

*Eesti NSV vabariiklik
kehakultuurialane
teaduslik-metoodiline
konverents*

EESTI NSV SPORDIÜHINGUTE JA -ORGANISATSIOONIDE
LIIDU TEADUSLIK-METOODILINE NÕUKOGU
EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA

Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni
50. aastapäevale pühendatud
EESTI NSV X VABARIIKLIK KEHAKULTUURIALANE
TEADUSLIK-METOODILINE
KONVERENTS

Tartu 1967

Эстонская сельскохозяйственная академия
ЭССР, г. Тарту, ул. Рийа, 12

X РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ЭСТОНСКОЙ ССР ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ,
посвященная 50-летию Великой Октябрьской
социалистической революции

На эстонском языке

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

KEHAKULTUURILIIKUMINE

EESTI NSV-s

1945-1966

A. V a i k s a a r

TRÜ kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

Kehakultuur Nõukogude Liidus on muutumas tõeliselt massiliseks nähtuseks, mille ülesandeks on aidata kaasa nõukogude inimese kujunemisele, tema tervise tugevdamisele ja töövõime tõstmisele. Nõukogude kehakultuuriliikumise arengus võib sõjajärgsel perioodil eraldada järgmisi etappe.

1. Aastatel 1945-1948 toimub sõjatagajärgede likvideerimine, kehakultuuriorganisatsiooni taastamine. See ülesanne täidetakse põhiliselt nelja aastaga.

2. ÜK(b)P Keskkomitee otsusega 1948. aasta detsembrist aga seatakse juba ülesandeks kehakultuuriliikumise massiline arendamine, spordimeisterlikkuse tõstmine ja esikoha võitmine maailmas kõigil tähtsamatel spordialadel. Sellele järgneb nõukogude spordiorganisatsioonide astumine paljude rahvusvaheliste spordiorganisatsioonide liikmeks, edukas esinemine Euroopa ja maailmameistrivõistlustel ning olümpiamängudel.

NSV Liidu rahvaste spartakiaadide idee on sellel perioodil üheks peamiseks vahendiks massilise spordimeisterlikkuse loosungi realiseerimisel. Reas liiduvabariikides valmistati ette aastatel 1959-1965 3-5 korda rohkem meistersportlasi kui perioodil 1935-1948.

Tähtsaks panuseks massispordi arendamisel sellel perioodil on ametiühingute tegevus tootmisvõimlemise juurutamiseks.

3. Kolmanda etapi algust tähistab NLKP Keskkomitee otsus 1959. aasta jaanuarist, millega kehakultuuriliikumise juhti-

mine reorganiseeriti. Spordiühingute ja Organisatsioonide Liidu loomine ja ühiskondlike juhtimisvormide täiustamine soodustab kehakultuuriliikumise massilisuse kasvu. Teiselt poolt tingib riikliku juhtimise puudumine ja materiaalse toe- tuse vähenemine tähelepanu nõrgenemise kehakultuuriliikumise materiaalse baasi loomisel, mis tekitab lünga uue vahetuse tippsportlaste kasvatamisel.

Rahvusvahelises spordiliikumises iseloomustab selle eta- pi algust kapitalistlike suurriikide valitsuste aktiivne osa- võtt spordiliikumise arendamisest vastukaaluks sotsialistliku süsteemi üha kasvavale ülekaalule rahvusvahelisel spordiareenil. Selle tulemused avalduvad Tokio olümpiamängudel 1964. aastal, kus nõukogude sportlastel tuli real spordialadel loo- vutada kättevõidetud positsioonid.

4. Pöördelise tähtsusega sündmuseks on NLKP Keskkomitee otsus 1966. aasta augustist, milles määratleti kehakultuuri koht nõukogude inimese kasvatamisel ja tehti lõpp selle ala- hindamisele. Asuti uue hooga kehakultuuriliikumise materiaalse baasi rajamisele ja sportliku edu kindlustamisele rahvus- vahelisel areenil.

Kehakultuur Nõukogude Eestis on arenenud koos Nõukogude kehakultuuriliikumisega ja saavutanud silmapaistvaid tulemu- si nii massilisuse kui meisterlikkuse osas.

Suhteliselt kiiresti kõrvaldati sõjakahjustused. 1949. aasta lõpuks taastus spordiühingute tegevus, koondus ühiskond- lik aktiiv ja registreeriti 1798 kehakultuurikollektiivi 101 941 liikmega. Harrastati 38 spordiala ja töötas 26 vaba- riiklikku spordisektsiooni.

Eesti sportlased esinesid edukalt rahvusvahelistel võist- lustel. Silmapaistvaid võite saavutasid Paul Keres, Johannes Kotkas, August Englas, Bruno Junk jt.

NSV Liidu rahvaste I spartakiaadi eel hoogustus spordi- baaside rajamine.

Edukalt esineti I ja II rahvaste spartakiaadil, kus saa- vutati vastavalt VI ja VII koht.

1959. aastast alates on toimunud kehakultuuriliikumise massilisuse kiire kasv, aktiveerunud kehakultuurikollektiiv-

vide tegevus linnas ja maal, milleks on kaasa aidanud massiliste spordimängude korraldamine. Nendele muutustele ei kaasenud aga paremat materiaalse baasi loomist ja noorsoo sportliku ettevalmistuse süsteemi täiustamist, mille tagajärjed avaldusid kõigepealt koolinoorte tagasihooldlikus esinemises NSV Liidu rahvaste III spartakiaadil 1963. aastal, kus saavutati 12. koht.

Spordiorganisatsioonide peamine tähelepanu viimase 17 aasta jooksul on koondunud 25 rahvaste spartakiaadi ja olümpiamängude kavva kuuluva spordiala (nn. spartakiaadialad) arendamisele. Naiste, samuti erinevate sotsiaalsete ja vanuseliste gruppide lülitumisega kehakultuuriliikumisse kasvab aga harrastatavate spordialade arv ja mittespartakiaadialadel tegutsevate kehakultuurlaste erikaal. Sellest annab ülevaate järgnev tabel (andmed %-des iga aasta lõpul).

	1949	1955	1958	1962	1966
Sektsioonides tegutsejaid kokku	100	100	100	100	100
Nendest					
1. Spartakiaadialadel	65,2	67,4	60,1	58,5	47,2
2. Teistel aladel	34,8	32,6	39,9	41,5	52,8

Suurem osa materiaalseid vahendeid kasutatakse spartakiaadialade tarbeks, nende alade arendamiseks on rakendatud ka rõhuv enamik treenerite kaadrist (vt. järgnev tabel; andmed %-des).

	1949	1955	1958	1962	1966
Treenereid kokku	100	100	100	100	100
Nendest					
1. Spartakiaadialadel	80,7	77,4	82,2	82,4	76,3
2. Teistel aladel	19,3	22,6	17,8	17,6	23,7

Konkurentsi teravnemine rahvusvahelisel areenil põhjustas sportliku ettevalmistuse süsteemi intensiivse täiustamise,

mille loomulikuks tagajärjeks on sportlike saavutuste tase-me järsk tõus ja spordigeograafia laienemine. Nõukogude Liidule kuulub spordi alal juhtpositsioon maailmas. Seega võib tšempionitiitlite arv, mis Nõukogudemaa sportlased on võitnud rahvusvahelistel võistlustel, olla üheks kriteeriumiks liiduvabariikide sportliku kultuuri hindamisel.

Eesti NSV sportlased on käsitletud perioodil võitnud kokku 328 tšempionitiitlit, kuid on toimunud suured muutused spartakiaadialade ja teiste spordialade edukuse vahekorras (andmed %-des):

	1945-1949	1950-1958	1959-1966
Kokku võidetud tšempionitiitleid	100	100	100
Nendest			
1. Spartakiaadialadel	81,9	71,5	43,5
2. Teistel aladel	18,1	28,5	56,5

Seejuures on toimunud sportlike huvide ja jõudude ümbergrupeerumine. Real meie traditsioonilistel ja kuulsusrikka minevikuga spordialadel (maadlus, tõstmine, laskesport, poks jt.) oleme kaotanud oma endise tähtsuse nii üleliidulises kui rahvusvahelises ulatuses.

Võib väita, et vabariigi spordiorganisatsioon pole suutnud alati küllalt perspektiivselt lahendada juhtivate spordialade arendamise põhiküsimusi.

Nõukogude Eesti kehakultuuriliikumise saavutusi tuleb hinnata kõrgelt. Võimalused pole aga kaugeltki veel ammendatud.

Spordi progressi tervikuna määravad sotsiaalsed faktorid, kuid meie vabariigi spetsiifilistes tingimustes on otsustava tähtsusega sportliku progressi sisemised, spordi metoodilised faktorid (teaduslik-metoodilise uurimise tase, valik, ratsionaalne organisatsioon, kaadri kvalifikatsioon jt.), mis loovad tingimused olemasolevate võimaluste efektiivseks kasutamiseks.

Ajalooline tagasivaade võimaldab muu hulgas teha järgmised järeldused:

1. Põhiprobleemideks vabariigi kehakultuuriliikumises praegusel etapil on organisatsioonilise töö ja juhtimise täiustamine, kaadri kasvatamine ja paigutamine, tema töö materiaalne ja moraalne stimuleerimine.

2. Spordi arendamine nõuab pikemale ajavahemikule arvestatud kompleksset tegevusplaani. Seda ei asenda kuitahes põhjalik sportlaste ettevalmistamine konkreetseks spartaklaadiks. Noorte spordi arendamise plaanis ei tohi teha muudatusi sageli juhuslikel asjaoludel kujunevate üleliiduliste võistlusjuhendite põhjal.

3. Täpsustamist vajavad eesmärgid, ülesanded ja vahendid erinevate sotsiaalsete ja vanuseliste gruppide kehalisel kasvatamisel.

ÜLEVAADE SPORDIPEDAGOOGILISEST UURIMISTÖÖST

EESTI NSV-s

E. M õ t l i k

TPI kehalise kasvatuse kateeder

Aastatel 1947/48, kui TRÜ-s asutatud kehakultuuriteaduskond oli üle saanud organiseerimisaja raskustest ja komplekteeritud pedagoogilise kaadriga, tõsteti seal päevakorda õppejõudude plaanipärane teaduslik töö. Algul oli see töö õppemetoodilise iseloomuga ja otseselt seotud spordipedagoogide ettevalmistamise küsimustega. Nõukogude Liidu teiste kõrgemate kehakultuuri õppeasutuste eeskujul asuti aga varsti ka tõsisemaid teaduslikke uurimistöid planeerima. Plaanide teostamisel ilmsid aga tõsised raskused. Ei olnud eeskujud, puudusid sportitundvad teaduslikud juhendajad, samuti uurimistöö metoodika ning aparatuur. Raskepärane oli erialase kirjanduse kättesaamine. Palju tänu võlgnevad kehakultuurilased TRÜ õppejõududele-teadlastele professor E. Käer-Kingiseppale, professor K. Ramulile ja dotsent A. Elangole, kellel jätkus head tahet ja optimismi esimeste vaevarikaste sammude

astumiseks koos kehakultuurlastega sellealases teaduslikus töös. TRÜ ja TPI füüsikute ja tehnikute lahel kaasabil konstrueeriti originaalsed aparaadid ja mõõteriistad mitmesuguste näitajate graafiliseks registreerimiseks nii laboratoorses tingimustes kui ka tegelikus spordis. Esimesteks sellisteks aparaatideks olid: sprinteri reaktsioonaja ja startimisliigutuste sooritamise kiirusmõõtja (R. Toomsalu - K. Ramul), portatiivne pneumograaf hingamisliigutuste registreerimiseks ujumisel ja suusatamisel (E. Mõtlik - E. Lall), kardiotaahomeeter südamegevuse registreerimiseks mitmesuguste kehaliste harjutuste juures (V. Reeben - J. Unger) ja aparaat vabalt liikuva sportlase füsioloogiliste näitajate kompleksseks registreerimiseks (V. Kiis - V. Reeben). Peale selle konstrueeriti uurimistööks spetsiaalsed nurgamõõtjad, dünamomeetrid, kiirusmõõtjad, "valgusliidrid", fotoelektrilised sportlaste finišeerimise järjekorramäärajad jm.

Senisest hoolikamalt hakati kasutama foto- ja kinotehnikat, valmistama õppefilme, kinogramme ja nende põhjal sporditehnikat analüüsima ja objektiivselt hindama.

Teaduslik-metoodilise töö viljelemine ei jäänud kauaks TRÜ "monopoliks", vaid levis kehakultuuriteaduskonna iga-aastaste konverentside ja 1955., 1956. ja 1958. a. korraldatud teaduskonna lõpetanute kokkutulekute kaudu üle vabariigi. Spordipedagoogilise uurimistöö levikule ja populariseerimisele aitas oluliselt kaasa Vabariikliku Teaduslik-Metoodilise Nõukogu asutamine 1955. a. TMN organiseerimine vabariigis andis meie spordipedagoogidele võimaluse väga väärtuslikeks üleliidulisteks kontaktideks teiste liiduvabariikide sportlastega, eriti aga Moskvast ja Leningradis kehakultuuri uurimistööd tegutsevate teadlastega, teaduslike uurimisasutustega ja organisatsioonidega. TMN vahendusel pääsesid meie kehakultuuri spetsialistid -uurijad oma ettekannetega üleliiduliste ja hiljem ka rahvusvaheliste teaduslike konverentside tribüünidele.

TRÜ-s regulaarselt läbiviidud õppeasutusesiseste teaduslik-metoodiliste konverentside õnnestumine andis Vabariiklikule Teaduslik-Metoodilisele Nõukogule julguse vabariiklike

konverentside organiseerimiseks. Esimeseks selliseks ürituseks oli 6. ja 7. detsembril 1957. a. läbi viidud Eesti NSV kõrgemate õppeasutuste teaduslik-metoodilise töö alane konverents. Konverents pühendati Suure Sotsialistliku Oktoobrerevolutsiooni 40. aastapäevale ja kokkutuleku lõppedes avaldasid osavõtjad üksmeelset veendumust, "... et see esimene tere- tulnud algatus ei jää viimaseks, vaid kujuneb... teaduslik-metoodilise nõukogu iga-aastaseks traditsiooniliseks ürituseks, kus edaspidi võib ükskõik millisel spordialal saada teaduslikult põhjendatud vastuseid paljudele spordipraktika pakilistele küsimustele. Teiselt poolt innustab see kõiki kõrgemate õppeasutuste spordipedagooge ja treenereid mitmekülgele teaduslikule uurimistööle ning kutsub esile uusi eksperimentaalseid uurimusi, julgeid mõtteid ja järeldusi." ("Kehakultuur" nr. 1, 1958). 1957. a. peetud vabariiklik konverents ei jäänud tõepoolest viimaseks, vaid siit sai alguse iga-aastaste vabariiklike kehakultuurialaste teaduslik-metoodiliste konverentside traditsioon.

Möödunud kümne aasta jooksul läbi viidud vabariiklikud konverentsid on oluliselt mõjutanud teaduslik-metoodilise töö progressi meie vabariigis. Konverentsid on teinud suure töö spordipedagoogiliste uurimiste alal saavutatatu propageerimisel ja informatsiooni vahetamisel ning sisendanud julgust uuteks otsinguteks.

Vastastikuse julgustamise ja kollektiivse abi toetusel sooritatud visad ning väsimatud individuaalsed pingutused oma teadusliku kvalifikatsiooni tõstmisel on andnud meile esimesed teaduslikud kraadid kehakultuuri ja spordi alal, loonud sellel alal ka teaduslik-pedagoogilise kaadri.

1955.-1967. aastani on meie vabariigi õppejõudude ja treenerite poolt kaitstud 16 dissertatsiooni teaduste kandidaadi kraadi taotlemiseks: 1955. a. - E. Mõtlik ja K. Rohtmets-Benjuh; 1957. a. - R. Toomsalu; 1959. a. - A. Tiik; 1961. a. - S. Oja; 1963. a. - R. Nõvandi, A. Viru ja E. Kudu; 1964. a. - H. Sildmäe; 1965. a. - H. Tiik ja E. Kree; 1966. a. - H. Unger ja O. Karikosk; 1967. a. T. Karu, I. Okk ja A. Jürisson. Enamikule neist on omistatud pedagoogika-, A. Viru-

le ja H. Sildmäele aga bioloogia- ning H. Tiigile ja T. Karule - meditsiinikandidaadi teaduslik kraad.

Ka meie vabariigis on treenereid-teadlasi, kes oma uurimised on oskuslikult ühendanud spordimeisterlikkuse tõstmisega (R. Toomsalu, E. Kree, O. Karikosk, S. Oja, H. Gross, J. Jürgenstein, A. Pisuke).

Loetletud avangardi eeskuju on "nakatanud" ka teisi. Aktiivset ja viljakat teaduslikku tööd on teinud vabariigi kõrgemate õppeasutuste õppejõud E. Mäepalu (imiteerivate harjutuste teoreetiline põhjendamine, spordieetika), P. Paris (suusatamise õpetamise metoodika), H. Valgma (terminoloogia), A. Vaiksaar (sotsioloogia), B. Matvei (üliõpilaste kehaline kasvatus), M. Kutman (biomehaanika), V. Kalam (sportlik vorm), J. Unger (aktiivne puhkus), E. Kübarsepp (korvpalli ajalugu), H. Aunin (spordipsühholoogia), J. Laidvere (kehakultuuri ajalugu), N. Kutti (terminoloogia), A. Tähnas (maadluse õpetamise metoodika), R. Isok (üliõpilaste kehaliste võimete arengu dünaamika), E. Isop (orienteerumisspordi ajalugu), H. Selmet (kooli kehaline kasvatus), V. Bazanov (üldkehalise ettevalmistuse küsimused sportlikus võimlemises), J. Dudkin (korvpallimängu treeningu metoodika ja organisatsioon), H. Erm (üliõpilassport), H. Heido (pikamaajooksjate treening) ja paljud teised.

Silmapaistva panuse kehakultuurialase teaduslik-metoodilise mõtte arengule on andnud üldhariduslike koolide pedagoogid (H. Tammperre, E. Kolju, J. Kama, K. Tamm, E. Jürss jt.) ning Spordiliidus, spordiühingutes ja spordikoolides töötavad treenerid (U. Tõnnus, H. Elken, J. Peets, P. Soosaar jt.).

Spordisündmuste kronoloogia, statistiliste andmete kogumisel ja analüüsimisel on omapoolse panuse andnud meie spordi-ajakirjanikud J. Mandre, A. Org, E. Piisang, H. Kask jt.

Kehaliste harjutuste ja spordialade populariseerimisele on palju kaasa aidanud õppejõudude ja treenerite koostatud mitmesugused teosed, õpikud ja õppevahendid (A. Kalamees - eesti rahvamängud, R. Toomsalu - kergejõustik. F. Parre - suusatamine, A. Tähnas ja E. Puusepp - maadlus, A. Lannus -

võimlemine, U. Sahva ja I. Okk - võimlemine, P. Soosaar ja A. Org - ujumine, E. Kree - tennis, I. Okk - tootmisvõimlemine, K. Arusoo - ujumine, A. Mõttus - maadlus).

Arstlike kehakultuuri dispanserite ning Tallinna Epidemioloogia, Mikrobioloogia ja Hügieeni Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad F. Markusas, A. Arro, R. Silla, H. Tiik, T. Olm, V. Elštein, M. Mägi, L. Frorip jt. on oma uurimistega andnud väärtuslikke teoreetilisi põhjendusi kehaliste harjutuste hügieenilise toime kohta, näidanud teid ja viise, kuidas hoiduda sporditraumadest ja neid ravida, öelnud mõjuka sõna treeningkoormuste doseerimisel.

Nagu näeme, on vabariigis olemas küllaltki arvukas kaader, kes on teinud viljakat uurimistööd kehakultuuri ja spordi alal, arendanud sporditeooriat ja metoodikat, aidanud kaasa spordipraktikale.

Vabariigi kahes kõrgemas õppeasutuses, Tartu Riiklikus Ülikoolis ja Ed. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilises Instituudis, organiseeritud spetsiaalsed laboratooriumid on loonud soliidse baasi kehakultuuri ja spordiprobleemide sügavaks uurimiseks.

Kui meie kehakultuurlastel sama suurt entusiasmi, nagu see ilmnes kaadri küsimuste lahendamisel ja materiaalse baasi loomisel, jätkub olemasolevate jõudude ja vahendite kasutamise koordineerimisel, kujunevad saavutused spordipedagoogilises uurimistöös veelgi tõhusamaks.

TEADUSLIKU MÕTTE ARENGUST JA TEADUSE SAAVUTUSTE POPULARI-
SEERIMISEST KEHAKULTUURI ALAL EESTIS

A. V i r u, A. P ä r n a k i v i, E. R ü n k

TRÜ spordimeditsiini kateeder, teaduslik raamatukogu, kehalise kasvatus ja spordi kateeder

Kehakultuuri ja spordi minevikku käsitletakse tavaliselt kui üksnes empiirilistele kogemustele ja tähelepanekutele baseeruvat. Ometigi on alati leidunud neid, kes tuginedes pedagoogika, füsioloogia, hügieeni või kliinilise meditsiini seisukohtadele, on püüdnud anda teaduslikke põhjendusi ja juhtnööre treeningu korraldamise ja teiste praktika küsimuste lahendamisel. Neid põhjendusi ja juhtnööre on sageli praktikud ignoreerinud ja "eluvõõrasteks" lugenud, kuid ikkagi on paljud neist aja jooksul kehakultuuri ja spordipraktikasse juurdunud ning saanud mõõdupuuks empiirilistest kogemustest hindamisel. Endastki mõista on teadlikkuse nimel tehtud avalduste väärtus olnud vägagi erinev, sõltudes vastavate teadusalade arengutasemest ja samuti neid avaldava autori teadmiste põhjalikkusest. Paljud neist on aja jooksul ümber lükatud, muudetud, korrigeeritud, uuesti omaks võetud ja uuesti ümber lükatud, kuid oma panuse kehalise kasvatus õpetajate ja treenerite mõtte lahendamisel teaduslikule analüüsile on nad andnud.

Ka Eesti kehakultuuri- ja spordiliikumine on olnud seotud selliste suunavate ja teaduslikkusele pretenteerivate soovitusetega. Juba meie spordiliikumise alguse suurkuju G. Lurich pühendas suurt tähelepanu vajadusele leida kindlalt põhjendatud alused treeningu- ja elurežiimile. 1914. a. Peterburis T. Võimula initsiatiivil ilmuma hakanud ajakiri "Jõu-Ilm" võttis muu hulgas oma eesmärgiks: "...laiali laotada ja õpetust anda, kuidas iga inimene odavate abinõudega oma kehaehitust võib täiendada, ilustada, oma tervist karastada ning kosutada ja jõudu kasvatada"¹.

¹ "Jõu-Ilm" 1914, nr. 2, kaane sisekülj.

Püüdlikkust selliste eesmärkide teostamisel kinnitab kas või see, et selles lühikest aega ilmunud ajakirjas toodi ära ka annoteeritud bibliograafilisi teateid.

Kõige suuremaks panuseks aga meie tekkiva spordiliikumise suunamisel oli kahtlemata L. Pihkala "Poiste spordi õpiku" eesti keeles välja andmine. Esmakordselt andis selle välja kirjastus "Kalev" 1918. a. Esimest väljaannet täiendas J. Lossmani artikkel "Pikamaa jooks". Võib julgelt öelda, et see raamat pani aluse teadlikule treeningule Eestis. Siin lakooniliselt ja ladusalt esitatud seisukohad äratavad oma põhjendatuse ja mitmekülgsusega tähelepanu veel tänapäevalgi.

"Poiste spordi õpiku" kõrval tuleb teadusliku mõtte arendamisel ning kehakultuuri ja spordi populariseerimisel samuti esile tõsta 1920. a. ilmuma hakanud "Eesti Spordilehe" tööd. "Eesti Spordilehte" täiendasid selles suhtes veel lühikest aega ilmunud "Võitja" (välja antud Helsingis, 1921), "Jõud ja Ilo" (Pärnu, 1921), "Sportlane" (Tartu, 1921-1925), "Spordi Magasin" (Tallinn, 1932 ja 1935), "Spordi Ringvaade" (Tallinn, 1934) ja "Eesti Võimleja" (Tallinn, 1938). Kehalise kasvatus ja spordiliikumise küsimustele leidis ruumi ka sellistes ajakirjades nagu "Töö ja Tervis", "Eesti Arst", "Tervis", "Kasvatus", "Sõdur", "Naisterahva Elu" ja teistes. Kuigi loetletud ajakirjad sisaldasid vägagi erineva kvaliteediga ja palgega artikleid, kuigi osa neist sisaldas äärmiselt kahtlase väärtusega seisukohti, leidis seal küllaltki palju sisukaid kirjutusi, mis püüdsid sammu pidada teaduse arenguga.

Kahekümnendatel aastatel tegi väga palju teaduse saavutuste populariseerimisel kehakultuuri valdkonnas H. Jürgenson, kelle kirjutused hõlmasid küll põhiliselt spordifüsioloogia ja spordimeditsiini valdkonda kuuluvaid küsimusi, kuid kes andis selle kõrval sisukaid näpunäiteid ka treeningu meetoodika alal, spordiehituste rajamisel ja kes samuti käsitles ka kehakultuuri ajaloo küsimusi. 1921. a. astus H. Jürgenson teravalt välja spordi ignoreerimise tendentside vastu, kuid koos sellega tõi ta tervalt esile nõude, et sport olgu tervise pärast, mitte sport spordi pärast. Väärrib veel esiletoomist, et juba 1927. a. tõstis H. Jürgenson üles küsimuse

eriteadlaste-sportlastide vajadusest ning et aastatel 1927-1929 tutvustab ta A. V. Hilli poolt 1924. a. avaldatud hapniku võla teooriat. See teooria kujunes võtmelüliliks liha-seenergeetika ja spordifüsioloogia arengus.

Teiste produktiivsemate autorite hulgast kahekümnendatel-kolmekümnendatel aastatel väärivad esiletõstmist A. Kalamees, H. Zirk, A. Klumberg-Kolmpere, E. Iqla, J. Laurson-Laidvere, H. Niiler, M. Kask, J. Vilms, A. Veiss jt., samuti A. Adari töö nii toimetajana kui ka autorina.

Sellel perioodil ilmunud raamatutest on väärtuslikemad: A. Klumbergi "Kergejõustiku õpperaamat", A. Kalamehe "Algkooli kehakasvatuse käsiraamat", H. Niileri "Korvpall", A. Klumbergi "Sport ja kehaline kasvatus", M. Kase "Spordi tervishoid", A. Kolmpere, J. Laidvere, H. Michelsoni ja H. Niileri "Sport ja mäng. Noorsportlase käsiraamat" ja muidugi sari "Spordi Suurraamat".

Olulise panuse teadusliku mõtte arengule kehakultuuri alal andsid kõnealusel perioodil ka üleriigilised kehalise kasvatus kongressid, millest esimene toimus 1922. a.

Teadlikkuse printsiibile rajatud nõukogude kehakultuuri liikumine andis 1940. aastast alates uut hoogu ka teaduse saavutuste populariseerimisele Eestis kehakultuuri alal. Selles ja üldse teadusliku mõtte arengus avaldus tõusutendents eriti ilmekalt viiekümnendatest aastatest alates. Printsiipiaalselt uueks, levima hakanud jooneks oli see, et kui varem tulenesid esitatud väited loogiliselt ühe või teise teadusharu seisukohtadest, siis nüüd said nende aluseks ikka enam kehalise kasvatus ja sportliku treeningu käigus tehtud uurimiste tulemused. Koos sellega algas meie vabariigis ka otse-kehakultuurialane uurimistöö. Selle tulemusel osutus vajalikuks hakata regulaarselt korraldama teaduslik-metoodilisi konverentse (spordimeditsiini alal 1956. aastast ja üldise kehakultuuri alal 1957. a. alates) koos ettekannete materjalide avaldamisega eri väljaannetena. Alates 1960. a. võime juba rääkida ka spetsiaalse teadusliku laboratooriumi olemasolust.

Teaduse saavutuste populariseerimisel kehakultuuri alal on pearaskus Nõukogude Eestis lasunud ajakirjal "Kehakultuur",

millele on toetuseks olnud "Spordileht" ja mõned teised perioodilised väljaanded. Paraku on aga sellest kõrvale jäänud "Nõukogude Eesti Tervishoid". Et nõudmine teaduse saavutuste levitamise järele järjest kasvab, siis on osutunud vajalikuks perioodilisi väljaandeid täiendada treenerite nõukogude teatmikuga ja uue sarja "Treeneri teadmisharu füsioloogias ja spordimeditsiinis" avaldamisega. Viimane sai teoks käesoleval aastal TRÜ spordimeditsiini kateedri kollektiivi initsiatiivil.

MÕNINGAID SPORDIMEDITSIIINI JA RAVIKEHAKULTUURI
AJALOO KÜSIMUSI EESTI NSV-s

F. M a r k u s a s

Vabariiklik Arstlik Kehakultuuri Dispanser

Tsaari-Venemaal (sealhulgas ka tema koosseisu kuulunud Eestis) ei võinud olla juttugi spordimeditsiinist ja ravikehakultuurist nende kaasaegses tähenduses. Ainult mõned teadlased teostasid teaduslikke uurimisi lihaste tegevuse füsioloogia alal. Nii uurisid professor Karl Dehio (1901) ja seejärel tema õpilane Ernst Maasing organismi reaktsiooni muutusi füüsilise koormuse puhul seoses vananemisega.

Uurimised lihaste tegevuse füsioloogia alal jätkusid ka kodanlikus Eestis (prof. Fleisch, tema assistent Tiitso jt.). Mis puutub ravikehakultuurisse, siis juba käesoleva sajandi algul olid mõned erakabinetid, mida tol ajal nimetati ravi- võimlemise, massaaži ja mehhanoteraapia kabinettideks. Ravi oli muidugi tasuline.

1908. aastast alates hakati Tartu Ülikoolis lugema ravi- võimlemise, massaaži ja mehhanoteraapia fakultatiivseid kursusi.

Kodanlikus Eestis tegeldi ravikehakultuuriga väga vähe. Põhiliselt tegeldi sellega erakabinettides, kuid ka Tartu Ülikooli Närvihaiguste Kliinikus, mida juhatas professor Puusepp.

Ülikooli arstiteaduskonna juures organiseeriti aeg-ajalt 3-4aastasi kursusi kehakultuuriõpetajate ja sporditreenerite

ettevalmistamiseks. Nendel kursustel luges dotsent Jürgens ortopeediat, puudutades sealjuures ka ravivõimlemise küsimusi. Üks esimesi nimetatud kursuste lõpetajaid sm. Mutso, töötas 1933. kuni 1943. aastani Tartu Ülikooli Kliiniku ortopeedia osakonnas. Seejärel asus sm. Mutso tööle Tallinna polikliinikusse Hariduse tänaval, kus ta töötas ortopeedilises kabinetis, kusjuures tema tööks oli laste rühvigade kõrvaldamine. Praegu töötab ta Tallinnas haridusosakonna süsteemi kuuluvas korrigeeriva võimlemise kabinetis.

Kodanlikus Eestis arstliku kehakultuuri asutuste võrku ei olnud, ei olnud ka kohustuslikku läbivaatust, kuigi mõned arstid spordiliitude ja -baaside juures töötasid (Veiss, Püüms, Roomere, Peterson, Reiman, Scwalbe, Hirv, Meerits jt.). Nende juures käisid läbivaatusel need sportlased, kes olid huvitatud oma tervise seisukorrast ja soovisid saada konsultatsiooni. Nende kohta peeti arstliku kontrolli kaarte, mille vorm oli primitiivne. Arstlikku luba spordivõistlustest osavõtuks ei nõutud. Ei olnud ka kohustuslikku võistluste teenindamist meditsiinilise personali poolt.

Tartu Ülikooli esindas juhtivates spordiorganites praegune hügieeniprofessor M. Kask. Teaduslikku spordimeditsiini kui niisugust tol ajal muidugi ei olnud, ainult aeg-ajalt avaldati spordiajakirjades ja -ajalehtedes artikleid sportlase režiimist, hügieenist jne.

1946. a. alustasid tööd ravikehakuultuuri kabinetid Tallinnas ja Tartus. Oma tegevust spordimeditsiini alal jätkas M. Püüms, samal ajal alustasid oma tööd M. Kirsner, A. Pavelson jt. Juba sel etapil allusid sportlased põhjalikule läbivaatusele, alustati õppetreeninglaagrite ja võistluste meditsiinilist teenindamist.

1950. a. reorganiseeriti Tallinna ravikehakuultuuri kabinet arstliku kontrolli vabariiklikuks keskuseks. Selleks ajaks olid juba avatud arstliku kehakuultuuri kabinetid Tartus, Rakveres, Pärnus, Võrus, Kohtla-Järvel, Viljandis. Arstliku kehakuultuuri kabinet tegutses ka VSÜ "Spartak" juures.

1950. a. lõpul vabariiklik arstliku kehakuultuuri keskus reorganiseeriti vabariiklikuks dispanseriks, mis muutus kogu

arstliku kehakultuuritöö juhtivaks meetodiliseks keskuseks vabariigis. Dispanseri peaarstiks määrati M. Kirsner. Samaeagselt avati kabinetid VSÜ "Kalev" ja "Dünamo" juures. Spordimeditsiinilisele tööle asusid arstid F. Markusas (Rakvere), A. Arro (Tartu) jt.

1952. a. omistati Vabariiklikule Dispanserile I kateooria, Tartu kabinet reorganiseeriti linna arstliku kehakultuuri dispanseriks. Tallinnas, Tartus ja Rakveres arendati sportlaste dispanseerimist, alustati arstlik-pedagoogilisi vaatlusi. 1954. a. avati uued kabinetid Narvas, Jõhvis, Valgas, Kiviõlis, Kingissepas, Paldiskis, Haapsalus ja Tapal. Peale ülanimetatute töötasid sel ajajärgul spordimeditsiini alal arstid A. Sellend, H. Timusk, U. Kuslap, E. Käppa, L. Agudina, N. Elstein, E. Sauemägi jt. 1956. a. toimus I vabariiklik teaduslik-praktiline konverents arstliku kontrolli alal.

Praegusel ajal teostavad arstliku kehakultuuri alast tööd vabariigis 3 dispanserit (vabariiklik dispanser Tallinnas ja linna dispanserid Tartus ja Kohtla-Järvel), 15 kabinetti linnades ja rajoonides ning 5 kabinetti spordiühingute ja basseinide juures. Kui meenutame, et enne 1940. a. polnud Eestis ühtegi arstliku kehakultuuri asutust, praegu on neid aga 23, siis see iseloomustab seda hoolitsust, mida pühendatakse kehakultuurlaste ja sportlaste tervisele. Vabariigis on kujunenud meditsiinitöötajate kaader, kes juba rida aastaid on tihedalt seotud spordimeditsiinilise tööga (arstid A. Arro, N. Elstein, E. Sauemägi, I. Frorip, A. Sellend, Heino Tiik, T. Karu, Hilla Tiik, T. Olm, A. Žolotko, meditsiiniõed Tang, Aus, Nurmela, Vaab, Kalde, Linnamägi jt.).

Tuleks märkida ka spordifüsioloogide tööd, kes aktiivselt võtavad osa sportlaste süvendatud läbivaatusest ja teaduslikust tööst. Nende hulka kuuluvad meditsiinikandidaadid O. Reintam ja O. Imelik, bioloogiakandidaat A. Viru, pedagoogikakandidaat S. Oja jt.

Tartu Ülikoolis avati 1959. a. spordiarsti osakond, mis on spordimeditsiini ja ravikehakultuuri arstide kaadrite sepikojaks. Praegu töötavad spordiarstidena juba 23 selle osakonna lõpetanut. Suuri teeneid selle osakonna organiseerimisele on teinud ka Tartu Ülikooli arstid ja teadlased.

rimisel on kehakultuuri teaduskonnal ja selle endisel dekaanil sm. F. Kudul. Seda osakonda juhendab spordimeditsiini kateeder, mis asutati 1954. a.

Nõukogude Eestis tegeldakse aktiivselt teadusliku tööga spordimeditsiini alal. Nõukogude võimu aastate jooksul on vabariigi spordimeditsiini alal töötajad avaldanud ligi 520 teaduslikku uurimust ja populaarteaduslikku artiklit ajakirjades, kogumikkudes ja ajalehtedes. Kuni 1960. aastani avaldati 151 tööd, viimase seitsme aasta jooksul aga üle 360.

Rida töid on ilmunud ka rahvusvahelistes väljaannetes (A. Sellend, M. Mägi, N. Elštein, A. Viru, F. Markusas, T. Karu). Spordiarstid ja teaduslikud töötajad on korduvalt esinenud ettekannetega välismaal rahvusvahelistel kongressidel ja konverentsidel.

1967. a. ilmus uus tervishoiu ministri käskkiri nr. 18, milles on ette nähtud üle viia Vabariiklik Arstlik Kehakultuuri Dispanser kõrgemasse kategooriasse, Tartu linna dispanser III-st kategooriast II-se, reorganiseerida Pärnu ja Kohtla-Järve arstliku kehakultuuri kabinetid IV kategooria dispanseriteks.

Dispanserid ja kabinetid teevad suurt tööd ravikehakultuuri alal ja juhendavad seda tööd oma tegevuspiirkonnas.

Kohe pärast Eesti vabastamist fašistlikest röövyallutajatest alustas tööd ravikehakultuuri alal arst Šults. Juba pikemat aega töötavad edukalt ka arstid Sannamees, Agudina, Gratsõva jt.

Palju aastaid töötavad edukalt ravikehakultuuri metoodikud Niitra, Mutso, Vaab, Gritsai, Kalde, Vares, Maikallo jt. Praegu on vabariigis 31 ravikehakultuuri kabinetti statsionaarides ja 20 kabinetti ambulatooriumides, neist Tallinnas 10 statsionaarides ja 11 ambulatooriumides.

Viimaste aastate jooksul on tunduvalt kasvanud ravikehakultuuri osatähtsus paljude haiguste kompleksravis. Hiljuti kinnitatud uutes tüüpkoosseisudes on haiglates, kus voodite arv 200, ette nähtud keskharidusega spordimetoodiku ametikoht, haiglates 300 voodiga - ravikehakultuuri arsti ametikoht. Polikliinikutes, kus arstikohti on ambulatoorse vastu-

võtu jaoks 15 või rohkem, on ette nähtud keskharidusega metoodiku ametikoht, 30 ja rohkema arsti puhul isegi ravikehakultuuri arsti ametikoht.

Ülaltoodust nähtub, et nii spordimeditšiini kui ravikehakultuur levivad ja arenevad laialdasemalt ainult nõukogude võimu tingimustes. Need alad on sisse viidud nii meditsiiniliste kui ka kõrgemate kehakultuuri õppeasutuste õppekavadesse.

Nagu teisteski liiduvabariikides, nii ka Eesti NSV-s on teostunud Nõukogude Venemaa esimese tervishoiu rahvakomisari Semaško sõnad: "Ilma arstliku kontrollita ei ole nõukogude kehakultuuri". Samuti on ravikehakultuur muutunud nõukogude tervishoiu lahutamatuks koostisosaks ja ikka laiemalt kasutatakse haigete kompleksravi.

RAHVUSVAHELISE OLÜMPIALIIKUMISE DEMOKRATISEERIMISEST

E. M õ t l i k

TPI kehalise kasvatuse kateeder

Rahvusvahelist olümpialiikumist juhib ja suunab Rahvusvaheline Olümpiakomitee (ROK).

ROK on ainulaadne organisatsioon, keda ei moodustata riikide või organisatsioonide poolt volitatud esindajatest, vaid kes ise valib või koopteerib endale liikmed. ROK liikmed ei ole riikide ega organisatsioonide delegaadid ROK-is, vaid hoopis ROK-i esindajad ja olümpiaideede järelevalvajad, "saadikud" neis riikides, kus nad elavad. Sellistele mittedemokraatlikele põhimõtetele rajati ROK enam kui 70 aastat tagasi ja sellisena püüab ta konservatiivselt tegutseda ka edasi. Vaatamata sellele, et ühiskondlik-poliitiline elu on väga oluliselt muutunud ja et koos sellega on avardunud ka reaalsed tingimused spordimeisterlikkuse kasvaks ja kehakultuuri arenguks.

ROK loeb ennast kõrgemaks ja suveräänseks instantsiks kõigis olümpialiikumise ja olümpiamängudega seosesolevates küsimustes ja hoiab ranges alluvuse vahekorras rahvuslikke olümpiakomiteesid ja rahvusvahelisi spordiföderatsioone. Kuigi viimaste osatähtsus ja autoriteet rahvusvahelises

spordielus on väga palju kasvanud, ometigi püüab ROK endiselt piirata nende tegevust rahvusvahelises olümpialiikumises vaid konsultatiivsete funktsioonidega ja usaldab neile lahendamiseks ainult sporditehniliste küsimuste kontrolli ülesandeid. ROK-il ei ole vajalikku kontakti rahvuslike olümpiakomiteede ja rahvusvaheliste spordiföderatsioonidega, ta ei pööra tähelepanu nende arvamustele, ignoreerib nende ettepanekuid ja nõudmisi.

Juba 1959. a. esitas NSV Liidu Olümpiakomitee hästi argumenteeritud ettepanekud ROK-i organisatsiooni ja tegevuse demokratiseerimiseks. Kuigi paljud rahvuslikud olümpiakomiteed ja rahvusvahelised spordiföderatsioonid kiitsid Nõukogude ettepanekud heaks ja toetasid neid, venitati nende arutuselevõtmisega ROK-is. Alles viimastel aastatel on ROK teinud "järeleandmisi" ja valinud oma koosseisu üle 30 uue liikme. Sellest on aga vähe. Käesoleval ajal on 123-st rahvuslikust olümpiakomiteest (keda ROK on tunnustanud) ROK-i liikmed valitud ainult 71. Et mõnest riigist on ROK-i liikmeid kaks või isegi kolm, siis tegelikult ei ole ROK-is liikmetena esindatud 67 riigi rahvuslikud olümpiakomiteed. Olümpialiikumise kõrgemas organis liikmeid mitteomavail rahvuslikel olümpiakomiteedel ei ole aga mingisugust mõju olümpialiikumise üldiste küsimuste arutamisel ja otsustamisel.

Tokios 1964. a. peetud olümpiamängude ajal kiideti heaks NSV Liidu ja Itaalia olümpiakomitee ettepanek kutsuda kokku 1965. aastal rahvuslike olümpiakomiteede esimene organisatsiooniline nõupidamine, mille põhiülesandeks oleks välja töötada ühtne poliitika ROK-i demokratiseerimise suhtes.

1965. a. oktoobris toimuski Roomas 72 rahvusliku olümpiakomitee esindaja osavõtul konverents, kus kiideti heaks rahvuslike olümpiakomiteede assotsiatsiooni asutamise mõte ja valiti põhikirja koostamiseks 10 riigi esindajaist koosnev koordineeriv komisjon.

1967. a. aprillis toimus rahvuslike olümpiakomiteede II konverents, kus ametlikult loodi assotsiatsioon, mis on mõeldud olümpialiikumise probleemide arutamiseks, rahvuslike olümpiakomiteede töökogemuste ja informatsiooni vahetamiseks,

Aafrika ja Aasia riikide sportlaste abistamiseks ning rahvuslike olümpiakomiteede tegevuse aktiviseerimiseks.

Demokratiseerimise suunas on astunud konkreetseid samme ka rahvusvahelised spordiföderatsioonid. 1967. a. aprillis toimus nende juhtide nõupidamine, kus avaldati rahulolematust ROK-i tööstiili ja -meetodite suhtes. Nõupidamisest osavõtnud 27 rahvusvahelise spordiföderatsiooni esindajad (neist 19 olümpiaaladel) moodustasid Rahvusvaheliste Spordiföderatsioonide Peaassamblee, määrasid kindlaks selle organi edasise töökorra, valisid presidendi ja sekretäri. Nõupidamine koostas läkituse, milles ROK-ile esitatakse terve rida nõudmisi, eriti just rahvuslike spordiföderatsioonidega kontakti tihendamaks muutmise ja nende õiguste laiendamise osas.

Nagu näha, on rahvusvahelise olümpialiikumise demokratiseerimises astunud väga tõsised sammud. Demokratiseerimise nõudmised võiksid olla veelgi efektiivsemad, kui olukorda ei komplitseeriks mõnede rahvusvaheliste spordiföderatsioonide juhtivate tegelaste passiivsus. Nii näiteks jäid Lausanne'i nõupidamisest eemale kergejõustiku-, poksi-, jalgpalli-, purje- ja vibuspordi rahvusvaheliste spordiföderatsioonide presidendid.

ROK, olles harjunud oma alluvate organisatsioonide traditsioonilise kuulekusega, on ilmselt üllatunud tema vastu suunatud aktsioonidest, kuid püüab siiski administreerimisega olukorda päästa. 1967. a. mais Teheranis kokkutulnud ROK-i 65. istungjärgul loodi kiiresti alakomisjon, kelle ülesandeks on kontakti tihendamine rahvuslike olümpiakomiteedega. Sellele lisaks eraldati ROK-i sekretariaadis veel spetsiaalne osakond, kellel samasugune ülesanne, ja esmakordselt kutsuti sellise osakonna koosseisu ka rahvuslike olümpiakomiteede esindajad. Rahvusvaheliste Spordiföderatsioonide Peaassambleed keeldus ROK küll tunnustamast, kuid selle nõudmisi täielikult ignoreerida ka ei tihanud. ROK-ile esitatud Peaassamblee läkitus otsustati arutusele võtta 1968. a. peetavate taliolümpiamängude ajal toimuval spetsiaalsel nõupidamisel, mis viiakse läbi ROK-i täidesaatva komisjoni ja rahvusvaheliste spordiföderatsioonide esindajate osavõtul. Lähem tulevik

peab näitama, kas ROK tõepoolest kavatses muuta oma tööstii-
li ja meetodeid demokraatlikumaks ja annab rahvusvahelistele
spordiföderatsioonidele ja rahvuslikele olümpiakomiteedele
neile kuuluva koha rahvusvahelises olümpialiikumises.

