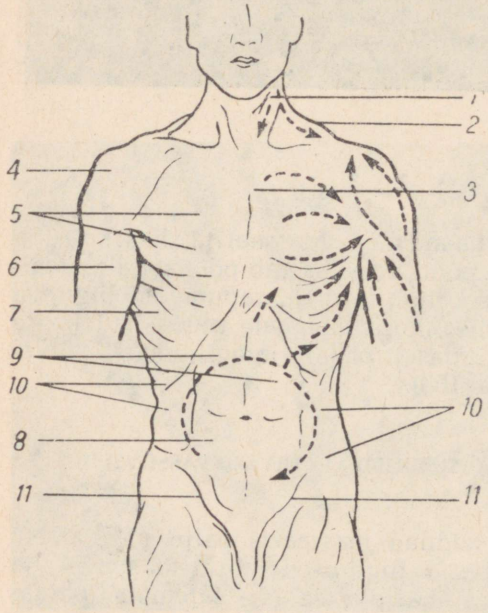
masseerija või instruktori poolt läbiviidavaid liigutusi, millele masseeritav avaldab vastupanu, pidurdab neid.

ERI KEHAOSADE MASSAAŽ

Rinna piirkonna massaaž

Lümfisooned rinnal kulgevad rangluupealsete, rangluualuste ja kaenlaaluste lümfisõlmede suunas. Masseerivad liigutused suunduvad kaarekujuliselt üles kõhu valgejoonelt suure rinnalihase kiududele, rinna külje- ja alaosas aga tiivaalusesse ja kaenlaauku.

Rinnal masseeritakse (joonis 164): 1) suuri rinnalihaseid; 2) roietevahelisi lihaseid; 3) eesmisi saaglihaseid; 4) diafragmat.

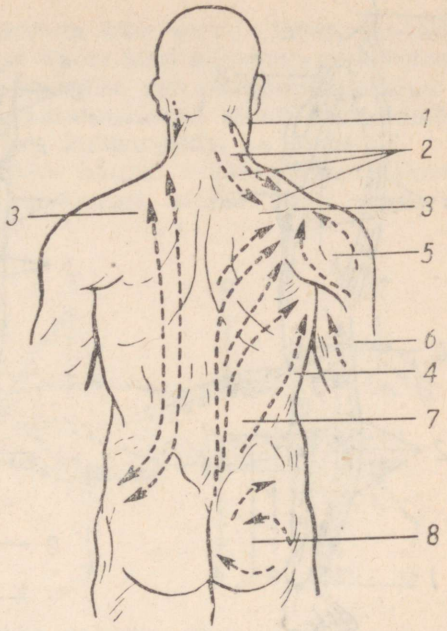


Joonis 164. Rind. Käe suundade skeem massaaži puhul. Lihaste asetus.

1 — rinnaku-rangluu-nibujätke lihas; *2* — trapetslihase ülaosa; *3* — rinnak; *4* — deltalihas; *5* — suurem rinnalihas; *6* — õlavarrelihas; *7* — eesmine saaglihas; *8* — kõhu valgejoon; *9* — kõhu sirglihas; *10* — kõhu lihased: kõhu välimine põikilihas, kõhu sisemine põikilihas, kõhu ristilihas, mis asuvad üksteise all; *11* — kubemevolt ja kubemekanali piirkond.

Selja massaaž

Seljal asuvad peamiselt lamelihaste rühma kuuluvad lihased. Masseerija ei saa selliseid lihaseid täielikult haarata ja luust eemaldada. Selja teiseks iseärasuseks on lümfi äravool kahte vastassuunas asetsevasse lümfisõlmede kogumikku: ühelt poolt rangluualusesse ning kaenlaalusesse piirkonda ja teiselt poolt kubeme piirkonda. Masseeritakse ka piirkondi, kus lümfisoonte võrgustik



Joonis 165. Selg. Käe suundade skeem massaaži puhul. Lihaste asetus. *1* — rinnaku-rangluu-nibujätke lihas; *2* — trapetslihase ülaosa koos selle all oleva romblihasega; *3* — abaluu hari; *4* — trapetslihase alaosa; *5* — deltalihas; *6* — õlavarre kolmpealihas; *7* — selja ülilai lihas; *8* — suurim tuharalihas.

tugevalt põimub ning nad kulgevad ühes ja teises suunas. Selliseks piirkonnaks on selja ala umbes abaluu nurgast allapoole.

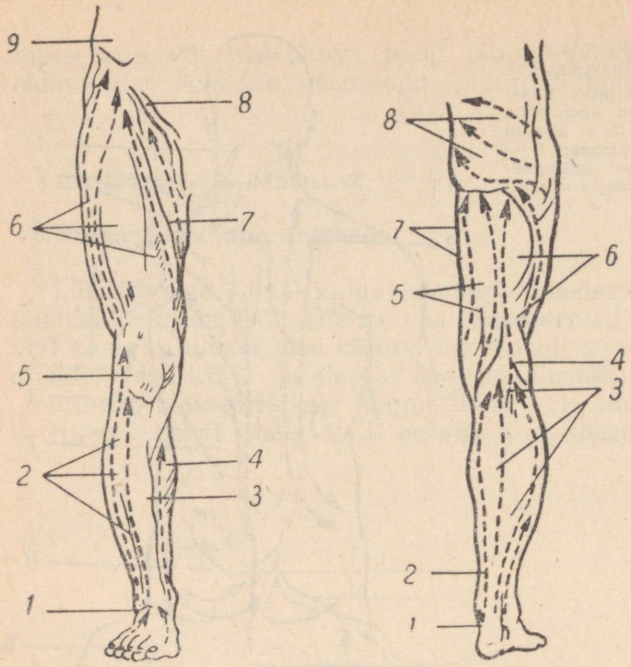
On avaldatud arvamust, et tõenäoliselt eksisteerivad selja katetes kaks vastassuunalist lümfivoolu: üks alt üles ja teine ülalt alla. Eksisteerivad kaks eraldi lümfisüsteemi, mis ei olene teineteisest ja mis asuvad eri tasapindades, üksteise peal. Sellisest seisukohast lähtudes on tehtud ettepanek masseerida selga kahes suunas — ülalt alla ja alt üles (Hoffa).

Seljal masseeritakse laiu seljalihaseid, pikki seljalihaseid ja trapetslihast (joonis 165).

Alajäsemete massaaž

Jalgade lümfisüsteem on väga tihedalt hargnev ja selle juhad suunduvad ülaosas kahte tsentrisse — kubemes ja lahklihas asetsevatesse sõlmedesse.

Lahkliha lümfisõlmedesse koguneb lümf tuharatest ja reie sisekülgede ülaosadest, ülejäänud sooned suunduvad kubeme piirkonda. Tuharate ja reie sisekülje ülemine pool on suguliste ärrituste retseptsiooni kohtadeks. Neis piirkondades tuleb massaaži puhul olla ettevaatlik. Põida, hüppeliigest, põlve, säärt, reit ja tuharaid masseeritakse eraldi (joonis 166 ja 167).



Joonis 166. Jala esikülg. Tähtsamate lihaste asetus ja massaaži liigutuste suund.

1 — hüppeliigese ning pöia ja varvaste sirutajalihaste kõõluste piirkond; *2* — sääre eesmised lihased; *3* — säärеluu; *4* — sääre tagumised lihased; *5* — kederluu; *6* — reie nelipealihas; *7* — reie lähendajad lihased; *8* — kubemevolt; *9* — ülemine eesmine niudeluuoga.

Joonis 167. Jala tagakülg. Tähtsamate lihaste asetus ja massaaži liigutuste suund.

