

TREENERITE TASEMEKOOLITUS

KERGEJÕUSTIK III

2. osa

2012

Käesolev õppematerjal on valminud ja välja antud Eesti Olümpiakomitee projekti "Kehalise kasvatusõpetajate ja treenerite täiendkoolituse süsteemi arendamine ülikoolides" osana. Projekti rahastavad Euroopa Sotsiaalfond ning Eesti Vabariigi Haridus- ja Teadusministeerium riikliku arengukava meetme "Õppijakeskse ja uuendusmeelse kutsehariduse arendamine ning elukestva õppe võimaluste laiendamine" raames. Projekti teostab Eesti Olümpiakomitee. Projekti partnerid on Tartu Ülikool ning Spordikoolituse ja -teabe Sihtasutus.

Eesti Olümpiakomitee ja Eesti Kergetõustiku Liidu väljaanne. Õppematerjal on vastavuses Eesti Kergetõustiku Liidu ja Eesti Olümpiakomitee kinnitatud õppekavadega. Õppematerjal on piiranguteta kasutamiseks kergetõustikutreenerite koolitustel.

Esikaas: Valter Kalam – erudeeritud ja karismaatiline Tartu Ülikooli kehakultuuri-teaduskonna õppejõud, paljude teaduslike artiklite ning raamatute autor. Teenekas treener, kelle õpilased saavutasid NSV Liidu meistrivõistlustel medaleid, osalesid olümpiamängudel. Kauaaegne treenerite nõukogu esimees.

ISBN 978-9949-30-581-0

Korrektor Reet Piik
Trükk: Kuma Print

SISUKORD

lk

4	Tiina Torop	KIIRUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISE HARJUTUSVARA
8	Tiina Torop	REIE TAGAKÜLJELIHASTE VIGASTUSTE PROFÜLAKTIKA
16	Harry Lemberg	VASTUPIDAVUSTREENINGU VAHENDID JA MEETODID
22	Harry Lemberg	PIKAMAAJOOKSJA JÕUTREENING
25	Harry Lemberg	TAKISTUSJOOKS
29	Margus Luik	KIIRKÄIMINE
36	Tiina Torop	KAUGUSHÜPE
46	Tiina Torop	KOLMIKHÜPE
52	Tiina Torop	MITMEVÕISTLEJATE TREENINGU PLANEERIMINE SPETSIALISEERUMISE ETAPIL
59	Ants Nurmekivi	TREENINGUÕPETUS
61	Ants Nurmekivi	TREENINGU PLANEERIMINE JA JUHTIMINE
61	Ants Nurmekivi	KERGEJÕUSTIKLASE LIIGUTUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISEGA SEOTUD PÕHILISED TERMINID
68	Tiina Torop	KERGEJÕUSTIKUALADE TEHNIKAGA SEONDUVAD PÕHILISED MÕISTED



KIIRUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISE HARJUTUSVARA

TIINA TOROP

Kiiruslike võimete all mõistetakse funktsionaalsete võimete kompleksi, mis kindlustab liigutusliku tegevuse soorituse minimaalse ajaga.

Kiirusvõime on liigutuslik ehk kehaline võime ja **sõltub**

- närviotsesside liikuvusest ja koordineeritusest;
- lihaskiudude tüübist, nende vahetusest lihases;
- maksimaalse ja kiirusliku jõu tasemest;
- energiavarudest lihases ning nende mobilisatsiooni tempot;
- lihaste elastsusest ja viskoossusest;
- tahtepingutusest;
- lõdvestusoskusest;
- tehnika täiuslikkusest.

Kiiruse koostisosad on

- 1) liigutusreaktsiooni kiirus;
- 2) üksikliigutuse sooritamise kiirus;
- 3) liigutuste sagedus;
- 4) liigutuse kiire alustamise võime.

Kolm esimest on **kiiruse elementaarvormid**.

Kiiruse **kompleksvorme** eristab V. N. Platonov (1986) järgmiselt:

- 1) võime saavutada kõrge distantsikiirus (maksimaalne liikumiskiirus);
- 2) võime kiiresti koguda kiirust stardis (kiirendusvõime);
- 3) võime sooritada võistluste käigu dikteeritud kõrge intensiivsusega liigutusi.

Treeningu käigus tuleb arvestada, et **kiiruse põhilised vormid on väga spetsiifilised ja üksteisest peaaegu sõltumatud**. See kõik nõuab **diferentseeritud lähenemist** kiiruslike võimete arendamisele.

Vajalik on teada, et kiiruse elementaarvormid alluvad treeningule suhteliselt nõrgalt, aga **kompleksed vormid võivad erialase treeningu tulemusena oluliselt progresseeruda**. Ka on oluline arvestada, et **kiiruse ülekanne** on võimalik vaid koordineeritult sarnaste liigutuste ja vähetreenitud lihasgruppide puhul (V. M. Zatsiorski, 1970). Seega tuleb treeningus tähelepanu pöörata kiiruse kõikidele vormidele ja **arendada** neid **komplekselt**.

Kiirust puhta vormina ei eksisteeri. See ilmneb alati koosluses teiste kehaliste võimete ja jõu, vastupidavuse, painduvusega, kusjuures on alati seotud teatud kiirusliku vormi ja liigutuste tehnikaga. Nii näiteks

- saame **lihasjõu suurenedes tõsta kiiruse taset**. See õnnestub paremini seal, kus jõu osalus kiiruse kujunemisel on suurem, näiteks stardikiirenduses, kaugus-, teivas-, kolmik- ja kõrgushüppes, kuulitõukes jne;
- saab kiirust tõsta ka **kiiruslikku vastupidavust** arendades;

- parandades **painduvust**, mis kindlustab **suurema liigutuste amplituudi**, võib suurendada nurkkiirust. Nurkkiirus on oluline näiteks tõkke- ja kiirjooksus, odaviskes, hüpates jne.

Meisterlikkuse kasvades lülituvad treeningusse üha spetsiifilisemad harjutused, mis on võistlusalaga kattuvad või sellele lähedased.

Sportlikule treeningule on iseloomulikud neli spetsiifilist kiirustöö režiimi:

1. **atsükliline** – avaldub ühekordse kontsentreeritud plahvatusliku pingutusena suhteliselt pikkade puhkepauside juures;
2. **lähtekiirendus** – väljendub liikumiskiiruse kiires tõstmises mingist lähteasendist võimalikult lühikese aja jooksul;
3. **tsükliline** – on seotud kõrge (optimaalse) kiiruse säilitamisega distantsil;
4. **vahelduv** – sisaldab endas kolme eespool mainitud režiimi.

Kokkuvõtlikult võime treeninguprotsessi silmas pidades rääkida järgmistest kiiruse liikidest:

- reaktsiooni- ehk reageerimiskiirus,
- stardikiirendus,
- maksimaalne kiirus,
- kiiruslik vastupidavus.

LIIGUTUSREAKTSIOONI KIIRUSE JA KIIRENDUSVÕIME ARENDAMISE HARJUTUSI

Reageerimisharjutustes on olulise tähtsusega **heli tugevus**. Uurimused näitavad, et treeningul tuleks eelistada nõrkade signaalide kasutamist. Selle tulemusena reageerivad sportlased kiiresti igasugustele ärritajatele.

Algajatele:

- 1) liikumismängud;
- 2) teatevõistlused;
- 3) erialased harjutused, kus kasutatakse kiire reageerimise elemente (vile, häälkäsklused jm);
- 4) stardid erinevatest asenditest

Edasijõunutele:

- 1) kiirendused – 30–60 m;
- 2) jooks üle märkide (3-3-3, 5-3,5...8-8 pöida);
- 3) madallähted üle märkide;
- 4) üleshüpped käsklusega (pea puudutab rippuvat märki);
- 5) lähted pehmel ja tugeval pinnal vaheldumisi;
- 6) lähted märke (3-4 kraadi) ja tasasel pinnal;
- 7) lähted allamäge ja tasasel pinnal;
- 8) lähted veetava raskusega ("kelguga") või vastupanuga ning ilma;
- 9) lähted raskusvestiga (4–8% sportlase kehakaalust) ja ilma;
- 10) lähted etteandega;
- 11) lähted etteandega, kus eesolev jooksja peab suutma ära joosta.

LIIGUTUSTE SAGEDUST TÕSTVAID HARJUTUSI

- 1) paigal kätejooks maksimaalses tempos (8–10 sek);
- 2) eestoengus põlvetõstejooks maksimaalses tempos (8–10 sek);
- 3) paigal põlvetõstejooks (5–10 sek);
- 3) põlvetõstejooks, varieerides liigutuste sagedust ja amplituudi;
- 4) poolpõlvetõstejooks üle märkide (lühendatud sammupikkusega);
- 5) põiajooks;
- 6) rütmivahetusjooksud ("sisse ja välja");
- 7) maksimaalsele lähedase kiirusega jooksud üle lühendatud (1–1,5 pöida) märkide;
- 8) lendlähted 20–50 m;
- 9) kummi- vms tõmbega jooksud;
- 10) ühe-jala-põlvetõstejooks; palju variante.

Kiiruslik vastupidavus:

- intensiivsed intervalljooksud 80–90% kiirusega maksimaalsest, pulsi taastumine 120 löögile/min;
- varieeritud kiirusega jooksud (*in-out-in*) 100–400 m lõikudel;
- kiirendusjooksud 150–200 m, viimane 60 m täiskiirusega;
- kordusjooksud 3–6 × 100 m 90–98% kiirusega maksimaalsest, pausid 3–10 min;
- tükeldatud jooksud, näiteks 150 m (100 m võistlustempos + sörkjooks 50 m + 50 m täiskiirusega);
- progresseeruva intensiivsusega jooksud, näiteks 300 m (80, 85, 90%).

Kiirusliku vastupidavuse efektiivseks arendamiseks on vaja esmalt luua selleks sobivad eeldused (kiiruse ja ka aeroobse vastupidavuse teatud tase).

Kiirusvõimete samaaegne **säilitamine optimaalsel tasemel** (nt ka ettevalmistaval perioodil) peaks aga toimuma nii, et välditaks närvi-lihasaparaadi liiga varajast ja üleliigset väsimust.

Kiirustreeningus on kõige sagedamini tehtav **viga** see, et hakatakse **liiga vara** ja ilma küllaldase ettevalmistuseta kasutama **maksimaalse kiirusega harjutusi**. Tulemuseks on **kiiruse stabiliseerumine**, mitte plaanipärane areng.

TREENINGUVAHENDITE JÄRGNEVUS AASTARINGSE TREENINGU ÜLESEHITUSEL

(G. B. Dintiman, R. D. Ward, T. Tellez, 1999)

I aste: baastreeningu harjutused

Sellel astmel arendatakse põhilisi liigutuslikke võimeid, et kindlustada soliidne baas kõikide järgnevate astmete edukaks läbimiseks. See sisaldab programme lihasjõu, lihasvastupidavuse, koordineerimise, aeroobse ja anaeroobse vastupidavuse ning paindumise taseme tõstmiseks, aga ka kehakontrolli parandamiseks suurenenud liigutusvilumuste hulga abil.

II aste: jõu ja võimsuse harjutused

Maksimaalse võimsuse arendamisel kasutatakse harjutusi 55–85% intensiivsusega enda maksimumist (1 KM = 1 kordusmaksimum). Põhivahenditeks on klassikalised tõsteharjutused (rebiimine, tõukamine, rinnalevõtt, jõutõmme jm), erineva sügavusega kükid lisaraskusega, selili surumine, põida-dele tõusud kang õlgadel, hantlite "lennutamise", ringtreening jm.

III aste: ballistilised harjutused

See aste rõhutab **suure kiirusega ja plahvatuslikult** sooritatavate heite-, viske- ja püüdmisharjutuste kasutamist. Kõige tüüpilisemad harjutused on topispalli heited.

IV aste: plüomeetrilised harjutused

Nende harjutuste kasutamisel venitatakse esmalt lihas välja (ekstsentriline faas) ning sellele järgneb tänu elastsusenergia ärakasutamisele kiire ja võimas lihaskontraktsioon (kõntsentriline faas). Kõige tüüpilisem harjutus on sügavushüpe. Kasulikud on kõikvõimalikud hüppeharjutused ühel jalal, jalalt jalale, koosjalgedega, märke, allamäge, üle tõkete jne.

V aste: erialased harjutused

Need harjutused on suhteliselt kergete lisaraskustega (näiteks raskusvöö) või raskendatud tingimustes (mäkke, liivas jm), mis rõhutavad mingit momenti tehnikas, kuid ei mõjusta seda tervikuna negatiivselt. Harjutuste intensiivsus on vahemikus 85–100% maksimaalsest kiirusest.

VI aste: kiirjooksu tehnika ja kiirusliku vastupidavuse harjutused

See aste võtab fookusse sprinditehnika ja kiiruse säilitamise. Sprinditehnika seostub põhimõistetega, nagu sammupikkus ja -sagedus, rütm, sammutsükl, stardi-, lähte- ja distantsijooksu tehnika, jooksja erialased harjutused.

VII aste: ülikiirusega sooritavad harjutused

Nende eesmärk on nii sammusageduse kui ka -pikkuse suurendamine üle tavalise maksimaalse taseme, kasutades selleks abistavaid vahendeid (näiteks pukseerimist) või kergendatud tingimusi (jooks allamäge, allatuult jm). See on üks nõudlikumaid osi kiirustreeningust.

KIIRJOOKSJA TREENINGUKOORMUS

	Distsants	Kordusi	Pausid
Noored	50 m	4–6	3 min
	60 m	4–5	4 min
Täiskasvanud	50 m	6–7	2–3 min
	60 m	5–6	3 min

Tabel 1. Kiirjooksja treeningukoormus (P. Helin)

MEELESPEA KIIRUSTREENINGUTEKS

- Kaugemaid perspektiive silmas pidades on **laste treeningus vaja esmalt arendada sidekoelisi elemente ja alles siis lihasmassi**. Seda sellepärast, et sidemete ja kõõluste arendamine nõuab tunduvalt pikemat aega kui lihasmassi väljaarendamine.
- Forsseeritud lihasmassi treening võib tekitada terava vastuolu lihassüsteemi ja sidekoeliste elementide seisundi vahel. Seda tuleb arvestada ka harjutuste valikul.
- **Kõõluste ja sidemete arendamiseks** on kasulik **väikeste ja keskmiste koormuste seostamine**.
- Tippspordi seisukohalt on vaja tagada **liigete ja kõõluste ning lihassüsteemi optimaalne vastavus**.
- Harjutuste efektiivse valikuga tuleb kindlustada ka **lihassüsteemi tasakaalustatus**, s.o agonistide ja antagonistide jõu optimaalne vahekord. Ilma selleta ei ole mõeldav hea **lihastevaheline koordineatsioon ja kiirus**.

Kõige universaalsemad ja efektiivsemad vahendid on õigesti sooritatud kiirendusjooksud.

Oluline on

- **sujuv kiiruse tõstmine** aeglasest kuni maksimaalseni,
- kiiruse tunnetamiseks rõhutada eelkõige **maksimaalse sammusagedusega** osa kiirendusjooksus,
- pikendada maksimaalse kiiruse ja sammusagedusega kiirenduse osa järk-järgult seoses treenituse tõusuga,
- **sujuv kiiruse langus** pärast maksimaalse kiirusega osa,
- hea **lõdvestatus**,
- **küllaldane puhkepaus** jooksude vahel.

Kiirustreeningus eristatakse kaht meetodiliste võtete gruppi:

- 1) järkjärguline kiiruse tõstmine,
- 2) omandatud kiiruse perioodiline ületamine.

Esimese vahendite grupi näiteks on eeltoodud **kiirendusjooksud**.

Omandatud kiiruse perioodiline ületamine seisneb võistlusharjutuste sooritamises **supramaksimaalse** ehk maksimaalkiirust ületava kiirusega.

Sel eesmärgil

- kasutatakse kergendatud tingimuste ja variatiivset meetodit. Kergendatud tingimusi kasutavad sprinterid eelkõige sammusageduse parandamiseks. Kuigi sammusagedus on sünnipärane võime, võib seda treeninguga parandada;
- kasutatakse kergendatud tingimuste ühendatamist lihaste kontsentrilise jõutreeninguga;
- **tuleks enne ülikiiruste kasutamist saavutada maksimaalse kiiruse kõrge tase;**
- määrab kergendamise mahu sportlase kiiruse tase.

Variatiivne meetod põhineb lihastunnetuse **kontrasti efektil**, mis saadakse võistlusharjutuse sooritamisel vahelduvates tingimustes (kergendatud, raskendatud, normaalsed).

Kasutades raskendatud tingimuste järel kergendatud tingimusi, tunnetab sportlane subjektiivselt liigutuste kergust, mis ta saab hiljem rakendada harjutuste sooritamisel normaalsetes tingimustes.

Variatiivsuse kasutamine aitab efektiivselt rakendada kiirustreeningu üht olulisemat printsiipi – **“kordamist ilma kordamiseta”**.



REIE TAGAKÜLJELIHASTE VIGASTUSTE PROFÜLAKTIKA

TIINA TOROP

Reie tagaküljelihaste vigastused on kergejõustikus suure sagedusega esinev sporditrauma. Tavaliselt juhtub see maksimaalse kiirusega liikumisel. Sporditraumatoloogia on spordimeditsiini osa, mis tegeleb sporditraumade profülaktika ja raviga.

Alljärgnevalt vaatleme reie tagaküljelihaste traumasid **pedagoogilisest vaatevinklist**.

Inimene on harmooniline. Harmoonia sünnitab harmooniat, seega peab inimese liikumine olema harmooniline. Ja see tähendab, et vigastuse korral on tegemist disharmonia ehk ebakõlaga. Midagi peab liigutuste sooritusel olema valesti ja see viga ongi vigastuse põhjustaja.

Harmooniline (veatu) liikumine on ratsionaalne.

Ratsionaalne tehnika on sportlase liigutuste süsteem, mis võimaldab tema kehalisi võimeid kõige otstarbekalt realiseerida.

Ideaalsel liigutuste süsteemi iseloomustab:

- pehmus ja plastilisus;
- kergesti kohanduvus muutuvate tingimustega;
- vabadus, lõdvestatus, kergus ning sujuvus;
- kramplikkuse puudumine liigutustes ja liigutuste üksikute elementide maksimaalne sobivus.

Stabiilne tehnika annab aluse enesekindlusele ja keskendatusele, seega ka edule. **Ebakindlus** tehnikas ja **väsimus** tekitavad liigutustes nn **parasiitvektoreid**. Nii näiteks tingib väikseimgi pea asendi muutus keharaskuskeskme asendi muudatuse, millele järgneb tasakaalustav lisalihaspingutus. Kergemate hõlvete korral on tegemist lihtsalt energeetilise lisakulutusega, raskematel juhtudel päädub see aga tihti vigastusega. Uurimuste tulemustele toetudes väidetakse, et veatu tehnikaga sprinteri energiakulu võib olla kuni 30% väiksem.

Reie tagaküljelihaste trauma toimub **lennufaasis** hetkel, mil jalg sirutub põlveliigeses ja säärel liigub ette kiirusega umbes 28 m/s. Kere liigub sel ajal kiirusega ligi 10–12 m/s. Pingutus, mis on suunatud jalga ja mis tõmbab jooksjat ettepoole, võib olla umbes 150 kg. See on **reaktiiv-mehaanilise** päritoluga ja allub inertsiseadusele, sujuvalt tõustes ja sujuvalt langedes **ilma sportlase juhtimiseta**. Kuid sportlane püüab teha ikka võimalikult kiiremini! Just see soov võimalikult kiiremini jalg maha asetada (maha lüüa) tekitab **lisaimpulssjõu** (parasiitvektori) ja **disharmonia**. Täiesti tarbetu lisaimpulssjõud langeb süsteemist välja ning lõhub seejuures lihase neis kohtades, kus see tekkis. (I. Akimov, 1977)

Seega on parim lahendus probleemi **ennetamine**.

Reie tagaküljelihaste hulka kuuluvad **reie sirutajad** ja sääre **painutajad**:

- reie kakspealihhas,
- poolkõõluslihhas,
- poolkilelihhas.

Eelnevalt kirjeldatud liigutuste ebaratsionaalse tehnika kõrval on teine sagedasem reie tagaküljelihaste traumeerimise põhjus **ebaadekvaatne reielihaste antagonistide areng**.

See aga viitab võimalikele meetodilistele möödalaskmistele õppe-treeninguprotsessis:

- reie esi- ja tagaküljelihaste antagonistide ebaadekvaatne arendamine;
- esi- ja tagaküljelihaste antagonistide töö peene automaatse koordineerimise hälbimine "terava töö" režiimis, nt ka kiirjooksu treeningutest väljalülitamine pikaks perioodiks.

Sprinterite lihased peavad olema tugevad, kuid ka piisava **elastsusega**. Treeningutel liigselt suure jõu arendamisele keskendumine võib viia selleni, et tugevad kontraktiivsed lihased "lukustavad" liigesed, vähendades liikuvust kinemaatilises ahelas. Sellise situatsiooni viib eelkõige just suurte ja väga suurte raskuste pikaajaline kasutamine.

Kuna teadaolevalt on jõud negatiivses proportsioonis lihaste elastsuse ja painduvusega, siis tuleb kogu sportlase vältel suurt tähelepanu pöörata lihaste elastsusele ning lõdvestusoskusele.

Traumaohu vältimise meetmeks on ka

- treeneri ja sportlase arvestav suhtumine sportlase enesetunde hinnangutesse;
- oskus arvestada sportlase valmisolekut kvaliteetseks (kiireks) pingutuseks treeningul ja võistlustel;
- väsimusest tingitud lihaste seisukorraga arvestamine (nt väsimusest tingitud lihasjäikus).

Disbalanss reie esi- ja tagaküljelihaste kiirusliku jõu näitajates nõuab kindlasti kohe likvideerimist ning seepärast on ka kehaliselt hästi ettevalmistatud sprinterite ja hüppajate treeningus vastavad eriharjutused pidevalt treeningukavas.

REIE TAGAKÜLJELIHASTE HARJUTUSI

I. DÜNAAMILISED KIIRUSHARJUTUSED

I.1. TÖKKEJOOKS

I.2. TÖKKEHARJUTUSED

I.3. JOOKSUHARJUTUSED:

- põlvetoostejooks
- ratasjooks
- hüppejooks
- hüppenõrga põlvetoostejooks
- sääre aktiivse haaramisega jooks
- põlvetoostejooks üle madalate tõkete (aktsent mahalöömisele)
- selg ees jooks
- põlvetoostejooks paus-hüplemisega
- sirgete jalgadega jooks

NB!

- Allpool loetletud jooksuharjutuste puhul tuleks **aktsent** panna mitte põlvetoostele, vaid **reie langetamisele**. Sellega lülitatakse aktiivsemalt tegevusse reie tagaküljelihased.
- Ekstreemkiirust silmas pidades on eriti suure väärtusega just **tõkkejooks**.
- Tõkete vahemaa peab kindlasti olema igale jooksjale **võimetekohane**, et säiliks **loomulik jooksurütm**.

II. ASTUMISED, HÜPPED

- põlvetoostekõnd
- pikad väljaastesammud
- üle tõkete astumised
- hooliigutused üle tõkete
- kordushüpped
- käärhüpped paigal
- hüpped üle takistuste, tõkete
- "kaapamisega" – haarav kõnnisamm

III. LOKAALSED JÕUHARJUTUSED

Paarisharjutused, lisaraskustega harjutused jne.

NÄITLIKKE HARJUTUSI KIIRJOOKSJATE TEABEPÄEVALT

Harjutus 1. Kõrge põlvetõstejooks vastumõjuga



Eesolev kaaslane takistab edasiliikumist, millega suurendatakse reie sirutajateliha koormust. Jooksja (taga) säilitab kerekalde ja silmavaate ette, jala mahalöömisel varvaste ülestõstmisega eelpingestab ta säärelihased.



Oluline on jala kiire langetamine ja tõuge ette.

Reite vahetus õhulennul peab olema kiire ja aktiivne.

Harjutus 2. "Haige tiib"



Edasiliikumine toimub vaid ühe jala sääre haarava tõmbeliigutusega. Taga olev jalg on lõdvestunud ja passiivne, lohiseb järele.



Kere säilitab stabiilse püstise asendi.



Mida kaugemale enda ette suudetakse haarata, seda suurema koormusega töötavad reie tagaküljelihased.

Maandutakse eelpingestatud jalale, pidurdatakse amortisatsioon.

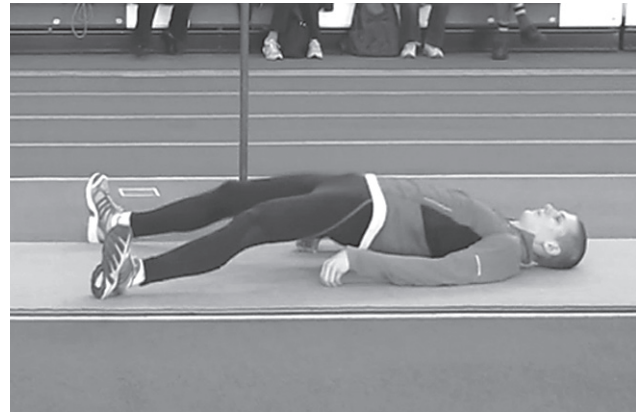
Puusaliigeses fikseerub maandumisnurk (puusaliigeses nurk ei muutu!).

Harjutus 3. Harki-kokku hüpped



Selili, jalad sirutunud.
Toetuspunktideks on kannad ja õlavöö.

Pingestatud tuharalihased.



Püüda kogu harjutuse vältel säilitada
puusade stabiilne kõrgus maapinnast.

Harjutus 4.



Selillamang, jalad põveliigesest kõverdatud.



Puusade tõstmine võimalikult kõrgele, hetkeks
pingestada tuharalihased ja lasta puusad alla.

Harjutuse tempo mõõdukas.

Harjutus 5.



Analoogiline 4. harjutusega, puusade tõstmine ühe jala toetusega.

Harjutus 6.



Analoogiline eelmisega, üks jalg toetub maha, teine jalg on vertikaalselt püsti.



Koormust suurendatakse: kaaslane surub jalga alla.

Harjutus 7. Põlvitusest laskumine



Põlvitusasend. Käed küljel.



Ülakeha sujuv langetamine. Puusad ette surutud, tuharalihased pingestatud.



Kätega tõugatakse end lähteasendisse tagasi.

Hoida puusad ees kogu harjutuse vältel. Vältida nurka puusaliigeses!

Edasijõudnutel võivad käed olla selja taga, hiljem isegi kuklal.

Harjutus 8. Istest tõusud sirgetele jalgadele



Kõverdatud jalgadega iste selitsi varbseina all.
Üles sirutatud käed hoiavad kinni varbseina pulgast.

Vältida põlvede liikumist ette.



Puusade tõstmine koos jalgade sirgestumisega.



Vältida põlvede liikumist ette.

Harjutus 9. Istest tõusud (8. harjutuse variatsioon)



Kõverdatud jalgadega iste selitsi varbseina all.
Maha toetub vaid üks jalg.

Üles sirutatud käed hoiavad kinni varbseina pulgast.



Puusade tõstmine üles koos jala sirgestumisega.



Algimpulss tõusmiseks lähtub puusadest.

Vältida põlve liikumist ette.

Harjutus 10. Venitus ettesuunas



Seis ühel jalal, näoga kaaslase poole, kes hoiab teist jalga põlast. Sujuv liikumine ette kaaslase poole. Tagasi lähteasendisse liikumisel aglimpulss tuhara- ja vaagnasisestest lihastest. Oluline on mitte lõhkuda liikumise terviklikkust - liikumine ei alga õlgadest!



Harjutus 11. Sujuv küljesuunaline venitatus



Analoogiline eelmise harjutusega, vaid lähteasendis ollakse kaaslase poole küljega.