Lahendamist vajavate probleemide esinemine rahvusvahe-
lises olümpialiikumises ja defektid ROK-i organismis ei tähen-
da, et olümpialiikumine oleks üldiselt haige või oma aja üle
elanud. Olümpialiikumine vastab oma loojate ideaalidele kaas-
ajal rohkem kui kunagi varem. ROK-i ja ühes sellega olümpia-
liikumise demokratiseerimine võib väga oluliselt kaasa aida-
ta õilsate olümpiaideede levikule ning rahvaste lähenemisele
ja üksteise mõistmisele, etendada tähtsat osa ülemaailmse
rahu kindlustamisel.

EESTI SPORTLASED OLÜMPIAMÄNGUDEL

J. L a i d v e r e

TRÜ kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

1. Eesti sportlased on olümpiamängudest alati huvitunud.
Esmakordselt võtsid eestlased (neid oli 12) olümpiamängudest
osa Stokholmis 1912. a.

Stokholmis esinesid eestlastest paremini Martin Klein,
H. Blau ja E. Reiman. M. Klein maadles klassikalises maadlus-
ses keskaallasena soomlase A. Asikaineniga koos väikeste
vaheaegadega 11 tundi 40 minutit, mis on pikim mats maadlus-
spordi ajaloos. H. Blau võitis laskmises pronksmedali ja
E. Reiman jooksis maratoni.

2. Eesti sportlaste saavutused Stokholmis ja omandatud
võistluskogemused ergutasid spordi arenemist Eestis, mistõttu
eestlased võisid edukalt startida järgnevatel ülevenemaa-
listel olümpiamängudel Riias 1914. a. ja Venemaa esivõistlus-
tel kerge- ja raskejõustikus. Ka hakkasid eestlased teadli-
kult ette valmistuma kõigiks järgnevateks olümpiamängudeks,
võtsid neist järjekindlalt osa ja võitsid alati medaleid.

3. Aastatel 1912-1936 võitsid eestlased olümpiamängudel
23 medalit, neist kuldmedaleid 6. Kodanliku perioodi kõige

edukamaks eestlaseks-olümpiaatleediks oli Kristjan Palusalu, kes võitis Berliini olümpiamängudel raskekaalus 2 kuldmedalit - klassikalises ja vabamaadluses.

4. Nõukogude perioodil eesti sportlased jätkasid oma võidutraditsioone. Johannes Kotkas võitis Helsingi olümpiamängudel 1952. a. klassikalises maadluses raskekaalus kuldmedali, korvpallurid I. Kullam, J. Lössov ja H. Kruus aga Nõukogude korvpallivõistkonna koosseisus hõbemedali. Pronksmedali võitis kergejõustiklane B. Junk.

5. Perioodil 1952-1964 võitsid eestlased olümpiamängudel NSV Liidu olümpiavõistkonna koosseisus 11 medalit (2 kuld-, 7 hõbe- ja 2 pronksmedalit). Neist väärtuslikumaks tuleb pidada Rein Auna kümnevõistluse hõbemedalit (7842 punkti), mille ta sai Tokio olümpiamängudel.

6. Meie sportlased on startinud olümpiamängudel kergejõustikus, tõstmises, maadluses, ujumises, iluuisutamises, kiiruisutamises, kahevõistluses (suusatamine + hüpped), poksis, sõudmises, purjetamises, kaasaegses viievõistluses, korvpallis ja suusatamises. Edukamaks alaks on senini olnud maadlus, milles on võidetud 6 kuldmedalit.

7. Olümpiamängudel on eestlased medaleid võitnud järgmiselt:

Kuldmedaleid: A. Neuland (1920), E. Pütsepp (1924), V. Väli (1928), O. Käpp (1928), K. Palusalu (2 kuldmedalit 1936), J. Kotkas (1952), A. Antson (1964). Kokku 8 medalit.

Hõbemedaleid: M. Klein (1912), J. Lossman (1920), A. Schmidt (1920), A. Neuland (1924), A. Luhaäär (1928), A. Neo (1936), N. Stepulov (1936), I. Kullam (1952), H. Kruus (1952), J. Lössov (1952), H. Selg (1960), A. Tšutšelov (1960), R. Aun (1964), J. Lipso (1964). K o k k u 14 medalit.

Pronksmedaleid: H. Blau (1912), A. Klumberg-Kolmpere (1924), H. Tammer (1924), R. Steinberg (1924), J. Kikas (1924), A. Kusnets (1928), "Tutti V" (N. Vekschin) (1928), V. Väli (1936), A. Neo (1936), A. Luhaäär (1936), B. Junk (1952 ja 1956). K o k k u 12 medalit.

Ühtekokku on võidetud 34 medalit.

EESTI RASKEJÕUSTIKLASTE SAAVUTUSTEST RAHVUSVAHE- LISTEL VÕISTLUSTEL

A. T ä h n a s

TRÜ suusaspori kateeder

Olemasolevad ajaloolised andmed, rahvaluule ja kirjandus viitavad sellele, et mitmesugused raskejõustiku vormid olid väga populaarsed ja neid harrastati vanade eestlaste poolt laialdaselt juba kauges minevikus. Rahvuslikud maadlusviisid, kivide ja mitmesuguste raskuste tõstmine, vägikaika ja sõrmkoogu vedamine olid veel möödunud sajandil põhilisteks jõukatsumise viisideks pidustustel ja mitmesugustel rahvakogunemistel. Kahtlemata aitas see kaasa eesti raskejõustiklaste ettevalmistamisele ja nende edukale esinemisele olümpiamängudel, maailmameistrivõistlustel ja paljudel teistel rahvusvahelistel kohtumistel.

Eesti sportlaste saavutatud 34-st olümpiamedalist on raskejõustikus võidetud 20, kusjuures kaheksast kuldmedalist kuulub raskejõustiklastele seitse.

Eesti raskejõustiku hälliks kujunes Tallinn, kus 1888. a. tõstja-maadleja Gustav Boesberg organiseeris esimese raskejõustikuringi. 1891. aastal toimusid maadluses ka esimesed rahvusvahelised kohtumised itaallase Sem-Pappiga, keda G. Boesberg võitis, kuid kellega maadleja Tõnis Ervini kohtumine lõppes viigiliselt.

Sellised kohtumised innustasid paljusid, mistõttu raskejõustikku harrastada soovijate arv kiiresti kasvas. See tingis vajaduse uute raskejõustikuringide moodustamiseks Tallinnas, Tartus, Narvas ja teistes linnades.

1894. aastal hakkas Tallinnas süstemaatilisel raskejõustikuringi tööst osa võtma ka meie legendaarne G. Lurich ja aasta hiljem - maailmas suure populaarsuse võitnud G. Hackenschmidt; mõlemad olid ringi astudes 17-aastased.

Et 19. sajandi lõpul sport levis just elukutseliste raskejõustiklaste suure populaarsuse mõjul, siis innustas paljusid noori hoolsale treeningule püüd saada elukutseliseks sportlaseks. Esimesed suurvõidud ja maailmakuulsuse saa-

vutasidki meie elukutselised maadlejad G. Lurich, G. Hackenschmidt, A. Aberg, J. Jaago, G. Vaher ja paljud teised, kes löid kuulsusrikkad raskejõustiku traditsioonid ja panid aluse eesti raskejõustiku laialdasele levikule. Sajandivahetusel hakati juba teravat vahet tegema asjaarmastajate ja elukutseliste sportlaste vahel. Elukutselistel sportlastel keelati osavõtt asjaarmastajate võistlustest.

Esimest korda võtsid meie maadlejad olümpiamängudest osa 1912. a. Stokholmis, kus Martin Klein, sooritanud olümpiamängude ajaloos pikima maadlusmatši, mis koos vaheaegadega kestis 11 tundi 40 minutit, tuli hõbemedalile. Et VI-ndad olümpiamängud jäid sõja tõttu pidamata, siis esineti VII olümpiamängudel Antverpenis 1920. a., kus A. Neuland saavutas kergekaalus esimese kuldmedali tõstespordis, kolme tõste kogusummaga (ühega rebimine, tõukamine ja kahega tõukamine) 257,5 kg. Hõbemedalile tuli A. Schmidt sulgkaalus, kelle tõstete kogusumma oli 212,5 kg. Need olid esimesteks olümpiamedaliteks tõstmises. Maadlejaist saavutas parema koha E. Pütsep, jäädes viiendaks. Põhjalikumalt valmistusid meie raskejõustiklased ette VIII-ndateks olümpiamängudeks, mis toimusid 1924. a. Pariisis. Nendest võttis osa 8 maadlejat, 9 tõstjat ja esmakordselt ka üks poksija - V. Palm, kes juba esimeses võistluses pidi leppima kaotusega ja langes edasise konkurentsisist välja. Peab märkima, et poks oli meie raskejõustikualadest noorim, milles jõuti esimese rahvusvahelise kohtumiseni 1921. aastal. Edukalt esinesid aga maadlejad ja tõstjad. Nii tuli kuldmedalile klassikalises maadluses kärbeskaalus E. Pütsep, kuna R. Steinberg platseerus kolmandaks. Tõstjatest sai keskaalus hõbemedali A. Neuland, kes ühtlasi püstitas ka parema käega rebimises uue maailmarekordi tulemusega 82,5 kg, kusjuures viie tõste kogusumma oli 455 kg. Pronksmedali omandas samas kaalus J. Kikas, kes püstitas uue maailmarekordi kahe käega tõukamises tulemusega 127,5 kg, Pronksmedalile tuli tulemusega 500 kg ka raskekaallane H. Tammer. IX olümpiamängudel 1928. a. Amsterdamis võitsid kuldmedalid maadlejad V. Väli klassikalises maadluses ja O. Käppa vabamaadluses, A. Kusnets, kes samuti esines klassikalises

maadluses, tuli aga keskaalus pronksmedalile. Tõstjatest sai raskekaallane A. Luhaäär, kelle kolme tõste kogusumma (100-110-150 kg) oli 360 kg, hõbemedali. Poksis suutis V. Palm punktidega edestada ainult luksemburglast Nossi, kuid järgneva kaotusega langes ta edasisest konkurentsist välja. Suurt edu saavutasid meie raskejõustiklased XI olümpiamängudel Berliinis, kust võttis osa 8 maadlejat, 4 tõstjat ja 2 poksijat.

Maadluses saavutas olümpiamängude ajaloos ainulaadse tulemuse raskekaallane K. Palusalu, kes tuli kuldmedalile nii klassikalises kui ka vabamaadluses. Huvitav on märkida, et meie spordiliidu juhtivad töötajad ei pidanud algul üldse vajalikuks teda olümpiamängudele komandeerida. Poolraskekaallane maadleja A. Neo võitis vabamaadluses hõbe- ja klassikalises maadluses pronksmedali. Neile lisandus veel üks pronksmedal, mille sai klassikalises maadluses kergekaallane V. Väli. Poksis saavutati esimene hõbemedal olümpiamängudel kergekaallase N. Stepulovi poolt, teine võitja - E. Seepere langes aga teises ringis edasisest konkurentsist välja. Tõstespordis püstitas uue olümpiarekordi kahe käega tõukamises (165 kg) raskekaalus A. Luhaäär, kelle kolme tõste kogusummaks oli 410 kg, millega ta kindlustas endale pronksmedali. Ülejäänud tõstjatest (E. Lund, P. Mürk, K. Oole) ei tulnud keegi esimese kuue hulka.

Pärast 1940. aasta pöördelisi juunisündmusi elustus raskejõustikualane tegevus tunduvalt. Suur tähelepanu, mida osutati kehakultuurile ja spordile, lõi avarad tingimused nii treeninguks kui võistlusteks. Nii kohtuti NSV Liidu paremate raskejõustiku keskusega Moskvast, Gruusias jne. ja hakati osa võtma üleliidulistest spordiüritustest. NSV Liidu II meistrivõistlustel klassikalises maadluses tuli J. Kotkas tšempioniks, N. Karklin aga platseerus kuuendale kohale.

Järjest hoogustuvale raskejõustikualasele tegevusele tõmbas 1941. a. kriipsu peale Suur Isamaasõda. Sõja puhkedes meie raskejõustiklaste paremik evakueerus NSV Liidu tagalasse. Kuid sportlik tegevus ei soikunud ka Isamaasõja karmidel päevadel. Sõja ajal läbiviidud NSV Liidu esivõistlustel

1944. a. esinesid edukalt meie maadlejad J. Kotkas ja E. Puusepp, tulles esikohtadele, poksija R. Kariste aga saavutas hinnatava II koha. NSV Liidu koondvõistkonna koosseisus võttis XV olümpiamängudest osa meie parimaid raskekaalumaadlejaid klassikalises maadluses J. Kotkas, kes tugevas konkurentsis võitis kuldmedali.

Lisaks olümpiamängudele on meie raskejõustiklased esinenud maailma- ja Euroopa meistrivõistlustel ning paljudel rahvusvahelistel kohtumistel teiste riikidega.

Maailmameistriks tulid klassikalises maadluses G. Baumann, J. Kotkas ja A. Englas, viimane ka vabamaadluses.

Tõstmises said Tallinnas 1922. aastal peetud maailma-meistrivõistlustel esikohad A. Neuland, S. Hallap ja H. Tammer.

Poksis maailmameistri tiitleid eestlastel ei ole, küll tuli A. Raadik 1939. a. Dublinis toimunud Euroopa meistrivõistlustel esimeseks.

Tõusvaks täheks raskejõustikualadel on meie kõigi aegade parim tõstja J. Talts, kes 1967. aastal püstitas maailmarekordid kahega tõukamises (193,5 kg) ja kolme tõste kogusummas 502,5 kg-ga uued maailmarekordid ning kellel on suuri eeldusi edukaks esinemiseks järgnevatel olümpiamängudel Mehhikos.

DEMOKRAATLIKU JA RAHVAVAENULIKU SUUNA VÕITLUS EESTI TÖÖLISSPORDI LIIDUS

V. E h a t a m m

Tallinna Kalatööstuslik Merekool

Tööraha relvastatud ülestõusu lüüasaamine 1924. aastal ja sellele järgnenud enneolematu valge terror tõid endaga kaasa töölisorganisatsioonide purustamise. Katkes ka revolutsiooniliste tööliisspordiorganisatsioonide "Spartak", "Töövägi" jt. tegevus. Tingimused revolutsiooniliseks tegevuseks olid tunduvalt raskemaks muutunud. Selleks aitas kaasa kapitalismi suhteline stabiliseerumine. Ülestõusujärgsel perioodil oli ka Eesti Sotsialistliku Töölispartei (rahva hulgas

tuntud sotsidena), kasutades sobivat olukorda, tugevdanud oma positsioone töölisliikumises ning püüdis töölisi revolutsioonilisest võitlusest igati kõrvale juhtida.

Eestimaa Kommunistliku Partei ja Kommunistliku Noorsooühingu konverentsidel 1926. a. sügisel püstitati ülesanne astuda sotslike organisatsioonide liikmeks ning muuta need revolutsioonilise tegevuse legaalseteks toetuspunktideks. Niisugusteks organisatsioonideks said ka uuesti asutatud tööliisspordiühingud.

Põhiliselt Tallinna Tööliisspordi Ühingu organiseerimisel korraldati 1927. a. augustis tööliisspordipidustused, millest võtsid osa esindajad teistest keskustest ja ka Soomest ning Lätist. Pärast pidustusi, 27. augustil tuli Tallinnas kokku tööliisspordiühingute konverents, kus olid esindatud Tallinna, Tartu, Narva, Järva-Jaani ja Valga tööliisspordiorganisatsioonid. Siin asutati tööliisspordiühinguid ühendav organisatsioon - Eesti Tööliisspordi Liit.

Ehkki enamik tolle perioodi tööliisspordiühinguid ning ka nende keskus - Eesti Tööliisspordi Liit - sattus sotside reformistlike liitude mõju alla, ei olnud tööliisspordiühingute lihtliikmete valdava enamiku meelsus sugugi kooskõlas sotside partei juhtide ideoloogiliste seisukohtadega. Ka tööliisspordiühingute ja ETL-i enda juhtkonnas ei saavutanud sotsid sugugi kindlat enamust ning kogu ETL-i hilisemat ajalugu läbib punase joonena võitlus vasakpoolsete, kelle hulka kuulus enamik reasportlastest, ja parempoolsete spordijuhtide vahel. Vastuolud ilmnesisid juba asutamiskonverentsil, kus sotside poolehoidjate enamik ei lubanud konverentsist otsustava häälteõigusega osa võtta Eesti Tööliste Partei ja karskusseltsi "Valvaja" esindajaid, kuigi ka need organisatsioonid tegelesid tööliissportlaste organiseerimisega ja nende juures tegutsesid tööliste spordiringid.

Sotside partei juhtkond püüdis igati ära hoida spordisidemetekkimist ja arenemist teiste maade revolutsiooniliste töölistega ja Nõukogudemaa sportlastega. Eesrindlik osa tööliissportlasi aga ei järginud seda liini. Vaatamata kõigile takistustele võttis ETL-i esindus eesotsas tolle-

aegse esimehe, vasakpoolsete vaadetega tuntud ajakirjaniku Aleksander Antsoniga osa 1928. a. augustis Moskvas toimunud üleliidulisest spartakiaadist. Eesti tööliissportlased võistlesid ka Nižni-Novgorodis (Gorki), Sverdlovskis ja mujal.

Need spordisidemed olid pinnuks silmas sotside partei reformistlikule juhtkonnale, kes tegi kõik, et allutada tööliisspordiliikumine oma mõjule. Kuigi Eesti Tööliisspordi Liit kui iseseisev spordiorganisatsioon ametlikult ei allunud sotside parteile, arutas nende partei keskkomitee korduvalt ETL-i tegevust ja sportlaste osavõttu võistlustest NSV Liidu sportlastega.

1929. a. jaanuaris valiti järjekordsel kongressil uus ETL-i juhatus. Juhatuses selles koosseisus olid esimeheks esimehe A. Antsoniga siiski ülekaalus vasakpoolsed, kes pooldasid spordisidemete laiendamist Nõukogude sportlastega. Nii saidki teoks järjekordsed tulemusrikkad võistlusreisid Nõukogude Liitu. Nüüd võeti sotside partei juhtkonna poolt ette otsustav rünnak ETL-i senise tegevuse vastu. Keelati ära kavatsetav jalgpallimeeskonna Moskvasse lähetamine. Kuid meeskond sõitis siiski n. ö. "omal käel".

5. septembril 1929. a. arutati sotside partei keskkomitee koosolekul järjekordselt ETL-i tegevust. Seal võeti vastu otsus, milles kohustati sotside partei liikmeid, kes kuuluvad Tööliisspordi Liitu "...viima viie päeva jooksul läbi puhastus Eesti Tööliisspordi Liidus." Kasutades ära suure osa ETL-i juhatuse liikmete eemalviibimist, kutsuti 9. septembril 1929. a. kiires korras kokku ETL-i juhatuse Tallinna jäänud liikmed. Ähvardustega sunniti kolme juhatuse liiget alla kirjutama otsusele senise ETL-i esimehe A. Antsoni ja aseesimehe A. Luhaääre väljaheitmise kohta liidust, sest nad olevat korduvalt rikkunud liidu distsipliini nõudeid.

Sundinud ETL-i juhtkonnale peale endile meelepäraseid otsuseid, ei olnud sotside liidrid ikkagi veel veendunud oma võidus. Enne 20. oktoobril 1929. a. kokku kutsutud Eesti Tööliisspordi Liidu kongressi kohustas sotside keskkomitee kõiki oma partei liikmeid hääletama ETL-i suhtes vastuvõetud otsuse poolt. ETL-i kongressile aga ei lastud liidu endist esimeest ning võeti talt igasugune võimalus end kaitsta.

Seega oli sotside partei suutnud Eesti Töölisspordi Liidu juhtkonnas võtmepositsioonid enda kätte haarata. Sisuliselt aga konflikt jätkus. Kajastus ju selles konflikt sotside liidrite reeturliku poliitika ja töölismasside, antud juhul töölissportlaste hulkade vahel.

Niisugune poliitika sotside partei juhtkonna poolt tõukas paljusid aktiivseid töölisnoori Eesti Töölisspordi Liidust eemale. Kuid kodanlikes spordiklubides valitsev natsionalistlik vaim ja põhiliselt rekordspordi tagaajamine olid veelgi vastuvõetamatud töölisnoortele. Nii jäid ikkagi töölisspordiühingud kehtiva korraga rahulolematute noorte sportlaste koondumiskohtadeks vaatamata sellele, et koordineerivas keskses - Eesti Töölisspordi Liidus, pääses võimule reformistlik suund, mida töölissportlaste enamik ei toetanud. See tagas töölisspordiühingute tegevuse edukuse ka edaspidi.

NAISVÕIMLEMISE KÜSIMUSI 1939. a. RAHVUSVAHELISEL VÕIMLEMISE KONGRESSIL

L. U u s t a l

TRÜ võimlemise kateeder

1939. a. Stokholmis P. H. Lingi 100-ndale surma-aastapäevale pühendatud lingiaadi üheks märkimisväärsemaks ürituseks oli rahvusvaheline võimlemise kongress. Kongressi ettekannete temaatika, vastavalt kongressi korraldava komitee otsusele, oli põhiliselt seotud Lingi võimlemissüsteemi ajakohaste vormide, nende arengu, organisatsioonide ja teiste küsimustega. Ühe osa ettekannete sarjast hõlmas nais- ja terisevõimlemine. Sel alal osutusid tähtsamateks probleemideks spordivormid naistele, tantsu osatähtsus kehalises kasvatuses, võimlemise saatemuusika, kehahoid, tütarlaste ja naiste võimlemine Lingi süsteemi alusel, moodne naisvõimlemine jne.

Kongressi ettekannete ja sõnavõtude põhjal võime võimlemise olukorda sel perioodil iseloomustada järgmiselt.

Paljudes maades olid Lingi süsteemi edasiarendamisel toimunud nihked moodsamas suunas (Poola, Saksa), kohati aga

oli mindud erinevat teed ja võetud kasutusele naiste kehali-
ses kasvatuses uusi vahendeid (Ameerikas). Üldiselt olid
pooldamist leidnud dünaamilised harjutused, millega seoses
oli üles kerkinud rida teooriaküsimusi harjutuste klassifi-
katsiooni, saatemuusika, rütmi tähtsuse ja rütmiliste harju-
tuste iseloomustamise osas jm.

Tähtsa koha omas tütarlaste ja naiste võimlemine, eriti
Saksamaal, Poolas, Soomes, Rootsis ja Taanis. Üleminek dü-
naamilise iseloomuga töömeetodi kasutamisele nõudis vastust,
kuivõrd ja millisel määral on dünaamilised ja staatilised
harjutused inimese funktsionaalsete võimete tõstmisel ja ke-
ha harmoonilisel arengul tähtsad.

Ülevaade antud olukorrast näitas ka neid saavutusi, mil-
leni II maailmasõja-eelsesel perioodil tütarlaste ja naiste
võimlemises oli jõutud.

EESTI VÕIMLEJATE LIIT

A. T i i k

EPA kehalise kasvatus kateeder

Eesti Võimlejate Liidu tegevus haarab aastaid 1934-1940.
Vajadust võimlejate iseseisva organisatsiooni järele mainis
esmakordselt 1930. aastal tolelaegne Kehakultuuri Sihtkapi-
tali Valitsuse kehalise kasvatus inspektor Ernst Idla aja-
kirjas "Eesti Spordileht". Mõte realiseeriti Eesti Kerge-,
Raske- ja Veespordiliidu (Ekraveliidu) võimlemise osakonna
koosolekul alles 21. märtsil 1934. a., millal otsustati eral-
duda Ekraveliidust ja asutada iseseisev Eesti Võimlemise
Liit. 10. oktoobril 1934. a. võeti uueks nimeks Eesti Võim-
lejate Liit. Liidu esimesse juhatusse kuulusid riigi- ja
seltskonnategelased H. Kukk, P. Männik ja H. Kummel. Eriala-
spetsialistidena lisandusid neile E. Idla ja R. Mast.

Eesti Võimlejate Liit püstitas oma tegevuse peaesmärgiks
laialdaselt propageerida võimlemist elanikkonna hulgas. Sel-
le esmärgi saavutamiseks otsustas liidu juhatus luua üle
riigi võimlemisorganisatsioonide (rühmade) võrgu, korralda-

da võimlemisjuhtide ettevalmistamist kursuste ja alalise õppeasutuse kaudu, propageerida võimlemist raadio, mitmesuguste demonstratsioonide ja pidustuste kaudu, reguleerida seltside vahelist tegevust, korraldada võimlemisrühmadele vabariiklike võistlusi, luua kontakt Rahvusvahelise Võimlemise Liiduga ja teiste välismaiste võimlemise organisatsioonidega ning võtta osa nende üritustest. Võimlemise kõrval propageeris ja viljeles Eesti Võimlejate Liit ka rahvatantsu. Eesti Võimlejate Liitu võisid astuda kõik organisatsioonid, kelle tegevuskavas oli võimlemine ette nähtud. Organisatsioonide võrgu rajamisel kasutas Eesti Võimlejate Liit mitmesuguseid üleskutseid, ringkirju ja demonstratsioone. Et liidu organiseerimisperiood langes ajaliselt kokku I Eesti võimlemise ja spordimängude ettevalmistamisega, siis kasvas liidu ümber koondunud organisatsioonide arv kiiresti.

Pärast I Eesti Mänge kerkis päevakorda võimlemisrühmade töö edasine juhendamine. Võimlejate Liidu juhatus oli seisukohal, et Eesti Spordi Keskliidu instruktorid pole kohased juhtima ja organiseerima võimlemist kui massispordiala. Leiti olevat vajalik asutada Spordi Keskliidu juurde võimlemise üldjuhi ametikoht. Sellele kohale valiti 15. mail 1936. a. E. Idla. Sama aasta sügisel oma kirjas Eesti Spordi Keskliidule teatas E. Idla, et Eesti Võimlejate Liidu aineline olukord on äärmiselt nõrk, et puuduvad igasugused summad kõige pisemagi vajaduse rahuldamiseks. Seetõttu ei saavat Võimlejate Liidu juhatus teha tööd võimlemisrühmadega, kelle liikmete arv üle riigi ulatuvat juba 7000-ni. Võimlejate Liidu juhatus omalt poolt süüdistas Eesti Spordi Keskliitu ükskõiksuses spordi massilisuse eest hoolitsemisel ja selles, et ta Võimlejate Liitu majanduslikult abistas vähe. Vahekord mõlema organisatsiooni vahel läks järjest teravamaks Eesti Võimlejate Liidu esindajatekogu oma koosolekul 21. novembril 1937. a. volitas ja kohustas liidu juhatus astuma "kõiki vajalikke samme". Eesti Võimlejate Liidu arvates oli olukorra parandamiseks "...tarvis ellu kutsuda uuesuunalisi algatusi Eesti Spordi Keskliidu tegevuse kõrval." Eesti Võimlejate Liidu juhatus esitaski valitsusvõimudele märgukirja, milles

põhjendati erikeskliidu - Võimlejate Keskliidu ning vastavate maakonnaliitude ellukutsumise vajadust.

Ettepanekud ei leidnud aga pooldamist, sest et see oleks tähendanud jõudude killustamist spordiliikumises. Eesti Võimlejate Liidu juhatuse senised liikmed lahkusid. 1939. a. aprillikuus toimunud ümbervalimiste tulemusena vahekorrad Eesti Spordi Keskliiduga normaliseerusid.

Et saavutada häid tagajärgi võimlemisrühmade töös, pidi Võimlejate Liit mõtlema rühmajuhtide ettevalmistamisele ja nende teadmiste pidevale parandamisele. Võimlemisjuhtide ettevalmistamiseks viis Eesti Võimlejate Liit läbi mitu ettevalmistuskursust Tallinnas ja lühemaajalisi kursusi maakonnankeeskustes. Esimene kursus Tallinnas toimus 1935. a. kevadel. 25. oktoobril 1935. a. Eesti Võimlejate Liidu juhatuse pooldus ÜENÜ Tallinna Võimlemise Instituudi poole ettepanekuga sõlmida kokkulepe, mille kohaselt instituut valmistaks ette Eesti Võimlejate Liidule võimlemise instruktoreid. Nimetatud ettepanek võeti vastu ja sai ka teoks. Samal aastal asutati ka üleriiklik võimlemisjuhtide kogu ja töötati välja vastav statuut. 1937. a. aprillis nimetati ÜENÜ Tallinna Võimlemise Instituut ümber Eesti Võimlejate Liidu Võimlemise Instituudiks. Kui 1939. a. Eesti Võimlejate Liidu juhatuses toimusid ümbervalimised, nimetas uus liidu juhatuse esindajad ka võimlemise instituudi juhatusse. Et endine instituudi juhtkond ei olnud nõus uute esindajate määramisega ja taotles instituudi põhikirja muutmist, et eraldada Eesti Võimlejate Liidust, töötas Eesti Võimlejate Liidu uus juhatuse välja kavade uue õppeasutuse - Võimlemisjuhtide kooli asutamiseks. Loodav õppeasutus pidi tegutsema Eesti Võimlejate Liidu järelevalve ja kontrolli all, alludes otseselt liidu esimehele.

Võimlemise propageerimisel ja populariseerimisel tegi Eesti Võimlejate Liit ära suure töö. Esimese sammuna otsustas Eesti Võimlejate Liidu juhatuse oma koosolekul 5. juulil 1934. a. pöörduda O/Ü Ringhäälingu poole, et see võtaks oma saatekavva hommikuvõimlemise, mida antaks eetrisse 1-2 korda nädalas. Teatavasti toimus esimene raadiovõimlemise saade

E. Idla juhtimisel 23. septembril 1934. a. Palju elevust tekitasid ka Tallinna võimlemise instituudi nais- ja meesvõimlemisrühmade esinemised pealinnas ja maakondades. Võimlemisrühmade esinemisi, mis toimusid nii saalides kui ka staadionidel, jälgis alati palju pealtvaatajaid. Esinemised põhjustasid sageli sõnavõtte ajalehtede veergudel. Eesti Võimlejate Liidu instruktorite kaadri õlgadel lasus I ja II Eesti Mängude võimlemiskavade õpetamine vabariigi ulatuses.

Kui Eesti Võimlejate Liidu töö naisvõimlemise osas oli küllaltki põhjendatud ja mitmekülgne, siis võimlemises mees-tele propageeriti ainult vabaharjutusi, hüppeid üle hobuse ja põrandavõimlemist. Et Eesti Võimlejate Liit jättis oma tööplaanidest välja riistvõimlemise, siis põhjustas see lahkemisiid Võimlejate Liidu, Eesti Spordi Keskliidu ja spordiseltside vahel. Kuivõrd meie Nõukogude Eesti naisvõimlemise saavutusi võime lugeda tuginevaks kodanlikus Eestis rajatud naisvõimlemise traditsioonidele, samavõrd võime meie praegust mahajäämust riistvõimlemises vaadelda Eesti Võimlejate Liidu poolt teostatud "võimlemispoliitika" süüna, mis ei rajanud sellele tööle vajalikku aluspinda.

Ajaloolised juuniõündmused 1940. a. tõid suuri muudatusi eesti võimlemisellu. 29. juulil 1940. a. lahkus ametist Eesti Võimlejate Liidu juhatus. Eesti Spordi Keskliidu juhatuse otsusega 31. juulist 1940. a. pandi Eesti Võimlejate Liidu juhatuse ülesanded ja õigused võimlemise töökomisjonile, kuhu kuulusid võimlemisõpetajad A. Masing, K. Müür, J. Kütt, A. Rooseste ja F. Tamm-Alev. Neile lisandusid hiljem A. Tarem ja A. Kalamees. 24. detsembril 1940. a. loodi Nõukogude Eesti spordielu juhtimiseks Eesti NSV RKN juures asuv Kehakultuuri ja Spordikomitee. Seoses sellega likvideeriti 31. detsembril 1940. a. Eesti Võimlejate Liit.

KEHAKULTUUR JA SPORT TARTU RIIKLIKUS ÜLIKOO LIS
AASTAIL 1944-1967

B. M a t v e i

TRÜ kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

1944. a. sügisel, kui pärast Eesti NSV vabastamist avati Tartu Riiklik Ülikool, algas seal kohe ka spordialane õppe- ja treeningtöö. Kogu sellealane tegevus oli koondunud kehakultuuri teaduskonna juurde, kus esimestel sõjajärgsetel aastatel õppis ja lõpetas rida silmapaistvaid sportlasi, nagu Heino Lipp, Anton Jürisson, Evi Krass, Vilma Jürisma, Nora Neumann-Kutti, Erna ja Herbert Abelid, Heino Elken, Uno Tõnnus, August Tähnas, Hugo Kaselaan jt. Intensiivsemalt toimusid treeningud peamiselt kergejõustikus ja suustamises dekaani Fred Kudu juhtimisel ja korvpallis. Need alad ongi ülikoolis pidevalt kuni tänaseni olnud esirinnas ning saavutused neil aladel kõige silmapaistvamad.

Obligatoorne kehalise kasvatuse alane õppetöö kehtestati kõigi teaduskondade üliõpilastele 1947/48. õppeaastast, algul kahe, hiljem 4 tunni ulatuses nädalas. Paralleelselt üldarendava iseloomuga kohustusliku õppetööga tegutsesid spordimeisterlikkuse rühmad, mille baasil 1956/57. õppeaastast moodustati spordiosakonnad.

TRÜ Spordiklubi asutati 1945. a. oktoobris. Sama aasta lõpuks koondas ta oma liikmeskonda juba 319 sportlast. 1946. aastal oli liikmete arv 403, 1947. a. - 523, 1948. a. - 657, 1949. a. - 737, 1955. a. - 1075, 1958. a. - 1114, 1962. a. - 2020, 1966. a. - 2684 ja 1967. a. - 3100. Spordisektsioonides tegutsejaid oli 1949. a. - 1318, 1955. a. - 1089, 1958. a. - 1720, 1962. a. - 4285 ja 1966. a. - 4443. Viimase näitaja osas 1955. a. esinenud langus 1949. aastaga võrreldes oli tingitud sellest, et 1953. a. loodi TRÜ põllumajanduslike teaduskondade baasil iseseisev õppeasutus - Eesti Põllumajanduse Akadeemia, kuhu osa spordihuvilisi noori lahkus.

Teaduskondaadesse moodustati TRÜ-s kehakultuurikollektiivid 1948. aastal. Kuni 1958. aastani oli igale kehakultuuri-

kollektiivile kehalise kasvatuse ja spordi kateedri poolt määratud šefiks üks õppejõud.

Ülikooli spordivõistluste süsteemi on aastate lõikes kujundanud järgmised kompleksüritused.

Kuni 1954. aastani oli üliõpilaste isetegevusolümpiaadi kavasse lülitatud võistlused 12 spordialal. 1955.-1962. aastani korraldati traditsioonilisi TRÜ kehakultuuri ja spordialaseid ülevaatuskonkursse, millised koosnesid neljast loigust: a) spartakiaad (ülikooli esivõistlused, osa kohustuslikke, osa valikalasid), b) õppesportlik töö (VTK ja järgusportlaste ettevalmistus), c) massiline sporditöö (teaduskondadesisesed võistlused) ja d) organisatsiooniline töö (spordiklubi liikmete arv). Alates 1962. aastast tõrjub mainitud ülevaatuskonkursi järk-järgult välja uus, ruttu populaarsuse võitnud massilis-tervistavate spordiürituste konkurss, milline ongi praegu ainukeseks kompleksürituseks ülikoolis. Viimane hõlmab kevadisi ja sügisei jooksukrosse ning orienteerumisevõistlusi, rühmavõimlemist ja kolme erineva raskusastmega suusamatka (Tartu-Vorbuse-Tartu, Tartu-Vellavere ja Tartu-Kääriku). Arvesse tuleb ainult osavõtu massilisus.

Üleülikoolilisi spordipäevi on korraldatud 1949. aastast alates igal kevadel, välja arvatud aastad 1955-1957, mil ülikooli staadioni ehitati.

Jälgides ettekande juurde esitatud tabelitest TRÜ saavutusi spordis, on näha kuidas aasta-aastalt kasvavad järgusportlaste, VTK-märklaste ja ühiskondliku kaadri ettevalmistamine, osavõtt spordisektsioonide tööst ja teised näitajad. Et kõigi aastate analüüsimine viiks pikale, on vaatluse alla võetud põhiliselt aastad 1949, 1955, 1958, 1962 ja 1966.

Tabelitest nähtub, et kõigi põhiliste näitajate osas on areng olnud pidev. Kõige kiirem on olnud kasvutempo viimastel aastatel. Massilis-tervistavate spordiürituste konkursi sisseviimisega on kaasnud orienteerumisspordi, matkamise ja naisvõimlemisega tegelejate arvu järsk tõus. Ühiskondlike erialade teaduskonna moodustamisega 1962. aastal mitmekordistus aga ühiskondliku kaadri ettevalmistus.

Kehakultuuri ja spordi areng TRÜ-s aastail
1949-1966

		1949	1955	1958	1962	1966
1.	Üliõpilaste arv	2851	2812	2978	3052	3517
2.	Spordiklubi liikmete arv	780	1075	1114	2020	3100
3.	Spordisektsioonide arv	10	19	16	34	33
4.	Spordisektsioonides tegutsejaid	1318	1089	1720	4285	4443
5.	Üritustest osavõtnute arv		9074	16609	29640	29870
Meistri- järg	oli olemas	7	18	35	37	56
	ettevalmistatud	1	2	7	7	8
Meistri- kandidaat	oli olemas					49
	ettevalmist.					33
I järg	oli olemas	68	77	167	170	142
	ette valmist.	40	26	58	93	110
II järg	oli olemas	160	224	329	367	251
	ette valmist.	50	100	143	129	176
III järg	oli olemas	231	447	569	753	545
	ette valmist.	119	267	269	330	387
8.	VTK II					
	oli olemas	242	687	664	1162	1201
	ette valmist.	106		85	250	542
9.	Ühiskond- likud instrukto- rid					
	oli olemas	42	44	45	345	486
	ette valmist.			18	180	172
10.	Spordi- kohtunikud					
	oli olemas	71	220	358	518	490
	ette valmist.			133	135	142

Spordialade saavutused ja nende osatähtsus ülikooli spordielus on aastate jooksul muutnud. Selles mõttes võib spordialasid tinglikult jagada nelja kategooriasse.

- I. Pidevalt kõrgeid tulemusi saavutanud spordialad. Siia kuuluvad kergejõustik, suusatamine ja korvpall (eriti naiste korvpall).
- II. Tõusva osatähtsusega, nende hulgas uued spordialad: naisvõimlemine, sõudmine, orienteerumine, matkasport ning uutest aladest alpinism, sulgpall, väravpall, atleetiline võimlemine, sambo jt.
- III. Stabiilselt (kuid enamasti tagasihoidlikult) esinenud spordialad: raskejõustikualad (maadlus, poks, tõstmine, vehklemine) võrkpall, tennis, ratsutamine, kunstiline võimlemine jt. Perioodiliselt on häid tulemusi näidanud maadlejad, tõstjad, ratsutajad, tennisistid ja kunstilised võimlejad.
- IV. Alaneva osatähtsusega ja likvideeritud spordialad: sportlik võimlemine, ujumine, jalgpall, jäähoki, jalgrattasport jt.

KERGEJÕUSTIK TARTU RIIKLIKUS ÜLIKOOLIS

E. K r a s s

TRÜ kergejõustiku kateeder

Spordialadest, mida TRÜ-s sõjajärgsetel aastatel viljelema hakati, on kujunenud üheks edukamaks kergejõustik. Paljud ülikooli kergejõustiklased on kuulunud ning kuuluvad NSV Liidu ja vabariigi koondvõistkonna ridadesse ning on saavutanud märkimisväärseid võite ka rahvusvahelistel kohtumistel. Juba 1945. a. võttis Eesti NSV kergejõustikukoondises üleliidulistest meistrivõistlustest osa 7, käesoleval aastal aga koguni 17 TRÜ Spordiklubi kergejõustiklast.

Tartu kergejõustiklased koondusid ühiseks pereks juba 1944. a. detsembris, millal reorganiseeriti Tartu Linna kergejõustiku sektsioon. Selle põhituumiku moodustasid äsja õppetegevust alustanud TRÜ Kehalise Kasvatuse Instituudi üliõpilased.

Vaatamata materiaalse baasi kitsikusele ning vähesele treeningule suutis KKI nime all võistlev ühtne ülikooli võist-

kond esimestel Eesti NSV kergejõustiku sisemeistrivõistlustel 1945. a. märtsis tulla üldarvestuses teisele kohale. Suvistel meistrivõistlustel saavutati 5 esikohta (E. Abel, L. Hiiepuu, E. Krass, R. Lulla, B. Matvei) ning tänu naisvõistlejate tublile esinemisele säilitati üldarvestuses teine koht. Üleliidulisse kümne parema kergejõustiklase edetabelisse küündisid 1945. a. kolm TRÜ kergejõustiklast (F. Kudu, H. Lipp, R. Lulla). Vabariigi edetabelis kuulus ülikooli paarikümnele üliõpilasele 48 kohta.

Alates 1946. aastast, millal organisatsioonilist ning õppetreeningulist tööd asusid juhtima äsjaloodud Ülikooli Spordiklubi kergejõustikusektsioon ning iseseisvaks kateedriks muudetud kergejõustiku kateeder, hakkas kergejõustiku-alane tegevus ülikoolis märgatavalt elavnema. 15. juunil toimusid Tamme staadionil esimesed sõjajärgsed ülikooli meistrivõistlused kergejõustikus, kus enamik esikohti langes Kehakultuuriteaduskonna (KKT) sportlastele. Ainult meeste 100 m jooksus ning kaugushüppes võitis Õigusteaduskonna I kursuse üliõpilane Heldur Tüüts ning naiste kõrgushüppes Leida Hiiepuu (Arstiteaduskond), kes oli sel ajal ainsaks kergejõustikuga tegelevaks naisüliõpilaseks väljaspool KKT-d.

Tunduvalt tõusis mitmesuguste massiliste spordiürituste osatähtsus. Nii startis TRÜ 1947. a. kevadkrossil 530 võistlejat. 1947/48. õppeaasta sügissemestril, millal kõigi teaduskondade nooremate kursuste õppeplaani võeti esmakordselt kehaline kasvatus, ulatus jooksjate arv juba 1911-ni. Seoses KKT peahoone ning suure võimla valmimisega paranesid 1947. a. sügisel märgatavalt ka treeningutingimused. Kergejõustikusektsiooni liikmete arv tõusis 119-ni.

Alates 1948. aastast hakkasid TRÜ kergejõustiklased regulaarselt osa võtma üleliidulistest üliõpilaste kergejõustikumeistrivõistlustest, kus käesoleva ajani on saavutatud üldarvestuses kuuel korral esikoht ning püsitud pidevalt kolme esimese võistkonna hulgas.

TRÜ silmapaistvamaks sportlaseks oli sõjajärgsel perioodil kahtlemata Heino Lipp - NSV Liidu 12-kordne meister ja 13-kordne rekordiparandaja kuulitõukes, kettaheitel ja

kümnevõistluses (1946-1951). Häid tulemusi kergejõustikus näitasid ka V. Tamberk-Jürisma, H. Karilaid-Unger, A. Jürisson, U. Sahva, I. Reidla, J. Jürisma, H. Tüüts jt.

Kergejõustikuga regulaarselt tegelevate üliõpilaste üldarv oli neil aastail siiski veel väikene. Nii spordiklubi aruandeis kui ka ajakirjanduse veergudel tauniti ülikooli kergejõustikualase õppetreeningtöö kitsapiirilisust ning tegelemist üksnes "tippudega". Vähe toimus ülikoolisiseseid võistlusi, mitmel kergejõustikualal polnud osavõtjate puudumise tõttu ikka veel võimalik koostada kümne parema edetabelit, vähe rõhku pandi järelkasvu otsimisele mahajäänud kergejõustikualadel. Nii ei pääsenud 1948. a. vabariigi kümne parema edetabelisse ülikooli ühegi vasara- ega naiskettaheitja tulemused, 11 meeste ning 5 naiste kergejõustikualal oldi esindatud ainult ühe võistlejaga.

Pärast 1948. a. detsembris avaldatud ÜK(b)P Keskkomitee otsust kehakultuuriliikumise massilisest arendamisest ja spordimeisterlikkuse tõstmisest aktiveerus märgatavalt TRÜ kergejõustiklaste tegevus. Sektsiooni liikmete arv tõusis 1949. a. lõpuks 188-ni, senise paari treeningrühma asemel alustasid regulaarset tegevust 6 ning 1949. a. sügismestril ajutiselt koguni 17 treeninggruppi. Ülikooli meistrivõistlustel startis kokku 402 võistlejat, kusjuures üldvõitjaks tuli Arstiteaduskond. Võistkondlik esikoht saavutati üleliidulistel üliõpilasvõistlustel ning matskohtumisel TPI-ga (143:103).

