

TREENERITE TASEMEKOOLITUS

# KERGEJÕUSTIK



EKR TASE

5

II osa



**TREENERITE TASEMEKOOLITUS**

# **KERGEJÕUSTIK**

**EKR tase 5  
II osa**

**2019**

Käesolev õpik on uuendatud versioon 2012. aasta väljaandest. Uuendatud õpikut täiendasid kergejõustikutreener Harry Lemberg ja Ants Nurmekivi. Uuendatud versiooni on lisatud peatükid „Vastupidavuse ja kiirus-jõuomaduste kooskõlastatud arendamisest keskmaajooksjatel“, „Kõrgushüppe meetoodilised alused“, „Kõrgushüpe - treenerilt treenerile“ ning „Mäestikutreening ja saavutusvõime“.

2019. aasta väljaannet rahastab Spordikoolituse ja -Teabe Sihtasutus.

Õpik on vastavuses Eesti Kergejõustikuliidu kinnitatud õppekavadega. Õpik on piirangutega kasutamiseks kergejõustikutreenerite koolitusel.

ISBN 978-9949-30-581-0

Korrektor Reet Piik  
Trükk: Kuma Print

## SISUKORD

---

<b>Tiina Torop</b>	KIIRUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISE HARJUTUSVARA .....	4
<b>Tiina Torop</b>	REIE TAGAKÜLJELIHASTE VIGASTUSTE PROFÜLAKTIKA .....	8
<b>Harry Lemberg</b>	VASTUPIDAVUSTREENINGU VAHENDID JA MEETODID.....	16
<b>Ants Nurmekivi</b>	VASTUPIDAVUSE JA KIIRUS- JÕUOMADUSTE KOOSKÕLASTATUD ARENDAMISEST KESKMAAJOOKSJATEL .....	22
<b>Harry Lemberg</b>	PIKAMAAJOOKSJA JÕUTREENING.....	26
<b>Harry Lemberg</b>	TAKISTUSJOOKS .....	29
<b>Margus Luik</b>	KIIRKÄIMINE - SINU VÕIMALUS SÄRADA! .....	33
<b>Tiina Torop</b>	KAUGUSHÜPE .....	40
<b>Tiina Torop</b>	KOLMIKHÜPE .....	50
<b>Jelzaveta Sosina</b>	KÕRGUSHÜPPE METOODILISED ALUSED .....	56
<b>Pavel Gohman</b>	KÕRGUSHÜPE - TREENERILT TREENERILE .....	62
<b>Rein Sokk</b>	TEIVASHÜPPE TEHNIKA ÕPETAMINE.....	66
<b>Tiina Torop</b>	MITMEVÕISTLEJATE TREENINGU PLANEERIMINE SPETSIALISEERUMISE ETAPIL .....	68
<b>Ants Nurmekivi</b>	TREENINGUÕPETUS .....	75
<b>Ants Nurmekivi</b>	TREENINGU PLANEERIMINE JA JUHTIMINE .....	77
<b>Harry Lemberg</b>	MÄESTIKUTREENING JA SAAVUTUSVÕIME .....	79
<b>Ants Nurmekivi</b>	KERGEJÕUSTIKLASE LIIGUTUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISEGA SEOTUD PÕHILISED TERMINID .....	86
<b>Tiina Torop</b>	KERGEJÕUSTIKUALADE TEHNIKAGA SEONDUVAD PÕHIMÕISTED .....	91



# 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 **kompleksvorm** 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 vähetreinitud 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);
- 4) põlvetõstejooks, varieerides liigutuste sagedust ja amplituudi;
- 5) poolpõlvetõstejooks üle märkide (lühendatud sammupikkusega);
- 6) põiajooks;
- 7) rütmivahetusjooksud (“sisse ja välja”);
- 8) maksimaalsele lähedase kiirusega jooksud üle lühendatud (1–1,5 pöida) märkide;
- 9) lendlähed 20–50 m;
- 10) kummi- vms tõmbega jooksud;
- 11) 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 (rebimine, tõukamine, rinnalevõtt, jõutõmme jm), erineva sügavusega kükid lisaraskusega, selili surumine, pöidadele 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, sammutsükkel, 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 **liigeste 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 koordineerimine 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 kontsentrialse jõutreeninguga;
- **tuleks enne ülikiiruste kasutamist saavutada maksimaalse kiiruse kõrge tase**;
- määrab kergendamise mahu sportlase kiiruse tase.

**Variatiivne meetod** põhineb lihastunnetuse **kontrasti efekt**il, 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 inimese liikumine peab 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.

**Ideaalset 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 hälvete korral on tegemist lihtsalt energeetilise lisakulutusega, raskematel juhtudel päädib 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 jalga 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;
- lihaste väsimusest tingitud 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:

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

#### NB!

- Allpool loetletud jooksuharjutuste puhul tuleks **aktsent** panna mitte põlvetõstele, 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 **võimete kohane**, et säiliks **loomulik jooksurütm**.

### II. ASTUMISED, HÜPPED

- põlvetõstekõnd
- 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 sirutajatelihasde 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 põlveliigestest 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 põiast. 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 venitus

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 venitusharjutused.

## Kesk- ja pikamaajooksja treeninguvahendid ja energeetilised tsoonid ning nendele vastavad südame löögisageduse ja vere laktaadi kontsentratsiooni näidud (Lemberg jt, 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)		
ANAEROOBNE	Intensiivsed kordus- ja intervalljooksud suure kiirusega (200-600 m). Intensiivne mäkkejooks.	≥180	≥6
	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 löögisagedus 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, O<sub>2</sub> 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

<b>Maht</b>	20% nädala üldmahust 800–5000 m jooksjatele 25% nädala üldmahust 10 000 m või pikemate distantside jooksajatele
<b>Intensiivsus</b>	65% maksimaalsest hapniku tarbimisest (VO <sub>2</sub> max)
<b>SLS</b>	130–150 lööki minutis
<b>Sagedus</b>	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 (VO<sub>2</sub> max). Sellise jooksuga arendatakse ainevahetuslikku õkonoomsust, sest saavutatakse piisavalt kõrge O<sub>2</sub> 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 treeningu 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 lihastvastupidavust.

**Tempojooks**

Maht	5-12 km	
Intensiivus	10-12 km	75% VO <sub>2</sub> max
	8-9 km	80% VO <sub>2</sub> max
	6-7 km	90% VO <sub>2</sub> 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)

**Ekstensiivne intervalljooks** on tüüpiline segarežiimi kuuluv treeninguvahend. Vere laktaadisisaldus on sellise treeninguintensiivsuse juures 4-8 mmol/l-1 ja SLS 170-185 lööki minutis. O<sub>2</sub> 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. Ekstensiivset intervalljooksu sooritatakse staadionil või maastikul. Viimasel juhul on võimalik valida tasase pinnase või mõne mäkkejooksuvariandi vahel. Ekstensiivse intervalljooksuga analoogse toime võime saada ka *fartlek*'i 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 x 200-2000-2 x 200-2000-2 x 200-2000-2 x 200-1000-2 x 200 7.00 ja 3.15, 31-32 sek, paus 400 ja 200 m

• 1000-2 x 200-2000-2 x 200-3000-2 x 200-2000-2 x 200-1000-2 x 200 m

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

**Pavel Loskutov**

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

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

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

• 5 x 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 O<sub>2</sub> 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''

## 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 löikude 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 löike, mis jaotatakse seeriatesse. Kõigi löikude 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 võistlus- 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 distantsilöikude 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) löigu pikkus,
- 2) löigu 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 (löike läbitakse suhteliselt aeglasema tempoga) ning intensiivset (löikude arv on väiksem, kuid läbimise kiirus suurem) intervalljooksu. Samuti nagu vaheldusmeetod, nii on ka ekstensiivne intervallmeetod sobiv üleminekul kestusmeetodilt intensiivsemate treeninguvahendite kasutamisele.

### Ekstensiivne intervalltreening

*Löigu läbimise kiirus on kuni 8% aeglasem  $VO_2$  max kiirusest.*

Paus on siin lühem kui löigu 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 pinget ja ulatusliku närvienergia kulu, siis tuleb selle meetodi kasutamisel olla eriti ettevaatlik.

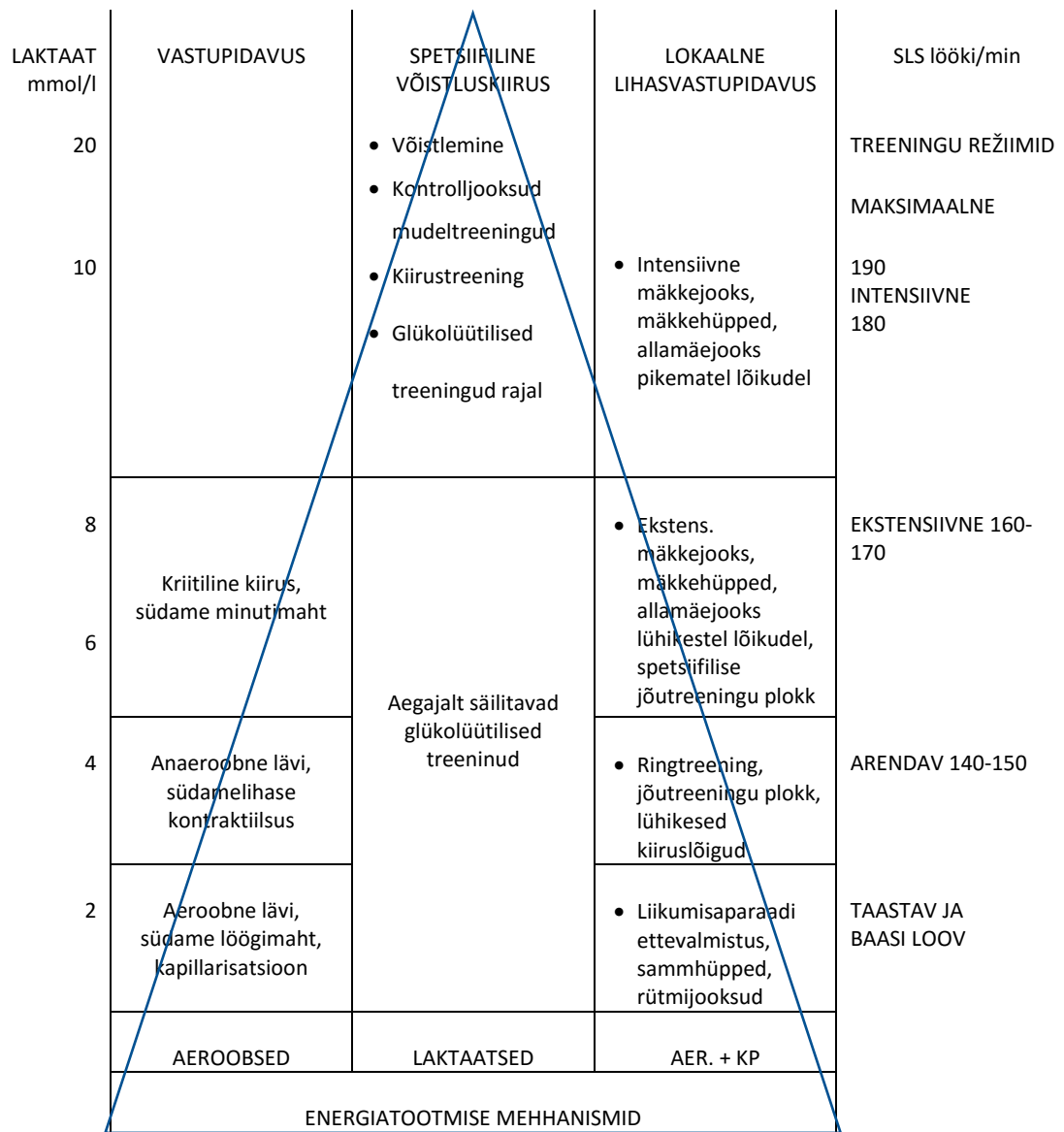
# VASTUPIDAVUSE JA KIIRUS-JÕUOMADUSTE KOOSKÕLASTATUD ARENDAMISEST KESKMAAJOOKSJATEL

ANTS NURMEKIVI

**Jooksja treening** on komplitseeritud, sest see nõuab sportlaselt nii kõrgeid aeroobseid kui ka anaeroobseid võimeid, head vastupidavuse ja kiirus-jõuomaduste taset. Tiptasemel treening on aga veelgi keerulisem, sest ühest küljest on vajalik kompleksus, teisest küljest nõuab iga liigutusliku võime kõrgetasemeline väljaarendamine kontsentreeritud ühesuunalisi treeningkoormusi. Treeningu seisukohast tähendab see, et organism kui bioloogiline süsteem reageerib tõenäoliselt neile koormustele, mis süstemaatiliselt korduvad ja millele reageerimine on organismile oluline "ellujäämise", s.o suurte koormuste talumise mõttes. Kasutades mingil treeninguetapil väga mitmekesist treeninguvahendite ringi, ei suuda organism kui isereguleeriv süsteem neid vajalikul määral eristada ja vastab üldistatud, keskmise reaktsiooniga. Eredalt väljendunud juurdekasvu ühegi põhilise töövõime limiteeriva faktori osas sel juhul reeglina ei saada. Järelikult tekib otsene vajadus võimalikult optimaalsele treeninguvahendite seostamisele, mis tagaks treeningu põhjendatud ülesehituse, soodsa treenituse ülekande ja planeeritud tulemuse saavutamise.

Neumann jt (2004) näitasid, et **vastupidavustreening** on siis efektiivne, kui selle põhilised komponendid on omavahel seostatud nii, et luuakse konstantselt rakenduv toimespiraal. Seda spiraali võib vaadelda kui koonust või püramiidi, mille alus tagab hea baasettevalmistuse ning tipp võistlusspetsiifilise ettevalmistuse ja planeeritud võistlustulemuse. Selline lähenemine aitab mõista treeningumõjustusi ja adaptiooni nendele kui ühtset järkjärgulist protsessi, milles kasutatakse kasvava treeniva potentsiaaliga harjutuskomplekse koos vastavate taastava iseloomuga meetmetega. Nii tagatakse efektiivne treenituse ülekanne, sest ka viimast tuleb näha kui protsessi. Probleemist parema visuaalse ettekujutuse saamiseks kasutame keskmaajooksja aastaringse treeningu ülesehituse põhimõttelist mudelit (vt joonis 1, Nurmekivi, 1991). Arvestades jooksja individuaalseid iseärasusi ja spetsialiseeritavate distantside nõudeid, saab selliste mudelite alusel välja töötada konkreetseid treeninguplaane.