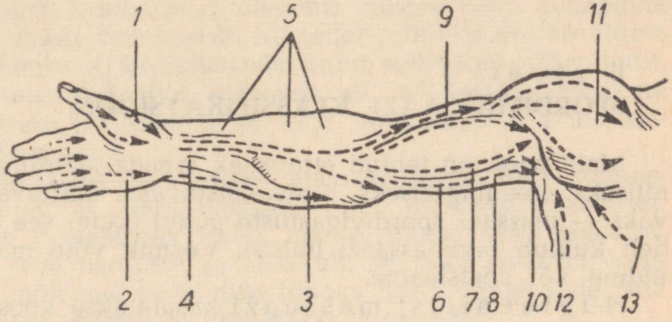
1 — ahhilleuse kõõlus; *2* — sääremarjalihas; *3* — pöia ja varvaste painutajad lihased; *4* — põlveõnnal; *5* — reie kakspealihas; *6* — poolkõõluslihas ja poolkilelihas; *7* — reie lähendajad lihased; *8* — suurim tuharalihas.

Ülajäsemete massaaž

Ülajäsemete masseerimisele asudes tuleb meeles pidada, et pindmised lümfisooned katavad peene võrgustikuna käte kõiki külgi. Kõige suuremad sooned asuvad peamiselt küünarvarre ja õlavarre siseküljel. Samas asuvad ka suured sügavad sooned. Peamised lümfisooned paiknevad kaenlaaugus ja ka küünarliigese paindes.

Närvi tüved, milledeni masseerija käte surve ulatub, asuvad peamiselt õlavarrel, küünarliigese vaost kuni kaenlaaluseni. Pikas ulatuses asetsevad nad õlavarre seesmise vao piirkonnas, kusjuures vao kahes kolmandikus on kättesaadavad ainult keskpidine närv ja küünarluu närv, ülemises kolmandikus ka õlanärv.

Käte massaaži tehakse etappide kaupa: eraldi masseeritakse sõrmi, labakätt, randmeliigest, küünarvart, küünarliigest, õlavart ja õlaliigest (joonis 168 ja 169).

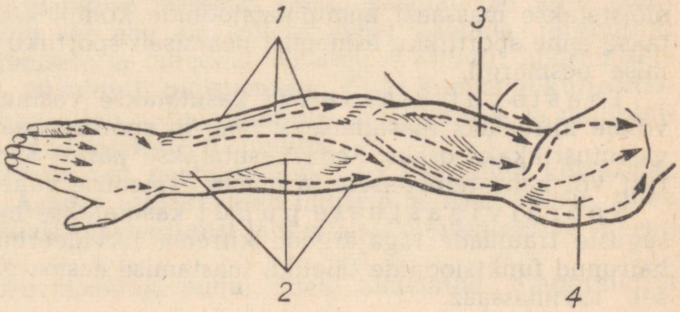


Joonis 168. Käe esikülg. Tähtsamate lihaste asetus ja massaaži liigutuste suund.

1 — pöidlamõhna lihased; *2* — väikese sõrme mõhna lihased; *3* — peo ja sõrmede painutajalihaste ja käe sissepöörajate lihaste rühm; *4* — nende lihaste peopesa juurde kulgevad kõõlused; *5* — peo ja sõrmede sirutajalihaste ja käe väljapöörajate lihaste rühm; *6* — kakspealihas; *7* — vagu kakspealihase sisemisel serval, milles kulgevad õlavarre arter, käe veenid ja närvid; *8* — kolmpealihase külgmine pea; *9* — kolmpealihase keskmine pea; *10* — selja ülilaia lihase kõõlus; *11* — deltalihas; *12—13* — suurim rinnalihas.

Joonis 169. Käe tagakülg. Tähtsamate lihaste asetus ja massaaži liigutuste suund.

1 — peo ja sõrmede painutajalihased; *2* — peo ja sõrmede sirutajalihaste rühm; *3* — kolmpealihas; *4* — deltalihas.



III peatükk

SPORDIMASSAAŽI KLASSIFIKATSIOON

Meie poolt on tehtud ettepanek jagada spordimassaaž hügieeniliseks, treeninguliseks, ettevalmistavaks, taastavaks ja täiendavaks — massaaž spordivigastuste puhul (kuigi see oma eesmärkidelt kuulub ravimassaaži hulka). Vormilt võib massaaž olla kas üldine või spetsiaalne.

Hügieenilist massaaži kasutatakse koos võimlemisega hommikuti, kuid ka pärast raadio järgi võimlemist, treeninguperioodide ja esinemiste vahel. Hügieenilise massaaži eesmärgiks on tõsta organismi üldist toonust. Sama saavutatakse ka hommikuvõimlemise abil. Hügieenilist massaaži viiakse läbi ka enesemassaaži vormis. Hügieenilisse massaaži võetakse voolimist, pigistamist, väristamist, patsutamist, aktiivseid-passiivseid liigutusi. Hügieenilist massaaži viiakse läbi iga päev 10—15 minutit.

Treeninguline massaaž. Spordimassaaži selle liigi ülesandeks on soodustada kogu keha ja niisuguste lihaste, millele võistluste perioodil langeb kõige suurem füüsiline pinge, maksimaalset täiustamist ja füüsilist tugevdamist. Koos spetsiaalse treeninguga ja režiimiga aitab treeninguline massaaž sportlasel tõsta sportlikku vormi. Treeninguline massaaž ei erine hügieenilisest mitte ainult seansside hulga, vaid ka kestuse, kasutatavate võtete laadi ja doseerimise poolest.

Ettevalmistav massaaž. Ettevalmistava massaaži all mõistetakse massaaži manipulatsioonide kompleksi, mida kasutatakse enne sportlikku esinemist peamiselt sportliku töövõime tõstmise eesmärgil.

Taastavat massaaži kasutatakse väsinud lihaste töövõime kiiremaks taastamiseks. See on spordimassaaži tõsiseks ja vastutusrikkaks osaks. Seda kasutatakse pärast sportlikku pingutust või kahe teineteisele järgneva esinemise vahel.

Spordivigastuste puhul kasutatakse massaaži mitmesuguste traumade tagajärgede kiirema likvideerimise ja liigeste häirunud funktsioonide täieliku taastamise eesmärgil. Sisuliselt on see ravimassaaž.

Üldine ja spetsiaalne massaaž. Spordimassaaž jagatakse kahte ossa: üldine ja spetsiaalne massaaž.

Üldise massaaži puhul masseeritakse kogu keha. Üldise massaaži kestuseks on 50—60 minutit. Massaaži jaoks vajalik aeg jaotatakse järgmiselt: 20 minutit kerele (10 minutit kummalegi küljele); 10 minutit igale jäsemele (5 minutit kummalegi küljele).

Ainult mõnede soome massaaži võtete kasutamisel on üldise massaaži kestus 30—45 minutit, üksikute kehaosade masseerimise kestus aga 5—10 minutit.

Üldise massaaži kestus peab olenema masseeritava kehapinna mõõtmetest ja lihaste tugevusest. Mõnedel juhtudel kestab üldine massaaž 50—60 minutit, üksikjuhtudel kulub selleks 60—75 minutit.

Spetsiaalse ehk kohaliku massaaži all mõistetakse üksikute kehaosade, näiteks alajäsemete ja selja või rindkere ja ülajäsemete jne. masseerimist.

Masseerimise järjekord on üldise massaaži puhul mitmesugune. Valitseb arvamine, et üldist massaaži tuleb alustada jäsemetest. Algul pannakse masseeritav selili, masseeritakse tema põidasid, sääri, põlvi ja reisi paremalt ja vasakult, seejärel labakäsi, käsivart ja õlavart mõlemalt poolt ning lõpuks rinda. Pärast seda pannakse masseeritav kõhuli ja jätkatakse massaaži.

Massaaži võtete järjekord. Eriti tähtis on üldise massaaži puhul oskus jaotada selle elemente võrdses proportsioonis masseeritava keha kogu pinnale.

Kogenematu masseerija võib suure osa üldisele massaažile ettenähtud ajast raisata näiteks ainult keha tagumise poole massaažile, seejärel aga eesmist osa masseerides võtete kestust lühendada. Selline massaaž muutub mittetäisväärtuslikuks ega anna soovitud resultaate.