Viimased kaks harjutust on oma iseloomult **staatilis-dünaamilised** (*stretching*), mille puhul võiks arvestada järgmiste soovitusetega (V. Lobatšov, 2006):

- ühes seerias kasutada kuni 5 erinevat asendit;
- lihaseid venitatakse kerge valuaistinguni ja hoitakse selles asendis 3–5, mõnikord kuni 9 sek;
- reie tagaküljelihaste venitusel pingestada antagonistid (reie esiküljelihased);
- pärast jalgade *stretching*'ut **vältida kiirjooksu**;
- ühel treeningul kasutada 3–5 seeriat.

Kindlasti tuleb nõustuda aga ka V. Lobatšovi selle väitega, et **parimaks traumade “profülaktikavahendiks” on kogenud ja tark treener.**



VASTUPIDAVUSTREENINGU VAHENDID JA MEETODID

HARRY LEMBERG

Kõik vastupidavustreeningu süsteemid baseeruvad aeroobsete ja anaeroobsete treeninguvahendite teatud tasakaalustatud kombinatsioonidel. Seetõttu on otstarbekas kesk- ja pikamaajooksu treeningtegevuses kasutatavad treeninguvahendid klassifitseerida lihastes toimuvate energeetiliste protsesside põhjal. Selline lähenemine aitab oluliselt paremini doseerida treeningukoormusi ning hinnata nihkeid jooksja töövõime erinevates komponentides. Sellest tulenevalt on laialt levinud järgmine treeninguvahendite jaotus:

- **aeroobsed vahendid**
- **aeroobsed-anaeroobsed e segarežiimivahendid**
- **anaeroobsed vahendid**

Kesk- ja pikamaajooksja põhiline treeninguvahend on jooks kõigis tema variatsioonides. Muude treeninguvahendite hulka kuuluvad üldise kehalise ettevalmistuse vahendid, teised vastupidavusalad, jõu- ja venitusahjutused.

Kesk- ja pikamaajooksja treeninguvahendid ja energeetilised tsoonid ning nendele vastavad südame löögisageduse ja vere laktaadi kontsentratsiooni näidud (Lemberg et al., 1998)

TSOON	TREENINGUVAHENDID	SLS	LAKTAAT
AEROOBNE	Soojendus- ja lõdvestusjooks, aeglane jooks löikude vahel	100-120	1-2
	Pikk või keskmise pikkusega aeglase tempoga jooks, kestus 80'-150'	120-150	2
	Erineva pikkusega mõõduka tempoga ekstensiivne kestmisjooks, kestus 45'-80' (jooks püsiseisundis)	140-160	2-4
SEGAREŽIIM	Intensiivne kestmisjooks e tempojooks ühtlase või tõusva kiirusega, jooks raskendatud tingimustes (mäkke). Kestus 20'-60'. Võistlused distantsidel 10 000-20 000 m	160-170	3-4
	Ekstensiivne intervalljooks kas keskmistel või pikkadel löikudel (3'-12')	170-180	4-6
	Ekstensiivne mäkkejooks, rütmijooksud. Kontrolljooksud ja võistlused (distantsidel 1000-5000 m)		
AEROOBNE	Intensiivsed kordus- ja intervalljooksud suure kiirusega (200-600 m)	≥180	≥6
	Intensiivne mäkkejooks		
	Kontrolljooksud ja võistlused distantsidel 300-1000 m		
	Kordusjooksud lühikestel löikudel maksimaalse või sellele lähedase kiirusega (30-200 m)		

AEROOBSED TREENINGUVAHENDID

Need on harjutused, mille puhul jooksukiirus on allpool anaeroobse energiavahetuse läve. Vere laktaadi kontsentratsioon ei ületa eriti 4 mmol/l-1 taset ning südame löögisagedus on alla 170 löögi minutis, hingamine on mõõdukas ning see võimaldab jooksu ajal vestelda.

Aeroobse vastupidavuse arendamisel on põhieesmärk aeroobse ja anaeroobse läve kiiruse järkjärguline tõstmine.

Kompenseeriv e taastav jooks, mille puhul on südame löögisagedusel kuni 130 lööki minutis. Siia alla kuulub aeglane jooks soojenduse ja lõdvestuse ajal, taastumisperioodil lõikude vahel ning raskete võistluste või treeningute järel.

Kestev jooks aeroobse läve tasemel, mida kasutatakse eeskätt aeroobse baasi loomiseks. Südame löögisagedus (SLS) on 130–150 lööki minutis, vere laktaadisaldus on ümmarguselt 2 mmol/l-1, O₂ omastamise tase on kõrge. Aeroobse läve praktilise hindamise kriteeriumiks on pikkade distantside (20–30 km) ühtlase tempoga läbimise kiirus. Tüüpiline aeroobse läve tasemel jooks on pikk kross.

Pikk kestev jooks

Maht	20% nädala üldmahust 800–5000 m jooksjatele 25% nädala üldmahust 10 000 m või pikemate distantside jooksajatele
Intensiivsus	65% maksimaalsest hapniku tarbimisest (VO ₂ max)
SLS	130–150 lööki minutis
Sagedus	maksimaalselt kord nädalas

• TREENINGUNÄITED

Pavel Loskutov

35 km 2:15.42 (1 km 3.52,6), (1900 m kõrgusel) temperatuur 0° Albuquerque'is.
30 km 1:46.00 (1 km 3.32,0), Kislovodskis, tõusva kiirusega 3.50,0 →3.15.

Leila Luik

35 km 2:34.00 (1 km 4.25) Eldoret (2100 m kõrgusel)

Tiidrek Nurme

(oktoober–november 2008, nädala jooksumaht 120 → 130 km)

- 18 → 24 km (1 km 4.30–4.15) mägisel maastikul meretasapinnal
- 14 → 16 km (1 km 4.20–4.05) mägisel maastikul, tõusva kiirusega
- 12 →14 km (1 km 4.10–3.50), tasasel pinnal

Ekstensiivne kestusjooks. Sellise jooksu juures on südame löögisagedus 140–160 lööki minutis, vere laktaadisaldus keskmiselt 3 mmol/l-1, intensiivsus 65–85% maksimaalsest hapniku tarbimisest (VO₂ max). Sellise jooksuga arendatakse ainevahetuslikku ökonoomsust, sest saavutatakse piisavalt kõrge O₂ omastamise tase ja mõõdukas kopsuventilatsioon. Töösse on rakendunud ka kiired oksüdatiivsed (FTa) lihaskiud. Sellise jooksu intensiivsuse taset nimetakse ka püsiseisundiks (STEADY – STATE). Sõltuvalt võistlusdistantsist, on sellise treeningu pikkuseks 10–20 km, 1500–3000 m jooksjale 15 km, 5000 m jooksjale 20 km.

Ülemäärased aeroobse jooksu mahud võivad noorte treeningus olla ohtlikud nii jooksutehnika kui ka jooksja edasise arengu suhtes.

AEROOBSED-ANAEROOBSED E SEGAREŽIIMI TREENINGUVAHENDID

Intensiivne kestusjooks on jooks anaeroobse läve tasemel või veidi allpool seda. Vere laktaadisaldus on sealjuures 3–4 mmol/l-1 ja südame löögisagedus 160–180 lööki minutis. Samas võivad südame löögisageduse individuaalsed kõikumised olla ka märgatavalt suuremad. Tippjooksjad suudavad lüüsi kiirust säilitada kuni 1 tund, madalamal tasemel jooksjad tunduvad vähem. Optimaalne treeninguks kasutatav aeg on 20–40 minutit. Oluline on jälgida, et vähemalt 90% tööst oleks sel juhul allpool anaeroobset läve. Sellise intensiivsuse võistlusdistantsideks on 10 000–20 000 m.

Anaeroobse läve tasemel toimuvat intensiivset kestmajooksu nimetatakse treeningupraktikas tempokrossiks.

Seda treeninguvahendit võib kasutada nii ühtlases kui ka tõusvas tempos ja nii tasasel maanteel kui ka raskendatud tingimustes, mägisel maastikul, sügavas lumes, liivas jm. Jooks raskendatud tingimustes aitab samal ajal tõsta nii maksimaalset aeroobset võimekust kui ka arendada jõuvastupidavust ja lokaalset lihasvastupidavust.

Tempojooks

Maht	5–12 km	
Intensiivus	10–12 km	75% VO ₂ max
	8–9 km	80% VO ₂ max
	6–7 km	90% VO ₂ max
SLS	160–180	
Sagedus	800–1500 m	üks kord nädalas
	3000 m →	kuni kaks korda nädalas
Taastumine	48 tundi	

Mõõdukalt kontrollitav tempo

• TREENINGUNÄITED

Pavel Loskutov 2002. a

10 km 30.14,1 Kislovodskis

10 km 29.45,4 Valgas

Jekaterina Patjuk (märts 2012, Iten, 2300 m)

10 km – 39.40 (3.57.5 km); SLS 161/171 (keskmise ja maksimaalne)

Taastumine SLS 1 min 129, 2 min 119, 3 min 112 l/min

Liina Luik (jaanuar 2012, Iten, 2300 m kõrgusel)

30` SLS < 140 + 20` SLS 150–160 + 20` SLS 160–165 + 10` SLS 165–170 + 30` SLS < 135

30.07 (6,2 km) 4.51/km

20.06 (4,6 km) 4.22/km

20.14 (4,7 km) 4.18/km

10.22 (2,5 km) 4.08/km

34.15 (6,2 km) 5.31/km

Kogu treening 1.55 (24,2 km)

Ekstensiiivne intervalljooks on tüüpiline segarežiimi kuuluv treeninguvahend. Vere laktaadisisaldus on sellise treeningu intensiivsuse juures 4–8 mmol/l-1 ja SLS 170–185 lööki minutis. O₂ tarbimine on maksimumilähedane. Kui treeningus kasutada keskmisi löike (400–600 m), on efektiivne kogutöö maht 15 minutit, kui aga pikki löike (1–3 km), on see 30 minutit. Ekstensiiivset intervalljooksu sooritatakse staadionil või maastikul. Viimasel juhul on võimalik valida tasase pinnase või mõne mäkkejooksuvariandi vahel. Ekstensiiivse intervalljooksuga analoogse toime võime saada ka fartleki kasutamisel.

Tiidrek Nurme (oktoober–november 2008)

• Fartlek 12 → 14 km, iga 2 km järel 400 m kiirema rütmiga (ELVAS)

• Fartlek 3–400–1–400–1–400–1–400–1–400–1–400–1–400–1–400–1–400–3 km – 400 m (400 m < 70 sek ELVAS)

• 2000–2 × 200–2000–2 × 200–2000–2 × 200–2000–2 × 200–1000–2 × 200 7.00 ja 3.15, 31–32 sek, paus 400 ja 200 m

• 1000–2 × 200–2000–2 × 200–3000–2 × 200–2000–2 × 200–1000–2 × 200 m

3.20 – 7.00 – 11.00 – 7.00 – 3.15 ja 31 – 32sek

Pavel Loskutov

• 3 × 6000 m, paus 1000 m (kõrgus 850 m) 18.34,0; 18.33,3; 18.10,3; (20 km aeg 1:04.11)

• 3 × 4000 m, paus 400 m (kõrgus 1600 m) 13.38,9; 13.37,1; 13.24,3

• 3 × 4000 m, paus 800 m (kõrgus 850) 12.38,3; 12.36,8; 12.32,7

• 5 × 2000 m, paus 400 m (kõrgus 1200 m) 6.00,6; 5.59,2; 6.01,1; 6.01,7; 5.56,8

Leila Luik (Iten 2300 m, Kamariny staadion)

4000	-	3000	-	2000	-	1000	-	1000
<i>800 m</i>		<i>600 m</i>		<i>400 m</i>		<i>200 m</i>		<i>paus</i>
15.55		11.47		7.38		3.40		3.30

Jekaterina Patjuk ja Liina Tsernov (märts 2011, kõrgus 1300 m)

2000	-	200	-	2000	-	200	-	2000	-	200	-	2000	-	200	(pausid 3 ja 1.30)
7.30		32		7.23		32		7.22		32		7.04		30	

Laura Suur (august 2011)

1200	-	400	3.58,8 / 71,6
1200	-	300	3.55,5 / 52,0
1200	-	200	3.57,0 / 33,8
1200	-	200	4.00,2 / 33,2

Pausid 1 min 30 sek ja 5min

Tiidrek Nurme (veebruar 2012)

4 × 1000/3 min paus
2.35,8; 2.38,5; 2.39,8; 2.37,8

Lisaks kergelt rütmijooksudena
3 × 200/200 28,4; 28,4; 28,6

ANAEROOBSED TREENINGUVAHENDID

Anaeroobsed laktaatsed treeninguvahendid kutsuvad esile maksimaalse O₂ tarbimise kiiruse ületamisele ise-loomulikud nihked organismis – vere laktaadisisalduse tõusu üle 8 mmol/l-1, südame löögisageduse üle 190 löögi minutis, suure hapnikuvõla, vere happelisuse tõusu, intensiivse kopsuventilatsiooni, sügava väsimustunde töötavates lihastes. Anaeroobsed laktaatsed treeninguvahendid on põhilisteks kiirusliku vastupidavuse arendamisel.

VASTUPIDAVUS	KIIRUSLIK	ERIALANE I	ERIALANE II
Intensiivsus	95–100%	92–98%	90–95%
Distants	60–150 m	150–300 m	300–600 m
Kordused	2–5	1–5	1–4
Seeriad	2–3	1–2	1–2
Maht	300–1200 m	300–1200 m	300–2400 m

Intensiivne intervalljooks ja kordusjooks on peamised anaeroobsed laktaatsed treeninguvahendid. Vere laktaadisisaldus võib selliste vahendite kasutamise korral tõusta üle 20 mmol/l-1 ja südame löögisageduse tase olla 185–200 lööki minutis. Kõige tavalisemaks löögi pikkuseks on 200–800 m. Kõikide löökude summaarne toimeaeg ei tohiks ületada 5–6 minutit. Intensiivse intervall- ja kordusjooksu kasutamise eesmärk on spetsiifilise võistluskiiruse (keskmaajooks) ja organismi laktaaditalumise võime parandamine. Ka neid treeninguvahendeid võib kasutada mäkkejooksu vormis.

• TREENINGUNÄITED**Laura Suur** (juuni 2011)

3 × 4 × 200/200 (80'')
34,0 31,8 33,4
33,6 32,6 33,4
33,4 32,3 31,6
33,5 32,2 31,7

Tiidrek Nurme (jaanuar 2012, kõrgus 2300 m)

10 × 200/200 m (60'' sörk)
30 -> 27''

Nikolai Vedehin (juuni 2011)

3 × (800–200) ja 400–200 m

Pausid 1,30 ja 5–6 min (naelikutega)

2.01,1 29,0

1.59,7 27,8

1.59,2 28,3

56,4 27,3

Taastumine sellisest treeningust kuni 96 tundi

**Nimetatud treeninguvahendid saavad olla efektiivsed ainult eelnevalt
arendatud aeroobse võimekuse, jõu- ja kiirusomaduste baasil.**

Anaeroobseid alaktaatseid treeninguvahendeid kasutatakse maksimaalse kiiruse ja alaktaatse kiirusliku vastupidavuse arendamiseks. Koormuse doseerimisel ei ole vere laktaadisisaldusel ja südame löögisageduse näitajatel erilist tähtsust, sest lõikude läbimise suur kiirus ja suhteliselt lühike kestus baseerub eelistatult kreatiinfosfaadi kasutamisel energiaallikana ning see ei loo tingimusi vere laktaadisisalduse ja südame löögisageduse maksimaalsete väärtuste saavutamiseks. Treeningus kasutatakse 30–150 m pikkuseid lõike, mis jaotatakse seeriatesse. Kõigi lõikude või seeriade efektiivne toimeaeg ei tohiks ületada 2 minutit.

Kesk- ja pikamaajooksja treeningus omavad lisaks jooksuvahenditele suurt tähtsust abistavad treeninguvahendid, nagu jooksuharjutused, mitmesugused hüpped ja hüplemised ning üldkehalise ettevalmistuse vahendid ehk jooksja jõutreening.

Üksikuid treeninguvahendeid tuleb näha vastuolulistena, s.o teada nii nende häid kui ka halbu külgi. Ei ole ühtki universaalset treeninguvahendit. Et igale vahendile on iseloomulik spetsiifiline toime, on tarvis neid otsustavalt varieerida ja seostada. Võiks öelda: *treeninguvahendeid on vaja kasutada komplekselt, kompleks aga peab olema individuaalne, sobiv konkreetsele sportlasele.*

Vastupidavustreeningus kasutatakse nelja põhimeetodit:

- 1) ühtlus- e kestusmeetod,
- 2) vaheldusmeetod,
- 3) intervallmeetod,
- 4) kordusmeetod.

Eraldi meetoditena võib käsitleda võitlus- ja mängumeetodit.

Ühtlus- e kestusmeetodit iseloomustab kestev, suhteliselt püsiva iseloomu ja intensiivsega ilma pausideta töö. See on põhimeetod aeroobse baasi loomiseks ja säilitamiseks.

Vaheldusmeetod seisneb samuti kestvas tegevuses, kuid sellel ajal tegevuse iseloom ja intensiivsus muutuvad. Näiteks vaheldub kiire ja mõõdukas tempos jooks. Meetodi kasutamine võimaldab saavutada vastupidavusbaasi loomisel vaheldust ning soodustab sujuvat üleminekut intensiivsematele treeninguvormidele. Vaheldusmeetodit võib kasutada ka spetsiaalvastupidavuse arendamiseks. Vaheldusmeetodi üheks väga levinud vormiks on *fartlek*, mis tõlkes tähendab kiirusmängu.

Intervallmeetodiks nimetatakse distantsilõikude korduvat läbimist mitteküllaldase, eelnevalt kokku lepitud puhkeintervalliga. Kuna intervallmeetodi toime jooksja organismile saadakse põhiliselt puhkeintervalli ajal, siis nimetatakse puhkeintervalli ehk puhkepausi ka toimepausiks. Intervallmeetodi efekti määravad viis komponenti:

- 1) lõigu pikkus,
- 2) lõigu läbimise kiirus,
- 3) korduste arv,
- 4) puhkeintervalli kestus,
- 5) tegevus puhkeintervalli ajal.

Kõigi nende komponentide kombineerimine muudab intervalltreeningu kitsamat toimet.

Põhireegel on, et neist viiest komponendist ei muudeta korraga mitut.

Jooksutreeningu seisukohalt on otstarbekas eristada ekstensiivset (lõike läbitakse suhteliselt aeglasema tempoga) ning intensiivset (lõikude arv on väiksem, kuid läbimise kiirus suurem) intervalljooksu. Samuti nagu vaheldusmeetod, nii on ka ekstensiivne intervallmeetod sobiv üleminekul kestusmeetodilt intensiivsemate treeninguvahendite kasutamisele.

Ekstensiivne intervalltreening

Lõigu läbimise kiirus on kuni 8% aeglasem VO_2 max kiirusest.

Paus on siin lühem kui lõigu läbimise kestus.

Intensiivne intervalltreening

Lõigu läbimise kiirus on 3–8% kiirem VO_2 max kiirusest.

Paus on siin pikem kui lõigu läbimise kestus.

Standard. VO_2 max kiiruse ja puhkuse suhe on 1 : 1

• INTERVALLTREENINGU NÄITED

Distants	Jooksu kestus	Paus
6 × 400 m	65–67 sek	90 sek
8 × 200 m	25–27 sek	180 sek
6 × 800 m	3 min	3 min
2 × (4 × 400 m)	68 min	90 min/3 min

Distants	% VO_2 max
800 m	120%
1500 m – miil	110%
3000–3200 m	100–102%
5000 m	97%
10 000 m	92%

Kordusmeetod seisneb jooksulõikude korduvas läbimises küllaldase optimaalse puhkepausiga. Kui intervallmeetodi kasutamisel on südame löögisagedus puhkepausi lõpus 120–140 lööki minutis, siis kordusmeetodi kasutamisel keskmiselt 100 lööki minutis. Meetodit kasutatakse kiiruse ja kiirusvastupidavuse arendamiseks.

Võistlusmeetodi sisu on osavõtt võistlustest. Kuna võistlusolukord tekitab suure emotsionaalse pinge ja ulatusliku närvienergia kulu, siis tuleb selle meetodi kasutamisel olla eriti ettevaatlik.



PIKAMAAJOOKSJA JÕUTREENING

HARRY LEMBERG

Vastupidavus jaotatakse üldiseks ja spetsiaalseks vastupidavuseks. Üldine vastupidavus on võime sooritada kestvaalt mõõduka intensiivsusega lihastööd. Erialane vastupidavus on võime efektiivselt sooritada lihastööd ja taluda väsimust spetsiifilistes võistlus- või treeningutingimustes. Seetõttu vaadeldakse vastupidavust kui faktorit, mis määrab tsükliliste tegevuste kiiruse. Erinevad liikumiskiirused (intensiivsed) tingivad erinevate füsioloogiliste mehhanismide töösse rakendamise, põhikoormust kandvate lihaste spetsiifilise liigutustegevuse ja iseloomulikud hingamise, südame-vereringe ning ainevahetuse reaktsioonid. Seega on vastupidavus kompleksne liigutuslik võime, mille tagavad eelkõige hapniku transpordisüsteemi ja tugiliikumisaparaadi funktsionaalne võimekus. Järgnevalt vaatleme olulisemaid momente jooksja jõutreeningust.

LIHASTREENING

Kiiruse kestav säilitamine pikamaajooksus limiteeritakse põhiliselt lihaste võimekusega genereerida vajalikul hulgal energiat ja säilitada õiget jooksuasendit. Lihaste kokkutõmbevõimsuse alanemine, vaatamata äärmisele tahtepingutusele, sõltub muutustest, mis toimuvad närvilihasaparaadis, mis jooksul põhiraskust kannavad. Distantide pikenedes aeglase lihaskiudude jõupotentsiaali tähtsus tõuseb, võrreldes kiirete lihaskiududega. Seepärast tuleb kõikidel distantidel, kus on oluline roll aeroobsetel energiatootmise protsessidel, kasutada jõuharjutusi, mis suurendavad aeglase lihaskiudude jõudu. Üldtunnustatud on fakt, et kestav jõutreening aitab tõsta lihasjõudu ja parandada võistlustulemust kõigil vastupidavusaladel.

Lihastreeningu mõte on selles, et luuakse tingimused, mis nõuavad tavalisest suuremat põhiliste lihaskiudude pingutust, jäädes seejuures aeroobse või aeroobse-anaeroobse energiatootmise piiridesse. Kuna talvel on esiplaanil üldise vastupidavuse arendamine, siis lihastreeninguga treenime tugiliikumise ja valmistame tugiliikumisaparaati ette kevadisteks distantstreeninguteks.

Lihastreeningu üldise strateegia võib kokku võtta järgmise ajalise arengu järjestusega: lokaalse lihasvastupidavuse arendamine → organismi võimekuse tõstmine kestvaks tööks optimaalse kiirusega → võimekuse tõstmine võistlusedistantsi läbimiseks planeeritud kiirusega.

Treeningute planeerimisel lähtuda printsibist, et esmalt teha vastupidavusharjutusi, pärast seda aga jõuharjutusi. Lihastreeningu toimet luuakse organismis anaboolne foon, mis mõjub soodsalt aeroobsete ensüümide sünteesile. Tippjooksjad, kes treenivad kaks korda päevas, teevad tavaliselt hommikuti jooksutreeningu ja õhtul teise harjutuskorrana lihastreeningu.

- Hea lihasvastupidavus on üks vastupidavuse oluline komponent.
- Tugevad lihased aitavad hoida rühti ja õiget jooksuasendit, mis on ökonoomse jooksutehnika alus.
- Kestev jõutreening aitab tõsta lihasjõudu ja parandada võistlustulemust kõigil vastupidavusaladel.

Jooksmisel kordub sama liigutus tuhandeid kordi, selle tulemusel nõrgenevad nõrgad lihased veelgi ja tugevad muutuvad järjest tugevamaks. Nõnda rikutakse lihaste omavaheline tasakaal.

Pikamaajooksja lihastreeningu põhilised vahendid lumistel talvekuudel

1. Jooksja erialased harjutused, "drillid" – põlvetõstekõnd, põlvetõstejooks, sääretõstejooks, sirgete jalgadega jooks, kiirenev põlvetõstejooks, mis läheb üle kiirjooksuks, mitmesugused põiatõukehüplemised, tõusva kiirusega 70–80 m pikkused kiirendused.
2. Ringtreening ja harjutused raskustega, kus korduste arv ühes harjutuses on suur (20–30 kordust), arendatakse eelkõige lihasvastupidavust.
3. Fitnessklubide kavas olevad lihastreeningute erinevad variandid (*body fit, boot camp, core toning, body toning, funktsionaalne treening* jne) eesmärgiga tugevada eelkõige tugilihaseid ja kerelihaseid, mis reguleerivad vaagna asendit ja tagavad õige kehaasendi.

Jooksja erialased harjutused ehk "drillid" on suunatud jooksuasendi ja tehnika parandamisele. Sooritades erialaseid harjutusi, isoleerime me teadlikult üksikuid tehnikaelemente, sooritades neid kiiremini või ulatuslikumalt kui terviktehnikas. Väga oluline on "drillide" sooritamise kvaliteet ja korrektsus.

Jooksuharjutuste sooritamisel tuleb pöörata tähelepanu õigele kehaasendile ja kontsentreeruda üksikutele lihasrühmadele, nende tunnetamisele.

Jooksja väga levinud lihastreeningu vahend on ringtreening, milles kasutatakse 10–12 harjutust ehk "jaama". Pärast kõigi "jaamade" läbimist järgneb pikem puhkepaus, mille ajal tehakse venitusharjutusi. Ühes treeningus võib läbida 2–4 ringi. Üksikute harjutuste kestus ja nendevaheline puhkepaus fikseeritakse ajaliselt – näiteks 30 sekundit tööd – või korduste arvuga – näiteks 20–30 ühesuguse harjutuse kordust ja siis 10–30 sekundit paus. Seeriapausi pikkus on 5–6 minutit. Ringtreeningus kasutatavate harjutuste ring peaks olema lai, kordamööda ülakehale, kerelihastele ja alakehale. Treeningute planeerimisel tuleb silmas pidada, et jalalihaste treeningud (hüplemised, jooksuharjutused, kiirendused) vahelduksid kerelihaste treeningutega nädalases treeningutsükli.

Hicham el Guerrouj jõutreening baasettevalmistumise etapil

- Poolkükid: 6 × (20 × 25 kg) või 4 × (16 × 30 kg)
- Täiskükid: 4 × (16 × 20 kg)
- Reie tagapinnalihaste harjutused 4 × 16 kordust
- Puusa sirutajalihastele 4 × 16 kordust
- Puusa painutajalihastele 4 × 16 kordust
- Sammväljaasted 4 × (20 × 25 kg)
- Astumine pingile 20 × 30 kg (mõlema jalaga 20 korda)
- Kõhulihastele 300–400 kordust
- Seljalihastele 300–400 kordust

21-päevase treeningutsükli vältel oli 11 jõutreeningut ja need toimusid õhtupoolikul teise treeninguna. Hommikul toimus aeroobse iseloomuga distantsitreening (Hannus, 1999).