Pidevalt hakkas tõusma teiste teaduskondade osatähtsus ülikooli kergejõustikuelus. Nii ei saavutanud KKT meesvõistlejad TRÜ 1950. aasta meistrivõistlustel ühtegi esikohta. Ka naisvõistlejate kandepind hakkas laienema. Esmakordse üldvõidu saavutas ÜSK kergejõustikuvõistkond samal aastal Eesti NSV meistrivõistlustel, kus edestati tugevakoosseisulisi "Spartaki" ning "Kalevi" võistkondi ja võideti 10 esikohta.

Uute tugevate kergejõustiklastena kerkisid esile Lea Maremäe-Pettai, A. Huimerind, R. Karu-Lind, J. Raudsepp-Kama, E. Lust, H. Sisask jt.

Seoses Eesti Põllumajanduse Akadeemia loomisega toimusid 1951. aasta sügisest alates eraldi meistrivõistlused nii TRÜ kui ka EPA kergejõustiklastele. Viidi läbi esmakordne, nüüd traditsiooniliseks muutunud, matskohtumine TRÜ ja EPA kergejõustiklaste vahel, mis lõppes ülikooli võiduga 308:260. Vabariigi ulatusega võistlustel esineti TRÜ-EPA Spordiklubi koondvõistkonnana viimast korda ühiselt 1952. a. Eesti NSV kergejõustiku meistrivõistlustel, kus saavutati järjekordne esikoht.

Eesti NSV kõrgemate koolide spartakiaadi kergejõustiku võistlustel 1952. a. saavutasid võidu TRÜ kergejõustiklased, jättes teiseks TPI ning kolmandaks EPA võistkonna. Ka järgnevatel aastatel on TRÜ ja TPI kergejõustiklaste omavahelisest konkurentsist enamik kordi väljunud võitjana ülikool.

EPA täieliku eraldumisega TRÜ-st vähenes ülikooli spordiklubi kergejõustikusektsiooni liikmeskond 1953. aastaks ligi 60% võrra - 105 liikmeni; mitmed ülikooli paremad kergejõustiklased lõpetasid aga õpingud või loobusid tegevspordist. Sellega kaasnes paratamatu mõõn ülikooli kergejõustikuelus. Enamikul aladel kujunes edetabel võrreldes eelmise aastaga märgatavalt halvemaks, üleliidulistel üliõpilasvõistlustel langeti II kohale, matskohtumisel EPA-ga tuli vastu võtta kaotus.

Aastatel 1954-1957, millal ülikoolis alustasid õppimist mitmed andekad kergejõustiklased, nagu L. Kepp-Ojastu, L. Rannap, Vilve Maremäe, E. Kruus, U. Kiiroja, J. Jürgenstein, V. Laager jt., suudeti enamikul aladel taastada ning isegi ületada 1952. aasta tase. 1957. a. kuulus TRÜ-sse 4 meistri-, 14 I, 18 II ja 103 III järgu kergejõustiklast.

Sama aasta sügisel valmis peamiselt üliõpilaste kätetööga loodud TRÜ staadion, mille rajamise eest omistati TRÜ kollektiivile üleliiduline esimene preemia. Staadioni pidulik avamine toimus 5. oktoobril sõpruskohtumisega TRÜ ja Helsingi ülikooli kergejõustiklaste vahel. Nimetatud võistlused on senini toimunud seitsmel korral, millest kuus on lõppenud TRÜ ja üks (1961. a.) Helsingi ülikooli võiduga.

Seoses ülikooli staadioni ning sealse väikese harjutus-

saali valmimisega avardusid märgatavalt kergejõustikualase õppetreeningu läbiviimise tingimused ning kergejõustikuosakonna üliõpilaste üldarv tõusis paarisajani. 1958. a. toimus TRÜ Spordiklubi kergejõustikusektsiooni korraldusel juba 21 mitmesugust kergejõustikuvõistlust, nende hulgas ka osavõturohke G. Sule mälestusvõistlus. Aasta jooksul valmistati ette 2 meistersportlast (M. Paama, K. Metsur), 7 I, 20 II ja 35 III järgu kergejõustiklast. Vabariigi parimaks naiskergejõustiklaseks osutus Linda Kepp-Ojastu, kes tuli NSV Liidu 4x100 m teatejooksu naisvõistkonnas Euroopa meistriks.

Järgnevate aastate üldise saavutustaseme tõusu kõrval hakkavad silma paistma üksikute kergejõustiklaste tublid tulemused. Nii saavutas 1960. a. odavis kes NSV Liidu meistritiitli Mart Paama, kes võistles kaasa ka Rooma olümpiamängudel. Tokios võitis kümnevõistluses hõbemedali Rein Aun. Euroopa juunioride meistriks kuulitõukes tuli 1966. a. Aleksander Tammert.

Möödunud aastal valmistati ette 3 meistersportlast (H. Mägi, A. Tammert, I. Sepp), 8 meistrikandidaati, 31 I, 50 II ja 140 III järgu kergejõustiklast.

Kuigi TRÜ kergejõustiklaste treeningubaasid ei vasta enam kaasaja järjest kasvavatele nõuetele, suudeti ka tänavu üleliidulises konkurentsis esineda küllalt väärilt: NSV Liidu IV-ndal rahvaste spartakiaadil võitsid TRÜ kasvandikud M. Paama ja R. Aun kuld-, H. Mägi hõbe- ja K. Metsur pronksmedali; 5.-6. kohale platseerusid T. Savi, P. Kivine, A. Tammert, L. Henson ja K. Kikamägi.

Edasine püsimine NSV Liidu kergejõustikuparemiku hulgas, samuti massilisem spordimeisterlikkuse arendamine, näib aga suurel määral sõltuvat sellest, kas ülikooli kergejõustiklaste talvised treeningutingimused paranevad või mitte.

UJUMISSPORT TARTU RIIKLIKUS ÜLIKOO LIS

AASTAIL 1946-1966

R. N õ v a n d i, K. R a i d

TRÜ veespordi kateeder

Nõukogude Eesti ujumisspordi taassünnist pärast sõda on möödunud üle kahekümne aasta.

Üheks ujumisspordi edasiarendamise keskuseks ja ujumisalase kaadri ettevalmistuse kohaks oli 1946. aastal Tartu Riikliku Ülikooli Kehakultuuriteaduskond. Ujumisalast tööd TRÜ-s juhtis veespordi kateedri õppejõudude kollektiiv eesotsas kateedrijuhataja Erich Mõtlükuga. Siin õppisid ujujad N. Neumann, E. Liivik, S. Kurenit, I. Antar, V. Milk, N. Rünk, U. Tõnnus, R. Nõvandi ja teised, kes kuulusid vabariigi ujujate paremiku hulka.

Ülikooli ujumisspordi arengut võib jagada kolme suurde perioodi: 1946-1951, 1952-1958 ja 1959-1966.

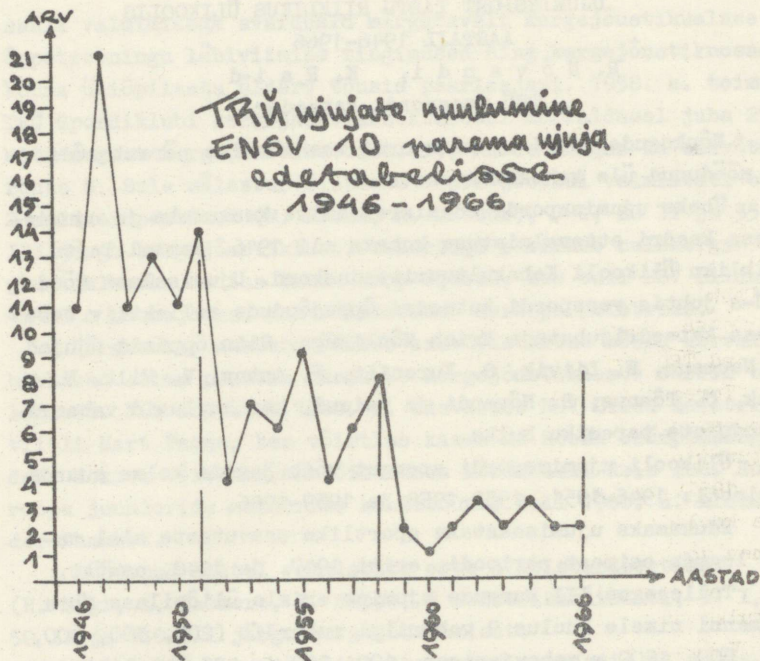
Edukamaks ujumisaastaks sportlike saavutuste alal tuleb lugeda esimest perioodi, eriti 1947. ja 1948. aastat.

Tolleaegse III kursuse ujumise eriala üliõpilase Nora Neumanni nimele kuulus 9 vabariigi rekordit (200, 300, 400, 500, 800, 1500 m vabaujumises, 100, 200 ja 400 m seliliujumises). Ka 3x100 m kombineeritud teateujumise rekord kuulus ülikooli nimele (N. Rünk, I. Antar, N. Neumann).

Vabariigi meistrivõistlustel võitis N. Neumann 5 esikohta, E. Liivik, V. Milk ja U. Tõnnus tõid koju neljal alal teised kohad. Vabariigi viie esimese edetabelisse kuulus 1947. aastal meie ujujate 21 tulemust (vt. joonis).

1948. aasta ujumise meistrivõistlustel võideti Viljandis koos vettehüpete ja veepalliga 14 meistritiitlit. Siin paistis silma eriti kehakultuuriteaduskonna lõpetanu N. Neumann. Ta võitis ka kolm esikohta Balti liiduvabariikide I spartakiaadi ujumisevõistlustel Riias.

Suursündmuseks oli 1949. aastal esmakordne osavõtt NSVL III kõrgemate koolide suvespartakiaadist. Meistritiitli võitis siin E. Jaanvärk 100 m liblikujumises. Ka järgmise aasta meistrivõistlustel tuli E. Jaanvärk üliõpilasmeistriks.



1950. aastaks oli TRÜ ujumissektsiooni liikmete arv suurenenud 80 liikmeni.

Ujumisega tegeldi kõikide teaduskondade kehakultuurikollektiivides.

Aprillikuus toimunud uudse ürituse - Tallinna Polütehnilise Instituudi ja Tartu Riikliku Ülikooli vahelise sõpruskohtumise võitsid tartlased.

Suvel Moskvas toimunud kõrgemate koolide spartakiaadi ujumisvõistlustel saavutati viies koht. G. Jagomägi võitis meistritiitli 100 m seliliujumises. Esimesel perioodil kuulus vabariigi esimese 10 edetabelisse meie ujujate 81 tulemust.

Esimese perioodi lõpul paljud ujujad olid lõpetanud ülikooli. 1952. aastal loodi Eesti Põllumajanduse Akadeemia

Spordiklubi. Ujujad G. Jagomägi, T. Vinogradov ja teised lahkusid Ülikooli Spordiklubist.

Teise perioodi algul (1952-1958) alustab ülikoolis õpinguid rida andekaid uujaid eesotsas M. Pehki, T. Tenneni, A. Soopalu ja teistega. Vaatamata ujumisspordi kõrgele tasemele pakuvad üliõpilassportlased tõsist konkurentsi vabariigi parimatele. Ka üleliidulistelt kõrgemate koolide suvespartakiaadi ujumisvõistlustelt 1952. a. tuuakse koju meistritiitel 4x100 m teateujumises (L. Roes, M. Luud, M. Koorits, M. Pehk).

1954. aastal toimunud esimese kolmikkohtumise võitjaks tulevad TRÜ ujujad TPI ja EPA ees.

Toredad traditsioonilised võistlused kujunesid välja 1956. a. ujumise sõpruskohtumiste näol Leedu Riikliku Kehakultuuriinstituudi ja Tartu Ülikooli ujujate vahel.

1957. aastal toimunud Balti riikide ja Valgevene kõrgemate koolide spartakiaadil võideti III koht, kusjuures T. Tennen võitis 200 m liblikujumise.

Sel perioodil kuulus vabariigi esimese 10 edetabelisse 44 tulemust.

Viimane periood (1959-1966) on olnud eelmistega võrreldes kõige tagasihoidlikum. Paljud keskkoolide lõpetajad-ujujad siirdusid Tallinna, kus treeninguvõimalused ja -tingimused on paremad kui Tartus. Selle perioodi parimad ujujad M. Insler, E. Lindmäe, M. Kõbas ja T. Tuuling on ainsad, kes suutsid konkureerida vabariigi parimate ujujatega. Ülikooli ujumisalane tegevus piirdub ülikoolisestest võistluste läbi viimisega, osavõtuga ENSV kõrgemate koolide ujumisvõistlustest, kus (välja arvatud 1966. a.) jäädi viimasele kohale. On jätkunud traditsioonilised sõpruskohtumised Leedu ujujatega.

Vabariigi 10 parema edetabelisse pääsesid T. Talving, J. Puskar, T. Tuuling, R. Lepp, M. Insler, E. Lindmäe, M. Kõbas, kokku 17 tulemusega.

TRÜ ujumisspordi kolme perioodi kestel on pääsenud vabariigi 10 parema edetabelisse 38 üliõpilast-ujujat kokku 145 sportliku tulemusega. Vabariigi ujumiskoondise koosseisus on võistelnud 25 ujujat.

KEHAKULTUUR JA SPORT TALLINNA POLÜTEHNILISES INSTITUUDIS
AASTATEL 1944-1967

H. E r m

TPI kehalise kasvatuse kateeder

Sõjajärgsetel aastatel on Tallinna Polütehniline Instituut andnud meie rahvamajandusele üle kuue tuhande noore spetsialisti. Praegu omandab TPI-s kõrgemat haridust peaaegu pool kogu vabariigi üliõpilasperest.

Möödunud kahekümne kolme aasta jooksul on instituut tundmatuseni muutunud. Nii on teaduskondade arv kasvanud kolmelt kaheksale, kateedrite arv 22-lt 41-le. Uute õppekorpuste ehitamisega Mustamäel luuakse kõik tingimused kõrgeltkvalifitseeritud insener-tehnilise kaadri ettevalmistamiseks meie vabariigis.

Üliõpilaste eduka õppetöö kindlustamisel on küllaltki suur tähtsus pideval hoolitsusel nende tervise ja kehalise arengu eest.

Esimesed sammud kehakultuuri ja spordi arendamisel Tallinna Polütehnilises Instituudis tehti kohe pärast Tallinna vabastamist saksa okupatsioonist, s. o. 1944/45. õ.-a. Kehalise kasvatuse tunde viisid läbi eriettevalmistuse kateedri õppejõud. Massilise sporditöö organisaatoriteks olid peamiselt Nõukogude armeest demobiliseerunud sõjamehed, kes tulid instituuti oma õpinguid jätkama. Üliõpilased olid koondunud kolme kehakultuuri kollektiivi: Koplis (peahoone) tehniliste teaduskondade juures, Toompeal - majandusteaduskonna juures ja Lasnamäel TPI ettevalmistusosakonna juures. Kõik need kollektiivid, kuhu kuulus 370 üliõpilast, olid koondunud ASK-i (Tallinna Akadeemiline Spordiklubi) koosseisu, kes tegutses VSÜ "Kalevi" ja Vabariiklikku Kehakultuuri ja Spordikomitee juhtimisel.

Harrastati peamiselt käsipalli (võrk- ja korvpall), kergejõustikku, ratsasporti, suusatamist, tennist, ujumist, vehklemist, malet, jahindust-kalandust ja purjesporti. Esimesteks tuntumateks sportlasteks olid kergejõustiklased Hugo Rausberg, Villu Ojamaa, Vivian Plink ja Leili Pelmas; tennisistid,

meistersportlased, Ottomar Alas ja Evald Kree, maletajad Paul Renter ja Aleksander Arulaid.

Instituudi mootorisportihuvilised koondusid 1945. a. sügisel TPI Akadeemiliseks Auto-Mootorisporti Ringiks, mida juhtis armeest demobiliseerunud v.-ltn. K. Dubas (praegune ENSV Autosporti Föderatsiooni esimees). Ring püstitas loo-
sungi "Iga insener juhtigu autot!" Et nimetatud ringi tege-
vus laienes ja liikmete hulk suurenes, kujunes temast 1947.a. lõpul Vabariikliku Auto-Mootorisporti Klubi TPI osakond 140 liikmega, kellest 20-l oli isiklik masin. Osakonna liikmed võtsid aktiivselt osa Vabariikliku AMK üritustest ja korraldasid ise mitmesuguseid võistlusi, auto- ja mootorratta juh-
timise kursusi, andsid välja oma seinalehte jne.

Tunduvalt paranes kehakultuuri ja sporditöö olukord 1947. a. novembris ilmunud NSVL Kõrgema Hariduse Ministeeriumi käskkirja ellurakendamise, mis nägi ette kehalise kasvatuse ja spordikateedri loomise. Kateedri juhataja kohustetäitjaks kinnitati suurte kogemustega võimlemise spetsialist Theodor Sulg, õppejõududeks Arnold Lannus, Selma Köster ja Asta Klamm.

Tolleaegse TPI direktori Richard Mahla initsiatiivil ehitati ümber võimlaks peahoones asuv suurim auditoorium, mis avati üleinstituudilise spordipeoga 1948. a. kevadel. Samal aastal toimus ka esimene sõpruskohtumine võrkpallis Leningradi üliõpilastega.

Massilise sporditöö järsk hoogustumine nõudis uute organisatsiooniliste vormide rakendamist. TPI direksioon ja VSÜ "Kalev" pidasid vajalikuks organiseerida TPI spordiklubi, millega loodi alus teaduskondade kehakultuurikollektiividele ja tugevdati õppesportlikku tegevust veelgi.

TPI Spordiklubi asutamise koosolek (ASK likvideeriti) toimus 4. juunil 1948. a. Esimese juhatuse koosseisus olid: TPI praegune haldusprorektor H. Eesmaa (esimees), A. Lannus (aseesimees), liikmed - G. Ozerov, K. Dubas, E. Kogermann, H. Rausberg, H. Eerme, P. Jürjo, J. Pütsepp ja E. Küllik.

1. jaanuariks 1950. a. tõusis TPI Spordiklubi liikmete arv 509-ni. Tegutses 14 spordieriala seksiooni.

1949. a. täienes kateeder noorte spetsialistidega - kateedri juhatajaks valiti Harri Erm, õppejõududeks Vambola Karro (suusatamine), Johannes Palo (kergejõustik), Vladimir Bazanov (võimlemine). Samal aastal rajati instituudi peahoonne juurde korv- ja võrkpalliväljakud, võimlemislinnake ning treeningväljak jooksuradade ja hüppekastidega. Tunduvalt täiendati kateedri materiaalsel baasi.

Leningradi ja Moskva kõrgemate koolide eeskujul planeeriti alates 1950/51. õ.-a. kohustuslikud kehalise kasvatusetunnid I ja II kursusel 2 korda nädalas a 2 tundi. Järgmisel aastal viidi sisse üliõpilaste spetsialiseerumine üksikutel spordialadel (võimlemine, kergejõustik, suusatamine ja korvpall). Täiendavate õppejõududena rakendati kateedris tööle tunnustatud pedagoogid Jaroslav Dudkin (korvpall) ja Ruudi Toomsalu (kergejõustik).

Kehalise kasvatus ja spordi kateedri ning TPI Spordiklubi organisatsioonilise ja õppe-sportliku tegevuse järjekindel tõus lõi kõik eeldused juba suuremate massürituste läbiviimiseks.

Pandi alus traditsiooniliseks teaduskondadevahelisteks spartakiaadideks. 4.-25. sept. 1949. a. toimus TPI I sügis-spartakiaad 9 spordialal (kergejõustik, laskmine, korvpall, sportlik võimlemine, tennis, purjesport, jalgpall, sõudmine, võrkpall), millest võttis osa üle 600 üliõpilase. Spartakiaad lõppes rongkäiguga läbi linna ja spordimitinguga Kadrioru staadionil, millest võttis osa 2000 üliõpilast, õppejõudu ja teenistujat.

8. veebruarist kuni 25. märtsini 1950. a. toimus I talvespartakiaad, samuti 9 spordialal (suusatamine, jäähoki, poks, lauatenis, ujumine, maadlus, vehklemine, kurnimäng ja VTK mitmevõistlus). Spartakiaadist võttis osa (koos teaduskondades toimunud eelvõistlustega) 1093 üliõpilast.

Teaduskondadevahelisi kompleks-spartakiaade peeti kuni 1961. aastani. Ruumide kitsikus ning mitme vahetusega õppetöö, mis toimus üheaegselt linna erinevates osades, ei võimaldanud edasist spartakiaadide läbiviimist teaduskondadevahelise arvestusega. Alates 1962/63. õ.-a. toimuvadki insti-

tuudis massilised kompleksvõistlused õpperühmadevaheliste võistlustena. Näiteks 1966. a. võttis võistlustest osa 141 õpperühma, Omavahel konkureerisid naistel 88 ja meestel 113 õpperühma. Raskuspunkti viimine teaduskonnalt õpperühmale oli põhjendatud ka üliõpilaskontingendi üldise sporditehnilise taseme ja kehaliste võimete märgatava kasvuga, seda eriti viimasel viiel aastal. Kui 1948. aastal oli instituudis vaid 3 meistersportlast ja 1958. a. 6, siis 1962. a. tõusis see arv 24-le, ning on pidevalt kasvanud. 1. jaanuaril 1967. a. võistles instituudi võistkondades juba 77 meistersportlast. Sama on maksev ka teiste spordijärkude kohta. TPI Spordiklubi liikmete arv on kasvanud 2000-le, seksioonide arv 23-le.

1. septembril 1967. a. töötab kateedris 25 õppejõudu. Alates 1964. a. on kateedri juhatajaks Anton Jürisson, kes 1967. a. edukalt kaitses kandidaadi väitekirja.

Massilise sporditöö hoogustamisele on palju kaasa aidanud ka instituudi Klooga spordibaasi eksploatatsiooni andmine 1957. a. Sinna rajatud spetsiaalkattega tennise-, võrk- ja korvpalliväljakud ning riietus-saunaruumid ehitati valmis üliõpilaste poolt õppepraktika korras.

Üliõpilaste jõududega ehitati Mustamäele normaal mõõtmetega staadion, mille avamine toimus 2. juunil 1965. a. Ühiselamu nr. 2 keldrisse rajati nõuetekohane raskejõustiku saal.

Möödunud kahekümne kolme aasta jooksul on sajad kehakultuuri aktivistid instituudi päevilt kaasa aidanud sporditöö organiseerimisele oma kollektiivides nagu - Rein Okk (Tartu Aparaaditehas), Einar Malsroos ("Volta" Puurmanni tsehi juhataja), Väino Viilup (Trust "Eesti Põlevkivi" juhataja), Sergei Kurotškin (EPT Tamsalu osakonna juhataja), Villu Aabne (Tallinna H. Pöögelmanni nimelise tehase direktori asetäitja), Uno Jürgens (Tallinna Paberi- ja Tsel-luleosi Kombinaat).

Esti NSV Spordiühingute ja -organisatsioonide Liidu mitmesuguste föderatsioonide tööst võtavad aktiivselt osa paljud TPI lõpetanud, omaaegsed aktivistid, nagu O. Sapoznin ja G. Lepp (jalgrattasport), K. Linnart (kaasaegne viievõist-

lus), J. Küttis (lauatennis), U. Semper (orienteerumissport), J. Ojari (ratsasport), A. Reier, K. Leppik, L. Nappa, B. Tamm (tennis), B. Valdek, L. Piel (vehklemine), H. Michelson (korvpall), M. Leibur (vettehüpped), A. Vain (akrobaatika), K. Dubas (autosport) jt.

Rida endisi instituudi lõpetanuid tegutseb edukalt spordikohtunikena, omades üleliidulise või vabariikliku kategooria.

Instituudi rektoraat, soovides kaasa aidata igakülgselt arenenud, avara silmaringiga ja ühiskondlikult aktiivsete spetsialistide ettevalmistamisele, moodustas 1963/64. õ.-a. ÜET (Ühiskondlike Erialade Teaduskond) juures spordi ja rakenduserialade kateedri (juhataja dotsent J. Dudkin). Viimase kolme aastaga on ette valmistatud 356 ühiskondlikku instruktorit ja 111 spordikohtunikku 13 spordialal.

Aastate jooksul kujunes kateedris välja ka oma teaduslik-metoodiliste tööde temaatika. Õppejõududest on olnud edukam R. Toomsalu, kelle poolt teostatud uurimised sprinteri reaktsooniaja kiiruse mõõtmisel ja parandamisel võimaldasid töö vormistada dissertatsiooniks.

Treeningu metoodika parandamise küsimustega tegelesid rea aastate jooksul õppejõud V. Bazanov, J. Dudkin ja 1964. aastal kateedrist lahkunud O. Karikosk. Neist viimane kaitses oma väitekirja 1966. aastal.

Üliõpilaste kehaliste võimete dünaamika küsimuste uurimisega on tegelnud S. Köster ja H. Erm.

R. Toomsalu juhendamisel on edukalt tegutsenud ka TPI ÜTÜ spordimehhaanika ring. Konverentsidel on esinenud sporditemaatiliste ettekannetega oma uurimiste kohta tuntud sportlased E. Küllik, G. Vassiljev, A. Krevald, E. Pere, A. Vain jt.

Instituudi sportlaste saavutused on vabariigi avalikkusele teada juba rea aastate jooksul. Viimaste aastate kaalukamateks võitudeks on olnud ENSV üliõpilaste VI ja VII spartakiaadide võitmine (1965 ja 1966), korvpallimeeskonna esikohad üleliidulistel üliõpilasmängudel (1955, 1964) ja vabariigi meistriks tulek 6 korda järjest. Samuti tennisistide,

orienteerujate, võrkpallurite, kergejõustiklaste edukad esinemised mitmesugustel võistlustel.

Sõpruskohtumised Soome (veepall, ujumine, korvpall, võrkpall, kergejõustik, sulgpall), Tšehhoslovakkia SV (korvpall), Rumeenia RV (korvpall), Bulgaaria RV (veepall), Indoneesia (sulgpall), Jaapan (sulgpall) on palju kaasa aidanud sporditaseme tõusule instituudis.

Mehhaanikateaduskonna V kursuse üliõpilase Priit Tomsoni maailmameistriks tulek korvpallis (1967) näitab veelkord, et õppetöö otstarbekas planeerimine ja tõsine suhtumine kõikidesse õppeainetesse võimaldavad edukalt edasi jõuda nii spordis kui õppetöös.

Tallinna Polütehnilise Instituudi kollektiivil seisab lähematel aastatel ees suur ülesanne - Mustamäe spordikompleksi valmishitamine. Projekti kohaselt ehitatakse kaks võimlat, maadluse- ja tõsteruumid ning ruumid kehalise kasvatus kateedriks. Samasse rajatakse veel 5 korvpalli-, 4 tennis-, 6 võrkpalli-, 5 väravpalli-, 2 jalgpalli- ja 6 sulgpalliväljakut. Perspektiivplaanis on ette nähtud rajada veel siseujula ja kergejõustikuhall.

Pole kahtlust selles, et uued ajakohased spordihooned ja väljakud võimaldavad kateedri õppejõududel veelgi paremini rakendada aastatega omandatud mitmekülgseid kogemusi õppesportlikus töös üliõpilastega.

KEHAKULTUUR JA SPORT

E. VILDE nim. TALLINNA PEDAGOOGILISES INSTITUUDIS

1955-1967. aastal

R. I s o k

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi
kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilist Instituuti on aastate jooksul vabariigi spordiavalikkuses tuntud peamiselt paljude tugevate spordimeistrite ja sportlaste taimelevana (tennisistid T. Leius, T. Soome-Simson, T. Kivi, E. Kärmas, I. Bežanitski, M. Laasberg, H. Sepp, P. Randmer; jalgratturid A. Väravas, J. Randmaa, H. Jensen; kiirusutajad A. Antson, M. Valdin, A. Saks; ujujad O. Männa, E. Sillaste, R. Haljand, V. Aalak, M. Metsala, T. Org, E. Kääni, P. Kulm, A. Aatonen, M. Helmerand-Randmer; allveesportlased T. Jänes-Kaaret, A. Madisson, T. Murasev; kergejõustiklased C. Vallmann, U. Palu, R. Sprenk, T. Vabrit-Kollo, H. Heinlo, S. Tornius, T. Palm-Tomingas; võimlejad I. Saulepp, Ü. Vimb, vennad R. ja A. Schmidtid, R. Mäevere-Steinberg, T. Karbik-Pau, E. Remelgas-Gavrilova; vehklejad M. Pau, T. Liivak, T. Sootna, V. Romanov, H. Mäesaar-Peterson, T. Kruus; viievõistlejad J. Madar, O. Liivrand, R. Üöbik, A. Tammist, E. Nebel; võrkpallurid M. Jaanus, Ü. Raidma, J. Kalamägi, A. Kalde, P. Sepp; korvpallurid P. Metsar, M. Kermon, R. Kaljula, I. Laping; ratsutaja R. Kollom jne.). Ajapikku on instituut üllatanud ka mitmete tunnustustväärivate võistkondlike võitudega (võrkpallimeeskonna Eesti meistriks tulek, korvpallimeeskonna auhinnalised kohad Eesti NSV esivõistlustel, kergejõustikuvõistkonna üllatusvõidud TRÜ üle ning Tallinna meistri-võistlustel, kompleksvõistluste võidud Moskva V. I. Lenini nim. ning Leningradi A. Herzeni nim. Pedagoogilise Instituudi üle, Balti liiduvabariikide pedagoogiliste instituutide spartakiaadide üldvõidud jne.).

Et instituut on seitsme aasta jooksul, mil mängus on olnud Eesti NSV SÜOL rändpunalipp parimale vabariigi kõrgemale koolile, selle võitnud viiel korral, pakub teatavat

huvi instituudi üliõpilaste üldise spordimeisterlikkuse taseme ning ühiskondliku kehakultuurikaadri ettevalmistamise dünaamika.

Praegu tegelevad kehakultuuri ja spordiga instituudi 1092 üliõpilasest 88,4%, neist VSÜ "Kalevi" Spordiklubi liikmeskonda kuulub 82,6%.

Üliõpilaste spordimeisterlikkuse taseme dünaamikat kajastab järgnev tabel.

Aasta	NSV Liidu teenelisi ja meister- sportlasi	Meistri- kandidaate ja I järgu sportlasi	II järgu sportlasi	III järgu sportlasi
1955	1	37	53	115
1956	2	55	87	142
1957	2	31	58	98
1958	6	48	82	93
1959	7	64	85	120
1960	8	52	91	185
1961	18	47	89	215
1962	17	70	86	174
1963	18	60	118	188
1964	31	72	128	182
1965	36	63	129	283
1966	41	76	128	308

Spordiklubi liikmete ja ühiskondliku kehakultuurikaadri kasv on olnud alljärgnev:

Aasta	Spordiklubi liikmeid	Arvel ühiskondlikku kaadrit
1955	412	-
1956	565	-
1957	429	-
1958	395	87
1959	497	151
1960	447	108
1961	500	281
1962	650	324
1963	654	315
1964	700	462
1965	813	470
1966	818	471
1967	900	

KEHAKULTUUR JA SPORT EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIAS

R. L i n d

EPA kehalise kasvatuse kateeder

Vabariigi põllumajanduse üleminekuga sotsialistlikule suurtootmisele suurenes vajadus kõrgelt kvalifitseeritud põllumajanduse spetsialistide järele, mida ei suutnud enam rahuldada Tartu Riikliku Ülikooli juures asuvad teaduskonnad.

NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusega 4. novembrist 1950. a. "Eesti NSV põllumajanduse edasiarendamise abinõudest" nähti ette Eesti Põllumajanduse Akadeemia loomine, mis sai teoks 1951. aasta sügissemestril.

Paralleelselt EPA väljakujunemise ja kasvuga hakkas siin arenema ka kehakultuur ja sport kui üliõpilaste kommunistliku kasvatuse lahutamatu osa. Kehakultuuri- ja sporditöö meie õppeasutuses tugevnes nii organisatsiooniliselt kui ka materiaalselt.

Kehakultuuri ja spordi arengut Eesti Põllumajanduse Akadeemias võiks jaotada kolme perioodi:

- I, Aastad 1951-1954 - organiseerimisperiood.
- II, Aastad 1955-1959 - intensiivse ehitustöö periood.
- III, Aastad 1960-1967 - organisatsioonilise ja sportliku töö väljakujunemise periood.

I

Organiseerimisperioodi kestel toimus kehakultuuri- ja sporditöö järkjärguline eraldumine TRÜ kollektiivist. Esialgu polnud noorel õppeasutusel veel oma spordiklubi, kehalise kasvatuse kateedrit, spordieriala seksioone ega treenereid. Töö toimus TRÜ baasil, mis aga kaugeltki ei rahuldanud kasvava õppeasutuse kollektiivi vajadusi. 1951. aasta lõpul toimunud TRÜ Spordiklubi erialaseksioonide aruandlusvalimiskoosolekutel moodustati EPA teaduskondade kehakultuuri-kollektiivide baasil omaette spordieriala seksioonid. TRÜ Spordiklubi 1952. aasta konverentsi otsusega nimetati ühine spordiklubi TRÜ-EPA Spordiklubiks, mis teenindas mõlemaid õppeasutusi. Vabariigi ulatusega võistlustel esineti siiski

põhiliselt ühiste võistkondadega.

1953. aasta märtsis toimus EPA Spordiklubi asutamiskonverents. Täielikult ühiskondlikul alusel töötava spordiklubi moodustas 7 kehakultuurikollektiivi ja 14 erialasektsiooni 559 liikmega.

EPA kollektiivi kuulus tol perioodil rida nimekaid sportlasi, vabariigi meistreid ja rekordiomanikke, nagu V. Sepp, A. Vars, A. Linnus jt.

Ulatuslikuma üritusena võeti osa Eesti NSV kõrgemate koolide 1952. a. spartakiaadist viiel spordialal. EPA üliõpilased võitsid rea vabariigi meistritiitleid. V. Sepp, F. Pirts, J. Põldsam, G. Jagomägi tulid NSV Liidu üliõpilaste, meistriks. Aino Vars tuli NSV Liidu tšempioniks ratsutamises.

16. okt. 1953. a. alustas tööd EPA kehalise kasvatuse ja spordi kateeder, kelle ülesandeks jäi kohustusliku kehalise kasvatuse kursuse läbiviimine üliõpilastega, VTK alane töö, samuti spordimassiliste ürituste korraldamine koos spordiklubi ja kehakultuurikollektiivide nõukogudega. Kateeder asus läbi viima ka sporditööd EPA-s harrastatavatel põhilistel spordialadel. Organiseeriti omaette treeningurühmad ja võistkonnad. Kasvas toimuvate ürituste arv. Samal ajal oli meie ainsaks baasiks Viljandi tn. 1 asuv TRÜ võimla mõõtmetega 17,5 x 9,5 m.

Pärast kehalise kasvatuse kateedri organiseerimist asuti vabariigi ulatusega võistlustel esinema kõigil arendatavatel spordialadel. Vabariigi esigruppi jõuti meeste korvpallis, meeste ja naiste võrkpallis, jäähokis.

Massiline sporditöö, eriti sisehooajal, jäi sel kui ka järgneval perioodil ebarahuldavaks, sest me ei suutnud luua vajalikke treeningutingimusi oma esindusvõistkondadele. Suure entusiasmiga võtsid üliõpilased osa spordimassilistest üritustest ja võistlustest, kuid sisehooajal polnud baasi puudulikkuse tõttu võimalik kõiki spordihuvilisi treeningusse haarata.

Põletava päevaprobleemina kerkis üles oma spordibaaside võrgu väljaehitamise küsimus Eesti Põllumajanduse Akadeemias. Sellega saadi põhiliselt toime aastatel 1955-1959.

1955. a. valmis Vallikraavi tänava käärus, kus looduslikud tingimused selleks on suurepärased, kahe võistlusväljaku, tribüüni ja harjutuspaikadega staadion spordimängudeks.

1957. a. anti ekspluatatsiooni Pühajärve kaldal asuv "Kolga" spordibaas.

1955. aastal lõid EPA üliõpilased ja õppejõud kangid Maarja kiriku varemete lagununud müüriosadesse ja torni. Algas EPA spordihoone ehitamine, milline valmis 1959. aastal.

EPA lasketiir valmis 1959. a.

Nimetatud perioodil tõusis meie õppeasutus vabariigi tugevamate spordikantside etteotsa, vaatamata kitsastele treeninguvõimalustele.

Vabariigi noorsoo seas tõusis järsult EPA populaarsus, meile astus hulgaliselt õppima vabariigi tugevamaid noorsportlasi, kes õpingute kõrval jätkasid innukat treeningut.

Kergejõustikus kujunes välja löögivõimas EPA meesjooksjate koolkond, kelle nimed domineerisid vabariigi edetabeleis sprindidistantsidest kuni maratonini. Arvukad rekorditeparandused ning võidud NSV Liidu, rahvusvahelisel ja vabariigi areenil jätavad Eesti spordi ajalukku sellised nimed, nagu Pärnakivi, Virkus, Teedemaa, Kalmre, Soom, Leinus, Ojastu jt. Vabariigi tugevamate hulka kuulusid ka EPA maadlejad. Spordimängudes jõuti vabariigi tugevamate hulka meeste korvpallis, meeste ja naiste võrkpallis ja jäähokis. Võideti vabariigi meistritiitleid ning karikaid, samuti tuldi Eesti NSV üliõpilasmeistriks. Vabariigi koondvõistkondade koosseisus esines pidevalt EPA sportlasi. EPA korvpallimeeskonna baasil alustas NSV Liidu B-grupis tõusuteed Tartu "Kalevi" korvpallimeeskond I. Kullami juhendamisel.

1959. aasta sügissemelstril valmisid kõik eespool nimetatud spordibaasid. Seoses sellega ning Eesti Põllumajanduse Akadeemiasse astuvate üliõpilaste sportliku ettevalmistatuse paranemisega hakkasid välja kujunema praegused töösuunad.

1959/60. õppeaastast alates toimusid Eesti Põllumajanduse Akadeemiasse sisseastujate koosseisus põhjalikud muudatused. Seoses sellega, et aastatel 1959-1964 võeti kutseealised noormehed akadeemiast Nõukogude Armeesse, vähenes tunduvalt meeste osa meie õppeasutuses. Teiselt poolt pühendati vastavalt üleliidulistele direktiividele suurt tähelepanu tööstaažiga maanõorte vastuvõtule akadeemiasse ning tehti neile soodustusi. Alates 1965. a. hakkas meesüliõpilaste arv tõusma ning praegu domineerivad EPA-sse sisseastujate hulgas jällegi noormehed.

Muudatused üliõpilaste kontingendis kajastusid ka nende sportlikus ettevalmistatuses. Vaatamata sellele, et EPA-s õppiv noorsugu on põhiliselt füüsiliselt tugev ning hea tervisega, mida tõendab ka tühine arv kehalise kasvatuses eri I ja II gruppi kuulujaid, ei ole domineerival osal sisseastujast süstemaatilist sportlikku ettevalmistust. Kõrge sportliku kvalifikatsiooniga täienduse puudumise tõttu ei suudetud sammu pidada vabariigi spordi arengutasemega ning kaotati mõnedel spordialadel seniseid positsioone.

Kujunesid välja EPA-s harrastatavad põhilised spordialad, milliste sektsioonide tööle osutati suuremat tähelepanu, hoolitsedes treeningutingimuste ning treenerite kaadri eest.

Kasvasid sportlikud sidemed vennasvabariikide kõrgemate põllumajanduslike õppeasutustega, kusjuures kujunesid välja kindlad traditsioonid. Balti liiduvabariikide põllumajanduse akadeemiate vahelistel spartakiaadidel on EPA võistkond kompleksarvestuses real aastatel saavutanud esikoha. Seejuures on võidetud kergejõustikus, võrkpallis, korvpallis, maadluses, tõstespordis, suusatamises, poksis jt. aladel.

Juhtiva koha spordis on EPA omandanud ka NSV Liidu

kõrgemate põllumajanduslike õppeasutuste hulgas (neid on NSV Liidus 98). Seda tõendab edukas esinemine vastava süsteemi üleliidulistel spartakiaadidel, kus viimastel aastatel on võidetud individuaalseid meistritiitleid ning võistkonnavõistluses esi- ja auhinnalisi kohti kergejõustikus, suusatamises, naiste võrkpallis, meeste korvpallis, klassikalises maadluses ja poksis.

EPA-s on välja kujunenud tugev naisjooksjate kaader eesotsas meie olümpialase, kahekordse Nõukogude Liidu tšempioni ning rekordinaise Laine Eriõuga. Vabariigi meistritiitleid on võitnud T. Ristissaar, P. Nau ja H. Volmer.

Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonna üliõpilased Lill ja Vakman tulid üleliiduliseks meistriks vee-mootorisportis.

Seoses avaramate tingimustega kaasnes töö ümberkorraldamine ka kehalise kasvatus kateedris. Kehalise kasvatus ala- ne töö viidi vastavusse üleliidulistele nõuetele ning kohustusliku kehalise kasvatus raames neljal esimesel õppesemestril suudetakse 4 tunniga nädalas üliõpilastele pakkuda tunduvalt enam senisest.

Elavnes tegevus kehakultuurikollektiivides, kellest teo- võimsamaks on kujunenud Metsanduse ja Maaparanduse Teaduskonna, õppejõudude ja teenistujate ning Agronoomiateaduskonna kollektiivid. Treeninguvõimaluste avardumisega on tunduvalt kasvanud kollektiivisisesest ürituste arv, osavõtt massilistest spordivõistlustest, spordimängudest, krossidest, korrespondentsvõistlustest. Teaduskonnad peavad traditsioonilisi spordi- ja matkapäevi linnas ja praktikabaasides.

EPA Spordiklubi ja kehalise kasvatus kateeder annavad oma panuse selleks, et kehakultuuri ja spordi kaudu aidata kaasa põllumajanduse spetsialistide kui mitmekülgset ja harmooniliselt arenenud inimeste kasvatamisele.

VASTUPIDAVUSE KLASSIFITSEERIMISE ALUSTEST

R. T o o m s a l u

TPI kehalise kasvatus kateeder

Klassifitseerimise alused. Füsioloogia viimase aja uurimistööde kohaselt, kus itaalia teadlase R. M a r g a - r i a tööd on juhtival kohal, saadakse lihaste tegevuseks vajalik põhiline energia lihastes oleva adenosin trifosfaadi (ATF) lagunemisel. Korduvateks kontraktsioonideks on vaja suur ATF hulk lihastes ja tema võimalikult kiire resünteesis. Tabelis on esitatud ATF-i resünteesi kolm võimalust:

Protsess	Energia produtseerimise kiirus (kcal/min.)	Vastavalt sellele teoreetiliselt suurim kiirus (m/sek.)	Kättesaadav energia hulk (kcal)	Teoreetiliselt malikuum töö kestus (sek.)	Läbitav võidants (m)
<u>Anaeroobne</u>					
a) KF lagunemine	52,5	11,3	7	8,0	91
b) glükooli	25,1	5,9	15	35,8	211
<u>Aeroobne</u>	17,5	4,2	piiramata	piiramata	piiramata

Erialane ehk spetsiaalne vastupidavus. Mõningaid sekundeid vältavate, maksimaalse intensiivsusega spordialade juures energia tootmiseks on rakendatud kõige kiiremini kättesaadav, anaeroobses faasis kulgev KF-i lagunemise arvel toimuv ATF-i resünteesis. Võime kõnelda jõulisest ehk lihaselikest vastupidavusest. (KF-i hulk lihastes pole kuigi suur ja selline variant ei tule arvesse pikemaajalise lihastegevuse kindlustamiseks.)

Teiseks anaeroobses faasis energia tootmise võimaluseks on ATF-i resünteesis glükogeeni või glükooosi lagunemise arvel kuni piimhappe moodustumiseni. Niisugune energiatootmine on tähtis kiiruslikku vastupidavust nõudvate spordialade juures. Sellises olukorras lihas võib töötada mõni kümnend sekundit. (Tabelis esitatud andmete saamisel olid vaat-

lusalusteks tavalised inimesed. Võib arvata, et treenituse tõusuga suureneb mõlemas anaeroobses faasis kulgeva energia- tootmise ajaline kestvus.)

N. J a k o v l e v i ja tema kaastöölise uurimistööde põhjal võimaldavad kiirusliku vastupidavuse kõik vormid sooritada vajaliku intensiivsusega tööd täielikult või osaliselt anaeroobsetes energiatootmise tingimustes. Seega jõuline ehk lihaselik vastupidavus on tegelikult kiirusliku vastupidavuse üks vorme. Kuid võttes aluseks energiatootmise viisid, - kas saadakse energiat KF-i lagunemisel või glükoolüüsi arvel-, võib tõmmata piirjoone jõulise ehk lihaseliku ja kiirusliku vastupidavuse vahel. Spordipraktikas võimaldab selline grupeerimine seletada hoopis käepärasemalt näiteks 100 m ja 800 m jooksudeks vajalikku vastupidavust ja selle arendamise meetodeid.

Kiiruslikku vastupidavust ajaliselt limiteerivaks teguriks ei ole lihastes leiduva glükogeeni varude ammutamine, vaid lihastesse kuhjuv, lihaseid ja eriti närvirakke mürgitav piimhape. "Mürgitaja" ise sisaldab hulgaliselt energiat, mis on vabastatav piimhappe oksüdeerimisel.