Orienteeruvalt tuleb üldise massaaži seansside puhul kinni pidada järgmisest massaaži võtete jaotusest: kui üldise massaaži kestus võrdub 60 minutiga, siis tuleb voolimisele, hakkimisele, kloppimisele, patsutamisele, väristamisele, raputamisele ja aktiivsetele-passiivsetele liigutustele eraldada 10% ajast, s. o. 6 minutit, hõõrumisele ja muljumisele 40%, s. o. 24 minutit, pigistamisele 50%, s. o. 30 minutit.

Järelikult, kui üldise massaaži puhul kasutatakse kere jaoks 20 minutit, tuleb see aeg eri võtete vahel jaotada järgmiselt: 2 minutit voolimisele ja muudele võtetele, 8 minutit hõõrumisele ja muljumisele, 10 minutit pigistamisele. Keha kummagi külje voolimisele ja muule tuleb varuda 1 minut, hõõrumisele ja muljumisele 4 minutit, pigistamisele 5 minutit.

Sellisest järjekorrast peetakse kinni ka ülejäänud kehaosade masseerimisel. Asudes esmakordselt üldisele masseerimisele, tuleb võtta kell ja püüda masseerimist läbi viia selle orienteeriva skeemi järgi.

Treeningulise massaaži puhul tuleb nimetatud ajanormidest

sageli kõrvale kalduda, lühendades ühtedele võtetele ettenähtud aega ja suurendades selle arvel teiste võtete aega (näiteks lühendada pigistamisele ettenähtud aega ja kasutada rohkem aega hõõrumiseks või voolimiseks või vastupidi, suurendada pigistamise aega hõõrumise ja muljumise arvel).

Massaaži võtteid tehakse sellises järjekorras: alustatakse masseeritava osa voolimisega, seejärel minnakse üle muljumisele hõõrumise ja pigistamisega. Liigeste hõõrumine lõpetatakse alati passiivsete või aktiivsete-passiivsete liigutustega, pigistamine aga väristamisega. Hakkimist tehakse vastavalt vajadusele. Voolimisega mitte ainult ei alustata massaaži, vaid seda lülitatakse ka mitmesuguste intensiivsemate võtete vahele, ühtlasi sellega ka lõpetatakse massaaž.

Massaaži ei soovitata teha vahetult enne ega kohe pärast söömist. Söömise ja massaaži vahel peab olema 2—3 tundi.

TREENINGULINE MASSAAŽ

Treeningulises massaažis kasutatakse kõiki massaaži võtteid. Suurt osa etendab siin sügav pigistamine. Treeninguline massaaž peab soodustama toidu «juurdeveo» suurenemist treenitavatele lihastele. Seetõttu ei kasuta treener ja masseerija mitte ainult pigistamist ja muljumist, vaid ka kõiki hõõrumise liike. Pigistamine, hõõrumine koos nendega vahelduva voolimisega ja kaksipidiste liigutustega on treeningulise massaaži peamisteks vahenditeks. Kloppimist, hakkimist ja patsutamist kasutatakse olenevalt treeningu laadist, muutuvatest atmosfäärilistest tingimustest (kui massaaži viiakse läbi väljas või telgis), närvisüsteemi seisundist jm. Treeninguline massaaž lõpetatakse 1—2 päeva enne võistluste algust.

Autori praktikas, mis põhineb massaaži määramise ja võtete järjekorra palju-aastastel vaatlustel paljude meie maa tugevamate sportlaste treeningutel ja võistlusteks ettevalmistamisel, kujunes välja kindel töö järjekord. See järjekord on loodud empiiriliselt ja on selliseks jäänud tänapäevani:

1. treeningupäev — spetsiaalne treeninguline massaaž;
2. treeningupäev — massaaži ei tehta;
3. treeningupäev — üldine treeninguline massaaž;
4. treeningupäev — massaaži ei tehta;
5. treeningupäev — spetsiaalne treeninguline massaaž;
6. treeningupäev — massaaži ei tehta;
7. treeningupäev — üldine treeninguline massaaž jne.

Spetsiaalne treeninguline massaaž kestab 25—30 minutit ja haarab neid lihasrühmi, millele langeb maksimaalne treeningukoormus. Üldine treeninguline massaaž kestab minimaalselt 50—60 minutit ja haarab kogu organismi. Massaaži viiakse tavaliselt läbi

4—5 tundi pärast treeningut. Neil päevadel, kui treeningulist massaaži ei kasutata, soovitatakse läbi viia enesemassaaži. Mõned sportlased eelistavad treeningu ajal kasutada massaaži iga päev.

1—2 päeva enne võistlusi asendatakse treeninguline massaaž ettevalmistavaga. Määratava massaaži intensiivsuse järgi jagatakse sportlased orienteerivalt mitmesse rühma. Eriti energiliselt masseeritakse maadlejaid, poksijaid, tõstjaid, jalgpallureid. Neile järgnevad ujujad, suusatajad, kergejõustiklased, jalgratturid ning lõpuks energilise massaaži manipulatsioone mittevajavad tennisistid.

Olenevalt muskulatuuri arengust, treeningu laadist ja sportlikust erialast on välja töötatud massaaži manipulatsioonide valiku järjekord, vorm ja töötempo. Treeningulises massaažis võib kasutada, nagu juba eespool märgitud, kõiki massaaži liike ja alaliike.

Energilist massaaži ei soovitata kasutada vahetult pärast treeningutunni lõppu. Seda võib kasutada alles 4—5 tundi pärast treeningut.

Treenivate sportlaste juures tehtud tähelepanekud on näidanud, et hommikul, 5—8 tundi enne kehaliste harjutuste algust tehtud energiline massaaž tõstab sportlikku töövõimet, kui treeningut (mitte võistlust!) sooritatakse sama päeva õhtul või isegi järgmisel päeval.

Pärast üldist massaaži on treenijale kasulik leige dušš või dušš vahelduvalt külma ja sooja veejoaga. Sel juhul soovitatakse lõpetada külma dušiga, millele järgneb kogu keha energiline froteerimine kuiva rätikuga.

Kui treenija on saavutanud sportliku vormi, tuleb massaaži intensiivsust ja seansside hulka vähendada ning seejärel asendada treeninguline massaaž ettevalmistavaga. Ööpäev enne võistlust enamik sportlasi katkestab massaaži ja veedab selle päeva täielikus puhkuses.

Üldise treeningulise massaaži skeemis on võtete järjekord ja vaheldumine järgmine. Üldist treeningulist massaaži alustatakse ulatuslike piirkondade masseerimisega, kasutades võtteid, mis võiksid esile kutsuda maksimaalset liikumise kiirenemist vere- ja lümfisoontes. Sel nõudel on spordimassaaži juures erakordselt oluline tähtsus. Masseeritavaks piirkonnaks on sel juhul selg. Masseeritakse selja ja kaela kaugemaid osi. Massaaži alustatakse pikkade lihaste piirkonna energilise vahelduva voolimisega, minnakse siis üle laiadele lihastele ja voolitakse kaela. Voolimisele järgneb vajutusega muljumine samades kohtades ning pärast mõningaid voolivaid võtteid minnakse üle hõõrumise võtetele. Pärast nimme piirkonna voolimist asetatakse masseeriva käe sõrmed vertikaalselt nimmelülide ogajätkete kohale ja nelja sõrme padjandid libisevad hõõruvate liigutustega allapoole kuni roiete alla ning pöörduvad tagasi. Valulisuse korral vahetatakse hõõrumine teise käe

peopesa vajutusega, sügava voolimisega alla kuni kubemeni. Nimme piirkonna hõõrumine lõpetatakse masseerijapoolse jala passiivse ülestõstmisega, mis venitab nimme piirkonna sidemeid. Selleks paneb masseerija masseeritavale lähema käe siseküljelt jala alla, haarab selle natuke pealtpoolt põlve ja tõstab jala kerge tõmbega ülespoole.