Mäkkejooks

- LÜHIKE MÄKKEJOOKS: 50–80 m, tõusunurk kuni 15°–20°
- KESKMISE PIKKUSEGA MÄKKEJOOKS: 300–1000 m, tõusunurk 5° ja 10° vahel
- PIKK MÄKKEJOOKS: 6–10 km, tõusunurk 3° ja 6° vahel.
- Suur energiakulu, jõukomponendi suur osakaal
- Väiksem "elastne" taastumine igal sammul, seetõttu salvestatakse vähem elastset energiat järgnevasse tõukefaasi
- Lennufaasi kestus väiksem, tõukefaasi kestus pikem
- Tõukefaas nõuab rohkem jõudu, töösse rakenduvad ka kiired oksüdatiivsed lihaskiud
- Mäkkespindi ajal pingutusaste väga suur, töösse on rakendatud suur hulk kiireid glükolüütilisi lihaskiude

Sügisene jõutreening jooksuharjutustega

40 min jooks, SLS < 140

Jooksuharjutused 40 + 30 m (jooksuharjutus + kiirendus)

- 1) Põlvetõstekõnd
- 2) Kerge põiahüplemine
- 3) Põlvetõstejooks
- 4) Sääretõstejooks

- 5) Hüplemine, jalg ette üles, käteplaks reie all
 - 6) Põlvetõstejooks, parem külg ees
 - 7) Parema külje ees, jalad vaheldumisi risti
 - 8) Põlvetõstejooks, vasak külg ees
 - 9) Vasaka külje ees, jalad vaheldumisi risti
 - 10) Väljaastekõnd
 - 11) Põlvetõstejooks, selg ees
 - 12) Edasi liikuvad poolkükist hüpped, jalad koos
- 2 × 80 m kiirendused kergel langusel
Hüplemised ja hüpped mäkke vaheldumisi 14 × 50 m
5 × 80 m kiirendused kergel langusel
20 min jooks, SLS <140

Jooksja tugilihaste treening ringtreeninguna

- 10–12 harjutust ehk “jaama”
- Korduste arv 20 ja enam või ajaliselt 30 sek ja enam
- Paus kuni 30 sek
- Pärast kõigi “jaamade” läbimist seeriapaus 5–6 min, mille ajal tehakse venitusharjutusi
- Ühes treeningus 2–4 ringi
- Harjutuste ring lai, vaheldumisi ülakeha, kerelihased, alakeha jne

Ettevalmistaval perioodil rohkem staatilised harjutused, kuid võistluste lähenedes ja võistlusperioodil enam dünaamilised harjutused.



TAKISTUSJOOKS

HARRY LEMBERG

Takistusjooks on kergejõustikuvõistluste programmi kuuluv atraktiivne jooksuala, mille klassikaline distant on 3000 m. Staadionil on see 7,5 ringi. Kokku on 35 takistust, neist 28 on "kuivad" ja 7 "märjad". Takistused asuvad üksteisest võrdsel kaugusel ja sõltuvalt veetakistuse asukohast (kas sees- või väljaspool ringrada) on takistuste vahemaa 75–85 m, viiendik ringi üldpikkusest. Igal ringil asub viis takistust, sealjuures asub esimene takistus finišijoonel järel. Veetakistus on ületamisjärjekorras neljas. Takistuste kõrgus on meitel 0,914 ja naistel 0,762 meetrit. Veeaugu pikkus on 3,66 m. Takistused on ehituselt tugevad.

3000 m – 28 kuiva ja 7 veetakistust
2000 m – 18 kuiva ja 5 veetakistust.

1500 m (noored)

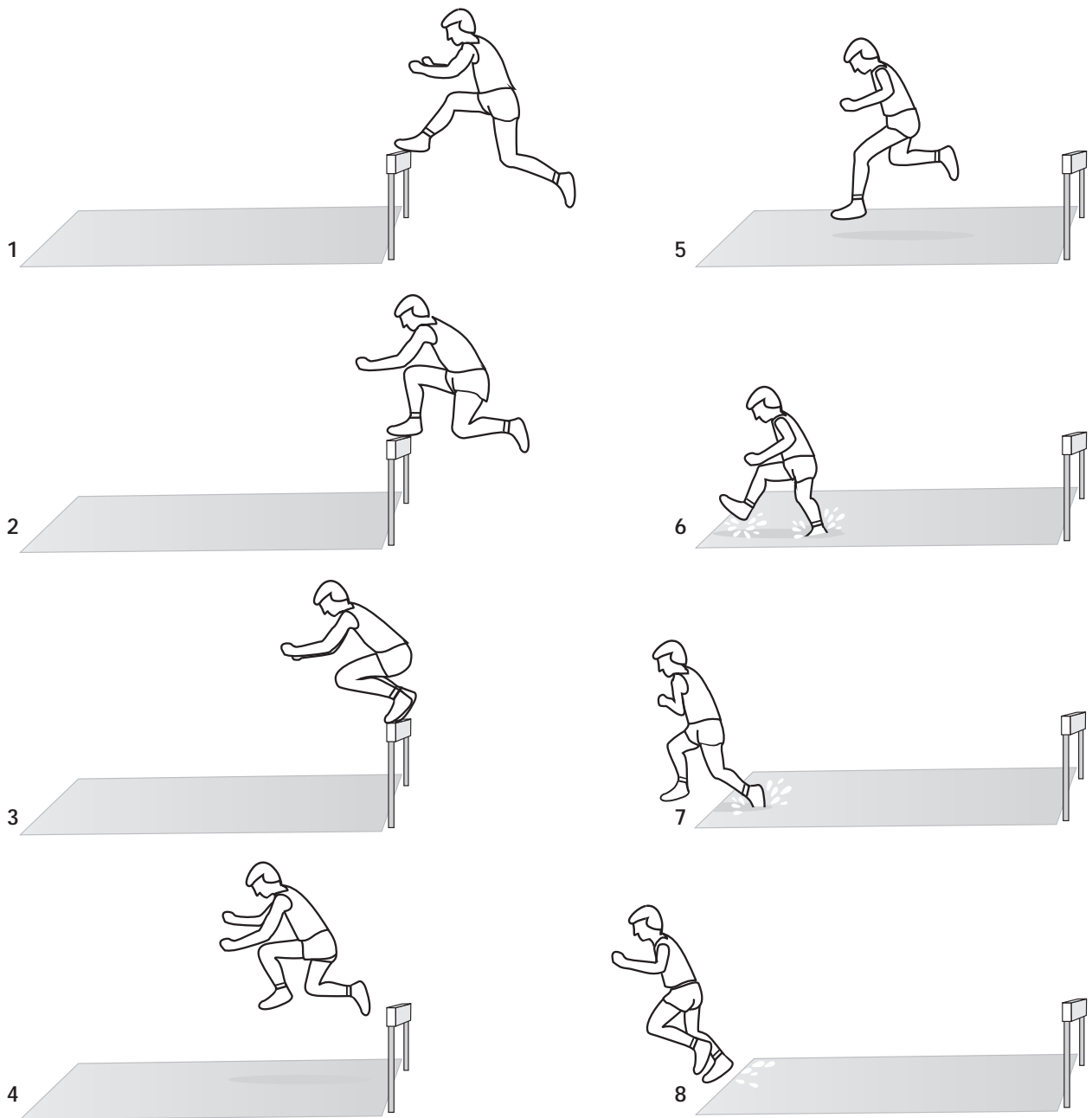
15 takistust
Esimesed 300 m takistusteta
Veetakistust ei ole

TEHNIKA

Takistusi ületatakse kas tõkkesammuga või hoojala asetamisega takistusele. Viimast varianti kasutavad tavaliselt noorjooksjad. See on lihtne, kuid samas aeganõudev. Paljud jooksjad kasutavad jala takistusele asetamise tehnikat veetakistuse ületamisel. Sel juhul oleks soovitatav takistusele asetada tugevam jalg, et sellega kõvasti tõugata, maandumaks veeaugu tagumise ääre lähedale. Kuid selleks on vaja piisavalt jõudu. Kindlasti on soovitatav hakata noortel õppima tõkkesammuga takistuste ületamist, seda nii kuiva kui ka veetakistuse puhul, nii on takistuste ületamisega seotud ajakadu väiksem. Tõkkesamm sooritatakse praktiliselt samuti nagu tõkkejooksus, kuid rütm on aegsem, ega toimu sellist keha ettekallutamist. Takistuste ületamine ei toimu nii energiliselt ega nii pika sammuga, nagu see tõkkejooksus on. Samuti ei tooda tõukejalga nii kõrgele kõrvale takistuse kohale, nagu see on tõkkejooksu puhul. Takistuste ületamise ja maandumise juures peaks säilima kere kerge ettekallutus. Peab jälgima, et õlavöö on risti jooksusuunaga. Maanduda tuleks hoojala päkale. Takistused tuleb ületada võimalikult energiasäästlikult. Kuna takistused on hästi tugevad, ületatakse need veidi kõrgemalt, jättes sellega teatud varu kõrguses, et vältida kukkumist või jala äralõõmist vastu takistust.

Veetakistuse ületamine tõkkesammuga

- Enne veetakistust kiirendada viimasel 10–15 meetril
- Äratõuge 150–180 m kauguselt, tavaliselt nõrgemalt jalalt
- Takistusele asetatakse tugevam jalg
- Jalg asetatakse takistusele põlvest kõverdatuna ja ülalt alla
- Takistusel kallutatakse kere ette ja kui kere liigub üle tugijala, sooritatakse äratõuge ette üle veeaugu
- Nagu pikk samm õhus
- Maandutakse hoojalale, veeaugu viimasesse kolmandikku, säilitades kere ettekalde, et pidurdamatult jooksu jätkata



3000 m takistusjooks ja kõrvaldistantsid

Tony Benson, Modern Athlete and Coach 2011

Naised	400 m	800 m	1500 m	5000 m	30` LA lävel
10,00	62,00	2.13	4.25	16.04	8,38 km
9,40	60,00	2.09	4.16	15.25	8,66 km
9,25	58,00	2.06	4.10	15.10	8,89 km
9,10	57,00	2.03	4.03	15.45	9,14 km

Mehed	400 m	800 m	1500 m	5000 m	30` LA lävel
8,50	54,00	1.57	3.54	14.12	9,48 km
8,30	52,00	1.53	3.45	13.45	9,85 km
8,15	50,00	1.50	3.39	13.15	10,15 km
8,00	49,00	1.47	3.32	12.50	10,47 km

Jekaterina Patjuki tulemused aastaks 2011

3000 m SC	800 m	1500 m	5000 m	10 km
9.57,36	2.15,84	4.25,82	16.25,61	34.28,0

Tipptakistusjooksja

- Võime joosta 2600 m takistustega tempos 64–65 sek 400 ja naised 74–76 sek 400 m
- $VO_{2max} > 75$ ml/min/kg
- AnL > 84% VO_{2max} kiirusest
- Finišeerimisel joosta viimane 400 m tõketega 58 sek ja naised alla 70 sek
- Võime tõugata mõlemalt jalalt
- Kiirendusvõime enne ja pärast takistust
- 39–43 sammu takistuste vahel
- Kõrge tase 1500 m – 10 000 m jooksus
- Keha kompositsioon: <6% BF (♀ 13%)
- Võime ületada ka veetakistus tõkkesammuga

TAKISTUSJOOKSJA TREENING

Põhimõtteliselt ei erine takistusjooksja treening keskmaa- ega pikamaajooksja treeningust. Lihtsalt noores eas tuleb palju liikuda, arendada välja kiiruslikud võimed. Takistusjooks eeldab head rütmimuutuse võimet ja kaugusetaju. Seetõttu peaks noore takistusjooksja treening olema väga mitmekesine, kus üheks oluliseks elemendiks oleks osavus. Harjumuseks peaks saama takistuste ületamine ühtmoodi hästi, kas tõugates siis vasaku või parema jalaga.

- Kiirus, ökonoomsus ja aeroobne võimsus
- 5000 m vastupidavus ja 1500 kiirus
- Tugiliikumisaparaadi võimekus
- Rütmitunne
- Osavus ja koordineatsioon
- Kaugusetaju
- Julgus

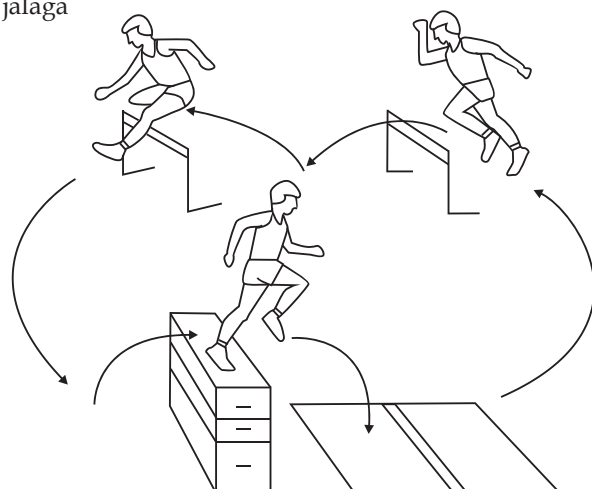
Takistusjooksja treening ettevalmistaval perioodil

- Aeroobne jooks on treeninguprogrammi alus
- Kord nädalas tempojooks (anaeroobse läve tasemel)
- Kord nädalas ekstensiivsed pikad lõigud (maksimaalse hapnikutarbimise tasemel)
- Kaks korda nädalas tõkkeharjutused, "drillid" ja kiirustreening
- Lihastreening

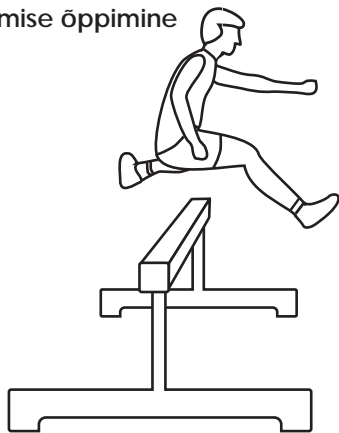
Tehnika õppimine

- Tõkkeastumised
- Tõkkehüplemised parema ja vasaku jalaga
- Tõukejala toomine üle tõkke, parema ja vasaku jalaga
- Hüpped üle tõkete
- Jooksmine üle tõkete parema ja vasaku jalaga

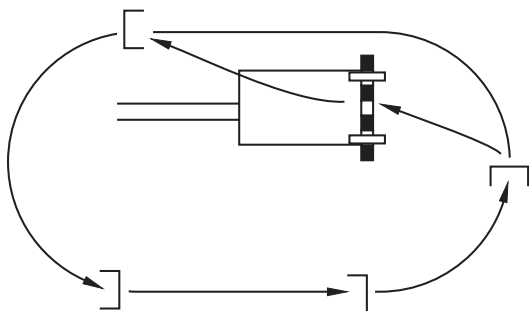
Takistusjooksu tehnikatreening talvel halli- või võimlatingimustes



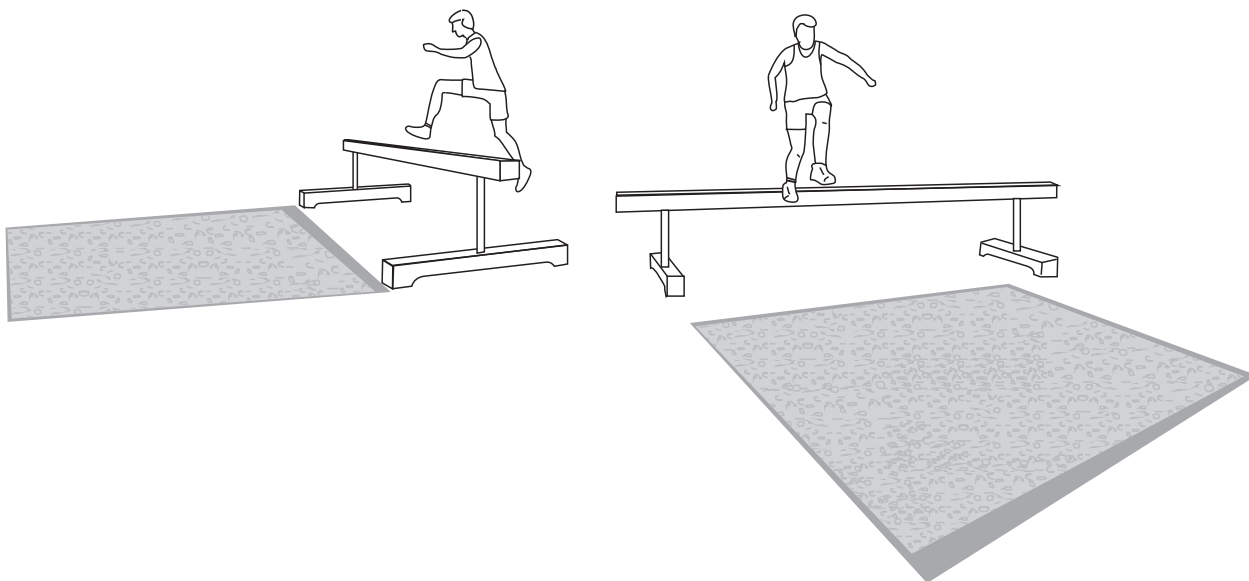
Takistuse ületamise õppimine



Veetakistuse ületamise õppimisel on soovitatav kasutada selleks kaugushüppekasti, mille ette on asetatud takistus või tõke.



Veetakistuse ületamise õppimine maandumisega kaugushüppekasti



Eesti meeste takistusjooksu kõigi aegade edetabel seisuga 01.01.2012

• 8.29,6	Ilmar Ruus	1942	Moskva	31.07.1971
• 8.29,85	Aivar Tsarski	1962	Leningrad	12.06.1988
• 8.31,15	Mati Uusmaa	1959	Moskva	19.06.1983
• 8.42,6	Ülo Kriisa	1954	Moskva	27.07.1975
• 8.44,34	Richard Jürgenson	1969	Donetsk	09.07.1989
• 8.46,9	Urmas Müür	1951	Vilnius	08.07.1979
• 8.47,0	Erik Maasik	1942	Moskva	31.07.1971
• 8.49,4	Jüri Lütter	1954	Vilnius	08.07.1979
• 8.49,72	Pavel Loskutov	1969	Tallinn	16.07.1994
• 8.50,83	Marko Lepp	1973	Lubljana	12.06.1994



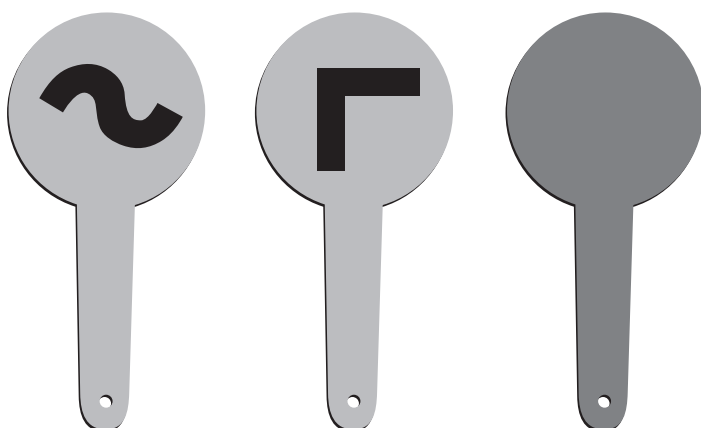
KIIRKÄIMINE

MARGUS LUIK

SPORTLIKU KÄIMISE DEFINITSIOON

1. Käijal säilib maapinnaga pidev kontakt, mille katkemist inimsilmaga pole võimalik hoomata.
2. Võistleja eespool olev jalg peab olema hetkest, mil see puudutab maapinda kuni hetkeni, mil jalg saavutab maapinnaga täisnurga, põlvest sirge.

VÕISTLUSMÄÄRUSED



Pilt 1. Kohtuniku märgid

Raja lubatud pikkus: 1-2,5 km

Käimiskohtunike arv: 6-9 maanteel (sh vanemkohtunik), 6 staadionil (sh vanemkohtunik)

Tehnikavead: kõver põlv ja jooks.

Märkus: kohtuniku tehtav märkus, et tehnikat tuleb korrigeerida. Märkuseid on kahte sorti – kõver põlv ja jooks. Kumbagi neist tohib kohtunik konkreetsele sportlasele näidata vaid korra.

Hoiatus: kohtuniku tehtav diskvalifitseeriv otsus. Kui sportlane pole märkusele reageerinud ja tehnikat muutnud, võib kohtunik anda hoiatuse. Hoiatusi on kahte sorti – kõver põlv ja jooks. Konkreetsele sportlasele saab näidata vaid ühte neist.

NB! Märkuse tegemine enne hoiatuse andmist ei ole kohustulik, kuid kuulub siiski hea tava juurde.

Diskvalifitseerimine: kui käija on saanud kolmelt kohtunikult hoiatuse, diskvalifitseerib vanemkohtunik sportlase, näidates talle punast kaarti. Seejärel peab sportlane rajalt lahkuma.

Vanemkohtunik: valitakse käimiskohtunike seast. Omab õigust diskvalifitseerida sportlane viimasel sajal meetril ilma ühegi eelneva hoiatuseta. Muudes olukordades ei tegutse vanemkohtunik käimiskohtunikuna (ei saa teha märkuseid ega hoiatusi).

10 PÕHJUST, MIKS VALIDA VÕISTLUSKÄIMINE

1. Tegemist on kergejõustiku viimase vastupidavusalaga, kus tooni annavad "valged".
2. Eestlane on tõestanud, et võib alal tippu jõuda – Bruno Junki kaks olümpiapronksi!
3. Eestlase iseloomule sobiv – eeldab kainet mõistust, kannatlikkust, visadust ja töökust.
4. Odav, ei vaja lisavahendeid nagu kuul, oda, tõkkes jne.
5. Väike, kuid sõbralik ja ühtekuuluv kommuun koos ustavate fännidega, võrreldav kümnevõistlusega.
6. Publikule põnev ja kohati dramaatiline vaatamäng peopesal – kogu tegevus toimub 1–2 km ringil, võistluste käik võib viimase hetkeni muutuda ja üllatavaid lahendusi pakkuda.
7. Piisavalt eriline, et korraliku taseme korral tähelepanu ja huvi äratada.
8. Hea võimalus karjääri teha ja silma paista – hetkel on Eesti tase madal ja vajab hädasti uusi tegijaid.
9. Hea võimalus treenerile eneseteostuseks ja oma nime jäädvustamiseks kergejõustikuajalukku.
10. Väljund Euroopa ja maailma karikavõistluste, kõrgema taseme saavutamisel olümpiamängude, Euroopa ja maailmameistrivõistluste näol.

SPORTLASTE VALIKUKRITEERIUMID



- Loomuliku lõtvuse ja painduvusega
- Võitlusvalmis ja tahtjõuline
- Enesekindel ja eristuda julgev
- Heade vastupidavuslike eeldustega
- Töökas ja visa

Pilt 2.

Maarika Taukul ja Kaidi Kori

KIIRKÄIMISE TEHNIKA

Kiirkäimise tehnika on täiuslik kiiruse ja tõhususe ühendus, mis võimaldab käijal ka 15 km tunnikiruse juures liikuda määrustepäraselt.

Tegemist on nn voolava liikumisega, kus kasutatakse sujuvat, lainetavat tehnikat, mille saab jaotada kolme omavahel tihedalt seotud faasi.

1. **Kaksiktoe faas** (pilt 3) on väga lühiajaline, selle ajal puutuvad käija mõlemad jalad maapinda. Raskuskese on kahe põia vahel ja veidi ees oleva jala põia tagumisel osal.
2. **Haardefaas** (pildid 4–6) algab niipea, kui vaba jalg on ette toodud ja põid on puudutanud maapinda. Vaba jalg on juba põlvest sirge. Põia maandudes on keha raskuskese peaaegu otse selle kohal ja põid justkui "kraabib" maapinda tahapoole. Käija raskuskese liigub sujuvalt ettepoole üle vaba jala, ilma vähimagi tõusu või languseta.
3. **Tõukefaas** (pildid 7–8) algab samal ajal, kui maapinda tõmbefaasis tagasi tõmmatakse. Kui üks jalg on kehast eespool, tõukab tagumine jalg samal ajal keha edasi. Kui taga oleva jala tõuge on lõppenud, kõverdub jalg põlvest ja on jälle ettetoamiseks valmis.



Pilt 3.



Pilt 4.



Pilt 5.



Pilt 6.



Pilt 7.



Pilt 8.

TEHNIKA ÜSIKELEMENDID

- Üldine kehaasend on püsti, vaade otse ette.
- Käed on küünarliigestest 90 kraadi kõverdatud ja liiguvad keha lähedal puusajoonel, õlavöö on lõdvestunud (õlad all).
- Puusavöö tööol tõugatakse vaba jala poolne puus ette-alla. See liigutus viib vaba jalga edasi ja aitab keha raskuskeskme pidevalt horisontaalsena hoida.
- Jalad asetatakse maha üle kannale, otse, teineteise ette.

TEHNIKA VEAD JA NENDE PARANDAMINE

- Sportlane "vingerdab" – laske keskenduda jala asetusele kujuteldaval joonel.
- **Vaba jalg asetatakse maha täistallale** – käskige varbaid tõsta, et kand puudutaks maapinda esimesena, tugevdage sääre esiosa lihaseid.
- **Jalg asetatakse maha põlvest kõveralt** – keskenduda vaba jala sirgestamisele enne mahapanekut, tugevdada nelipealihaseid ja pikendada põlvekõõluste lihaseid.
- **Puusad liiguvad küljelt-küljele** – tehke liigutusi aeglasemalt ja rõhutage puusa liikumist ette-alla.
- **Kere on liiga palju ette või taha kallutatud** – rõhutage pea püstist hoiakut, ülakeha ei tohi taha kallutada ega kõhtu ette suruda. Suurendada painduvust ning tugevdada kõhu- ja selja alaosa lihaseid.
- **Käed liiguvad ette-üles, taha üles või üle keha keskjoone** – liigutage käsi ette-taha nii, et küünarnukid liiguksid keha lähedalt ja maapinnaga paralleelselt, peopesad riivavad puusi.
- **Õlavöö on pinges ja üles tõstetud** – keskenduge õlavöö lõdvestamisele. Asetage pikk saunalina ümber kaela, nii et lina otsad ulatuksid kumbagi pihku ning imiteerige käte tööd.
- **Sportlane "hüpleb"**, kaotades maapinnaga kontakti, vaba jalg ei puuduta maapinda enne, kui tagumine jalg maapinnalt tõuseb – rõhutada vaba jala kiiremat mahapanekut ja tõukejala pikemat tööd. Abiks on tõukekerataga sõitmine.
- **Käija "marsib"** – laske teha painduvusharjutusi puusa- ja õlavööle, rõhutades üldist lõdvestumist.

TEHNIKAHARJUTUSED

Tehnikaharjutustel on võistluskäija treeningus väga oluline koht. Hea resultaat on suurepärase füüsilise ja eeskujuliku tehnika sümbioos. Seetõttu on väga oluline kohe alguses omandada korrektne käigutehnika! Hiljem vigu parandama hakata on väga raske.

Tehnikadrille on soovitatav teha puhanuna enne treeningu põhiosa.

Valik tehnikaharjutusi:

- Kiirkäimine, käed kuklal, õlgadel, selja taga, rinnal risti, sirgelt ees, käte ringitamisega jne – jalgade ja puusade töö täiustamine
- Liikumine “maona” – puusade ning jalgade töö täiustamine
- Kiirkäimine sirgete kätega – jalgade töö täiustamine
- Liikumine ristsammul – puusavöö liikuvuse suurendamine
- Liikumine jalga enda alla lüües – haardefaasi täiustamine
- Käimissammu matkimine koha peal – käte ja puusade töö täiustamine, sobiliku rütmi leidmine

KIIRKÄIJA TREENING

- **Võistluskäimise tutvustamine** – kõigepealt tuleks luua visuaalne pilt tehniliselt korrektsest sooritusest. Selleks sobib kõige paremini õppevideo vaatamine või mõne tippkäija tehnika jälgimine.
- **Matkimine** – omades visuaalset pilt, püüda matkida võistluskäimise liigutusi, läbides 60–100 m sirgeid.
- **Kiirkõnd 60–100 m sirgel**, keskendudes tehnika üksikelementidele.
- Tehniliselt korrektne käimine järjest pikenevatel rajalõikudel, väsimuse tekkimise korral teha jalutus- või sörgipause. Alustada võiks 3-4 korrast nädalas pikkusega 15–20 minutit. Taseme tõustes võib distantsi iga kahe nädala tagant 5 minuti kaupa pikendada.
- Piisava aeroobse baasi saavutamise korral lisada kord nädalas üks kergemat sorti intervalltreening, jälgides rangelt, et säiliks korrektne tehnika.