Mudel juhhib tähelepanu treeninguvahendite seostamisele – püramiidi aluse vasakpoolse külje moodustavad vastupidavuse toimega treeninguvahendid aeroobse läve, anaeroobse läve ja maksimaalse O<sub>2</sub> (hapniku) tarbimise (kriitilise kiiruse) tasemel koos vastavate vere laktaadisisalduse näitudega, parempoolse külje kiirus-jõualased vahendid ning vastavad pulsisageduse näidud. Püramiidi tipus on esitatud anaeroobse-glükolüütilise suunilusega treeningud, kontrolljooksud ja võistlemine kõige olulisematel võistlustel. Juba Vuorimaa ja Seppäneni (1986) uuringud ja praktiline treenerikogemus näitasid veenvalt, et mida kõrgemalt aeroobse läve, anaeroobse läve ja maksimaalse O<sub>2</sub> tarbimiselt alustatakse kiirusliku vastupidavuse arendamist, seda paremate võistlustulemusteni jõutakse. Hapniku defitsiidi meetodi kasutamisel põhinev uuring rahvusvahelise tasemega 400 m, 800 m ja 1500 m jooksjatega (Spencer jt, 1996) juhtis tähelepanu asjaolule, et aeroobse energiatootmise süsteemi suhtelist panust nende distantside jooksjatel on pikka aega alahinnatud. Piisavalt kõnekad on autorite saadud aeroobse energiatootmise osakaalu näidud – vastavalt 46 ±4, 69 ±4 ja 83 ±3% distantsi läbimisel. Veelgi hilisemas Norra tippspetsialisti Seileri (2017) vastupidavusalade sportlaste treeningalaste nõuete hierarhia püramiidis rõhutatakse, et spetsiaalettevalmistuse etapp saab olla edukas vaid siis, kui baastreeningu ajal on kõik õigesti tehtud. Kui baasvastupidavust ja alaktaatseid kiirus-jõuomadusi võib arendada aastatsüklis mitme kuu vältel, siis intensiivsemate treeninguvahendite kasutamisel saab lähtuda spordipraktikas kinnitust leidnud seisukohtadest:



Joonis 1. Keskmaajooksja aastaringse treeningu põhimõtteline ülesehitus (Nurmekivi, 1991)

1. Anaeroobse läve kiirus areneb piisava aeroobse läve ja lihaste kiirus-jõuomaduste olemasolu korral individuaalse maksimumi lähedase tasemeni 15–20 anaeroobse läve tasemel treeninguga.
2. Maksimaalse hapniku ( $O_2$ ) tarbimise taseme vastupidavuse arendamiseks kulub ligikaudu 10 treeningut.
3. Glükolüütilise kiirusliku vastupidavuse optimaalse taseme saavutamiseks läheb vaja 5-6 kõrge vere laktaadi-tasemega treeningut.

Järelkult ammendavad intensiivsemad treeninguvahendid enda treniiva toime kiiremini. Kui eeltoodud treeningute arvu ja piisava hulga võistlusstartidega erineva pikkusega distantsidel ei saavutata head võistlustulemust, siis võib arvata, et aeroobne baas on vahepeal tunduvalt halvenenud ja väljapääs olukorrast on selle kas või lühiaegne uuesti arendamine. Mõtetu on sel juhul intensiivsete treeningute jätkamine.

Vastupidavuse ja kiirus-jõuomaduste süstemaatilisi ja individuaalselt küllaldase tugevusega treeninguärritajaid võtab organism vastu kui seaduspärasust, korraldab ümber oma struktuurid, laiendab nende võimsust ja ökonoomsust, täiustab regulatsioonimehhanisme. Kahjuks ei saa me organismi adaptiooni suunda teadlikult valida. Küll aga on võimalik teadlikult ja põhjendatult valida treeninguvahendeid, neid otstarbekalt seostada, soodustades organismi efektiivseid valikuid. Selleks on vaja kasutada hästi kokkusobivaid programme ja võimalikult püüda vältida mitte kokkusobivaid seostamise variante.



Tabelis 1 on toodud positiivset koosmõju tagavad keskmaajooksja treeninguvahendite seostamise variandid (Nurmekivi, 1994).

**Tabel 1.** Positiivset koosmõju põhjustavad keskmaajooksja treeninguvahendite seostamise variandid

Kokkusobivad variandid	Positiivse koosmõju füsioloogiline põhjendus	Soovitused kasutamiseks
1. Aeroobse (aeroobse ja anaeroobse läve tasemel) ja lokaalse lihasvastupidavuse arendamise vahendid	Mõlema vahendi toime on suunatud aeglastele ( <i>ST-slow twitch</i> ) lihaskiududele, tekkiva laktaadi tase ei ületa anaeroobse läve taset, mõlemad vahendid on anaboolse ehk ülesehitava toimega.	Võib sooritada pikka aega praktiliselt aasta ringi lävekiiruste tõstmiseks ja säilitamiseks.
2. Aeroobsed ja alaktaatsed jõu- ja kiirusharjutused (mõõdukas mahus)	Alaktaatsed harjutused aktiveerivad kreatiin-fosfaadi mehhanismi, loovad soodsad tingimused efektiivseks energia ülekandeks mitokondritest müofibrillidele. Tekkivad laktaadi kontsentratsioonid mõlema vahendi puhul on madalad, need on anaboolse toimega. Tõstavad organismi energiaenergeetilist potentsiaali ja viimase ära kasutamise võimet.	Võib kasutada pikka aega jooksja baastreeningu põhivahenditena.
3. Rütmi- + kiirendusjooksud ja tehnikaharjutused (põlvetõstejooks, hüppejooks)	Mõlemad vahendid on suunatud kiiretele (FT-fast twitch) lihaskiududele, harjutuste lühiaegsuse tõttu on tekkivad laktaadikogused väikesed, paraneb lihaskoordinatsioon.	Võib kasutada aasta ringi maksimaalse kiiruse säilitamiseks ja arendamiseks ning jooksutehnika täiustamiseks.

Issurini ja Lustigi (2007) nägemus kokku sobivatest koormusekombinatsioonidest:

1. Aeroobne vastupidavus ja alaktaatne kiirusvõimekus
2. Aeroobne vastupidavus ja lihasvastupidavus
3. Anaeroobne (glükolüütiline) vastupidavus ja jõuvastupidavus
4. Plahvatuslik jõud ja alaktaatne kiirusvõimekus
5. Maksimaalne jõud ja paindumus-venitusharjutused

Tabelis 2 on toodud negatiivset koosmõju põhjustavad treeninguvahendite seostamise variandid (Nurmekivi, 1994).

**Tabel 2.** Negatiivset koosmõju põhjustavad keskmaajooksja treeninguvahendite seostamise variandid

Kokkusobimatud variandid	Negatiivse koosmõju füsioloogiline põhjendus	Soovitused kasutamiseks
1. Suuremahulised aeroobsed ja maksimaalse jõu arendamise vahendid	Võistlus energoplastilise adaptiooni reservi pärast.	Otstarbekas on maksimaalse jõu arendamine teha spetsiaalse jõuplokina ning samal ajal vähendada aeroobse jooksu mahtu.
2. Suuremahulised aeroobsed ja anaeroobsed – glükolüütilised treeninguvahendid	Kõrge laktaaditase anaeroobsete glükolüütiliste vahendite kasutamisel hakkab pidurdama oksüdatiivsete ensüümide aktiivsust ning nende kestval kasutamisel langeb aeroobne töövõime tunduvalt. Glükolüütilistele treeninguvahenditele on iseloomulik kataboolne efekt.	Soovitav on nende treeninguvahendite lahutamine, s.o nende kasutamise põhimahtude planeerimine spetsiaalsetele etappidele.
3. Maksimaalse kiiruse ja suure koormusega maksimaalse jõu arendamise vahendid	Maksimaalse jõu harjutused mõjutavad nii kiireid kui ka aeglasi lihaskiude, kutsuvad esile ulatusliku lihasväsimuse, lihaselastsuse languse ning ebasoodsad tingimused kiirete kiudude rakendust nõudvate maksimaalse kiiruse harjutuste sooritamiseks.	Vajalik on nende treeninguvahendite põhimahud planeerida eraldi etappidele.
4. Maksimaalse kiiruse ja kiirusliku vastupidavuse arendamise vahendid	Kiirusliku vastupidavuse harjutused tekitavad ulatusliku happelisuse tõusu, mis hakkab inhibeerima (pidurdama) kreatiinfosfaadi mehhanismi kui maksimaalse kiiruse alust.	Vajalik on nende harjutuste mahud planeerida eraldi etappidele. Esmalt kiirus ja siis kiiruslik vastupidavus või vastupidi.

Kokkuvõtteks rõhutan aeroobse läve tasemel ja alaktaatsete kiirus-jõuvahendite ning aeroobse läve ja lihasvastupidavuse harjutuste seostamise väga olulist osa keskmaajooksja baasettevalmistuses. Unustada ei tohi kiirendus- ja rütmijooksude efektiivset seostamist jooksja erialaste tehnikaharjutustega. Kõiki neid seostamise variante saab kasutada praktiliselt aasta ringi. Individuaalselt sobiv suur aeroobse jooksu maht ei tee jooksjat aeglaseks, kui see on läbitud õige jooksutehnikaga. Lisaks sellele saab see olla ökonoomne ja efektiivne vaid siis, kui seda toetavad piisavalt tugevad süva-, kõhu- ja seljalihased optimaalse kehaasendi säilitamiseks. Üliolulised on põalihased, põlve tõstvad lihased, kiire põiakontakt ja rütm, lõdvestusoskus. Kõige sellega luuakse eeldused olemasoleva potentsiaali realiseerimiseks võistlusspetsiifilisel ettevalmistuse etapil planeeritava võistlustulemuse saavutamiseks.

### Kirjandus

1. Nurmekivi, A. On direction of morphofunctional specialisation of organism of middle and long distance runners in course of multiannual and annual training. Biological and pedagogical of physical education and sport. Tartu, 1991, 113–130.
2. Nurmekivi, A. the combination of different training means in the preparation of elite middle distance runners. Modern Athletic and Coach, Australia, 1994, Vol. 3, 3–7.
3. Issurin, V; Lustig, G. Zusammenstellung von Trainings-einheiten gemab den Konzept der Bloekperiodisierung. Leistungsport, 37, 2007, 29–35.
4. Nurmekivi, A., Lemberg, H. Training Transfer in Elite Distance Running: From Theory to Practical Application. New Studies in Athletics, 12, 2012, 103–116.



# 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 treeningtingimustes. 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 närvilihaparaadis, mis jooksul põhiraskust kannavad. Distantside pikenedes aeglase lihaskiudude jõupotentsiaali tähtsus tõuseb, võrreldes kiirete lihaskiududega. Seepärast tuleb kõikidel distantssidel, 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 tugiliikmisaparaati ette kevadisteks distantssitreeninguteks.

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

Treeningute planeerimisel lähtuda printsibist, et esmalt teha vastupidavusharjutusi, pärast seda aga jõuharjutusi. Lihastreeningu toimel 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 treeningutsüklis.

### Hicham el Guerrouj jõutreening baasettevalmistumise etapil

- Poolküübid: 6 × (20 × 25 kg) või 4 × (16 × 30 kg)
- Täisküübid: 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
- Mäkkespriendi 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) Säätetõstejooks
  - 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 finišijoone järel. Veetakistus on ületamisjärjekorras neljas. Takistuste kõrgus on meestel 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

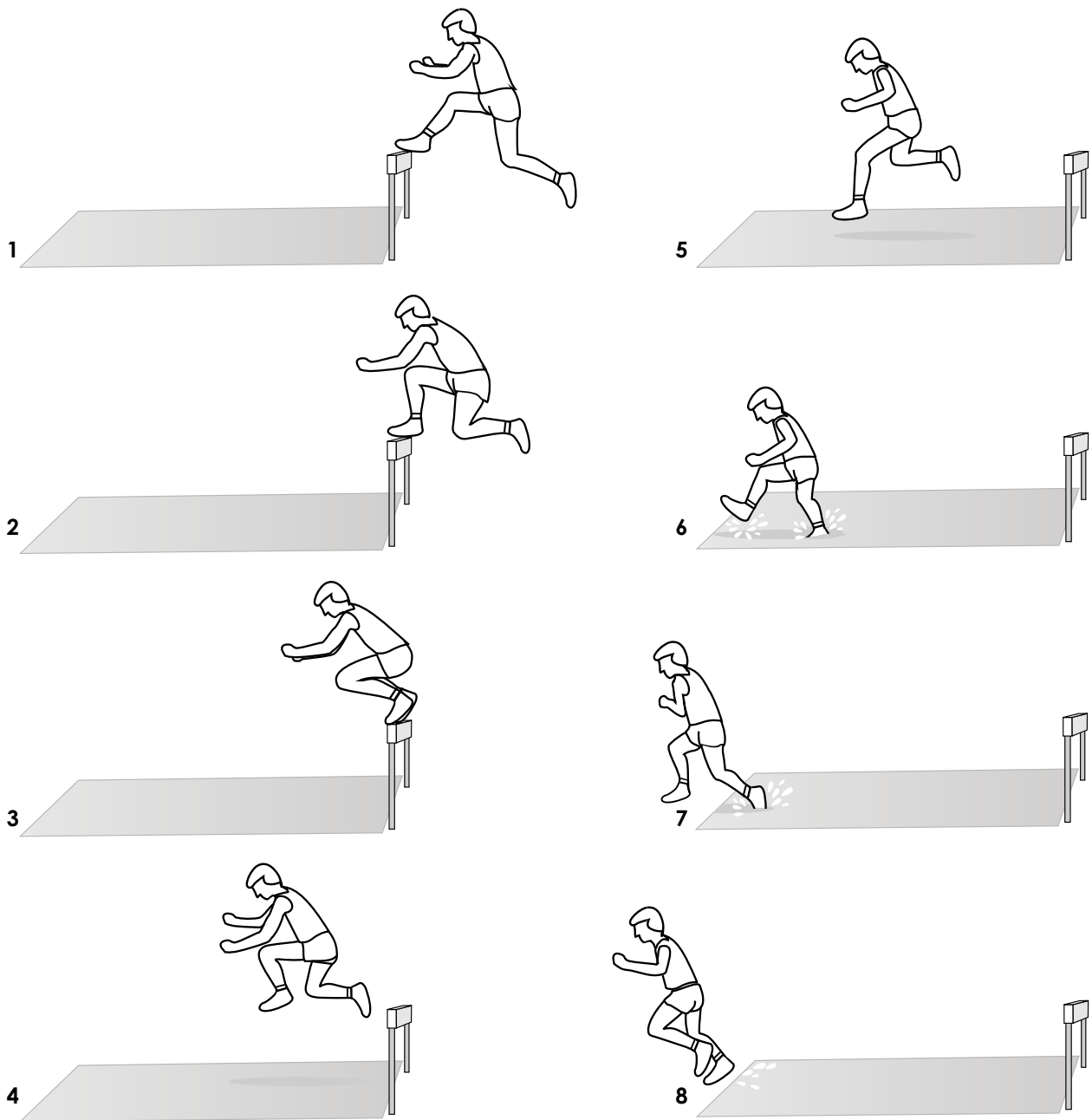
Veetakistust ei ole

## 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 aeglasem, 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 takistusetega tempos 64–65 sek 400 ja naised 74–76 sek 400 m
- $VO_2 \text{ max} > 75 \text{ ml/min/kg}$
- $AnL > 84\% VO_2 \text{ max}$  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:  $< 6\% \text{ BF}$  ( $\varnothing 13\%$ )
- 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 koordinaatsioon
- Kaugusetaju
- Julgus