Niude hõõrumise järel asutakse roiete vahede, trapetslihase, õla ja abaluude aluse piirkonna juurde. Mõne voolimise järel hakatakse pigistama. Pikkade lihaste piirkonda pigistatakse kas kahekordse ringja («tangidega») või vajutusega pigistamisega soome meetodil. Laiade lihaste juurde asumisel vahetatakse need võtted kahekordse ringja pigistamisega ja pigistamisega kaugemal asuva abaluu nurga all. Kui laiad lihased on hästi arenenud, siis on vajalik teha väristamist. Kaela lihastele tehakse «tangidega» ja kahekordset ringjat pigistamist. Pärast kaugemal asetsevate lihaste masseerimist minnakse üle teisele küljele ja masseeritakse veel masseerimata osad samas järjekorras läbi. Selja ja kaela üldine massaaž lõpetatakse kaela keskosa kahekordse ringja pigistamisega (energiliselt) ning üle kogu selja peopesa põhimikuga sooritatava ja rehitsemisetaolise pigistamisega. Pärast masseeritakse käsi. Käed asetatakse kere kõrvale. Voolitakse küünarvarre painutajalihaseid. Olenevalt käe mõõdetest sooritatakse ordinaarset või kahekordset ringjat pigistamist. Pärast õlavarre painutajalihaste voolimist pigistatakse ühe käega kolmpealihast (käsi on üles tõstetud masseerija lähema käega), seejärel asetatakse käsi uuesti kušetile ja pigistatakse kahekordse ringja võttega, arenenud lihaste puhul aga kahekordse haardega.

Käe sirutajalihaste masseerimiseks tõstetakse käsi kõverdatult ette üle pea. Küünarvarre sirutajatele tehakse voolimist, pigistamist «tangidega», õlavarre sirutajatele aga voolimist, pikka (eriti deltalihasele) ja kahekordset ringjat pigistamist ja väristamist. Samas järjekorras masseeritakse ka teist kätt. Käsi võib masseerida ka kõhu poolt, sel juhul neid selja poolt ei masseerita.

Järgmiseks etapiks on tuharate massaaž. Masseeritakse kaugemal olevat tuharat vahelduvalt voolimise ja vajutusega pigistamise võtetega. Seejärel pigistatakse õndra piirkonda ja niudeluu ülemise serva pealset piirkonda. Tuharate jaoks soovitatakse energilist kahekordset ringjat pigistamist, kahekordset haaret, millele järgneb väristamine. Vajaduse korral tehakse ka hakkimist, kloppimist ja patsutamist samuti nagu seljalegi.

Kui ka teine tuhar on masseeritud, asutakse reie ja põlveõndla masseerimisele. Algul tehakse vahelduvalt voolimist, millele järgneb vajutusega muljumine, seejärel sooritatakse kahekordset ringjat ja kahekordse haardega pigistamist koos järgneva väristamisega. Põlveõndla piirkonnas kasutatakse kontsentrilist voolimist, sirgjoonelist pigistamist pöidla mõhnaga, ringjat vajutusega hõõrumist sõrmepadjanditega ja pärast lõpetavat kontsentrilist vooli-

mist sooritatakse passiivseid liigutusi, milele järgnevad kaksipidised painutus- ja sirutusliigutused põlveliigeses. Samas järjekorras masseeritakse ka teist põlve. Sääremarja lihastele kasutatakse vahelduvalt voolimist, vajutusega ja vajutuseta muljumise võtteid, kahekordset ringjat ja pikka pigistamist koos väristamisega. Pärast sääremarja lihaste läbitöötamist hõõrutakse ahhilleuse kõõlust pöialde mõhnadega, lihtsate ja spiraalsete «tangidega».

Pöial masseeritakse kanda «tangidega», nelja ja ühe sõrme hõõruvate võtetega, piki pöida kasutatakse aga kammivaid võtteid. Samuti masseeritakse ka teist jalga.

Masseeritav keeratakse selili. Massaaži alustatakse pöia eesmise külje voolimisega koos varvaste vahede hõõrumisega. Hõõrutakse sirgjooneliselt pöialde padjanditega, kusjuures parema käe pöidla ots teeb spiraalikujulisi ja ringjaid hõõrumisi. Massaaž lõpetatakse pöia eesmise osa hõõrumisega peopesa põhimikuga ja kogu selle piirkonna hõõruvate-pigistavate liigutustega energilise võnkuma panemisega (masseerija üks käsi võtab pöia suure varba poolsest küljest, teine aga väikese varba poolsest küljest).

Hüppeliigest voolitakse kontsentrilise võttega, mida vahetatakse sirgete ja spiraalsete «tangidega» hõõrumisega, sirgete hõõrumistega, toetudes pöidlale või ülejäänud neljale sõrmele ahhilleuse kõõluse piirkonnas, sõrmepadjandite ringjate hõõrumistega ülalpool hüppeliigest. Hüppeliigese massaaž lõpetatakse kontsentrilise voolimisega ja passiivsete liigutustega. Sääre lihaste masseerimisel lamab masseeritav külili. Soovitatav on kasutada soome massaaži võtteid: vahelduvalt voolimist, muljumist ja vajutusega pigistamist. Võib masseerida ka meie võtetega vahelduvalt voolides ja «tangidega» pigistades, kusjuures masseeritav on selili asendis, jalad välja sirutatud. Analoogiliselt masseeritakse ka teist jalga.

Põlve masseeritakse kontsentrilise voolimisega, sõrmemõhnadega sirgjoonelise ja sõrmepadjandite ringja hõõrumisega, kederluu balloteerimise või võngutamisega. Pärast lõpetavat kontsentrilist voolimist kasutatakse passiivseid või kaksipidiseid liigutusi.

Reie esikülje lihaseid masseeritakse vahelduvalt voolimise, vajutusega muljumise, kahekordse ringja ja pika pigistamise (vahel kahekordse haarde) ja väristamise abil. Alajäseme massaaž lõpetatakse passiivse pööramisega puusaliigeses või raputamisega. Sama toimub teise jalaga.

Pärast jalgade massaaži masseeritakse meestel kogu rinda, naistel aga rinnanäärmete alust piirkonda. Masseeritakse kaugemal olevat külge. Kasutatakse roidevahede vahelduvat voolimist ja hõõrumist, rinna lihaste muljumist vajutusega ja ilma ning ühe käega pigistamist (istudes). Naistel sooritatakse voolimist piki roideid ja hõõrumist (sirgjoonelist, kombineeritud ja ringjat).

Pärast rinna piirkonna teise poole massaaži minnakse üle käte massaažile, kui neid ei masseeritud selja poolt. Kui need on aga

masseeritud, siis piirdutakse ainult sõrmede, sõrmevahede, randmeliigese ja küünarliigese hõõrumisega.

Käte masseerimisele kõhu poolt asutakse järgmiselt. Masseeritava käsi asetatakse massaažilauakesele või masseerija põlvele. Masseerija haarab sõrmede tangitaoliste liigutustega masseeritava käe sõrmed. Selles asendis hõõrutakse iga sõrme sirgjooneliselt ja spiraalselt. Seejärel hõõrutakse pöidla padjandiga masseeritava sõrmi ristisuunas. Sõrmede vahesid masseeritakse samuti nagu pöia eesmisi osasid kogu käe võnkuma panemisega.

Randmeliigesel kasutatakse risti, «tangidega», sõrmepadjandite ringjate liigutustega ja peopesa põhimikuga hõõrumist. Tehakse ka passiivseid liigutusi randmeliigeses.

Küünarvart ja õlavart masseeritakse soome meetodil. Küünarliigesest kõverdatud käsi toetub küünarnukiga kušetile. Sellises asendis tehakse voolimist, muljumist ja pigistamist. Pärast seda masseeritakse tangitaolise ja ringja hõõrumisega küünarliigese painet ja minnakse üle õlavarre juurde, mida masseeritakse kolmes asendis, nagu soome massaažis on ette nähtud. Kasutatakse voolimist, muljumist ja pigistamist. Massaaž lõpetatakse ülajäseme raputamisega. Samuti masseeritakse ka teist kätt.

Viimasena masseeritakse kõhtu. Kõhule tehakse voolimist, roietenurga hõõrumist ja kahekordset ringjat pigistamist.