Satumegi vastastikku ATF resünteesi kolmanda, aeroobses faasis kulgeva, kõige ökonoomsema energiatootmise võimalusega. Energia tootmine toimub siin glükogeeni ja selle laguproduktide (piimhappe ja viinamarihappe) lõpliku põlemise arvel, mille tulemusel tekkivad vesi ja süsihappegaas on organismist hõlpsalt eemaldatavad. Sel viisil vabaneb energiat 11-13 korda rohkem kui anaeroobses faasis toimuval energia tootmisel glükogeenist. Selline protsess vajab hapnikku, mida vere- ringe- ja hingamissüsteem suudab hankida välisõhust ja transporteerida lihastesse vaid mõõduka intensiivsusega töö puhul, s. o. püsiseisundi vastupidavuse korral.

Üldine vastupidavus. Kiirusliku vastupidavuse või püsiseisundi vastupidavuse arendamiseks on organismi vegetatiivseteks talitlusteks vaja luua soodsad tingimused, et võiks toimuda ATF-i resünteerimine nii anaeroobses kui ka aeroobses faasis.

Teisest küljest, mida suurem on KF-i lagunemisel toimuva

tegevuse intensiivsus, seda suurem on vegetatiivse närvisüsteemi aktiveerimise aste. Kuid töö intensiivsuse tõstmine vegetatiivsetes organites ei toimu nii kiiresti kui skeleti lihastes. On pandud tähele, et pikemaajaline, mõõduka tempo-ga läbiviidud tegevus soodustab kiirusharjutuste, s. o. jõulise ehk lihaseliku vastupidavuse arendamist vegetatiivsete organite aktiveerimise tõttu.

Mõlemal juhul, energia tootmisel nii anaeroobses kui ka aeroobses faasis, võib kõnelda eeltingimuste loomisest nn. üldise vastupidavuse taustal.

Kokkuvõte. Harrastataval spordialal edu saavutamine pole mõeldav eespool nimetatud vastupidavuse nelja liigi kompleksse arendamiseta. Olenevalt spordialast, on üks neist eespool nimetatud spetsiaalse vastupidavuse liikidest domineeriv. Teiste vastupidavuse liikide ülesandeks on vaid domineerivat liiki toetada.

Üldjoontes võib sportlikus tegevuses esineva vastupidavuse jagada alljärgnevalt:

A. Erialane ehk spetsiaalne vastupidavus, mis hõlmab endas kolm vastupidavuse liiki. Energia tootmine anaeroobsetes tingimustes on seotud kahe vastupidavuse liigiga:

a. Jõuline ehk lihaselik vastupidavus - põhiliseks energiaallikaks on KF lagunemine.

b. Kiiruslik vastupidavus on seotud peamiselt glüko-lüüsiga.

c. Püsiseisundi vastupidavuse aluseks on aeroobses faasis, piima- ja viinamarjasuhkru lõplikul lagunemisel toodetav energia.

B. Üldine vastupidavus aktiveerib organismi vegetatiivseid talitlusi, luues eeltingimused erialase ehk spetsiaalse vastupidavuse erinevate vormide arendamiseks.

PEAMISTE KESKMAAJOOKSU TREENINGUVAHENDITE TOIME
RESERVLEELISE HULGALE

J. J ü r g e n s t e i n
TRÜ kergejõustiku kateeder

Anaeroobse lihasetöö puhul tekib palju happelisi ainevahetuse produkte, mis muudavad vere reaktsiooni tugevalt happeliseks. Tekkinud ainevahetuse produkte neutraliseerivad vere puhversüsteemid, milliseid tervikuna nimetatakse vere reservleeliseks. Vere reservleelise spetsiifiline ülesanne on säilitada vere reaktsiooni konstantsena. Jooksja võimet läbida 400 ja 800 m suure kiirusega piirab esmajoones mitte-küllaldane reservleelise puhverdamisvõime. Mida rohkem on jooksjal reservleelist, seda paremad on tema tagajärjed keskmaajooksus.

Antud uurimiste eesmärgiks oli selgitada, millist toimet avaldavad põhilised keskmaajooksu treeninguvahendid reservleelise hulga le. Püstitatud eesmärgi lahendamiseks teostasime pedagoogilise eksperimendi 60 katsealusega. Katsealused olid esimese ja teise kursuse naisüliõpilased, kes arstliku kontrolli põhjal kuulusid põhigruppi. Moodustasime 6 katsegruppi, millised 6 nädala vältel treenisid kolm korda nädalas, kasutades erinevaid treeninguvahendeid. Enne ja pärast eksperimenti määrati Tartu Riikliku Ülikooli lihastalitluse teadusliku uurimise probleemilaboratooriumis V. cubitalisest võetud vere plasmas reservleelise hulk van Slyke meetodil, kasutades volumetrilist aparati.

Uurimus näitas, et mäejooksudega suurenes reservleelise hulk $5,2 \pm 1,030$ ml CO_2 , kordusjooksudega $4,9 \pm 1,187$ ml CO_2 , intensiivsete intervalljooksudega $4,2 \pm 0,755$ ml CO_2 , intervallsprindiga $4,0 \pm 0,655$ ml CO_2 ja ekstensiivsete intervalljooksudega $3,6 \pm 0,755$ ml CO_2 . Fartleki antud variandi kasutamisel reservleelise hulk vähenes $2,75 \pm 0,721$ võrra. Kõik nihked olid statistiliselt usaldusväärsed ($P < 0,05$). Ühe treeningu tagajärjel toimuvate muutuste uurimiseks reservleelise osas määrati kogu aasta treenivate erineva spordijärguga naisjooksjate seas viiel reservleelise hulk enne ja pärast treeningut

ning 24 tundi hiljem. Treeningu põhiosas jooksid katsealused 6x200 m kordusmeetodil väikese tõusuga (2-3°) rajal.

Reservleelise hulga muutused erineva treenitusega
naiskeskmaajooksjatel

T a b e l

Nimi	Spordi- järg	400 m aeg	Reserv- leelis enne treenin- gut ml CO ₂	Reserv- leelis parast treenin- gut ml CO ₂	Reserv- leelis 24 tundi hiljem ml CO ₂
L. Erik	MS	54,7	62,2	33,7	61,7
T. Ristisaar	I	57,3	63,3	38,2	62,4
R. Veide	II	60,8	57,6	40,4	57,5
M. Sahk	III	65,2	56,4	46,2	56,5
L. Hurt	-	66,8	51,1	49,0	52,0

Uurimise käigus selgus, et intensiivsed anaeroobse ise-loomuga treeninguviisid soodustavad reservleelise koguse kasvu. Organism on vaja viia tingimustesse, kus omandatakse energiat lihastegevuseks anaeroobsel teel. Võib eeldada, et ilma piimhappe kontsentratsiooni tõusuta ei toimu reserleelise hulga suurenemist. Intensiivselt kulgevad glükolüüsi protsessid tingivad järgnevalt reservleelise hulga kasvu. Käesoleval juhul fartleki kasutamisel tekkis arvatavasti piimhapet vähem ja tööks vajalik energia omandati põhiliselt sidrunhappe tsükli kaudu. Pärast treeningut mõõdetud reservleelise hulga kogused näitavad, et mida kõrgem on jooksja meisterlikkus, seda madalamale langeb reservleelise hulk. Kõrgema spordijärguga jooksja suudab sooritada intensiivsemat tööd, temal tekib rohkem piimhapet, mille neutraliseerimiseks puhversüsteemide poolt kulub rohkem reservleelist, mille tagavarad on suuremad treenituil. Samal ajal rohkem anaeroobset tööd sooritanud jooksjad ei olnud järgmisel päeval välja puhanud ja ainevahetus ei olnud täielikult normaliseerunud. Korrates järgmistel päevadel samasuguseid inten-

siivseid treeninguid, võib reservleelise hulk hakata vähene-
ma ja piimhappe kontsentratsioon organismis suurenda. Lõ-
puks viib see anaeroobse võimekuse langusele ja jooksu tule-
muste halvenemisele.

Lähtudes reservleelisest, võib antud uurimiste andmetel
soovitada keskmaajooksjatele anaeroobse tootlikkuse arenda-
mise eesmärgil kasutada määjookse, kordusjookse, intensiiv-
seid intervalljookse ja intervallsprinti. Ületreeningu väl-
timiseks on vajalik, et anaeroobsed treeningud vahelduksid
aeroobsetega.

INTERVALLMEETODI RAKENDAMISEST JOOKSJATE TREENINGUS

A. P i s u k e

TRÜ kergejõustiku kateeder

Tänapäeval kindlustab maksimaalseid tulemusi jooksetes
vaid kompleksne, põhiliselt kõiki treeningumeetodeid hõlmav
treening. Seejuures on oma vaieldamatu koht ka intervall-
meetodil. Intervallmeetodil on kordus- ja vaheldusmeetodiga
võrreldes olulisi iseärasusi, mistõttu ta väärib esiletõsta-
mist iseseisva treeningumeetodina.

Viiest nn. põhikomponendist, mis määratlevad intervall-
meetodi olemuse ja sisu (treeningul läbitavate lõikude pik-
kus, üksikkorduste arv, puhkeintervallide kestus, lõikude
läbimise kiirus ja tegevus puhkeintervallidel), võeti vaatluse
alla esimesed kolm, kusjuures kahe viimase komponendi
osas kasutati intervalltreeningut lähtudes treeninguprakti-
kas enamlevinenuid seisukohtadest (lõigud kuni 400 m läbiti
keskmise võistluskiirusega või veidi kiiremini, puhkeinter-
vallide ajal sõrgiti).

1. Milliseid treeningulõike eelistada intervalltreeningus
ettevalmistava perioodi teise poole algul - kas suhteliselt
lühikesi (100-400 m) või suhteliselt pikki (1000-2000m).
Selle selgitamiseks viidi läbi kahe kümneliikmelise meesjooks-
jate ja kahe kaheksaliikmelise naisjooksjate rühmaga (põhi-

liselt II spordijärk) 5 nädala jooksul pedagoogiline katse. Mõlemad rühmad harjutasid 4-5 korda nädalas, nendest kahel treeningul kasutati intervalltreeningut. Ülejäänud treeningupäeval harjutasid treeningurühmad paariti sama kava järgi. Katse tulemusi hinnati nii töövõime dünaamika kui ka mitmesuguste füsioloogiliste, funktsionaalsete jm. näitajate järgi. Selleks viidi katse algul ja lõpul läbi kompleksne laboratoorne uuring.

Töövõime suurenes veloergomeetri näitude põhjal keskmiselt rohkem rühmadel, kes harjutasid pikkade treeningulõikudega. Samal ajal ka südame-vereringe süsteemi vaadeldavad näitajad (TPS, TPS-i ja pedaalipöörete arvu jagatis, südame löögisageduse ja vererõhu tõus 1-minutilisel doseeritud tööloveloergomeetrial jt.), viitasid pikkade treeningulõikude mõningal määral soodsamale mõjule.

Seega kokkuvõttes andsid paremaid tulemusi suhteliselt pikemad treeningulõigud.

2. Milliseid puhkeintervalle eelistada ettevalmistava perioodi lõpul jooksjate intervalltreeningus - kas suhteliselt lühikesi, eelnevalt ajalisel kindlaksmääratud puhkeintervalle, või suhteliselt pikemaid puhkeintervalle, kus jälgitakse organismi seisundit ja uus kordus antakse siis, kui südame löögisagedus on alanenud 120-126 löögile minutis? Eespool märgitud küsimuse selgitamiseks viidi läbi pedagoogiline katse kuue rühmaga. Kaks kümneliikmelist II järguga mees- ja kaks sama kvalifikatsiooniga naisjooksjate rühma, kuhu kummassegi kuulus kaheksa vaatlusalust, samuti kaks kümneliikmelist algajate naisjooksjate rühma, harjutasid paariti sama treeningu mahu ja intensiivsusega. Intervalltreeningut viidi läbi kõigil rühmadel 2 korda nädalas. Puhkeintervallid määrati esimestel rühmadel eelnevalt ajalisel kindlaks ja need olid suhteliselt lühikesed, teistel rühmadel olid puhkeintervallid suhteliselt pikemad ja määrati kindlaks südame löögisageduse taastumise järgi.

Kuigi mõlemad treeningumoodused andsid positiivseid tulemusi, ometi kindlustas kokkuvõttes parema arengu antud kontingendil taolise treeningukoormuse juures suhteliselt

lühemate puhkeintervallidega läbiviidud intervalltreening.

3. Igale jooksjale nn. optimaalse üksikkorduste arvu väljaselgitamiseks viidi läbi vaatlusteseeria, kus kaheksa mees- ja seitse naisvaatlusalust läbisid intervalltreeningus 200-meetriseid löike kuni suutlikkuseni. Puhkeintervall kestis 2 minutit, iga kolme üksikkorduse järel peeti seeriapaus 4 minutit. Seeriapausidel ja treeningu lõpul registreeriti 3 minuti jooksul arteriaalne vererõhk 3-5 korda minutis, puhkeintervallide ja üksikkorduste lõpul aga südame löögisagedus palpaatoorsel meetodil. Lõigu läbimise ajad fikseeriti stopperiga. Enne treeningu algust ja selle lõpul määrati piimhappe kontsentratsioon veres, registreeriti EKG.

Vaatlustest selgus, et südame löögisagedus tõusis vaatlusalustel peaaegu seerialt seeriale. Kuuel naisjooksjal ja neljal meesjooksjal oli arteriaalne vererõhk vaatluse lõpu-seerias väiksem kui eelmistes seeriates. Viimastel üksikkordustel enamikul jooksjail halvenesid ka löikude läbimise ajad.

Võttes arvesse südame löögisagedust, löikude läbimise aega ja arteriaalset vererõhku näeme, et viimaste näitajate osas hakkavad ilmneva tugevale väsimusele viitavad sümptomid (eriti kõrged südame löögisagedused, jooksuaja halvenemine, maksimaalse vererõhu langus) eriti 2-3 kordust enne treeningu lõppu. Võib arvata, et selle korduste arvu piiriga (2-3 kordust suutlikkusest vähem) võikski määrata treeningukoormuse optimumi. Kas aga selliselt doseeritud treeningukoormus kindlustab ka tulemuste maksimaalse arengu, see küsimus vajab spetsiaalseid uurimisi. Pealegi on põhjust arvata, et suutlikkuses esineb ka tõuse ja mõõnu.

VÕRKPALLURITE VÄSIMUSASTME HINDAMISEST PÄRAST VÕISTLUSMÄNGE

H. A u n i n

TRÜ spordimängude kateeder

Võrkpallivõistlustel kaasneb sportlastel lisaks füüsilisele koormusele ka suur psüühiline pingeline. Psüühilise pingeline suurus sõltub võistluste mastaabist, tähtsusest, vastutusest, turniiritabeli seisust jne. Kõik see avaldab mõju

stardieelsele seisundile. Mängu jooksul aga lisanduvad veel emotsioonid, mis sõltuvad kohtumise kulgemisest enesest: tasavägisusest, pingelisusest, enda ja kaaslaste õnnestunud või ebaõnnestunud esinemisest, kohtuniku ja treeneri tegevusest, publiku reageeringust jne. Saadud emotsioonide rohkus võib mõjuda halvasti taastumisprotsessidele organismis. Mida suurem oli füüsiline ja psüühiline koormus eelmisel võistluspäeval, seda rohkem on taastumine häiritud. Sportlase juures hakkavad ilmema väsimuse tundemärgid. Kiiremini väsivad sealjuures need sportlased, kelle ettevalmistus võistlusteks on olnud lünklikum.

Üheks võimaluseks, mis lubab anda objektiivset hinnangut organismi väsimusastme üle, on pulsisageduse ja arteriaalse vererõhu muutuste kompleksne jälgimine lisakoormuse meetodi kasutamisel. Organismi reaktsiooni lisakoormusele hinnati trend-analüüsi meetodi põhjal (T. Karu, 1966). Trend on nii pulsisageduse (PS) kui ka arteriaalse vererõhu (RR) keskmine näitaja, mis saadakse lähtetaseme (E) ja koormuse järgse taastumisperioodi esimese ja kolmanda minuti näitajate aritmeetilise keskmisena:

$$PS_{\text{Trend}} = \frac{E + 1' + 3'}{3}; \quad RR_{\text{Trend}} = \frac{E + 1' + 3'}{3};$$

Trendi indeks (TrI) on nende mõlemate näitajate suhe:

$$TrI = \frac{RR_{\text{Trend}}}{PS_{\text{Trend}}}$$

Trendi indeksi muutus on seda märgatavam, mida suurem oli füüsilise ja ka psüühilise koormuse mõju sportlase organismile.

Hindamise kriteeriumiks on võetud järgmine skaala (T. Karu).

1. Kui koormuse mõju oli tähtsusetu, siis TrI tõuseb või langeb 0,5 ühiku võrra.
2. Kerge koormus - TrI langeb 0,5 - 1,0 ühikut.

3. Optimaalne koormus - TrI langeb 1,0 - 2,0 ühikut.
4. Tugev koormus - TrI langeb 2,0 - 3,0 ühikut.
5. Väga tugev koormus - TrI langeb rohkem kui 3,0 ühiku võrra.

Närvisüsteemi väsimuse hindamisel kasutati mitmesuguseid mälu ja tähelepanu teste. Mälu mahtu hinnati kujundite ära-tundmise teel (25-st kujundist tuli pärast 10-15 sekundilist näitamist ära tunda 9 kujundit). Tähelepanu testidest kasutati nn. korrektoritesti, kus vaatlusalune pidi läbi kriipsutama teatud tähed. Läbivaadatud tähtede või ridade arv näitas tähelepanu produktiivsust ning vigade arv ja nende suhe läbivaadatud tähtede üldarvuga andis õigsuse koefitsiendi. Närvi-kava emotsionaalse seisundi muutusi rahuseisundis, mängueel-sel ja mängujärgsel perioodil jälgiti termomeetri abil, millega registreeriti kontaktide arv ühes minutis.

Võrkpallurite väsimusastme hindamist teostati NSV Liidu IV rahvaste spartakiaadil, ENSV VII suvespartakiaadil, ENSV meistrivõistluste I ja II liigi mängudes. Vaatlusmaterjali analüüs lubab teha järgmisi järeldusi:

1. Vahetult pärast võistlusmängu TrI langeb enamuses 2-3 ühikut, näidates seega tugevat koormust. Trendi indeksi langus on individuaalne, sõltudes füüsilise ja psüühilise koormuse suurusest.
2. Võistluspäeva õhtul (s. o. 2-3 tundi pärast mängu) oli enamikel vaatlusalustel TrI alla 2,0 ühiku. See viitab sportlase organismis toimivate taastumisprotsesside normaalsele kulgemisele.
3. Kõrgem TrI õhtul (üle 2,0) esines ainult vähe treenitud sportlastel, kellele nõrga treenituse tõttu osutus koormus liiga suureks.
4. Varumängijate TrI oli õhtul tunduvalt madalam (+0,5 kuni 1,0) kui põhikoosseisu mängijail.
5. Tähelepanu produktiivsus ja õigsuse koefitsient olid enamikul vaatlusalustel tunduvalt paremad pärast mängu.
6. Mälu maht halvenes vahetult pärast mängu 10-20% võrra.
7. Käte treemori sagedus sõltub sooritatud füüsilise

ja psüühilise koormuse iseloomust, olles rahuseisundis keskmiselt 20-30 kontakti piires (1 minutis), tõustes stardieelses seisundis 30-50 kontaktini ja pärast mängu 60-70 kontaktini.

JÕU ARENDAMISE PROBLEEMIDEST KIIRJOOKSU TREENINGUS

O. K a r i k o s k

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi
kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

Kiirjooksus sõltub kõrgete tulemuste saavutamine esmajoones lihaste ja närvide koostööst ning jõust.

Meie eesmärgiks oli uurida kiirjooksjate jõuarendamise meetodikat. Enamik treenereid ja teadlasi on seisukohal, et kiirjooksu tulemused sõltuvad suurel määral liigutuste kiirusest ja lihasjõust. Eriarvamusi on aga jõu arendamise meetodikas. Teadaolevate andmete alusel on seni praktikas kasutatud põhiliselt kolme erinevat moodust.

Üks osa asetavad esiplaanile jõu arendamise tõstekinguga.

Teised kasutavad mitmesuguste jõudu arendavate harjutuste kõrval tõstetreeningut vähemal määral.

Kolmandad ei kasuta üldse tõstekingi, küll aga rakendavad teisi jõuduarendavaid harjutusi.

Viimasel ajal on järjest rohkem hakatud kahtlema suure koormusega sooritatud jõutreeningu efektiivsuses. Grupp NSV Liidu teadlasi esotsas professor N. N. Jakovleviga tulid oma uurimuste põhjal järeldustele, et kiirjooksjate treeningus annab paremaid tulemusi segatreening, kus arendatakse paralleelselt erinevaid treeningukomponente: jõudu, kiirust ja vastupidavust. Seejuures ei rõhutata eriti ühtegi nendest komponentidest.

Poola teadlane Nowakowska väidab, et jõu arendamine on sprinteritele ainult teatud piirini kasulik. Selle piiri ületamisel hakkab jõutreening mõjuma halvasti kiirjooksu tulemustele. Poola treener Kruczalak väidab, et nende treenerid

on jõudnud arusaamisele, et intensiivne jõutreening ei anna oodatud tulemusi. Ameerika treenerid Clarke ja Henry kirjutavad, toetudes oma uurimustele, et jõu arendamine aitab jooksu kiirusele kaasa, siis, kui jõu suurenemisel lihasmass märgatavalt ei suurene.

Prof. Nöcker on arvamusel, et sprinterite jõu arendamine sõltub individuaalsetest erinevustest.

Peab märkima, et jõu arendamise probleem kiirjooksus on väga aktuaalne ja vajab põhjalikke uurimisi.

MÕNINGAD ISEÄRASUSED EUROOPA RIIKIDE RAHVUSMEESKONDADE MÄNGUTAKTIKAS

J. D u d k i n

TPI kehalise kasvatuse kateeder

Euroopa riikide korvpalli rahvusmeeskondade mängutase on viimaste aastate jooksul tunduvalt tõusnud ning ühtlasemaks muutunud. Rahvusvaheliste võistluste põhjal võiks vana maailma tugevamateks pidada NSV Liidu, Jugoslaavia, Poola, Itaalia ning Tšehhoslovakkia korvpallureid. Eriti silmapaistvat arengut on märgata Kreeka, Saksa DV, Iisraeli, Soome ning senini vähetuntud Hollandi ja Rootsi meeskondades.

Tunduvalt on tõusnud pikakasvuliste mängijate arv ning meeskondade keskmine pikkus (tabel 1). NSV Liidu koondises mängis 1967. a. EM võistlusel viis korvpallurit, kelle pikkus ulatus üle 2 m, Saksa DV, Tšehhoslovakkia, Ungari meeskondades 2 või enam.

Ründe- ja kaitsemängutaktika on muutunud tunduvalt mitmekesisemaks ning paindlikumaks. Euroopa paremad meeskonnad kasutavad nüüd oskuslikult mitmeid erinevaid kaitse- ja ründesüsteeme.

Kaasaegse korvpalli iseloomustavaks jooneks võiks nimetada püüdu tõsta mängutempot. NSV Liidu meeskonna eeskujul on Tšehhoslovakkia, Jugoslaavia, Rumeenia, Bulgaaria, Itaalia,

Keskmine kasv XIV Euroopa meistrivõistlustel

1, Saksa DV	196 cm	9, Prantsusmaa	191 cm
2, Ungari	195,8 cm	10, Poola	190,7 "
3, NSV Liit	195 "	11, Saksa FV	190 "
4, Tšehhoslovakkia	193,8 "	12, Rumeenia	189,6 "
5, Soome	193,3 "	13, Hispaania	189,1 "
6, Jugoslaavia	193,2 "	14, Kreeka	189 "
7, Rootsi	192 "	15, Bulgaaria	187,9 "
8, Itaalia	191,5 "	16, Hispaania	187,5 "

Hispaania, Prantsusmaa ja Kreeka mäng põhiliselt rajatud kiirele tempole ning vähemalgi võimalusel kiirränakutele. Truuks vanale aeglasele positsioonilisele mängule on jäänud Rootsi, Saksa FV. Vähe kasutavad kiirränakuid ka Saksa DV ja Poola. Tabel 2 annab ülevaate kiirränakute teostamise kohta XIV Euroopa meistrivõistlustel.

Viimaste aastate jooksul on märgatavalt muutunud ka positsiooniline ründetaktika. Mitmed meeskonnad (NSV Liit, Jugoslaavia, Tšehhoslovakkia, Saksa DV) on võimelised mängima kahe keskmängijaga. Iisraeli, Jugoslaavia, Poola, Itaalia, Kreeka keskmängijad on aga märgatavalt laiendanud oma liikumisdiapasooni ning muutnud oma asukoha väljakul. Nemed eelistavad alustada ränakuid korvist eemal - kas vaõaviske joone kohal või koguni liiguvad väljaku nurkadesse (T. Cohen-Minz, Irael; M. Massini, Itaalia; T. Raikovitš, Jugoslaavia; B. Likso, Poola). Selle asetuse juures vabaneb korvialune tsoon teistele mängijatele sisselõikamiseks, suureneb manööverdamisvõimalus. Mitmed meeskonnad (Tšehhoslovakkia, Poola, Soome, Iisrael, Itaalia) kasutavad oskuslikult 4-5 m korvist eemal oma keskmängijaid.

Keskmängijate eemaldamine korvialusest alast soodustab ääremängijate aktiivset osavõttu võistluses tagalauast põrkuvate pallide pärast.

Kaitsemängus on kasutamist leidnud nii maa-ala kaitse

(enamlevinud formatsioon 2-3, 2-1-2 ja 1-3-1), mees-mehe katmine ning vähemal määral pressing.

Iseloomulik on see, et need meeskonnad, kelle mängijad on füüsiliselt nõrgemini ette valmistatud (Hispaania, Kreeka, Prantsusmaa) eelistavad maa-ala kaitset. Tugevamad, nagu Jugoslaavia, Poola, Tšehhoslovakkia ja teised kasutavad mees-mehe kaitset, võttes strateegilise variandina abiks maa-ala kaitse.

Tugevamaks ja aktiivsemaks kaitseüsteemiks tuleb lugeda pressingut. See esitab aga mängijatele suuri nõudmisi, kehalise ja taktikalise ettevalmistuse ning tahteliste omaduste suhtes. Et paljudes meeskondades korvpallurid ei suuda pressingut mängida kaua, siis praktiliselt leiab see kaitseüsteem kasutamisest kas I või II poolaja lõpus, kui meeskond on kaotusseisus, või äärmisel juhul poolaja keskel vastameeskonna mängurütmiga segamiseks. Ainult NSV Liidu meeskond on suuteline edukalt mängima pressingut mängu algusest kuni lõpuni. Üha rohkem kasutavad pressingut ka Rumeenia ning Tšehhoslovakkia meeskonnad. Pressingu juures kasutatakse valdavalt enamuses mees-mehe katmist, mis saavutatakse kiire mängijate vahetamisega.

Maa-ala kaitse on väga liikuv, elastne ja mõnes olukorras lähedane mees-mehe kaitsele, s. o. oma maa-alal hoitakse vastast mees-mehe kaitsemängu põhimõtetel. Formatsioonil 2-3 ja 2-1-2 on eesliinimängijad tavaliselt väga kiired ja mängivad julgelt väljas.

Kaitsemäng jääb enamikul nõrgemaks kui ründemäng. Domineerivaks viskeviisiks on hüppevise. Iseloomulik on siinjuures, et kasutatakse eriti paremate korvpallurite laitmatut visketehnikat, kusjuures tähtis on visete kiirus. (G. Volnov ja M. Paulauskas - NSVL; R. Konvička ja I. Zidek - Tšehhoslovakkia; G. Amerikanos - Kreeka; E. Rodrigues - Hispaania; M. Albu - Rumeenia; S. Raičev - Bulgaaria; R. Korač - Jugoslaavia; A. Gilles - Prantsusmaa).

Viimastel aastatel on tõusnud ka visketabavus. Silmapaistvad "snaiperid" on rasketel turniiridel saavutanud kõrge visketabavuse protsendi (tabel 3). Ka meeskondade viske-

T a b e l 3

Euroopa XIV meistrivõistluste 15 parema visketabavusega
mängija tulemused

Paremus järjes- tus	Nimi	Meeskond	Sissevisked	Viske %
1	S. Raičev	Bulgaaria	50/31	62
2	M. Lopatka	Poola	86/49	58,3
3	T. Raikovič	Jugoslaavia	54/31	57,5
4	B. Likšzo	Poola	83/47	56,7
5	V. Langevič	Poola	54/30	55,5
6	K. Stahl	SDV	56/30	53,6
7	M. Paulauskas	NSVL	90/48	53,1
8	E. Lendvai	Ungari	51/27	53,0
9	G. Volnov	NSVL	95/50	52,5
10	K. Iltšev	Bulgaaria	84/44	52,5
11	I. Džerdža	Jugoslaavia	58/30	51,8
12	J. Jouaret	Prantsusmaa	64/33	51,5
13	V. Hrônin	NSVL	51/26	51,0
14	J. Bobrovsky	Tšehhoslovakkia	69/35	50,6
15	E. Rodrigues	Hispaania	117/58	49,5

Euroopa XIV meistrivõistlustest osavõtnud rahvusmeeskondade visketabavus (9 mängu põhjal)

Saavutatud koht	Meeskond	Mängus sooritatud vi- sete tabavuse %	Saavutatud koht	Meeskond	Mängus sooritatud vi- sete tabavuse %
1	NSV Liit	47,1	9	Prantsusmaa	38,7
2	Jugoslaavia SFV	46,8	10	Saksa DV	36,9
3	Poola RV	47,2	11	Hispaania	39,9
4	Itaalia	37,1	12	Soome	36,1
5	Bulgaaria RV	45,6	13	Rumeenia RV	42,7
6	Iisrael	32,9	14	Saksa FV	35,7
7	Tšehhoslovakkia RV	46,1	15	Ungari RV	36,0
8	Kreeka	41,8	16	Rootsi	34,0

Üksikutel turniirimängudel on saavutatud veelgi paremaid tulemusi. Nii näiteks Bulgaaria meeskonna visketabavus mängus Prantsusmaa vastu oli 80%, Poola sai Saksa FV vastu mängides 57%. Üksikmängude võrdluseks võiks märkida, et Tokios olümpiamängude finaalis oli NSV Liidu meeskonnal visketabavus 45,1%; USA-l 49,2%.

Mängijate vanuse küsimus, meeskonna õigeaegne ja oskuslik "noorendamise" protsess on tõsine probleem, mida senini on aga uuritud vähe. Rahvusvahelistel turniiridel tehtud vaatluste põhjal võib oletada, et korvpallurid saavutavad parima sportliku vormi 24-28 aastate vahel. (I. Daneu, R. Koráč, T. Cohen-Minz, G. Volnov, B. Likšzo, T. Raikovič, F. Konvička).

TÜPLOOGILISTE ISEÄRASUSTE ARVESTAMISEST ÕPPETÖÖS KEHA- KULTUURITEADUSKONNA ÜLIÕPILASTEGA

S. O j a

TRÜ veesporti kateeder

Kehalise kasvatuses õpetaja ja treeneri töö kvaliteet sõltub oluliselt kehalise kasvatuses õpetaja või treeneri omadustest: tema töökoost, kutsumusest elukutse vastu, ettevalmistuse astmest jms. Hulgased uurimused [V. Nawrotzka (1965), J. Palaima (1965), V. Kelišev (1966) jt.] on näidanud, et põhiliseks huviäratajaks kehaliste harjutuste ja sportliku treeningu vastu on treener ja kehalise kasvatuses õpetaja. Kui need aga pole oma ülesannete kõrgusel, kui nende omadused ei vasta nõuetele, kui nad on distsiplineeritud, rikuvad elementaarseid ühiselu reegleid, on passiivsed ega tunne huvi oma elukutse vastu, siis kutsuvad nad noortes esile negatiivse suhtumise kehalistesse harjutustesse.

Iga elukutse esitab inimesele erinevaid nõudeid. On selge, et igaüks pole igaks elukutseks sobiv. K. Platonov rõhutab, et teatud isiksuse omadused, sealhulgas ka individuaal-psühholoogilised iseärasused ei ole soodsad ühe või teise töötegevuse jaoks, üheks või teiseks elukutseks. Seda tuleks silmas pidades ka üliõpilaste valikul ja vastuvõtmisel Kehakultuuriteaduskonda. 1966.-1967. a. Kehakultuuri teaduskonna 65 lõpetanuga läbi viidud ankeedi vastused olid üldiselt rõõmustavad, sest ilmnes, et enamikel juhtudel peeti valitud elukutset huvitavaks. Selgus ka, et juba teaduskonda astumisel oli neil olnud tõsine huvi kehakultuuriala töötaja elukutse vastu, ja see huvi oli jäänud püsima. Mõningatest vastustest aga ilmnes, et üksikud noored ei mõelnud Kehakultuuriteaduskonda astumisel tulevasele elukutsele, vaid heale võimalusele siin spordiga tegelda või siis oli nende mõtteks omandada kõrgem haridus ükskõik millisel elualal. Huvi sellekohase elukutse vastu neil puudus ja seda ei ilmunud ei lõpetamisel ega ka sellel alal töötamisel. Lisaks sellele on olnud neidki juhuseid, kus nii mitmedki, kellel on küll huvi antud elukutse vastu, ei sobi pedagoogiks oma omaduste poolest.

Seda tunnetatakse ja siis vahetatakse elukutset.

On vajalik selgitada, milliste omadustega inimesed on sobivamad kehakultuurialal töötaja elukutseks ja milliseid omadusi neil ei tohiks olla. Teostatud uurimused sportlastega viitavad sellele, et liigutusvilumuste kujunemise kiirus, töövõime, võistlustel esinemise edukus, emotsioonide väljendusrikkus jne. sõltuvad suurel määral isiku individuaalsest tüpoloogilistest iseärasustest. B. Teplov (1961) peab individuaal-psühholoogiliste erinevuste arvestamist eriti tähtsaks tööpsühholoogia, pedagoogilise psühholoogia seisukohast. Individuaalsete psühholoogiliste iseärasuste tundmine on vajalik ka selleks, et kasvatusprotsessis suudetaks õigesti igale isikule läheneda, näha tema puudusi ja arendada tema tahteomadusi, tahteomaduste abil aga võib igaüks valitseda temperamendiomadusi ja enda käitumist reguleerida [A. Kovalgina, A. Stepanova, S. Šabalina (1966)].

Erilist tähelepanu vajab kehalise kasvatuses õpetaja ja treeneri psühholoogilise ettevalmistuse probleem. Nagu V. Astrahantseva (1965) rõhutab, on selleks, et kehalise kasvatuses oleks sihikindel ja vastaks talle püstitatud nõuetele, vaja varustada kehalise kasvatuses õpetajat ja treenerit selliste teadmistega, mis lubaksid tal õigesti viia läbi kehalisi harjutusi ja sportlikku treeningut ning juhtida õigesti kehaliste harjutuste ja sportliku treeningu käigus tekkivaid keerulisi psüühilisi protsesse.

Käesoleva töö ülesandeks oli uurida Kehakultuuriteaduskonna üliõpilaste individuaalseid psühholoogilisi iseärasusi, jälgida üliõpilaste õppeedukust, suhtumist õppetöösse ja treeningutesse ning pedagoogiliste vilumuste kujunemist. Vaatluse alla võeti 70 Kehakultuuriteaduskonna üliõpilast, neist kaks kursust tervikuna ja ühelt kursuselt 37-st üliõpilasest 20. Individuaalsete tüpoloogiliste iseärasuste selgitamiseks kasutati üldist ja sportlikku anamneesi, korrekteriteste, pöörati suurt tähelepanu sportlikus tegevuses liigutusvilumuste kujunemisele, valedstiõpitu ümberõppimisele, töövõimele, käitumisele erinevais situatsioonides. Arvestati sportlike tulemuste arengut. Materjali kogumist ja

vastavate tähelepanekute tegemist soodustas asjaolu, et tööteostaja viis pikema aja jooksul läbi pedagoogilist tööd vastavate kursustega. Isiklikud tähelepanekud saadi 2 kursuse kohta 4 aasta ja ühe kursuse kohta 3 aasta jooksul. Vaatlusaluseid jälgiti erinevates tingimustes (õppetööl linnas ja õppelaagrites, eksamitel, võistlustel ja pedagoogilisel praktikal). Lisaks sellele viidi läbi vestlusi, analüüsi kateedrite iseloomustusi jms. materjali. Registreeriti õppehindeid ja õppedistsipliini. Materjali täiendamisele osutasid suurt abi spordipsühholoogia eriseminari grupi üliõpilased.

Vaatlusmaterjali analüüsimisel selgus, et selle põhjal vaatlusalused jagunesid nelja gruppi. I grupi moodustasid 35 (s. o. 50%) tugeva, tasakaalustatud liikuva närvisüsteemiga vaatlusalust. Nad kõik on väga hea või hea töövõimega, taluvad hästi suuri treeningukoormusi, peavad vastu eksamisesisioonidel. Uued liigutusvilumused kujunevad neil kiiresti, ümberõppimine ei tekita raskusi. Nad on võrdlemisi tasakaalukad. Treeningutest võtavad osa hästi, sportlikud tulemused arenevad neil suhteliselt kiiresti. Nad on elavad, rõõmsameelsed. Armastavad võistelda ja saavad võistlustel sageli rekordilisi tulemusi (isiklikus mõttes).

II grupi moodustasid 16 (s. o. 22,9%) tugeva, tasakaalustatud inertse närvisüsteemiga vaatlusalust. Töövõime, treeningukoormuste talumine ja vastupidamine rasketel eksamisesisioonidel on väga hea. Uusi liigutusvilumusi omandavad nad aga märksa aeglasemalt kui I grupi esindajad ja valesti omandatu ümberõppimine tekitab raskusi, eriti nendel spordialadel, millega nad on suhteliselt vähem tegelnud. Nad on tasakaalukad ja valitsevad ennast igasugustes tingimustes. Armastavad võistelda ja näitavad võistlustel suhteliselt häid tulemusi.

III grupi moodustasid 10 (14,3%) tugeva, tasakaalustamata närvisüsteemiga vaatlusalust. Nad on hea töövõimega, kuid kergesti erutuvad. Kiiresti tüdinevad, vajavad vaheldusrikkamaid treeninguid. On tormakad ja sageli räpakad. Armastavad võistelda, kuid sageli ei suuda liiga suure erutuse

heks, neist ühed on lähedased I grupi liikmetele, teised on aga väga pidurdamatud. Sageli esineb neil distsipliinirikumisi, enese valitsemisvõime puudulikkust jms.

IV gruppi kuulusid 9 (12,8%) vaatlusalust, keda iseloomustab suhteliselt madal töövõime. Mõõdukate treeningukoormuste puhul jõuavad nad edasi hästi. Väsiivad suhteliselt kergesti. Ei armasta julgustnõudvaid spordialasid, nagu vettehüpped, suusahüpped jt. Sageli esineb neil alaväärsustunnet, mida süvendavad pahatihti kaaslaste, õppejõudude või treenerite halvustavad märkused. On suhteliselt reaktiivsed, kergestisoluvad. Usk enda võimetesse puudub.

Vaatlusaluste õppe edukuse analüüs näitas, et I ja II grupi esindajad on üldiselt hea õppe edukusega. Enamikul juhtudel saadakse hinne "väga hea" või "hea". II grupi esindajatel esineb mõningates sportlikes distsipliinides raskusi ühe või teise elemendi õppimisel. Enamikel juhtudel kompenseeritakse see puudujääk suure töökusega. Pedagoogilisel praktikal tuldi hästi toime. I grupi üliõpilasi iseloomustatakse kirglikena, kellel esineb soov edasi anda oma teadmisi. II grupi esindajaist iseloomustatakse üksikuid aga tuimade ja kiretutena, kes ei suuda alati küllaldaselt õpilasi innustada ja kaasa tõmmata. III grupi üliõpilaste õppe edukus on suhteliselt kõikumav. Pedagoogilisel praktikal raskete olukordade lahendamisel, õpilaste distsipliinirikumistel kaotatakse enesevalitsemisvõime. IV grupi üliõpilaste õppehinnetes esineb sagedamini rahuldavaid hindet, eriti praktilistes kehakultuuri ainetes. Neile esitatakse pretensioone initsiatiivi puudumise pärast. Pedagoogilisel praktikal tuleb sageli puudu nõudlikkusest ja enesekindlusest.

On vaja pidevalt ja taktitundeliselt juhtida tähelepanu esinevatele puudustele. Kogemused näitavad, et IV grupi esindajad vajavad pidevat kontrolli ja suunamist, III grupi esindajad aga rahulikkust ja asjalikkust. Individuaalsete iseärasuste arvestamine õppejõudude poolt ja üliõpilaste töö endaga võimaldab saavutada edu kõikide gruppide esindajail. See-

vastu aga huvi puudumine ja mõningad omadused, nagu mugavus, ükskõiksus, kohusetundetus, enese ülehindamine ning nõudlikkuse puudumine on märksa suuremaks takistuseks ükskõik millise grupi esindajaile. Antud probleemi uurimine jätkub.

TPI I KURSUSE MEESÜLIÕPILASTE TEADMISTEST JA HUVIST SPORDIMÄNGUDE VASTU

V. T o p a a s i a

TRÜ spordimängude kateeder

Kehalise kasvatus üheks ülesandeks kõrgemas koolis on kehakultuuri ja spordi juurutamine üliõpilaste - tulevaste inseneride - igapäevasesse ellu.

On vajalik leida ja võtta kasutusele võimalikult rohkem efektiivsemaid kehalisi harjutusi, mis aitaksid tõsta üliõpilaste huvi kehakultuuri ja spordi vastu. Huvitavaks ja emotsionaalseks kehaliseks harjutuseks on spordimängud.

Spordimängud nõuavad mängijailt suurt füüsilist pingutust ja tahte jõudu, areneva inimese eluks vajalikke liigutusvõimusi, aitavad kasvatada positiivseid iseloomujooni, nagu isiklike huvide allutamine kollektiivi omadele, vastase austamine, teadlik distsipliin jne.

Käesoleva tööga püüti selgitada, millised on keskkooli lõpetajate, TPI-sse astujate teadmised, oskused ja huvid. Küsimuse selgitamiseks viidi läbi ankeetküsitlus 1966/67. õ.-a. kevadsemestri lõpul. Ankeet sisaldas 19 küsimust, mis esitati vastamiseks 200 TPI I kursuse ettevalmistava osakonna meesüliõpilasele.

Esimene küsimus oli spordimängudes omandatud algteadmiste kohta. Kehalise kasvatus tunnis on algteadmisi antud paljudes spordimängudes - 13-s erinevas mängus. Kõige rohkem õpilasi on saanud algteadmisi korvpallis (87%), peaaegu niisama paljud tunnevad ka võrkpalli (82%); jalgpallis on algteadmisi saanud 68% ja väravpallis 56,5%. Vähem kui 50% üliõpilastest tunneb lauatennist ning veelgi tunduvalt vähem tuntakse sulgpalli (20%), jäähokit ja pesapalli (11,5%).

Kuid spordimängude harrastamine ei piirdu ainult kooli kehalise kasvatuses tundidega. Iseseisvalt on mängitud jalgpalli (63,5%), võrkpalli (56,5%), lauatennist (42,5%) ja korvpalli (41,5%).

Peaaegu iga teine üliõpilane on kuulunud varem oma klassi või kooli võistkonda võrk- ja korvpallis. Jalgpalli võistkonda on kuulunud 30,5%, värvpallis 23,5%, lauatennistis 16,5%, jäähokis 5,5% ja tennis 3%.

Iga kolmas on õppinud spordimängu spordikoolis. Kõige rohkem on õpilasi korvpalli erialalt - 10%, järgnevad võrk- ja värvpall, tennis, jalgpall, lauatennist, sulgpall ja vee-pall.

Meisterlikkust ja spordimängude paremat tundmist kajastab järgusportlaste arv, mis ületab spordikoolis õppinute arvu.

Spordikoolis õppinute %		Järgusportlaste %
korvpall	10	10
võrkpall	5	7,5
värvpall	4	2,5
tennis	3,5	5
jalgpall	3	5
lauatennist	2,5	0,5
	28	30,5

Käsitletute huvist spordimängude vastu räägib fakt, et võistlusi spordimängudes külastab rõhuv enamik üliõpilasi. Kõige enam külastatakse korvpalli- (55%), jalgpalli- (54,5%), jäähoki- (40%), võrkpalli- (37%) ja värvpalli- (20%) võistlusi. Tennis (12,5%), lauatennist- ja sulgpallivõistluste külastatavus on väiksem.

Spordimängude põhjalikumaks tundmiseks on paljud kasutanud ka õpikute abi. Kõige rohkem on õpikuid kasutatud korvpalli (12,5%) ja võrkpalli (10,5%) tundmaõppimiseks.

Mitte kõik spordimängud ei sobi tegelemiseks kesk- ja vanemas eas. Seepärast peaks juba instituudi ajal omandatama teadmisi ja oskusi nendest mängudest, mis sobivad kesk- ja

vanemaealistele. Nagu ka ankeedi vastustest õigesti nähtub, peetakse kesk- ja vanemaealistele soovitavaks tegelda sulgpalli (45% vastajaist), tennise (42%), lauatennise (38,5%) ja võrkpalliga (36%).

Et pärast keskkooli lõpetamist huvi spordimängude vastu ei ole vähenenud, räägib see fakt, et spordimängude treeninguist soovib osa võtta rohkem üliõpilasi kui õppis spordikoolis.