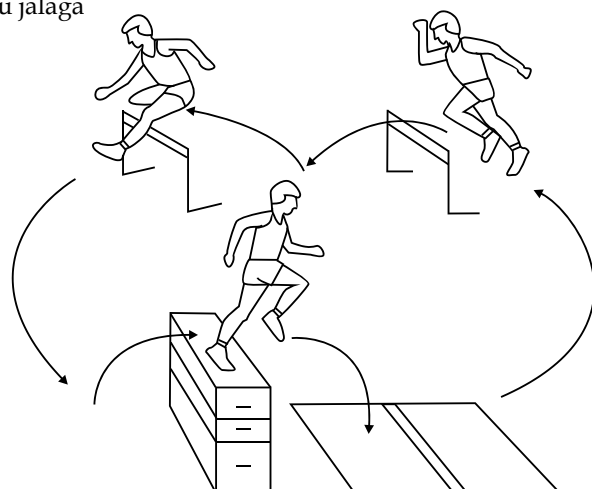
**Takistusjooksja treening ettevalmistaval perioodil**

- 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

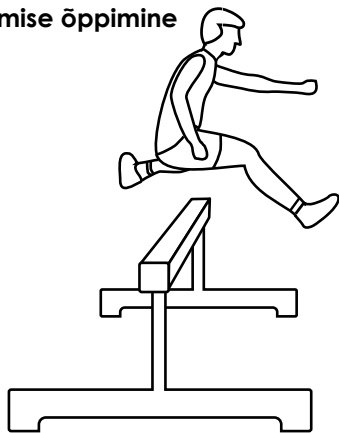
**Tehnika õppimine**

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

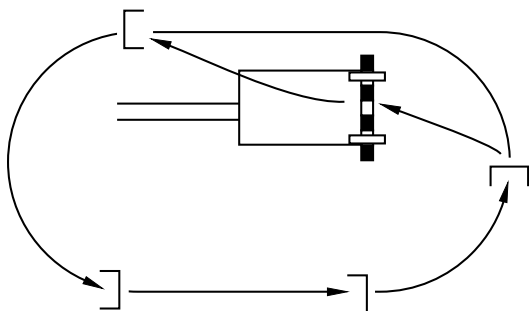
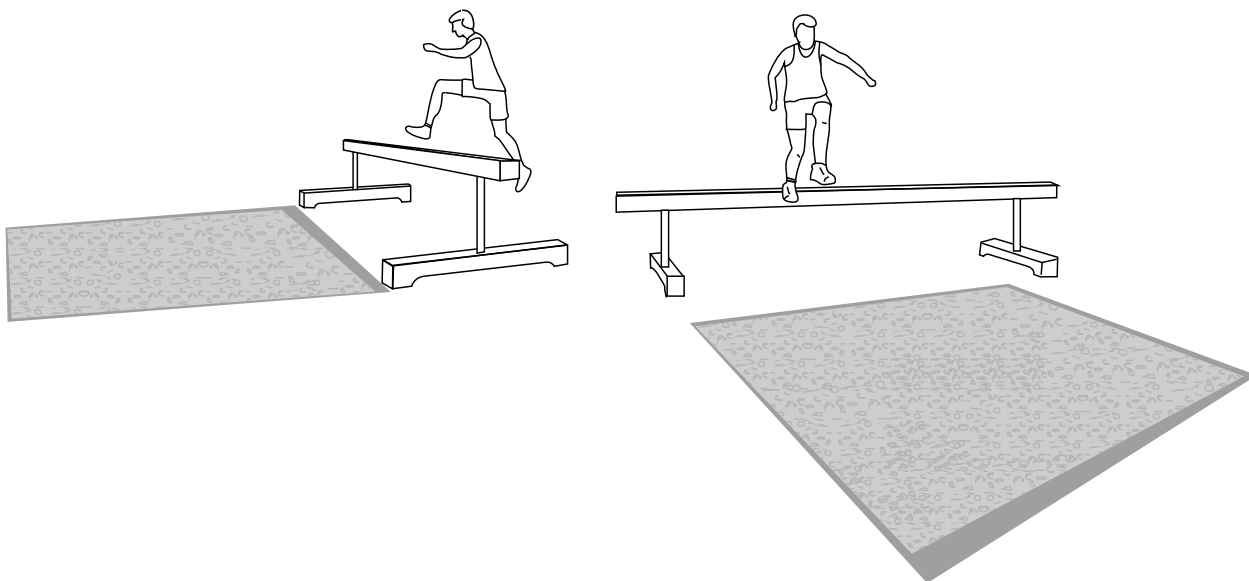
**Takistusjooksu tehnikatreening talvel halli- või võimlatingimustes**





**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 22.11.2018**

• 8.28,84	Kaur Kivistik	1991	Berliin	07.08.2018
• 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



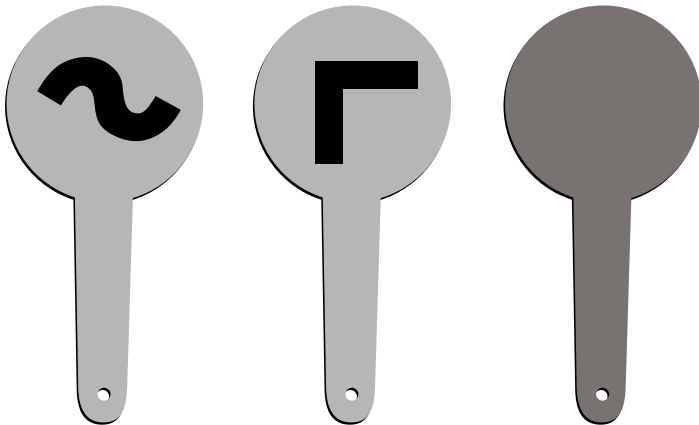
# KIIRKÄIMINE – SINU VÕIMALUS SÄRADA!

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 kohustuslik, 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 tahtejõuline
- 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 tunnikiiruse 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 ettetoomisega 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 töö tõugatakse vaba jala poolne puus ette-alla. See liigutus viib vaba jala 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 tõukerattaga sõitmine.
- **Käija “marsib”** – laske teha painduvusharjutusi puusa- ja õlavöole, 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 võistlustempolähedaseks, 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 harjutsjaama. 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 tagaosade 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](http://www.margusluik.blogspot.com)
  - [www.racewalk.com](http://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 hüpata 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 rütmitunge ja hea kätejalgede koordineerimine.

## KAUGUSHÜPPE TEHNIKA

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 2–4sammuline 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 **põlvetooste 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, ulatudes 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 sirutamiseega luuakse vertikaalne impulss, mis ületab hüppaja kehakaalu koguni 4–6kordselt. 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 kehamaasskeskme 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 puusalii- geses 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 vertikaalprojektsioonile lähemale) tagab tõukejala lihaste kiirema väljavenitamise, millele järgneb ka kiirem kontraktsioon ning lühem äratõukeaeg.

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

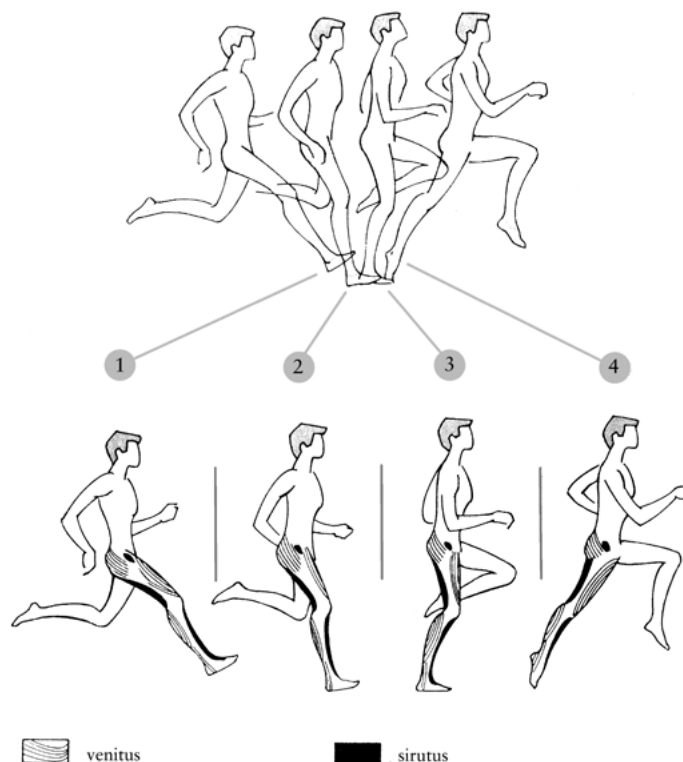
Äratõukejärgses väljalennufaasis peab

- **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 hoojäsemete energia edas- tatakse 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 rinnaosasat, õlavöö tõstmine ja sama- aegne 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 väik- sem võib see näitaja olla.



Joonis 1. Lihastöö erinev iseloom äratõuke erinevates faasides

 venitus

 sirutus

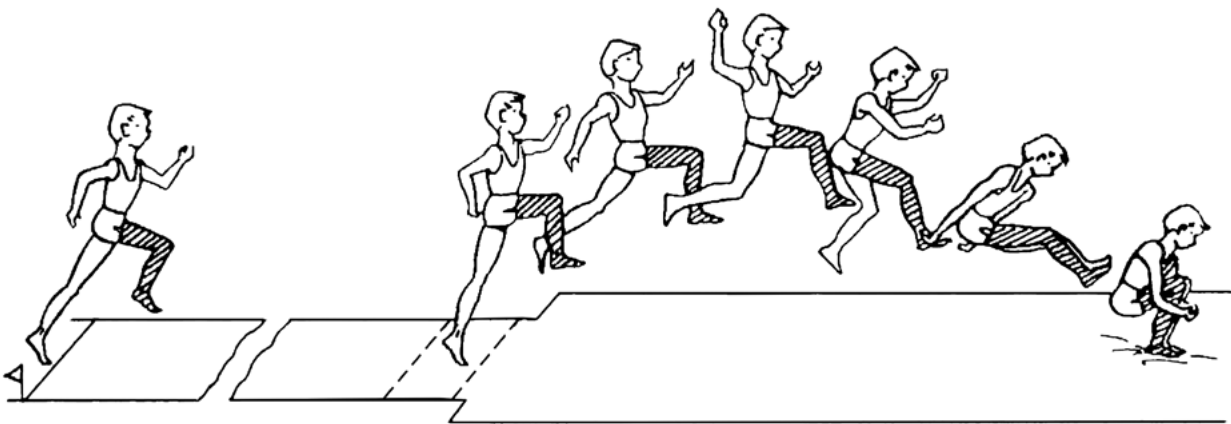
## ÕHULEND

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 ristitelje ümber, mis tuleb vastassuunalise tegevusega kõrvaldada. Tasakaalu kaotamise korral kaotatakse kindlasti oluliselt sentimeetreid võimalikust hüppepikkusest.

Õhulennul tehtavate liigutuste järgi eristatakse kaugushüppe nelja erinevat tehnikat:

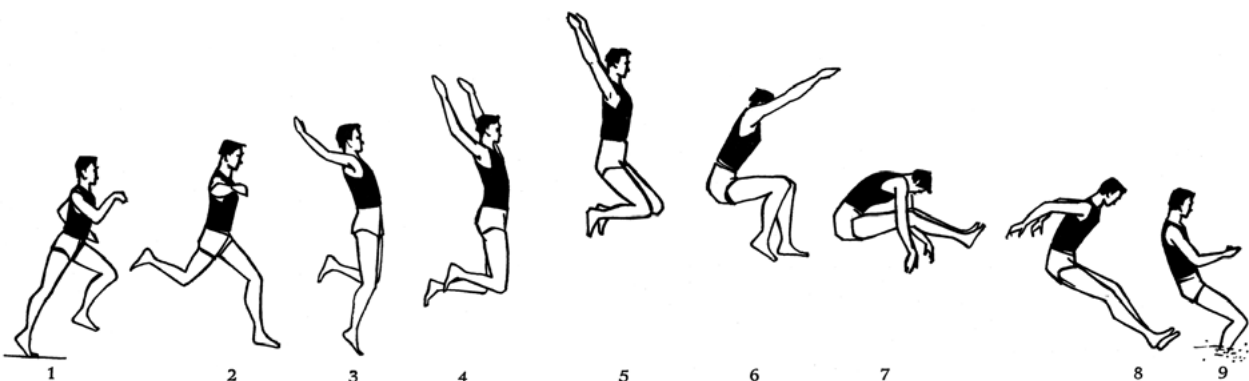
- sammtehnika,
- sirutehnika,
- käärtehnika,
- siru- + käärtehnika.

**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.

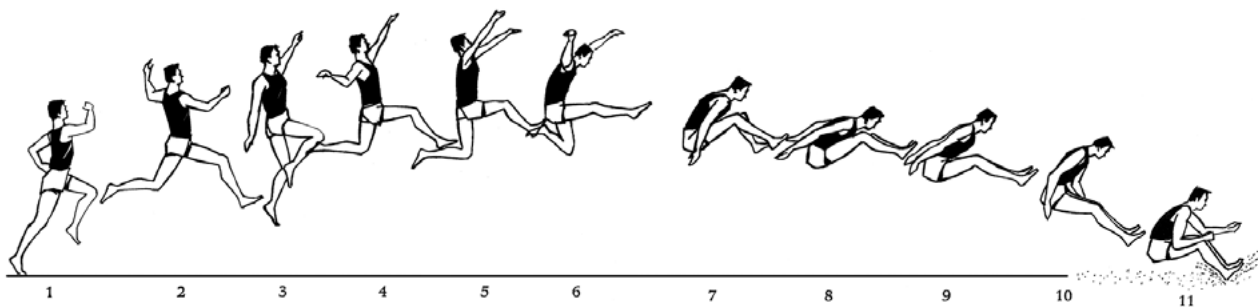


Joonis 3. **Sirutehnika**



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 3,5sammulist käärtehnikat. Väga sagedasti kasutatakse ka 2,5sammulise 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 äratõuket sooritamata.