ETTEVALMISTAV MASSAAŽ

Ettevalmistava massaaži all mõistetakse tavaliselt lühiajalist massaaži, mida ordineeritakse enne võistlust organismi võimaliku jahtumise vältimiseks, organismi üldise toonuse tõstmise või vastupidi — enne võistlusi sportlase stardieelse seisundi tormiliselt kulgevate reaktsioonide vähendamise eesmärgil.

Eriti olulise tähtsusega on ettevalmistav lühiajaline massaaž sportliku töövõime tõstmisel.

Kehakultuuri Keskinstituudi ravikehakultuuri ja arstliku kontrolli kateeder on paljude aastate vältel teinud eksperimentaalseid uurimisi massaaži mõjust tõstjatele (I. M. Sarkizov-Serazini, M. I. Leikin), kettaheitjatele ja hüppajatele (V. K. Stasenkov), 400 m jooksjatele (N. B. Tambian).

Autorite poolt läbiviidud eksperimentaalsed vaatlused eelneva massaaži ja eelneva puhkuse mõjust kuulitõukajate, 400 m jooksjate ja tõstjate sportlikule töövõimele näitasid lühiaegse massaaži (5—10 minutit) vaieldamatut efektiivsust, võrreldes 10-minutilise puhkusega.

Organismi jahtumise puhul võistlustel, eriti enne ujumist, jookse ja hüppeid, täheldatakse vereringe häireid lihastes, nende halba verevarustust. Jahenenud nahaga ujujad tunnevad tugevat külma vee ärritust, mis vahel põhjustab šokki. Energilise ja kiire

naha hõõrumisega, kuid samuti ka voolimisega vahelduva muljumisega saavutab masseerija vere juurdevoolu masseeritava nahasse ja vajaliku soojatunde. Seega taandub ettevalmistava massaaži eesmärk lihaste soojendamisele ja seega nende kontraktsioonivõime tugevdamisele. Massaaž ei kesta üle 3—5 minuti.

Kiires tempos masseeritakse keha suuri lihasrühmi — selja, reie eesmisi ja tagumisi ning tuharate lihaseid — püstiasendis. Kui massaaži on vaja läbi viia stardi läheduses, viib masseerija jahedust tundva sportlase veidi eemale, kükitab tema kõrvale ja käte vahelduvate energiliste liigutustega voolib alt üles algul ühe jala sääremarja lihaseid ja reit (5—6 käiku), siis teise jala omi. Seejärel püsti ajades voolib mõlema käega tuharaid, läheb edasi selja pikilihastele ja voolib «lehvikutaoliselt» laiu seljalihaseid külgedel.

Pärast viimase liigutuse lõpetamist sirutab masseerija sõrmed välja ja teeb rehitsemisetaolist hõõrumist piki pikki lihaseid, seejärel mööda külgi (5—6 käiku). Pärast 6. käiku tõmmatakse peopesa alumise servaga spiraalseid liigutusi tehes üles mööda pikki seljalihaseid (5—6 käiku). Nimetatud liigutused vahelduvad uuesti energiliste voolimistega. Pöördudes näoga masseeritava poole, teeb masseerija kõik need liigutused eestpoolt küljest säärele, reiele ja rinnale. Lõpetanud massaaži, soovitab masseerija sportlasel kitli selga panna (eriti ujujail).

Maadlejatel, poksijatel, jalgpalluritel, tõstjatel viiakse vahetult enne võistlust läbi lühike, kuid energiline põlve- ja hüppeliigeste, niude ja deltalihase hõõrumine 5—10—15 minuti piirides. Selle hõõrumise juures on hea kasutada mitmesuguseid segusid, mis soodustavad hõõrutavates liigestes soojatunde teket. Eriti vajalik on selline lühiaegne, kuid energiline massaaž, juhul kui tuleb võistelda külmas ruumis või külmal ajal staadionil.

Mõnedel sportlastel täheldatakse enne võistluste algust nn. stardipalavikku. Ka sellistele sportlastele määratakse ettevalmistav massaaž. Massaaži kestuseks on 5—8 minutit ja seda viiakse läbi 3—5 minutit enne võistluste algust. Võteteks on kombineeritud voolimine, kuid ka pehme muljumine. Masseerija on sportlase selja taga ja voolib kergete, kiirete, spiraalsete liigutustega alajäsemeid (5—6 käiku). Tuharatel ja seljal muutuvad need voolivad liigutused natuke intensiivsemaks ning vahelduvad peopesa põhimikuga sooritatava ja rehitsemisetaolise hõõrumisega. Niisamuti voolitakse ja hõõrutakse rinda ja alajäsemete esikülgi.

Nagu uurimised on tõestanud, avaldab selliste suurte kehapindade, nagu selg ja rind, hõõrumine ja voolimine laiu retseptoorseid välju mõjustades pidurdavat mõju kesknärvisüsteemile.

Teisel rühmal sportlastel täheldatakse vastupidist nähtu, nimelt loidu reageerimist ümbritsevale sportlikule miljööle («magab kõndides») ja ka oskamatust kasutada kõiki oma võimalusi võidu eest peetavas võistluses.

Sportlase loid reaktsioon võib tekkida ületreenituse tagajärjel. Sellisel juhul tuleb masseerida väga ettevaatlikult. Massaaži manipulatsioonide sihiks on üldist toonust tõsta ja saavutada optimaalne erutuvus. Et stardis on sellist massaaži ebamugav läbi viia, tuleb seda teha mingis ruumis 5—10 minutit enne esinemist. Massaaži kestuseks on 5—8 minutit. Massaaži alustatakse sääremarja, reie ja tuharate lihaste energilise ja kiire kahekordse ringja pigistamisega ning jätkatakse samasuguse kiire vajutusega või ilma selleta pikkade seljalihaste pigistamisega ja laiade seljalihaste kahekordse ringja pigistamisega. Pigistamine vaheldub kiire kloppimise, patsutamise ja hakkimisega algul mööda selga, seejärel mööda tuharaid, reisi ja sääremarja lihaseid. Pärast hakkimist väristatakse sääremarja ja reie lihaseid, seejärel minnakse aga masseeritava keha eesmisele poolele ja masseeritakse ka reie esikülge, rinna lihaseid (ühe käega), kasutades rindkere energilist kloppimist, patsutamist ja hakkimist.

Spordipraktikas on teada, et suvel otsitakse ettevalmistavalt massaažilt harvem abi kui külmal aastaajal. Peale selle arvestatakse mitte ainult masseeritava temperamenti ja treenituse seisundit, vaid ka sportlikku spetsialiseerumist ja neid eesmärke, mida sportlane endale püstitab (näiteks sprinter taotleb kiireid liigutusi ja paistab silma kiire reaktsiooni poolest, staierile on aga vajalik suur jõuvaru ja vastupidavus kestvale närvipingele pikaajalise töö ajal).

Ainult spordimassaaži praktika annab masseerijale sellise vilumuse, mis võimaldab tal oma tööga hakkama saada veatult ja täielikus vastavuses igal antud juhul püstitatud nõuetele.

TAASTAV MASSAAŽ

Taastavat massaaži kui spordimassaaži eriliiki määratakse pärast sportlikku pingutust üldise töövõime taastamiseks. Selle tegemisele asutakse 20—30 minutit, tugeva väsimuse puhul 1—2 tundi pärast võistlust. Taastavat massaaži tehakse soojas ruumis. Ülemäärase väsimuse puhul (näiteks pärast maratonijooksu) on vajalik soe vann, massaaži lubatakse aga alles teisel päeval.

Masseerivate liigutuste tempo on ühtlane, mitte kiire. Massaaži kestuseks on 30—45 minutit.

Taastava massaaži puhul ei kasutata hakkimist ja kloppimist.

Pehme elastne ja absoluutselt valutu sõtkumine peab vahelduma kerge voolimisega.