MINU AASTARINGSE TREENINGUPLAANI PÕHIMÕTTED

Üleminekuperiood (oktoobri kaks viimast nädalat)

Perioodi põhieesmärk on möödunud hooajast välja puhata. Treeninguvahenditena kasutan jooksu, pallimänge, jalgrattasõitu ja ujumist. Käimist väldin sel perioodil täielikult.

Baasettevalmistav periood (november–detsember)

Põhieesmärk on laduda tugev aeroobne vundament. Pikad aeroobsed treeningud on sel perioodil valdavad. Kiirus on 60–70% isikliku rekordi tempost antud distantsil.

Ühel korral nädalas teen 10–15 km tempotreeningu, kiirus 80% max.

Laupäeviti on lisaks pikk aeroobne treening, mille kilometraaž kasvab kolme nädala lõikes 5 km kaupa (30–35–40 km).

Neljas nädal on kergem ja taastava iseloomuga.

Baasettevalmistava perioodi kuukilometraaž on 500–600 km.

Võistlushooajaeelne periood (jaanuar–aprill)

Sellel etapil hakkab nädalast nädalasse suurenema kiirustreeningute osakaal. Kui jaanuaris-veebruaries domineerib veel valdavalt aeroobne töö, siis märtsis-aprillis kasvab sega- ja anaeroobses režiimis tehtava töö osakaal oluliselt, treeninguvahenditena lisanduvad ka esimesed kontrollvõistlused.

Eesmärk on organismi harjumine võistluskiirusega. Treeningud muutuvad intensiivsemaks ja programmi lisanduvad intervalltreeningud.

Võistluskiiruse arendamiseks suunatud intervalltreeninguid teen sel perioodil kaks korda nädalas ülepäeviti.

Nädala esimene kiirustreening koosneb reeglina lühematest lõikudest (400–1000 m), teisel intervalltreeningul kasutame pikki lõike (2–3 km).

Näiteks: 10 × 1 km/ 200 m jalutuspausiga või 3 × 2 km/ 400 m jalutuspausiga.

Kolmas raske treening on pikk tempokross, kus kiirus tõuseb 75%-ni maksimumist. Treeningu pikkus 20–45 km.

Kolme põhitreeningu vahelised päevad on taastava iseloomuga.

Võistlusperiood (mai–oktoober)

Võistlusperioodil jätkub kiiruse arendamine ja vormi teritamine põhivõistlusteks. Kiirused tõusevad võistlustempolähedasele, kohati seda ületades. Nädalas on kaks kiirustreeningut, nädalalõppudel säilib pikk aeroobne treening.

Tüüpilisel võistlusnädalal on treeningu ülesehitus järgmine:

- E - kerge aeroobne treening 10–15 km (70% max)
- T - tühjendav lõigutreening 3 × 2 km (90–95% max)
- K - kerge aeroobne treening 15 km (65–70%)
- N - puhkus
- R - soojendus
- L - võistlus 20 km distantsil**
- P - lõdvestus (8–10 km jooksu)

JÕUHARJUTUSED

Teen jõuharjutusi aasta ringi kaks-kolm korda nädalas.

Kaks nädalat enne võistlusi olen jõuharjutustest loobunud, kuna on oht kaotada lõtvust.

Reeglina sooritan jõuharjutusi ringmeetodil "jaamades". Üks ring hõlmab endas kuut harjutusjaama. Tavaliselt teen treeningu jooksul 2-3 ringi, puhates nende vahel minimaalselt (30 sek – 1 min). Kordusi ühes harjutuses 15–20. Soovitav on aeg-ajalt harjutusi varieerida.

Ettevalmistaval perioodil kasutan rohkem jõumasinaid. Võistlusperioodil domineerivad erialased jõuharjutused. Need on reeglina käimisspetsiifilised, kasutades keharaskust.

Allpool on valik minu kasutatavaid jõuharjutusi:



Pilt 9.
Sääre esiosa
lihaste tugevdamine



Pilt 10.
Hüppeliigeste ja
säärelihaste tugevdamine



Pilt 11.
Kõhu- ja seljalihaste ning sääre esiosa ja reie tagaosa lihaste tugevdamine



Pilt 12.
Käte ja õlavöö tugevdamine

Pilt 13.
Käelihaste treening

Pilt 14.
Kõhulihaste arendamise harjutus

VENITUSHARJUTUSED

Venitusharjutused on käimistreeningu vältimatu osa, luues eelduse sujuvamaks liikumiseks ja kiiremaks taastumiseks. Harjutusi tuleks sooritada iga treeningu eel ja järel.

Põhitreeningule eelnevas soojendusosas soovitan kasutada dünaamilisi venitusharjutusi, nagu käteringid, jalahood jne.

Trenni lõppu sobivad paremini rahulikumat laadi staatilised lihasvenitused.

Alljärgnevalt valik venitusharjutusi erinevatele lihasrühmadele.



Pilt 15. Lauri Lelumees
Venitusharjutus säärelihastele



Pilt 16.
Venitusharjutus sääre esiosa lihastele



Pilt 17. Margus Luik
Reie tagaosa lihaste venitusharjutus



Pilt 18. Virgo Adusoo
Alaselja ja puusavöö venitamine



Pilt 19.
Harjutus vaagnale



Pilt 20.
Õlavöö liikuvuse suurendamine



Pilt 21.
Jalahood ette-taha

Kirjandus

- Luik, M. Kiirkäimine – Sinu võimalus särada! Tallinn, 2008
 - Carr, G. Kergejõustiku alused. EKJL ja Tänapäev, 2001
 - www.margusluik.blogspot.com
 - www.racewalk.com
-

Julget pealehakkamist!



ÜLDISELOOMUSTUS

Kaugushüpe on hüppealadest kõige levinum ja tehniliselt ka kõige lihtsam. Tehnilise meisterlikkuse saavutamine vilumuse tasemeni võib tehnika näilisele lihtsusele vaatamata osutada vägagi keeruliseks. Kuigi jooksukiirusel on määrav, lausa ülioluline tähtsus, ei ole ka sprinterite edu kaugushüppes alati tagatud. Kogenud kaugushüppe-treenerid seostavad raskusi eelkõige oskusega (julgusega) sooritada äratõuge kiirelt hoojooksult. On treenereid, kes peavad seda kaasasündinud omaduseks ja andekuseks sellel alal. Nii näitasid A. Ogadžanovi 2005. aastal Venemaa tippkaugushüppajate seas tehtud mõõtmised, et äratõuke-eelne kiirus oli 91,1–93,7% nende võimalikust maksimaalsest jooksukiirusest. Leiti, et siin on veel varusid, et isegi nii kõrgel tasemel võib olla tegemist eespool nimetatud probleemiga.

Möödunud sajandi alguses hüpati valdavalt sammtehnikas. Seejärel aga lisandusid siru- ja kääritehnikad, mis nüüdseks ongi enim kasutatavad tehnikavariandid. Samas aga on edasi arenenud ka kääritehnika – 2,5-sammulisele on lisandunud 3,5-sammuline variant.

Hooga kaugushüppe tulemus sõltub

- õhulennu algkiirusest;
- keha masskeskme (KMK) väljalennunurgast;
- KMK väljalennu kõrgusest.

Õhulennul ei ole enam võimalik hüppe pikkust suurendada.

Kaugushüppe tehnikaid eristatakse liigutuste järgi, mida sportlane teeb õhulennul **tasakaalu säilitamise** eesmärgil.

Algõpetuses on kõige tähtsam omandada **sammtehnika**.

Käär- või sirutehnika lisanduvad hüpete pikenemisel, kui tasakaalustamiseks tuleb aktiivsemalt ja ajaliselt kauem tegutseda. Mõlema tehnika kohustuslik osa on aga **väljalend sammastendis**. Kaugushüppe algõpetus viimasena nimetatud tehnikaga piirdubki.

Uurimuste tulemusena on hoojooksu kiiruse ja kaugushüppe tulemuse vahel leitud väga tihe seos (korrelatsiooni-koefitsient kuni 0,9). Ka kergejõustikuajaloo legendaarseimad isiksused Jesse Owens ja Carl Lewis olid absoluutsed tipud just mõlemal kergejõustikualal. Jesse Owens tuli 1936. a olümpiavõitjaks kõigil sprindidistantsidel ning kaugushüppes. Carl Lewis oli koguni mitmekordne maailmarekordiomanik kiirjooksus ja neljakordne olümpiavõitja kaugushüppes.

Tehnilist meisterlikkust iseloomustab just **minimaalne kiiruse kadu äratõukel**. Teisiti väljendades on see võime ja oskus kiirelt hoolt ära tõugata.

Kui horisontaalne kiirus määrab tulemuse 2/3 osas, siis 1/3 tulemuse saavutamise määrab hüppaja äratõukel loodud vertikaalse kiirusega. Selleks et hüppata 8 m kaugust, on vaja kiirust umbes 10 m/s. Teatud piirangutega võib siiski väita, et **võrdse hoojooksu kiirusega on võimalik saavutada erinevaid kaugushüppe tulemusi**. Oluline on ka hüppe trajektoor, mis sõltub sellest, kui efektiivselt toimub üleminek hoojooksu tsüklilistelt liigutustelt reaktiivse äratõuke atsüklilistele liigutustele. Heal kaugushüppajal peab olema väga hea rütmitunne ja hea kätejalgade koordineerimine.

KAUGUSHÜPPETEHNIKA

Kaugushüppe võib analüüsi eesmärgil tinglikult jagada järgmisteks faasideks:

- hoojooks,
- äratõuge,
- õhulend,
- maandumine.

Jagamine on tinglik ning praktikas oluline alles spetsialiseerumise etappidel. Algõpetuses on valdavaks **tervikmeetod**, s.o kaugushüpet käsitletakse harjutusena, mis algab esimesest jooksusammust ja lõpeb maandumisega.

HOOJOOKS

Kaugushüppe hoojooks kujutab endast lähtekiirendust püstistardist. Alustatakse tugeva kerekaldega kas paigalt või eelsammudega ning kiiruse kogumine toimub sujuvalt. Kiirjooksust eristab kaugushüppe hoojooksu selgelt väljenduv **rütmilisus**. Hoojooksu lõppu iseloomustab tavaliselt 2–4-sammuline kiirendus, mis saavutatakse eelkõige **suurenenud sammusagedusega**.

Hoojooksu 3–5 viimasel sammul valmistub hüppaja osa horisontaalkiirusest vertikaalseks muutma. Oluline on, et viimastel sammudel suudetakse kiirust säilitada, aga veel parem, kui suudetakse seda veidi suurendada, sest väiksemgi kiiruse langus toob kaasa tulemuse vähenemise.

Kiiruse kasvades hoojooksul tugev kerekalle ette väheneb ja äratõukeks on keha püstitunud. Hoojooksu viimastel sammudel on **põlvetoiste isegi kõrgem kui kiirjooksus**, millega kindlustataksegi kere püstitamine ning tõukejala soodsam mahaasetus äratõukeks. Uurimused näitavad, et näiteks kuni 7 m pikkuste hüpete puhul saavutatakse hoojooksu kiirus sammude sageduse suurendamisega, aga tunduvalt pikemate hüpete puhul tuleb kiiruse tõstmiseks sammude sagedus säilitada ja neile oluliselt pikkust lisada.

Täiskasvanud kõrge tasemega kaugushüppajad kasutavad 30–50 m pikkust hoojooksu, noorematel ja algajatel on hoojooks tunduvalt lühem.

Ettevalmistus äratõukeks toimub viimasel kolmel hoojooksusammul, kus on oluline kiirenev rütm.

T. Tellez, legendaarse C. Lewise treener, rõhutab kiirenduse sujuvust. Hoojooksu alguses peaksid sammud olema lühikesed ja kiiruse suurenedes järk-järgult pikenema. Äratõukeks tuleks Ameerika treeneri sõnul saavutada **maksimaalne kontrollitav kiirus**. Märkimisväärne on, et hoojooksu täiustamist tuleb tema arvates teha jooksurajal, mitte hüppesektoris. Jooksja tuleb vabastada tema ees ootavast hüppepakust ja maandumiskastist. Eelkõige peab ta **tunnetama oma kiirendust**, “kinni püüdma” õige momendi.

Hoojooksu pikkus sõltub eelkõige hüppaja **kiirendusvõimest**, aga ka tema kasvust, kehalisest ettevalmistusest ja kiiruslike võimete tasemest. Hoojooks omab üldiselt pikenemise ja sammude arvu suurenemise tendentsi, ulatuses mõningatel juhtudel isegi 40–50 m (koos eelhooga).

Alljärgnev on orienteeriv juhised hoojooksu pikkuse arvutamiseks.

100 m jooksu tulemus (aeg)	Hoojooksu sammude arv
kuni 13,0 sek	12–13 jooksusammu
kuni 12,5 sek	14–15 jooksusammu
kuni 12,0 sek	16–17 jooksusammu
kuni 11,5 sek	18–19 jooksusammu
alla 11,0 sek	20–21 jooksusammu
alla 10,4 sek	22–25 jooksusammu

Tabel 1. Hoojooksu pikkuse sõltuvus jooksukiirusest (V. Popov, 1995).

Tom Tellez rõhutab õigustatult hoojooksu ja kiirendusvõime arendamise tihedalt sportlase treeningukavva lülitamise vajadust ka ettevalmistuse perioodil, mil täishoolt hüpped sinna veel ei kuulu.

Hoojooksu täpsuse olulisust näitab kujukalt järgnev tabel, millest nähtub, et hoojooksu ebatäpsuse korral võib ka võistluste absoluutselt pikim hüpe jätta hüppaja isegi hoopis medalita. Siit ka järeldus – **hoojooksu tuleb tõepoolest ka eraldi harjutada.**

Nimi	Ametlik tulemus (m)	Hüppe tegelik pikkus (m)	Tegeliku ja ametliku tulemuse erinevus (m)
Pedroso	8.42	8.67	0.25
Walder	8.38	8.58	0.20
Sosunov	8.18	8.46	0.28
Beckford	8.07	8.44	0.37
Galkina	7.05	7.17	0.12
Xanthou	6.93	7.27	0.34
May	6.91	7.31	0.40
Joyner-Kersey	6.79	7.02	0.23

Tabel 2. Kaugushüppe finaali nelja mees- ja nelja naiskaugushüppaja hoojooksu täpsus ja hüppetulemus 1997. a maailmameistrivõistlustel

ÄRATÕUGE

Äratõuke kontakiaeg on lühike, tipptegijail isegi vaid 0,10–0,13 sekundit. Äratõuke ajal muudetakse liikumissuunda – tõukejala sirutamiseks luuakse vertikaalne impulss, mis ületab hüppaja kehakaalu koguni 4–6-kordselt. Keha masskeskme horisontaalkiiruse suurimad kaod leiavad aset äratõukel, need on 1,8–2,0 m/s ehk 10–15% hoojooksu kiirusest. Kiiruse kaod on seotud eelkõige kehamasskeskme projektsioonist ettepoole asetatud tõukejala pidurdava tegevusega. Hüppaja suurendab oluliselt äratõuke efektiivsust, **eelpingestades** enne pakule asetamist **tõukejala sirutajalihased**, lühendades sellega amortisatsiooni aega.

Äratõuge on õnnestunud, kui tõukejala sirgestumine toimub kõigis kolmes liigeses (reie-, põlve- ja põialiigeses), ja on **täielik, lõpetatud, hetkeks fikseeritud pingega**. Äratõuke kahe komponendi – horisontaalse ja vertikaalse – osakaalu jagunemine on individuaalne, sõltub hüppaja kehalistest võimetest, kehaehitusest ning ka hüppele häälestusest. Väidetavalt on kuni 7 m hüpeteni ülekaalus vertikaalne komponent ning 7 meetrist pikemate hüpete puhul on määravama tähtsusega horisontaalne komponent.

Analüüsi eesmärgil saame äratõuke tinglikult jagada kolmest faasist koosnevaks:

- tõukejala mahaasetamine,
- amortisatsioon,
- sirgestumine (sirutus).

Hüppaja tõukejala mahaasetus peab olema kiire ja kogu tallale. Tõukeks mahapanekul liigub hüppaja põid kiirelt alla enda poole (taha).

Amortisatsioonifaasis kõverdub tõukejalg põlveliigesest kergelt (umbes 165 kraadini). Tähtis on, et kere säilitaks äratõukel vertikaalse asendi ja **silmavaade** oleks suunatud **ette-üles**. Amortisatsiooni peamine ülesanne on jala toele asetamise löögijõu summutamine (D. Donskoi).

Amortisatsioonifaas algab jala löögilise mahaasetamisega ja lõpeb järgmise faasi – sirutuse algusega. Amortisatsioonifaasi saab omakorda jagada kaheks osaks:

1. Allalaskumine (taandav režiim, nurk põlveliigeses väheneb 160–170 kuni 130–140 kraadini ning puusaliigeses 150–160 kraadini);
2. Elastse deformatsioonienergia kogumine (algab momendil, mil painutus puusa- ja põlveliigeses lõpeb ning väljavenitatud lihaste vastupanujõud ületab keha surve; sirutuvad tõukejalg ja kere, keha liigub üles-ette. Mida kiiremini lihased välja venitatakse, seda suurem on nende kokkutõmbejõud ja kiirus. Igor Ter-Ovanesjan (1979) rõhutab, et jala äratõukeks pakule asetamine suurema nurga all (KMK verikaalprojektsioonile lähemale) tagab tõukejala lihaste kiirema väljavenitamise, millele järgneb ka kiirem kontraktsioon ning lühem äratõukeaeg.

Äratõuge lõpeb jala sirutusega puusa-, põlve- ja põialliigeses. Käтелиigutused ja õlgade tõstmine tuleb kiiresti pidurdada. Sellega edastatakse reaktiivjõud kätelt ja õlgadelt kerele, lisades nii hüppe trajektoori kõrgust.

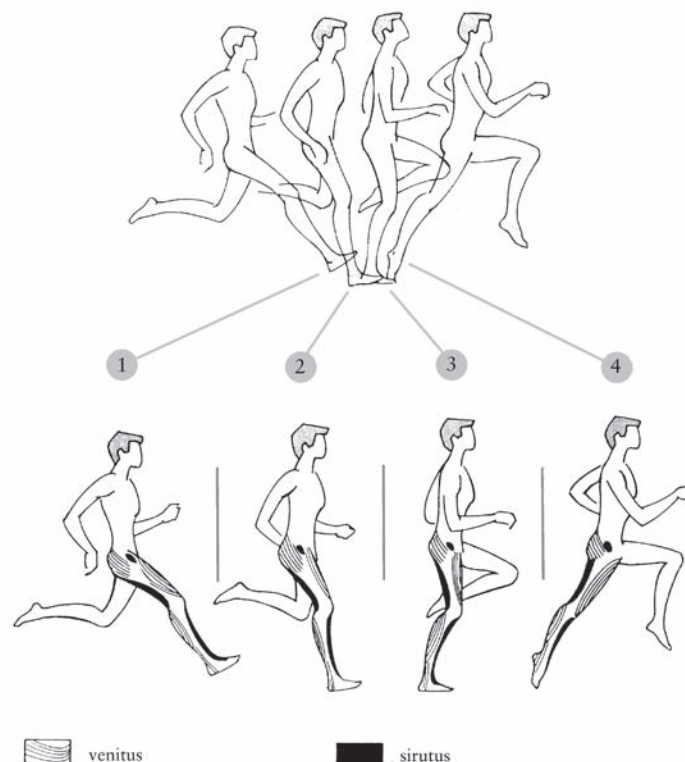
Äratõukejärgses väljalennufaasis peab

- hoojala reis pidurduma horisontaalasendis,
- tõukejalg olema sirutunud,
- kere olema püstine.

Hooliigutuste üks ülesandeid on soodustada (kergendada) äratõuget, neid tulebki vaadelda alati koosluses. Hooliigutused võib tinglikult jagada kahefaasilisteks – kiirendus ja pidurdus. Hooliigutuse kiirendusfaasis surve tugipinnale (tõukejalale) suureneb. Hooliigutuse teises osas toimub pidurdus, millega hoojääsete energia edastatakse hüppaja teistele kehaosadele ning surve tugipinnale (tõukejalale) väheneb (Unger, 1990).

Äratõuke õpetamisel pöörab treener Tom Tellez erilist tähelepanu eelkõige **äratõuke kiirusele**, mis aitab säilitada kogutud horisontaalkiirust või minimeerib kiiruse kaod. Vertikaalkiirusele aitavad kaasa keha asend ja õiged liigutused. Äratõukel on tähtis õlavöö ja käte töö. Oluline on sirutumine rinnaosast, õlavöö tõstmine ja samaaegne täpne käte töö. Hookäsi pidurdub ette liikumisel asendisse, kus küünarvars on õlavööst veidi madalamal. Hooliigutused aitavad saavutada tasakaalu äratõukel ning kisivad hüppaja keha keskosast eemale, ette-üles, samal ajal kui tõukejalg surub taha-alla.

Enamiku hüppajate äratõukenurk ei ületa 25 kraadi ja mida kiiremad on hüppaja liigutused äratõukel, seda väiksem võib see näitaja olla.



Joonis 1. Lihastöö erinev iseloom äratõuke erinevates faasides

 venitus

 sirutus

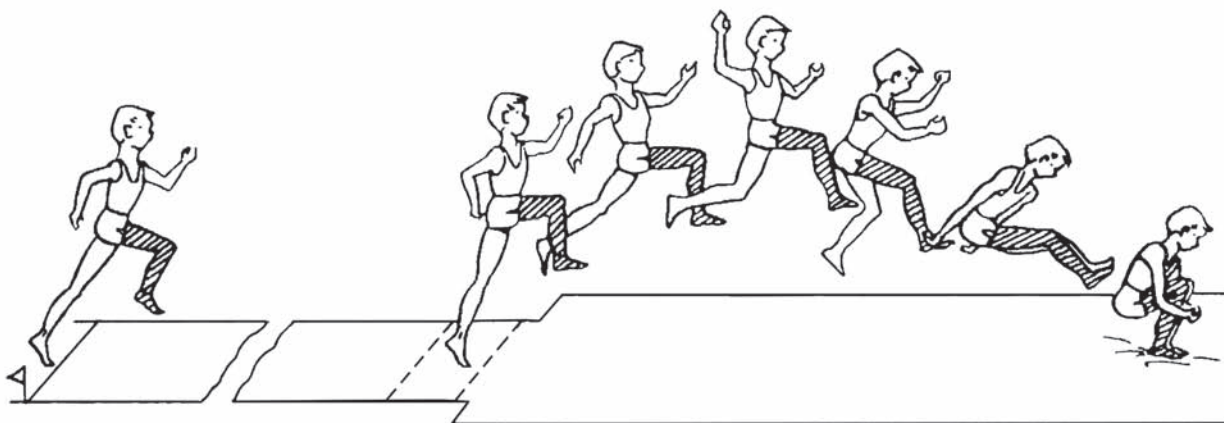
ÕHULEND

Äratõuke kiirus, keha masskeskme (KMK) väljalennunurk ja kõrgus äratõuke lõpuhetkel määravad lennutrajektoori ehk hüppaja KMK trajektoori lennufaasis. Käte ja jalgade liigutuste eesmärk on õhulennul tasakaalu säilitamine ja ettevalmistus efektiivseks maandumiseks. Tasakaalustavad liigutused on olulised ka äratõukel, kui ühe jala tekitatud vertikaalne jõuimpulss tingib sirgjoonelise liikumise muutumise pöörlevaks liikumiseks. Need suurendavad külgimpulsse ja pöörlemist keha risttelje ümber, mis tuleb vastassuunalise tegevusega kõrvaldada. Tasakaalu kaotamise korral kaotatakse kindlasti oluliselt sentimeetreid võimalikust hüppepikkusest.

Õhulennul tehtavate liigutuste järgi eristatakse kaugushüppe nelja erinevat tehnikat:

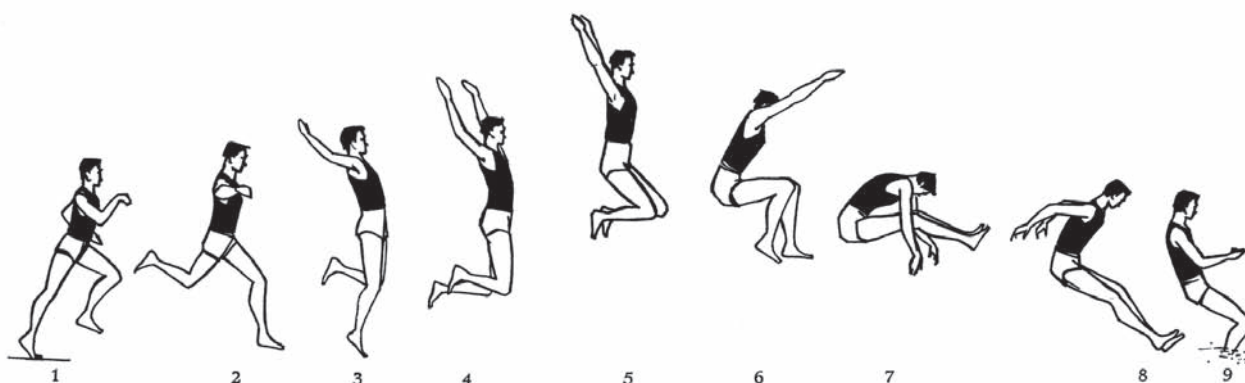
- sammtehnika,
- sirutehnika,
- käärtehnika,
- siru- + käärtehnika.

Sammtehnika puhul säilitatakse väljalennuasend (horisontaalne reis ja sirutunud tõukejalg) võimalikult kaua. Lennufaasi esimeses osas säilitab kere püstise asendi, aga käed joonistavad poolringi, liikudes ees-üleval asendist kuni lõpuosani kerest tahapoole. Maandumiseks valmistumisel liigub tõukejalg ette, sirgeneb põlveliigesest ja kere kallutub ette. Selles hüppefaasis viiakse taga olnud käed kiiresti ette.



Joonis 2. **Sammtehnika**

Sirutehnikas lastakse hoojalg pärast äratõuget alla-taha (põlveliigeses umbes täisnurk). Kui tõukejala reis jõuab hoojala kõrvale, on see samuti põlveliigesest kõverdatud. Mõlemad käed on üles pea kõrvale tõstetud. Siruasendis on kõhu- ja puusalihased venitatud. Siruasend säilitatakse umbes õhulennu poole trajektoori vältel ja seejärel algab valmistumine maandumiseks, kus mõlemad reied tuuakse ettepoole, sirutatakse ette mõlemad käed, jalad aga tõmmatakse kerele võimalikult lähedale.