	Treeninguist osa võtta soovijaid %-des	Spordikoolis õppinute %
korvpall	15,5	10
võrkpall	17	5
värvapall	9,5	4
tennis	7	3,5
jalgpall	14	3
lauatennis	8,5	2,5
sulgpall	12,5	2,5
jäähoki	4,5	1,5
	<hr/>	<hr/>
	85	32

Huvi spordielu vastu on üliõpilaste hulgas suur. Nii ilmneb vastustest, et peaaegu iga üliõpilane loeb "Spordilehte" (90,9%) ning pooled "Kehakultuuri". Vene õppekeelela rühmades loetakse "Советский спорт" (82,6%). Vastustest selgub ka, et rõhuv enamik üliõpilasi kuulab reportaaze spordimängude võistlustelt.

Püüti selgitada ka üliõpilaste arvamust selle kohta, kas senini ettevalmistavas osakonnas pakutud spordimängude koormus rahuldab üliõpilasi. 11% peab koormust küllaldaseks, kuid 83% leiab, et spordimängudega tegeldakse liiga vähe. Mängudeks, milliste vastu suuremat huvi tuntakse, on korvpall (38%), jalgpall (33%), võrkpall (28%) ja värvapall (26%).

Kehalise kasvatuses soovitakse tegelda 1-2 või 3-4 korda nädalas. 1-2 korda nädalas soovib sellega tegelda 48% üliõpilastest, 3-4 korda peab vajalikuks 46% vastajaist. Veelgi sagedamat kehalise kasvatuses tegelemist (5-6 korda)

peab õigeks ainult 6%.

Kehakultuurile ja spordile kulutab enamik üliõpilasi (77,5%) nädalas 4-6 tundi, 7-9 tundi 16,5% ja üle kümne tunni 3,5%.

Kõrgema kooli kehalises kasvatuses on käesoleval ajal üheks suunaks spetsialiseerumine - kõigi üliõpilaste suunamine spordimeisterlikkuse osakondadesse ja erialasektsioonidesse. Teine suund on põhiliselt ettevalmistava osakonna kasutamine, mille kõrval töötavad ka mõningad spordimeisterlikkuse grupid. Ankeedi vastustest nähtub, et enamik üliõpilasi (64%) soovib ettevalmistavat osakonda, kus kasutatakse laia profiiliga programmi, milles on rida spordialasid. Spetsialiseerumise pooldajaid on 29%.

Kokkuvõtteks võiks öelda:

1. Korv- ja võrkpalli alal omandatakse keskkoolis küllaldaselt algteadmisi. Jalg- ja vāravpallis aga on teadmised puudulikud.

2. Suurt huvi tuntakse korvpalli, jalgpalli, võrkpalli ja vāravpalli vastu. 83% üliõpilastest soovib ettevalmistavas osakonnas rohkem tegelda spordimāngudega.

3. Kuigi enamik teab, et keskeas on soovitav tegelda sulgpalli, tennise ja lauatennisega, praktiliselt nende māngude oskajaid on vāhe. Ettevalmistavas osakonnas võiks anda algteadmisi nendes māngudes.

4. Sport ja kehakultuur pole veel leidnud iga üliõpilase pāevarežiimis kindlat kohta. Hommikvõimlemisega tegeleb ainult 32,5%. Nädalas tegeldakse spordiga ainult kaks pāeva (s. o. 4 kohustuslikku kehalise kasvatuses tundi).

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI ÜLIÕPILASTE VÕIMLEMISALASEST ETTEVALMISTUSEST

V. B a z a n o v

S. B a z a n o v a

TPI kehalise kasvatususe kateeder

1. Võimlemise osatähtsust üliõpilaste kehaliste võimete arendamisel on raske üle hinnata. Oma rikkaliku harjutusvara, liikide mitmekesisuse, üksikute lihasgruppide valikmõjustamise ja füsioloogilise koormuse täpse doseerimise võimaluse poolest pakub võimlemise praktiliselt ammendamatuid võimalusi üliõpilaste kehalise ettevalmistuse sihipäraseks täiustamiseks.

2. Tallinna Polütehnilises Instituudis kulgeb üliõpilaste võimlemisalane ettevalmistus orgaanilises seoses teiste põhiliste kehalise kasvatususe vahenditega (kergejõustik, suusatamine, ujumine, spordimängud), mille lõppeesmärgiks on võimalikult kõrgema kehalise ettevalmistustaseme tagamine kõigile üliõpilastele.

3. Kohustusliku kehalise kasvatususe kursuse raames (hõlmab I ja II kursuse üliõpilasi) toimub ka võimlemisalane väljaõpe põhiliselt kahes osakonnas: üldettevalmistavas ja spordiosakonnas. Selline töövorm võimaldab arvestada üliõpilaste individuaalseid omadusi ja võimeid ning selle taustal taotleda efektiivsemaid nihkeid üliõpilaste kehalises ettevalmistuses.

II

1. Ajaloolisest aspektist lähtudes võib kogu võimlemisalast tööd TPI üldettevalmistavas osakonnas tinglikult jaotada kahte etappi.

Esimene etapp hõlmab ajavahemikku 1948.-1954. a. ja kujutab endast katsetuste ja otsingute perioodi programmilise materjali, väljaõppemeetodite ja õppetöö organisatsiooniliste vormide kohandamisel olemasolevatele konkreetsetele tingimustele Tallinna Polütehnilises Instituudis (spordibaasid,

riistastik ja inventar, õppejõudude kaader, üliõpilaste üldine kehaline ettevalmistus jt.).

2. Teise etapi alguseks võib pidada 1954/55. õppeaastat. Selleks ajaks õnnestus TPI kehalise kasvatus kateedri kollektiivi ühise tööviljana ühtlustada põhilised probleemid programmilise materjali ja selle õpetamise metoodika osas, kindlaks määrata enam-vähem stabiilsed arvestusnõuded ja viimaste vastuvõtmise organisatsioonilised vormid.

Käesoleval momendil võime kinnitada, et valitud suund osutus õigeks ja pidas ajaproovile vastu. Selliselt unifitseeritud õppematerjal, õpetamise meetodid ja õppetöö organisatsioonilised vormid tagavad, ühelt poolt, efektiivsemaid tulemusi üliõpilaste kehaliste võimete tõstmisel ja teiselt poolt - jätavad avatuks võimaluse ka võrdluste tegemiseks õppetöö tulemustest erinevatel perioodidel.

3. Üliõpilaste kehaliste võimete kontrollimiseks koostatud arvestusharjutused on oma sisult stabiilsed ja raskusastmelt ületavad mõningate elementide osas sportliku võimlemise klassifikatsiooni programmi algajate kava.

Arvestusharjutusi sooritavad nii nais- kui ka meesüliõpilased neljal alal ja nende vastuvõtmine toimub sügissemestri lõpul võistluskorras.

Naisüliõpilaste arvestusaladeks on: vabaharjutus, toenghüpe, akrobaatika ja rööbaspuud: meestel - akrobaatika, rööbaspuud, toenghüpe ja kõiel ronimine jalgade abita. Harjutuste sisu on I ja II kursuse üliõpilastel erinev.

Teatava ülevaate sellest, millisel määral üliõpilased arvestusharjutused omandavad, annab alljärgnev tabel, kus on esitatud 1966/67. õppeaasta arvestuste põhjal saadud protsentuaalsed näitajad hinnete kaupa.

T a b e l 1

Hinded	Naisüliõpilased		Meesüliõpilased	
	I kursus	II kursus	I kursus	II kursus
"5"	22,6%	15,8%	11,8%	15,2%
"4"	45,9%	50,5%	36,6%	35,5%
"3"	28,7%	24,6%	32,6%	33,0%
"2"	2,8%	9,2%	19,0%	16,3%

4. Arvestuste vastuvõtmine massiliste võimlemisvõistluste korras omab muude positiivsete tegurite kõrval (organiseeritus, distsipliinitunde kasvatamine üliõpilastes jne.) tähtsust ka üliõpilashulkade võimlemisalase silmaringi avardamise seisukohalt. Võistlusmäärustiku ja võistluste korraldamise tundmaõppimine avab paljudele üliõpilastele esmakordselt tee selle keeruka, kuid huvitava spordiala saladustesse.

TPI massilistest võimlemisvõistlustest osavõtjate arv on pidevalt kasvanud ja ulatus 1966. aastal juba üle 1000.

Aastate lõikes on pilt järgmine:

	Naisüliõpilased	Meesüliõpilased	Kokku
1961	106	298	404
1962	170	395	565
1963	196	458	654
1964	277	622	899
1965	võistlusi ei toimunud		
1966	571	637	1208

III

1. Parema kehalise ettevalmistusega üliõpilastel on normaalseks sooviks harjutada suurema koormusega, et selle varal hiljem jõuda ka teatavate sportlike tulemusteni. Selliseid võimalusi pakub üliõpilasele sportlik osakond.

Kuigi esimesed sportliku võimlemise erialarühmad spordi osakonna raames moodustati TPI-s juba 1952/53. õppeaastal, vaibus see töö vastavate spordibaaside puudumise tõttu juba paari aasta pärast.

Alates 1964/65. õppeaastast äratasime uuesti ellu selle, vahepeal unustusse jäetud, töövormi. Kuid spordibaaside kitsikuse ja TPI-s valitseva spetsiifilise olukorra tõttu (õppekorpuste laialipillatus) ei ole senini õnnestunud sportliku võimlemise erialatunde täie võimsusega tööle rakendada.

2. Kolme viimase õppeaasta kestel läbiviidud õppetreeninguline töö üksikutes sportliku võimlemise erialarühmades kandis peamiselt katsetuste iseloomu ja oli seotud järgmiste

eesmärkidega: a) selgitada välja ja grupeerida alade kaupa ots-
tarbekas järjestuses põhilised elemendid ja ühendid, millised
on tarvis omandada, b) selgitada optimaalne saavutustase sport-
likus võimlemises, milleni võib jõuda keskmiste kehaliste
võimetega üliõpilane teise õppeaasta lõpuks, c) kontrollida
ja võrrelda kehaliste võimete näitajad eriala- ja vaatlus-
alustes üldettevalmistava osakonna rühmades.

3. Esimese ülesande täitmine õnnestus vaid osaliselt.
Kuigi põhilise õppematerjali valik ja grupeerimine alade kau-
pa ei valmistanud erilisi raskusi, jääb harjutuste õpetamise
metoodilise järjestuse küsimus veel mõnes suhtes lahtiseks.
Selle olulise probleemi lõplikuks lahendamiseks tuleb teos-
tada täiendavaid uurimisi.

Mis puutub üliõpilaste saavutusvõimesse kaheaastase
treeningu tulemusena, siis siin näib meesvõimlejalatel optimaal-
seks piiriks olevat III spordijärk. Naisvõimlejate keskmine
tase küünib koguni II spordijärgu kohustuslike harjutuste
omandamiseni.

Üheks pidurdavaks teguriks sportlike saavutuste taseme
tõstmisel on õppevaheaegadest tingitud pausid (talvel kuu ja
suvel koguni 3 kuud) spordieriala rühmade õppetreeningulises
töös. Piiratud aja tõttu ei ole võimalik kuigi suures ulatuses
tegelda täiendavate spordialade (kergejõustik, suusatamine,
ujumine, spordimängud jt.) harrastamisega, kuigi viimased
moodustavad kehtivas kehalise kasvatusprogrammis kohustus-
liku osa.

Arvestades asjaolu, et sportlik võimlemine on iseene-
sest juba mitmekülgne ala, kärpisime (katseliselt) eriala-
rühmade treeninguplaanides üldise kehalise ettevalmistuse
osa (teiste spordialade kasuks) ligi poole võrra, võrreldes
üldettevalmistava osakonna rühmadega.

Kuigi tabelites esitatud andmete põhjal ei ole võimalik
eriti põhjalikke järeldusi teha, sest katsealuste arv oli sel-
leks liiga väike, annavad nad tekkinud probleemi osas siiski
huvitavaid lähteandmeid edaspidisteks uurimisteks.

Võrdlustulemused on toodud alljärgnevas tabelites.

T a b e l 2

Naisüliõpilased*)

Alad	Võimlemisrühm		Vaatlusalune rühm	
	1965	1966	1965	1966
100 m jooks (sek.)	16,4	15,6	16,0	16,3
500 m jooks (min.)	2.01,0	1.54,0	1.53,0	1.54,0
Hoota kaugushüpe (sm)	181	190	192	185
Käte kõverdamine toenglamangus (x)	7,5	11,8	4	3,8

*) võimlemisrühmas oli 14 ja vaatlusaluses rühmas 11 üliõpilast.

T a b e l 3

Meesüliõpilased*)

Alad	Võimlemisrühm		Vaatlusalune rühm	
	1965	1966	1965	1966
100 m jooks	13,5	13,2	14,0	13,8
1500 m jooks	5.35,0	5.47,0	5.48,0	5.47,0
Kuulitõuge	8.19	8.69	8.16	7.88
Hoota kaugushüpe	245	258	244	230
Käte kõverdamine rippes	12,7	12,2	9	8,7

*) võimlemisrühmas oli 12 ja vaatlusaluses rühmas 10 üliõpilast.

VÕISTLUSOLUKORRA MÕJU ISEÄRASUSI NOORVÕIMLEJATEL

L. J a a n s o n

TRÜ spordimeditsiini kateeder, lihastalitluse aluste
teadusliku uurimise problemlaboratoorium

Nagu näitavad meie varasemad uurimistulemused, esineb võistlussituatsioonist tingitud emotsionaalse pinge olukorras noorte ja täiskasvanute organismi psüühilises ja funktsionaalses seisundis erinevusi.

Metoodika. Võistlusolukorra mõju iseloomustamiseks koguti andmeid tähelepanu omaduste ja neerupealiste koore talitluse muutumisest ametlike võistluste ajal ning liigutuste koordineerimise muutustest imiteeritud võistlusolukorras. Eelnevalt olid samad näitajad registreeritud puhkeseisundis, enne ja pärast treeningut. Vaatlusalusteks olid 32 10-17-aastast noort ja 26 täiskasvanud (18-32 a. vanust) kunstilist võimlejat.

Tähelepanu omadusi hinnati spetsiaaltestide abil, koordineerimisvõimet aga koordineerimisharjutuste kompleksi abil.

Neerupealiste koore talitluse hindamiseks määrati 17-oksükortikoidide uriiniga eritumise põhjal nende üldine eritus Reddy meetodil Browni modifikatsioonis ja vabade 17-oksükortikoidide hulk Porter-Silberi meetodil Krehhova modifikatsioonis.

Tulemused. Võistlusolukorra mõjul ilmnes noortel võimlejal üldine neerupealiste koore talitluse ebastabiilsus. Kõrvuti väga tugeva talitluse intensiivistumise juhtudega esines küllaltki sageli näärme talitluse depressioon.

Üldiselt võib 17-oksükortikoidide summaarse erituse langus olla seletatav esiteks - mingite muutustega kortikoidide metabolismis, mille tagajärjel vähenes Porter-Silberi reaktsioonil määratavate kortikoidide hulk; teiseks - üldise näärme talitluse depressiooni tekkimisega.

Vabade 17-oksükortikoidide protsendi suurenemise põhjal võime sedastada, et stardieelses seisundis üldreeglina hormoonide eritus ületab nende tarbimise, võistluste ajal aga vastupidi - hormoonide tarbimine metabolismes protsessides ületab nende produktsiooni.

Noorte võimlejate puhul langes vabade 17-oksükortikoidide protsent võistluste ajal keskmiselt rohkem kui täiskasvanutel, stardieelses seisundis kogutud uriinis aga ei tõusnud nimetatud protsent 17-oksükortikoidide üldhulgast täiskasvanute puhul esinenud arvuliste väärtusteni.

Süsteemi hüpotalamus-adenohüüföüs-neerupealiste koore väikesele funktsionaalsele stabiilsusele noorte võimlejate organismis viitab ka 17-oksükortikoidide üldise erituse langus võistluste teisel päeval, mil füüsiline koormus kordub mittetäieliku taastumise foonil ja võistluste emotsionaalne pinge kasvab veelgi.

Huvitav on märkida, et võistlustel suuremat edu saavutanud noortel võimlejal olid neerupealiste koore talitluse muutused lähedased täiskasvanute puhul esinevatele nihetele, s. t. näärmee talitluse mõõdukale intensiivistumisele.

Tähelepanu kontsentreerimise võime paranes üldiselt kõigil vaatlusalustel nii stardieelses seisundis kui ka võistluste ajal. Noortel võimlejal oli aga muutuste ulatus märgatavalt väiksem ja individuaalsed kõikumised suuremad. Tähelepanu kontsentratsiooni keskmine hinne oli noortel tunduvalt madalam täiskasvanute omast, olenemata nende sportlikust kvalifikatsioonist (järgust). Erinevalt kirjanduse andmeist teiste spordialade kohta teisel võistluspäeval võimlejate tähelepanu paranes.

Meie eelmiste uurimiste põhjal oli leidnud kinnitust võimlejate edukuse sõltuvus nende koordinatsioonivõime arengutasemest. Erinevalt tähelepanu omadustest oli koordinatsioonivõime noortel kõrgema järguga võimlejal üldiselt väga hästi arenenud: nad olid tunduvalt paremad oma eakaaslastest ja ei jäänud kuigi palju maha täiskasvanud võimlejatest. Seevastu noorte algajate koordinatsioonivõime oli väga madal, võrreldes täiskasvanud algajatega, ja häirus võistlustingimustes oluliselt suuremas ulatuses.

Kokkuvõte. Võistlussituatsioon avaldab noortele võimlejatele tugevamat mõju kui täiskasvanutele: nende liigutuste koordinatsioon häirub sagedamini ja suuremas ulatuses, tähelepanu kontsentratsioon paraneb vähem ning neerupealiste koo-

re talitluse muutused on intensiivsemad, mis viitab näärmel talitluse üldisele ebastabiilsusele. Sellepärast tuleb võistlustel ilmneva noorte võimlejate ebakindluse ja sagedaste ebaõnnestumiste põhjusi otsida nende organismi eaga seotud arengu iseärasustes ning arvestada neid kogu treeningu käigus. Selgus, et meie noorte kunstiliste võimlejate treening on küllaldane liigutusvilumuste kujundamisel ja koordinatsioonivõime arendamisel, mitte küllaldane aga tähelepanu kasvatamisel ja organismi funktsionaalse stabiilsuse kindlustamiseks.

EELKOOLIEALISTE LASTE KEHALISE ARENGU NÄITAJAD

E. P e e b o

TRÜ võimlemise kateeder

Järjest suuremat tähelepanu pööratakse lasteasutustes kehalisele kasvatusel.

Kehalise kasvatusel tähtsust eelkoolieas kinnitavad kõik uurimused, kuid samas näidatakse, et veel vähe ja ebaregulaarselt rakendatakse lasteaedades ettenähtud kehalise kasvatusel vorme (hommikuvõimlemine, kehalise kasvatusel tund, liikumismängud, jalutuskäigud). Ka ei paku rakendatavad harjutused küllaldast füüsilist koormust ega kindlusta füsioloogiliste funktsioonide ja liigutusvilumuste pidevat arengut.

Ülevaate saamiseks eelkooliealiste laste arengust võeti vaatluse alla TRÜ lasteaia lapsed 7 kuu vältel.

Tunnid toimusid kaks korda nädalas kahes vanusgrupis: noorematele (3-5-aastased) à 45 minutit, vanematele (5-7-a.) à 45-60 minutit. Tundide ülesandeks oli laste liikumisvajaduse rahuldamine, põhiliste liikumisvilumuste kaudu kehaliste ja tahteliste omaduste arendamine.

Laste kehalise arengu hindamiseks viidi läbi kontrollkatsed, mille abil hinnati nii laste kehaliste võimete arengut kui ka antropomeetrilisi näitajaid.

I periood (nov.-veebr.) kujunes pidevalt muutuva osavõtjate arvu tõttu (laste arv suurenes antud perioodil 12-160-ni) laste karakterite ja kehaliste võimeteiga tutvumiseks ning nende organismi kohandamiseks füüsilisele koormusele. II perioodil (märts-mai) olid grupid lõplikult välja kujunenud ja tegevus toimus suurema koormusega. Ülesandeks sel perioodil oli: liigutusvilumuste, kehaliste ja tahteliste omaduste arendamine akrobaatika, liikumismängude ja harjutuste-ga riistadel (kang, kast, piink), kusjuures võimlemistunnid toimusid vanemale vanusgrupile poistele ja tütarlastele eraldi ning viidi võimaluse korral läbi väljas, nooremale grupile aga koos ja põhiliselt ruumis.

Alljärgnevatel tabelites toodud antropomeetriliste mõõtmiste keskmistes näitajates peegeldub laste areng antud perioodil (märts-mai). Kontrollgrupi andmed on saadud Naha- ja Jalatsikombinaadi lasteaia lastelt, kus alates 1966. aastast regulaarselt viiakse läbi hommikuvõimlemist ja kehalise kasvatus tunde (1 kord nädalas).

Vanemate vanusrühmade antropomeetriliste näitajate
dünaamika 3 kuu jooksul

Jrk. nr.	Näitajad	Eksperimentaalgrupp			Kontrollgrupp		
		I katse	II katse		I katse	II katse	
1	Pikkus	116,6	121	+4,4	119,3	120,1	0,8
2	Kaal	21,7	23,1	+1,4	22,2	23	0,8
3	Rinnaümbermõõt	58,1	60,8	+2,7	58,3	58,6	0,3
4	Rindkere liikumine	3,5	5,8	+2,3	4,4	4,8	0,4
5	Reie ümbermõõt	36,3	37	+0,7	36,1	36,5	0,4
6	Sääre ümbermõõt	23,8	24,3	+0,5	24,8	25,2	0,4
7	Õlavarre ümbermõõt	18,0	18,3	+0,3	18,0	17,7	-0,3

Nooremate vanusrühmade antropomeetriliste keskmiste
näitajate dünaamika 3 kuu jooksul

Jrk. nr.	Näitajad	Eksperimentaalgrupp			Kontrollgrupp		
		I katse	II katse		I katse	II katse	
1	Pikkus	108,7	110,1	+1,3	107,0	110,7	+3,7
2	Kaal	19,0	19,9	+0,9	17,6	19,0	+1,4
3	Rinnaübermõõt	56,0	56,0		54,7	54,7	
4	Rindkere liikumine	3,4	4,7	+1,3	4,0	4,1	+0,1
5	Reie übermõõt	33,4	36,1	+2,7	32,4	32,5	+0,1
6	Sääre übermõõt	23,0	23,5	+0,5	22,8	23,4	+0,6
7	Õlavarre übermõõt	17,6	17,6	-	17,0	16,7	-0,3

Vaatlusperioodi lõpuks omandasid lapsed mitmesuguseid võimlemise elemente: turiseis, sild, tiritamm, hundiratas, kätelseis kaaslase abiga jne.

Lasteaias korraldatud vaatluste põhjal saadud kogemused lubavad järeldada: mitmekesisemad ja intensiivsemad kehalised harjutused, väiksema õpilaste arvuga (kuni 15 õpilast rühmas) ja võimaluse korral väljas läbiviiduna tagavad laste parema kehalise arengu.

MUUTUSED ÕPILASTE ORGANISMIS KEHALISE KASVATUSE TUNNI MÕJUL SÕLTUVALT KEHALISE KOORMUSE SUURUSEST

R. S i l l a, M. T e o s t e

Tallinna EMH Instituut

Kehalise kasvatuses tund koolis kui abinõu õpilaste vaimse väsimuse vastu võitlemiseks on ammu tõmmanud endale nii pedagoogide kui ka arstide tähelepanu. Tegelikult pole kuni praeguseni veel välja kujunenud lõplikku, igakülgset teaduslikult argumenteeritud seisukohta kehalise kasvatuses tunni mõju kohta õpilaste organismile.

Paljudes uurimustes on näidatud, et kehalise kasvatuses tund toimib teoreetiliste koolitundide jooksul tekkinud vaimse väsimuse vastu nagu aktiivne puhkus (H. Sippel, L. Aleksandrova, A. Gužalovski, J. Matussevitš, D. Rolny jt.).

Teistes uurimustes on aga vastupidi näidatud, et kehalise kasvatuses tund võib õpilasi isegi rohkem väsitada kui tavaline teoreetiline koolitund (L. Burgerstein ja A. Netolitsky, E. Meumann jt.). Vastavalt sellele esimesed autorid soovitasid kehalise kasvatuses tunni paigutada koolipäeva keskele, teised aga kahjuliku väsitava mõju vältimiseks vaimsele töövõimele – koolipäeva lõppu.

Tegelikult on mitmete uurimistega kindlaks tehtud, et muutuste iseloom organismis kehalise koormuse mõjul on täielikult sõltuv niisugustest asjaoludest, nagu kehalise koormuse suurus, organismi treenitus jne. (V. Novi, M. Mogendovitš, J. Danko, E. Schlesinger, E. Pavlova jt.).

Seoses ülalöelduga seati käesoleva töö eesmärgiks uurida üksiku kehalise kasvatuses tunni mõju VII-XI klassi õpilaste organismile sõltuvalt kehalise koormuse suuruses tunnis.

Kehalise koormuse suurust hinnati kehalise kasvatuses tundides pulsisageduse määramisega uuritavatel õpilastel enne kehalise kasvatuses tundi ja edasi kehalise kasvatuses tunni ajal iga 10 minuti järele. Seda täiendati veel tunni kronometraaziga.

Kui õpilase pulss ei sagenenud kehalise kasvatuses tunni jooksul tunnieelse korduva uurimisega võrreldes keskmiselt mitte rohkem kui 50% võrra, siis hindasime me tunni koormuse kergeks, kui pulsi keskmine sagenemine oli 51-90% piires, hindasime me tunni koormuse keskmiseks, kui aga pulsi keskmine sagenemine oli üle 90%, siis hindasime tunni koormuse raskeks.

Uuriti kehalise kasvatuses tunni mõju järgmistele näitajatele: leukotsüütide sisaldus 1 mm³-s veres, valgeverepilt, suhkruasisaldus veres, vere koliin-esteraasi aktiivsus, silma pimetähni suurus, silmade akomodatsioonivõime (selge nägemise lähim punkt), parema ja vasaku kämbla dünamomeetria, kopsude eluline maht, korrekturestide lahendamine.

Uuriti kokku 67 õpilast õppeaasta teisel poolel. Igat õpilast uuriti 2-6 päeva jooksul nii päevadel, mil oli kehalise kasvatuses tund kui ka teistel päevadel. Kehalise kasvatuses tundidest olid pooled kerge koormusega ja 1/3 keskmise koormusega.

Uurimistulemused on läbi töötatud variatsioonstatistiliste meetoditega. Edasisel uurimistulemuste kirjeldamisel peatume peamiselt ainult 95- ja enam-protsendilise tõenäosusega muutustel, ainult üksikjuhtudel mainides ka 90%-se tõenäosusega muutusi.

Nagu võib näha tabelist, domineerib tavalise teoreetilise tunni (või 2 tunni) jooksul õpilaste organismi funktsionaalse seisundi paranemine võrreldes tunnieelse tasemega. Nähtavasti on see seletatav sellega, et analüüsiti mitte ainult koolipäeva viimaste, vaid ka esimeste tundide andmed; esimeste tundide jooksul aga teatavasti õpilaste töövõime suureneb.

Kehalise kasvatuses tund mõudab õpilaste organismi funktsionaalset seisundit tunduvalt. Seejuures võib toimeefekt olla täiesti erinev, sõltuvalt koormuse suurusest tunnis.

Kerge koormusega kehalise kasvatuses tunni puhul domineeris kohe pärast tundi õpilaste vaimse töövõime tõus (otsustades korrekturestide lahendamise paranemise järgi). Samuti tõusis närvisüsteemi erutuvus (otsustades silma pimetähni ahe-

Muutused õpilaste organismis erineva raskusega kehalise kasvatus tundi ja teoreetiliste tundide jooksul

Vaatlus-grupp	Korrektuurtes-tide lahendamine	Akommodatsioonivõime	Pimetähni suurus	Kopsude eluline maht	Kätejõud	Suhkrusisaldus veres	Kollin-este-raasi aktiivsus veres	Eosinofiilide sisaldus veres	Lümfotsüütide sisaldus veres	
Teoreetilised 1-2 tundi	16	4	11	11	15					
Kehalise kasvatus tundi	kerge	22	35	24	-7	9	0	4	-20	53
	keskm.	6	0	54	13	14	34	4	13	7
	raske	0	-75	-74	14	-1	-20	-30	0	9

Märkus: tabelis toodud arvud näitavad domineeriva muutusega õpilaste hulka protsentides, millest on lahutatud vastassuunaliste muutustega juhtude arv; seejuures - arvu ees tähistab näitaja halvenemise ja selle märgi puudumine - paranemise juhtude domineerimist (näiteks: kerge kehalise kasvatus tundi jooksul silmade akommodatsioonivõime paranes 45%-l õpilastest, halvenes 10%-l ja ei muutunud 45%-l õpilastest - seega halvenemise ja paranemise juhtude vahe = 35; viimane arv ongi kantud tabelisse, kusjuures domineerivaks muutuseks on paranemine).

nemise järgi), paranes silmade akommodatsioonivõime ja suurenes kätejõud. Niisiis võis täheldada mitmekülgset positiivset toimet organismi funktsionaalsele seisundile, mida nähtavasti võib haarata ühise nimetuse - aktiivse puhkuse alla.

Seejuures lümfotsüütide sisaldus veres reeglina suurenes, aga eosinofiilide sisaldus vähenes.

Keskmise koormusega kehalise kasvatuses tunni kasulik toime õpilaste organismi funktsionaalsele seisundile oli juba väiksem kui kerge koormusega tunni puhul. Vaimse töövõime tõusu keskmiselt enam ei esinenud, silmade akommodatsiooniparandamist samuti mitte. Kuid tugevasti domineeris närvisüsteemi erutuvuse üldine suurenemine (erutusseisund). Eosinofiilide sisaldus veres oli suurenenud.

Raske koormusega tunni järel oli meil ilmselt tegu väsimusnähtudega. See väljendus silmade akommodatsioonivõime väga tunduvas halvenemises ja närvisüsteemi erutuvuse järskus languses. Vere kõliin-esteraasi aktiivsus ja suhkrusisaldus olid alanenud. Võrreldes väiksema raskusega kehalise kasvatuses tundidega, saadakse tunduvalt ka käte jõu vähenemine ja vaimse töövõime langus (muuseas aeglustus isegi korrektureertestide lahendamise kiirus, mis on suhteliselt harv nähtus).

Missuguseid praktilisi järeldusi võiks teha käesoleva töö tulemustest?

Kui kehalise kasvatuses tundide ülesandeks seada õpilastele aktiivse puhkuse kindlustamine, siis on arusaadav, et raske koormusega tunnid seda ülesannet ei täida. Niisugused tunnid koolipäeva algul või keskel segavad õppetööd, sest nad tingivad õpilastel tunduva väsimuse. Koolipäeva keskele sobivad aktiivse puhkuse mõttes ainult kerge või äärmiselt juhul keskmise koormusega kehalise kasvatuses tunnid, kui viimased kutsuvad esile õpilaste tunduva erutusseisundi.

Teisest küljest kerkib aga küsimus - kas on üldse otstarbekas, vaatamata koolitervishoius laialt levinud arvamussele, seada kooli kehalise kasvatuses tunni ette aktiivse puhkuse ülesannet? Vastavalt õppeprogrammidele on kehalise kasvatuses üks põhilisi ülesandeid koolis õpilaste kehalise arengu soodustamine ja tervise tugevdamine. Kui kehalise kasvatuses tunde on õppeprogrammis vähe (2 tundi nädalas) tuleb nad kasutada eriti otstarbekalt ülalmainitud eesmärkide saavutamiseks. Ilmselt pole õige neid väheseid tunde kasutada ainult puhkuseks. Kehalise kasvatuses eesmärkide nimikirja oleks võimalik laiendada ainult suurema nädalatundide arvu puhul.

Praeguses olukorras tuleb nähtavasti põhimõtteliselt õigeks pidada keskmise või isegi suure, aga mitte väikese koormusega tunde. Kuid niisugused tunnid sobivad põhimõtteliselt ainult koolipäeva lõppu. Nagu eespool oli juba mainitud, on kehalise kasvatuses tunnid praktikas sageli kerge koormusega, mis niisiis on üldiselt mitteküllaldane.

Õpilastele aktiivse puhkuse võimaldamiseks tuleb õigesti organiseerida vahetunnid teoreetiliste tundide vahel. Nagu näitas meie vastav uurimistöö, annab selleks eriti soodsad võimalused pikk vahetund väljas värskes õhus.

Tuleb märkida, et õpilaste kõrge treenituse puhul või kui kehalise kasvatuses tunnid on iga päev, võivad keskmise või isegi raske koormusega kehalise kasvatuses tunnid olla ka koolipäeva keskel, sest treenitud õpilaste töövõime püsib ka niisugusel koormusel kõrgena või taastub kiiresti.

MUUTUSED ÕPILASE ORGANISMI REAKTIIVSUSES PÄRAST KEHALISE KASVATUSE TUNDI

T. A i t s a m

Tallinna EMH Instituut

Üheks oluliseks faktoriks, mis tagab inimese nõuetekohase füüsilise ja vaimse arengu, on mitmekülgne kehaline ettevalmistus varajases lapseeas alates. Kehakultuur omandab üha suuremat osatähtsust laste ja noorukite kasvatuses seoses sotsialismilt kommunismile ülemineku perioodiga.

Kehalise koormuse mõju uurimisele kooliõpilaste füüsilisele ja vaimsele arengule on pühendatud terve rida töid (R. Silla jt.), nende hulgas igapäevaste kehalise kasvatuses tundide mõju uurimised kooliõpilaste organismile. Uurimistest tulenevalt võib optimaalseks kehaliseks koormuseks koolieas pidada 1 kehalise kasvatuses tundi päevas, mis tagab suure vaimse töövõime, normaalse füüsilise arengu ning aitab ühtlasi likvideerida neid funktsionaalse seisundi muutusi, mis teki-

vad kooliõpilaste organismis õppeaasta vältel - nn. kevad- või kooliväsimuse nähtusi. Viimane asjaolu tõestab nende nähtude tingitust alakoormusest - hüpodünaamiast.

Füüsiline koormus kutsub esile muutusi kõikides organi- tes ja süsteemides. Muutused toimuvad ka vere koosseisus. Mitmete autorite poolt on kindlaks tehtud, et füüsilise koor- musega kaasneb leukotsütoos, mille intensiivsus, iseloom ja kestus sõltuvad töö intensiivsusest ja kestusest (A. Jegor- rov).

Nende muutuste põhjuseks peavad mõned autorid (O. Nae- geli) luuüdi funktsionaalse talituse intensiivistumist, eri- ti neil juhtudel, kui tegemist on vasemalenihkega (F. Hoff, A. Jegorov jt.). Suurema osa autorite arvates aga on müogeen- se leukotsütoosi tekke põhjuseks vere ümberjaotumine depoost (maks, põrn, luuüdi) perifeersesse vereringesüsteemi.

Muutused, mida kutsub esile füüsiline koormus veres ja vereloome organites, ei ole mitte ainult morfoloogilist laa- di. Nii näiteks enne morfoloogilisi nihkeid täheldatakse RNK, aluselise ja happelise fosfataasi sisalduse suurenemist, müeloperoksidaasi aktiivsuse vähenemist jne., mis peegelda- vad nn. müeloidse reservi seisukorda (E. Bertolotti, E. Quazza, I. Komissarova). Suuremale koormusele kaasnevad aga juba morfoloogilist laadi muutused.

Nagu võib järeldada viimasel ajal läbi viidud uurimis- test, on vere fermentide aktiivsuse muutused oluliseks kogu organismi immuuno-bioloogilise ja üldse reaktiivsuseisundi muutuste väljendajaks. Praktiliselt oluline on paljude auto- rite (M. Antropova, A. Gorjanova, R. Dzuganjan jt.) arvamus, et halvemate funktsionaalsete võimetega ja madalama füüsilise arenguga laste organismi üldine reaktiivsus on langenud.

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida kehalise kasvatus- e tundide akuutset mõju kooliõpilaste vere fermentide aktiiv- susele, sõltuvalt õpilaste treenituse astmest ja kehalise kasvatus- e tunni koormuse suuruselt. Tallinna 44. keskkoolis, kus 1966/67. õppeaastal viidi sisse igapäevased kehalise kasvatus- e tunnid 5. ja 6. klassis, teostati tsütokeemilisi uurimusi kehalise kasvatus- e tunni akuutse mõju väljaselgita-

miseks kokku 42 õpilasel, kusjuures kontrollgrupi moodustasid 15 last, kel väljaspool kooli füüsilist koormust ei olnud, koolis oli neil aga 2 kehalise kasvatus tundi nädalas.

Jurimised viidi läbi veebruarist kuni aprillini, kusjuures eksperimentaalrežiim kehtestati 1. oktoobrist.

Üldine vereanalüüs näitas, et kontrollgrupi õpilastel oli leukotsüütide arv mõnevõrra madalam, võrreldes eksperimentaalgrupi õpilastega (vastavalt 5.990 ja 7.309 1mm^3 -s). Erütrotsüütide arvus, Hgb ja SR osas erinevust kahe grupi vahel ei esinenud. Kehalise kasvatus tundide mõju uurimised viidi läbi veebruarist aprillini tervetel õpilastel.

Vastavalt pulsi sageduse suurenemisele (pulss enne kehalise kasvatus tundi, võrreldes tunni keskmisega) jagunesid õpilased kahte koormusgruppi, kusjuures 2/3 õpilasi kuulus keskmise koormusega gruppi (nn. keskmise koormusega grupp - keskmine pulsi sagenemine kehalise kasvatus tunnis tunni eelsega võrreldes 51-89% ja suure koormusega grupp - keskmine pulsi sagenemine 90 või rohkem protsendi võrra).

T a b e l 1

Keskmise ja suure koormusega kehalise kasvatus tundide arv

Vaatlusgrupp	Keskmine koormus	Suur koormus
Eksperimentaalgrupp	54%	46%
Kontrollgrupp	66%	34%

Käesolevas töös määrati aluselist fosfataasi nn. lämmastikuühendite meetodil, müeloperoksidaasi Grehemi-Knolli meetodil ning CDG - Quaglino ja Hayhoe meetodil enne kehalise kasvatus tundi, pärast kehalise kasvatus tundi, 3 tunni möödudes ning 24 tunni möödudes.

Eespool toodud meetodite järgi töödeldud äigepreparaatidel loetleti 100 rakku, jagades nad ühtlasi 4 gruppi vastavalt reaktsiooni intensiivsusele nelja-plussi-süsteemis.

Fermendi aktiivsus väljendati konventsionaalseis ühikuis (arvutati välja indeks).

T a b e l 2

Muutused vere fermentide aktiivsuses erineva koormusega kehalise kasvatusel tunni mõjul

Ferment	Vaatus- grupp	Kohe kehalise kasvatusel tunni järel		3 t. pärast kehalise kas- vatuse tundi	
		Keskmine koormus	Raske koormus	Keskmine koormus	Raske koormus
Aluseline	E	24	31	8	10
fosfataas	K	43	32	26	12
SDG	E	6	8	-1	-1
	K	4	9	1	5
Müeloperoksi- daas	E	7	12	1	2
	K	6	15	1	3

Märkus: tabelis on toodud keskmine vererakkude aktiivsuse muutus protsentides, kusjuures -märk arvu ees tähistab aktiivsuse langust, märgi puudumine - aktiivsuse tõusu; E - eksperimentaalgrupp, K - kontrollgrupp.

Uurimistulemuste analüüs, mis on kokkuvõtlikult esitatud tabelis, võimaldas teha järgmised järeldused:

1. Kehalise kasvatusel tunni toimel kõigi 3 uuritud fermenti aktiivsus veres keskmiselt suurenes.

2. Kõige enam suurenes aluselise fosfataasi aktiivsus, suksiindehüdrokinaasi ja müeloperoksidaasi aktiivsus suurenes märksa vähem.

3. Pärast 3 tunni möödumist kehalise kasvatusel tunnist, ei olnud aluselise fosfataasi aktiivsus keskmiselt veel taastunud, kuid tema aktiivsus oli ligikaudu poole võrra vähenenud, võrreldes seisundiga otsekohe pärast kehalise kasvatusel tundi. Ülejäänud 2 fermenti aktiivsus oli keskmiselt taastunud, kuigi leidus üksikuid õpilasi, kellel oli säilinud nende 2 fermenti aktiivsuse mõningane tõus. 24 tunni järel olid kõik lähteväärtused taastunud.

4. Sõltuvalt kehalise kasvatus tunni koormusest, ilmnesid mõningad erinevused vere fermentide aktiivsuse muutustes: suuremal koormusel oli kõigi fermentide aktiivsuse tõus ligi poole võrra suurem kui väiksemal koormusel. Erandiks oli siin aluselise fosfataasi aktiivsuse muutus vähemtreenitud õpilastel, mis suuremal koormusel suurenes vähem kui väiksemal koormusel. Nähtavasti vihjab selline inadekvaatne reaktsioon sellele, et vähemtreenitud õpilastel tekib suurel koormusel veredepoode või isegi luuüdi vastavate reservide mõningane kurnatus. Seda seisukohta kinnitab fakt, et 2 õpilasel esines viimasel juhul ka müeloperoksidaasi aktiivsuse langus kehalise kasvatus tunni jooksul.

5. Erinevused näitajate muutuste suuruses ja kestuses sõltuvalt õpilaste kehalisest treenitusest ei olnud üldiselt suured, välja arvatud mainitud asjaolu aluselise fosfataasi aktiivsuse inadekvaatsetest muutustest koormuse suurusele vähemtreenitud õpilastel. Erinevus ilmnes ka selles, et väiksema koormusega kehalise kasvatus tunni järel toimus aluselise fosfataasi aktiivsuse taastumine vähemtreenitud õpilastel märksa aeglasemalt kui enamtreenitudel. Et ülejäänud 2 fermenti aktiivsus oli kõigis vaatlusgruppides 3 tunni järel taastunud, siis ei võimalda see asjaolu teha järeldusi nende taastumiskiiruse erinevuse kohta sõltuvalt koormuse suurusest või treenituse astmest.

6. Kokkuvõtlikult hinnates kehalise kasvatus tundide mõju vere fermentide aktiivsusele, võib teha järelduse, et meil kasutatavad keskmise ja suure koormusega kehalise kasvatus tunnid rõhuvas enamuses mõjusid fermentide aktiivsusele soodsalt (mõningad erandid esinesid ainult vähemtreenitud õpilastel suure koormuse puhul) ning nende tundide mõjul tekkinud otsese reaktsiooni kestus oli küllalt pikaajaline - üle 3 tunni, kuid vähem kui 24 tundi.

KEHAKULTUUR VAHETUNDIDES JA SELLE MÕJU ÕPILASE ORGANISMI SOOJUSREGULATSIOONILE JA TERVISLIKULE SEISUNDILE

E. S t r i ž

Tallinna EMH Instituut

Paljud autorid nii meie vabariigis kui väljaspool (V. Hion, R. Silla, A. Dvorkina, L. Aleksandrova, N. Dontsenko, A. Nemenov jt.) konstateerivad, et kaks kehalise kasvatusetundi nädalas ei taga õpilaste head kehalist arengut ega tervislikku seisundit. Seejuures eriti suur on kehalise kasvatusetunde tähtsus puberteedieelses seisundis (keskmine kooliiga) kus intensiivsete kasvu- ja arenguprotsesside tõttu organismis välisfaktorite toime organismile avaldub eriti kiiresti. Vastava-alases kirjanduses tuuakse esile ka õpilaste liiga lühiajalist väljasviibimist, eriti sügisel ja talvel (R. Silla, Z. Romanova, E. Martjanova jt.).

Nii liikumisdefitsiiti kooliõpilastel kui ka organismi vajadust värske õhu järele võimaldavad vähendada, samuti ka päevarežiimi parandada koolis kasutatavad aktiivsed vahetunnid, milliseid võimaluse piires tuleks mööda saata väljas.

Käesoleva töö ülesandeks oli uurida aktiivsete, kehalise kasvatusetundi eeskujul organiseeritud vahetundide mõju õpilaste tervislikule seisundile, soojusregulatsioonile ja haigestumisele külmetushaigustesse.

Selleks organiseeriti 1966/67. õ.-a. Tallinna 44. Keskkooli VI^c klassis, alates oktoobrist 1966, eksperimentaalne vaheaegade veetmise režiim: 2. ja 3. vahetund olid mõlemad 15 minuti pikkused ja viidi läbi kehalise kasvatusetunde õpetaja juhendamisel. Arvestades programmi erinevaid nõudeid poiste ja tüdrukute suhtes, viidi vaheaeg läbi eraldi poistel ja tüdrukutel (kehalise kasvatusetunde õpetajad K. Saava ja E. Killar).

Kõigil VI^c klassi ja kontrollklassiks olnud VI^b klassi õpilastel uuriti sügisel enne eksperimentaalrežiimi kehtestamist ja kevadel, õppeaasta lõpul, kehalist arengut ja tervislikku seisundit. (Andmed kogus T. Aitsam.) Selleks määrati õpilastel üldkasutatava antropomeetrilise meetodika

abil kaal, kasv, rinnaümbermõõt ja kere dünamomeetria. Südameveresoonte ja hingamissüsteemi funktsionaalne seisund määrati kindlaks koormuskatse abil (30 kükki 60 sekundi vältel). Iga õpilase kohta täideti süvendatud meditsiinilisel järelevaatusel meditsiiniline arvestuskaart, vorm nr. 26. Igal õpilasel määrati õppeaasta algul ja lõpul üldkasutatava meetodika abil erütrotsüütide ja leukotsüütide üldarv 1 mm^3 -s perifeerses veres, hemoglobiini protsent ja erütrotsüütide settereaktsiooni kiirus mm/h. Andmed haigestumuse sagedusest eelnevatel aastatel koguti õpilase ja tema vanematega vesteldes. Arvestades kõiki nimetatud näitajaid, jaotati õpilased hea, rahuldava ja nõrgenenud tervisega õpilaste gruppideks.