Pärast hõõrumist ja voolimist asutakse algul kergele ja pehmele, seejärel aga energilisemale hõõrumisele. Pigistamistest eelistatakse kahekordset ringjat pigistamist üksi või vahelduvalt ühe käega voolimisega. Pikk pigistamine on näidustatud sõudjatele, vehklejatele ja maadlejatele. Taastava massaaži puhul määratakse

reitele ja õlavartele kerge rullimine, kätele ja jalgadele üksikute lihasrühmade elastne ja pehme väristamine. Suurt tähtsust omistatakse rinna lihaste masseerimisele.

Taastava massaaži puhul masseeritakse hoolikalt lihaste kinnituskohti.

Ajaliselt lühikest taastavat massaaži määratakse sportlike võistluste vaheaegadel (poksis kahe raundi vahel, sõudmisel, ujumisel jne.).

MASSAAŽ SPORDIVIGASTUSTE PUHUL

Sporditraumade, eriti liigeste traumade ravis on massaažil suur praktiline tähtsus.

Sagedasteks traumaatilisteks vigastusteks on sportlastel nikastused, sidemete venitused ja nihestused.

Massaaži võtete toime on peaaegu kõigi liigeste traumade juhtude puhul järgmine: 1) massaaž põhjustab naha ärrituse ja kutsub esile aktiivse hüpereemia; 2) põhjustades lihaskoe ärritust, soodustab massaaž lihase kontraktsiooni; 3) perifeersete närvide suurenenud erutuvus väheneb massaaži mõjul tunduvalt ja seoses sellega langeb vigastatud jäseme üldine valulisus; 4) massaaž suurendab jäsemete kudede verevarustust ja soodustab sel teel nendes ainevahetust; 5) massaaž võib avaldada vastumõju atroofia tekkele ja kõrvaldada juba alanud lihaste atroofiat; 6) suurendades arteriaalse vere juurdevoolu jäsemesse, soodustab massaaž luumõhna arengu protsessi, mis on väga oluline selle aeglustunud arengu juhtudel (luumõhna liiga tugeva kasvu juhtudel võib massaaži toime ka kahjulikuks osutuda); 7) massaaž soodustab eksudaatide, tursete, infiltraatide ja verevalumite imendumist. Sageli ei ole mingit vajadust masseerida infiltreerunud või tursunud piirkonda ennast, vaid soovitava efekti saamiseks on küllalt sellest, kui oskuslikult läbi masseerida selle piirkonna kõrval olevad jäseme osad. Näiteks ei pruugi masseerida valulisi, infiltreerunud liigeseid või valuliku tursega liigest, vaid masseerida ülalpool olevat ala (põlve vigastuse korral reit, küünarliigese vigastuse puhul õlavart) ja sel teel saavutada infiltraatide või tursete head imendumist (imendav massaaž).

Kõigi spordivigastuste puhul on põhilisteks massaaži võteteks voolimine, hõõrumine, pigistamine, passiivsed ja aktiivsed-passiivsed liigutused.

V o o l i m i n e. Kasutatakse voolimist: 1) ühe käega; 2) vahelduvalt mõlema käega; 3) kontsentrilist kahe käega; 4) sõrmepadjanditega; 5) pöidla mõhnaga koos tugeva vajutusega, mis läheb üle ringjaks hõõrumiseks. Voolimise põhivõtteks on kontsentriline voolimine.

Kõiki nimetatud võtteid kasutatakse liigeste mitmesuguste haiguste ja vigastuste juhtudel, kui massaažile pole vastunäidustusi.

H õ õ r u m i n e. Kasutatakse: 1) ringjat sõrmepadjanditega hõõrumist; 2) sama hõõrumist, kuid masseeritava koha suhtes lapiti asetatud sõrmepadjanditega; 3) sirgjoonelist sõrmepadjanditega hõõrumist; 4) pöidla mõhnadega hõõrumist.

P i g i s t a m i n e. Vigastuskoldest kõrgemal asuvates kohtades kasutatakse mitmesuguseid pigistamisi olenevalt kohast ja muskulatuuri konfiguratsioonist. Vigastuskohtadel kasutatakse sõrmeotstega masseerimist (tangitaolist).

Sporditraumade puhul viiakse massaaži läbi vastavalt arsti juhenditele.

IV peatükk

ENESEMASSAAŽ

Spordimassaaži ajaloos tuleb ära märkida massaaži võtete lihtsustamise püüet, et muuta neid kättesaadavaks laiadele massidele. Mõnede massaaži süsteemide ja võtete kõrval, mis on laialt levinud elanikkonna mitmesugustes kihtides, kasutatakse armees ja spordiringkondades nn. enesemassaaži võtteid.

Iga sportlane võib enesemassaaži kasutada hommikuvõimlemisel, treeningul ja turismi praktikas. Loomulikult ei saa enesemassaaž täielikult asendada spordimassaaži. Seda takistab asjaolu, et enesemassaaži puhul ei saa tervet rida massaaži võtteid kasutada, ühtlasi ei saa vältida teatavat lihaspinget, mis tekib sageli massaaži kasutaja tahtest olenemata, pealegi ei saa enesemassaaži võtted olla tehniliselt laitmatult täiuslikud.

Kuid masseerija puudumisel võib õigesti kasutatud enesemassaaž siiski teataval määral spetsialisti asendada.

Asudes enesemassaaži metoodika omandamisele, tuleb meeles pidada järgmisi seadusi.

1. Kõik masseeriva käe liigutused sooritatakse enesemassaaži puhul lümfiteede kulgemise (lümfivoolu) suunas, suunaga lähima lümfisõlme poole.

2. Ülajäsemeid masseeritakse õlaliigese ja kaenlaaluste lümfisõlmede suunas; alajäset põlveõndla ja kubemelümfisõlmede suunas; rinda — rinnaku poolt külgedele, kaenlaaluse suunas; selga — selja ülemise ja keskmise osa masseerimisel lülisamba poolt külgedele, kaenlaaluse suunas ning nimme ja ristluu osa massaaži puhul kubeme suunas; kaela — allapoole, rangluualuste lümfisõlmede suunas.

3. Lümfisõlmede massaaži ei tehta. Kui seda aga lubatakse, siis ainult sel juhul, kui on olemas kindlad andmed igasuguste infektsioonikollete puudumise kohta lümfisõlmedes.

4. Enesemassaaži puhul on vajalik kas või suhteliselt täielik lihaste lõõgastumine ja järelikult selline lähtepositsioon, mille puhul lõõgastus oleks võimalik.

Vajadus lõõgastada masseeritava kehaosa lihaseid on enesemassaaži esimeseks nõudeks. Seda saavutatakse ainult pikaajalise tööga enese kallal. Korduvate seansside puhul kujuneb aja jooksul välja võime automaatselt saavutada ükskõik missuguse kehaosa vajalik lõõgastus.

Efektiivse enesemassaaži teiseks tingimuseks on õige lähteasend, mis on maksimaalselt mugav ühe või teise võtte kasutamiseks.

Kolmandaks tingimuseks on keha puhtus. Masseerida võib kas lahtiriietunult või puhtas pesus. Kui pesu ei ole täiesti puhas (rännaku ja turismi tingimustes), piiratakse massaaži manipulatsioonide hulka.

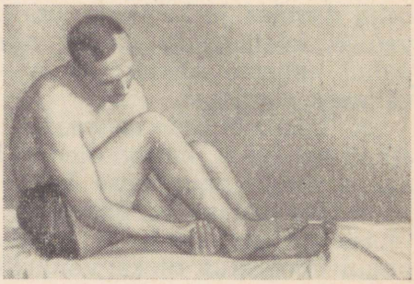
Lõpuks — enesemassaaži teostajale esitatakse samad hügieeninõuded kui masseeritavalegi. Enesemassaaži alustatakse põidade ja ahhilleuse kõõluse masseerimisega ja seejärel minnakse järkjärgult edasi teistele kehaosadele.

Enesemassaaži võtted on toodud joonisel 170.