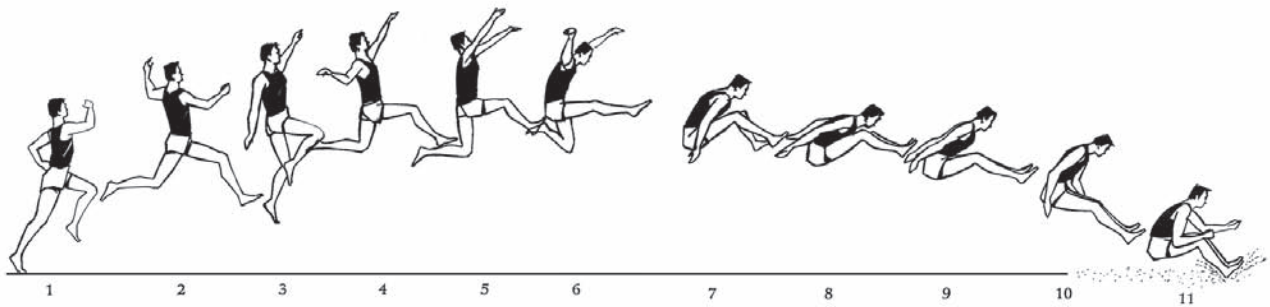


Joonis 3. **Sirutehnika**



Joonis 4. Siruasendiga luuakse eeldused jalgade kiireks ettepaiskamiseks

Käärtehnik. Selle tehnika puhul ei fikseeri hüppaja ühtegi asendit, vaid jätkab õhus jooksuliigutusi. Pärast väljalendu langetab sportlane hoojala ning **samal ajal** liigub tema tõukejalg **põlveliigesest kõverdatuna** ette. Tõukejalapoolne käsi (hookäsi) langetatakse ja tõstetakse ringliigutusega tagant üles. Maandumiseks ettevalmistusel tõmbab hüppaja kokku liikunud mõlemad jalad rinnale ning seejärel "paiskab" need võimalikult kaugele enda ette. Sõltuvalt õhus tehtavate sammude arvust, eristatakse 2,5- ja 3,5-sammulist käärtehnikat. Väga sagedasti kasutatakse ka 2,5-sammulise käärhüppe ühendamist siruhüppega.



Joonis 5. Käärhüpe – õhulennul sooritatakse 2,5 sammu

MAANDUMINE

Maandumine algab pärast seda, kui õhulennul tehtavad tasakaaluliigutused on lõpetatud. Edukaks maandumiseks tuleb puusad ette viia, põlved üles tõsta ja kerge kerekallutus teha. Veidi ette kallutatud kere juures on sääred langetatud (joonis 3, asend 6). Maandumisasendi ennatlik sissevõtmine on viga ja lühendab hüppe võimalikku pikkust. Hüppaja ei suuda hiljem jalgu tõsta ning sellega kaasneb jalgade enneaegne mahalangemine. Oluline on jalgade sirutamisega mitte kiirustada. Jalgade täielik sirutamine põlveliigesest on otstarbekas alles vahetult enne maandumist. Vajalik on jalad sirutada, kannad ees, varbaid enda poole tõmmates. Pöidade tõstmine 10 cm võrra lisab hüppe pikkusele 16 cm (V. Popov, 1979). Maandumisel eristatakse variante, kus hüppaja maandub kägar- või isteasendis.

Parima maandumise nimel peaks hüppaja enne maandumist suunama kannad maksimaalselt kaugele. Väljalennust alates on KMK trajektoor kindel ning õhulennul pole võimalik tulemusele oluliselt pikkust lisada. Seejuures on aga olulised käte ja jalgade liigutused tasakaalu säilitamiseks ja maandumisfaasi ettevalmistamiseks.

KAUGUSHÜPPE TEHNIKA TÄIUSTAMISE VAHENDID JA JÄRJEKORD

HOOJOOKS

Maksimaalne jooksukiirus:

- kiirjooksja treening,
- kiirjooksu põhilised vahendid,
- kiirendused,
- jooks suure sammusagedusega,
- kõrge põlvetõstega jooks.

Kiirenduse optimaalne pikkus ja hoojooksu täispikkus:

- varieerida hoojooksu rütmi,
- hoojooksu kontroll rajal,
- kontrollmärkide kasutamine.

Sammude sageduse ja pikkuse optimaalne vahekord:

- rütmilised hüpped,
- jooksu ja äratõuke seostamine (hüplemised, kõrge põlvetõstega jooks, kiirendusjooks jne).

ÄRATÕUGE

Horisontaalkiiruse minimaalne kadu amortisatsioonifaasis:

- hoojooksu maksimaalse kiiruse läbimine äratõuget sooritamata.

Väljalennukiiruse maksimeerimine äratõukekohast tõugates:

- äratõuked lühikeselt ja keskmiselt hoolt (hüpped üles, sammhüpped, siru- ja käärttehnikas hüpped).

ÕHULEND

Minimiseerida pöörlevat ette liikumist:

- kontrollhoojooksud – rõhutades kere püstist ja pea loomulikku asendit ning kõrget põlvetõstet,
- kõhu- ja reielihaste jõuharjutused.

Täielikult väljasirutunud kehaasendi säilitamine võimalikult pikema aja vältel:

- hüppeharjutused hoojala rõhutatud kasutamisega, hüpped maandumisega sammasendis.

Liigse ettepoõrlemise kompenseerimine:

- sujuvad, kuid aktiivsed liigutused kätega ja reite aktsentreeritud liigutused õhulennul (reied liigutavad hüppajat).

Optimaalne maandumiseelne asend:

- jalgade ette "paiskamine",
- parandada kätetööd suunaga alla-taha.

MAANDUMINE

Vältida pärast maandumist tahakukkumist:

- mõlema käe aktiivsed liigutused ja puusade kiire liikumine ette (maandumine küljele).

KAUGUSHÜPPE ALGÕPETUSE MEELESPEA

1) Hoojooksu pikkus.

Täispikk hoojooks on 14–16 jooksusammu. Esialgu mõõdame maha hoojooksu käigusammudega – 1 jooksusamm võrdub umbes 2 kõnnisammuga.

2) Lähteasend ja hoojooksu algus.

Eelistatumad alustamise variandid on paigalt, kas üks jalg ees või mõlemad jalad kõrvuti. Nii on sammude pikkus stabiilsem. Alustatakse tugeva ettekaldega.

3) Hoojooksu täpsus.

Vältida sammude pikendamist või lühendamist (tippimist) hoojooksu lõpus.

Stabiliseerida esimeste sammude pikkused – tavaliselt on hoojooksu ebatäpsuse põhjused hoojooksu alguses!

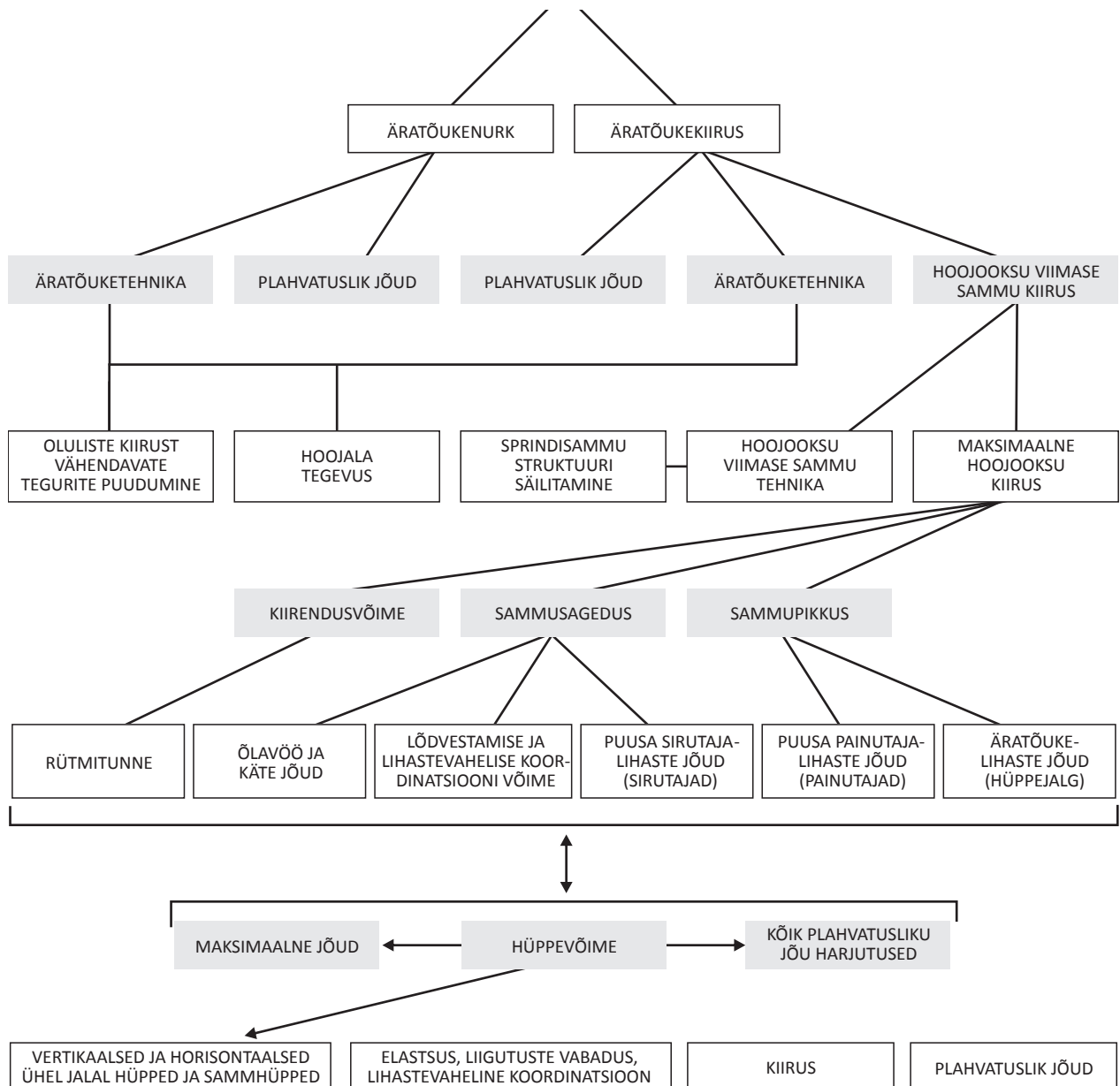
TREENING

KEHALINE ETTEVALMISTUS

Tabel 3. Kaugushüppaja treeninguvahendid ja -meetodid (IAAF, 2005). Tabelisse kantud olulisuse järjekorras

	Treeningu eesmärk	Treeningu sisu ja meetodid
Kiirus		
Atsükliline kiirus	Maksimeerida jalgade üksikliigutuste kiirust	Maksimaalse jõu ja kiirusliku jõu treening Intensiivsed intervall-, kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid.
Kiirendus	Optimaalne / maksimaalne hoojooksu kiirus	Madal- ja püstistardid Maksimaalse jõu ja kiirusliku jõu treening. Intensiivsed intervall-, kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
Maksimaalne jooksukiirus		Kiirjooks lendstardist Kiirusliku jõu harjutused Koordinaatsiooniharjutused Intensiivsed intervall-, kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
Jõud		
Maksimaalne jõud	Maksimaalse jõu kõrge tase (äratõukel vajaliku plahvatusliku ja reaktiivse jõu kõrge tase)	Üldise jõutreeningu kontekstis jalalihaste, eriti põlveliigese sirutajalihaste jõutreening Maksimaalsed ja korduvad submaksimaalsed pingutused, astmeliselt kasvava pingutuse meetod
Plahvatuslik jõud	Kiirust määravate jalalihaste kiirusliku jõu ja kiiruse kõrge tase	Sprindi- ja hüppeharjutused keskmiste ning kergete lisaraskustega
	Käte ja jalgade plahvatusliku jõu kõrge tase	Sprindi- ja hüppeharjutused keskmiste ning kergete lisaraskustega
Reaktiivne jõud	Tõukejalalihaste kõrge jõutase äratõukel amortisatsiooni- ja sellele järgnevas sirutusfaasis (vt joonis 1)	Kõikvõimalikud hüpped, eriti sügavushüpped, kangiga tõsteharjutused. Kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
Üldine kerelihaste jõud	Jõu kõrge tase (vältimaks tugiaparaadi ülekoormust ja kindlustamiseks ülakeha vajalikku asendit)	Üldarendavad jõuharjutused kätele, õlavöäle, selja- ja kõhulihastele

Vastupidavus		
Üldvastupidavus	Üldainevahetuse ja energieetika parandamine (aeroobse energiatootmise, eriti töötavate lihaste taastumiseks)	Jooksukrossid Kestvus- ja ekstensiivsed intervallmeetodid
Kiiruslik vastupidavus	Ainevahetuse energieetika paranemine (anaeroobse võimekuse arendamine, oluline hoojooksudes)	Kiirjooks Intensiivsed intervall-, kordus- ja võistlusmeetodid
	Erialase hüppe- ja jõuvastupidavuse kõrge tase (parandada pingutuse intensiivsuse talumisevõimet)	Suuremahulised hüppeharjutused, põlvetõstejooks, jooks raskendatud tingimustes jms Ekstensiivsed intervalltreeningud
	Liigutusamplituudi suurendamine liigestes, mis mõjutavad äratõuget	Venitusharjutused Staatiline pidev venitus (<i>stretching</i>), dünaamiline venitus ekstensiivse intervallmeetodiga
Paindumus		
Jalaliigeste liikuvus	Hoojooksu rütmi, äratõukeks valmistumise ja äratõuke parandamine	
Liigutuste koordineerimine		
Rütmitunne	Hoojooksu suur täpsus, ka muutuvate olude korral	Kiirjooks, tõkkejooks, kordushüpped, kaugushüpe (lühikeselt, keskmiselt ja täishoolt) Intervall-, kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
	Hea tasakaal hoojooksul ja õhulennufaasis	Kõik hüppeharjutused välistingimuste varieerimisega (tagant- ja vastutuul, vihm jms)
Kohanemisevõime		
Tasakaalutunne	Hoojooksu ja hüppe stabiilsus	Kõik hüppeharjutused, ka muud lennufaasiga harjutused
Tehnika		
Kaugushüppetehnika	Treeningu- ja võistluskoormuse kõrge psüühiline talumisevõime	Kõik harjutused tehnikale Kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
Isiksuseomadused		
Keskendumisevõime Motivatsioon Tahtekindlus vajalike pingutuste tegemiseks		Autogeenne treening, jooga, tähelepanuvõime ja isiksusetreeningud



Tabel 4. Eesmärk ja vahendid selle saavutamiseks kaugushüppes (I. Ter-Ovanesjan, 1985)

Kirjandus

- Igor Ter-Ovanesyan. Long Jump Fundamentals. XIII Congress of the European Athletics Coaches Association. Birmingham, 1985, pp. 57–59.

ÜLDISELOOMUSTUS

Kolmikhüpe on üks kõige keerulisemaid kergejõustikualasid, mis nõuab sportlaselt kiiruse, jõu ja liigutuste koordineeritud täpset kooskõla. Mõningane sarnasus on kaugushüppega, sest mõlemad on horisontaalsed hüpped. Kolmikhüpe on aga tehnilises mõttes tunduvalt keerulisem ja nõuab hüppajalt lisaoskusi ning ka suuremat treenitust juba algettevalmistuse etapil.

Kolmikhüppe eesmärgi võiks lühidalt sõnastada järgmiselt – maanduda kolme järjestikuse hüppega äratõukekohast maksimaalselt kaugemale. Kaks esimest äratõuget (hopp ja samm) sooritatakse ühe ja kolmas (hüpe) teise jalaga.



Joonis 1. Kolmikhüpe

Kolmikhüppe tulemust määravad tegurid on

- hoojooksu kiirus;
- üksikliigutuste kiirus;
- jalgade plahvatuslik jõud;
- jalgade ja käte koordineeritus;
- rütmiline tunne;
- tasakaalutunne.

Hoojooksu kiirus on kolmikhüppes tulemuse võtmevõimeparameeter. Seega on **maksimaalne jooksukiirus** hüppaja kehalistest võimetest suurima tähtsusega. Üle 17 m pikkuste hüpete eelduseks on kiirus 10,0–10,4 m/sek. Maailmarekordiomaniku Jonathan Edwardsi 100 m isiklik rekord on 10,47 sek ja hoojooksu kiiruseks on mõõdetud 10,55 m/sek.

Teise olulise tegurina nimetatakse "**hüppejõudu**", mis on sama oluline kui jooksukiirus. Selleks, et eelnevad kaks kehalist võimet realiseeruksid korralikuks kolmikhüppetulemuseks, peab sportlane olema suurepärase liigutuste koordineeritud, omama head rütmi- ja tasakaalutunnet.

TEHNIKA

Kolmikhüpe koosneb hoojooksust, kolmest üksteisele järgnevast hüpest ja maandumisest. Täpsemal analüüsil jagatakse kõik osad veel omakorda faasideks.

HOOJOOKS

Eriline tähtsus on hoojooksul. Hoojooksul kogutud horisontaalkiirusest sõltub suurel määral kolmikhüppe tulemus. Mida suurem on horisontaalkiirus, seda suuremad on eeldused pikemateks hüpeteks. Seepärast on üks põhilisi ülesandeid suurima kiiruse arendamine hoojooksu viimasteks sammudeks. Praktikast – üle 17 m hüpped eeldavad kiirust üle 10 m/sek.

Hoojooksul on hüppaja ülesanne saavutada enne äratõuget **maksimaalselt suurim kontrollitav kiirus**. Hoojooksu pikkus oleneb eelkõige hüppaja **kiirendusvõimest**. Hea kiirendusvõimega hüppaja hoojooks võib olla lühem, sest ta suudab kiirendada ruttu. Tavaliselt kasutatakse 35–50 m pikkust hoojooksu, milleks kulub 16–23 jooksusammu. Algajate hoojooksud on siiski lühemad ja nende puhul on soovitatav, et jooksukiirus oleks pigem optimaalne, mitte maksimaalne. Hoojooksu alustatakse paigalt või väikese eelhooga (kõnni- või lühikeste jooksusammudega).

Hoojooksu alustamisel on kerekalle suur, millega oluliselt kergendatakse kiiruse kogumist. Kõige optimaalsem kehaasend hoojooksul on väikese kerekaldega – umbes 3–10 kraadi võrrelduna vertikaalse asendiga. Selline väike kerekalle soodustab vähesel määral **tõmbejõu** avaldumist, mis langeb kokku jooksu suunaga.

Kiiruse suurenedes keha püstineb. Hoojooksu lõpuosa enne äratõuget iseloomustab sammusageduse tõus ning kõrge põlvetooste. Kiirenev jooksurütm on oluline kõikide hüpete puhul. **Hoojooks peab olema täpne ja kindel**. Peale selle peab äratõuge olema sooritatud kindlast kohast, mis esitab juba hoopis ranged nõuded hoojooksu **sammude struktuuri täpsusele** kui ka sammude pikkusele ja sagedusele.

Hoojooksu täpsust ei taga kasutatavad kontrollmärgid, nendele ei tohiks hüppaja mingit tähelepanu pöörata. Hüppaja peaks täielikult keskendumisele kõige olulisemale – individuaalse ja optimaalse **hoojooksu rütmi** saavutamisele.

ESIMENE HÜPE – HOPP

Jalg asetatakse pakule täistallale enda alla. Jala kõverdumine keharaskuse mõjul peab olema nii väike, kui võimalik. Äratõuge peab olema kiire ja suunatud rohkem ette kui kaugushüppes. Erinevalt kaugushüppes on kolmikhüppes väljalennunurk väiksem ning lennutrajektor kiiruse säilitamise eesmärgil madalam. Väide, et “hopp on hoojooksu osa” annab hüppajale selle hüppefaasi soorituseks selge juhise – äratõukeks jala mahapanek peab olema sujuv, millega minimeeritakse horisontaalkiiruse kadusid. Samal eesmärgil toimub äratõuge otse keha massikeskme (KMK) projektsiooni all, võimsa ja aktiivse põia tõukega ning hoojala reie kõrge asendiga.

Esimesel hüppel (hopil) peaks **lennufaas** olema võimalikult **madal**, et horisontaalkiiruse kaod oleksid minimaalsed. Kui esimene hüpe on liiga kõrge, pidurdub palju edasiliikumise kiirus ning järgmised hüpped jäävad lühikesteks. Hüpe peab olema **mõõduka pikkusega**. Ka aitab sellele kaasa tõukejala kiire kere alt ettetoomine, mis kergendab kiiruse säilitamist. Tõukejala sirutus algab siis, kui keha raskuskese on läbinud vertikaalseisu. Nii toimub tõukejala kiire sirutus ning hüpe tuleb pikk ja madal. Äratõuke tugevusele aitavad kaasa hoojala ja käte liigutused. Hoojala põlv tuleb rebida ette-üles rohkem kui kaugushüppes. Koos hoojalaga viiakse ette vastaskäsi (hoo-käsi). Õigesti sooritatud esimene hüpe võimaldab vajaliku hooga lõpuni hüpata. Selle sooritamisel tuleb säilitada tasakaal ja valmistuda järgmiseks hüppeks.



Joonis 2.
Kolmikhüppe esimene hüpe (hopp)

Kui hooliigutus sooritatakse passiivselt, siis ei jõuta puusasid ette tuua. Äratõuke lõpul jääb ülakeha liiga ette ja hüppaja võib kergesti tasakaalu kaotada.

Käte liigutused on samasugused nagu kaugushüppes. Pärast äratõuget peetakse sammasendis olles liigutustes paus ja seejärel teostatakse jalgade vahetus. Kiirustamine sunnib eemaldama jalga pakult enne täielikku väljatõukamist ja see viga esineb sageli just algajail, kuid õpetamisel tuleb sellele tähelepanu pöörata.

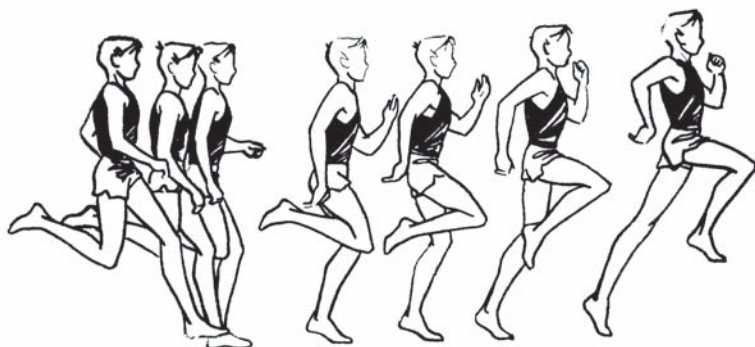
Maandumisel teiseks hüppeks asetatakse jalg aktiivselt täistallale 1–1,5 põiapikkust ettepoole keha massikeskme projektsiooni. Käed liiguvad vahelduvalt nagu jooksu ajal. Maandumisel püütakse võimalikult vähe kaotada hoojooksu kiirust. Seepärast ei tohigi jalga üle kannale kaugele maha panna. **Tõukejala põlve kõrge asend enne äratõuget** soodustab äratõukeks haaravamalt mahapanekut. Jalgade aktiivsed liigutused on suunaga taha-alla **kogu tallale rõhuga põia esiosale**.

Kuna äratõuked peavad olema aktiivsed, on väga oluline ka tõukejala valik. Siin saab soovitada, et kui jalgade erinevus on täheldatav, siis esimesed kaks äratõuget tuleks teha **kiirema jalaga**.

Käte liigutused peavad toetama jooksu rütmi ja tasakaalustama jalgade liigutusi.

TEINE HÜPE – SAMM

Teise hüppe sooritamise on kõige raskem. Näiteks 16-meetrise hüppe puhul tuleb jalale koormus, mis on kuus korda suurem hüppaja kehakaalust. Jalg pannakse maha KMK projektsioonist ettepoole, sest muidu ei jõuta inertsit tõttu ära tõugata. Nüüd viiakse jala energilise hooga puusad ette ja tõugatakse tugevalt. Tõukel on tunne, nagu püütaks puusadega õlgadele järele jõuda. Hüpe on ideaalne, kui puusade ja õlgade asend äratõuke lõpul on lähedane vertikaalsele. Tõuke ajal tehakse käsivarte ja ülakeha tõmme üles. Pärast äratõuget tõmmatakse hoojala põlv veelgi kõrgemale. Liigutustes on väike paus. Ülakeha ei tohi lasta liigselt ette vajuda.



Joonis 3. Teise hüppe äratõuke esimesed faasid

Selles asendis kasutavad kolmikhüppajad kaheksa kätt. Mõned hüppajad viivad mõlemad käed taha, teised aga kasutavad vahelduvat käte hoogu. Mõlema käe tahaviimine kallutab õlad ülemäära ette ja nii võib viimasel hüppel tasakaalu kaotada. Algajatel on soovitatav hüppel hoojalapoolne käsi küünarnukiga kõrvale viia.

Enne maandumist on õhus lai sammasend, mis aitab paremini tasakaalu säilitada. Edasi kallutatakse õlad natuke ettepoole ja jalg asetatakse aktiivselt maha viimaseks hüppeks.

See on kolmest äratõukest võimsaim. KMK väljalennunurk on analoogiline hopiga – 12–14 kraadi. Väike kerekalle ette aitab säilitada ette liikumise kiirust. Hoojala mahaasetamine peab olema aktiivne. Kädetöö ülesanne on hõlbustada ja aktiveerida äratõuget. Väljalennunurk peab olema terav, hoojala põlv KMK kõrgusel ja äratõuke hetkel täisnurga all kõverdatud.



Joonis 4. Teine hüpe - samm

KOLMAS HÜPE

Viimaseks äratõukeks on hüppaja horisontaalkiirus paratamatult vähenenud. Selle tõttu peab suurendama väljalennunurka – parimatel juhtudel on see 18–20 kraadi. Õhulennufaasis jääb tõukejala põid kere suhtes tagapoole, kuid **mitte kõrgemale reitest**. Keha säilitab vertikaalse asendi.

Viimase hüppe sooritus on **kaugushüppele kõige sarnasem**, eesmärk on võimalikult kõrgele ja kaugele tõugata. Äratõukeks maandutakse peaaegu täielikult väljasirutatud jala täistallale. Hoojalaga antakse tugev hoog üles. Pärast äraõuget tõstetakse käed üles ja sirutatakse end puusast välja.

Kolmandal hüppel võib kasutada ükskõik millist kaugushüppe tehnikaist. Sagedamini on selleks ikkagi sammtehnika. Maandumistehnika on sama mis kaugushüppes. Jalad püütakse suunata võimalikult kaugele ette.



Joonis 5. Kolmas hüpe

KOLMIKHÜPPE FAASIDE STRUKTUUR (IAAF, 2005)

1. HOOJOOKS

Eesmärgid ja funktsioonid:

- saavutada maksimaalselt kõrgeim võimalik kiirus,
- valmistumine äratõukeks.

Iseloomulikud tunnused:

- kiirenev, kõrge põlvetõstega, kõrgetel põidadel,
- 18–23 jooksusammu, 35–50 m,
- kere sujuv püstinemine,
- sammusageduse suurenemine, vertikaalne kehaasend hoojooksu lõpuosas, (4–6 sammu enne äratõukepakku),
- kiirendus enne äratõuget.

2. ESIMENE HÜPE (HOPP)

Eesmärgid ja funktsioonid:

- äratõuke suur kiirus,
- KMK optimaalne väljalennunurk,
- faaside optimaalne vahekord,
- tasakaal lennufaasis,
- horisontaalkiiruse minimaalne kadu.

Iseloomulikud tunnused:

- tõukejalg asetatakse maha kogu tallale,
- äratõuge on suunatud ette,
- algul hoitakse hoojalg horisontaalasendis,
- käte liigutused on tasakaalustavad,
- hoojalg peaaegu sirgeneb ja liigub taha,
- tõukejalg kõverdatakse (lühike kang) ja liigub ette (reis horisontaalne).

3. TEINE HÜPE (SAMM)**Eesmärgid ja funktsioonid:**

- võimalikult minimeerida horisontaalkiiruse kadu,
- tasakaalu säilitamine lennufaasis,
- faasi optimaalne pikkus (veenduda, et see poleks liiga lühike).

Iseloomulikud tunnused:

- hoojala põid asetatakse maha suunaga alla-taha, jalg on puusaliigesest peaaegu sirgenenud,
- käte energiline lennuajaga adekvaatne liikumine (eelistatum kahe käe hoog),
- õhulennul hoojala reis fikseeritud horisontaalasendist kõrgemal, tõukejala suhtes täisnurga all ("pikk tõmme"),
- ülakeha pöördunud hoojala suunas,
- viimaseks äratõukeks valmistudes asetatakse põid maha väga aktiivselt ja laugjalt.