Nii eksperimentaal- kui ka kontrollklassi õpilastega korraldati õppeaasta algul temperatuuri koormuskatse, mis võimaldas otsustada organismi termoregulatsiooni funktsionaalse seisundi üle. Katse seisnes külma vee (10°C) jalavanni tegemises labajalgadele 1 minuti vältel. Seejuures määrati õpilasel enne jalavanni, kohe selle järel ja edasi 5 minutiliste intervallidega 20 minuti vältel taastumisperioodis kahepoolset kehatemperatuur ja nahatemperatuurid viies keha piirkonnas (rind, sõrmed, jalad, laup, kael) ning nina limaskestas temperatuur. Nahatemperatuuri mõõtmiseks kasutati TRÜ füüsika laboratooriumis valmistatud elektrilist takistustermomeetrit skaalajaotustega $0,1^{\circ} \text{C}$. Paralleelselt keha- ja nahatemperatuuri määramistega loeti ka pulsi ja hingamise sagedus. Uuritavatel õpilastel hinnati termoregulatsiooni seisukohalt ka rõivastust (materjal, kihtide arv, poorsus ja puhtus) ja päevarežiimi, pöörates sealjuures erilist tähelepanu õpilase klassi- ja koolivälisele sportlikule tegevusele ning vabas õhus viibimise kestusele.

Nii eksperimentaal- kui ka kontrollklassi ruumides, samuti ka võimlas, uuriti mikrokliimat (õhu temperatuur, niiskus, tuule liikumise kiirus), kasutades seejuures tavalist meteoroloogilisteks uuringuteks ettenähtud aparatuuri. Temperatuuritingimusi ruumis hinnati eraldi sise- ja välisseina lähedal. Mikrokliimat uuriti õppeaasta vältel ühes ruumis, sagedusega 2-3 päeva nädalas. Juhul kui vahetund viidi läbi väljas, uuriti õhu temperatuuri, niiskust ja tuule liikumise

kiirust kooli territooriumil. Eksperimentaalsete vahetundi-
de ajal märgiti (koostöös I. Saidaševaga) õpilaste aktiivse
kehalise tegevuse iseloom, kestus ja tihedus vahetunni väl-
tel, samuti ka selle läbiviimise koht väljas või ruumis.
Uuritavatel õpilastel jälgiti ka vaimset töövõimet koolipäe-
va dünaamikas (vt. I. Saidaševa töö samas kogumikus).

Lisaks sellele, et jälgiti kehaliselt aktiivse vahetunni
toimet õpilase soojusregulatsioonile õppeaasta jooksul, uuri-
ti ka tema mõju eespool kirjeldatud näitajatele üksiku vahe-
tunni vältel.

Eespool kirjeldatud uurimisi tehti 35 eksperimentaal-
ja 38 kontrollklassi õpilasel.

Õppeaasta vältel koguti andmed mõlema klassi õpilaste
haigestumusest.

Õpilaste termoregulatsiooni seisundi näitajate kohta
saadud andmed töötati läbi individuaalselt ja grupi keskmis-
tena.

Kogutud andmete analüüsil selgus, et kõigist aktiivse-
test vahetundidest, mille üldarv õppeaasta vältel oli 344,
toimusid võimlas poistel 67,9% ja vabas õhus - mänguväljakul
või staadionil - 32,1%; tüdrukutel vastavalt 63,1% ja 36,9%.
Pulsireaktsiooni alusel oli kehaline koormus vahetunnis
75-80% juhtudest kerge või keskmine.

Aktiivse vahetunni läbiviimise puhul kooliruumides olid
õpilased tavalistes koolirõivastes. Rõivastuse hindamisel
organismi sojavahetuse tingimuste seisukohalt selgus, et
eksperimentaalklassi õpilastest olid 46,2% rõivastatud kergelt
ja 53,8% keskmiselt; kontrollklassis vastavalt 21,2% ja 78,8%.
Soojalt rõivastatud õpilasi uuritute hulgas ei olnud. Väljas
viibisid õpilased samuti koolirõivastes ja kuiva ilma puhul
kooli süssides. Kui maapind oli märg, pandi jalga tennised
või ketsid. (Mänguväljakud oli asfalteeritud, staadionil muru
või kruusakate.) Kui välisõhu temperatuur oli üle -5°C ja
ilm tuuline, panid poisid kaela sallid ja pähe mütsid ning
tüdrukud lisaks veel koolipluusi peale kampsuni või dressi-
pluusi. Kõige madalam välisõhu temperatuur, mille puhul õpi-
lased veetsid vahetundi väljas, oli -12°C . Talveperioodil

oli õhutemperatuur enamikel juhtudel $+3^{\circ}\text{C}$ kuni -5°C , tuule kiirus 3-5 m/sek. Väljas viibiti ka niiskete ilmadega, kui ei sadanud.

Kooli võimlas oli õhutemperatuur kogu õppeaasta vältel 80% juhtudest üle 16°C . Keskmise õhutemperatuur oli 18°C . Õhuniiskus võimlas oli hügieenilise normi piires: õhu suhteline niiskusesisaldus keskmiselt 42%. Klassiruumides oli õhutemperatuur 98% juhtudest üle 16°C , ulatudes kevadtalvel ja kevadel (~20% päevadest) üle 22°C .

Kehaliselt aktiivse vahetunni keskmine kestus oli poistel 12,8 minutit ja tüdrukutel 12,3 minutit. Tegevuse iseloom poistel ja tüdrukutel oli samuti erinev (vt. tabel 1).

Põhiliseks tegevuseks oli poistel aktiivse vahetunni vältel mitmesugused pallimängu liigid (võrk-, korv-, rahvaste- ja jalgpall või teatevõistlus palliga); tüdrukutel - pallimäng ja sellega peaaegu võrdselt üldarendavad harjutused).

Aktiivne vahetund meeldis õpilastele, eriti poistele, algusest peale. Õpetajate suhtumine oli algul tagasihoidlik, sest kardeti, et õpilased ei jõua õigeaegselt tundi, on tunni algul rahutud ja levitavad highi lõhna. Esimese nädala vältel oligi olukord peaaegu selline. Teise nädala vältel olukord juba paranes: õpilased ilmusid umbes minuti vältel aktiivset vahetundi veetma ja koolikella järele jõudsid õigeaegselt klassi. 3.-4. nädalal ei esinenud kaebusi õpilaste tundi hilinemise kohta enam üldse. Võrreldes kontrollklassiga olid eksperimentaalklassi õpilased reipamad ja energilisemad nii kehalises tegevuses kui ka õppetöös, eriti kevadtalvel, kui kontrollklassi õpilastel hakkas ilmema loodus ja suurenesid väsimusnähud koolipäeva vältel.

Õpilaste tervisliku seisundi analüüs näitas, et eksperimentaalklassi (VI^C kl.) õpilaste tervislik seisund, mis õppeaasta algul oli kontrollklassiga võrreldes halvem (vt. tabel 2), kevadeks paranes. Nimelt 3 õpilast sattusid rahuldavate grupist hea tervisliku seisundiga õpilaste gruppi ja 1 nõrgenenud tervisega õpilane, kellel oli krooniline, tihti ägenev tonsilliit, ei põdenud 1966/67. õ.-a. enam kordagi angiini, tal paranesid ka verenäitajad, ning õppeaasta lõpul arvati õpilane juba rahuldava tervisega õpilaste hulka.

2 õpilast eksperimentaalklassist, kes põdesid kroonilist tonsilliiti ja olid eelmistel aastatel sageli haiged, haigestusid eksperimentaalrežiimi ajal külmetushaigusse kumbki ainult kord. Tervislik seisund ühel kontrollklassi õpilasel õppeaasta lõpuks halvenes ja ta viidi üle hea tervisliku seisundiga õpilaste grupist rahuldava tervisega õpilaste hulka.

Haigestumus külmetushaigustesse oli õppeaasta vältel kontrollklassi õpilastel 2 korda sagedam ja ühe õpilase kohta tulev haiguspäevade arv 2-3 korda kõrgem kui eksperimentaalklassi õpilastel. Külmetushaigustest esinesid uuritud klasside õpilastel õppeaasta jooksul järgmised: ülemiste hingamisteede katarr, äge kopsupõletik, gripp, angiin, kesk-kõrvapõletik.

Termoregulatsiooni seisundi uurimine eksperimentaal- ja kontrollklassi õpilastel sügisel temperatuuri koormuskatse abil näitas, et nahaveresoonte reaktiivsus külmaärritusele ja organismi karastus seisund oli eksperimentaalklassi õpilastel kontrollklassiga võrreldes halvem. Selle näitajateks olid: keskmiselt $0,2^{\circ}\text{C}$ võrra madalam kehatemperatuuri algtase, suurem kehatemperatuuri termoasümmeetria ning vasema ja parempoolse aksillaartemperatuuri erinevasuunalised kõikumised temperatuurikoormuse toimetel, samuti labiilsem ning mitteadekvaatne sõrmede naha temperatuuri reaktsioon eksperimentaalklassi õpilastel, võrreldes kontrollklassi õpilastega. Kevadel, vastupidiselt sügisele, olid eksperimentaalklassi õpilaste soojusregulatsioon ja reaktsioonid temperatuurikoormusele soodsamad ja näitasid õpilase organismi paremat karastusastet võrreldes kontrollklassiga. Selle näitajateks olid: stabiilsem kehatemperatuur, $0,2^{\circ}\text{C}$ - $0,5^{\circ}\text{C}$ võrra kõrgem rinna nahatemperatuur, $1,1^{\circ}\text{C}$ - $1,3^{\circ}\text{C}$ võrra soojemad käed, $0,7^{\circ}\text{C}$ - $0,9^{\circ}\text{C}$ võrra soojemad jalad, $0,6^{\circ}\text{C}$ - $0,8^{\circ}\text{C}$ võrra soojem nina limaskest, peamiselt lokaalne (jalgade nahaveresoonte) reaktsioon külmale jalavannile ja tunduvalt madalam kaugreaktsioon rinna ja käte nahaveresoonte poolt. Õppeaasta vältel paranes eksperimentaalklassi õpilastel termoregulatsioon ja tõusis organismi karastusaste.

Väliskeskkonnas läbiviidava kehaliselt aktiivse vahetunni vahetut toimet organismi termoregulatsioonile uuriti nii

eksperimentaal- kui ka kontrollklassi õpilastel. Mõõdeti õpilaste keha- ja erinevate piirkondade nahatemperatuure, pulsi ja hingamise sagedust vahetult enne aktiivset vahetundi ja selle järel. Saadud andmete analüüs näitas, et kehaliselt aktiivne vahetund mõjustas eksperimentaal- ja kontrollklassi õpilaste termoregulatsiooni erinevalt. Eksperimentaalklassi õpilaste kehatemperatuur ei muutunud aktiivse vahetunni vältel, kontrollklassi õpilastel aga tõusis see keskmiselt $0,4^{\circ}\text{C}$ võrra. Rinna nahatemperatuur langes eksperimentaalklassi õpilastel aktiivse vahetunni vältel keskmiselt $0,3^{\circ}\text{C}$ – $0,4^{\circ}\text{C}$ võrra, kontrollklassi õpilastel aga tõusis $0,4^{\circ}\text{C}$ – $0,6^{\circ}\text{C}$ võrra. Käed olid eksperimentaalklassi õpilastel keskmiselt $2,5^{\circ}\text{C}$ võrra, jalad 1°C võrra soojemad kui kontrollklassi õpilastel. Lauba nahatemperatuur langes eksperimentaalklassi õpilastel aktiivse vahetunni vältel keskmiselt $0,2^{\circ}\text{C}$ võrra, kontrollklassi õpilastel aga tõusis keskmiselt $0,1^{\circ}\text{C}$ – $0,2^{\circ}\text{C}$ võrra; kaela nahatemperatuur eksperimentaalklassi õpilastel ei muutunud, kontrollklassi õpilastel aga tõusis keskmiselt $0,2^{\circ}\text{C}$ – $0,4^{\circ}\text{C}$ võrra.

Kokku võttes võib väita, et väliskeskkonnas toimunud kehaliselt aktiivse vahetunni toimet näitas eksperimentaalklassi õpilaste soojusregulatsioon võrreldes kontrollklassi õpilastega organismi ökonoomsemat reaktsiooni ja paremat kohanemist nii kehalisele koormusele kui ka meteoroloogilistele tingimustele.

Koolipäeva keskel peetav kahekordne 15-minutiline kehaliselt aktiivne vahetund parandab õpilase organismi termoregulatsiooni funktsionaalset seisundit ja tõstab karastusastet, seega parandades tervislikku seisundit ja vähendades õpilaste haigestumist külmetushaigustesse.

Juurutades aktiivset vahetundi õppeaasta algusest peale on soovitatav vahetundi kogu aasta läbi viia väljas, kooli territooriumil.

T a b e l 1

Aktiivse vahetunni iseloom

Jrk. nr.	Tegevus	Esinemissagedus %	
		Tüdrukud	Poisid
1	Pall	51,3	78,0
2	Üldarendavad harju- tused	39,6	6,3
3	Kergejõustik	4,3	7,6
4	Uisutamine ja suusatamine	4,6	3,0
5	Tasakaalu- ja koordi- natsiooniharjutused	0	5,0

T a b e l 2

Eksperimentaal- ja kontrollklassi õpilaste tervislik
seisund ja haigestumus 1966/67. õppeaastal

Klass	Õpi- las- te arv	Tervislik seisund (õpil. arv)						Mitmesugused külmetushaigused	
		õ.-a. algul			õ.-a. lõpul			haiges- tumis- juhud	haiges- tumis- juhud
		hea	nor- hul- dav	nor- ge- ne- nud	hea	nor- hul- dav	nor- ge- ne- nud		
							100 õpilase kohta	1 õpila- se kohta	

VI^c
(eks-
peri-
men-
taal-
klass) 35 24 9 2 27 7 1 34,3 1,9

VI^b
(kont-
roll-
klass) 38 33 5 - 32 6 - 71,1 4,4

VAHETUNDIDES LÄBIVIIDAVA AKTIIVSE PUHKUSE MÕJU 6.

KLASSI ÕPILASTE TÖÖVÕIMELE

I. S a i d a š e v a

Tallinna EMH Instituut

Tänapäeva õpilaste päevarežiimis on suurenenud kestvat staatilist pingutust nõudva õppetöö erikaal (B. Volkov, 1963). Õpilaste üldine liikumisaktiivsus on väike. Näiteks M. Pavlovi (1966) andmeil tegeleb Tallinna õpilastest regulaarselt hommikuvõimlemisega ainult 18%.

Kirjandusest (R. Silla, 1961, L. Aleksandrova, 1957, jt.) on teada, et kehalise kasvatus tunde tõstab õpilaste töövõimet ja avaldab soodsat mõju nende organismile.

Meie uurimistöö ülesandeks (tööst võttis osa ka E. Striž) oli selgitada kahel suurel vahetunnil kogu aasta vältel lahtises õhus toimuva aktiivse puhkuse mõju 13-14 aastaste õpilaste organismile. Mainitud vanusegrupp valiti arvestusega, et just selles eas areneb motoorne funktsioon noorukitel eriti kiiresti (V. Farfel, 1959).

Vaatluse all olid 2 klassi õpilased Tallinna 44. Keskkoolist. 77 uurimisalust olid jaotatud 2 grupiks: katse- ja kontrollgrupiks. Katsegrupis rakendati 1. oktoobrist 1966. a. organiseeritud aktiivne puhkus mõlemal suurel vahetunnil, kusjuures puhkus oli peamiselt väljas värskes õhus (sportlikud mängud, kehalised harjutused kehalise kasvatus õpetaja juhtimisel).

Ebasoodsate ilmadega (vihm või märg lumi) korraldati aktiivne puhkus võimlas. Kontrollklassi õpilased viibisid suurtel vahetundidel rekreatsiooniruumides, tegutsedes oma äranägemise järgi.

Uuriti vahetundide mõju järgmistele näitajatele: mälu seisund, korrektuurtestide lahendamine, nägemis-motoorse reaktsiooni latentsperiood eri tugevusega ärritajatele (nõrk ja tugev valgus), nägemisanalüsaatori seisund (silmade akomodatsioonivõime) ja kere-dünamomeetria. Mainitud näitajad määrati koolipäeva jooksul 6 korda: enne tunde, enne ja pärast mõlemat suurt vahetundi ja koolipäeva lõpus. Ainult

mälu uuriti 1 kord koolipäeva jooksul - enne tunde. Kõiki näitajaid uuriti nii õppeaasta algul kui ka lõpul.

Kehalise koormuse suurust vahetundides hinnati pulsi-sageduse muutuste alusel. Arvestati samuti kronometraaži ja vaatluse andmeid.

Kronometraaž näitas, et organiseeritud aktiivsele puhkusele kulutatud aeg moodustas keskmiselt 71-80% vahetunni üldkestusest. Ajapikkuse kõikumised olid tingitud peamiselt ilmastikust, sest talvel kulus osa aega jalanõude vahetamisele ja peakatte võtmisele.

Pulsi uurimine näitas, et enamikul juhtudel (poistel 80%-1, tüdrukutel 75%-1) selle sagenemine vahetunni lõpuks ei ületa 50% vahetunnieelsest nivoost. Seega kehaline koormus vahetundides oli kerge või siis võib-olla küll intensiivne, kuid lühiajaline.

Uurimistulemused näitasid, et katseklassi õpilaste töövoime nii vahetunni kui ka kogu koolipäeva jooksul tõusis. Kontrollklassi õpilaste töövoime koolipäeva lõpuks mõnevõrra langes.

Suure vahetunni jooksul suurenes korrekturestis tehtavate vigade hulk 58%-1 kontrollklassi õpilastest, katseklassis aga ainult 34%-1. Nagu näha 1. tabelist, esines analoogiline näht ka pikemas ajalõigus - kogu koolipäeva jooksul.

T a b e l 1

Korrekturesti lahendamise muutused koolipäeva jooksul (protsentides)

Klass	Uurimis- te arv	Lahendamise kiirus			Vigade arv		
		suu- renes	vähe- nes	ei muu- tunud	suu- renes	vähe- nes	ei muu- tunud
Katse- klass	58	3	70	27	20	53	27
Kont- roll- klass	82	36	46	18	54	29	17

Silmade akommodatsioonivõime muutused suure vahetunni jooksul oluliselt ei erinenud 2 klassi õpilastel, kuid kogu koolipäeva jooksul katseklassi õpilaste silmade akommodatsioonivõime paranes tunduvalt (selge nägemise lähim punkt lähenes silmadele), mõnevõrra vähem (7% võrra) paranes koolipäeva jooksul ka kontrollklassi õpilaste silmade akommodatsioonivõime.

T a b e l 2

Silmade akommodatsioonivõime muutused koolipäeva jooksul
(protsentides)

Klass	Uurimiste arv	Akommodatsioonivõime		
		halvenes	paranes	ei muutunud
Katseklass	51	12	76	12
Kontrollklass	48	10	69	21

Tsentraalnärvisüsteemi funktsionaalse seisundi uurimine nägemis-motoorse reaktsiooni latentsperioodide alusel näitas, et koolipäeva jooksul katseklassi õpilastel tugevnes erutusprotsess sagedamini kui kontrollklassis.

T a b e l 3

Nägemis-motoorse reaktsiooni latentsperioodi muutused
koolipäeva jooksul (protsentides)

Klass	Uurimiste arv	Latentsperiood		
		pikenes	lühenes	ei muutunud
Katseklass	50	28	27	45
Kontrollklass	52	41	28	31

Nagu näha 3. tabelist, pikenes latentsperiood koolipäeva jooksul kontrollklassi õpilastel märksa sagedamini (13% võrra) kui katseklassi õpilastel. Latentsperioodi pikenedes võib järeldada pidurdusprotsessi tugevnemist tsentraalnärvisüsteemis, latentsperioodi lühenemisest - erutusprotsessi domineerimist.

Lihastöövõime uurimused näitasid, et katseklassis aktiivse vahetunni jooksul kerejõud suurenes (poistel 80%-1, tüdrukutel - 64%-1), kontrollklassis esines jõu suurenemist ainult pooltel juhtudel. Mõlemas tütarlaste grupis kogu koolipäeva jooksul jõu osas olulisi muutusi ei olnud, kuid poistel suurenes jõud mõlemas grupis 61-68%, jõu vähenemist esines kontrollklassi poistel koolipäeva jooksul 2 korda sagedamini kui katseklassis. Nähtavasti soodustab aktiivne vahetund lihastöövõime säilumist poistel ka kogu koolipäeva jooksul. Nagu näitas kronometraaž, olid poisid vahetundidel kehaliselt aktiivsemad kui tütarlapsed ja nende aktiivse puhkuse tegelik kestus vahetundides kujunes tegelikult 10% võrra pikemaks kui tütarlastel.

Võrreldes väljas ja saalis toimunud organiseeritud aktiivse vahetunni mõju, võis täheldada, et õues veedetud aktiivne puhkus tõstis vaimset töövõimet rohkem kui saalis korraldatud aktiivne puhkus. Näiteks suurenes saalis läbiviidava aktiivse puhkuse jooksul korrekturestides tehtavate vigade hulk 6% võrra rohkem kui õues toimuva aktiivse puhkuse jooksul, silmade akommodatsioonivõime paranes aga isegi 20% võrra rohkem. Nähtavasti aktiivne puhkus lahtises õhus soodustab nägemisorgani funktsiooni.

Mälu uurimine näitas, et õppeaasta jooksul meenutatud ja äratuntud arvude hulk pärast õppimist katseklassi õpilastel suurenes (aktiivne ja positiivne mälu paranes). Kontrollklassi õpilastel õigete vastuste hulk kooliaasta jooksul praktiliselt ei suurenenud, samal ajal kui vigade arv kasvas tunduvalt.

Katseklassi õpilaste nii vaimse kui ka kehalise töövõime positiivsed nihked näitavad, et organiseeritud aktiivne puhkus suurte vahetundidel soodustab töövõime tõusu mitte ai-

Mälu muutused kooliaasta jooksul (aritmeetilised keskmised)

Klass	Õppeaasta algul			Õppeaasta lõpul		
	uuri- miste arv	õigete vastuste arv	vigade arv	uuri- miste arv	õigete vastuste arv	vigade arv
Katseklass	33	18,7	17,9	32	19,7	16,6
Kontroll- klass	39	16,3	14,0	31	16,8	17,8

nult vahetult aktiivse puhkuse järel, vaid ka pärast kooli-
päeva pikema perioodi jooksul. Eriti tõstab töövoimet aktiiv-
ne puhkus lahtises õhus.

ERITI SUURTE DIMENSIOONIDEGA SPORDISÜDAME KLIINILISEST
HINNANGUST

T. K a r u

TRÜ spordimeditsiini kateeder

Paljude uurijate poolt (Reindell et al. 1957, 1958, 1961; Musshoff et al. 1961; Drews ja Rosenkranz, 1963), samuti meie varasemate tööde põhjal (Pisuke ja Karu, 1967) on tehtud kindlaks positiivse korrelatsiooni olemasolu sportliku resultaadi ja südame suuruse vahel vastupidavust nõudvatel spordialadel. Hruštšov, Israel ja Brenke (1967) näitasid, et ka maksimaalne hapniku tarbimise võime oleneb nii südame suhtelisest kui ka absoluutsest suurusest. Huvitaval kombel andis neil F-test suhtelise südame suuruse tugevama seose (0,1%-lise tõenäosusega) maksimaalse O_2 tarbimisega kui seda andis absoluutne HV (südame maht). Israel ja Brenke (1967) leidsid negatiivse korrelatsiooni ($r=-0,9$) südame

suuruse ja kehakaalu vahel. Positiivne seos absoluutse HV suuruse ja kehakaalu vahel oli tõestatud varem (Dietlen, 1967; Liljestrand et al. 1939, $r = 0,47 - 0,62$; Biörck, 1944, $r = 0,75$; Kjellberg, Rudhe ja Sjöstrand, 1958, $r = 0,55$; Maurea, Nylin ja Sollberger, 1955, $r = 0,58$, Musshoff et al., 1958, $r = 0,788$ lastel ja $0,19$ sportlastel; Israel ja Brenke, 1967, $r = 0,9$ kõrge kvalifikatsiooniga sportlastel). Kuigi südame maht seega sõltub võrdlemisi tugevasti kehakaalust, esineb nn. ooteväärtuste ümber praktiliselt ikkagi varieeruvus nii väiksemate kui ka suuremate väärtuste suunas. Kliinilisest seisukohast on äärmiste variantide funktsioonivõime hinnang olnud alati huvipakkuv, kuid senini on see kahjuks lõplikult selgitamata probleem. Käesolevas töös on esitatud meie käsutuses olevad andmed eriti suurte südame funktsioonivõimest.

Materjal ja meetodika. Töös on analüüsitud 166 isiku uurimise tulemusi. Sportliku kvalifikatsiooni suhtes koosnes kontingent nii spordiga mittetegelejatest kui ka mitmesuguse järguga sportlastest kuni rahvusvaheliste meistriteni. Kõikidel uuritavatel määrati südame suurus T. Karu (1966) meetodil püstiasendis. Enamikul uuritavatest tehti põhjalik kliiniline uuring koos EKG registreerimisega. Kõik uuritavad olid kompleksse meditsiinilise uuringu põhjal tunnistatud terveks või praktiliselt terveks. Enamikul vaatlusalustest viidi läbi laboratoorne koormuskatse maksimaalse O_2 tarbimise võime määramiseks.

Tulemused ja arutus. Südame tegeliku suuruse ja kehakaalu poolt dikteeritava ooteväärtuse vahelise erinevuse leidmiseks on vajalik arvestada antud spordialale iseloomuliku konkreetset normi. Meie uurimiste põhjal olid südame kesk-
mised suurused järgmised.

Mehed

Spordiala	n	HV ml	HV/kg	V
Suusatajad	43	840±120	11,7±1,1	690-1210
Sõudjad	32	1180±180	13,8±2,0	830-1815
Aerutajad	15	1005±160	13,1±1,7	820-1450
Jooksjad	14	942±110	13,9±1,9	760-1160
Üldrühma üliopilased	14	766±63	10,3±1,4	660-910

Naised

Suusatajad	9	660±81	10,8±1,0	500-815
Kergejõustik- lased	13	650±72	11,9±1,2	510-760
Üldrühma üliopilased	30	600±99	9,8±1,6	430-850
Σ 166k		$\bar{x} \pm s_x$	$\bar{x} \pm s_x$	$x_{\min} - x_{\max}$

Tabelis esitatud andmetest lähtudes selekteerisime 2 rühma sportlasi: ühte need, kelle südame absoluutne, teise kelle südame suhteline maht ületas $+2 s_x$ (võrreldes teiste oma spordiala esindajatega).

Grupid osutusid järgmisteks.

Südame absoluutne suurus üle $+2s_x$

- I. Sõudjad: Tuvike, Elmet, Paal,
- II. Aerutajad: Kiudma, Hollo.
- III. Kergejõustiklased: Tõlp, Tarve.
- IV. Suusatajad: Kinks, Teigamägi, Gizatullin.

Südame suhteline suurus üle $+2s_x$

I. Sõudjad: Elmet, Tuvikene, Paal.

II. Aerutajad: Hollo.

III. Kergejõustiklased: Nurmekivi, Tarve, Tõlp.

IV. Suusatajad: Kinks.

Peab märkima, et kõik need sportlased olid uuringu momendil heas sportlikus vormis ja näitasid suhteliselt kõrgeid resultate. Eranditult kõik nad kuuluvad vabariigi või Nõukogude Liidu paremiku. Kaebusi tervisele keegi ei esitanud. Elektrokardiograafiline uuring näitas, et kõigil on ülejuhte ajad normi piires. Elektrilise telje asetus varieerus $+24$ -st kuni $+96$ kraadini, QRS ja T telgede diferents ei ületanud 59 kraadi. Intrinsicoid V_1 ja V_6 lülitustes oli normi piires. Aktivatsioonaja ülemäärase aeglustumise, samuti Hisi kimbu säärite blokaadide tunnuseid ei esinenud. Rütmi varieeruvus, $\Delta R-R$, ei ületanud 10% tsükli pikkusest, rütm ise oli alati nomotoopse tekkega. Patoloogilisi sündroome ($TV_1 > TV_6$ jt.) ei täheldatud. Ülaloodud faktilise materjali alusel võime teha vaid ühe järelduse: ka väga suurte dimensioonidega süda on regulaarselt treenivatel sportlastel reeglina kõrge töövoimega. Seda kinnitavad ka katsed maksimaalse O_2 tarbimise võime määramisega, kus see nimetatud sportlastel oli keskmiselt mõnevõrra kõrgem kui ülejäänutel: $\bar{x} V \max O_2 = 5360$ ml/min. Absoluutselt suurim süda (1840 ml) oli meie poolt uuritud kontingendil sõudjal, meistersportlasel A. Tuvikesel (pikkus 195 cm, kaal 95 kg, $V \max O_2 = 6330$). Treeningurežiimi rikkumisest, krooniliste infektsioonikollete olemasolust organis- mis ja teistest põhjustest tingitud patoloogilised protsessid tabavad meie tähelepanekute põhjal enam-vähem ühesuguse sagedusega nii väikesi kui ka suuri südameid. Selliste seisundite tekkimisel täheldatakse mõnikord (Motõljanskaja, 1967) südame mahu sekundaarset suurenemist, kuid millise kiirusega ja millises ulatuses need mahu muutused toimuvad, on seni teadmata.

Järeldused.

1. Väga suurte määrtetega (üle $+2s_x$) spordisüda on reeglina kõrgete funktsionaalsete võimetega.

2. Patoloogia esinemissagedus sportlastel südame-vereringesüsteemi osas ei sõltu oluliselt südame anatoomilisest suurusest.

TREENINGUTUNNI MÕJUL TOIMUNUD MUUTUSED SPORTLASTE VERE KOOSTISES

O. I m e l i k

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi
kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

Füüsilise töö ja treeningu tagajärjel toimuvad vere koostises mitmesugused muutused, mis võimaldavad hinnata sportlase treenitust ja antud töö mõju organismile. Mitmete näitajate osas esineb kirjanduses vasturääkivaid andmeid, mis teeb vajalikuks esinevate muutuste edasise uurimise.

Käesolevas töös püstitatud ülesande lahendamiseks viidi uurimisi läbi 20-1 17-30-aastaselt hästi treenitud sportlasel, kellelt võeti verd analüüside jaoks hommikul enne sööki, 20-30 minutit pärast intensiivse treeningutunni lõppu ja 2 tundi pärast treeningutunni lõppu. Uuritavas veres määrati hemoglobiini protsent, erütrotsüütide ja leukotsüütide hulk, leukotsütaarne valem, erütrotsüütide settekiirus ja kolesteriinisaldus.

Erütrotsüütide hulk oli enamikul uuritud sportlastest 1 mm^3 -s veres 4,2-4,9 miljoni piires ja ainult neljal sportlasel üle 5 miljoni. Vastavalt kõikus ka hemoglobiini sisaldus 11,2-15,4% piires (keskmiselt 13,6%), mida tuleb lugeda väheseks. Pärast treeningutundi oli üldreeglina nii erütrotsüütide kui ka hemoglobiini hulk suurenenud. Järgneva kahe tunni jooksul lähenesid andmed lähteväärtustele. Mõnedel vaatlusalustel oli aga pärast treeningutunni lõppu nii erütrotsüütide kui ka hemoglobiini hulk langenud, mida võib pidada üleväsimusest tingitud reaktsiooniks.

Erütrotsüütide settekiirus Pantšenkovi järgi oli üldiselt 2-5 mm/t, mõnel üksikul vaatlusalusel 8-14 mm/t. Enamikul vaatlusalustest oli settekiirus pärast treeningutundi aeglustunud või jäänud samaks, kusjuures eriti ulatuslik oli aeglustumine neil, kellel lähteväärtus oli suhteliselt kõrge. Settereaktsiooni kiirenemist, mida peetakse iseloomulikuks füüsilisele kurnatusele, esines ainult mõnel vaatlusalusel, samadel isikutel, kellel oli langenud erütrotsüütide ja hemoglobiini hulk.

Leukotsüütide hulk 1 mm³-s veres oli erinevatel vaatlusalustel puhkeolukorras 4100-8500. Peaaegu kõigil vaatlusalustel esines pärast treeningutundi kerge leukotsütoos, enamikul koos lümfotsütoosi ja eosinofiiliaga. Verepildis esinevaid muutusi ei olnud võimalik seostada samaaegselt uriinis määratud 17-oksükortikosteroidide eritusega.

Vere kolesteriini peegel oli noorematel sportlastel (17-18 a.) puhkeolukorras madalam (160 mg% piirides) kui vanematel (24-30 a. 200 mg% piirides). Treeningutunni järel esines kõigil tugev kolesteriini peegli langus (54-124 mg% võrra). 2 tundi pärast treeningutunni lõppu oli vere kolesteriini kontsentratsioon saavutanud puhkeolukorrale lähedase väärtuse.

VERERÖHU NÄITAJATE KASUTAMISE VÕIMALUSTEST JA PIIRATUSEST FUNKTSIONAALSETE PROOVIDE PUHUL

E. V i r u

TRÜ lihastetalitluse aluste teadusliku uurimise
probleemlaboratoorium

Arstliku kontrolli praktikas kasutatavate südameveresoonte süsteemi funktsionaalsete proovide puhul antakse hinnang sportlase organismi seisundi kohta peamiselt pulsisageduse ja vererõhu, viimasel ajal ka EKG muutuste põhjal. Esineb kaks tendentsi: a) piirdutakse ainult pulsisageduse muutustega (näiteks stepp-testid), b) võetakse arvesse ka vererõhu muutusi (näiteks Letunovi proov). Kui löögisageduse

muutuste põhjal on stepp-testide jaoks välja töötatud hinde-skaalad, lähtudes muutuste kvantitatiivsetest karakteristikutest, siis vererõhu muutuste põhjal, Letunovi proovi puhul, eristatakse kvalitatiivselt erinevaid reaktsiooni tüüpe. Nende tüüpide hulgast loetakse ühte normaalse, teisi anormaalse kohanemisreaktsiooni kajastusteks. Anormaalse kohanemise kajastusteks loetakse: 1) vererõhu tõusu teisel ja kolmandal tööjärgsel minutil kõrgemale esimesel minutil mõõdetud tasemest ("astmeline reaktsioon"), 2) minimaalse vererõhu tõusu lähtetasemest kõrgemale vahetult pärast töö lõppu, 3) ülemääraselt suurt ja suhteliselt väikest maksimaalse rõhu tõusu, 4) "lõputu tooni" esinemist kogu 3-4-minutilise taastumisperioodi vältel.

Tekivad küsimused, kas nende momentide iseloomustamiseks kasutatavad vererõhu näidud on saanud karaktersetelt momentidelt vererõhu muutuste dünaamikas ja milline on erinevatüübiliste reaktsioonide tekke mehhanism.

Metoodika. Nende küsimuste lahendamise eesmärgil analüüsiti 2282 vaatluses 20-35 küki, 1-minutilise paigaljooksu, kangi tõstmise, riistvõimlemisharjutuste, 100 ja 400 m jooksu, 100 m ujumise ning 15 sek. - 5 min. kestvate töökoormuste puhul veloergomeetril registreeritud vererõhu muutuste dünaamikat. Minimaalset ja maksimaalset vererõhku mõõdeti Korotkovi järgi 6 korda minutis, kasutades mansetirõhu kiireks tõstmiseks spetsiaalset pumpa. Kõigis vaatlustes registreeriti kardiotahhograafi abil pidevalt ka südame löögisagedus.

Lisaks neile uurimistele viidi samasuguse uurimismetoodikaga läbi veel vaatlused 13 kehakultuuriteaduskonna üliõpilasega, kes kolmel erineval vaatluspäeval sooritasid veloergomeetril 12 töökoormust, mis erinesid üksteisest töö kestuse, tempo ja raskuse poolest.

Tulemused. Vähem kui üks minut kestvate pingutuste puhul täheldati 72-90% juhtudest maksimaalse vererõhu tõusu pärast töö lõppu. Maksimaalse vererõhu tõusulaine maksimum ilmnis enamikel juhtudel 16 sek. - 1 min. 15. sek. pärast töö lõpetamist. Järelikult maksimaalse vererõhu tõusulainet pärast lühiaegset koormust tuleb lugeda tüüpiliseks nähtu-

seks. Et arteriaalse vererõhu kõrgeim tase on enamikel juhtudel lühiaegsete koormuste puhul esimesel minutil pärast töö lõpetamist, siis on arusaadav, miks vererõhu tööjärgne tõus on harva konstateeritav, kui vererõhku mõõdetakse ainult üks kord minutis.

Peale meie andmete kinnitavad vererõhu tööjärgse tõusu olemasolu Sinelnikovi (1964, 1967), Mamardašvili (1965) jt. uurimistulemused, samuti ka jaapani teadlaste poolt raadiotelemeetriks kogutud andmed (Shina jt., 1964).

Meie uurimistes esines neil vaatlusalustel, kel ei olnud tervisehäireid, 3-20% juhtudest ja meditsiinilise erigrupi üliõpilastel 35% juhtudest maksimaalse vererõhu tööjärgse tõusu maksimum teise tööjärgse minuti keskel või hiljem. Ainult neil juhtudel oleks õnnestunud konstateerida "astmelist reaktsiooni", kui arteriaalset rõhku oleks mõõdetud ainult üks kord minutis.

Real juhtudel vahetult pärast töö lõppu täheldati algul vererõhu lühiaegset langust ja alles siis tõusulainet. Selle nähtuse lähem uurimine näitas, et 1-minutiliste tööde puhul veloergomeetril on esialgne vererõhu langus tüüpiline juhul, kui vaatlusalune seisab. Istumisasendis täheldatakse seda nähtust harva. Kui aga kohe pärast töö lõppu välistada verevool alajäsemetesse, siis muutub vererõhu langus tühiseks. Nähtavasti põhjustab arteriaalse rõhu langust vahetult pärast töö lõppu vere seisak alajäsemetes, mis omakorda on esile kutsutud selliste faktorite kokkulangemisest nagu lihaspumba mõju lakkamine, lihasveresoonte vasodilatatsiooni säilumine ja vajadus venoosel äravoolul ületada alajäsemetest gravitatsioonijõudu.

Et arteriaalse vererõhu tõusulainet täheldati pärast tööd ka siis, kui puudus lühiaegne maksimaalse vererõhu langus töö lõppemise järel, siis rõhu tõusulaine teket ei saa lugeda üksnes nende kompensatoorsete mehhanismide talitluse väljenduseks, millised lülituvad tegevusse rõhu languse mõjul.

Pärast 3- ja 5-minutilist tööd veloergomeetril 82%-1 juhtudest me ei täheldanud maksimaalse rõhu tõusu kõrgemale

tööaegsest tasemest. Siin jätkus töö kestusest, et vererõhk saavutas juba töö ajal taseme, mis ületas sama intensiivsusega, kuid lühema kestusega pingutuse järel täheldatud tõusulaine maksimumi. Pärast 3- ja 5-minutilisi töökoormusi esines koheselt järsk vererõhu langus. Osal juhtudest järgnes sellele küll mõningane tõusulaine, kuid maksimaalse rõhu tõus ei ulatunud sel juhul tööaegse tasemini. Nähtavasti on tööjärgne tõus vererõhus lühiaegsete koormuste puhul tingitud peamiselt aeglaselt kulgevatest sissetöötamisprotsessidest.

20 juhul oleks 3-5-minutilise koormuste puhul esialgne ulatuslik rõhu langus ja sellele järgnev väikese intensiivsusega tõusulaine andnud tüüpilise "astmelise reaktsiooni" pildi, kui vererõhku oleks mõõdetud ainult üks kord minutis. Nähtavasti ka siin, nagu ka lühemate koormuste puhul, on selline "hiline" vererõhu tõus tingitud häiretest vereringes või regulatsioonimehhanismide talitluse suhtelisest inertsusest. See annab aluse lugeda "astmelist reaktsiooni" pingutusega ebasoodsa kohanemise kajastuseks. Kuid tuleb võtta ka arvesse, et kui vererõhku mõõdetakse ainult üks kord minutis, siis on võimalik saada "astmelise reaktsiooni" näiline pilt ka neil juhtudel, kus vererõhu tööjärgse tõusulaine maksimum on esimesel tööjärgsel minutil. Selline võimalus tekib siis, kui vererõhu tõusu maksimum jääb minutiliste intervallide järel toimunud kahe mõõtmise vahele. Kui juhtub, et rõhk tõuseb pärast esimest mõõtmist järsult, kuid pärast maksimumi saavutamist jääb selle lähedasele tasemele püsima (meie uurimiste põhjal ilmses erinevate koormuste puhul selline dünaamika variant 20-34% juhtudest), siis saamegi teisel määramisel kõrgema väärtuse kui esimesel. Seega tõelise "astmelise reaktsiooni" kindlakstegemiseks on vaja vererõhku määrata märksa sagedamini kui üks kord minutis.

Mida täpsemalt on meil fikseeritud vererõhu muutuste dünaamika, seda täpsemalt saame määrata ka vererõhu tõusu tõelise ulatuse. Vererõhu tõusu ulatuse põhjal hinnangu andmine sportlase organismi seisundile on aga seotud terve rea raskustega. Nagu näitavad meie uurimistulemused, viib

töö intensiivsuse kasv maksimaalse vererõhu tööpuhuse tõusu suurenemisele. Tugevate pingutuste sooritamisel aga ilmneb, et paremini treenituil tõuseb vererõhk kõrgemale ja et selle jagatis südame löögisagedusega annab suurema tulemuse kui vähem treenituil. Seoses sellega näib olevat võimalik hinnangu andmisel kasutada maksimaalse rõhu ulatust üksnes viimase ja südame löögisageduse näidu suhtena. Nagu näitavad meie varasemad uurimised, võib väikese vererõhu tõusu ja seega ka üheks madala suhtearvu põhjuseks maksimaalse vererõhu ja südame löögisageduse väärtuste vahel olla neerupealiste koore hormoonide vaegus (A. Viru, E. Viru, 1964).

Minimaalne vererõhk oli meie uurimistes esimesel tööjärgsel määramisel 66-87%-l juhtudest märgatavalt madalam lähtetasemest. Järgmise määramise ajaks (umbes 25 sek. pärast töö lõpetamist) näitas minimaalne rõhk juba tõusutendent-si. 34%-l juhtudest tõusis minimaalne rõhk esimese minuti lõpuks lähtetasemest kõrgemale. Siin esineb jällegi võimalus ekslike järelduste tegemiseks, sest esimese minuti lõpul määratud minimaalse rõhu kõrged väärtused võivad olla tingitud mitte ainult töö poolt esile kutsutud ja pingutuse järel säiluvast minimaalse rõhu kõrgest tasemest, vaid ka minimaalse rõhu tööjärgse languse lühiaegsusest.

Minimaalse rõhu tööjärgsel tõusul ilmnas erigrupi üliõpilastel aeglasem piimhappe elimineerimine verest kui minimaalse rõhu languse korral. See kriipsutab alla minimaalse rõhu tõusu seost ebasoodsa kohanemisega. Kuid treenitud sportlastel seevastu minimaalse rõhu tõus peamiselt pärast lühiaegseid kergeid koormusi. Tugevamate koormuste puhul neil minimaalne rõhk langes pärast pingutuse lõppu. K. M. Smirnovi ja kaastöötajate uurimistulemused näitavad samuti, et suhteliselt väikeste lihasgruppide poolt tehtud töö puhul on minimaalse rõhu tõus tüüpiline. Arvatavasti on minimaalse rõhu tõusureaktsiooni teke seotud mõningase disharmoniaga vereringe perifeersete ja tsentraalsete mehhanismide koostöös.

Minimaalse rõhu langus "lõputu tooni" fenomenini on meie andmetel tüüpiline treenitud sportlastele tugevate kehaliste pingutuste sooritamisel. Küllaldased andmed aga puudu-

vad, et järeldada, kui väikesest koormusest alates ja kui keelvat "lõputut tooni" tuleb lugeda ebasoodsa kohanemisreaktsiooni kajastuseks.

Järeldused.

1. Vererõhu muutuste täpseks hindamiseks funktsionaalsete proovide puhul on tingimata vajalik vererõhu määramine vähemalt neli korda minutis, et sel viisil fikseerida vererõhu muutuste dünaamika põhijooned.

2. Vererõhu tööpuhuse tõusu ulatus on kasutatav hinnangu andmiseks funktsionaalsete proovide puhul üksnes kõrvutatuna südame löögisageduse näiduga.

SEOSTEST VERE KATEHHOOLAMIINIDE JA EKG NÄITAJATE VAHEL SPORTLASTEL PUHKEOLEKUS JA PÄRAST KEHALIST PINGUTUST

A. P a j u, V. K o k a m ä g i

TRÜ spordimeditsiini kateeder, lihastalitluse aluste teadusliku uurimise probleemlaboratoorium

Kehaline pingutus on sümpaatilisele närvisüsteemile tugevaks stimulaatoriks, kusjuures keemilise toimeefekti kindlustavad katehoolamiinid (adrenaliin, noradrenaliin). Neerupealiste säisist ja adrenergilistest närvilõpmetest väljapaisatud katehoolamiinid difuneeruvad kiiresti kudedesse. Eriti energiliselt võtab neid vastu südamelihase. Nii võib kehalise pingutuse ajal akumulieruda südamesse kuni 80% veres ringlevatest amiinidest (eriti noradrenaliini). Südamelihase ainevahetus intensiivistub tunduvalt, ent mõnikord muutub sel puhul hapniku tarbimine ebaökonomseks, mis võib põhjustada hüpoksianähte, isegi düstroofilisi muutusi müokardis.