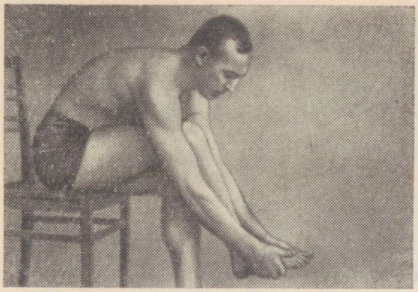
Joonis 170. Enesemassaaži tabel (I. M. Sarkizov-Serazini järgi):

1 — jalgade asend põia massaaži puhul; *2* — ahhilleuse kõõluse enesemassaaž; *3* — põia selja hõõrumine; *4* — talla rehitsemisetaoline hõõrumine; *5* — sääremarjalihase pigistamine; *6* — eesmiste säärelihaste enesemassaaž (seistes); *7* — eesmiste säärelihaste enesemassaaž (istudes); *8* — eesmiste säärelihaste enesemassaaž (jalg põlvel).

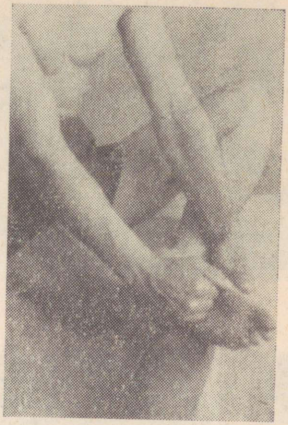




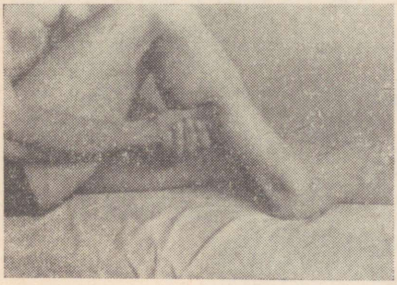
2



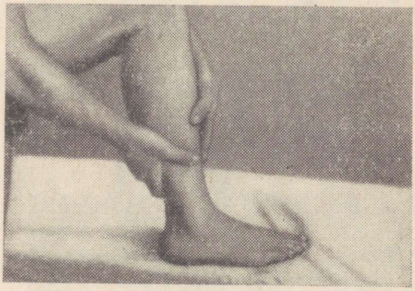
3



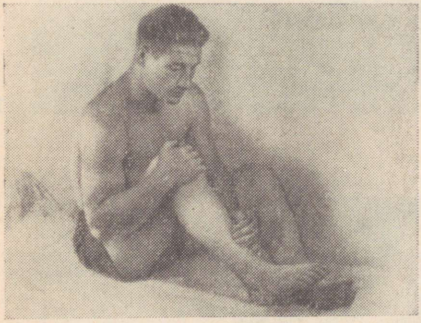
4



5



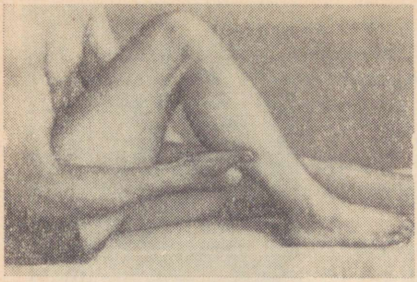
6



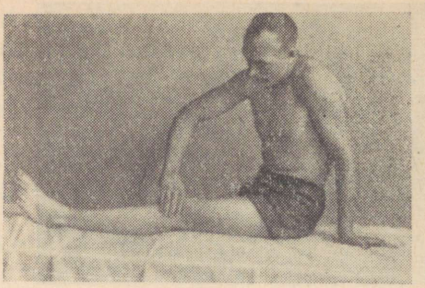
7



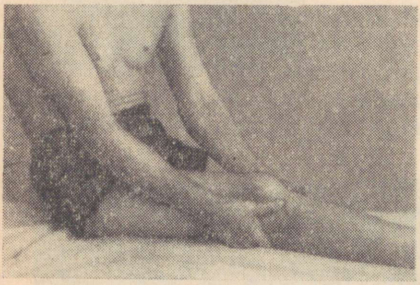
8



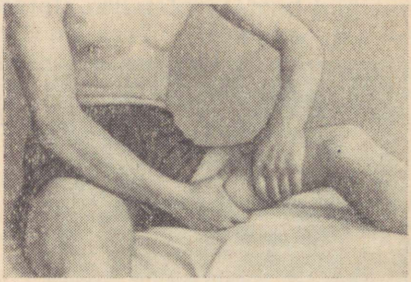
9



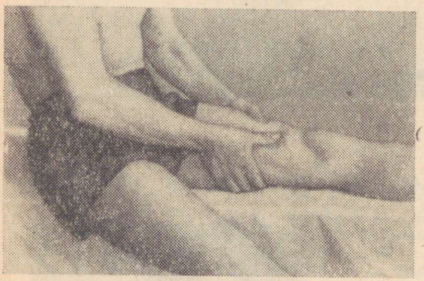
10



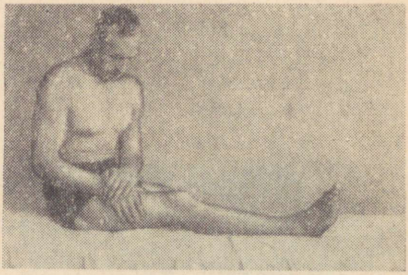
11



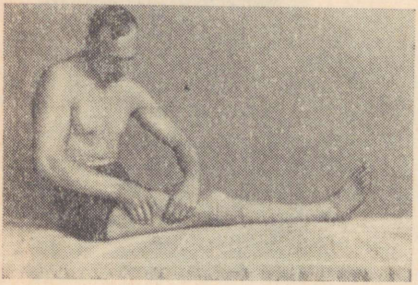
12



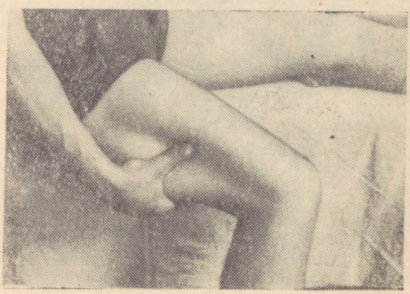
13



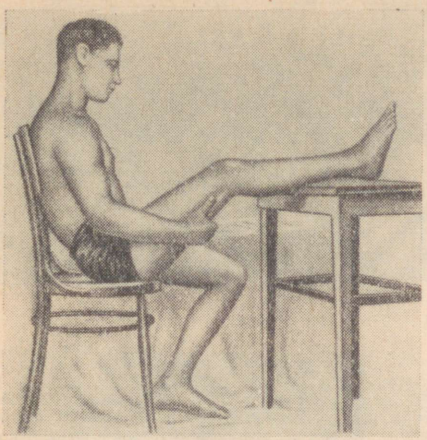
14



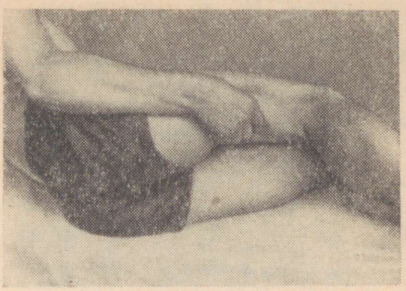
15



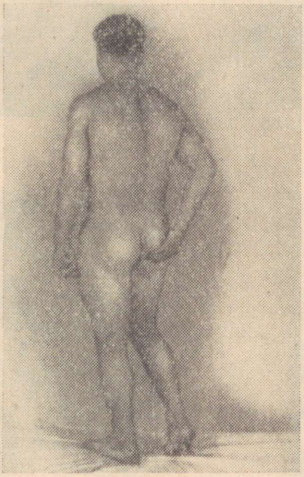
16



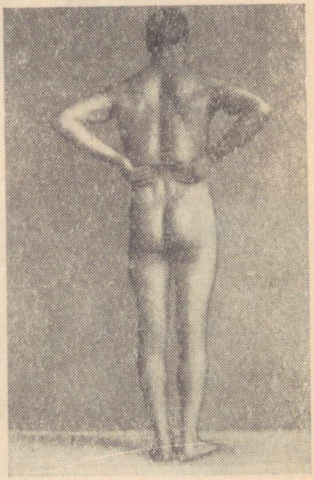
17



18



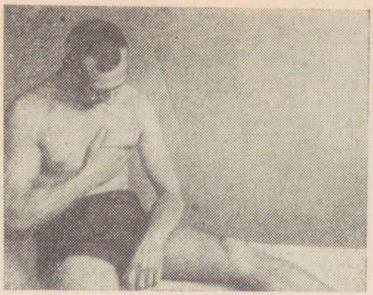
19



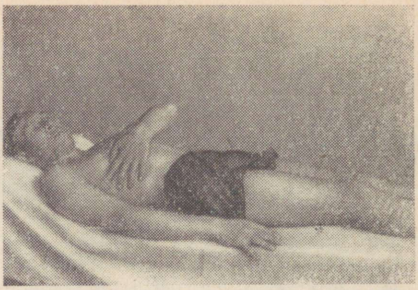
20

Joonis 170 (järg).