3. KOLMAS HÜPE (HÜPE)**Eesmärgid ja funktsioonid:**

- tõugata võimalikult kaugele,
- ettevalmistumine maandumiseks,
- kehamasskeskme (KMK) optimaalne kaugus maandumisel,
- vältida tahalangemist.

Iseloomulikud tunnused:

- tõukejala põid asetatakse maha tihedalt, tõukejalg on seejuures kergelt kõverdunud,
- kere on püstine,
- käte liikumine nagu lennufaasis (üles või ette tõstetud, pärast maandumisel alla-taha),
- maandumisel mõlemad jalad koos ja üles tõstetud (põiad paralleelsed),
- jalad põlveliigestest kõverdunud ja suunatud kaugele ette, õlavöö enne maandumiskontakti taha kallutatud, seejärel aga ette,
- maandumiskontaktil on käed ees, maandumine küljele.

BIOMEHHAANILISED NÕUDED JA TREENINGUVAHENDID (IAAF, 2005).**Hoojooks****Maksimaalne jooksukiirus:**

- sprinditreening,
- kiirjooksu tehnikatreening,
- kiirendused,
- jooks suure sammusagedusega,
- jooks kõrge põlvetõstega,
- suure sagedusega kiirendused äratõukepakule (äratõukeks valmistumata).

Kiirenduse optimaalne pikkus ja hoojooksu täispikkus:

- harjutada sammusageduse tõstmist,
- hoojooksu kuue viimase sammu mõningane lühendamine,
- hoojooksu rütmi vahelduv muutmine treeninguil,
- hoojooksu kontrolljooksud.

Sammude pikkuse ja sageduse optimaalne vahekord:

- kordushüpped,
- vahelduvalt hüpped ja jooks,
- kiirenev hüppejooks,
- kiirjooks kõrge põlvetõstega.

Esimene hüpe – hopp

Madala lennutrajektooriga kiired ühel jalal hüpped (hopid) (minimeerida horisontaalkiiruse kadu):

- täishoojooksud rajal.

Tervikliik kolmikhüpe

Minimeerida kiiruse kadu kõigis faasides:

- aja fikseerimisega submaksimaalsed kordushüpped (kiired, madalad).

Ülakeha tasakaalustatud stabiilne asend (kerge kerekalle ette):

- säilitada silmavaade otse ette või veidi üles (mitte lasta lõuga alla!).

Faaside optimaalne vahekord rõhuga kahe esimese hüppe (hopp ja samm) võrdsele kestvusele:

- äratõugetel sirutusfaasi aktiveerimine,
- harjutada tõukeks jala mahaasetamise aktiveerimist (liigutus taha-alla),
- võrdse ajalise kestvusega rütmilised kordushüpped (akustiliste ja visuaalsete abivahendite kasutamisega),
- tervikhüppe kiiruse ja seejärel KMK trajektoori kõrguse arendamine.

Hüpe

Ülakeha tasakaalu säilitamine:

- eriharjutused käte tasakaalustavaks tegevuseks.

Maandumisel tahakukkumise vältimine:

- aktiivne käte ja puusade etteviimine (maandumine küljele, seljale).

MEELESPEA KOLMIKHÜPPE ALGÕPETUSEKS:

I. Ter-Ovanesjan (2000) soovib kolmikhüppe **algõpetuses** kasutada alljärgnevat **järjekorda**:

- 1) kolmikhüppe peamiste tehnikaelementide omandamine paigalt ja lühikeselt hoojooksult;
- 2) ühel jalal kordushüpete (hopi ehk esimese hüppe) tehnika omandamine;
- 3) hopi (esimese hüppe) ja hüppe (teine hüpe) seose õppimine;
- 4) tervikliiku kolmikhüppe tehnika täiustamine.

MITMEVÕISTLEJATE TREENINGU PLANEERIMINE SPETSIALISEERUMISE ETAPIL

TIINA TOROP

Algettevalmistavale etapile järgnevad valitud spordialale spetsialiseerumise kaks etappi. Esimese ehk **esialgse spetsialiseerumise** etapi sisu on **treenimine ja võistlemine**. Esimese etapi läbimiseks kulub tavaliselt kolm-neli aastat. Eksperdid soovitavad sel perioodil treeninguprotsessi järgmist ajalist jaotust: 75% treeningutele ja 25% võistlustele. Eelkõige sportimise meeldiv keskkond, leitud mõttekaaslased, teatud edu ja arengupotentsiaali tunnetamine tagavad selle, et noorsportlane jätkab treenimist. Spetsialiseerumise järgmise, **süvendatud spetsialiseerumise** etapi sisu on **treenimine võidu, edu eesmärgil** (I. Balyi). Seega on teisel etapil tegemist noorsportlastega, kelle eneseteadlikkus on tõusnud ja sportlikud eesmärgid täpsustunud. Just sellel etapil algab ka tihedam koostöö treeneriga. Vanuses 16–18 alanud süvendatud spetsialiseerumise etapp kestab 3–4 aastat.

Pikka aega noortesporti uurinud I. Balyi jagab noorsportlase mitmeaastase ettevalmistuse etappideks järgmiselt:

1. Baas- ehk algettevalmistus (vanuses 6–10).
2. Treenida, et treenida (poisid vanuses 10–14 a, tüdrukud 10–13 a).
3. Treenida ja võistelda (poisid 14–18 a, tüdrukud 13–17 a).
4. Treenida võidu nimel (noorukid 18 ja vanemad, neiud 17 ja vanemad).

Esialgse spetsialiseerumise etapil on soovitatav kehalise võimekuse arendamisele ja alade tehnika õppimisele kulutada aega võrdselt – 50% kummalegi.

Üldkehaline, psühholoogiline ja erialane tehniline ettevalmistus hakkab sellel etapil omandama juba ka individuaalset iseloomu. Oluline on arvestada nii tugevate kui ka nõrkade külgedega.

Süvendatud spetsialiseerumise etapi peäülesanne on **mitmevõistlusalade tehnika süvendatud õppimine**.

Spetsialiseerumise etappidel on ülioluline arvestada alljärgnevaid **seaduspärasusi**:

- spetsialiseerumise vanuse määravad eeskätt noorsportlase organismi bioloogiline areng, spordiala iseärasused jm;
- **varajane spetsialiseerumine ja treeningu forsseerimine** võivad viia kõrgete tulemusteni, kuid hiljem areng aeglustub, nende noorte sportlaskarjäär jääb reeglina lühikeseks;
- **sportlik edu noorte ja juunioride vanuseklassis ei ole alati aluseks hilisemale edule täiskasvanuna;**
- tipptulemuse saavutamise vanus pole aastakümnete lõikes muutunud. Eksitav on väide, et tipptulemusi saavutatakse üha nooremas vanuses, pigem vastupidi. Seega tuleb kõrgeid tulemusi sihiks seadnuil – nii sportlasel kui ka treeneril – mitte kiirustada, häälestuda kannatlikkusele.

Oma eksperimentaaluuringute tulemustele toetudes on R. Kuptšinov välja pakkunud tulevastele kümnevõistlejatele esialgse spetsialiseerumise etapi valikuks kontrollnormatiivid (tabel 1).

Põhikontrollharjutused	1 pall	2 palli	3 palli	4 palli	5 palli
30 m lendlähetest, sek	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6
60 m madallähetest, sek	9,2	9,0	8,8	8,6	8,4
300 m jooks, sek	54	53	51	49	47
Paigalt viisikhüpe, m	10.20	10.50	10.80	11.10	11.40
Paigalt üleshüpe, cm	36	38	40	43	46
Kuuli (4 kg) vise üle pea taha, m	5	6	7	9	11
Jooks 60% kiirusega, m	850	1000	1100	1300	1500
Täiendavad harjutused	1 pall	2 palli	3 palli	4 palli	5 palli
Painutus ette, cm	+2	+4	+6	+9	+12
Rippes käte kõverdamine, kordi	2	3	4	5	7
Rippes sirgete jalgade tõstmine täisnurgani, kordi	3	6	9	12	16
10 sek paigal kõrge põlvetoostega jooks, sammude arv	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30
Raskuse (500 g) vise pea tagant, m	25	29	32	35	38
Jõutõmme, kg	52	56	60	64	68

Tabel 1. Kontrollnormatiivid 12–15-aastaste poiste mitmevõistlejaks valikul (R. Kuptšinov)

Punktisumma 60 ja rohkem annab tunnistust nooruki perspektiivikusest mitmevõistlejana, kuni 45 palli puhul on tegemist keskmise ja punktisummaga kuni 30 väikese perspektiiviga mitmevõistluses.

Mitmevõistlejaks pürgivate tütarlaste arengu jälgimiseks ja hindamiseks on pakutud alljärgnev kontrollnormatiivide tabel:

Kontrollnormatiiv	13–14-aastased	15–16-aastased
30 m jooks lendlähetest, sek	3,6–3,8	3,5–3,6
30 m jooks madallähetest, sek	4,6–4,7	4,5–4,6
200 m jooks, sek	27,5–28,0	26,5–27,0
600 m jooks, sek	1.50,0–1.53,0	–
800 m jooks, sek	–	2.28,0–2.30,0
Paigalt kaugushüpe, m	2.20–2.10	2.40–2.30
Paigalt kolmikhüpe, m	6.70–6.50	7.00–6.80
Kuuli (4 kg) vise eest-alt, m	–	11–12
Kuuli (4 kg) vise üle pea taha, m	–	13–12

Tabel 2. Kontrollnormatiivid tütarlaste kehalise võimekuse hindamiseks mitmevõistlusele spetsialiseerumise esimesel etapil

Kogu sportastee vältel on tegemist nii ÜKE (üldkehaline ettevalmistus) kui ka EKE-ga (erialane kehaline ettevalmistus). Sportimise staaži, võimekuse taseme ja kehalise ettevalmistuse arenedes muutub treeningus vaid nende osakaalude suhe.

Etapid		ÜKE	EKE	Tehniline ettevalmistus
Algettevalmistuse etapp	Alguses	65	5	30
	Lõpul	45	15	40
Esialgse spetsialiseerumise etapp	Alguses	35	15	50
	Lõpul	20	20	60
Süvendatud spetsialiseerumise etapp	Alguses	15	20	65
	Lõpul	10	25	65
Sportliku täiustumise etapp	Alguses	5	25	70

Tabel 3. Treeninguvahendite optimaalne vahekord mitmeaastase ettevalmistuse erinevatel etappidel (% üldisest treeninguajast) (V. P. Kaljuta, V. P. Tšerkašin, 1997)

Nii **üldise kui ka erialase kehalise ettevalmistuse** komponente saab kasutada

- kehaliste võimete **arendamiseks**;
- kehaliste võimete taseme **säilitamiseks**;
- kõrge töövõime **kindlustamiseks**;
- aktiivseks **puhkuseks**.

ÜKE vahenditeks sobivad

- ühtlases tempos mõõduka intensiivsusega jooksukrossid või suusatamine;
- liikumis- ja sportmängud;
- akrobaatika ja võimlemisharjutused.

Viimaste osatähtsus on eriti oluline noormeeste treeningus.

ÜKE harjutused võivad olla **üldise või lokaalse mõjuga**, haarates vastavalt kas enamikku või üksikuid lihaseid.

TEHNILINE ETTEVALMISTUS

Mitmevõistlejate kehaline ettevalmistus peab kindlustama **baasi mitmevõistluse kõigi alade tehnika omandamiseks**, kuid tehnika õppimine-täiustamine peab toimuma **paralleelselt kehalise ettevalmistusega**.

Kümnevõistleja liigutuste struktuuri faktoranalüüsi teostanud V. Gamalii leidis, et suurima tähtsusega on **jäsemete ja kere hooliigutused**. Ülejäänud olulisemad faktorid olid liigutuste koordineatsioon, tugireaktsioon ning hoojooks.

Korrelatsioonanalüüs selgitas väga suure seose jäsemete ja kere hooliigutuste ning tulemuse vahel.

Hooliigutustes on **juhtroll puusa liikumisel**, mis aitab suuresti kaasa jäsemete (jalgade) hooliigutustele. Puusa liikumisega luuakse hooliigutuste **algimpulss**, aga samuti mõjutatakse **KRK ümberpaigutamist ja edasiliikmise dünaamikat**.

Nii näiteks on **kaugushüppes** suurima mõjujõuga **hooliigutuste efektiivsus ja kiirus**, vastavalt 28,4% ja 24%. **Kõrgushüppe** tehnika taseme määrab 32,4% ulatuses ära **hoojala** ja 26,45% ulatuses **äratõuke efektiivsus**.

Ka **kuulitõukes ja sprindis on hooliigutused** ülekaalukalt suurima tähtsusega – vastavalt 37,6% ja 26,4%.

Kiirjooks	1	Jalgade hooliigutuste kasutamine	26,4%
	2	Toereaktsiooni efektiivsus	21,8%
	3	Toereaktsiooni võimsus	19,8%
	4	Käte hooliigutuste kasutamine	8,6%

Tabel 4. Kiirjooksu faktorkaalud. Väljavõte kümnevõistlejate liigutuste struktuuri faktoranalüüsist (Gamalii, V.)

Kirjeldatud faktoranalüüsi tulemused viitavad ilmselt olulistele momentidele kergejõustikualade õpetamise meetoodikas, laialt levinud rõhuasetuste ümberhindamisele.

Kõige keerulisem on tehnika valdamisel **liigutuste vabaduse kontrolli oskus** (V. Popov, 1993). Väga efektiivne võte on selle saavutamisel harjutuste sooritamise **tingimuste sage vahetus** (raskendatud, standardised, kergendatud).

Oluline on kõikide harjutuste sooritamisel õppida eristama **kolme erinevat tonaalsust**:

- 1) vabalt ja kergelt – poole jõuga;
- 2) ¾ jõuga ning amplituudi, tempo ja rütmi kontrolliga;
- 3) täie jõuga, kuid kramplikkuseteta.

Kogemuse suurenedes ja tehniliselt täiustudes võib tonaalsusi olla rohkemgi.

Varieerimisrohkest võimaldab tehnikatreening maastikul:

- stardid mäkke üleminekuga tasasele pinnale;
- stardid mäest alla üleminekuga tasasele pinnale;
- stardid tasaselt pinnalt üleminekuga mäest alla või üles;
- üksikud kaugushüppe äratõuked mäkke üleminekuga tasasele pinnale jms.

Üksikute elementide mitmekordse vaheldumise, võistlusharjutusega võrreldes erinevate tingimuste muutmise ja aktsentidega tuuakse põhiharjutusse uued värsked **tajuaistingud**. See nõuab harjutuse tähelepanelikku sooritust, kusjuures jäetakse meelde **uusi lihastunnetusi** ja samal ajal täiustub vabaduse kontroll liigutuste erinevate tonaalsuste üle (V. Popov, 1993).

Kehalisel ettevalmistusel tuleb kindlasti sportlaste vanuselisi iseärasusi arvestada.

Katsetega on tõestatud, et juba **spetsialiseerumise esimesest aastast** on otstarbekas alustada **tehniliselt keeruliste kergejõustikualade** –

- **tõkkejooks,**
- **teivashüpe,**
- **odavise –**

õppimisega. Poistel lisandub siia ka **kettaheide**.

KEHALINE ETTEVALMISTUS

Mitmevõistlejale vajalikest kehalistest võimetest on määravama tähtsusega **kiirus** ja **kiiruslik jõud** ning nendega tihedalt seotud hea **hüppe- ja viskevõime**. Eraldi tuleb tegelda 800 ja 1500 m ettevalmistusega.

Sel perioodil jätkub **kiirusjõu** (erilise tähelepanuga hüppevõimele) ja **kiiruslike võimete** arendamine, unustamata ka aeroobset vastupidavust.

Alustatakse **maksimaalse (suhtelise) jõu** arendamist. Viimane võimaldab raskete heidete (kuuli ja ketta) tulemuste taset aasta-aastalt mõnevõrra järele aidata algul suhteliselt kiiresti arenenud jooksudele ja hüpetele. Ülakeha võimekuse tõus mõjutab positiivselt teivashüpet.

Jõu arendamisega paralleelselt tuleb tähelepanu pöörata **painduvuse** ja **lõdvestusoskuse** arendamisele. Mõlema arendamine on küllalt aeganõudev ja väheemotsionaalne ning seepärast peab treeneri tähelepanu olema järjekindel.

Unustada ei tohi, et just selles vanuses tuleb alustada **mitmevõistlejale vajalike hoiakute ja psüühiliste omaduste arendamist**.

MITMEVÕISTLEJA TREENINGUAASTA koosneb kahest suurest treeningutsüklist lühikese talvise ja pikema suvise võistlusperioodiga.

Ettevalmistusperioodi algul on põhiorhk suunatud eelkõige vundamendi loomisele – üldise vastupidavuse ja jõu arendamisele. Väli tingimusi kasutatakse heitealade tehnika õppimiseks ja täiustamiseks. Vastupidavuse arendamise vahendiks on ka jalgpall jm pallimängud, mis oma emotsionaalsuse tõttu võimaldavad koormust tõsta ja seda kergemini taluda.

Erialase treeningu etapil (detsembris-jaanuaris) on kindel rõhuasetus kiirusjõu arendamisel ning tõkkejooksu-, teivashüppe- ja kuulitõuketehnika täiustamisele. Tütarlastel on tehnilise ettevalmistuse raskuspunkt eelkõige tõkkejooksul ja mõlemal hüppealal – kaugus- ja kõrgushüppel, samal ajal tegeldakse järjekindlalt ka kuulitõuketehnika õppimise-täiustamisega. Kiiruse ja kiirusliku vastupidavuse arendamise eesmärgil on lõigud treeningukavas olulised kahel treeningupäeval nädalas. Professor I. Ter-Ovanesjan peab oluliseks talvel väli tingimustes treenimist. Ta soovib kolme kuni viie hallitreeningu järel korraldada kaks-kolm järgmist treeningut (üldvastupidavus, rasked heited jm) värskes õhus.

Talvisel võistlusperioodil võistlustele ei keskenduta, küll aga kasutatakse võistlemist üksikaladel, et kinnistada õpitut ja saada tagasiside tehtust. Võisteldes hangitud esinemiskindlus, võistluskogemus, eneseusk on hädavajalikud ning just talvine võistlemine on parim võimalus neid omandada. Samuti on see suur vaheldus.

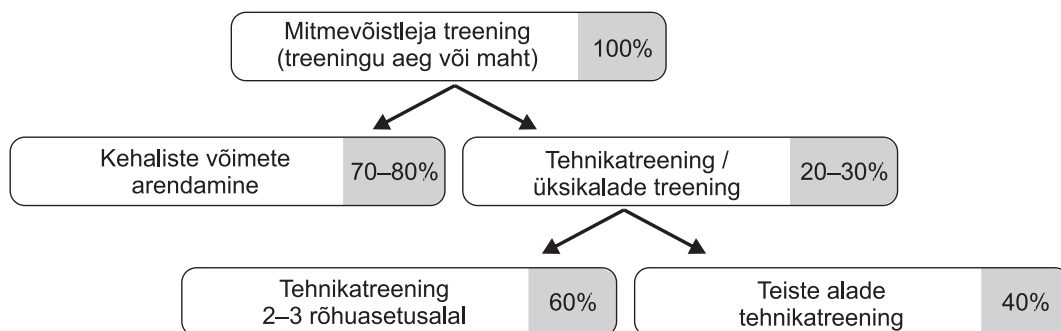
Üksikalad, millel võisteldakse, on teivas-, kaugus- ja kõrgushüpe ning kuulitõuge.

Kevadisel treeninguperioodil (märts ja aprill) alustatakse samuti kui sügisel üldise ja erialase vastupidavuse arendamisega ning jõuettevalmistusega. Teivashüpe, tõkkejooks, odavise ja kõrgushüpe võtavad järjest suurema osakaalu treeninguajast. Aprilli teisest poolest suureneb kiirusvõimete arendamisele kulutatav aeg. Suuremat tähelepanu pööratakse kaugushüppe- ja odavisketehnika täiustamisele.

Suvine võistlusperiood algab maikuu keskel. Enne esimest mitmevõistlusstarti tehakse mõni start üksikaladel – poisid sprindis, tõkkejooksus, kaugus- ja teivashüppes, tüdrukud aga tõkkejooksus, kaugus- ja kõrgushüppes, kuulitõukes ning 200 m jooksus.

Suvel võisteldakse mitmevõistluses kolme- kuni viienädalaste intervallidega. Kohe mitmevõistluse järel on soovitatav esimene nädal pühendada puhkusele ja taastavale treeningule, kaks järgmist nädalat aga keskmise koormusega treeningutele.

Alade tehnika edukamaks omandamiseks soovitab H. Torim kasutada nn **rõhuasetustreeningu meetodit**. Selle kohaselt pühendatakse kahe või enamagi aasta vältel peatähelepanu kahe-kolme nn **rõhuasetusala** õppimisele ja treenimisele. Need alad lülitatakse treeninguplaani vähemalt paaril-kolmel treeningul nädalas, seejuures kulu- tatakse selleks treeningu üldmahust pool ja rohkemgi. Rõhutatud treening ja võistlemine rõhuasetusaladel on kõige efektiivsemad vahendid kehaliste võimete ja oskuste arendamiseks. Rõhuasetustreeningud domineerivad eelkõige treeninguaasta ettevalmistusperioodidel.



Joonis 1. Treeningute ülesehitus rõhuasetusaladele (B. Schubert jt, 1993)

Treeninguaasta plaanide koostamisel on soovitatav järgida alljärgnevat olulisi **PÕHINÕUDEID** (H. Torim, 1996):

1. Jõuharjutusi tõstekangiga tuleks ettevalmistaval perioodil teha kaks, võistlusperioodil aga üks kord nädalas. Põhiharjutusteks rebimine, tõukamine, selili surumine, üleshüpped poolkükist ning lokaalse mõjuga eriharjutused.
2. Ka suveperioodil tuleks kord nädalas lülitada treeningutesse üks pikem maastikujooks või fartlek.
3. Vähemalt kahel korral nädalas tuleks harjutada rõhuasetusalasid.
4. Kasutada üksikalade treeningumeetodeid, kuid kohandada need mitmevõistluse eripärale.
5. Tehnikatreeningutel teha optimaalse erialase soojenduse järel kohe kaks kuni neli tehniliselt head ala ter- viksooritust ja asuda seejärel ala tehnika üksikasjalikule viimistlemisele.
6. Teivashüppes püüda teha rohkem hüppeid üle lati.
7. Odaviset ja kettaheidet harjutada ka heitevõrku.
8. Kaugushüppes on ülioluline hoojooksu täpsus. Seepärast tuleks võistlusperioodi eel kahel korral nädalas teha ka täishooga hüppeid (ent piiratud hulgal, tõukejalga ja lülisammast üle koormamata).
9. Kasutada ka ideomotoorseid harjutusi.
10. Rakendada täiendavaid treeningukoormusi – koduülesandeid, hommikvõimlemist või kahel korral päe- vas treenimist.

TREENITUSE ÜLEKANDE PRINTSIIPIDE JÄRGIMINE

Treeningute ülesehitusel järgitakse tuntud-teatud seaduspärasusi. Ettevalmistaval perioodil (talvisel ja kevadi- sel) järjestatakse nii kehaliste võimete arendamise vahendid kui ka üksikalad järjekorda alljärgnevalt:

1. Kiirusvõimed ja kiirusalad;
2. Jõud ja üksikalad, kus domineerivaks kehaliseks võimeks on jõud;
3. Vastupidavust arendavad või nõudvad harjutused.

Treeningu algusesse paigutatakse ühe või kahe ala tehnika õppimine-täiustamine, treeningu teise osa sisuks on kehaliste võimete (eelkõige kiirusjõud) arendamine seotuna mõne ala tehnikaga.

Sügiskuudel saab edukalt harjutada odaviset, talvel aga sisetingimustes tõkkejooksu, teivas- ja kõrgushüpet (eriti tütarlapsed). Ka on võistlusalade valikul eelistatumad just rõhuastesalad.

Suveperioodil on soovitatav kasutada valdavalt nn komplekstreeningu meetodit. **Kompleksmeetodi** puhul arvestatakse alade järjestust mitmevõistluses ja sellega arendatakse alalt alale üleminekuuskust.

MIKROTSÜKLI (nädalase) põhimõtteline ja praktikas laialt kasutatav ülesehitus on alljärgnev (K.-H. Bauersfeld, G. Schröter).

Noormeestel soovitatakse ühel treeningul järgmisi kombinatsioone:

- kiirjooks – kaugushüpe – kuulitõuge;
- kõrgushüpe – kiirusvastupidavuse arendamise eesmärgil löikude jooksmine;
- tõkkejooks – kettaheide;
- teivashüpe – odavise – aeroobse vastupidavuse arendamine.

Tütarlastele sobivad aladekombinatsioonid on:

- tõkkejooks – kõrgushüpe;
- tõkkejooks – kõrgushüpe – kuulitõuge;
- kaugushüpe – odavise; treeningu lõpus vastupidavuse arendamiseks maastikujooks.

H. Torim, tunnustatud teoreetik ja edukas treener, soovib treeningunädala planeerimisel järgida üldtunnustatud põhimõtteid.

Näitena on allpool tema pakutud **nädala treeningukava**:

Esmaspäev. Suund kiiruse arendamisele ja tehnika täiustamisele. Kavas kiir- või tõkkejooks, kaugushüpe, odavise jne.

Teisipäev. Rõhuasetus kiirusjõu arendamisel ja tehnika täiustamisel ning jaanuarist alates ka erialase vastupidavuse arendamisel. Kavas kuulitõuge ja/või kettaheide, teivas- ja/või kõrgushüpe, lokaalsed jõuharjutused ning löikude jooksmine.

Kolmapäev. Maksimaalse (suhtelise) jõu ja üldise vastupidavuse arendamine. Treening lisaraskustega ning löikude jooksmine.

Neljapäev. Aktiivne puhkus.

Reede. Tehnika täiustamine ja kiiruse ning kiirusvastupidavuse arendamine. Kavas tõkkejooks, kaugushüpe, lokaalsed jõuharjutused ning löikude jooksmine.

Laupäev. Tehnika täiustamine ja jõu ning vastupidavuse (erialase ja üldise) arendamine. Teivashüpe, kuulitõuge ja/või kettaheide, jõuharjutused oma keharaskust ületades või tõstekangiga, maastikujooks või fartlek.

Pühapäev. Puhkus.

Kolme allpool loetletud juhtiva lihasgrupi jõu arendamisel tuleks üles näidata

erilist tähelepanu ja järjepidevust:

- **pöidade, eriti tallaaluste lihased**
- **kõhulihased**
- **seljalihased.**

Väga olulised on ka küljelihased, eriti heidetes.

Praktika näitab, et **enamik liikumisaparaadi funktsionaalsetest puudujääkidest ja kroonilistest traumadest on seotud nende lihaskühade ebapiisava arenguga** (G. Vorobjov, 2001).

MIKROTSÜKLITE planeerimisel tuleb arvestada sellega, millised muutused toimuvad organismis treeningul ja selle järel. Soovitud efekt on kogu treeninguprotsessi vältel toimunud mõjude tulemus. Treenigukoormusega võrdväärse tähtsusega on taastumine, sellele kulutatud aeg, protseduurid ja ka une kvaliteet.

Taastumisprotsesside pikkus sõltub otseselt üksikute treeningute suunistlusest ja koormusest.

Organismi funktsionaalsed süsteemid taastuvad erinevalt. Kõige kiiremini toimub taastumine pärast kiiruse ja kiirusjõu suunilusega treeningut. Sellesuunalise tugeva ühekordse treeningu järel toimub organismi taastumine paari-kolme päeva jooksul. Suuremahulise vastupidavustreeningu järel kulub organismil taastumiseks isegi kuni viis päeva.