Väljalennukiiruse maksimeerimine äratõukekohast tõugates

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

### ÕHULEND

Minimeerida 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

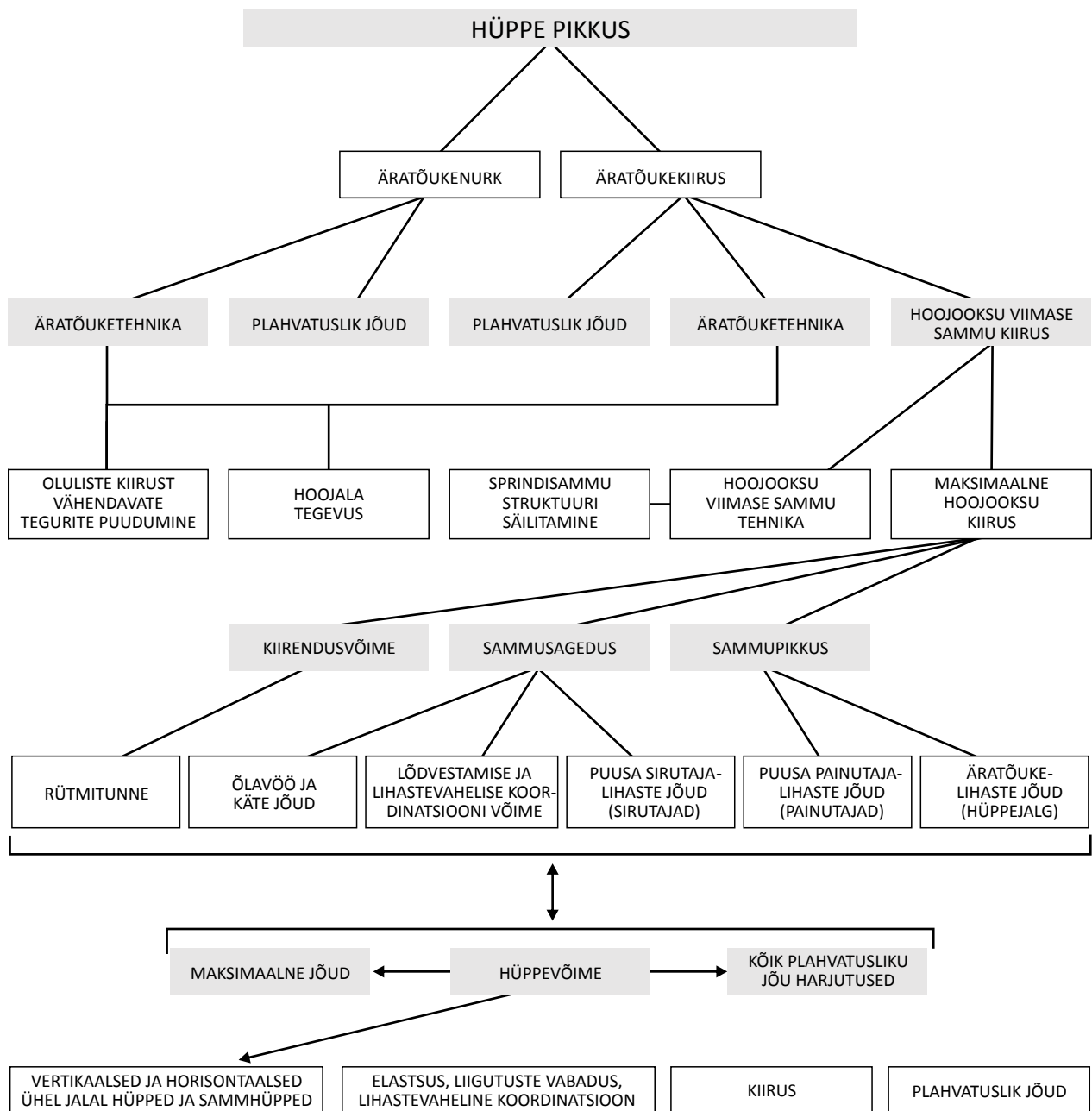
## KEHALINE ETTEVALMISTUS

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

	Treeningu eesmärk	Treeningu sisu ja meetodid
<b>Kiirus</b>		
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
<b>Jõud</b>		
Maksimaalne jõud	Maksimaalse jõu kõrge tase (äratõukel vajaliku plahvatusliku ja reaktiivse jõu kõrge tase)	Üldise jõutreeningu kontekstis jalalihaste, eriti põlveliigese sirutajatelihaste 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



<b>Vastupidavus</b>		
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
<b>Paindumus</b>		
Jalaliigeste liikuvus	Hoojooksu rütmi, äratõukeks valmistumise ja äratõuke parandamine	
<b>Liigutuste koordineerimine</b>		
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
<b>Tehnika</b>		
Kaugushüppe tehnika	Treeningu- ja võistluskoormuse kõrge psüühiline talumisevõime	Kõik harjutused tehnikale Kordus-, võistlus- ja kontrollmeetodid
<b>Isiksuse omadused</b>		
Keskendumisevõime Motivatsioon Tahtekindlus vajalike pingutuste tegemiseks		Autogeenne treening, jooga, tähelepanuvõime ja isiksuse treeningud



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 koordineerimise 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 kaugele. Kaks esimest äratõuget (hopp ja samm) sooritatakse ühe ja kolmas (hüpe) teise jalaga.



Joonis 1. Kolmikhüpe

**Kolmikhüppe** tulemust määravateks teguriteks on

- hoojooksu kiirus;
- üksikliigutuste kiirus;
- jalgade plahvatuslik jõud;
- jalgade ja käte koordineerimine;
- rütmitunne;
- tasakaalutunne

Hoojooksu kiirus on kolmikhüppes tulemuse võtmevariabliks. 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 koordineerimise, omama head rütmi- ja tasakaalutunnet.

## TEHNIKA

Kolmikhüpe koosneb hoojooksust, kolmest üksteisele järgnevast hüpest ja maandumisest. Täpsemal analüüsil jagatakse kõik osad ka 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 ülesandeks 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 kerekallega – umbes 3–10 kraadi võrrelduna vertikaalse asendiga. Selline väike kerekalle soodustab vähesel määral **tõmbejõu** avaldumist, mis langeb kokku jooksu suunaga.

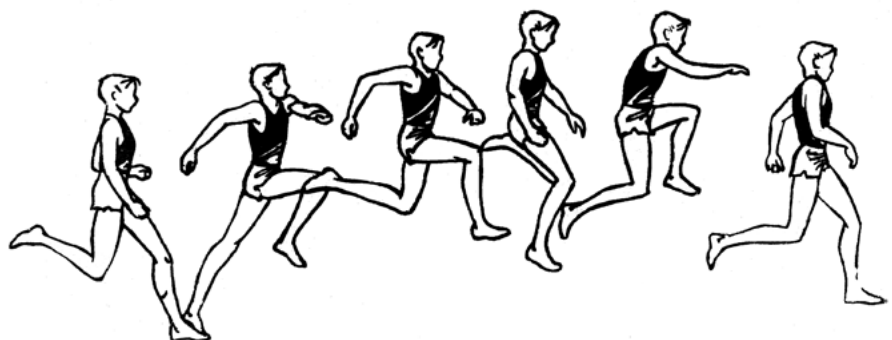
Kiiruse suurenedes keha püstineb. Hoojooksu lõpuosa enne äratõuget iseloomustab sammusageduse tõus ning kõrge põlvetõste. Kiirenev jooksurütm on oluline kõikide hüpete puhul. **Hoojooks peab olema täpne ja kindel**. Peale selle peab äratõuge olema sooritatud kindlast kohast, mis esitab juba hoopis ranged nõuded nii 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 kiirust ning järgmised hüpped jäävad lühikeseks. Hüpe peab olema **mõõduka pikkusega**. Ka aitab sellele kaasa tõukejala kiire kere alt ettetoamine, 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 kaotada kergesti tasakaalu.

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.

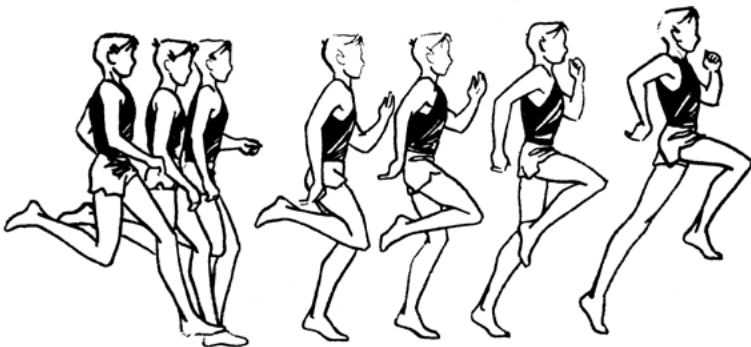
Maandumisel teiseks hüppeks asetatakse jalg aktiivselt täistallale 1–1,5 põiapikkust ettepoole keha massikeskme projektsiooni. Käed liiguvad vahelduvalt nagu jooksu ajal. Maandumisel püütakse võimalikult vähe kaotada hoojooksu kiirust. Seepärast ei tohigi jalga üle kanna kaugele maha panna. **Tõukejala 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 tõukejalgade 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 sooritamine 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 inertsitõttu 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 kaheksugust kätetööd. 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 viia hoojalapoolne käsi küünarnukiga kõrvale.

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 ettelikumise kiirust. Hoojala mahaasetamine peab olema aktiivne. Kätetöö ülesandeks on hõlbustada ja aktiveerida äratõuget. Väljalennunurk peab olema terav, hoojala põlv KMK kõrgusel ja kõverdatud täisnurga all äratõuke hetkel.



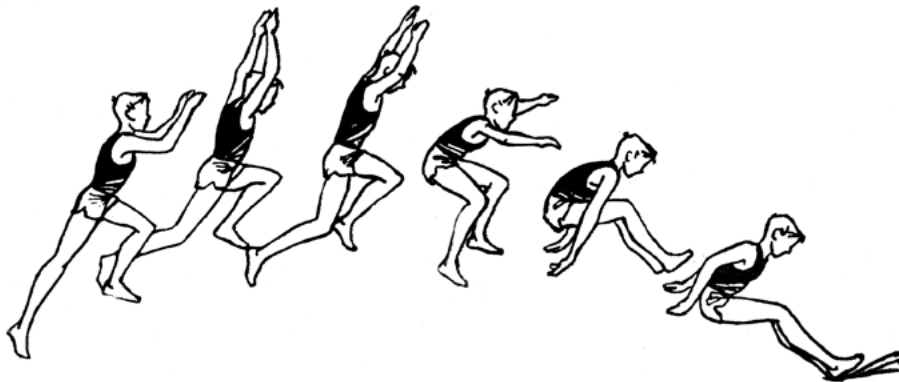
Joonis 4. Teine hüpe – samm

## 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 tahapoole, kuid **mitte kõrgemale reitest**. Keha säilitab vertikaalse asendi.

Viimase hüppe sooritus on **kaugushüppele kõige sarnasem**, eesmärgiks on võimalikult kõrgele ja kaugele tõugata. Äratõukeks maandutakse peaaegu täielikult väljasirutatud jala täistallale. Hoojalaga antakse tugev hoog üles. Pärast äraõuet 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 äratõuet.

### 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 kõverdatud ja suunatud kaugele ette, olavöö enne maandumiskontakti taha kallutatud, seejärel aga ette,
- maandumiskontaktil on käed ees, maandumine küljele.

**BIOMEHAANILISED 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 6 viimase sammu mõningane lühendamise,
- hoojooksu rütmi vahelduv muutmine treeninguil,
- hoojooksu kontrolljooksud.

Sammude pikkuse ja sageduse optimaalne vahekord:

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

### 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 KAUGUSHÜPPE 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) tervikliku kolmikhüppe tehnika täiustamine.





# KÕRGUSHÜPPE METOODILISED ALUSED

JELIZAVETA SOSINA JA PAVEL GOIHMAN

## ÕPETADES TREENI, TREENIDES ÕPETA

### Põhilised eesmärgid algajatele

1. Õpilane peab iseseisvalt õppima märkima enda hoojooksu algust ja tõukekohta.
2. Hoojooksu alustada ühesuguste sammudega.
3. Äratõuke momendil õppida kiirelt hoojala põlve üles tõstma. Lennu ajal jätkata põlve tõstmist veidi kõrgemale lati tasemest.
4. Õppida hüppama, kasutades erineva konfiguratsiooniga hoojookse.

### Põhilised eesmärgid kvalifitseeritud sportlastele

1. Põhiline vaenlane – hirm! Unustada nõrkused, mitte rääkida ega mõelda nendest.
2. Treeningutega luua maksimaalne kogus vaimse iseloomuga energiat. Sel juhul on võimalik hüppe sooritamisel kindlustada “liigutuslikku julgust”.
3. Õppida hoojooksu teises pooles sammusagedust kiirendama.
4. Enne äratõuget osata sooritada lühem samm hoojalalt ja loomulikult tekib siis võimalus varem alustada hooliigutust, juba sealt, kus hoojal on toeseisundis.
5. Tõukefaasis püüda saavutada käte hooliigutuse üheaegsust jalahooga piki latti.
6. Kontrollida pea asendit tõukejala pöia kohal.
7. Lati ületamisel sirutada jalgu põlvist silmapilk, tõstes pöiad üles.
8. Osata ennast emotsionaalselt häälestada kõikide hoojooksu sammude kindlaks sooritamiseks.

## KÕRGUSHÜPPE TEHNILINE ETTEVALMISTUS

### Hoojooksu variandid treeningus

Treeningus võib hüppata, kasutades üht moodust, kuid vaheldada erinevaid hoojookse. Hüpped erinevatelt hoojooksudelt ühes treeningus loovad koordineeritud vilumuste summa. Treener muudab loominguiliselt hoojooksu vastavalt sportlase seisundile igal töömomendil. Sellistel juhtudel õnnestub sooritada liigutusi lati kohal efektiivsemalt. Erinevad suunad võimaldavad sportlasel täiuslikumalt tunnetada kolme vaimse sammu seoseid koos vertikaalse tõukega. Toimub kiirendatud tehnika omandamise ja hoojooksu võistlusrütmi valdamine.

## Äratõuke põhilised variandid

Sõltuvalt algõpetuse teedest formeerub hüppe stiil. Käesoleval ajal on kaks flopphüppe tehnika sooritamise põhilist varianti. Vastavalt sportlase võimalustele tuleb treeneril valida, millist tehnika variante ta kasutab. Esimese variandi puhul on äratõukefaasi lõpumomendil õlgade asend mõnevõrra eespool. See tekitab vajaduse säilitada üleslennul vertikaalset kehaasendit koos järgneva peaga "sukeldumisega" risti üle lati. Keha paindub järjestikku risti üle lati: pea, kere ja jalad. Sellist levinud flopptehnikat kasutas ameeriklane Dwight Stones. Ta oli esimene maailmas, kes ületas 2.30 m ja see leidis tema stiili massilist järgimist. Mitmeaastase kogemuse põhjal erinevate stiilide kasutamisel löime me flopptehnikat teistsuguse stiili. Meie õpilase Aleksander Grigorjevi soorituse põhjal nimetati sellist stiili "Vene flopiks". Mitmekordne Nõukogude Liidu tšempion Aleksander Grigorjev oli teine inimene maailmas, kes 1977. aastal ületas 2 m 30 cm. See oli ka uus Euroopa rekord. Alates 1972. aastast demonstreeris Aleksander seda originaalset hüppetehnikat üleliidulistel ja rahvusvahelistel startidel. Selle stiili puhul pole vahet, kuidas sooritada hood – kõverdunud või sirutatud jalaga. Praegused juhtivad nais- ja meeskõrgushüppajad kasutavad varianti, kus keha väljalend toimub piki latti, puusaga edasi-üles. Vaadeldava hüppetehnika eeliseks on hoojooksu kiiruse ja äratõuke parem ärakasutamine lati ületamiseks.

## Äratõuketehnika alused

Staatilised poosid ei peegelda üksikute liigutuste iseloomu ja kiiruste seoseid. Palju aastaid on kasutusel olnud teooriad pöörlevate liigutuste vajalikkusest äratõukel, et luua tingimusi lati ületamiseks. Sellised tehnilised ideed töid andekatele hüppajatele parandamatuid puudujääke flopptehnikat kasutamisel. Pöörlemine äratõuke momendil ümber keha pikitelje, aktiivse hoojalatöö ja õlgade pöördega, paiskab hüppaja keha küljesuunas, millele aitab kaasa ka hoojooksu inerts.

Ei tohi unustada, et hüpe, mille ajal latti ületatakse, selg ees, on võimalik sooritada otsesuunalise hoojooksuga, ilma kaarekujulise hoojooksuta ja pöörlemiseta tõukemomendil.