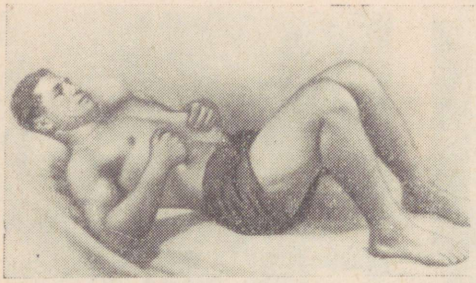
9 — sääremarjalihase väristamine; *10* — põlveliigese hõõrumine «tangidega»; *11* — põlveliigese hõõrumine põialde mõhnadega; *12* — reie sisekülje kahekordne ringjas pigistamine; *13* — reie ülaosade pikk pigistamine; *14* — reie ülaosa vajutusega muljumine; *15* — reie väliskülje kahekordne ringjas pigistamine; *16, 17* — reie painutajalihaste pigistamine; *18* — reie painutajalihaste pigistamine (kolmas asend); *19* — tuharate pigistamine; *20* — nimme piirkonna hõõrumine.



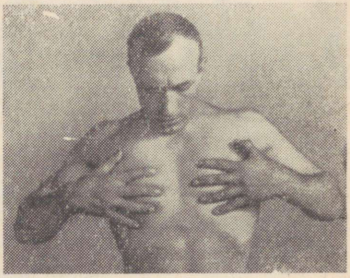
21



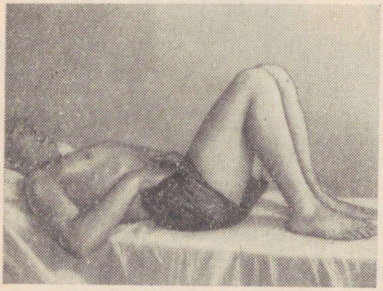
22



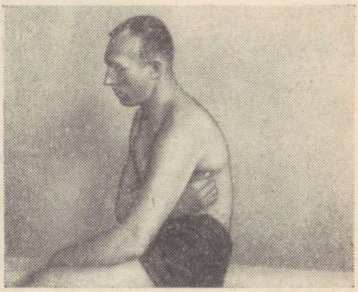
23



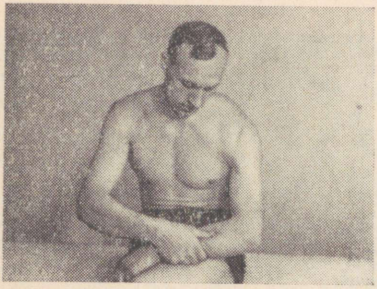
24



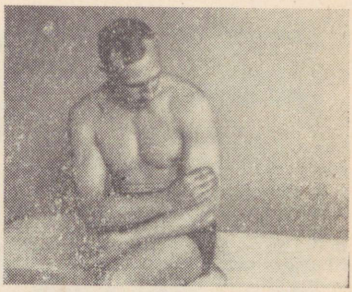
25



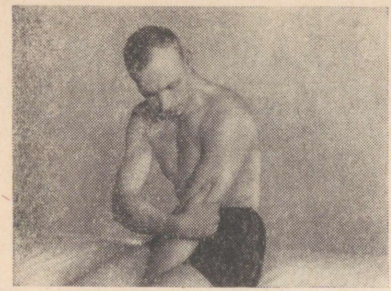
26



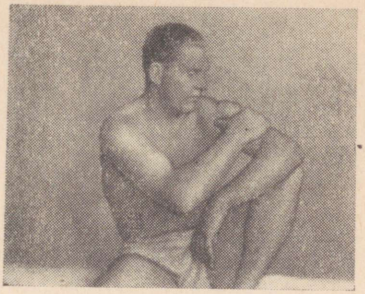
27



28



29



30

Joonis 170 (järg).

21 — rinna lihaste pigistamine; *22* — roidevahede hõõrumine (lamades); *23*, *24*, *25* — kõhu ja rinna lihaste kahekordne ringjas pigistamine; *26* — selja ülilaia lihase pigistamine; *27* — küünarvarre pigistamine; *28* — kakspealihase pigistamine; *29* — kolmpealihase pigistamine; *30* — deltalihase pigistamine.

SISUKORD

Eessõna teisele trükile 3
Eessõna esimesele trükile 5
Sissejuhatus 7

I osa. **ARSTLIK KONTROLL** 13

I peatükk. **Arstliku kontrolli üldmõisted** 15

1. Aine mõiste (15) — 2. Arstliku kontrolli organisatsioon NSV Liidus (15) — 3. Arstliku kontrolli sisu (18)

II peatükk. **Arstliku kontrolli töövormid** 20

1. Tervisliku seisundi ja füüsilise arengu kontroll (20) — 2. Arstlik-pedagoogilised vaatlused (22) — 3. Dispanseerne teenindamine (25) — 4. Tootmisvõimlemise meditsiiniline teenindamine (26) — 5. Võistluste meditsiinilis-sanitaarne kindlustamine (28) — 6. Sporditraumatismi profülaktika (30) — 7. Sanitaar-hügieeniline kontroll (34)

Erinevate spordiehituste hooldamisele esitatavad nõuded (35) — Kehakultuuri ja spordi harjutuskohtade kontroll (41) — Õhutemperatuuri normid (42) — Spordiriietusele ja jalatsitele esitatavad hügieeninõuded (44) — Sportlaste toitlustamine (44) — Sportliku töövõime stimulaatoritest (47)

8. Arstlik konsultatsioon kehakultuuri ja spordi küsimustes (48) — 9. Sanitaarselgitustöö kehakultuuri ja spordiga tegelejatele (49)

Arsti vestluste näidisprogramm VTK-normide sooritajaile (50)

10. Kehakultuuri- ja spordipropaganda elanikkonna hulgas (51)

III peatükk. **Arstlikus kontrollis kasutatavad uurimismeetodid** . 52

1. Kompleksne unifitseeritud metoodika (52) — 2. Anamneesi iseärasused (57) — 3. Väline vaatlus (58) — 4. Antropomeetrilised uurimised (61) — 5. Siseelundite uurimine (74) — 6. Närvisüsteemi uurimine (96) — 7. Laboratoorsed uurimised (99)

IV peatükk. **Tervisliku seisundi ja treenituse hindamine** . . 103

1. Näidustused ja vastunäidustused kehakultuuri ja spordiga tegelemisele (103) — 2. Treenitus ja selle määramine (114)

Kehaliste harjutuste füsioloogiline klassifikatsioon (115) — Treeningu mõju kesknärvisüsteemile (124) — Treeningu mõju ainevahetusele (127) — Treeningu mõju tugi-liikumisaparaadile (130) — Treeningu mõju südame-veresoonte süsteemile ja hingamissüsteemile (131)

3. Väsimus ja ületreenitus (143) — 4. Arsti otsus (145)

V peatükk. **Elanikkonna eri kontingentide arstliku kontrolli iseärasused** 148

1. Laste ja noorukite arstlik kontroll (148) — 2. Kesk- ja vanemaealiste inimeste arstlik kontroll (162) — 3. Naiskehakultuurlaste arstlik kontroll (167)

93 kop.

A
28400

523 819 3

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00523819 3