Metoodika. Vaatlusalusteks oli 22 suusatajat-pikamaajooksjat ja 17 korvpallurit vanusega 20-34 aastat (I, II spordijärk, MSP). Eksperiment korvpalluritega toimus ajavahemikul, mis langes ühte intensiivse võistlus- ja treeninguperioodiga, suusatajate-pikamaajooksjatega toimusid vaatlused ettevalmistaval perioodil. Füüsiliseks koormuseks oli

suusatajatele 25 km võistlusjooks murdmaal, pikamaajooksjatele ja korvpalluritele oli doseeritud koormuseks 6-minutiline töö veloergomeetril võimsusega 100 W. Vaatlusalustel määrati enne ja 5. minutil pärast pingutust venoosse vere plasmas katehoolamiinid fluoromeetrilise meetodiga (A. Kliiman jt.). Kolmes standardlülituses, unipolaarsetes (aVR, aVL, aVF) ja rinnalülitustes määrati EKG, kusjuures antud töös kasutati analüüsiks I, II, III standardlülituse näitajaid.

Tulemused. Saadud andmete läbitöötamisel võeti aluseks vereplasma katehoolamiinide sisalduse muutused. Andmete põhjal, mis saadi puhkeolekus, moodustus kaks rühma. Esimesse rühma paigutusid 20 suusatajat ja pikamaajooksjat, teise - kõik korvpallurid ja 2 pikamaajooksjat.

Kui I rühma vereplasmas leidus puhkeseisundis adrenaliinitaolisi aineid keskmiselt $0,61 \mu\text{g/ml}$ -s ja noradrenaliinitaolisi aineid $2,90 \mu\text{g/ml}$ -s, siis teisel rühmal olid need näitajad peaaegu 2 korda suuremad: vastavalt $1,02 \mu\text{g/ml}$ -s ja $4,3 \mu\text{g/ml}$ -s (vt. tabel 1).

Paralleelselt madala katehoolamiinide kontsentratsiooniga veres esines I rühma vaatlusaluste EKG-s löögisageuses tendents bradükardiale, lamenenud P-sakk, avaldus tugev sünnusrütmi, R-sakkide summaarne voltaaž oli keskmistest väärtustest suurem. Esines vastassuunaline seos ($\rho = -0,58$) noradrenaliinitaoliste ainete ja südame löögisageduse vahel. Näib, et I rühmal prevaleerib puhkeolekus võimas vagaalne süsteem, mis tegutseb teatavasti katehoolamiinide metaboolse tegevuse vastu. Adrenergilise süsteemi pidurdatus peegeldub vereplasmas katehoolamiinide madalas kontsentratsioonis ning ka südametöös.

II rühma vaatlusaluste vereplasmas esines ilmne katehoolamiinide kontsentratsiooni kõrge tase puhkeolekus. Samasuguselt väljendusid usutavad erinevused EKG-s, võrreldes I rühmaga. Esines samasuunaline seos adrenaliinitaoliste ainete ja südame löögisageduse vahel ($\rho = 0,62$). On ilmne, et intensiivsel treeningu- ja võistlusperioodil tugevneb sümpaatilise süsteemi toonus, seda enam, et treeningud korvpallis on suunatud kiiruse, täpsuse arendamisele. Tekib vaid

küsimus, kuivõrd ökonoomselt on organism suuteline reguleerida taastumisprotsesse, kui puhkeseisundis püsib veres sümpaatiliste ainete kõrge kontsentratsioon, mida peetakse stress-seisundi üheks tunnuseks.

Pärast pingutust jaotusid uuritavad katehoolamiinide reaktsiooni järgi kolme rühma. Esimesse rühma paigutus 23 vaatlusalust, kellel 5. minutil pärast pingutust püsis adrenaliinistaoliste ainete hulk mõõdukalt kõrgenenuna ja noradrenaliinistaoliste ainete hulk oli vähenenud, võrreldes puhkeseisundiga. EKG-s avaldus siinusarütmia, P-sakk oli lamenenud, löögisagedus lähenes puhkeseisundi tasemele. Müokardi kontraktsioonijõu ja ainevahetusprotsesside tugevnemisele viitavad suurenenud R-sakkide summaarne voltaaž ja T-saki amplituud (vt. tabel 2).

Teisel rühmal (12 vaatlusalust) püsis adrenaliini- ja noradrenaliinistaoliste ainete kontsentratsioon tunduvalt kõrgemana, võrreldes lähteväärtustega. Esines vastassuunaline seos adrnealiinistaoliste ainete ja R-sakkide voltaaži vahel ($\rho = -0,57$). On võimalik, et katehoolamiinide kõrge kontsentratsiooni veres põhjustas häire nende oksüdatsioonis, eritumises või siduvuses kudede-ga. Seda antud töös ei lahendatud, küll on aga ulatuslik katehoolamiinide reaktsioon seostatav häiritud ainevahetusprotsesside-ga möökardis. EKG näitajatest on T-sakk lamenenud, P-sakk teravnenud, RR sakkide summaarne voltaaž on vähenenud, keskmine löögisagedus püsib üle 100 löögi minutis (vt. tabel 2).

Samasuunalised, kuid ulatuslikumad nihked esinesid 4 vaatlusaluse EKG-s (vt. tabel 2). Ühtlasi oli nende vereplasmas vähenenud adrenaliinistaoliste ja suurenenud noradrenaliinistaoliste ainete hulk, võrreldes algtasemega.

Järeldused. 1. Ringleva vere katehoolamiinide kontsentratsioon erineva spordialaga tegelevatel sportlastel on puhkeolekus erinev, kusjuures muutused katehoolamiinide sisalduses on seostatavad EKG näitajatega.

2. Vere katehoolamiinide kontsentratsiooni ulatuslikule tõusule pärast pingutust kaasneb EKG-s tahhükardia, T-saki lamenedmine, R-sakkide summaarse voltaaži vähenenedmine.

EKG ja vere katehoolamiinide sisalduse keskmised väärtused sportlastel

PUHKOLEKUS

Vaatus- alused	Arv	Adrena- liin µg ml	Noradre- naliin	Löögisage- dus 1/min	R _I +R _{II} + R _{III} (mm)	Siinus- arütmia (sek)	P-saki korgus (mm)	T-saki korgus (mm)	P-Q kestus (sek)	Q-T kestus võrreldes normiga
I rühm	20	0,61±0,17	2,90±0,22	63±6,4	31±8,2	0,13±0,02	0,76±0,24	1,03±0,12	0,14	+0,03 (pikenes)
II rühm	19	1,02±0,23	4,3±0,41	78±4,0	18±3,7	0,07±0,01	1,5±0,18	3,2±0,2	0,15	-0,01 (lühenes)
		P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,01	P < 0,01	P < 0,001		

T a b e l 2

PÄRAST KEHALIST PINGUTUST

Vaatus- alused	Arv	S u h e		Löögi- sagedus 1/min	R _I +R _{II} + R _{III} muu- tus (mm)	Siinus- arütmia	P-saki korgus	T-saki korguse muutus	S-T nihe iselekt. joonest	Q-T kestus võrreldes normiga
		A pärast	NA pärast							
I rühm	23	1,26±0,19	0,86±0,1	89±7,0	+12	0,06	0,75	+3,5	0	-0,02 (lühenes)
II rühm	12	1,69±0,11	1,56±0,2	114±4,2	-4	0,02	1,32	-1,0	-1,0	+0,04 (pikenes)
		P < 0,05	P < 0,01	P > 0,05			P < 0,05			
III rühm	4	0,67±0,22	1,09±0,08	121±4,8	-11	0	2,0	-1,27	-2,0	+0,03 (pikenes)

3. Adrenaliinitaoliste ainete sisalduse vähenemisel veres pärast pingutust registreeriti tugevat tahhükardiat, P-saki teravnemist ja T-saki inversiooni.

4. Adrenaliinitaoliste ainete kontsentratsiooni mõõdukal suurenemisel ja noradrenaliinitaoliste ainete kontsentratsiooni vähenemisel suurenes T-saki ja R-sakkide summaarne voltaaž, lamenes P-sakk, südame löögisagedus lähenes puhkeseisundi tasemele.

SÜMPAATILISTE AINETE, VERESUHKRU SISALDUSE JA MÕNINGATE FERMENTIDE AKTIIVSUSE MUUTUSTEST VERES KERGEJÕUSTIKLASTEL ENNE JA PÄRAST VÕISTLUSI

A. P a j u

TRÜ spordimeditsiini kateeder

Esimesena märkis W. Cannon, et erineva värvinguga tunduste puhul erutub tugevasti sümpaatiline närvisüsteem, millega kaasneb alati adrenaliinisalduse muutumine veres. Edaspidi selgus, et hirmu puhul, meeleolu halvenemisel eritub enam adrenaliini, seevastu noradrenaliini leidub veres rohkem vihastumisel, võitlusvalmiduse puhul. Sümpaatilised ained, mis vabanevad ja millel on ilmne seos erinevate emotsionaalsete reaktsioonidega, mõjustavad ka sportlase töövõimet. Adrenaliini ja noradrenaliini toimel aktiveeruvad kindlad hormonaalsed ja fermentatiivsed lülid, mis põhjustavad muutusi ainevahetusprotsessides ja kindlustavad sportlase valmisoleku võistlusteks.

Metoodika. Käesolevas töös jälgiti 31 vabariigi parema (MSP, I spordijärk) kergejõustiklase veres sümpaatiliste ainete sisaldust enne ja pärast võistlust. Sama rühma 24 vaatlusaluse veres määrati lisaks sümpaatilistele ainetele veresuhkur, fermentide laktaat-, malaatdehüdrogenaasi, katalaasi aktiivsus ja püüti leida seoseid veres saadud andmete ja saavutatud tagajärgede vahel. Spordialade järgi jagunesid võistlejad: 14 heitjat, 11 sprinterit (5 tõkkejooksjat), 6 keskmaajooks-

jat. 3-lt heitjalt ja sprinterilt võeti verd analüüsiks kor-
duvalt kahe hooaja vältel. Verd võeti kubitaalveenist 5 mi-
nutit enne soojendust ja 10 minutit pärast võistlust. Enne
või pärast võistluspäevi määrati analüüsitavaate ainete sisal-
dus ka puhkeolekus. Määramistel kasutati järgmisi meetodeid:
adrenaliini ja noradrenaliinitaoliste ainete määramiseks
fluoromeetrilist (Kliiman jt.), veresuhkru määramisel kolo-
rimeetrilist (Crecelius u. Seifert, 1942), fermentide lak-
taat- ja malaatdehüdrogenaasi määramisel spektrofotomeetri-
list (UV) ja katalaasi määramisel A. N. Bachi meetodit. Iga
vaatlusalune hindas oma enesetunnet ja saavutatud tulemust
heaks, keskmiseks või nõrgaks.

Tulemused. Vaatlusalused jaotati võistlustel saavutatud
tulemuste põhjal kahte rühma. Selgus, et enne starti oli süm-
paatiliste ainete, fermentide ja veresuhkru sisaldus erine-
vatel spordialadel tegelejatel ka erinev (vt. tabel 1). Hästi
esinenud heitjate ja sprinterite veres suurenes enne soojen-
dust sümpaatiliste ainete, laktaatdehüdrogenaasi aktiivsus tun-
duvalt, mõõdukam oli malaatdehüdrogenaasi ja katalaasi reakt-
sioon. Tundub, et põhjus, miks hästiesinenud heitjate ja
sprinterite veres oli suurenenud adrenaliinitaoliste ainete
hulk enne soojendust (tabel 2), ei ole seotud negatiivsete
emotsioonidega. Samaaegselt oli nende veres suurenenud nor-
adrenaliinitaoliste ainete hulk. Ilmselt tuleb siin arvesta-
da katehoolamiinide toimet ainevahetusprotsessidele. Mida
suurem on tehtava lihastöö võimsus ja lühem kestus, seda
intensiivsemalt toimub energiarikaste ühendite kasutamine.
Et lihasesisest glükogeeni lõhustab adrenaliin, siis on või-
malik, et suurenenud adrenaliinitaoliste ainete hulk enne
starti on üheks tugevnenud glükolüüsi ja ATP resünteesi eeldu-
seks. See oleks nagu üheks abimehhanismiks, mis võimaldab
kiiret üleminekut puhkeolekust intensiivsele lihastegevuse-
le. Et glükolüüs on intensiivistunud, sellele viitab laktaat-
dehüdrogenaasi suurenenud aktiivsus.

Tabelist nähtub, et sümpaatiliste ainete sisaldus kesk-
maajooksjate veres puhkeolekus on madalam, kui heitjatel,
s. t. prevaleerib arvatavasti enam vagaalne toonus. Ka enne

soojendust oli hästi esinenud keskmaajooksjate veres sümpaatiliste ainete tõus tagasihoidlikum. Tuleb arvestada, et keskmaajooksja sportlikud tulemused realiseeruvad maksimaalses hapnikuvõlas, kusjuures suur vastutus langeb just siseorganite (süda, hingamiselundid, maks) korrektsele koostöole. Tundub, et veresuhkru hulga, malaatdehüdrogenaasi ja katalaasi aktiivsuse suurenemine enne starti viitab sellele, et toimub organite aktiivsem varustamine glükoosiga ja on suurenenud oksüdatiivse fosforileerumise erikaal. Võimalik, et anaeroobne sisselülitumine toimub hiljem, näiteks pärast soojendust. Et jälgitavaid keskmaajooksjaid oli arvult viis, siis lõplikke järeldusi teha ei saa.

Ebaõnnestunult esinenud heitjate (arvult 4) veres oli vähenenud enne soojendust sümpaatiliste ainete hulk, võrreldes puhkeseisundi andmetega. Sprinterite (3) veres oli usutavalt vähenenud noradrenaliinistaoliste ainete hulk, seevastu keskmaajooksja (I) veres ilmnes ulatuslik adrenaliinistaoliste ainete sisalduse, laktaathüdrogenaasi aktiivsuse suurenemine. Kõigi ebaõnnestunult esinenud sportlaste veres oli pärast võistlust suurenenud adrenaliinistaoliste ainete hulk (vt. tabel 6).

Järeldused. 1. Enne võistlust on erinevatel kergejõustikualadel võistlevatel kõrgema järguga sportlastel sümpaatiliste ainete ja veresuhkru sisaldus ning laktaat-, malaatdehüdrogenaasi aktiivsus veres erinev olenevalt ala spetsiifikast.

2. Hästi esinenud sprinteritel ja heitjatel suureneb enne soojendust sümpaatiliste ainete, laktaatdehüdrogenaasi aktiivsus, seevastu keskmaajooksjate veres toimub fermentide malaatdehüdrogenaasi, katalaasi aktiivsuse ja veresuhkru sisalduse tõus.

SÜMPAATILISTE AINETE, VERESUHKRU JA FERMENTIDE SISAL-
DUSE MUUTUSTEST VERES

T a b e l 1

Hästi esinenud sportlaste vere näitajad

PUHKOLEKUS

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin $\mu\text{g/ml}$	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur mg %	LDH (ühik)	MDH (ühik)	Katalaas %
Heitjad	10	0,57	3,51	107	199	56	43
Sprinte- rid	8	0,42	3,10	110	187	86	41
Keskmaa- jooksjad	5	0,31	2,34	102	162	100	65

T a b e l 2

ENNE VÕISTLUST

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin $\mu\text{g/ml}$	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur mg %	LDH (ü)	MDH (ü)	Katalaas %
Heitjad	10	0,71	4,50	120	362	104	86
Sprinte- rid	8	0,63	3,80	122	286	116	107
Keskmaa- jooksjad	5	0,40	1,80	156	220	193	123

Tabel 3

PÄRAST VÕISTLUST

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin µg ml	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur mg %	LDH (ü)	MDH (ü)	Katalaas %
Heitjad	10	0,64	3,30	102	212	67	97
Sprinterid	8	0,65	4,32	117	198	108	102
Keskmaa- jooksjad	5	0,62	0,13	194	246	209	102

Tabel 4

Ebaõnnestunult esinenud sportlaste vere näitajad

PUHKEOLEKUS

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin µg ml	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur mg %	LDH (ü)	MDH (ü)	Kata- laas %
Heitjad	4	0,53	3,20	-	-	-	-
Sprinte- rid	3	0,51	3,40	-	-	-	-
Keskmaa- jooksjad	1	0,30	2,71	105	196	52	63

T a b e l 5

ENNE VÕISTLUST

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin <i>µg</i> ml	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur	LDH (ü)	MDH (ü)	Kata- laas %
Heitjad	4	0,44	1,00	-	-	-	-
Sprinte- rid	3	0,53	1,11	-	-	-	-
Keskmaa- jooksjad	1	0,64	3,0	131	324	147	96

T a b e l 6

PÄRAST VÕISTLUST

Vaatlus- alused	Arv	Adrena- liin <i>µg</i> ml	Nor- adrena- liin	Vere- suhkur	LDH (ü)	MDH (ü)	Kata- laas %
Heitjad	4	0,52	0,15	-	-	-	-
Sprinte- rid	3	0,70	3,9	-	-	-	-
Keskmaa- jooksjad	1	0,72	0,26	152	280	121	110

NEERUPEALISTE KOORE HORMOONIDE KONTSESTRATSIOONI MUUTUS-
TE DÜNAAMIKAST VEREPLASMAS KEHALISTE PINGUTUSTE PUHUL

A. V i r u, H. Ä k k e, J. M a a r o o s, E. V i r u

TRÜ spordimeditsiini kateeder, lihastalitluse aluste
teadusliku uurimise problemlaboratoorium

Organismi kohanemine tugevate pingutustega on möödapääsematult seotud neerupealiste koore talitlusega. Lisaks kohanemisprotsesside üldisele toniseerimisele on neerupealiste koore hormoonidel täita tähtis ülesanne oksüdatiivsete protsesside intensiivsuse määramisel, veresoonte toonuse kindlustamisel, süsivesikute põhidepoo - glükogeeni - varude täiendamisel rasvade ja valkude muutmise teel süsivesikuiks, elektrolyütide ainevahetuse regulatsioonis, närviimpulsside ülekannet närvilõpmetes kindlustava atsetüülkoliini sünteesis ja paljus muus. Seega kehalise pingutusega kohanemismehhanismide selgitamisel on oluline uurida neerupealiste koore talitlust. Vaatlustes inimestega on neerupealiste koore talitluse uurimiseks kaks põhilist teed: 1) ainevahetuses neerupealiste koore hormoonidest tekkinud metaboliitide uriiniga eritumise määramine ja 2) neerupealiste koore hormoonide kontsentratsiooni määramine vereplasmas. Kui esimene tee annab võimaluse iseloomustada neerupealiste koore talitlust üksnes pikemate ajalõikude kaupa, siis muutuste peenema dünaamika analüüsiks, eriti aga lühiajalistest kehalistest pingutustest esile kutsutud nihete hindamiseks on tingimata tarvilik määrata neerupealiste koore hormoonide kontsentratsiooni muutusi vereplasmas. Siinjuures aga kerkivad küsimused, milline on kõige iseloomulik ajamoment neerupealiste koore hormoonide kontsentratsiooni määramiseks vereplasma kehaliste pingutuste sooritamisel ja kas tööjärgsete muutuste dünaamika iseärasustega on selgitatavad tööpühused kahesuunalised muutused hormoonkontsentratsioonis. Nii on märkinud H. R. Kägi (1955) kehalise pingutuse korral 17-hüdroksükortikoidide taseme tõusu, A. Cornil ja kaastöötajad aga langust vereplasmas. Meie senikogutud materjal on samuti esile toonud kahesuunalisi muutusi 11-oksükortikoidide kontsentratsioonis

vereplasmas kehaliste pingutuste sooritamisel (A. Viru, A. Paju, E. Viru, 1966; A. Viru, 1967). Seoses vajadusega lahendada neid küsimusi on meie laboratooriumis alustatud kehaliste pingutuste järgse dünaamika selgitamist neerupealiste koore hormoonide kontsentratsioonis vereplasmas.

Metoodika. Uurimised toimusid 9 vaatlusalusega. Neis 8 olid I järgu sportlased sõudmises, ujumises või kergejõustikus, vanusega 20-26 aastat. Üheksas vaatlusalune (34 a. vana) oli sportliku tegevuse katkestanud 7 aastat tagasi, olles I järgu korvpallur. Vaatlusalused sooritasid 6-minutilise töö veloergomeetrial, millest esimesed 5 minutit teostati võimsusega 200 W. Töö viimasel minutil tõstsid vaatlusalused töö võimsuse suutlikkuse piirini. Selleks osutus 229-363 W. Enne tööd, üks minut pärast töö lõppu ja edasi 2,5-3-minutiste intervallide järel võeti v. cubitalisest vereproovid. Vaatlus lõpetati 10 minutit pärast töö lõppu (ühel juhul 17 minutit pärast töö lõppu). Kogu vaatluse vältel registreeriti kardiotahhograafi abil pidevalt südame löögisagedus ja mõõdeti arteriaalset vererõhku sagedusega 4-6 korda minutis.

Hepariniseeritud vereplasmas määrati kas summaarne 11-oksükortikoidide kontsentratsioon J. Popeni jt. (1962) meetodil või diferentseeritult kortisooli ja kortikosterooni kontsentratsioon C. P. Stewart jt. (1961) meetodil.

Tulemused. Enne tööd võetud vereproovid näitasid, et antud vaatlusalustel on 11-oksükortikoidide (summaarselt kortisooli ja kortikosterooni) kontsentratsiooni lähtetase vereplasmas 6,5-21,0 $\mu\text{g}\%$ piires, mis on üldises vastavuses kirjanduses esitatud normiväärtustega. Esimesel-teisel tööjärgsel minutil võetud vereproov tõi 4 juhul esile 5,2-35,0 $\mu\text{g}\%$ võrra kõrgema ja 2 juhul 6,9-7,6 $\mu\text{g}\%$ võrra madalama 11-oksükortikoidide kontsentratsiooni, võrreldes lähtetasemega. 3 juhul ei ületanud erinevus $\pm 1 \mu\text{g}\%$. 4 vaatlusest, kus esimene tööjärgne vereproov näitas lähtetasemest kõrgemaid väärtusi, osutus kolmel juhul hormoonikontsentratsioon kõrgeimaks ja edasiselt järgnes kontsentratsiooni langus. Kõigil teistel juhtudel 11-oksükortikoidide kontsentratsioon edasiselt suurenenes, ulatudes kõrgeima tasemini 3,5-7 minutit pärast töö lõppu. Kui võtta arvesse kõiki vaatlusi, siis täheldus 11-

oksükortikoidide kõrgeim tase vereplasmas keskmiselt 3 min. 53 ± 44 sek. pärast töö lõppu. Lähtudes t-kriteeriumi vastavast väärtusest, võime 95%-lise tõenäosusega väita, et 6-minutilise tugeva töökoormuse järel esineb 11-oksükortikoidide kõrgeim tase vereplasmas ajavahemikul 2 min. 12 sek. - 5 min. 34 sek. pärast töö lõppu. Saavutatud kõrgeim tase ületas 8 juhul lähtetaseme $12,3 \pm 3,75 \mu\%$ võrra (piirid $5,2-35 \mu\%$). Ühel tööjärgse languse juhul (kõige vanem vaatlusalune) ilmes küll edasine tõus 11-oksükortikoidide kontsentratsioonis, kuid saavutatud kõrgeim tase jäi $4,7 \mu\%$ võrra lähtetasemest madalamaks. Kõrgeima taseme saavutamisele järgnes 11-oksükortikoidide kontsentratsiooni kahanemine (keskmiselt $18,7 \pm 4,7\%$ võrra minutis). Seega võib mõneminutiline erinevus vereproovi võtmise aja ja kontsentratsiooni tegeliku maksimumi vahel viia küllaltki olulisele veale nihke ulatuse hindamisel. Kahel juhul langes vaatlusperioodi lõpuks 11-oksükortikoidide kontsentratsioon $6,1$ ja $7,1 \mu\%$ võrra lähtetasemest madalamale.

Kortisooli ja kortikosterooni kontsentratsiooni tööjärgses dünaamikas ei võimalda antud materjal sedastada olulisi erinevusi.

Mõlemas vaatluses, kus vahetult pärast tööd ilmes lähtetasemest madalam 11-oksükortikoidide kontsentratsioon, võis konstateerida ka muude erinevuste olemasolu võrreldes teiste vaatlustega. Ühel juhul jäi kogu vaatlusperioodi vältel hormoonikontsentratsioon lähtetasemest madalamale, teisel juhul esines küll algtasemest kõrgemale ulatuv lühiaegne tõus kortikoidide kontsentratsioonis, kuid sellele järgnes koheselt ulatuslik langus lähtetasemest madalamale. Mõlemas vaatluses tuli esile (vastavalt 14 ja 7 min. pärast töö lõppu) gravitatsiooni sokki meenutav ulatuslik vererõhu langus (kuni 90-96 mm Hg) koos enesetunde järsu halvenemisega. Võttes arvesse neerupealiste koore hormoonide toniseerivat mõju veresoonte toonusele (S. Thaddea, 1939; R. A. Cleghorn jt., 1950; M. S. Goldstein jt., 1950; J. W. Remington, 1951) ja meie varasemaid tulemusi, et neerupealiste koore hormoonide vaegusel tööpühune vererõhu tõus järsult kahaneb (A. Viru, 1962, 1965, 1966; A. Viru, E. Viru, 1964) ja esinevad tsirku-

latoorse kollapsi juhud (A. Viru, 1962, 1963) võib ka siin kirjeldatud vererõhu langust põhjuslikult seostada neeru-
pealiste koore hormoonide kontsentratsiooni madala tasemega
vereplasmas.

Järeldused. 1. Pärast 6-minutilist tugevat töökoormust
on tõenäosus 11-oksükortikoidide kontsentratsiooni kõrgeima
taseme leidmiseks vereplasmas kõige suurem, kui vereproov
võetakse ajavahemikul 2 min. 12 sek. - 5 min. 34. sek. pä-
rast töö lõppu.

2. Ühekordse vereproovi põhjal sedastatud tööpuhune lan-
gus kortikoidide kontsentratsioonis võib olla tingitud kas
vahetult pärast töö lõppu (võimalik, et ka töö ajal) esine-
vast ja kontsentratsiooni tõusule eelnevast kortikoidide
vähesest sisaldusest vereplasmas või tõusule järgnevast ula-
tuslikust langusest hormoonikontsentratsioonis.

3. Madalale tööjärgsele tasemele 11-oksükortikoidide
kontsentratsioonis vereplasmas võivad kaasneda häired vere-
rõhu regulatsioonis.

MUUTUSI NEERUPEALISTE KOORE TALITLUSES SUUSATAMISEL

30 ja 50 KM DISTANTSIL

I. P i i r i t s

TRÜ spordimeditsiini kateeder lihastalitluse aluste
teadusliku uurimise problemlaboratoorium

Paljud uurimused on tõendanud neerupealiste koore võimeku-
se tähtsust kohanemisel suurte kehaliste pingutustega (H.
Selye, D. J. Ingle, A. E. Renold jt.). Tugeva kehalise koor-
muse puhul näärme funktsionaalne aktiivsus kasvab (A. Viru,
R. Džuganjan jt.). Rida autoreid on aga täheldanud ka neeru-
pealiste koore alatalitluse sümptoome kauakestva lihastöö
puhul (M. Rivoire jt., R. B. Wilkins, L. D. Carlson, A. Vi-
ru). See on organismi üldise töövõime langemise oluliseks
põhjuseks. Järelikult on neerupealiste koore funktsionaalsel
stabiilsusel, s. o. võimel pikka aega säilitada kõrgendatud
funktsionaalset aktiivsust, eriline koht suurt vastupidavust
nõudvatel spordialadel.

Metoodika. Vaatlusi viidi läbi 3 meessuusatajaga (MS, MSK, I järk, keskmine vanus 25,6 a.) 1966/67. a. võistlusperioodil. Neerupealiste koore funktsionaalse stabiilsuse hindamiseks määrati 21 korral kortikoidide ekskretsiooni dünaamika võistluste puhul 30 ja 50 km distantsil. Uriinis määrati 17-oksükortikoidide üldhulk (Reddy meetodi Browni modifikatsioon), vabade 17-oksükortikoidide hulk (Silberg-Porteri meetodi Krehhova modifikatsioon) ja neutraalsete 17-ke-tostaroidide hulk (Drekteri jt. meetodi Afinogenova modifi-katsioon) 2-4 tundi enne võistlust, võistluse ajal (2,5-5 tundi) ja 3-5,5 tunni jooksul pärast võistlust kogutud uriinis. 3 juhul määrati kortikoidide eritus uriiniga 24 tunni vältel pärast võistlust 50 km distantsil. Kortikoidide ekskretsioon väljendati mikrogrammides 1 tunni kohta. Usutavaks muutuseks loeti ekskretsiooni suurenemist või vähenemist enam kui 30% võrra.

Südame-veresoonte süsteemi reaktiivsuse muutuste hindamiseks määrati pulsisageduse (loetud palpatoorselt 10 sek. jooksul) ja arteriaalse vererõhu (Korotkovi meetod) dünaamika enne ja pärast võistlust sooritatud funktsionaalse proovi puhul (stepp-test: 30 tõusu 40 cm kõrgusele 1 min. jooksul).

Tulemused. Võistluse ajal täheldati ainult ühel juhul 17-oksükortikoidide ekskretsiooni suurenemist, mis annab tunnistust näärme suurest funktsionaalsest aktiivsusest. 17-oksükortikoidide summaarse ekskretsiooni tõusule kaasnes sel puhul vabade inaktiveerimata vormide ekskretsiooni minimaalne tõus (6%). Viimaste protsent kortikoidide üldhulgast langes, mis kõneleb hormooni intensiivsest utilisatsioonist. Pärast võistlust jätkus selles vaatluses 17-oksükortikoidide tõus. Eriti intensiivne oli vabade vormide ekskretsioon, mis viis nende protsendi ulatuslikule suurenemisele.

Kolmel juhul jäi võistluste ajal 17-oksükortikoidide ekskretsioon muutumatuks. Neist kahel langes aktiivsete vormide hulk ja ühel jäi see praktiliselt muutumatuks. Vabade protsent kortikoidide üldhulgast langes kahel esimesel, viimasel tõusis. Pärast koormust suurenes 17-oksükortikoidide summaarne ekskretsioon kõigil kolmel. Aktiivsete vormide protsent üldhulgast sel juhul aga vähenes, viidates kudes

jätkuvale intensiivsele hormooni tarbimisele.

Kõigil teistel juhtudel koormuse ajal vähenes 17-oksükortikoidide ekskretsioon. Toetudes kirjanduse andmetele, võib seda pidada neerupealiste koore funktsioonide ajutise ebastabiilsuse avalduseks (M. Rivoire jt., A. Viru). 10 juhul kaasnes kortikoidide üldhulga vähenemisele uriinis ka aktiivsete vormide ekskretsiooni langus. Inaktiveerimata vormide protsent üldhulgas kasvas sealjuures 4, jäi koormuseelsete võrdseks 1 ja vähenes 5 juhul. Ühel vaatlusalusel kortikoidide üldhulga kahanemise foonil suurenes nii vabade vormide ekskretsioon kui ka nende protsent.

Pärast võistlust ilmnas 10 neist 11 juhul 17-oksükortikoidide ekskretsiooni tõus koos vabade vormide protsentuaalse osa suurenemisega. Üheteistkümnendal juhul jätkas ka pärast võistlust 17-oksükortikoidide ekskretsiooni langus.

17-ketosteroidide ekskretsioon jäi võistluse ajal ainult kahel juhul muutumatuks (17-oksükortikoidide tõusu juht ja üks 17-oksükortikoidide languse juht). Ülejäänud juhtudel see vähenes. Pärast võistluse lõppu 17-ketosteroidide uriiniga eritumine suurenes. Brandiks oli ainult üks vaatlus, kus pärast võistluse lõppu jätkus 17-oksükortikoidide ekskretsiooni vähenemine. Sel juhul vähenes pärast võistluse lõppu ka 17-ketosteroidide ekskretsioon.

Kolmel juhul jälgiti neerupealiste koore talitlust 24 tunni vältel pärast 50 km-sel distantsil toimunud võistlust. Kõigil neil juhtudel langes koormuse ajal 17-oksükortikoidide ja 17-ketosteroidide ekskretsioon. Võistluspäeva õhtuks saavutatud tõus 17-oksükortikoidide ja 17-ketosteroidide ekskretsioonis asendus öö jooksul ulatusliku langusega. Samuti langes 17-oksükortikoidide aktiivsete vormide ekskretsioon ja nende protsent üldhulgast. Järgmise päeva lõunaks suurenes 17-oksükortikoidide üldhulga ja vabade vormide ning 17-ketosteroidide ekskretsioon jällegi. 24 tundi pärast võistlust oli aktiivsete vormide ekskretsioon veelgi suurenenud. 17-oksükortikoidide summaarse hulga ekskretsiooni suurenemine jätkus sellel ajal ainult ühel juhul. Teistel juhtudel hakkas ilmnema vastupidine tendents. Üldist tendentsi 17-ketosteroidide ekskretsiooni suurenemisele samuti enam ei täheldatud.

Südame-versoonte süsteemi reaktiivsuse muutused määrati 12 vaatluses (neist 11 juhul kortikoidide ekskretsioon langes ja ühel juhul ei muutunud). 11 juhul oli pärast võistlust maksimaalse vererõhu tase madalam kui enne võistlust, 2 juhul jäi see samaseks. Juhul, kus võistluse ajal kortikoidide ekskretsioon ei muutunud, täheldus vererõhu taseme langus, nagu ka 9 ekskretsiooni languse juhul. Maksimaalse vererõhu ja pulsisageduse funktsionaalse proovi puhuste muutuste põhjal arvatatud trendi indeksi (T. Karu järgi) langus ulatus 1,5 kuni 4,9. Muutuse puudumisel kortikoidide ekskretsioonis oli see 1,9. Maksimaalse vererõhu ja pulsisageduse suhe langes kõigil juhtudel, kus võistluse lõpuks täheldati kortikoidide ekskretsiooni langust, 0,20-0,48 võrra (pärast võistlust jätkuva kortikoidide languse korral oli see 0,42). Kortikoidide ekskretsiooni muutusetusel suhe tõusis 0,04 võrra. Kortikoidide ekskretsiooni tööaegse muutuse ja trendi indeksi languse vahel, eriti aga kortikoidide ekskretsiooni ning vererõhu ja pulsisageduse suhte vahel võis täheldada vastastikust olenevust: kortikoidide ulatuslikumale langusele kaasnes ka trendi indeksi ja käsitletava suhtearvu suurem vähenemine.

Võrreldes distantsi läbimise keskmist kiirust kortikoidide ekskretsiooni muutustega võistluse ajal ilmnes, et võistlusmaa suutsid kiiremini läbida need, kellel 17-oksükortikoidide ekskretsioon tõusis või ei muutunud oluliselt. Mida ulatuslikum aga oli ekskretsiooni langus, seda madalamaks osutus saavutatud keskmine kiirus. Teiselt poolt ilmnes, et need sportlased, kes ettevalmistaval perioodil olid läbinud suhteliselt kõrge kilometraaži suurema keskmise intensiivsusega, suutsid võistlusperioodil läbida pikki distantse suurema keskmise kiirusega.

Enamikul juhtudel võistluse ajal tekkinud kortikoidide ja ketosteroidide langust ei saa aga lugeda ülemäärase koormuse tõendiks. Möödunud võistlusperioodil kasutasid kõik vaatlusalused selliseid koormusi 2-2,5 kuu jooksul 6-10 korda. Võistlustulemuste põhjal ei täheldatud kellelgi sportliku vormi enneaegset langust. Võistlusperioodi lõpuks kaebusi oletatava üleväsimuse kohta polnud.

Järeldused. 1. Pikkadel võistlusdistsantsidel võivad kõrge meisterlikkusega suusatajatel esineda neerupealiste koore ajutised funktsionaalsuse ebastabiilsused.

2. Selliste koormuste korduv kasutamine, mis põhjustab neerupealiste koore suhtelist alatalitlust, ei too kaasa üleväsimusele ega algavale ületreenitusele viitavaid subjektiivseid sümptomeid.

DÜNAMOERGOGRAAF

Õ. R e i n t a m, E. P e e t s, R. R a a m a t
TRÜ spordimeditsiini kateeder, TRÜ õppe-eksperimentaaltöökoad

Lihaste jõu ja töö mõõtmiseks on konstrueeritud erinevaid dünamomeetreid, dünamograafe, ergomeetreid ja ergograafe (A. Mosso; I. Setšenov; J. Ufljand; N. Vigdortšik; V. Sohrin; J. Šeidin; V. Kunevitš; V. Rosenblat; A. Korobkov; G. Tšernjaev ja N. Tretjakov; B. Kurljand jt.). Mõned esitatud dünamomeetritest võimaldavad mõõta jõulist vastupidavust staatilise töö puhul, kuid ei võimalda seda dünaamilise (faasilise) töö puhul.

Spordi ja töö füsioloogia seisukohalt on otstarbekohane lihaste jõudu ja jõulist vastupidavust jälgida nii staatilise kui ka dünaamilise töö puhul.

Erinevate, antagonistlike lihaste võimsuse määramisel on samuti oluline jälgida nende vastastikust koordinatsiooni.

Meie poolt esitatud dünamoergograaf võimaldab mõõta jõudu, jõulist vastupidavust nii staatilise kui ka dünaamilise töö puhul ja üheaegselt dünamo- või ergograafiga kirjutada antagonistlike lihaste elektromüogrammi.

Nii füüsilise töö kui ka sportlike pingutuste puhul üheks tähtsamaks lihastegrupiks on õlavarre lihased. Nimetatud lihasgruppide talitlust on korduvalt uuritud (R. Wagner; H. Hufschmidt, T. Hufschmidt; R. Person; L. Radušinski; N. Minjaev; E. Kosmjan jt.), kuid nimetatud autorite töödest me ei leia võrdlevaid andmeid antagonistlike õlavarrelihaste

uurimistest, mida oleks tehtud ühesugustes tingimustes nii dünamograafi kui ergograafi abil.

N. Zimkini, S. Letunovi jt. töödes on tõestatud tiheseos mootorsete ja vegetatiivsete funktsioonide vahel. Tööliste seoste hindamisel on oluline, et peale lihase mehhaanilise töö registreerimise ja elektromüograafia (EMG) registreeritaks ka muutused, mis on seoses vereringe ja hingamisega.

Lähtudes mainitud asjaoludest konstrueerisime seadise hingamise, südametaliitluse, EMG, lihasjõu ja jõulise vastupidavuse, aga ka lihaste staatilise ja dünaamilise töö registreerimiseks.

Dünamoergograafi peamisteks sõlmedeks on andur-dünamomeeter, tross (staatilise töö puhul) või vedru (dünaamilise töö puhul). Dünamomeeter ühendatakse käepidemega trossi abil. (Hõõrdumise vähendamiseks on viimane tõmmatud üle blokkide.) Trossi paigaldamise muutmise abil saame uurida nii õlavarre fleksoreid kui ka ekstensoreid.

Mehhaanilise jõu ülekandeks dünamomeetrise monteerisime potentsiomeetri, mille tsentraalne kontakt liigub dünamomeetri vedru deformatsiooni puhul ja muudab transistorvõimendi sisepinget, mille tulemusena muutub vool, mis läbib Šleifi.

Paralleelselt Šleifiga on ühendatud mikroampermeeter, mille skaala on gradueeritud kilogrammides. Viimane on indikaatorina asetatud uuritava vaatevälja. Mikroampermeetri skaala on takistustega gradueeritud vastavalt dünamomeetri näitudele.

Staatilise töö puhul (isomeetrilisel pingutusel) dünamoergograaf töötab dünamograafina. Jõu näitajad kalibreeritakse kilogrammides eksperimendi algul ostsillograafi lindile.

Dünaamilise töö registratsioonil (ergograafia) tehtud tööd võib kohe arvutada, kui üheaegselt jälgida vedru deformatsiooni ulatust ja dünamomeetri näitu. Kuid sama võib arvutada ka hiljem ostsillograafi lindilt, arvestades rakendatud jõudu, sest vedru lineaarsel deformatsioonil on sõltuvus

$$F = K \cdot S,$$

kus F = jõud,

K = vedru jäikus,

S = deformatsiooni ulatus cm-tes.

Vedru potentsiaalne energia (töö) väljendub suhtena

$$A = \frac{F \cdot S}{2}$$

Isomeetrilise pingutuse puhul mehhaanilist tööd arvestada pole võimalik, kuid funktsionaalset tööd A_f on võimalik määrata valemi

$$A_f = \int_0^t F(t) dt$$

või pinna planimeetria abil (nulljoone ja lihaspinge kõvera piiride abil).

Meie uurimistes kasutati kirjeldatud dünamoergograafi õlavarrelihaste antagonistlike gruppide töö registreerimisel. Printsipiaalselt on võimalik ka teiste lihasgruppide pinget registreerida. Selleks on vajalikud mõningad modifikatsioonid seadeldise mehhaanilises osas.

STARDIEELSE SEISUNDI ISEÄRASUSI ERINEVATE SPORDIALADE ESINDAJAIL

S. O j a

TRÜ veespordi kateeder

Käesoleva töö ülesandeks oli uurida erinevate spordialade esindajail stardieelse seisundi iseärasusi. Vaatlusi teostati 22 suusataja, 20 kergejõustiklase ja 19 võimlejaga enne ja pärast võistlusi. Stardieelse seisundi iseloomustamiseks registreeriti:

- 1) käe treemorisedus 30 sekundi jooksul;
- 2) liigutuste tempo viies erinevas seerias tepingtesti abil (O. Tšernikova poolt kasutusele võetud viisil);
- 3) tähelepanu kontsentreerumis- ja ümberlülitumisvõime 2 minuti jooksul korrektortesti abil;

4) liigutuste ruumiline täpsus sentimeetrites.

Liigutuste tempo näitajate põhjal leiti emotsionaalse stabiilsuse koefitsient. Mida lähedasem see on nullile, seda parem on emotsionaalne stabiilsus.

Vaatlusmaterjali analüüs näitab, et stardieelse seisundi nihked erinevate spordialade esindajail on erinevad, ehkki esineb ka kõigile ühiseid momente. Selgus, et võistluste eel nendel spordialadel, mis nõuavad sportlaselt head kontsentreerumisvõimet ja momentaalset pingutust (nagu kõrgushüpe ja harjutused võimlemisriistadel) on tähelepanu kontsentreerumisvõime näitajad märksa paremad kui 100 ja 400 m ujumise ja 5 või 10 km suusatamise eel. Paremaid liigutuste ruumilise täpsuse näitajaid täheldati võimlejail. Tähelepanu ümberlülitumise näitajad aga olid vaatlusalustest kõige paremad suusatajatel.

Vaatlusmaterjali edasine analüüs tõi selgelt esile, et sõltumatult spordialast, on enne lühikesi ja intensiivseid distantse ning suurema vastutusrikkusega võistlusi stardieelse seisundi näitajad teravamalt väljendatud kui aeglasmate pingutuste ja vähem vastutusrikaste võistluste eel.

Meie vaatlusandmed näitavad, et stardieelse seisundi reguleerimiseks tuleb võistlustel kasutada vaid neid võtteid, mis on treeningutel eelnevalt omandatud. Ujujad, jooksjad ja suusatajad kasutasid stardieelse seisundi reguleerimiseks peamiselt spetsiaalset soojendust, hüppajad ja võimlejad aga paralleelselt soojendusega ka sageli edukalt ideomotoorset tegevust.

On vajalik pöörata tõsist tähelepanu kõikide spordialade esindajate psühholoogilisele ettevalmistusele. Emotsionaalse seisundi hindamiseks tuleb kasutada objektiivseid meetodeid ning vastavalt sellele leida kohaseid vahendeid ja võtteid selle reguleerimiseks.

SPORTLASE VÄLISE HINGAMISE NÄITAJATE KORRELATSIOONANALÜÜS

T. O 1 m

E. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi kehalise kasvatuse ja spordi kateeder

Välise hingamise uurimisel on üheks huvitavamaks probleemiks üksikute näitajate vaheline seos, ühe näitaja mõju teisele näitajale. Nende küsimuste lahendamiseks sobib kõige paremini korrelatsioonanalüüs.

Katsealusteks oli 234 meessoost esimese järgu ja meistersportlast, keda uuriti võistlusperioodil.

Uurimisel kasutati spirograafi, oksühemograafi ja elektrokardiograafi.

Hingamise sagedus, sügavus, minutimaht, hapniku neeldumine ja kasutamise koefitsient määrati hingamisel:

- 1) atmosfäärse õhuga,
- 2) gaasiseguga (hapnikusisaldus 10%), hüpokseemia aste 80%,
- 3) gaasiseguga, hüpokseemia aste 70%,
- 4) suletud ruumis, hüpokseemia aste 80%,
- 5) suletud ruumis, hüpokseemia aste 70%.

Registreeriti katsealuse hüpokseemia astme muutumistele kuuluvad ajavahemikud. =

Südame tööa hindati elektrokardiogrammide alusel. Kasutati Leningradi P. F. Lesgafti nimelise Kehakultuuri Instituudi spordimeditsiini kateedris Ž. A. Teslenko poolt väljatöötatud viiepallist hindamissüsteemi.

Fikseeriti katsealuse vanus, sportlik staaž ja kaal.