Igasugune äratõuge toimub põialt, kasutades seda kui toetavat hooba, kuid sel juhul ei tohi pöid pöörduda. Kõrgushüppes ei kannata õlgadega pööre kriitikat! Käed, nagu ka hoojalg, peavad tõukes edasi töötama – ühel ajal, sünkroonselt üles. Labakäed võivad tõuke lõpus tõusta peast kõrgemale. Tõukel on kõik pingutused suunatud üles. Vertikaalse ülestõuke juures peavad kõik hooliigutused toimuma enne, kui hüppaja õlad saavutavad vertikaalse joone tõukejala põia asetuse kohal. Samm hoojalaga lüheneb, see loob vajalikud tingimused aktiivseteks hooliigutusteks veel enne tõukejala põia asetamist tõukekohale.

Põhiline on tähele panna, et kõik hooliigutused käte ja jalaga oleksid suunatud paralleelselt latiga. Tõuke lõpus ei kaldu pea küljele ega pöördu keha suhtes. Sel juhul toimuvad kõik tõukepingutused tõukava põia kohal. Vertikaalse tõuke teostamiseks on vajalikud ennetavad liigutused sammurütmi sees. Kõik hooliigutused algavad lennufaasis. Hoog jala ja käega algasid ja lõpevad varem kui tavalise jooksusammu puhul. Toe momendi alguseks, kui tõukejalg maha asetatakse, liiguvad hoojalg ja vastaskäsi edasi. See on vajalik, et kindlustada tõuke suurem vertikaalne suund.

Kui aga jala hoog äratõukel ei ole piisavalt aktiivne, siis rikutakse kõiki äratõuke ajalisi seoseid – õlad ja kogu keha hakkavad painduma ettepoole, hoojalg ja käed ei jõua tõukejala kaudu luua vajalikku keha ülesviivat jõudu.

Kui kaob keha tasakaal, paiskab hoojooksu inerts hüppaja lati suunas. Selle tekkepõhjus võib olla eelnevates sammudes, nende mitteküllaldase sagedusega sooritamises.

## Sammusageduse arendamise harjutused

1. Jooks kohapeal, kiirendades sammusageduse maksimaalseks, ja kohe minna sama sagedusega üle 20–30 m jooksule.
2. Jooks üle madalate koonuste, tõkete (kõrgus 15–20 cm). Üks variant on joosta üle nende kiirendades või alustada kohe kõiki samme maksimaalse kiirusega.
3. Hüppata üle lati kõrgust, kasutades lühendatud hoojooksu. Sagedust suurendades sooritada sama sammude arv. Seejuures tõugata lati ees ära tavaliselt kohalt, mitte lähemalt. Seda võtet saab muuta keerukamaks, kui enne iga järgnevat hüpet lühendatakse hoojooksu kahe põiapikkuse võrra. Võidab see, kes suudab enda hoojooksu sammude arvu mahutada väiksemale lõigule.

## Harjutused, mis võimaldavad tunnetada ajalisi suhteid ja käte ning hoojala tööd

- 1) Lühike hoojooks, 3–5 lühikest sammu, ja äratõuge lennuga piki latti.  
Ülesanne: lennata lati kõrval, puus hästi kõrgel.
- 2) Hüppeid üle lati vaheldada teise harjutusega. Lühikeselt hoojooksult tabada hoojalaga sihtmärki. Pärast kahte kordust võib jälle jätkata hüppeid üle lati.

## Treeningharjutus “üleastumine“

Põhiliste ülesannete järjestus.

Neile õpilastele, kellel on hoojooksult raske üle hüpata, peab panema lati kaldu, lastes selle maandumise külje poolt madalamale. Kui aga tahate säilitada jala hooliigutuse kõrgust, siis vastupidi – seda tuleb madalamaks lasta äratõukepoolsest küljest.

Grupi õpetamisel on soovitatav täita ülesandeid allpool toodud järjestuses:

1. Seista tõukekohas ja pärast hoogu langetada hoojalg lati taha, kohta, mille on määranud treener, kuid äratõukest eespool. Seejärel üleastumine, latist ülehüpe kohapealt, ilma hoojooksuta.  
Ülesanne: tõukes teha hooliigutus ettepoole, jalaga piki latti.
2. Latist ülehüpe ühesammuliselt hoolt. Seejärel sama ülehüpe, kuid kõnnilt. Sammude arv on vabatahtlik.  
Ülesanne: tagada lend piki latti ja maandumine hoojalale kindlaksmääratud kohta, kuid mitte küljesuunas äratõuke kohast.
3. Määrata hoojooksu suund sirgjooneliselt algusest kuni tõukekohani. Hüpata üle kaldu asetatud lati 5–7sammuse hoojooksuga. Joosta lühikeste sagedaste sammudega. Ülesanne: omandada jalahoog täpselt piki latti. Äratõuge määratud kohast.
4. Horisontaalselt asetatud lati (50–60 cm) ületamine 5–7meetriselt hoojooksult. Määratud kohast sooritada jooks sagedaste lühikeste sammudega. Hoojooksu alguses on alati taga üks ja sama jalg.  
Ülesanne: hoojooksu ajal hoida keha kogu aeg vertikaalselt, aga hoojalg langetada pärast äratõuget väga kiiresti lati taha matile määratud kohta.
5. Hoojooks 5–8 sammuga. Lati ületamine madalatel ja kergesti saavutatavatel kõrgustel.  
Ülesanne: määrata hoojooksu alguspunkt. Iga õpilane peab selle kauguse meelde jätma ja oskama iseseisvalt seda määrata.
6. Lati ületamine individuaalse hoojooksuga. Püüda lennu ajal, pärast tõuget, teha käteplaks hoojala reie all.  
Ülesanne: õppida tõstma hoojalga kõrgele ja ületama latti ilma õlgade ettekallutamiseta.
7. Hoojooksult lati ületamine, maandumine mattidele (soovitatav mitte üle 60 cm kõrguse). Kiirendus viimasel kolmel sammul. Ülesanne: kiiresti langetada hoojalg maandumise kohale. Pärast maandumist liikuda ettesuunas, piki latti.
8. Seista hoojooksu alguses, lati keskkoha vastas. Lati ületamine, kuid nüüd hoojooksuga poolkaares.  
Ülesanne: hoog piki latti põhilise sihiga langetada jalg kiirelt alla põiaga. Esmalt puudutab matti hoojala kand, seejärel on vaja kohe istuda või lamada. Pärast maandumist on keha asend piki latti.
9. Sooritada seeria hüppeid. Sportlasel on vaja teha madalamal kõrgusel kolm hüpet ilma peatumata.  
Ülesanne: kõiki hüppeid teha kiiresti, mõõtes aega stopperiga. Mahaatud lati puhul ülesannet ei arvestata.
10. “Üleastumise“ tehnika täiustamine toimub algul sirgjooneliselt, 35–45kraadise nurga all. Seejärel proovida hüpet, kus on vaja hoogu võtta poolringikujuliselt. Hoojooksu alustada 7–8 sammu kauguselt latist.

## Treeningharjutus “selili käärid“ piki latti.

### Milles on harjutuse “selili käärid“ õpetamise tähtsus

Hüpe ei ole seotud vajadusega varajaseks pöördeks seljaga lati suunas üleslennul. Kõik liigutused tehnikas säilitavad vertikaalse äratõuke tunnetuse eelised, samuti nagu üleastumistehnikas. Hüpe “selili käärid“ on iseseisev harjutus. Selle väärtus seisneb loogilisel sammul harjutuselt “üleastumine“ tehnikale “flopp“.

See tehnika variant on sobiv treeningusse lülitada kõigil meisterlikkuse tasemetel ja on suurepärase lisamoodus.

Selle tehnika variandiga on treeningutel saavutatud tulemus üle 2 m 15 cm. Üleslennu liigutused kehaga piki latti ja latile minek käe ja õlaga vastavad floppstiili elementidele.

Regulaarselt sellist ettevalmistavat hüpet kasutades on täiesti võimalik säilitada äratõuke vertikaalset suunda juba ka flopptehnik variandi juures. Üleslennu alguses, pärast äratõuke lõppu, on vaja hoojalga katkestamatult piki latti edasi sirutada ja koos sellega kõht ülespoole pöörata.

Sportlase ülesanne on võimalikult vara ja kiiremini hoojalg lati taha langetada, nii et kand esimesena matti puudutaks. Just selline suunis õpetab hoojalga tõukemomendil kõrgemale tõstma.

### Kuidas kiirendada “selili käärid” tehnika omandamist

1. Kasutage kõrgushüppelati asemel kummi, mis tõstab oluliselt treeningu efektiivsust. Põhiline on muutumatu äratõuke koht. Parema oleks tähistada see lindi või kummivaibaga. See vähendab hoojooksu vigade arvu. Vajaduse korral on kerge reguleerida hoojooksu pikkust, nihutades märki, millest jooksu alustatakse.
2. Latti tõstes häirub hüppaja hoojooks sageli. See on seoses sellega, et kaob kontroll esimese kolme sammu pikkuse üle. Vajalik on kontrollida liigutusi hoojooksu alguses. Esimest sammu alustada alati ühe ja sama jalaga, järgnevad soovitatakse teha ühesuguse pikkusega.
3. Alguses on sammude rütm ühesugune, aga alates hoojooksu keskelt jooksurütm kiireneb.
4. Vajalik on saavutada äratõukel põlve täpset hoogu üles. Püüda seda väljalennul hoida võimalikult lati tasemel. Siis õnnestub liikuda, rind ees, edasi – üles, piki latti. Seejärel võib jätkata järgmisi liigutusi.
5. Erinevas vormis hoojooksud, säilitades keha vertikaalse asendi.
6. Iga tehnika – üleastumise, käärde ja flopi puhul õppida hüppama erineva konfiguratsiooniga hoojooksudelt. Täites neid juhiseid, on võimalik vähendada ebaõnnestunud hüpete arvu ja parandada treeningu kvaliteeti.

### Treeningtegevus tehnika “flopp” omandamiseks

Harjutused ettekujutuse loomiseks äratõukest

1. Hooliigutused, seistes näoga lati ees. Keharaskus on tagaoleval hoojalal.
2. Hooliigutused, seistes lati kõrval, seejärel lisada äratõuge paigalt, ühelt sammult, kahelt sammult. Väljalend äratõukest ja maandumine piki latti!
3. Seista lati ees, sagedased, kiired hooliigutused.

### Kuidas omandada hüppeliigutused paigal

1. Lähteasend – selililamang.
2. Ülesanne: tõsta põlvest kõverdatud jalad üles ja sirutades neid, puudutada põidadega maad pea taga.
3. Lähteasend – iste matil. Ülesanne: teha kukerpall taha, asetades peopesad õlgade alla.
4. Heita selili, jalad võimalikult põlvest kõverdatud, võtta kätega põidadest, mis toetuvad alusele. Ülesanne: sirutades mitu korda, tõsta korduvalt puusa, liigutades seda pea suunas.
5. Seistes seljaga kõrge mati suunas, kallutada õlad taha alla. Õlgade liikumist taha alustada põlvede kõverdamisega, lastes need alla ette.
6. Lähteasend – turiseis, üle tõstetud jalad on põlvist kõverdatud. Ülesanne: korduv jalgade sirutus põlvist, kandadega üles. Põlvede sirutamist alustada koos põidade võtmisega “enda peale”.
7. Istuda matile, toetudes tagant küünarvartele. Ülestõstetud jalgade põlved on kõverdatud. Ülesanne: jalgade sirutamine põlvedest, põidadega üles. Põiad tõstetakse üles kuni põlvede vertikaalse asendini, aga keha sel momendil ei liigu.
8. Heita selili, jalad kõverdatud, põlved üles. Põlvede all on madalale asetud latt. Ülesanne: sirutada jalad kandadega üles, seejuures painutada põlved vastu rinda.

## Hüppega lati ületamise omandamine

1. Algul aeglane liigutuste imitatsioon lati ületamiseks üle vahendi.
2. Seejärel sooritada hüpe, maandudes seljaga mattidele.
3. Latt asetada puusade kõrgusele. Määrata jalgadega äratõuke koht lati suhtes. Selleks seista seljaga vastu mattele, liikuda edasi sirgete käte ulatuses, mis on välja sirutatud taha, kuni puudutatakse peopesadega latti. Ülesanne: sooritada järsk tõuge üles ja samal ajal teha terav liigutus õlgade ja kätega üles taha. Maanduda selili mattidele. Lennu ajal sirutada põlvest kõverdatud jalad, kandadega täpselt üles. Maandumisel viia käed küljesuunas ja püüda samal ajal lüüa peopesadega mattidele.

## Äratõuke treening hoojooksult

1. Algul sooritada tõuge 3–5sammuliselt hoojooksult, lennates piki latti, ilma seda ületamata.
2. Seejärel samasuguselt hoojooksult hüpe, püüdes põlvega tabada pea kõrgusel olevat sihtmärki.
3. Hüpe koos püüdega tabada peaga kõrgel olevat sihtmärki.
4. Lõpuks kõrgushüppe tõuke vormis äratõuked seeriates. Tõugata võib igal sammul, kolmandal või viiendal sammul. Seeriade sooritamine distantstil 20 kuni 80 m.
5. Hüpe üle lati floppstiilis. Hoojooks rangelt otsejoones, 40–50kraadise nurga all latile. Mitte rohkem kui viielt sammult. Määrata tõuke koht, samuti ka hoojooksu alguse koht. Käte hoog püüda teha äratõuke momendil, käelabad peast kõrgemal. Ülesanne: ületades lati seljaga, püüda lennu ajal sirutada käed küljesuunas. Need peavad olema paralleelselt latiga. Ülesande kergendamiseks võtta kaks tennisepalli ja maandumise järel asetada need keha kõrvale. Käte lõpliku asendi võib määrata lindiga piki latti eeldataval maandumiskohal.
6. Joosta mööda poolkaart ja sooritada sama hüpe kergelt ületataval kõrgusel. Ülesanne: püüda teha tõuge selliselt, et puus sirutuks üles piki latti.

## Üldised metoodilised soovitused

Kõrgushüppaja ettevalmistuse edus on põhiline omandada äratõuge hoojooksult.

Treeningtegevuse protsessis on otstarbekam pühendada rohkem aega äratõuke tehnika omandamisele, kasutades selleks erinevamaid ülesannete vorme:

1. Kukerpall lühikeselt hoojooksult ette mattidele, ilma latita.
2. Kukerpall üle lati, mis on asetatud kõhu kõrgusele. Ülesanne: pärast tõuget jalgadega on vaja asetada käed vertikaalselt alla, mattide lähima ääre peale. Lennu ajal püüda puudutada lõuaga rinda.
3. Hoojooks, seistes näoga lati suunas. Pärast tõuget jalgadega viia käed, mis asetsevad peopesadega peast kõrgemal, kõrvale laiali, see aitab teha pööret seljaga latile. Tõukejalapoolse käe liigutus on aktiivsem. Seda on vaja jätkuvalt liigutada ringselt tagasi, lati taha. Just sellise käte liigutusega luuakse võimalus pöördeks seljaga latile. Siis tagatakse maandumine flopi positsioonis ja see toimub käte töö arvel, aga mitte keha pööramisega.
4. Hüpped flopptehnikaga. Samal ajal kasutada treeningutel ka teisi hüppetehnikaid.
5. Hüpped "võistlusmeetodit kasutades", üks seeria. Treener mõõdab stopperiga aega esimesest kuni viimase hüppeni. Näiteks sooritada ajale kolm hüpet lühikeselt, 6–7meetriselt hoojooksult. Pärast lati ületamist pöörduda tagasi hoojooksu algusesse ja sooritada järgmine hüpe.
6. Hüpped ajale, kuid sooritada kolm seeriat, paus pärast igat seeriat. Esimeses seerias, pärast järjekordset hüpet, teha hoojooksu alguses järjest 5 ülestõuget raskusega 5–7 kg. Seejärel jätkata hüppeid. Treener arvestab üldist aega esimesest kuni viimase hüppeni.