Seepärast tuleks **mikrotsükli planeerimisel** arvestada:

1. Kehalise ettevalmistuse kujunemine on äärmiselt individuaalne.
2. Kehaliste ja liigutuslike võimete arengu dünaamikat ühe-kahenädalase treeningu järel iseloomustab nelja- kuni seitsmepäevane ainevahetusprotsesside ja liigutuslike võimete intensiivne tõus, mis seejärel vaheldub nelja- kuni seitsmepäevaste samade näitajate langusega.
3. Valiksuunitlusega mitmekülgne treeningukava võimaldab mikrotsükli summaarset koormust suurendada ühetaolise rutiinse treeninguga võrreldes kuni 15–25%.
4. Pärast **suure koormusega kiiruse ja kiirusjõu** treeninguid sportlaste
 - kiiruslikud võimed taastuvad 42–72 tundi;
 - aeroobne töövõime taastub umbes 24 tunni järel;
 - anaeroobse töövõime taastumiseks kulub aga 10–14 tundi.
5. Pärast **suuri anaeroobseid** koormusi sportlaste
 - aeroobne töövõime taastub 8–12 tundi;
 - kiiruslikud võimed taastuvad 24–32 tundi;
 - anaeroobsed funktsioonid taastuvad 48–60 tundi.
6. Pärast **suuri aeroobseid** koormusi taastuvad
 - kiiruslikud võimed 7–10 tunni järel;
 - anaeroobne töövõime 36–40 tundi;
 - aeroobsed võimed alles 60–78 tunni järel.

Inimese organism on keeruline integraalne süsteem. Väikseimgi kõrvalekalle mõne organi tegevuses mõjutab kogu organismi. Ka on **organism isereguleeruv süsteem**, teatud piirides on ta suuteline neutraliseerima negatiivse mõju, ka treeningutes tehtu (I. Ter-Ovanesjan, 2000). Oluline on vältida suuri vigu.

Alljärgnevad mõtted pärinevad maailmarekordimehe Sergei Bubka ettekandest treeneritele pühendatud konverentsil:

- “Veel alles kasvava noore keha üle koormamine on väga ohtlik. Vahel polnud see, mida tegime, tore ja rahuldust pakkuv, vaid lihtsalt väga spetsiifilised harjutused **lihaste tugevdamiseks ja kõõluste elastsuse parandamiseks**, aga nende tegemiseks oli hea põhjus – **see valmistas keha ette suuremateks koormusteks**. Seetõttu on mul kogu karjääri vältel vähe vigastusi olnud.”
- “Kõige olulisemad on pühendumus, tähelepanelikkus detailide suhtes ja armastus spordivaimu vastu.”



TREENINGUÕPETUS

ANTS NURMEKIVI

PÕHIMÕISTED

Treeninguõpetus on teadmiste süsteem, mis annab ettekujutuse treeningu ja võistlustegevuse olemusest, seaduspärasustest ja põhimõistetest, aga ka treeningu optimaalse ülesehituse sisust, vormidest, organisatsioonist, teostamisest ja juhtimisest.

Treener on pedagoog, kelle oskused, teadmised ja kogemused võimaldavad efektiivselt korraldada tehnilist, taktikalist ja funktsionaalset treeningut ning ettevalmistust psühholoogiliselt soodsas atmosfääris eesmärgiga saavutada kõrgeid sportlikke tulemusi.

Treeninguõpetuse kui teooria väärtus ja tõelisus määratakse spordipraktikaga, sest teooria ja praktika on omavahel lahutamatult seotud. On ütlus, et "ei ole midagi praktilisemat kui hea teooria". Nähtavasti on õigus neil, kes väidavad, et ei olegi väga palju valesid teooriaid, põhiprobleem on sageli õige teooria vales tõlgendamises.

Treeninguõpetusel nagu igal teiselgi teorial on rida **funktsioone**:

1. **Kirjeldav, tutvustav funktsioon** – faktilise materjali andmine nii sõnaliste kui ka spetsiaalsete vahendite (graafikud, diagrammid, tabelid, sümbolid, valemid jne) abil;
2. **Selgitav funktsioon** – avatakse treeninguprotsessi oluliste külgede ja nähtuste olemus, seaduspärasused, erinevate komponentide vahelised seosed;
3. **Süsteemiseeriv funktsioon** – seisneb faktilise materjali korrastamises, üldistamises, süstematiseerimises;
4. **Ennustav funktsioon** – lubab avada edasise arengu tendentse, ette näha perspektiivseid arenguteid. Võimekuse diagnoos → võimekuse prognoos. Protsessi diagnoos → protsessi prognoos;
5. **Praktiline funktsioon** – teooria on otsene alus praktilisele tegevusele;
6. **Metodoloogiline funktsioon** – kõik mõisted, seaduspärasused, printsüübid on alus uutele teadmistele.

Treeninguõpetuses võib eristada kolme gruppi põhimõisteid ehk kategooriaid

1. Lähtemõisted,
2. Funktsionaalsed mõisted,
3. Kokkuvõtavad mõisted.

Igas grupis võib veel omakorda eristada baasmõisteid ja tuletatud mõisteid.

I **LÄHTEMÕISTETE** grupis on baasmõisteteks **sport** ja **spordivõistlus**.

Sport – kasvatuslik, mänguline võistlustegevus, mis põhineb kehalistel harjutustel ja omab sotsiaalselt olulisi tulemusi.

Mõistet "sport" võib vaadelda kitsas ja laias tähenduses. Kitsas tähenduses ainult kui võistlustegevus, laias – polüfunktsionaalne ühiskondlik nähtus koos võistluste organiseerimise ja korraldamisega, treeningute korraldamisega jne. Sporti eristavaks iseärasuseks on võistlustegevus ja spetsiifiline ettevalmistus selleks. Spordiga tegelemise põhiline eeldus on kõrged sportlikud tulemused.

Spordivõistlus – sportlike saavutuste demonstratsiooni, võrdlemise ja hindamise moodus, spordisfäärile iseloomuliku konkurentsi võistlusmäärustega reglementeeritud vorm.

Tuletatud mõisteteks on siin "massisport", "tippsport". Kategooria "spordivõistlused" konkretiseerub sellistes mõistetes nagu rahvuslikud, regionaalsed, rahvusvahelised võistlused.

II FUNKTSIONAALSETE MÕISTETE grupis on baasmõisteteks **sportlik ettevalmistus** ja **sportlik treening**.

Sportlik ettevalmistus – see on mitmefaktoriline protsess, mis haarab sportlikku treeningut, ettevalmistust võistlusteks, vastavate tingimuste loomist, osavõttu võistlustest jne.

Selle mõiste tuletatud variandid on **sportliku ettevalmistuse süsteem** ja **spordi koolkond**.

Sportliku ettevalmistuse süsteem – teadmiste, vahendite, meetodite, tingimuste kogusumma, mis kindlustab sportlasele parima ettevalmistuse võistlusteks.

Spordi või treeningu koolkond – sportlase ühtne ettevalmistuse süsteem, mis põhineb kindla loomingu suuna olemasolul, mille on välja arendanud spetsialistide grupp. See on loomingu otsingute ja pikaajase praktilise kogemuse tulemus.

Sportlik treening on sportliku ettevalmistuse koostisosa. See on spetsialiseeritud protsess, mis põhineb kehaliste harjutuste kasutamisel. Tuletatud mõisteteks on siin laste treening, noorte ja juunioride treening, täiskasvanute treening, naiste treening.

MÕISTED

Treenitus (seotud rohkem organismi bioloogilise kohanemisega).

Ettevalmistus – laiem mõiste, haarab organismi kogu võimete kompleksi.

Sportliku treeningu süsteem on teadmiste, printsiipide, meetodite, sportlike tulemuste kogusumma, aga ka praktiline tegevus, mis on suunatud treeninguprotsessi organiseerimiseks ja juhtimiseks.

Selle mõiste struktuuriühikud on sportliku treeningu süsteemid üksikutel spordialadel, lähedastel spordialadel.

III KOKKUVÕTVATE MÕISTETE baasmõisted on **sportlikud saavutused**, **sportlikud tulemused**, **sportlik kvalifikatsioon**.

Sportlikud saavutused on sportlase sportliku meisterlikkuse ja võimekuse näitaja, mis on väljendunud konkreetsetes resultaattides. Sportlikud saavutused määratakse sportlase andekusega, ettevalmistuse süsteemi realiseerimise efektiivsusega. Kõrgemateks spordisaavutusteks võivad olla rekordid või võit.

Sportlik tulemus on näitajate kvantitatiivne või kvalitatiivne tase spordis. Sportliku tulemuse tõelisuse määrab tõik, et see oleks saavutatud võistlustel vastavalt võistlusmäärustele. Olenevalt ala spetsiifikast võib sportlik tulemus olla väljendunud võidus, kindlalt fikseeritud tulemustes, pallides jne.

Sportlik kvalifikatsioon – sportlase püsiv tase (iseloomustus), mis üldistab tema esinemist võistlustel teatud aja vältel. Hinnata saab sportlikku kvalifikatsiooni tulemuste keskmise taseme põhjal, parima ja halvima tulemuse võrdlemise põhjal, tulemuste arvu järgi, mis on lähedased parimale tulemusele, kaotuse % järgi võitjale jne.

Treeninguõpetuses on kasutusel ka üldbioloogilised kategooriad (organism, organsüsteem, kude, rakk, adaptatsioon), üldteaduslikud (süsteem, struktuur, juhtimine, modelleerimine, programmeerimine), üldfilosoofilised (objekt ja subjekt, kvantiteet, kvaliteet, mõõt, vastuolu, olemus ja nähtumus, eitus, osa ja tervik, põhjus ja tagajärg, printsiip, metodoloogia jne).



TREENINGU PLANEERIMINE JA JUHTIMINE

ANTS NURMEKIVI

Planeerimine – treeninguprotsessi nii mõtteline kui ka praktiline ülesehitus eesmärgiga otstarbekalt ja efektiivselt viia sportlase töövõime vajalikuks ajaks uuele kõrgemale tasemele.

Planeerimise algelemendid – harjutus, harjutuste seeria, treeningutund, treeningupäev.

Planeerimise struktuursed elemendid – mikrotsükkel, mesotsükkel, makrotsükkel, mitmeaastane treening.

Konkreetne planeerimine – alustatakse mitmeaastasest treeningust ja treeningu makrotsüklist.

Mitmeaastane ehk perspektiivne planeerimine – pannakse paika põhilised eesmärgid ja ülesanded ning tulemuste dünaamika aastate kaupa.

Makrotsükkel – täielik treeningutsükkel, mis koosneb ettevalmistus-, võistlus- ja üleminekuperioodist.

Kahetipuline planeerimine – aastases tsüklis planeeritakse kaks tippvormi aega ning vastavalt väheneb nendeks ettevalmistuse aeg.

Mesotsükkel on vahend erineva sisu ja koormusega mikrotsükklite otstarbekaks kasutamiseks. Sageli kasutatava neljanädalase mesotsükli rütm on 3 : 1, st kolm nädalat tõstetakse koormust ja neljas nädal on taastava iseloomuga.

Mikrotsükkel – üksteisele järgnevad mitmepäevased (tavaliselt 7) treeningukoormused, mis tagavad antud etapi ülesannete kompleksse lahendamise ning koormuse ja taastumise otstarbeka vaheldumise.

Mikrotsükli toime võib olla mittemõjuv, väike, koormav, ammendav või kurnav.

Treeningupäev iseloomustub treeningute arvuga päevas. Kui treenitakse näiteks 2 korda päevas, siis üks on põhitreening ja teine täiendav treening.

Ööpäevased rütmid – välised, mida mõjutavad valgus, toidukordade tüüp ja ajastamine, sotsiaalne ja kehaline aktiivsus, ning sisemised, mida mõjutavad une ja ärkamise tsükkel ja keha temperatuurikõvera tsükkel (viimase tipp on kella 18.00 ajal – võimekus parim, madalaim kella 6.00 ajal).

Treeningutund – põhiline treeningu organisatsiooniline vorm, millel on reeglina kolm osa: ettevalmistav, põhi- ja lõpetav osa.

Treeningutunni organisatsioonilised vormid – individuaalne, grupiviisiline, frontaalne, vaba.

Valikuline treeningutund – kogu tegevus on suunatud peamiselt ühe ülesande lahendamisele.

Kompleksne treeningutund – toimub mitme ülesande lahendamine, näiteks tunni tehnikaosa ja tunni jõuosa.

Harjutuste seeriad võivad olla: ühtlased, tõusvad, langevad, püramiidseeriad. Jõutreeningus – tavalised, super-, tri- ja gigantseeriad.

Harjutus – treeningu planeerimise kõige väiksem ühik.

Harjutuste valik sõltub treeningu eesmärgist, sportlase vanusest, kvalifikatsioonist, treeningu etapist, harjutuse treenivast potentsiaalst, treeningutingimustest, motivatsioonist.

Sensitiivsed perioodid – tundlikkuse perioodid, mille ajal on eriti soodsad võimalused mingi kehalise võime arendamiseks ealises aspektis ning mida peaks arvestama treeningu perspektiivsel planeerimisel.

Juhtimine – treeningu suunamine vastavuses planeeritud eesmärkide ja ülesannetega ning sportlase organismi seisundiga, kasutades objektiivset tagasisidet.

Programmeerimine – treeninguprotsessi sisu, vormi ja strateegia eelnev määratlus, kasutades treeningu lõppeesmärki ja vahepealsete ülesannete täitmist. Viimaste kontrolliks on jooksvad testitulemused.

Modelleerimine seisneb mudelnäitajate väljatöötamises antud spordiala sportlaste kohta.

Võimekuse diagnoos – leitakse faktorid, mis limiteerivad võimekust ning annavad hinnangu individuaalsele võimekusele. Aluseks on komplekssete testide tulemused.

Registratsioon – treeninguprotsessi põhielementide – mahu, intensiivsuse, koormuse jm võimalikult detailne ülesmärkimine ja süsteemi loomine selles.

Kontroll annab ülevaate treeninguprotsessi põhielementide oluliste näitajate dünaamikast, vastavusest planeeritud tule.

Kalkulatsioon võimaldab treeninguprotsessi prognoosida, hinnata edasise arengu võimalusi.

Analüüs aitab määrata treenivate mõjutuste efektiivsust nii treeningukoormuste kui ka füsioloogilise toime seisukohalt.

Korreksioon määrab muudatused plaanides ja programmides vastavalt vajadustele.

Juhtimisprotsessi operatsioonid – informatsiooni kogumine, informatsiooni analüüs ning otsuste vastuvõtmine ja realiseerimine.

Etapi juhtimine on suunatud ettevalmistuse optimeerimiseks mitmeaastases ettevalmistuses, makrotsükklites, perioodides.

Jooksev juhtimine kindlustab sportlase tegevuse optimeerimise meso- ja mikrotsükklites.

Operatiivne juhtimine kindlustab sportlase tegevuse optimeerimise üksikutes treeningutundides ja üksikute harjutuste sooritamisel, võistlustel.

Objektiivne tagasiside sportlaselt eeldab detailse treeningupäeviku pidamist.

KERGEJÕUSTIKLASE LIIGUTUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISEGA SEOTUD PÕHILISED TERMINID

ANTS NURMEKIVI

JÕUD

Lihavastupidavusega arendatakse lihaste lokaalset aeroobset vastupidavust, kehaasendit hoidvate väikeste lihasrühmade jõudu, aeglase töövõimet → ökonoomsuse eelduste loomist.

Jõuvastupidavusega arendatakse aeglase ja kiirete lihaskiudude jõudu → ökonoomsuse eeldusi intensiivse tegevuse puhuks, lihaste kreatiinfosfaadi varusid, lokaalset happelisuse talumise võimet → erialase vastupidavuse eelduste loomist.

Põhijõu treeninguga arendatakse kiirete ja aeglase lihaskiudude massi suurendamist (hüpertroofiat), kreatiinfosfaadi varude tõstmist, kiire jõutootmise (võimsuse) ja anaeroobse töövõime eelduste loomist.

Maksimaaljõu treeninguga arendatakse maksimaaljõu lisandumist närviinnervatsiooni arvel → lihasmass ei kasva, luuakse eeldused kiireks jõutootmiseks.

Kiire jõu treeninguga arendatakse kiirete lihaskiudude innerveerimist tsüklilises tegevuses, lihaste elastsusomadusi, erialase kiiruse eeldusi.

Plahvatusliku jõu treeninguga arendatakse kiirete lihaskiudude innerveerimist atsüklilises tegevuses, maksimaalse jõu avaldumist minimaalse ajaga.

Spetsiifiline jõud – kasutatavad harjutused vastavad mingi osa poolest võistlussooritusele: liigutuste trajektorid, tempo, energiatootmine, innervatsioon jms.

Spetsiaalne ehk erialane jõud – kasutatavad harjutused vastavad täielikult võistlussooritusele, aitavad suurendada jõudu võistlusesarnaseks erialaseks soorituseks.

Kiiruslik jõud ehk **võimsus** on ajaühikus sooritatud tööhulk ja suurim siis, kui rakendatakse $\frac{1}{3}$ suurimast jõust ja $\frac{1}{2}$ suurimast kiirusest.

Kordusmaksimum (KM) – maksimaalne raskus, mida suudetakse tõsta teatud arv kordusi ühes seerias; näiteks 3 KM on raskus, mida suudetakse ühes seerias tõsta ainult 3 korda.

Ringtreening – treeninguprogramm, mis sisaldab mitmeid “jaamu” (8–10), kus igaühes sooritatakse harjutusi erinevatele lihasrühmadele.

Dünaamiline lihastöö – lihase pikenemine ja lüheneamine koormuse toimele.

Isomeetriline lihastöö – lihastegevus, mille ajal lihase pikkus ei muutu; tegemist on staatilise lihaspingega.

Lihaskorsett – lihased ristluu piirkonnas.

Kontsentriiline lihastöö – lihased töötavad ületavas režiimis, lihase pikkus lüheneb.

Ekstsentriline lihastöö – lihased töötavad järeleandvas režiimis, lihase pikkus suureneb.

Isokineetiline lihastöö – lihased lühenevad konstantse kiirusega; kuna selleks on vaja spetsiaalset aparatuuri, siis kergejõustiklased seda praktiliselt ei kasuta.

Ekstensorid – lihased, mis sirutavad jäsemeid või suurendavad lihasnurka liigestes.

Fleksorid – lihased, mis painutavad jäsemeid või vähendavad lihasnurka liigestes.

Agonistid – lihased, mis algatavad ja soovitavad liigutust.

Antagonistid – lihased, mis produtseerivad pinget, mis on vastassuunaline teise lihase pingele. Näiteks reie nelipealihase pingutusele vastab reie tagapinna-lihas lõdvestusega.

Lihastasakaal – optimaalne vastavus sirutaja- ja painutajalihaste jõus. Kui reie nelipealihase jõud on 100%, siis reie tagapinnalihaste jõud peaks olema vähemalt 75%.

Hüpertroofia – raku või organi mõõtmete suuremine, jõutreeningus lihasmassi suurenemine.

Hüperplaasia – rakkude arvu suurenemine.

Maksimaalne treeningul kasutatav raskus – suurim raskus, mida suudetakse tõsta treeningul ilma olulise emotsionaalse stressita.

Maksimaalne võistlustel saavutatav raskus – ametlikel võistlustel saavutatud maksimaalne raskus.

Lihaskiud – skeletilihase rakk.

Müotaatiline ehk **venitusrefleks** – lihase kontraktioon vastuseks venitusele; optimaalne ja kiire lihase venitus tagab kiirema lihase kokkutõmbe.

Pöörduv lihastegevus – lihastegevus sisaldab sel juhul ekstsentrilist (venitus-) ja kontsentrilist (lühemise) faasi; tüüpiline näide on nn sügavushüpe.

“Kolme aasta reegel” – soovitus kasutada harjutusi raske kangiga (näiteks kükke) alles pärast kolmeaastast üldist ettevalmistust.

KIIRUS

Reaktsiooni ehk **reageerimise kiirus** – võime kiiresti reageerida mingile signaalile, näiteks stardipaugule.

Stardikiirendus väljendub kiiruse kiires tõstmises mingist lähteasendist võimalikult lühikese aja jooksul.

Maksimaalne kiirus – maapinna suhtes maksimaalne liikumise kiirus. Hinnatakse lendlähtest jooksu kiirusega 20–30 m pikkusel distantstil.

Kiiruslik vastupidavus – võime suuta säilitada suurt kiirust pikka aega.

Liigutuste sagedus – võimekus sooritada tsüklilisi liigutusi suure kiirusega väikse vastupanu korral, näiteks sammusagedus.

Kiirustreeningu variatiivne meetod põhineb lihastunnetuse kontrasti efektil, mis saadakse võistlusharjutuse

Jõuharjutuste super-, tri- ja gigantseeriad – jõuharjutust sooritatakse samale lihasgrupile vastavalt 2, 3 või enam seeriat järjest ilma puhkepausita, seejuures harjutuse sooritamise moodused võivad olla erinevad.

Jõuharjutuste intensiivsuse tsoonid väljendavad välise vastupanu (näiteks kangi raskuse) suurust protsentides parimast tulemusest; 91–100% maksimaalne, 81–90% submaksimaalne jne.

Asümmeetriline jõutreening – jõutreeningu süsteem, milles kasutatakse kükke ühel jalal kasvavate väiksete lisaraskustega, hüppeid ühel jalal võimsusele ja kiirusele.

Ballistilised jõuharjutused – suure kiirusega ja plahvatuslikult sooritavad heite- ja viskeharjutused, näiteks heited topispalliga, kuuliga jne.

Kontrastimeetod põhineb kontrastsete jõuharjutuste sooritamisel, näiteks vaheldatakse harjutusi 90% raskuse kangiga ja 30% raskuse kangiga.

Plüomeetrilised harjutused – kiirusliku jõu harjutused, milles kasutatakse ära lihaste venitusrefleksi, näiteks mitmesugused hüppeharjutused.

Väsimuseelne meetod – suuremate lihaste jõuharjutuste eel tehakse lisaharjutusi, et neid väsitada; näiteks enne selili surumist tehakse hantlite “lennutamist”.

Väsimusjärgne meetod – kui lihased on saanud eelnevalt korraliku koormuse, siis tehakse lihtsamaid harjutusi samale lihasrühmale; näiteks pärast selili surumist tehakse hantlite “lennutamist”.

sooritamisel vahelduvates tingimustes (kergendatud, raskendatud, normaalsed).

“Kordamine ilma kordamiseta” printsiip põhineb pingutuste varieerimisel treeningul.

Sensoorne stimulatsioon seisneb visuaalses, helilises või muus kontrollis liikumise kiiruse üle (valgusliidrid, kätte plaksutamine kiirenevas rütmis jt).

Emotsionaalne stimulatsioon kindlustab kiirusrežiimi intensiivistamise positiivsete emotsioonide arvel (teatejooks, jooks etteandega, muusika saatel).

“Drillid” – jooksja üldtuntud erialased harjutused, mis on suunatud kiirusvõimete koordineerimisele küljele.

Spetsiifilised harjutused – suhteliselt kergete lihasraskustega harjutused (raskusvöö, pöidadele kinnitatud

raskused) või raskendatud tingimustes harjutused (jooks treppidel, mäkke, liivas, lumes), mis rõhutavad mingit momenti tehnikas.

Ülikiirusega sooritatavad harjutused – sammusageduse ja sammupikkuse suurendamine üle tavalise taseme, kasutades abistavaid vahendeid (näiteks

pukseerimist) või kergendatud tingimusi (jooks allamäge, allatuult).

Kiirustreeningu seitsmeastmeline mudel – USA tippspetsialistide mudel kiiruse eelduste loomise, arendamise ja spetsiifilise läbiviimise mooduste kohta.

VASTUPIDAVUS

Põhi- ehk **baasvastupidavus** – aeroobse läve tasemel vastupidavus.

Tempovastupidavus – anaeroobse läve tasemel vastupidavus.

Maksimaalne vastupidavus - maksimaalne O_2 tarbimise (VO_2 max) vastupidavus.

Laktaatne kiiruslik vastupidavus – laktaadi maksimaalse tootmise ja laktaadi talumise võimekuseks suunatud vastupidavus.

Alaktaatne kiiruslik vastupidavus – kreatiinfosfaadi mehhanismil põhinev lühiaegne vastupidavus.

Aeroobne lävi peegeldab eelkõige lihasesiseseid ainevahetuslikke võimalusi rasvade oksüdatsiooniks energiaallikana.

Anaeroobne lävi on piir, mida ületades laktaadi produtseerimine ületab tema eemaldamise võimalused ning hakkavad järsult tõusma laktaadi tase veres ja hingamise sagedus.

Aeroobne võimsus iseloomustub maksimaalse O_2 tarbimisega (VO_2 max).

Aeroobne mahutavus iseloomustub VO_2 max kiiruse säilitamise ajaga.

Aeroobset efektiivsust hinnatakse aeroobse läve kiirusega.

Glükolüütilist võimsust peegeldab vere laktaadi kõrge tase.

Glükolüütilist mahutavust saab hinnata submaksimaalse kiiruse säilitamise aja põhjal.

Anaeroobne kasutegur peegeldab laktaadi teket ja muutusi distantsikiiruses. Jooksukiiruse säilitamine distantsi lõpus on seda parem, mida aeglasem on olnud laktaadi kuhjumine distantsi varasemates staadiumites (anaeroobne kasutegur kõrgem).

Alaktaatne võimsus peegeldab maksimaalseid jõu- ja kiirusomadusi, mis põhinevad kreatiinfosfaadi kasutamisel energiaallikana.

Alaktaatne mahutavus näitab maksimaalse kiiruse säilitamise võimet.

Mahukas kestustreening – põhiline moodus aeroobse läve kiiruse arendamiseks.

Intensiivne kestustreening (nn tempokross) – oluline moodus aeroobse läve kiiruse arendamiseks.

Ekstensiivne intervalltreening – oluline moodus maksimaalse vastupidavuse arendamiseks, aga ka anaeroobse läve tõusu stimuleerimiseks ning sobiva ülemineku tagamiseks kestusmeetodi kasutamisel intensiivse intervalljooksu ja kordusmeetodi kasutamisele.

Intensiivne intervalltreening – efektiivne vahend laktaatse kiirusliku vastupidavuse arendamiseks, kuid äärmiselt ohtlik oskamatul kasutamisel.

Cooperi test – 12-minutiline jooksutest aeroobse võimekuse üldiseks hindamiseks.

Conconi test – kasvavate kiirustega jooksutest staadioni tingimustes aeroobse läve kiiruse leidmiseks. Nõuab pulsitestri kasutamist.

Tredbani test – laboratoorsetes tingimustes liikurrajal tehtav jooksutest kasvavate kiirustega, mille ajal saab määrata lävikiirused ja VO_2 max ning neile vastavad pulsi ja verelaktaadi tasemed.

Fartlek – mitmesuguse profiili ja pinnakattega maastikul korraldatav “kiiruste mäng”, milles kasutatakse erineva pikkusega lõike ja harjutusi kestva tegevuse käigus.

Rütmijooksud – juba treeninguaasta algusest kasutatavad 100 m pikkused lõigud, mida läbitakse hea rütmi ja kontrollitava kiirusega üle 100 m aeglasel sörögipausil. Treenituse paranedes lõikude läbimise kiirus järk-järgult tõuseb.

“Mitmekorruseline treening” – Inglismaa kesk- ja pikamaajooksjate treeningus levinud kompleks, kus näiteks kahe nädala kestel järjestatakse intensiivsemad treeningud tõusva kiiruse suunas: maratoni, 10 000 m, 5000 m, 3000 m, 1500 m, 800 m tempos. Nende vahele jäävad taastava treeningu päevad.