Kokku saadi iga sportlase kohta 35 näitajat. Kõikide näitajate korrelatsioonimaatriks arvutati elektronarvutil "Minsk-2".

Lähtudes tuntud t-kriteeriumist saame, et korrelatiivset seost tuleb pidada oluliseks 95-protsendilise tõenäosuse tasemel, kui $r \geq 0,129$ ja 99-protsendilise tõenäosuse tasemel, kui $r \geq 0,169$. Loeme korrelatiivset seost nõrgaks, kui $0,129 \leq r < 0,400$, keskmiseks, kui $0,400 \leq r < 0,700$, tugevaks, kui $0,700 \leq r$.

Korrelatsioonimaatriksi analüüsiks kasutati S. Veldre poolt esitatud meetodikat, mis ühendab eneses L. Võhandu maksimaalse korrelatsiooni tee (MKT) printsiibi ja P. V. Terentjevi korrelatsiooni plejaadide meetodi. Analüüsi põhjal saame teha järgmised olulisemad tähelepanekud ja järeldused:

1. MKT skeemil on tugevalt seotud kõik hingamise sageduse ja sügavuse näitajad ning keskmise tugevusega - kõik minutimahud. Seega on enamikel sportlastel hingamise sageduse, sügavuse ja minutimahu kõrvalekalded erinevate hingamisrežiimide vastavatest keskmistest väärtustest ühesuunalised. Ühe režiimi piires on seosed hingamise sageduse ja minutimahu ning sügavuse ja minutimahu vahel üldiselt nõrgad, sügavuse ja sageduse vahel - keskmised.

2. MKT skeemil on omavahel keskmise tugevusega seotud ühe ja sama režiimi hapniku neeldumise, hapniku kasutamise koefitsiendi ja minutimahu näitajad. Seejuures erinevate režiimide puhul fikseeritud vastavate näitajate vahel on seosed nõrgad. Seega hapniku neeldumine (vastavalt ka kasutamise koefitsient) muutub igal sportlasel hingamisrežiimide muutuste puhul erineval viisil.

3. Kõige esimesena eraldub MKT-st südame töö näitajate plejaad ($r = +0,153$). Seega puudub usaldusväärne (99-protsendilise tõenäosusega) seos südame töö ja välise hingamise näitajate vahel.

4. Hüpokseemia astme muutumiseks kuluvad ajavahemikud on nõrgalt seotud välise hingamise teiste näitajatega. Seejuures üldiselt puuduvad seosed ajaliste näitajate eneste vahel.

5. Nivoo tõstmisel üle $+0,210$ eraldub põhiplejaadist plejaad "vanus" - "sportlik staaž". Viimane on MKT skeemil seotud hapniku kasutamise koefitsiendiga teisel režiimil.

6. Pärast kõikide nõrkade seoste eemaldamist jäävad põhiplejaadi hingamise sageduse, sügavuse, minutimahu, hapniku neeldumise, hapniku kasutamise koefitsiendi kõik näitajad ning näitaja, mis kajastab üleminekuaega neljandalt režiimilt viiendale. Viimasel näitajal on negatiivne seos ($r = -0,464$) minutimahuga neljandal režiimil.

Nivool +0,653 on põhiplejaadi jäänud ainult hingamise sageduse ja sügavuse näitajad.

7. Nivool +0,821 säiluvad põhiplejaadis veel vaid kõik hingamise sageduse näitajad. Arvestades hingamise sageduse suhteliselt suurt variatsioonitegurit kõikidel režiimidel (27,0...34,6) ja samaaegset tugevat korrelatiivset seost hingamise sageduse vahel erinevatel režiimidel, tuleb hingamise sagedust pidada kõige stabiilsemaks näitajaks, mille suhteliselt suured individuaalsed erinevused säiluvad ühesuunalistena kõikidel režiimidel.

TAASTUMISPROTSESSIDE KULGEMISEST PÄRAST KEHALIST PINGUTUST

J. P ä r n a t, S. V e l d r e

TRÜ biofüüsika ja elektrofüsioloogia probleem-
laboratoorium

Organismi funktsioonide taastumise uurimine pärast kehalist tööd on suure tähtsusega otstarbekal treeningute planeerimisel ning optimaalsete puhkeintervallide leidmisel.

Käesolevas töös seati ülesandeks uurida organismi taastumist pärast kehalist pingutust vereringet ja gaasivahetust iseloomustavate näitajate samaaegse ja pideva registreerimise abil.

Metoodika. Uurimised teostati 13 meesüliõpilasel-sportlasel. Koormus seisnes kümminutilises töös veloergomeetrial, kusjuures üheminutiline töö võimsusega 70W, 120 p/min. vaheldus kaheminutilise tööga 20W, 50 p/min. Uurimisteks kasutati kompleksset aparatuuri südame-veresoonte süsteemi ja gaasivahetuse uurimiseks (Reeben jt., 1965).

Registreeriti pidevalt samaaegselt järgmised füsioloogilised näitajad: südame löögisagedus, keskmine arteriaalne rõhk, O₂ kasutamise protsent, s. o. erinevus O₂ sisalduses sisse- ja väljahingatud õhus, CO₂ protsent väljahingatud õhus, hingamissagedus, kopsude minutiventilatsioon ning oksühemoglobiini protsent arteriaalses veres. Peale selle

registreeriti pöörete arv ja koormus töö ajal.

Arvutati rida gaasivahetust ja vereringet iseloomustavaid näitajaid, nagu tarbitud O_2 hulk, eritunud CO_2 hulk, hapnikupulss, hingamiskoefitsient ja O_2 võlg. Uksikute funktsioonide muutumise kiiruse iseloomustamiseks töö algul ja pingutuse lõppemisel leiti näitajate kiireks muutumiseks kulunud aeg ning muutumise gradient.

Näitajate vaheliste seoste hindamiseks arvutati kõikide näitajate vahel korrelatsioonikoefitsiendid r . Usutavate korrelatsioonide 5% piirväärtuseks on võetud 0,553 (Bailey).

Funktsioonide taastumise iseloomustamiseks leiti taastumisperioodi esimese, teise, kolmanda, neljanda ja kümnenda minuti näitajate väärtuste erinevus lähtetasemest.

Tulemused. Kehalise töö lõppedes järgneb esialgsele näitajate järsule nihkele aeglasem muutus. Kõige kiiremini langeb vaatlusalustel taastumise algul O_2 tarbimine, CO_2 eritumine, kopsude ventilatsioon, O_2 kasutamise protsent, CO_2 protsent väljahingatud õhus ning hapnikupulss, kusjuures O_2 kasutamise protsent langeb teisel minutil alla lähtetaset.

Hingamismaht, respiratoorne koefitsient ja oksühemoglobiini protsent hakkavad vahetult pingutuse lõppedes kasvama, pärast maksimumi saavutamist taastumise 1-2 minutil toimub nende näitajate stabiliseerumine lähtenivoole.

Taastumise 2 minuti vältel saavutasid enamikul vaatlusalustest O_2 kasutamise protsent, CO_2 protsent väljahingatud õhus ning keskmine arteriaalne rõhk lähtetaseme lähedase väärtuse (erinevus 10-15%), nelja-viie minuti kestel taastus ka respiratoorne koefitsient. Ülejäänud näitajad taastusid aeglasemalt.

Korrelatsioonide leidmisel näitajate vahel ilmneb, et südame löögisagedus taastub kiiremini neil sportlastel, kel töö alustamisel löögisageduse kiire kasv toimub lühema ajaga ning pulsageduse nivoo töö sooritamisel on madalam ($r = 0,614$, $r = 0,565$). Madalama tööaegse pulsagedusega sportlastel taastub ka hingamisagedus kiiremini ($r = 0,602$).

Selgus, et suurema kopsumahu ja rindkere ümbermõõduga ning madalama puhkeseisundi ventilatsiooniga sportlastel

taastub ventilatsioon kiiremini (korrelatsioonikordajad vastavalt $r = -0,683$, $r = -0,664$, $r = 0,638$). Neil vaatlusalustel taastub samaaegselt ka kiiremini südame löögisagedus ja CO_2 protsent väljahingatud õhus.

O_2 tarbimine ja CO_2 eritumine taastub kiiremini neil sportlastel, kel tööaegne pulsisagedus ja hingamissagedus on väiksem, töö alustamisel ja lõpetamisel löögisageduse kiire muutumise aeg on lühem ($r = 0,589$ kuni $r = 0,732$). Samadel sportlastel taastub kiiremini ka kopsude ventilatsioon ja hingamismaht.

Samas selgub, et madalama tööaegse ventilatsiooni, hingamissageduse väiksema O_2 võla ning töö lõpul kiirema löögisageduse langusega sportlastel saavutab O_2 kasutamise protsent lähtetaseme kiiremini ($r = -0,512$ kuni $r = -0,577$).

Hapnikupulss taastub kiiremini vaatlusalustel, kel töö sooritamisel on madalam hingamissagedus, töö lõpul aga madalam O_2 kasutamise protsent ning löögisageduse kiire languse aeg on lühem ($r = 0,520$ kuni $r = 0,659$). Nendel sportlastel taastub samaaegselt kiiremini ka gaasivahetus.

Südame löögisageduse kiire languse aeg töö lõppedes on lühem nendel vaatlusalustel, kel keskmine arteriaalne rõhk, südame löögisagedus ja hingamissagedus töö sooritamisel on madalam, ning löögisageduse kiire kasvu aeg töö alustamisel on lühem ($r = 0,514$ kuni $r = 0,644$).

On üldtuntud, et mõõduka intensiivsusega töö sooritamisel näitab madalam südame löögisagedus, arteriaalne rõhk, hingamissagedus ja kopsude ventilatsioon ning väiksem O_2 võlg paremat treenitust. Vereringe ja hingamiselundite regulatsiooni kiirem ümberkorraldamine tööaegsele tasemele ning kiirem taastumisprotsesside kulg seostatakse organsüsteemide ökonoomsema talitlusega, parema funktsioonide kordinatsiooniga ning kiirema kohandumisega kehalisele pingutusele.

Meie tööst ilmneb, et treenitust iseloomustavad näitajad on omavahel seoses nii lähteseisundis, kehalise töö sooritamise ajal kui ka taastumisperioodil.

Järeldused. 1. Taastumisprotsessid kulgevad kiiremini neil vaatlusalustel, kel töö sooritamisel on südame löögi-

sagedus, ventilatsioon ja O_2 võlg väiksem, keskmine arteriaalne rõhk madalam, südame löögisageduse muutumise aeg töö algul ja pärast tööd aga lühem.

2. Neil sportlastel, kel südame löögisagedus kohandub kehalisele pingutusele kiiremini, on töö sooritamisel löögisagedus ja hingamissagedus väiksem, keskmine arteriaalne rõhk madalam, töö lõppedes aga löögisageduse kiire languse aeg lühem.

3. Lühem südame löögisageduse kiire kasvu aeg tööalustamisel ja kiire languse aeg töö lõppedes on iseloomulik enamtreenitud sportlastele.

NAISÜLIÕPILASTE RÜHI DÜNAAMIKAST JA UURIMISE

METOODIKAST

U. S a h v a

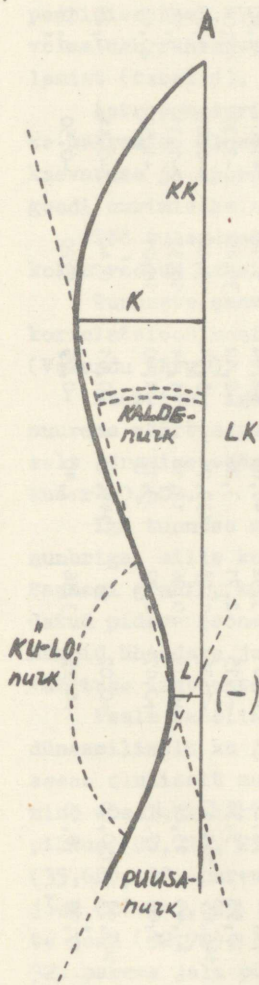
TRÜ võimlemise kateeder

Alustatud töö üheks põhilisemaks ülesandeks oli selgitada: 1) kõige ratsionaalsem meetod rühi uurimiseks; 2) milline on üliõpilaste rüht vabalt ja valvel asendis; 3) kuidas muutub rüht aastate jooksul kehalise kasvatuselise kohustusliku programmi sooritamisel; 4) millised on seosed rühi, antropomeetriaalsete ning funktsionaalsete võimete vahel.

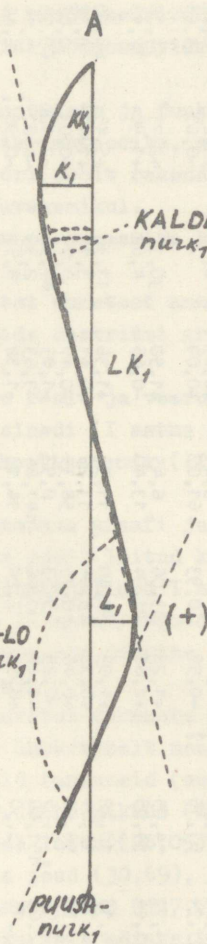
Uurimise alla võeti 330 kohustuslikust kehalisest kasvatuselise osavõtnud naisüliõpilast 2 esimese õppeaasta jooksul (välja arvatud kehakultuuriteaduskond). Vaatlusteostati kohe pärast ülikooli vastuvõtmist ning I ja II õppeaasta lõpul. Üldse uuriti 43 erinevat tunnust, neist 22 kolmel ja ülejäänud ühel korral. (Tunnused ja vaatlustulemused on esitatud tabelis 2).

Tulemuste matemaatilis-statistiline töötlemine toimus elektronarvutusmasinal "URAL-4". Rühiprofiili uuriti Abalakovi konturograafi ja pöiatallajäljendit Tsisini meetodil.

Selja profiili analüüsimise aluseks võtsime 7. kaela-



VABALT



VALVEL

TABEL nr.1

Üksikud lõigud (tunnused) tähistasime:

- K - küfoosi tipu sügavus perpendikulaarist;
- KK - küfoosi tipu kaugus 7. kaelalülist;
- L - lordoosi tipu sügavus perpendikulaarist;
- LK - lordoosi tipu kaugus 7. kaelalülist;
- KÜ-10-nurk - nurk, mis asub küfoosi ja lordoosi tippe läbiiva sirge ning puusa sirge vahel;

kaldenurk - nurk, mis asub KÜ-10 sirge ning perpendikulaari vahel.

Valvel-asendi analüüsil kasutame sama tähistust, kuid indeksiga 1.

Tabel 2

Nr.	Tunnus	I vaatlus- tulemus	II vaat- lustule- mus	I-II vaat- lustule- muse vahe	%	III vaat- lustule- mus	II-III vaatlus- tulemuse vahe	%	I-III vaat- lustulemi- se vahe	%
1.	Bindkere üm- bermoot	82,82	82,71	-0,11	0,13	83,59	+0,88	1,06	+0,77	0,92
2.	Kopsu maht	3,58	3,58	0	-	3,81	+0,23	6,42	+0,23	6,42
3.	Keha kaal	61,74	61,16	-0,58	0,93	61,07	-0,09	-	-0,67	1,08
4.	Kätelihaste joud	3,72	4,95	+1,23	33,06	6,45	+1,50	30,30	+2,73	73,38
5.	Peinduvus	11,44	14,05	+2,61	21,94	13,40	-0,65	4,62	+1,96	17,13
6.	Kõhulihaste joud	6,13	10,22	+4,09	50,40	11,58	+1,36	13,30	+5,45	88,90
7.	KK	12,12	12,84	+0,72	5,94	13,25	+0,41	3,19	+1,13	9,32
8.	KK	58,38	58,82	+0,44	0,75	58,35	-0,47	0,79	-0,03	0,05
9.	L	3,04	2,75	-0,29	9,53	0,92	-1,83	66,54	-2,12	69,73
10.	LK	152,65	151,48	-1,17	0,76	147,85	-3,63	2,39	-4,80	3,14
11.	K+L	15,16	15,50	+0,34	2,24	14,18	-1,32	8,51	-0,98	6,46
12.	Istepikkus K+L	6,55	6,33	-0,22	3,35	7,18	+0,85	13,42	+0,63	9,61
13.	KÜ-10 n.	150,67	151,47	+0,80	0,53	150,75	-0,72	0,47	+0,08	0,05
14.	Kaldenurk	9,00	9,28	+0,28	3,10	8,71	-0,57	6,14	-0,29	3,22
15.	K ₁	8,04	8,23	+0,19	2,36	8,87	+0,64	7,77	+0,83	10,32
16.	KK ₁	49,64	51,29	+1,6	3,32	48,65	-2,64	5,14	+1,01	2,03
17.	L ₁	5,53	5,38	-0,15	2,71	3,26	-2,12	39,40	-2,27	41,04
18.	LK ₁	146,65	145,10	-1,55	1,05	139,76	-5,34	3,68	-6,89	4,69
19.	K ₁ +L ₁	13,49	13,62	+0,13	0,96	12,18	-1,44	10,57	-1,31	9,71
20.	Istepikkus K ₁ +L ₁	7,60	7,77	+0,17	2,23	9,17	+1,40	18,01	+1,57	20,65
21.	KÜ-10 n. ₁	149,99	150,06	+0,07	-	149,45	-0,61	0,40	-0,44	0,29
22.	Kaldenurk ₁	7,90	8,15	+0,25	3,16	7,40	-0,75	9,20	-0,50	6,32

lüli välispoolse keskpunkti (A), mille määramine toimus palpeerimise teel. Punktist A projekteeritud perpendikulaar aga võimaldab rühikõvera kõikide komponentide mõõtmist ning võrdlemist (tabel 1).

Antropomeetriliste mõõtmiste ja funktsionaalsete võimete määramise aluseks võtsime meetodika, mida TRÜ kehalise kasvatus ja spordi kateedri poolt rakendati üliõpilaskontingendi uurimiseks samal ajavahemikul.

Töö tulemused 22 tunnuse dünaamika kohta on lühidalt kokku võetud tabelis 2.

Tunnuste omavahelistest suhetest annab väga selge pildi korrelatsioonikoefitsientide maatriksi graafi kasutamine (Võhandu järgi).

Maatriksi iga tunnuse reall ja veerult valisime kõige suurema väärtusega koefitsiendi (I astme seoseks) ja suuruselt järgmise väärtusega koefitsiendi (II astme seoseks), kus $r > 0,500$.

Iga tunnuse numbrilise kanname graafi ja ühendame tunnuse numbriga, mille kohal meie poolt leitud koefitsinet asub. Saamegi graafi, kus tunnustevahelised I astme seosed on ühendatud pideva joonega ning II astme seosed punktiiriga. Tunnuseid ühendava joone juurde aga märgime selle koefitsiendi väärtuse lihtsustatud kujul.

Peale tabelisse paigutatud tunnuste vaadeldi graafis dünaamiliselt ka järgmisi ühekordselt mõõdetud, selles vanuseas oluliselt muutumatuid tunnuseid (sulgudes nende keskmine absoluutväärtus): 23. keha pikkus (162,40), 24. iste-pikkus (86,71), 25. puusade laius (28,05), 26. õlgade laius (35,68), 27. parema kämbla jõud (30,69), 28. vasaku kämbla jõud (28,44), 29. jalalihaste jõud (117,78), 30. seljalihaste jõud (92,70), 31. vasaku jala põiatallajäljend (0,79), 32. parema jala põiatallajäljend (0,81), 33. põiatallajäljendi keskmine (0,80), 34. skolioos, 35. 20 m jooks (4,16), 36. paigalt kaugushüpe (1,71), 37. ujumisoskus, 38. vanus (19,96), 39. kasvukoht linnas või maal, 40. spordijärk, 41. tegutsemine spordikoolis, 42. sportlik staaž, 43. tööstaaž.

Graafist nr. 1 näeme, et tunnused grupeeruvad suuremateks (antropomeetrilised ja rühitunnused) ning väiksemateks

rühmitusteks, kus positiivse korrelatsiooni puhul ühe tunnuse suuremale väärtusele vastab teise tunnuse suurem väärtus ning negatiivse korrelatsiooni puhul väiksem väärtus. Osa tunnuseid vajaliku tugevusega seoste puudumisel jäävad seostamata ehk isoleerituks.

Järeldused. 1. Antropomeetriliste tunnuste osas ei tekkinud vaatlusperioodi jooksul olulisi muutusi ning selle tõttu säilisid ka graafis põhiliselt samad seosed.

2. Vabalt- ja valvel-asendite rühi tunnuste absoluutväärtuste osas valitseb tendents küfoosi suurenemisele ja lordoosi vähenemisele, mille tõttu muutuvad ka teised rühi komponendid.

3. Rühi tunnuste rühmas näeme tugevaid seoseid eraldi vabalt- ja valvel-asendite põhitunnuste vahel. Lordoosi tunnus on küfoosi ja küfoosi kauguse tunnusega negatiivses korrelatsioonis, viimased omavahel aga positiivses korrelatsioonis, s. t. suurem lordoos vastab väiksemale küfoosile ja tema tipu kõrgemale asetusele 7. kaelalüli suhtes, suurem küfoos aga tingib tema tipu madalama asetuse.

Seoseid leiame ka vabalt- ja valvel-asendite ühenimeliste tunnuste vahel (I vaatluses 7-15 ja 8-16 ning III vaatluses 7-15 tunnuse vahel).

4. Valvel-asendi lordoos on mõjukas küfoosi ja lordoosi tunnuste summa ning kaldenurga tunnuste suhtes (II ja III vaatluses ka vabaltasendi vastavate tunnuste suhtes).

5. Pöiatallajäljendi tunnused on omavahel väga tugevas korrelatsioonis, kuid ei seostu teiste tunnustega.

6. Ankeetandmelistest tunnustest on sportlik staaž positiivses korrelatsioonis spordijärguga ning tegutsemisega spordikoolis, vanus - tööstaaziga.

7. Funktsionaalseid võimeid näitavatest tunnustest olid I vaatlusel omavahelises positiivses korrelatsioonis kätelihas- ja kõhulihaste jõu tunnused, teistel vaatlustel aga liisaks painduvusele muutusid ebaühtlase arengu tagajärjel isoleerituks.

Parema ja vasema kämbla jõud, samuti jalalihaste ja seljalihaste jõud (möödetud dünamomeetri abil) on omavahelises positiivses korrelatsioonis. 20 m jooksu ja paigalt

kaugushüppe tunnused aga negatiivses korrelatsioonis, mis näitab, et lühemale ajale jooksus vastab pikem kaugushüpe.

8. Isoleerituks jäid kogu vaatlusperioodi jooksul skolioosi, ujumisostkust ning maal või linnas üleskasvamist näitavad tunnused.

9. Võrreldes üksikutes spordiosakondades tegelnud üliõpilastega (kergejõustik, sportlik võimlemine ja kunstiline võimlemine) on vaatlusaluste üliõpilaste keskmised tulemused antud tunnuste osas halvemad.

10. Vabalt- ja valvel-asendi tunnuseid võrreldes näeme vaatlusalustel üliõpilastel suuremat rühiprofiilide vahet, võrreldes ülaltähendatud spordiosakondades tegutsevate üliõpilastega, seega on suurem nn. rühi reserv, mille praktiline vähendamine väärrib tähelepanu.

PEA TRAUMAD POKSIJATEL JA NENDE PROFÜLAKTIKA

H. H. T i i k

Tartu Linna Arstlik Kehakultuuri Dispanser

Poksitrauma küsimus on tihedalt seotud poksi kui spordiala omapäraga.

Poks kuulub atsükliliste spordialade hulka. Teda iseloomustavad pidevalt ja kiirelt muutuvad liikumise vormid ja tingimused, millele täpne ja otstarbekohane reageerimine nõuab närvisüsteemi koordinatsiooniliste vahetõrgete kiiret ümberkolastamist. Koormust närvisüsteemile suurendab veelgi emotsionaalne pingeline, mis on eriti suur võistluste käigus.

Poks on kiiruslik jõuala. Niisamasugune tähtsus kui kiiruse, vastupidavuse ja jõu arendamisel on vegetatiivsete funktsioonide täiustamisel, sest nende tingitud reflektorsete seoste formeerumine jääb maha liikumisvilumuse omandamisest.

Võidu saavutamiseks partneri üle püüavad poksijad teadlikult tabada oma vastase spetsiaalseid keha piirkondi ja sageli koondavad lööki maksimaalse jõu.

Ühekülgne treening, treenituse madal aste ja ebaõige poksitehnika soodustavad poksitrauma tekkimist.

Poksitraumadel on ühine etioloogiline moment tõugete, löökide või kukkumiste näol. Poksitrauma võib olla kerge, keskmine, raske ja üliraske. Viimaste hulka kuuluvad peamiselt ajukolju traumad, millele on vajalik pöörata erilist tähelepanu.

1965.-1967. aastani on Tartu Linna Arstliku Kehakultuuri Dispanseri poolt teenindatud 20 poksivõistlust. Nende võistluste käigus on meditsiinilist abi tarvis läinud 87 korral. 82 juhul on olnud tegemist kergete ja keskmiste poksitraumadega (põhiliselt ninaverejooksud, kulmuhaavad jt.). On esinenud 2 knock-downi ja 2 knock-outi ilma neuroloogilise sümptomatoloogiata.

Vaatamata sellele, et viimasel ajal on raskete poksitraumade esinemine vähenenud, tuleb knock-outi ja knock-downi suhtuda täie tõsidusega ja rangelt kinni pidada poksimäärustikus ettenähtud treeningu- ja võistluskeelu tähtaegadest.

Ajukolju trauma võib tekkida nii löögist, mis kutsub esile knock-outi ja knock-downi, kui ka kukkumisest nende tagajärjel. Võivad esineda ajupõrutus ja ajuvapustus. Koljuluude või koljupõhimiku murrud, ajusisesed verevalumid.

Tsentraalse närvisüsteemi tekkemehhanism on pea knock-outi puhul erinev, olenevalt löögi lokalisatsioonist ja jõust.

Aju kahjustus tekib tema pörkumisest löögi mõjul vastu koljut, samuti liikvori lainest, mis tekib liikvorsüsteemis ja veresoonte rebenemise tagajärjel tekkivatest verevalumitest. Et verevalumid võivad anda aeglaselt arenevat sümptomatoloogiat, tuleb knock-outi saanud sportlast konsulteerida neuroloogi poolt ja vajaduse korral jälgida statsionaari tingimustes.

Akute poksitrauma korral tuleb senisest rohkem tähelepanu pöörata ka kroonilisele poksitraumale. Akute poksitrauma puudulik ravi ja ettenähtud treeningu- ja võistluskeelust mittekinnipidamine loob võimaluse kroonilise poksitrauma tekkeks, millest sagedamini võib esineda La Cava poolt kirjeldatud encephalopathia traumatica boxistica 3 staadiumi erinevate raskusastmetega, milliste puhul täheldatakse sportlastel häireid psüühilises ja motoorses sfääris. Harvem esineb langetõbe ja parkinsonismi.

Järeldused. 1. Poks on emotsionaalne spordiala, mis arendab organismi mitmekülgset ja kasvatab sportlastes visadust kartmatust, leidlikkust jt. omadusi.

2. Treenituse madal aste ja vale poksitehnika loovad soodsad tingimused poksitraumade tekkeks.

3. Erilist tähelepanu tuleb pöörata ajukolju traumadele, mis võivad tekkida knock-outist kui ka kukkumisest knock-outi tagajärjel.

4. Knock-outi saanud poksijat, kes 5 minuti jooksul ei ole tulnud teadvusele, on vaja hospitaliseerida neuroloogi konsultatsiooniks statsionaari tingimustes.

5. On vaja rangelt kinni pidada poksimäärustikus ettenähtud treeningu- ja võistluskeelu tähtaegadest ja vorm 227 nõuetekohasest täitmisest.

ANDMEID TARTU MAADLEJATE KOHTA TREENINGUTEL JA
VÕISTLUSTEL 1967. AASTAL

A. A r r o, K. A n d r e s s o n

Tartu Linna Arstlik Kehakultuuri Dispanser, EPA
kehalise kasvatus kateeder

Vaatluse alla võeti 21 Tartu maadlejat vanuses 17-33 aastat, kes enamikus treenivad EPA maadlusruumis.

Spordimeisterlikkuse järgi oli meistersportlasi 4, meistr kandidaate 1, I järguga 10 ja II ja III järguga 6 maadlejat. Pidevalt kogu aasta tegelesid treeninguga 8 maadlejat, ülejäänutel esines suvel 1-2-kuuline puhkeperiood. Kõik maadlejad olid dispanseeritud Tartu Linna Arstliku Kehakultuuri Dispanseris ja pideva arstliku kontrolli all.

Täiendavaid uurimisi viidi läbi 1967. a. veebruaris, aprillis Lurichi-nimelistel maadlusvõistlustel, septembris ja oktoobris Tartu esivõistlustel.

Treeningutel mõõdeti maadlejatel pärast soojendust (ettevalmistavat tunniosa) pulss, vererõhk, kehakaal, spiromeetria, käte ja seljalihaste jõud. Teostati koormuskatse 20 kükki kangiga, mille raskus oli pool kehakaalust.

Pärast treeningut tehti kohe samad mõõtmised eespool nimetatud järjekorras.

Mitmepäevaste võistluste ajal mõõdeti pulss ja vererõhk kaalumise ajal ja iga matsi järel.

Saadud mõõtmistulemused kujutati graafiliselt ja anti hinnang treeningu- ja võistluskoormusele. Arvesse võeti pulsifrekventsiooni kiirenemist, süstoolse vererõhu langust pärast treeningut, vererõhu pindala muutusi ja antropomeetria näitajate positiivset või negatiivset iivet. Väga tugeva koormuse puhul esines pulsifrekventsiooni tunduv tõus, vererõhu pindala vähenemine üle 50% ja negatiivne iive antropomeetria näitajates.

Optimaalse koormuse järel esines süstoolse vererõhu langus ja vererõhu pindala vähenes 30-50%. Pulsikõver jäi allapoole süstoolse vererõhu väärtusi ja antropomeetria näitajates täheldati vähe muutusi pärast treeningut.

Kerge koormuse järel muutused vererõhu ja pulsifrekventsiooni osas olid väikesed ja antropomeetria näitajate juurdekasvud pärast treeningut olid positiivsed. Viimasel juhul soovitati treeningukoormust suurendada.

Esines seljalihaste jõu suurenemist pärast treeningut 60%-l maadlejatest, mida võib seletada mitteküllaldase eelsoojendusega, mis ei võimaldanud mõõtmise ajal kõigi seljalihaste maksimaalset pingutust. Tingitud oli see kitsastest harjutustingimustest, kus maadlejate käsutuses oli 36 m²-ne pindala, ülejäänud ruumi aga kasutasid harjutamiseks tõstesportlased.

Piiratud ruumi tõttu jäi ka treeningu intensiivsus väiksemaks, sest treeningutunni aktiivne osa oli alla 50%.

Treeningul valatud higi ja vaev ilmnes võistluste resultaadis. Mõõtmisandmed mitmepäevaste võistluste ajal näitasid, et võistlusteks ettevalmistus jättis paljudel soovida, mistõttu langeti küllalt kiiresti võistlustest välja.

Tugev süstoolse vererõhu langus ja pulsifrekventsiooni pidev tõus näitasid kiiresti arenevat väsimust. Nendel võistlejatel, kes saavutasid auhinnalise koha võistlustel, esines funktsionaalsetes näitajates tunduvalt suuremat stabiilsust

(P. Kuldkepp, H. Toots, V. Olumets).

Küllaltki lühiajaliste vaatluste ja kogemuste põhjal võib soovitada:

1. Põhjalikumalt läbi viia eelsoojendust 20-30 minuti jooksul.
2. Tõsta maadlustreeningu intensiivsust ja kasutegurit.
3. Meie poolt kasutusele võetud lihtsat uurimismeetodit kasutada treeningu mitmesugustel etappidel ja mitmepäevastel võistlustel sportlase funktsionaalsete võimete hindamiseks.

POLARGOGRAAFILINE ANALÜSAATOR HAPNIKU MÄÄRAMISEKS VÄLJAHINGATAVAS ÕHUS

T. K a r u, L. H u m a l, J. M a a r o o s,
I. O r a v

TRÜ spordimeditsiini kateeder, biofüüsika laboratoorium

Spordi- ja kliinilises meditsiinis on sageli vaja määrata väljahingatava õhu gaasilist koostist. Et klassikalise Haldane'i gaasianalüsaatori kasutamine on küllaltki aegaja vaevanõudev, on viimastel aastatel hakatud rakendama uusi gaasianalüüsi meetodeid (gaaskromatograafiline, paramagneetiline jt.). Kui CO₂ määramiseks on olemas väga lihtsaid ja kasutamiseks mugavaid analüsaatoreid ГYX-1, siis hapniku jaoks samaväärseid analüsaatoreid meil veel ei toodeta.

Üheks sobivamaks meetodiks hapniku määramisel väljahingatavas õhus on polarograafilisel printsibil põhinevate analüsaatorite kasutamine. Võrdlemisi õnnestunud polarograafilist O₂ andurit kirjeldab Neville (1962). Neville'i analüsaatori konstruktsioon on küllalt lihtne ning seda on väikeste muudatustega suhteliselt kerge valmistada. Käesolevas artiklis juhimegi tähelepanu mõningatele praktilistele küsimustele, mis meil tekkisid Neville'i printsibi järgi ehitatud analüsaatorite kasutamisel.

Analüsaatori kirjeldus

Aparaat koosneb polarograafilisest andurist ja mõõteseadeldisest. Anduri põhiliseks osaks on elektrolüüdikamber elektroodide ja membraaniga. Rõngakujulisel kaadmiumist anoodil on 3 cm^2 -list aktiivset pinda. Anoodi keskel, korpusesse puuritud kontsentrilises kanalis asub valgevasest katood, mis puutub elektrolüüdiga kokku oma kullatud otsapinnaga (7 mm^2). Polüetüleenist õhuke ($0,018 \text{ mm}$) membraan katab elektrolüüdikambrit selliselt, et membraani ja katoodi vahele jääb $0,1 \text{ mm}$ paksune elektrolüüdikiht. Selle kaudu difundeerub hapnik katoodile. Teisel pool membraani on väike kahe torukese kaudu läbivoolutatav kamber analüüsitava gaasi jaoks. Anduri korpus võib olla valmistatud viniplastist või orgaanilisest klaasist. Elektrolüüdiks on $0,1$ normaalne KCl või NaCl lahus.

Kirjeldatud mõõtemetega andur annab atmosfääriõhus voolu $3-5 \mu\text{A}$. Sellise tugevusega voolu on võimalik mõõta tundliku mikroampermeetriga (näiteks M 135) või pidevalt registreerida fotokompensatsioonivõimendajaga isekirjutaja (H 373/2) abil. Andurist saadud vool koosneb: 1) hapniku difusioonivoolust, mille tugevus on praktiliselt võrdeline O_2 partsiaalrõhuga membraaniga kokkupuutuvas gaasis, 2) foonivoolust. Et minimaalne hapniku kontsentratsioon, mida tuleb mõõta, ei ole null, vaid umbes 12% , on sobiv "venitada" mõõtepiirkond $12-21\%$ üle kogu mõõteriista skaala, kasutades anduri voolule vastassuunalist kompensatsioonivoolu ning tundlikumat (näit. $1 \mu\text{A}$ -piirkonnaga) mõõteriista.

Tuleb märkida, et Neville'i järgi ei ületa foonivool $0,5 \text{ mm Hg}$ hapniku partsiaalrõhule vastavat difusioonivoolu, meie anduritel on ta aga tunduvalt suurem - vastab hapniku rõhule umbes 15 mm Hg . Vastavalt sellele ei alga anduri kalibratsioonisirge koordinaadistiku alguspunktist ning seda tuleb määrata vähemalt kahe punkti abil, mõõtes anduri voolu kahe teadaoleva hapniku kontsentratsiooniga gaasi puhul. Üheks neist on sobiv kasutada atmosfäärirõhku, teiseks $12-14\%$ -lise O_2 sisaldusega kalibratsioonisegu. Viimast on otsustavalt kasulikum valmistada korruga suuremas koguses ja määrata segu koostis hoolikalt Haldane'i aparaadiga.

Anduri täpsust piirab tema tundlikkuse sõltuvus temperatuurist ning foonivoolu ajaline ebastabiilsus. Neville kompenseerib temperatuuri mõju termistori abil, kuid see nõuab mõotmisel suure sisetakistusega võimendaja kasutamist. Meie kogemused näitavad, et toatemperatuuril anduri vool mõnevõrra kõigub, kuid muutused on üldiselt aeglasemad kui $0,01\% \text{ O}_2/\text{min}$ (kalibratsioonisirge tõusu järgi gaasi kontsentratsioonile ümber arvatatuna). Andes andurile vaheldumisi peale atmosfääriõhku ja kalibratsioonisegu, tegime kindlaks, et kalibratsioonisirge tõus ei muutu 1 tunni jooksul rohkem, kui 2% ; see kindlustab analüüside täpsuse vähemalt $0,2\% \text{ O}_2$, kui hapniku kontsentratsioon proovides on $12-21\%$. Anduri inertts on iseloomustatav ajateguriga umbes 5 sekundit, seega kulub ühe analüüsi teostamiseks aega mitte üle 1 minuti.

Ühe näitena analüsaatori rakendamisest spordimeditsiinis kirjeldame maksimaalse O_2 tarbimise võime määramist sportlastel. Maksimaalse töö (veloergomeetril) koguti 20 sekundi jooksul väljahingatud õhk Douglase kotti. Edasi võeti kotist õhuproov väikesesse kummiballooni ning mõõdeti õhu üldhulk kotis. Võetud õhuproovide analüüsimiseks kalibreeriti analüsaator standardseguga vahetult enne analüüside seeriat. Vaheldumisi gaasisegude pealeandmisega juhitakse alati analüsaatorisse atmosfääriõhku ning mõõteriista näitu loetakse atmosfääriõhule vastava nivoo suhtes. See väljalöök (tähist. $\triangle 1$) on võrdeline O_2 kontsentratsioonide vahega atmosfääriõhus ja gaasiproovis (tähist. $\triangle \text{O}_2$). Kalibratsioonisegu põhjal leitakse analüsaatori tundlikkus $\triangle 1 / \triangle \text{O}_2$ ($\text{mm}/\text{O}_2\%$), millega jagatakse läbi gaasiproovidega saadud väljalöögid. Illustreerime ülalkirjeldatud tabelis esitatud katsetulemustega.

Kalibratsioonisegu sisaldas $13,1\% \text{ O}_2$, seega $\triangle \text{O}_2 = 20,7 - 13,1 = 7,6\%$. Mõõteriista väljalöök kalibreerimisel oli $\triangle 1 = 85 \text{ mm}$, siit tundlikkus $\triangle 1 / \triangle \text{O}_2 = 85 : 7,6 = 11,5$ ($\text{mm}/\text{O}_2\%$).

Initsiaalid :	V. Z.	R. T.	P. M.	T. Z.
Spordiala :	suusatami- ses	kerge- joustikus	sõudmises	sõudmises
Järk :	meister- sportlane	meister- sportlane	meister- sportlane	I järgu sportlane
Kehakaal :	73 kg	75 kg	85 kg	85 kg
Õhu ruumala :	40,8	35,0	31,2	41,3
V_0 (0° C,				
760 mm Hg :	37,2	32,2	35,3	37,3
$\Delta 1$:	58,0	63,0	54,5	45,0
ΔO_2 (%) :	5,25	5,70	4,95	5,00
O_2 ml/min :	5850	5510	5240	5580

S i s u k o r d

1. A. Vaiksaar. Kehakultuuriliikumine Eesti NSV-s 1945-1966	3
2. E. Mõtlük. Ülevaade spordipedagoogilisest uurimis- tööst Eesti NSV-s	7
3. A. Viru, A. Pärnakivi, E. Rünk. Teadusliku mõtte ja teaduse saavutuste populariseerimisest kehakultuuri alal Eestis	12
4. F. Markusas. Mõningaid spordimeditsiini ja ravi- kehakultuuri ajaloo küsimusi Eesti NSV-s	15
5. E. Mõtlük. Rahvusvahelise olümpialiikumise demo- kratiseerimisest	19
6. J. Laidvere. Eesti sportlased olümpiamängudel	22
7. A. Tähnas. Eesti raskejõustiklaste saavutustest rahvusvahelistel võistlustel	24
8. V. Ehatamm. Demokraatliku suuna võitlus Eesti Töö- lisspordi Liidus	27
9. L. Uustal. Naisvõimlemise küsimusi 1939. a. rah- vusvahelisel võimlemise kongressil ...	30
10. A. Tiik. Eesti Võimlejate Liit	31
11. B. Matvei. Kehakultuur ja sport Tartu Riiklikus Ülikoolis aastail 1944-1967	35
12. E. Krass. Kergejõustik Tartu Riiklikus Ülikoolis .	38
13. R. Nõvandi, K. Raid. Ujumissport Tartu Riiklikus Ülikoolis aastail 1946-1966	43
14. H. Erm. Kehakultuur ja sport Tallinna Polütehni- ses Instituudis aastatel 1944-1967 ...	46
15. R. Isok. Kehakultuur ja sport E. Vilde nim. Tal- linna Pedagoogilises Instituudis 1955-1967. aastal	52

16. R. Lind. Kehakultuur ja sport Eesti Põllumajanduse Akadeemias	54
17. R. Toomsalu. Vastupidavuse klassifitseerimise alustest	59
18. J. Jürgenstein. Peamiste kesknaajooksu treeninguvahendite toime reservleelise hulgale	62
19. A. Pisuke. Intervallmeetodi rakendamisest jooksjate treeningus	64
20. H. Aunin. Võrkpallurite väsimusastme hindamisest pärast võistlusmänge	66
21. O. Karikosk. Jõu arendamise probleemidest kiirjooksu treeningus	69
22. J. Dudkin. Mõningad iseärasused Euroopa riikide rahvusmeeskondade mängutaktikas	70
23. S. Oja. Tüpoloogiliste iseärasuste arvestamisest õppetöös kehakultuuriteaduskonna üliõpilastega	76
24. V. Topaasia. TPI I kursuse meesüliõpilaste teadmisest ja huvist spordimängude vastu ...	80
25. V. Bazanov, S. Bazanova. Tallinna Polütehnilise Instituudi üliõpilaste võimlemisalasest ettevalmistusest	84
26. L. Jaanson. Võistlusolukorra mõju iseärasusi noorvõimlejalatel	89
27. E. Peebo. Eelkooliealiste laste kehalise arengu näitajad	91
28. R. Silla, M. Teoste. Muutused õpilaste organismis kehalise kasvatuses tunni mõjul sõltuvalt kehalise koormuse suuruselt	94
29. T. Aitsam. Muutused õpilase organismi reaktiivsuses pärast kehalise kasvatuses tundi	98
30. E. Striž. Kehakultuur vahetundides ja selle mõju õpilase organismi soojusregulatsioonile ja tervislikule seisundile	103
31. I. Saidasëva. Vahetundides läbiviidava aktiivse puhkuse mõju 6. klassi õpilaste töövoimele	110

32. T. Karu. Eriti suurte dimensioonidega spordisüdame kliinilisest hinnangust	114
33. O. Imelik. Treeningutunni mõjul toimunud muutused sportlaste vere koostises	118
34. E. Viru. Vererõhu näitajate kasutamise võimalustest ja piiratusest funktsionaalsete proovide puhul	119
35. A. Paju, V. Kokamägi. Seostest vere katehoolamiinide ja EKG näitajate vahel sportlastel puhkeolekus ja pärast kehalist pingutust	124
36. A. Paju. Sümpaatiliste ainete, veresuhkru sisalduse ja mõningate fermentide aktiivsuse muutustest veres kergejõustiklastel enne ja pärast võistlusi	128
37. A. Viru, H. Äkke, J. Maaros, E. Viru. Neerupealiste koore hormoonide kontsentratsiooni muutuste dünaamikast vereplasmas kehaliste pingutuste puhul.	134
38. I. Piirits. Muutusi neerupealiste koore talitluses suusatamisel 30 ja 50 km distantstil ...	137
39. Ö. Reintam, E. Peets, R. Raamat. Dünamoergograaf ..	141
40. S. Oja. Stardieelse seisundi iseärasusi erinevate spordialade esindajail	143
41. T. Olm. Sportlase välise hingamise näitajate korrelatsioonanalüüs	145
42. J. Pärnat, S. Veldre. Taastumisprotsesside kulgemisest pärast kehalist pingutust	147
43. U. Sahva. Naisüliõpilaste rühi dünaamikast ja uurimise meetodikast	150
44. H. H. Tiik. Pea traumad poksijatel ja nende profülaktika	156
45. A. Arro, K. Andreon. Andmeid Tartu maadlejate kohta treeningutel ja võistlustel 1967 aastal	158
46. T. Karu, L. Humal, J. Maaros, I. Orav. Polargograafiline analüsaator hapniku määramiseks väljahingatavas õhus	160

Эстонская сельскохозяйственная академия
ЭССР, г. Тарту, ул. Рийа, 12
X РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ЭСТОНСКОЙ ССР ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ,
посвященная 50-летию Великой Октябрьской
социалистической революции
На эстонском языке

Vastutav toimetaja: A. Tiik
Korrektor: J. Hendrikson

Paljundamiseks antud 17. XI 1967. Paber 60x84/16 cm.
Trükipoognaid 10,5. Tingtrükipoognaid 9,56. Arvestus-
poognaid 9,67. Tiraaz 350. MB 10115. Tell. nr. 163.
EPA rotaprint, Tartu, Riia 12
Hind 58 kop.

Hind 58 kop.

A

29296

5976255

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00597625 5