Pärast 3–4minutilist pausi hingamise rahunemiseks teha uus seeria. Kokku kolm seeriat. Kolmandas seerias tõsta latti, kuid jõuharjutusi kätele ei tehta, jääb ainult hüpete kiire sooritamine. Sellised kiired seeriad aitavad tagada psühholoogilist enesekindlust hüpete sooritamiseks.

Lati ületamise tehnikat flopphüppes õnnestub lõplikult formeerida lõppetapil, pärast seda, kui on omandatud hoojooks ja äratõuge.

Hüpete ja hoojooksu variante on otstarbekas sagedasti mitmekesistada, mis annab treeningule suurema emotsionaalse foonihuvi. Põhiline hoojooks mööda kaart, sammude arv ja jõukohane kiirus on vaja valida arvestades varianti, milles äratõuge osutub kõige soodsamaks. Siis sooritatakse lati ületamise liigutused peaaegu automaatselt.

Kõrgushüppajate ettevalmistuse juures on põhiline treeneri professionaalsed omadused, piiritu kannatlikkus ja enesekindlus enda otsustes. On vaja valmis olla sagedasteks pettumusteks ja harvadeks, kuid see-eest (enda jaoks) hingeliselt kõrgelt hinnatud edusammudeks.

Iga uus õpilane pöörab teie kogemuse tagasi, tuleb uuesti õppida. Kuid peamine, teil suurenevad teadmised mõtisklemiseks, uute ideede loomiseks. Selle artikli eesmärk oli meie soov jagada kogemusi neile, keda huvitab kõrgushüppetreeneri töö.

Tõlkinud Ants Nurmekivi



# KÕRGUSHÜPPE – TREENERILT TREENERILE

JELIZAVETA SOSINA JA PAVEL GOIHMAN

Kõrgushüppega tegelevad paljud, kuid kõrgele hüppavad vähesed. Professionaalse kergejõustikutreeneri töös on kõrgushüpe üks kõige raskemaid alasid. Hädavajalikud on sügavad teadmised hüppe tehnika ja spetsiaalse ettevalmistuse valdkonnas.

Igapäevases treeningus alahinnatakse psühholoogia tähtsust. Kõik on suunatud kehaliste võimete arendamisele ja tehnika elementide omandamisele. Ei ole võimalik saavutada edu vaid tehnika ja kehaliste võimete arvel. Vajalik on tasakaal kehalise ja psühholoogilise ettevalmistuse vahel. Kõrgushüpe on suures osas emotsionaalne ala ja see nõuab täiesti teistsuguseid lähenemisi meetodikas. Oluline on paindlikkus treeningtegevuses. Inimene on vaimne, psühholoogiline olemus.

Treenerile, kes püüab edukalt juhtida kehalisi koormusi, pakuvad huvi just psühholoogilised reaktsioonid. Kõige iseloomulikumad on sportlase seisundi muutused treeningtegevuse käigus.

Tervikuna tuleks treening suunata sisemiste energiatega maksimaalsele kogumisele. Ettevalmistuse parandamiseks on treeneril tähtis otsida uusi võimalusi pedagoogiliste võtete ja inimlike tegurite arvelt. Sageli näitavad parimad hüppajad hooaja jooksul väga ebatühtlasi tulemusi. Sel juhul mängib põhilist rolli nende vaimne, psühholoogiline seisnud, mis formeerub aastatega.

## Metoodika puudujärgid

1. Vale lähenemine liigutuslike pingutuste aktsentidele. On vaja vähendada hiiglasuurt märkuste hulka lati ületamise kohta, aga pöörata tähelepanu tõuke sooritamisele ja sellele eelnevatele jooksusammudele. Enam kui 65% treeninghüpetest ebaõnnestub äratõuke alahindamise tõttu. Jälgides kõrgushüppevõistlusi, märkab isegi mittespetsialist, kuidas peaaegu kõik hüppajad tõukavad mitte üles, vaid külgsuunas. Äratõuke jõud ei realiseeru.
2. Põhiliselt treenitakse lati ületamise liigutust ja jäetakse sportlane ilma võimalusest omandada vertikaalset tõuget. Tegelikult ei arvestata valmiduse taset äratõuketehnika omandamiseks. Üleminek järgnevatele ülesannetele on vähe läbi mõeldud.

Algajale hüppajale on tavaliselt jõukohane rinnakõrgusel asetsev latt. Nad ei ole kehaliselt valmis ülestõukeks. Mitteküllaldase tõukejõu tõttu alustab hüppaja esimesi liigutusi pea kallutamise taga, teeb hüppe ülevalt alla! Treeningute algusest kinnistuvad tehnilised vilumused, kus faktiliselt puuduvad vertikaalsete pingutuste tunnetused. Regulaarselt saab algajat õpetada flopphüppeks vaid siis, kui eelnevalt luuakse küllaldase tõukejõu piisav üldine tase.

3. Loosungi "üldine kehaline ettevalmistus" all kasutatakse massiliselt mittevajalikke harjutusi. Metoodika, mis on keerukaks muudetud mitmete kõrvaliste ülesannetega, ei loo vajalikku kontsentreeritud mõjustust. Kulutatakse tööaega harjutuste sooritamiseks, mille kasutegur on minimaalne. Mitmete treeninguaastate puhul on ajakaod väga suured.

Tee kõrge meisterlikkuse saavutamiseks kestab 7–12 aastat. Et 17 aasta vanuses pääseda paremate hüppajate hulka, on vaja sporditeele asuda 10aastaselt. Hüppaja organismi formeerumiseks ja arenguks tuleb taluda mitte ainult mitmeaastaseid hüppekoormusi, vaid üle elada ka tugevat stressi.

Arvatakse, et stressiseisund tekib võistlustel. Tegelikult omab stress põhilise koha treeningutel. Ettevalmistuses peab kasutama kõiki pedagoogilisi võimalusi, et vähendada negatiivsuse tajumist treeninghüpete sooritamisel.

4. Põhilistele puudujääkidele pannakse alus “teadliku õpetamise” meetodiga. Esmapilgul näib selline järeldus ebaloogiline. Tänapäeva uute nõuete valguses õpetamise kiirusele ja kvaliteedile on sõnaline lähenemine paljudel juhtudel vähe õigustatud. Võimatu on parandada hüppetehnikat ainult treeneri juhiste järgi. “Teadlik” õpetamine on tegelikult treeneri teadmiste demonstreerimise hääleline vormistamine.

Nõudmised tehnika valdamises on tunduvalt kõrgemad. Loomulikult kasvas treeneri selgituste maht ja keerukus. Vähenevad aga šansid sõnade üleminekuks sportlase õigetele liigutustele. Püüded aru saada paljudest tehnilistest pisiasjadest kutsuvad sportlases esile ebatäpse tajumise. Loomulikult räägitakse talle pärast ebaõnnestunud katset tema tehnika “puudulikkusest”. Järjekordne katse kutsub esile järjekordse sõnade voo, mis jätkab teadvuse rõhumist ja väljamõeldud mõtete tajumist. Vajalik on, et treener enda suhtlemismaneeriga sisendaks hüppaja teadvusesse psühholoogilist kindlust. Kõik sammud treeningus peavad tugevdama sportlases positiivset vaimu! Vajalikud ei ole arvukad sõnalised selgitused, vaid tuleb pakkuda ülesandeid, mis kutsuvad esile emotsioone ja konkreetset motivatsiooni. Treeningu käigus mõjub negatiivselt ka teine asjaolu – iga järjekordse selgitusega kaob töö tempo. Seega on tähtis luua tunnetuslikke seoseid treeningumõjustuste vahel.

Otstarbekas on kasutada täiel määral nägemist. Teadlased väidavad, et nägemisorganite abil saame me üle 80% informatsioonist. Liigutuste visuaalsetes ettekujutustes on võimalik kiiremini ja täpsemalt luua suuna ja kiiruse tunnetusi, kinnistada lihastunnetusi.

Tunnetused võimaldavad juhtida kõigi pingutuste suurust ja kiirust, loovad individuaalse stiili. Otsustavaks saab ajaliste suhete rütm jalgade töös viimastel sammudel enne äratõuget. Jutt on sammusisesest rütmist. Selles on edukate hüpete saladus!

5. Treeninguprotsesside kasvava intensiivistamise tingimustes alahinnatakse inimlikku faktorit. Kui mitmeaastases ettevalmistuses tekivad probleemid, otsitakse pääsu kehaliste pingutuste mahtude suurendamises. Vajalikud on hoopis teistsugused lahendused. Meid huvitab koormuste psühholoogiseerimise idee! Põhiline – säilitada sportlase positiivne, emotsionaalne foon koormuste tajumisel. Sel juhul väljendub mitte teadvuse, vaid alateadvuse roll. Selle vastusreaktsioonid on seotud kõigi väliste ärritajate tajumisega.

6. Pedantne ajujaht tšempionide tehnika täpsele jälgendamisele on järjekordne tõsine puudujääk treeneri mõtlemises. Noort sportlast hakatakse õpetama täpselt kehtivatele “efektiivsetele” näidistele vastavalt. Sellega jäetakse hüppaja ilma loomulikust arengust, väljendades enda isiklike looduslike võimalusi. Jälgides rahvusvahelisse klassi kuuluvate hüppajate hüppeid, on selgelt näha, et iga meister omab individuaalseid erinevusi tehnikas, kuid kõik hüppavad kõrgele. Ideaalse tehnika näidist pole olemas, koos iga uue maailma tipptulemusega see muutub! Ei pea mõistma kõrgushüppe treeningut kitsalt, ainult kui harjutamist, vaid ühes efektiivses hüppeviisis. Me valmistame ette hüpeteks kõrgusse!

Ühekülgne lähenemine viib laia, hüppelise baasettevalmistuse mõttest arusaamise puudumisele. Treeningu ülesande lahendamine vaid ühe liigutuslike ülesannete liigiga on väheperspektiivne. Häda-vajalik on kasutada kõikide harjutuste liikide tervikkogumit. Kõik hüppeharjutused vertikaalse äratõukega, kõik olemasolevad kõrgushüppe moodused on kõrgushüppe kui tervikmõiste osadeks. Hüppeülesannete ringi laiendades ja järk-järgult keerulisemaks muutes on võimalik nende variatiivsuse summaga luua baas äratõukeks üles. Hüppaja treeningus on vaja keskenduda tähelepanu viimaste sammude ja äratõuke sooritamisele. Kõik, mis puutub tõukesse, peab tervikuna võtma mitte vähem kui ¼ tööajast. See ülisuur lennu jõud, mille hüppaja saavutab vertikaalsel ülestõukel, ei ole võrreldav niinimetatud lati ökonoomse ületamisega.

7. Algselt on vajalikud erinevad hüppeviisid, sealhulgas sellised, mis ei koorma üle sportlase psüühikat liigutuste raskusega lati ületamisel. Tavaliselt alustatakse treeninguid flopptehnikaga. Kuid reaalsus läheb lahku tahtmistest. Ei tohi tahta paljut, aga proovida teha vähemat – õppida lati ületamise liigutusi. Edu lati ületamisel sõltub faktiliselt täisväärtuslikust vertikaalse tõuke realiseerimisest. Esimene positiivne signaal vaimseks kindlustundeks tekib tänu edukale äratõuke sooritamisele. Kui aga sportlase õhulennu liigutustes on ebatäpsusi, siis ta “traumeerib psühholoogiliselt” selliste hüpete tulemusel. Sellest olukorrast on väljapääs. Korrekse flopphüppe tehnika omandamiseks on otstarbekas kasutada “ülemineku mooduseid”. Jutt on “üleastumistehnikast” ja “käärhüppest, olles seljaga piki latti”. Seostades treeningus erinevaid hüppemooduseid, tekib sportlasel usk sellesse, et õige tehnika on võimalik hüpata edukalt.

### Treeningu psühholoogia

Sportlased muutuvad intellektuaalselt ja psühholoogiliselt. Otsuseid ei saa teha ilma nende mõju arvestamiseta sportlaste psüühikale. Edu treeningus algab psüühika seisundist ja lõpeb sellega. Üks asi on, mida me näeme tehnikas, aga teine, mis toimub hüppajaga tegelikult. Kõik, mis on seotud positiivse tajumise protsessiga, omab kasvavat tähtsust. Kuid meetodite varu treeneri arsenalis on tavaliselt väga väike.



Vaja on vältida metoodikas peituvaid negatiivseid järelnähte. Kogu sportlike tulemuste kasvu probleem ei sõltu ainult treeningust kehalises plaanis, vaid psühholoogilisest efektiivsusest. Mõistlik tee on kõigi treeningumomentide emotsionaalne vormistamine. Emotsioonid muudavad kehalise koormuse "elavaks". Spetsiaalselt välja mõeldud treeningumoodused võivad tunduvalt tugevdada organismi vaimseid energiavarusid.

Oma mõtete originaalse esitamisega kutsub treener sportlasel esile sisemise tahtmise aktiivselt töötada. Võivad olla ka harjutused, mis on kujundatud nalja laadis, kutsudes esile huvi ja enda proovilepaneku selles harjutuses.

Põhiliseks saab ülesannete mängulise ja võistluslikkuse vormistamise stiil. Et luua väikse võistluse tingimused, piisab vaid teha ettepanek: "Kes suudab?", "Kes oskab teha nii?" Siis on võimalik alateadlikult saavutada suurem energaetiline panus lihaspingutustesse. Soovitame algul jõukohast tegevust, järk-järgult muuta seda keerulisemaks, kuid mitte ebarealse tasemele.

Igal üksikul juhul peab aru saama ja võrdlema, millise ajavahemiku ja milliste korduste arvu järel saavutati oodatavad muutused. Tähelepanelik treener saab aru, milleks sportlane antud momendil võimeline on. Sellistele võtetele ja harjutustele, mis kohe tulemusi ei anna, pole vaja aega raisata.

Kui hüpped sooritatakse jõukohastes tingimustes, siis saab sportlase psüühika järjekordsete liigutuslike-tehniliste ülesannetega hakkama. Kui aga treener näeb ainult "vigu" ja sportlase nõrkusi, siis väljendab ta arukate juhiste asemel oma rahulolematust. Pärast hüpet ei tohi treeneril olla negatiivseid hinnanguid! Sellega me valdame sportlase teadlikkust, alustame tema valitsemist moraalselt. Metoodikat tuleb pidevalt ümber korraldada, eriti psühholoogilises plaanis.

Paljudel juhtudel on tehnilised momendid ebaõnnestunud katses seotud psühholoogiaga. On vaja mõelda, kuidas õpetada järgmisel hüppel vigu vältima.

Ostarbekas on suunata hüppajat sagedamini keskendumise ühele mõttele: "Kõik on võimalik, ma suudan!" Alateadvuse sellise emotsionaalse energia arvel on paljudel juhtudel võimalik kindlustada liigutuste edukas sooritamine hüppe momendil.

Hoojooksu algusest maandumiseni kulub ligikaudu 4–5 sekundit! Tõukefaasis on toeperiood 0,18–0,23 sek. Raske on selle aja jooksul teadlikult kontrollida hoojooksu tehnika arvukaid elemente ja veel vähem silmapilkselt tõuet.