PAINDUVUS

Aktiivne painduvus – liigutuste ulatus, mida sportlane saavutab kõrvalise abita.

Passiivne painduvus – liigutuste ulatus, mis saavutatakse välise, näiteks partneri abiga.

Anatoomilise liikuvuse mõistet kasutatakse liigeste liikuvuse ulatuse puhul; selle määrab vastava liigese ehitus.

Üldine painduvus – peamiste liigutuste liikuvus on heal tasemel.

Spetsiaalne painduvus – hea liikuvus kindlas liigeses, mis on sportlasele oluline (näiteks puusaliiges tõkkejooksjal).

Staatiline painduvus – kestav venitusasendi hoidmine.

Dünaamiline painduvus – kasutatakse korduvaid kiireid venitusliigutusi.

Lihaskäavid – painduvuse retseptorid, mille kaudu toimub lihastoonuse ja lihaste valulikkuse tunnetamine.

Staatiline painutusmeetod ehk *stretching* – aeglane venitusasendi sissevõtmine ja järgnev staatilise asendi hoidmine.

Pingutus-lõdvestusmeetod – enne venitamist viiakse lihas korraks isomeetrilisse kontraktsiooni, siis lõdvestatakse ja seejärel toimub 10–30 sekundi jooksul staatiline venitus.

Aktiivne isoleeritud stretching põhineb vastassuunaliste lihaste kontraktsioonil ja lõdvestamisel. Näiteks reie eespinna lihaste venitamiseks pingestatakse mõneks sekundiks reie tagapinnalihast ja seejärel venitatakse reie eespinna lihast. Venituse aeg 2 sekundit, igale lihasele tehakse 8–10 kordust.

Mikrostretching – 2–3 tundi pärast treeningut tehakse venitusharjutusi enamvähem lihaskühmadele.

Võistluseelseks venituseks on parimad dünaamilised venitusharjutused.

Maksimaalset painduvust arendatakse puhunud seisundis.

KOORDINATSIOON EHK OSAVUS

Üldine koordineerimine – laiaulatuslike liikumiste oskus erinevatel spordialadel, aga ka igapäevases elus.

Spetsiifiline koordineerimine – konkreetse spordialaga seostuv koordineerimine.

“Treenituse treening” – õppimisvõime uute keerukate liikumiste omandamiseks.

Koordineerimise võimete arendamine on eriti efektiivne juba lapseas seoses aju kiire aengu ja koordineerimise seoste kujunemisega.

Koordineerimistreening on ka ajutreening mitmekülgse, uudse ja ebahariliku kaudu.

Liigutuslik ehk **motoorne mälu** on kesknärvisüsteemi omadus jätta liigutusi meelde ja sooritada neid vajaduse korral.

Liigutuste automatism on sisuliselt korrektsiooni automatism (Berntein).

Närvi-lihaskoordineerimise üheks olulisemaks komponendiks on sünergistide ja antagonistide koostöö.

Lihastunnetus – keha asendi ja liigutuste reguleerimise teadlik valdamine.

Kinesteetiline kujutus põhineb varasemal liigutuslikul kogemusel ja aistingutel.

Kujundlik liigutuslik suunis – tegevuse lihtsustatud põhimõtteline programm.

Mõttelised aktsendid orienteerivad sportlase mõttelist tegevust.

Pingutuste doseerimise oskus areneb kõige paremini mitnesuguste kontrastsete tegevuste sooritamise tulemusena.

Liigutuste juhitavus sõltub liigutuste tunnetamisest.

“Liigutuste intelligentsus” – kõrge lihastunnetusega sportlase liigutused on koordineeritumad, osavamad, “targemad”.

Liigutuste õpetatavus määratakse ajaga või korduste arvuga, mis on vajalik mõistete omandamiseks, teadmiste summaga liigutuslikust tegevusest.

Liigutuste arendatavus määratakse aja või korduste arvuga, mis on vajalik sportlase võimete arendamiseks teatud tasemeni, aga see tähendab ka omandatud tegevuste täiustamist.

Liigutuste lõdvestuse fenomen sisaldab endas kehalist ja mentaalset (vaimset) aspekti.

Holistlik-dünaamiline lähenemine asetab põhirõhu terviklikkusele koordineerimisvõimete arendamisel, seda ei saa lahutada kehalistest taktikalistest ettevalmistustest, motivatsioonist, sotsiaalsest keskkonnast jms kui tervikust.

Motoorselt andekad õpivad liigutusi paremini neid sooritades.

Visuaalselt andekad õpivad liigutusi paremini neid vaadates.

Õppimise kõver iseloomustab õppimise käigus toimuvaid nihkeid.

Negatiivselt kiirendatud kõver – paranemine on algul kiire, treeningu jätkudes aga ühtlasema kiirusega.

Positiivselt kiirendatud kõver – paranemine on algul aeglane, siis teatud perioodil tõuseb oluliselt, edasi toimub koos meisterlikkuse tõusuga paranemine ühtlasemalt ja aeglasemalt.

Õppimise platoo iseloomustab õppimise kõvera väikest paranemist või arengu seisakut.

Tehnika õpetamise rusikareegel – tehnika alused on vaja omandada enne puberteediaaegset kasvuspurti.

Efektne tehnika õpetamine eeldab, et grupis ei oleks rohkem kui 6-7 õpilast.

Ideomotoorne treening – tehnikaelementide või terviktehnika mõtteline ettekujutus kas treeningu või võistluse käigus.

Koordineerimine ruumitunnetus ja liigutuste ruumiline täpsus – oluline oskus äratõukepaku täpselt tabamiseks, heiteringi püsima jäämiseks, tõkke ületamiseks jms.

Koordineerimine tasakaal on võime või oskus säilitada keha või selle osade stabiilsus mitmesugustes asendites või liikumistes (sirgjoonelistes liikumistes, pöörlemistes).

Dünaamiline tasakaal aitab toime tulla erinevate pinnaste, rajakatete, libeda heiteringi, tuule suunaga.

Rütmitunnetus – võimekus säilitada või muuta rütmi vastavalt vajadusele.

Reaktsioonivõime – võimekus kiiresti ja täpselt lülituda ümber ja teostada lühiaegseid liigutusi kas signaali (lähtepaugu) järel või tegevuse käigus.

Ebaratsionaalne lihaspinge takistab tehniliselt täiuslike liigutuste sooritamist, sest rakendub antagonistlihaste pidurdav mõju.

Lõdvestus – nii kehaline kui ka mentaalne (lihastes ja ajus) – aitab kaasa heale koordineerimisele.



KERGEJÕUSTIKUALADE TEHNİKAGA SEONDUVAD PÕHILISED MÕISTED

TIINA TOROP

“Reeglina inimene mitte ei liiguta, vaid alati tegutseb.” (N. Bernštein)

Inimese tegutsemisel on alati eesmärk, teatud mõte, mille lahendamiseks tehtavatest liigutustest koosneb tema liigutuslik tegevus.

OSKUSTEKSTIS KASUTATAVATE KEHAOSADE NIMETUSED

Keha – inimene terviklikult, kõikide kehaosadega	Õlavars – õlaliigese ja küünarliigese vaheline käeosa
Kere – keha jäsemete ja peata	Küünarvars – küünarliigese ja labakäe vaheline osa
Pea – keha ülemine osa kaelani	Labakäsi – käe osa, mis koosneb randmest, kämblast ja sõrmedest
Kukal – pea tagaosa	Õlavööde – koosneb abaluudest, rangluudest ja õlaliigestest
Pealagi – pea ülaosa	Õlaliiges – liiges, mis ühendab õlavart abaluuga
Selg – kere tagapool	Küünarliiges – liiges, mis ühendab küünarvart õlavarega
Turi – selja ülemine osa	Küünarnukk – küünarluu ülemine ots
Selgroog – koosneb kaelalülidest, rinnalülidest, nimmelülidest, ristluust, õndralülidest	Ranne – küünarvarre ja kämbla vaheline osa
Rindkere – kere ülaosa	Jalg – alajäse; koosneb reiest, säärest ja põlast
Külg – kere kätepoolne osa	Reis – puusa- ja põlveliigese vaheline jalaosa
Rind – rindkere esipool	Säär – põlve- ja põialiigese vaheline osa
Vöökoht – kere keskosa	Pöid – jala alaosa; koosneb kannast, põialabast ja varbaist
Puus – kere külje alaosa, puusaluu piirkond	Puusaliiges – liiges, millega jalg on ühendatud vaagnaga
Õlg – ülemiste jäsemete ja kaela vaheline osa	Põlveliiges – liiges, mis ühendab reit säärega
Jäsemed – käed ja jalad	Põialiiges – liiges, mis ühendab põida säärega
Käsi – ülajäse, koosneb õlavarrest, küünarvarrest ja labakäest	

Põlv – põlveliigese eesmine osa, mille moodustab põlveveder

Kand – põia tagaos

ÜLDMÕISTED

Mehaanika – füüsika osa, mis uurib liikumist

Liikumine – keha asukoha muutumine teise keha suhtes. Teist keha nimetatakse sel juhul taustkehaks

Kinemaatika – mehaanika osa, mis kirjeldab liikumist, tundmata huvi selle põhjuste vastu. Kinemaatika püüab vastata vaid küsimusele, kuidas keha liigub

Ratsionaalne tehnika – sportlase liigutuste süsteem, mis võimaldab kehalisi võimeid kõige otstarbekamalt realiseerida

Harmoniline (veatu) liikumine on ratsionaalne

Ideaalset liigutuste süsteemi iseloomustab liigutuste üksikute elementide maksimaalne sobivus, lödvastatus ja krampikkuse puudumine

Trajektor – keha (punktmassi) liikumistee. Trajektoori kuhu järgi eristatakse sirgjoonelist, ringjoonelist ja kõverjoonelist liikumist

Vektoriaalne suurus on üldjuhul esitatav kolme arvuga (+ mõõtühik). Need on vektori koordinaadid. Vektoriaalsed suurused omavad suunda (nt kiirus, kiirendus, jõud)

Newtoni I seaduse (inertsiseadus) kohaselt liigub keha ühtlaselt sirgjooneliselt või seisab paigal, kui talle mõjuvate jõudude resultant võrdub nulliga

Newtoni II seadus – (kiirenduse sõltuvus jõust) kehale

JOOKS, KÄIK

Madallähe – lähteasendis (valmis-asendis) on jooksjal nelja tugipunkti toetus. madallähe on võistlustel kohustuslik lühimaajooksudes kuni 400 m

Püstlähke – käte toetuseta või ühe käe toel, kasutatakse 400 m pikematel võistlusdistsantsidel ja teatejooksudes (v.a I etapp)

“Kätejooks” – jooksu ja tõkkejooksu õppimisel kasutatav käte tegevust imiteeriv harjutus. Sooritatakse paigalseisus, istudes, tõkkeistes

Segateatevahetus – I ja III etapi jooksjad (4 × 100 m) läbivad kurvi raja siseserval, teatepulk paremas käes, andes teatepulga II ja IV etapi jooksja vasakusse kätte

Tald – põia alumine pind

Päkk – talla esiosa varvaste ja tallanõo vahel

mõjuv jõud võrdub keha massi ja selle jõu poolt kehale antud kiirenduse korrutisega

Kiirendusvektori suund ühtib alati jõuvektori suunaga

Newtoni III seadus – (mõju ja vastumõju seadus) väidab, et kaks keha mõjutavad alati teineteist suuruselt võrdselt, kuid vastandlikult suunatud jõududega. Mõju ja vastumõju on võrdsed

Tsükliline liikumine – koosneb paljudest korduvatest liigutustest (tsüklitest). Igas tsüklis korduvad liigutused ühesuguselt, ühes ja samas järjekorras. Tsüklid järgnevad peatuseta. Kergejõustikus on tsüklilisteks harjutusteks jooks ja käik

Atsükliline liikumine – liigutused järgnevad korduseta. Kergejõustikus on nendeks hüpped ja heited

Kontaktiaeg – äratõukeks kulunud aeg jooksudes ja hüpetes

Raskusjõud – võrdne kehakaaluga ja põhjustatud Maa külgetõmbejõust

Keha raskuskese (KRK) – keha raskuse rakenduspunkt, mis asub inimesel väljasirutatud olekus tavaliselt teise sakraallüli kõrgusel ristluukanalis. KRK asukoht muutub kehaosade ümberpaiknemisel

Tasakaalus on keha siis, kui KRK asub toetuspunkti (või -punktide) kohal. Inimese liikumine põhineb pideval KRK tasakaalust väljaviimisel ja tasakaalu taastamisel

Tõkkesamm – mõnevõrra muundunud jooksusamm tõkke ületamiseks. Tõkkesammu iseloomustavateks tunnusteks on suurem pikkus (üle 3 m), sööstlikum ja tugevam äratõuge, käte ja jalgade suurem amplituudikus, sügavam kere ettekallutus tõkke kohal. Jalgade ja käte omavahel ristsünkroonselt kooskõlastatud liigutuste katkematu kulgemine on jooksupärane

Tõkkele äratõuke kaugus – mõjutab väga oluliselt KRK trajektoori, maandumiskoha kaugust ja jooksukii- ruse vahel. Keskmiselt umbes 2 m enne tõket

Tõkkerütm – tõkkesprindis kolmesammuline tõketevaheline kiirendusjooks ja sellele järgnev sööstlik tõkke ületamine. Kokku on kümme kiirendust – seitsme- kaheksasammuline esimesele tõkkele ja järgnevale

üheksale tõkkele distantstil. 400 m tõkkejooksus kasutatakse tõkete vahel 13–17-sammulist jooksurütmi

Toeperiood – algab jala mahaasetamise momendist ja kestab kuni jala maapinnalt eemaldumiseni

Lennufaas – toeta faas, kus liigutused toimuvad üksnes kompensatoorsete vastuliigutustega – kehaosade vastassuunaliste pöördliigutustena ümber KRK

Piirasendid – momendid, mil liigutuste funktsioonid muutuvad. Näiteks jooksul on need hooliigutuse ja äratõuke lõppmomendid, mille järel vahetuvad jäsemete funktsioonid, hoojalast saab tõukejalga ja vastupidi

Inerts – materiaalsete kehade omadus rakendatud jõudude mõjul muuta liikumiskiirust. Kulgeval liikumisel on keha inerts mõõduks tema mass

Inertsjõud – keha püsib paigal või ühtlases liikumises, kuni temasse mõjuvad jõud seda ei muuda. Tuntuim inertsjõud on tsentrifugaaljõud

Inertsmoment – pöörleval liikumisel keha inerts mõõd

Inertsjõu moment – võrdub inertsjõuga, mis on korrutatud tema rakenduspunkti kaugusega pöörlemisteljest

Kiirendus – inimese liikumine tervikuna ja ka tema üksikute kehaosade liikumine toimub alati kiirendustena, alati on tarvis ületada inertsjõudu

Staatiline toereaktsioon – liikumatu keha rõhk toepinnale

Dünaamiline toereaktsioon – kui toepinnale mõjub liikuv keha, mis on ühinenud inertsjõuga

Vertikaalmoment – saavutatakse momendil, mil KRK projektsioon liigub toetuspunktile

Äratõukenurk – sääre ja maapinna vaheline nurk toekontakti lõpus

Keskkonna takistus – õhu takistus sõltub inimese keha ristlõike pindalast, keha voolujoonelisusest, keha

liikumise kiirusest. Näiteks vähendab vastutuul 9,5–10,0 m/s kiiruse korral 8 m kaugushüppe tulemust 13 cm.

Lokomotsioonid – liigutused, mille abil toimub ümberpaiknemine ruumis. Kergejõustikus on nendeks jooks ja käik

Kaksiksamm – käigu puhul terviktsükkel, kus kahe sammu (parema ja vasaku jalaga) vältel läbib iga kehaosa liikumise kõik faasid. Tsükli vältel on kumbki jalg kord hoojalga, kord tõukejalga

Alaline tugiasend – pidev kontakt maapinnaga, käiku iseloomustav tunnus

Kaksiktoe periood – mõlema jala üheaegne tugiasend käigul, seejuures hooperiood on lühem kui toeperiood

Toereaktsioon – raskusjõu tekitatud vastassuunaliselt mõjuv jõud

Toereaktsiooni vertikaalne komponent – suunatud üles, mõjub vastupidiselt raskusjõule. Toereaktsiooni ja raskusjõu suhe määrab KRK ümberpaiknemise vertikaalselt, oluline hüpetes

Toereaktsiooni horisontaalne komponent – mõju iseloom on seotud rõhumise jõu suurusest ja nurgast, mille all see mõjub, määrab ära keha ümberpaiknemise horisontaalselt. Tähtsaim faktor kõigil horisontaalsuunalistel ümberpaiknemistel

Toeperioodi faasid – eesmine ehk pidurdusfaas ja tagumine ehk tõukefaas, eristuvad vertikaalmomendiga

Tsentrifugaaljõud – esineb kergejõustikus kurvijooksul, kõrgushüppe hoojooksul ning pöördega heidetes. Selle suurus sõltub keha massist, liikumise kiirusest ja kurvi raadiusest

Maandumisnurk – jooksul sääre ja maapinna vaheline nurk toekontakti alguses

Kineetiline energia – tingitud keha liikumisest. Keha kineetiline energia sõltub keha massist ja liikumiskiirusest

HÜPPED

Hoojooks – hoojooksu alustamise momendist kuni jala mahaasetamiseni äratõukeks. Kõik hoojooksud on kiirendusjooksud

Kaarekujulisel hoojooksul mõjutab hüppaja keha tsentrifugaaljõud. Selle tasakaalustamiseks on hüppaja sunnitud kaarel sisse kallutama

Äratõuge – kestab tõukejala mahaasetamise momendist kuni tõukejala maast eraldumiseni. On liigutuste kompleks, mille ülesanne on suunata keha

horisontaalne liikumine võimalikult soodsa nurga all üles ja anda kehale võimalikult suur vertikaalne kiirus

Äratõuke võimsus – sõltub tõukeliigutuste amplituudist, ajalisest kestusest ning nende liigutuste kooskõlast

Äratõukenurk – on nurk äratõuke lõppmomendil sirutunud tõukejala ja horisondi vahel. Tekib äratõukel kõikide hüppaja keha mõjutavate jõudude resultantjõu suuna ja horisondi vahel

Väljalennunurk – nurk kehasse mõjuva resultantkiiruse ja horisondi vahel äratõuke lõpphetkel

Väljalennu algkiirus – keha kiirus äratõuke lõppmomentil

Vertikaalne kiirus äratõukel – sõltub KRK kõrgusest äratõuke ajal ja äratõuke ajast

Äratõuke faasid – amortisatsiooni- ja tõukefaas. Amortisatsioonifaasis liigub hüppaja keha tõukejala kohale ja tõukejalg kõverdub. Tõukefaasis tõukejalg sirutub ning keha liigub üles

Hooliigutused – sooritatakse paigalt hüpetes vaid kätega (st need pole siis ju hoota hüpped!), hoojooksuga hüpetes käte ja jalaga, v.a teivashüpe, kus käte hoog puudub. Hooliigutused toimuvad kaarekujuiliselt, pöördteljeks on vastavalt öla- ja puusaliiges. Hooliigutustega võib äratõuke efektiivsust suurendada kuni 25%

Paigalt hüpped – äratõuge toimub paigalt, eelhoota, hooliigutused sooritatakse vaid kätega

Hoojäsemete liikumise pidurdamisel surve tõukejalale väheneb, tõukejalal on kergem sirutada, võimaldab kiirendada tõukejala sirutust, seega tugevamat äratõuget. Ka tõuseb hüppaja KRK äratõuke lõpuks. Hooliigutused lõpevad koos tõukejala täieliku sirutamisega. Pidurdus on hooliigutuste obligatoorne osa

Õhulend – tõukejala maast eraldumise momendist selle momendini, mil hüppaja puudutab maapinda. Äratõuke järel eraldub hüppaja maapinnalt ja tema KRK läbib kindla lennutrajektoori

Hüppaja KRK lennutrajektoori – sõltub väljalennunurgast, algkiirusest ja õhutakistusest

Resultantkiirus – moodustub hoojooksul arendatud horisontaalkiiruse ja äratõukel saavutatud vertikaalkiiruse suhtest

Õhulennu kõrgus – sõltub äratõukel kehale antavast vertikaalkiirusest

Hüppe lennufaasi pikkus – sõltub algkiirusest ja väljalennunurgast

Pidurdustee – KRK liikumise tee maandumispinna puudutamise momendist kuni peatumiseni

Koormus maandumisel – seda väiksem, mida pikem on pidurdustee ja suurem maandumispaiga deformatsioon. Hüpete maandumispaikade deformatsioonimadused on üliolulised

Teiba hoie – teivast hoitakse kahe käega, see toetub vasaku käe pöidlale, parem käsi surub teibale ülaltpoolt (paremakäelistel)

Käte haare – teiba hoidel kätevaheline kaugus, teiba kitsa hoide korral on see 60–70 cm, laia hoide puhul 80–100 cm. Sõltub sportlase kasvust, ülakeha tugevusest ja teiba aukuasetamise moodusest

Teiba aukuasetamine toimub samal ajal tõukejala mahaasetamisega, mil teiba otsak puudutab tugikasti põhja ja libiseb seejärel vastu tagaseina. Oluline on selles aktsioonis minimeerida horisontaalkiiruse kadu

Hooperiood – teivashüppes kestab see tõukejala maapinnalt lahkumise hetkest kuni hüppaja maksimaalse grupeerunguni teibal

Rippesminek – ühendab hoojooksu viimased sammud, teiba mahaasetamise ja äratõuke. Alguseks võib pidada jala mahaasetamist kaks sammu enne äratõuget ja lõpuks jala lahkumist maapinnalt äratõukel

Rippes püüab hüppaja kiiresti ja ulatuslikult rinna ja puusadega edasi liikuda. Edasiliikumise ulatus sõltub keha raskuskeskme väljalennu algkiirusest

Jõuperiood – kestab hetkeni, mil hüppaja laseb pärast ülestõuget parema käe teibast lahti. Olulisimaks kriteeriumiks tuleb pidada puusade teiba lähedal hoidmist

Ülestõmme – kestab teivashüppaja parema käe liikumise algusest parema öla suunas kuni parema öla jõudmiseni vasaku käe randme kõrgusele

Haardepunkt kõrgus – sõltub teivashüppaja kehaliigest võimekusest ja on tulemust määravatest komponentidest üks olulisemaid

Hopp – kolmikhüppes esimene hüpe, maandutakse samale jalale, millega ära tõugati

Samm – kolmikhüppes teine hüpe, maandutakse hoojalale

Hüpe – kolmikhüppes kolmas hüpe samm-, siru- või käärtehnikas

Äratõuke amplituud – mõõdetakse kraadides tõukejala mahaasetamise nurgast äratõukenurgani. Kasutatakse kolmikhüppe tehnika analüüsil

Kolmikhüppe rütm – kolme järjestikuse hüppe (hopp, samm, hüpe) optimaalne vahekord, mis võimaldaks maksimeerida hoojooksul saavutatud horisontaalkiiruse kasutamist ja äratõugete võimsust

HEITED

Keha lennukaugus – sõltub väljalennu algkiirusest, väljalennu nurgast ja raskusjõu kiirendusest

Eelringitused – vasara ringitamised paigalseisus

Ringitamised ja pöörded peavad toimima kiirenevalt

Pöörde tähtsamaid tunnuseid on jalgade aktiivne ja kiirenev tegevus, kuna käed ja õlavöö on passiivsed ja pingevabad

Heitevahendi algkiirus – heitevahendi liikumise kiirus sportlase käest eemaldumise momendil. Olulisim heitekaugust määrav faktor

Heitevahendi väljalennu kõrgus – sõltub heitja kasvust ja kasutatavast tehnikast

Väljalennunurk – moodustub heiteriista kiirusvektori ja horisondi vahel

Heitevahendi optimaalne väljalennunurk – sõltub heitevahendi lennu algkiirusest, heitevahendi aerodünaamilistest omadustest ning hoovõtu kiirusest (kuul, oda)

Keskonna takistus – sõltub heitevahendist (ketas ja oda), atmosfääri seisundist, tuulest, õhurõhust ja temperatuurist. Heitevahenditest allub tuule mõjule kõige enam ketas

Kuuli hoie. Kuul toetub tõukekäe sõrmedele nii, et selle raskus oleks kolme keskmise sõrme põhilülidel, põial ja väike sõrm hoiavad kuuli küljelt

Liughüpe – sirgjooneline hüppega hoovõtt kuulitõukes

Äratõuge kuulitõukes – algab hoojala maandumisel tõukepaku juures jalgade ja kere sirutamisega

Hoideviisid – heite- ja viskevahendite erinev käeshoidmine

Oda hoie – kasutatakse põhiliselt kahte hoideviisi. Esimesel juhul asetsevad sideme serva taga viskaja põial ja esimene sõrm, teise variandi puhul aga põial ja keskmine sõrm. Oda toetub tihedalt peopesale ja ülejäänud sõrmed on vabalt põiki sidemel, stabiliseerides oda asendit

Kandeesendisse võetakse oda hoojooksu alguses. Viskaja käsi on küünarliigesest kõverdatult õla kohal, kämmal odaga silmade kõrgusel või natuke kõrgemal, küünarnukk ette suunatud

Oda tahaviimine – toimub kahe sammu jooksul enne ristsammu

Ristsamm (impulss-samm) on odaviskes hoojooksult äraviskele üleminekul otsustav vahelüli. Ristsamm algab vasaku jala aktiivse haarava mahaasetamisega, mis läheb vahetult üle laugjalt ette suunatud äratõukeks. Samal ajal teeb parem jalg kiire otse ette suunatud hooliigutuse, mis omakorda kiirendab tõukejalast üle liikumist

Äraheite-eelne asend on kinemaatiline piirmoment hoojooksu ja äraviskefaasi vahel, mil alustatakse äraheitega. See asend peab võimaldama väljalennu momendil heitevahendile maksimaalse kiiruse andmise optimaalse nurga all

Äraviske võib tinglikult jagada kolmeks. I osa võiks nimetada vasaku jala mahaastamiseks. Samal ajal vasaku jala aktiivse mahaasetamisega sirutatakse keharaskuse üleliikumisel paremat jalga, mida viskaja tunnetab aktiivse äraviske algusena. II osa (kerevedu) algab vasaku jala maandumisel. III osa – käe tõmbe-löögiigutus annab odale olulise osa väljalennukiirusest

Vibuasend – odaviskaja väljavenitatud õlalihastega loodud soodne asend äraviskeks

Odasse tabamine – viskejõu võimalikult täpne suunamine piki oda, eriti oluline nüüdisaegsete planeerivate odade puhul

Optimaalne hoovõtu kiirus – võimaldab sooritada heite lõpp-pingutuse maksimaalse intensiivsusega

Pöördega heitel (ketas, vasar, kuul) suurendab heitja heitevahendi joonkiirust

Joonkiirus sõltub pöördliikumisel tekkiva tsentrifugaaljõu suurusest. Joonkiirust saab suurendada heitevahendi pöördtelge pikendades või pöörde kiirust suurendades

Pöördesse minek kettaheites algab hooliigutuse lõppedes vasaku jala siseküljel

Pöörlemine kettaheites vasakul põial peab olema pausideta, kiirendusega ja tõukega paremale jalale

Tsentripetaaljõud – tsentrifugaaljõuga paralleelselt tekkiv jõud, mis on suunatud heitevahendi hoidmisele

Äraheide toimub kaksiktoefaasis, s.o kui mõlemad jalad on kindlalt maas. Oluline on jalgade sirutamise kiirus ja jõud ning seostamine käte ja kere liigutustega. Äraheide lõpeb ühel ajal jalgade sirutuse lõppemisega

Tasakaalustamine on vajalik heitja edasiliikumise pidurdamiseks äraheite järel. Tavaliselt kasutatakse selleks nn ümberhüpet