Tihe võistluskalender eeldab sagedasi võistlusi tiiptasemel. On vaja mõelda, ennetades aega.

Üks eesmärke on ettevalmistuse kiirus. Enda ideedega on vaja vähendada ettevalmistuse aega, kuid saavutada kvalitatiivne efekt! Jutt on iga võtte mõjususe kiirusest. Veelgi enam, iga lihaspingutuse detaili kvaliteedi parandamisest.

Treeneri käsutuses on tugevad psühholoogilised hoovad. Sportlase arvamuse registreerimine toimuva kohta võimaldab säilitada motivatsiooni kõrget taset. Suures osas kindlustab treeningu edu just psühholoogiline "kanal". Kui kehaline pingeline kasvab, on vajalik mitte koormuste diktaat, vaid tõeline diplomaatiline paindlikkus. Vastastikuse arusaamise hea tase sportlase ja treeneri vahel suurendab sellesamas koormuses liigutusliku energia kasvu. Selles mõttes on treeneri mõju igas treeningus tohutu.

Edu aluseks koormuse ja tehnilise töö tajumisel on vastastikuste kontaktide kunst, esmajoones oskus lahendada konfliktseid olukordi. Need võivad tekkida suure arvu mõtlematute märkuste tulemusel. Ei ole vaja ühe hüppe eel sportlasele mitut ülesannet püstitada. Soovitav on anda üks ja seda hinnata.

Kui märkusi on palju, siis sportlase teadvus hajub. Vaja on otsida teid, kuidas sundida sportlast ise mõtlema, endale hinnanguid andma, ja alles siis võrrelda seda treeneri märkustega.

Treener soovib hüppajal sooritada iga viie hüppe ajal konkreetne tehnikaelement. Seejärel küsib: "Mitu viiest hüppest õnnestus teha õigesti?" Sellega sunnib teda iseseisvalt mõtlema.

Treeningutel hüppaja ei pea tingimata teadma, millisele kõrgusele latti on asetatud. Latti kõrguse teadmine osutab tema liigutustele psühholoogilist survet.

On treeneritöö meetodeid, mis segavad formeerida sportlasel liidri psühholoogiat. Eesmärgiga kasvatada enesekindlust soovivad paljud spetsialistid ületada maksimaalseid kõrgusi. Kuid sel juhul on mõjustuse lõpptulemus otse vastupidine. Jätkates igal treeningul ebaõnnestunud hüppamist maksimaalsetel kõrgustel, suurendab sportlane endas ebakindluse tunnet! Psüühika kahjustub, tekivad mõtted kehaliste võimete madalast tasemest. Tervikuna on sel juhul sportlase teadvuses ülekaalus negatiivne dominant. See väljendub pidevas kartustundes.

Korduvate hüpetega sellistel kõrgustel ei õnnestu sportlase tehnikat muuta. Hüppe täiustamise asemel toimub tehniliste vigade õppimine. Kui kõrged hüpped ei õnnestu, on vaja latiga mängida. Võtte on lihtne – latti tõstmine ja langetamine pärast igat 2-3 katset. Sellega otsitakse võimalusi, kuidas sooritada hüppeid uues emotsionaalses olukorras. Parem on treenida sagedamini jõukohaste kõrguste tsoonis. Seejuures on oluline paluda, et sportlane püüaks latti ületada maksimaalse varuga. Liigutused tulevad välja ilma negatiivse psühholoogilise surveta, kuid maksimaalsete pingutustega.

Tehnika on otseses seoses sportlase teadvuses olevate mõtete iseloomuga. Paljud häired segavad sportlase valmisolekut. Meie teadvus võtab vastu mürasid, starteri paugutamist, tugevaid hüüdeid. Nägemise ja kuulmise kaudu saabub informatsioon, mis muutub kõrvalmõteteks. Kõik need vähendavad hüppeks valmisolekut.

Endaga on raskem hakkama saada suurte võistluste ajal. Hüppajale, kes seisab kurvis, ei jätku hoojooksuks tavalist sektorit. Hoojooksu alustamist segavad läbijooksvad kesk- ja pikamaajooksjad. Tähelepanu juhivad kõrvale staadionil lipuga jooksvad võitjad ja palju muudki. Selline tugev visuaalne ja hääleline mõjustus lülitab välja eesmärgistatud teadvuse.

Igasugused häired peegelduvad eelkõige hoojooksu täpsuses. Samme sooritatakse ebakindlalt ja vähe koordineeritult. Teravdada hüppaja tähelepanu tehnilistele elementidele ei ole parim moodus neid pingelise võistluse tingimustes parandada. Treeneril tuleb orienteerida hüppajat emotsioonide tugevdamisele, soovile sooritada äratõuge vertikaalselt.

Hüppaja pidev emotsioonide tulp on takistus. Teda ajavad segadusse kaalutlused sellest, kui suurepäraselt sai sooritatud eelnev hüpe. Edasi läheb kõik suurepäraselt, mõtleb ta. Õigustamatu enesekindluse emotsioonid suruvad alla ja muudavad teadvuse käiku. Faktiliselt lülitub aju sel ajal välja, töötab täiesti teises suunas. Positiivsete emotsioonide üleliig, nagu paljud on veendunud, viib ebaõnnestumisele juba järgmisel katsel. Iga hüpe on täiesti uus ja raske katsumus.

Üksikutel treeningutel võiks kasutada võtteid tekkivatele häiretele reageerimise alandamiseks. Selleks loob treener kunstlikke raskusi. Enda aktiivsete tegevustega juhivad ta hüppaja tähelepanu hüppe sooritamise ajal kõrvale. Sel eesmärgil võib segada hoojooksu, heita lendavat taldrikut risti hoojooksuga või öelda segavaid sõnu. Sellised moodused treeningus peavad õpetama hüppajat mitte vihastama ja mitte reageerima emotsionaalselt. Sooritades hüppe, liigub sportlane hoojooksuga lati suunas, ilma et osutaks tähelepanu ümbruses toimuvale.

### Orienteerimise meetodika

Ükskõik milline, isegi kõige täiuslikum meetodika ei ole dogma! Seal, kus toimub loominguline töö sportlasega, ei ole lõplikult õiget lahendust. Iga treening tuleb uuesti läbi mõelda, kuidas paremini kasutada orienteerimise ja erinevate vahendite võimalikke variante. Treeninguülesannete lahendamise kiirendamiseks kõigil meisterlikkuse tasemetel saab kasutada orienteerimise, esemeid, spordivahendeid. Orienteerimise all mõeldakse kõige erinevamaid märgistusi värvi, lintide, kriidi, koonustega. On olemas spetsiaalsed trenaažöörid, liigutuste täpsustamiseks võib kasutada teiste spordialade vahendeid. Visuaalseks orienteerimiseks on hüppe sooritamine koos grupikaaslastega. Orienteerimise meetodiks on juhitud tahe ja emotsioonid. Enamik harjutusi treeningus koostatakse nagu sportlase võistlusena iseendaga.

Orienteerimise meetodika on veelgi efektiivsem, kui treeningut iseloomustab tihedus, kehaliste pingutuste pidevus. Ülesanded hüppe tehnika erinevate mooduste omandamiseks on meil läbi mõeldud terviklikus väljenduses, nad on omavahel seotud, järgnevad üks teisele. Orienteerimise kasutamise spetsiaalse efekti teke võimaldab luua enam eredaid funktsionaalseid signaale, mis jäävad nende liigutuslikku mällu.

Sportlast juhivad nägemine ja tekkivad emotsioonid, tahe tegutseda täpselt pakutud orienteerimise piires (tinglike reeglite piires). Näiteks "üleastumistehnikas" on selliseks ülesandeks lennu moment lati kohal: hoojala alt antakse mingi ese käest kätte. See antakse hoojalapoolsest käest teise kätte. Selline mänguline võtte aitab alateadlikult hüppajal aktsenteerida tõuget üles ja tõsta hoojalga latist kõrgemale. Mängulised meetodid rikastavad sportlase aistinguid vajalike variantidega. Teine näide: õpetada sportlast tõuke momendil aktiivselt käega töötama (tõukejalapoolsest küljest). Piisab, kui anda kätte väike kokku keeratud käterätik ja paluda tõuke momendil visata see võimalikult kõrgele ja tagasisuunas. Te saavutate tunduvalt kiiremini oodatava efekti vajalikuks liigutuseks käega! Orienteerimise ülesannetes saab nõnda mõtete suunda tehniliselt küljelt ümber lülitada uuele soovile visata eset võimalikult kõrgele. Selliste võtetega saab tagada alateadvuslikke olukordi, kus vajalike liigutusi sooritatakse õigemini. Orienteerimised stimuleerivad sportlast ülesannet paremini täitma.

Maailmas on kõik allutatud lainelistele protsessidele. Treener peab arvestama, kuidas käituda "laine" tekke, tõusu või languse erinevatel tasemetel. Laine tipp on alati väga lühike! Samuti on lühike ka sportlase tähelepanu kestus. Seda on vaja kunstlikult toetada.

Mängulised harjutused kutsuvad esile psühholoogilise rahulolu suure juurdevoolu. Emotsioonide mitmekesistamise eesmärgil piisab, kui soovitada 2-3 korda hüpata sama hästi kui eelnevas sooritusel. Edu korral tekib sportlasel uus psühholoogiline seisund. Selliste mänguliste meetodite realiseerimise efekt aitab suurendada täisväärtusliku töövõime üldist aega.

Tõlkinud Ants Nurmekivi  
Valgevene kergejõustikuliidu õppematerjalidest



# TEIVASHÜPPE TEHNIKA ÕPETAMINE

REIN SOKK

## Mis oleks targem teha, kui teivashüppe ABC on läbi võetud?

Kindlasti tuleb jätkata treeningutega ja võimalikult tiheda programmiga. Treenides teivashüpet paar korda kuus, on tulemus suhteliselt nähtamatu. Kindlasti ei saa 13–15aastasel pidada teivashüpet juba põhialaks. Küll aga oleks vajalik selles vanuses alaga pidevalt tegeleda, et jõuda korraliku tulemuseni hilisemas vanuses – ka noortel, kellele mitmevõistlus huvi pakub.

Olles TSIKis õpetaja-treener, hüppasime poistega kohati kuni kuuel päeval nädalas. Põhiline oli teha teivashüppest arusaamine täielikult selgeks. Selles vanuses ei ole piisav teivashüppega kord-kaks nädalas tegeleda. Loomulikult ei pea iga päev hüppama kummile-latile, vaid kõik harjutused-jooksud-hüpped võiks olla suunatud teivashüppe soorituse sarnaselt. Nii nagu pikamaa poisid-tüdrukud jooksevad iga päev, nii peavad ka teivashüppe harrastajad oma treeningu üles ehitama ala spetsiifikat arvestades. Suurim viga on see, kui teivashüppe-treening seisneb ainult hüpetes latile.

Teivashüpe algab jooksust. Korrektnel hoojooks annab eelduse hüppe edukale sooritusele. Hüppe õnnestumine on väga tihedalt seotud hoojooksu lõppfaasiga – on arvestatud, et 70% ebaõnnestunud hüpetest said alguse just sellest.

Hoojooksul on olemas algus, keskosa ning lõppfaas. Need kõik on tähtsad, kuid kindlasti omab suurimat rolli lõpuosa. Hoojooksu treeningutega peab alustama juba varakult (12–14a). Olen täheldanud, et meie õpetajad pööravad teivashüppe sellele osale väga vähe tähelepanu. Hiljem, vanemas eas, on hoojooksu muutma hakata oluliselt raskem. Hoojooksu treenimiseks on palju harjutusi, mõningad näited:

- 1. Kõrge põlvetõstega jooks** (algul ilma teibata, hiljem lisandub kätte ka teivas). Võib kasutada ka topispalli, kangiketast. Jälgida põidade tegevust – koos põlvetõstega peab tõusma ka põid. Mitte lasta põial n-õ all rippuda. Edasiliikumine on aeglane, mitte kiirustada.
- 2. Kõrge põlvega eest haarav jooks.** Kuna teivashüppe ajal joostakse, õlad puusade kohal, mitte õlad eespool, siis aitab haarav jooks sellise jooksuasendi saamisele kaasa. Algul samuti ilma abivahenditeta, hiljem juurde topispall, kangilitter, teivas.
- 3. Jooks teibaga** – jälgida õlavöö lõtvust. Hoojooks 30–80 m. Püüda hoida tempot stabiilsel kiirusel ehk mitte tõusev.
- 4. Hoojooks teibaga** – tempo tõusev, lõpetades käte tõstmisega hoojooksu lõpul. Samas võib teiba asemel hoida käes ka topispalli ning hoojooksu lõpul tõugata see üle pea selja taha.
- 5. Jooks teibaga** – vahelduva tempoga. 15 m tõusev + 15 m rahulik + 15 m tõusev + 15 m rahulik + 15 m tõusev koos käte tõstmisega. Jooksu ajal kontrollida kogu aeg keha ja jalgade asendit.

Hoojooks lõppeb aktiivse tõukega ehk n-õ teibasse minekuga. Kindlasti on see kõige raskem osa, kus saavutatud kiirust ei tohi kaotada hoojooksu lõppfaasis, käte ülesviimisel ega äratõukel. See osa on teivashüppe A ja O.

Käte ülesviimine ei tohiks toimuda viimasel sammul, vaid alustama peab kolm sammu enne äratõuget. Sellega peab hüppaja saama asendi, kus kogu energia läheb teibasse.

Vasak käsi on vasaku jala pikendus. Ehk vasaku käe surve teibale peab olema samaaegne vasaku jala tõukega. Kui kooskõla ei ole, on ka keeruline teiba efektiivne paindesse viimine. Mõningad harjutused käte töö ja n-ö teibasse mineku treenimiseks:

1. **Käte töö teiba tõstmisel** – seda saaks lihtsalt treenida 1–1,2 m teibajupiga (ka harjavars ajab asja ära) peegli ees. Saab ise käte tööd jälgida. Kordusi saab teha sadu ja kodus vabal ajal. Seda treeningul teha on aja raiskamine.
2. **Käte tõstmine ja rippesse minek** – mõne sammu pealt sirge teibaga. Jälgida, et tõukejalg jääks taha. Jalgu mitte tõsta.
3. **Hoojooksult rippesse minek** – kasutada esialgu 8–10sammulist hoojooksu ning pehmemat teivast. Jalgu mitte tõsta!
4. **Rippesse minek hüppega liivakasti** – võib kasutada jäigemast teivast ning kaevata liivakasti piisavalt sügav auk (kuni 50 cm). Siis saab ka hoiet tunduvalt tõsta.
5. **Hoojooksult rippesse minek** – äratõuke kohal kasutada kõrgemat plaati või hoolauda. Saab võtta jäigemast teiba ning kõrgema hoide.

Juhendajatel peab õpilaste treenimisel kannatust jätkuma. Füüsiline jõud on kindlasti oluline, kuid sellega ei maksaks väga kiirustada. Õpilase treenimisel panna ikka põhirõhk tehnilisele ettevalmistusele, küll see füüsis järele jõuab. Kui kasutada kangi (13–15aastastel), siis võiks piirduda kangivarre või litritega.

Jõu arendamisel on väga head harjutused just oma kehaga treenides. Mõningad näited:

1. **Köiel ronimine** – algul kasutada ronimiseks ka jalgu, hiljem vaid käsi. See on parim jõuharjutus üldse. Siin on töös praktiliselt kõik inimese lihased. Võib alustada juba suhteliselt noorelt. 13–15aastased võiks nädalas vähemalt kolm korda treeningu lõpul ronida. Korduste arv sõltuks võimetest.
2. **Köiel-kalkkangil rippes jalgade ülestõstmine** – parim harjutus teivashüppe arendamiseks. Kõik liigutused tulevad õiges järjekorras, valesti on võimatu sooritada.
3. **Kätel seis, jalad seinal** – kätekõverdused, otsaesisega vastu põrandat. Algul kindlasti ei jõua, siis võib kasutada mingit kogust raamatuid, mille vastu pea lasta. Jõu lisandumisega osa raamatuid ära võtta, kuni neid enam vaja ei lähe.
4. **Täiskükid ühel jalal** – algul hoida käega lauast või varbseinast, hiljem teha kükid puhtalt jala jõuga.
5. **Sammhüpped ühel jalal üle tõkete** – noortel võib kasutada ka poroloonitükke. Harjutus nõuab lisaks jalgade jõule rütmitunnetust ning koordineerimist. Jõu lisandumisel minna juba tõkete peale ning tõkke kõrgused valida vastavalt võimetele.

Teivashüppe treenimine eeldab pikka ja järjekindlat pühendumist. Kogu hüppe kokkupanemisega ei tohiks väga kiirustada ega kiirelt kõrgusi ületama hakata. Kui hoojooks ning n-ö teibasse minek hakkavad ilmet võtma, siis võiks hakata mõtlema ka lati ületamisele. Paljud juhendajad jätavad teivashüppe algusosad kinnistamata ning nähakse eesmärki vaid lati ületamises. Noorteklassis võib korraliku füüsilise eeldusega poiss teha võrreldes kaaslastega hea tulemuse, kuid edaspidi tulemus nii kiirelt enam ei kasva või pidurdub hoopis.

Vastupidise näitena võiks tuua Erki Noole, kes hüppas 17aastaselt teivast 5.05, kuid tulemused teistel aladel olid mittemidagiütlevad (100 m – 11,75; kaugus – 6.67; kuul – 10.42). Erki, kes hakkas teivashüppesega tõsisemalt tegelema 15aastaselt, oli 5 m ületamisele eelnenud aastatel hüpanud treeningutel ligi 3000 hüpet. See näitab, et 5 m hüppamiseks ei pea füüsiliselt väga tugev olema, küll aga eeldab see tõsist pühendumist teivashüppetreeningutele.

# 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 soovivad 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 peaülesanne 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 tipptulemuse 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).

<b>Põhikontrollharjutused</b>	<b>1 pall</b>	<b>2 palli</b>	<b>3 palli</b>	<b>4 palli</b>	<b>5 palli</b>
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
<b>Täiendavad harjutused</b>	<b>1 pall</b>	<b>2 palli</b>	<b>3 palli</b>	<b>4 palli</b>	<b>5 palli</b>
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 12–15aastaste poiste mitmevõistlejaks valikul. (R. Kuptšinov)

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

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

<b>Kontrollnormatiiv</b>	<b>13–14aastased</b>	<b>15–16aastased</b>
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 sportlastee vältel on tegemist nii ÜKE (üldkehaline ettevalmistus) kui ka EKEga (erialane kehaline ettevalmistus). Sportimise staaži, võimekuse taseme ja kehalise ettevalmistuse arenedes muutub treeningus vaid nende osakaalude suhe.

<b>Etapid</b>		<b>ÜKE</b>	<b>EKE</b>	<b>Tehniline ettevalmistus</b>
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 koordineerimine, 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 edasiliikumise 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 ilmselgelt 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)  $\frac{3}{4}$  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 põhirõhk 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 kergemini taluda.

**Erialase treeningu etapil** (detsembris-jaanuaris) on kindel rõhuasetus kiirusjõu arendamisel ning tõkkejooksu, teivashüppe ja kuulitõuke tehnika täiustamisel. Tütarlastel on tehnilise ettevalmistuse raskuspunkt eelkõige tõkkejooksul ja mõlemal hüppealal – kaugus- ja kõrgushüppel, samal ajal tegeldakse järjekindlalt ka kuulitõuke tehnika 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.

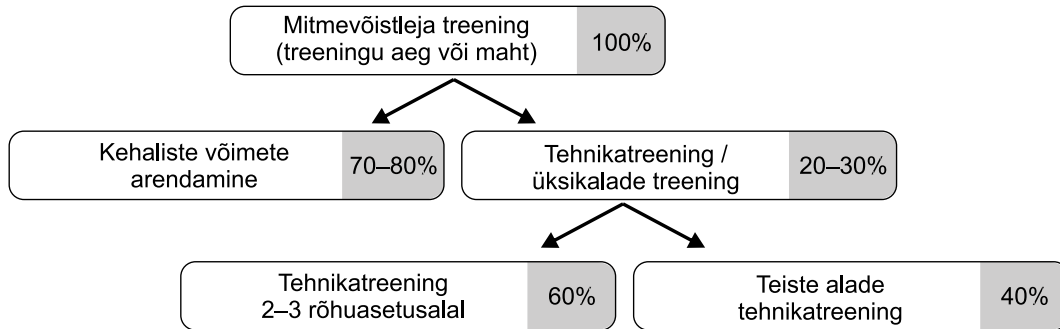
**Kevadisel treeninguperioodil** (märts ja aprill) alustatakse samuti kui sügisel üldise ja erialase vastupidavuse arendamisega ning jõuettevalmistusega. Teivashüpe, tõkkejooks, odavise ja kõrgushüpe võtavad järjest suurema osakaalu treeninguajast. Aprilli teisest poolest suureneb kiirusvõimete arendamisele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

## TREENITUSE ÜLEKANDE PRINTSIIPIDE JÄRGIMINE

Treeningute ülesehitusel järgitakse tuntud-teatud seaduspärasusi. Ettevalmistaval perioodil (talvisel ja kevadisel) 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 rõhuasetusalad.

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, korraldamisest ja juhtimisest.

**Treener** on pedagoog, kelle oskused, teadmised ja kogemused võimaldavad efektiivselt korraldada tehnilist, taktikalist ja funktsionaalset treeningut ja 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 treeningprotsessi oluliste külgede ja nähtuste olemus, seaduspärasused, erinevate komponentide vahelised seosed;
- 3. Süstematiseeriv 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 otseseks aluseks praktilisele tegevusele;
- 6. Metodoloogiline funktsioon** – kõik mõisted, seaduspärasused, printsiibid on aluseks uutele teadmistele.

Treeninguõpetuses võib eristada 3 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 põhiliseks eelduseks 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. FUNKSIONAALSETE 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 variantideks on mõisted **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, mis on välja arendatud spetsialistide grupi poolt. 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 struktuuriühikuteks on sportliku treeningu süsteemid üksikutel spordialadel, lähedastel spordialadel.

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

**Sportlikud saavutused** on sportlase sportliku meisterlikkuse ja võimekuse näitaja, mis on väljendunud konkreetsetes resultaatides. 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 see, et ta oleks saavutatud võistlustel vastavalt võistlusmäärustele. Olenevalt ala spetsiifikast võib sportlik tulemus olla väljendunud võidus, kindlalt fikseeritud tulemustes, pallides jne.

**Sportlik kvalifikatsioon** – püsiv sportlase 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 primale 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** – treeningprotsessi 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 üleminekuperioidist.

**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 rütmiks 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.

**Treeningpäev** 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).

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

**Treeningtundi organisatsioonilised vormid** – individuaalne, grupiviisiline, frontaalne, vaba.

**Valikuline treeningtund** – kogu tegevus on suunatud ühe ülesande lahendamisele.

**Kompleksne treeningtund** – 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 annab 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 treeningtundides ja üksikute harjutuste sooritamisel, võistlustel.

**Objektiivne tagaside sportlaselt** eeldab detailse treeningupäeviku pidamist.

# MÄESTIKUTREENING JA SAAVUTUSVÕIME

HARRY LEMBERG

Viimastel aastakümnetel on oluliselt kasvanud keskmäestikus korraldatud treeningute kui ka neis tingimustes viibimise osatähtsus tipp sportlaste ettevalmistuses. Selle efektiivsust peegeldab maailmarekordite kasv pikamaajooksudes. 1960.–1970. aastatel kuulusid maailmarekordid 5000 m ja 10 000 m jooksus põhiliselt sportlastele (Clarke, Viren, Puttemans, Bedford), kes elasid ja treenisid lausmaal. 70. aastate lõpust alates on maailmarekordid neil aladel parandanud valdavalt sportlased, kes elavad ja treenivad põhiliselt mäestikutingimustes.

## Mäestik ja hapnik

Mäestikutingimuste iseloomulikuks jooneks on hapnikuvaegus – hapniku osarõhu langus. Koos hapniku osarõhu langusega atmosfääriõhus langevad selle väärtused ka alveolaarõhus ja arteriaalses veres. Hõre õhk paneb tööle organismi kohanemisreaktsioonid, mis on tingitud vajadusest parandada vere hapniku transpordivõimet vastuseks madalamale vere hapniku küllastumise astmele. Mäestikutingimustes elades suudab inimene mõningal määral kohaneda hapniku madala osarõhuga. Sellist kohanemist ehk adaptatsiooni mõistetakse aklimatiseerumise all.

## Aklimatiseerumine

Aklimatiseerumise üheks tähtsamaks teguriks on vere koostise paranemine – erütrotsüütide arvu ja hemoglobiini hulga suurenemine veres, eelkõige millel põhinebki mäestikutingimuste efekti olemus – hapniku transpordisüsteemi võimekuse paranemine. Peale nimetatud veremuutuste, mis aitavad korraldada hapniku transporti hapnikuvaeguse ehk hüpoksia tingimustes, on olulised ka mehhanismid, mis lubavad verrega transporditud hapniku paremini ära kasutada. Normaalses tingimustes olles peame suure mahuga treenima, et organismis toimuksid samad muutused mis mägedes. Nende muutuste aluseks on vastavate fermentsüsteemide aktiveerumine mäestikus, stimuleerides sellega aeroobseid ainevahetuslikke protsesse. Hapniku paremat kättesaadavust lihasrakkudele aitab ka kapillaarvõrgustiku tihenemine.

## Mäestik ja töövõime

Mäestikus mõjutavad töövõimet kõige enam kolm peamist faktorit:

- vähenenud õhutihedus (õhutakistus)
- vähenenud veeauru rõhk õhus
- vähenenud hapniku osarõhk ja seoses sellega hapnikupuudus



Nendel spordialadel, kus peamist rolli mängib hapniku transpordisüsteem, mõjutab hapnikuvaegus töövõimet negatiivselt. Seetõttu intensiivsel lihastööl kestusega üle 2 minuti, mille puhul energiat toodetakse peamiselt aeroobselt (hapniku juuresolekul), hakkab vähenenud hapniku osarõhk atmosfääriõhus avaldama tugevat negatiivset mõju võistlustulemusele. Kestvad sportlikud pingutused, mis tekitavad organismis sisemist hapnikuvaegust, summeerudes välise hapnikuvaegusega, võivad põhjustada organismis ülekoormuse nähte.

Isegi pärast aklimatiseerumist jäävad võistlustulemused kestusaladel 7–12% nõrgemaks, võrreldes lauskmaal näidatutega. Näiteks 2000 m kõrgusel väheneb töövõime keskmiselt 10–15%, mida tuleb seetõttu seal treeningute planeerimisel arvestada. Samas mõjub vähenenud õhutakistus positiivselt kiirus- ja kiirusjõuspordialade tulemuslikkusele. Seetõttu pole probleem mäestikus kiiresti joosta, vaja on ainult treeningud õigesti üles ehitada. Eredaks näiteks on siin Mexico OMi päevil, 1968. aastal Bob Beamoni hüpatud kaugushüppetulemus 8.90. Arvuti abil on kindlaks tehtud, et kuulitõuke tulemus oli 5 cm, vasaraheite tulemus 53 cm, odaviske tulemus 69 cm ja kettaheite tulemus 162 cm parem, võrreldes meretasapinnal näidatud tulemustega.

Kindlasti tuleb mägedes viibimisel arvestada ka teisi faktoreid, nagu suurenenud ultraviolettkiirgus, õhuionisatsioon, niiskuse ja õhutemperatuuri suur kõikumine.

### Treeningkiirused mäestikus (treener Joe I. Vigil, Ph.D)

<i>Distants</i>	<i>Muutus</i>
200 m	0.2–0.5" kiirem
400 m	sama
800 m	2–3" aeglasem
1000 m	4–6" aeglasem
1600 m	7–9" aeglasem
2000 m	20–25" aeglasem

### Reaklimatiseerumine

Pärast mäestikust lauskmaale naasmist või pärast kunstlikes mäestikutingimustes (hüpoksia tingimused) viibimist on täheldatud aeroobse töövõime kõrgeenenud taset 1–2 kuu kestel. Selle aluseks on mäestikus (hüpoksia tingimustes) viibimise perioodil organismis toimunud muutused (hapniku transpordisüsteemi võimekuse ja hapniku omastamise võime paranemine). Seetõttu kasutatakse sportlaste treeninguskeemides nii ettevalmistus- kui ka võistlusperioodil palju mäestiku (hüpoksia) treeninglaagreid. Kuid tuleb arvestada, et teatud päevadel pärast mägedest laskumist kaasneb ka töövõime langus, millele järgneb töövõime uus tõus. Neid päevi tuleks arvestada võistluste ja treeningute planeerimisel. Teadusuuringute põhjal on pärast mäestikulaagrit saavutusvõime tõusnud 2.–3. päeval, 10.–14. päeval, 18.–21. päeval. Esimest varianti kasutatakse peamiselt valmistumisel üheringilisteks võistlusteks, st kindlaks võistluseks, näiteks krossijooksu, poolmaratoni maailmameistrivõistlused, suusatamise maailmameistrivõistluste üks distants või kindel maraton. Teist ja kolmandat varianti kasutatakse tavaliselt sel juhul, kui võistlema peab mitmel päeval, mitmeringilistel võistlustel (eeljooks, poolfinaal, finaal) või võisteldakse rohkem kui ühel distantsil. Kindlasti töötab kindlamini teine või kolmas variant. Kuid arvestama peaks iga sportlase individuaalseid töövõime dünaamika iseärasusi pärast mäestikulaagrit.

### Õdede Luikede võistlused pärast mäestikulaagreid

		<b>Päev</b>	<b>Tulemus</b>	<b>Laagripaik</b>
Liina	Dubai maraton	3. päev	2.42.27	(Iten 2400 m)
Liina	Shanghai maraton	30. päev	2.40.45	(Belmeken 2000 m)
Leila	Shanghai maraton	17. päev	2.37.11	(Belmeken 2000 m)
Leila	Rooma-Ostia poolmaraton	40. päev	1.13.58	(Iten 2400 m)
Liina	Rooma-Ostia poolmaraton	10. päev	1.12.44	(Iten 2400 m)
Lily	Rooma-Ostia poolmaraton	10. päev	1.15.02	(Iten 2400 m)
Liina	Beijingi maraton	23. päev	2.39.42	(Sestriere 2000 m)
Lily	Beijingi maraton	23. päev	2.45.22	(Sestriere 2000 m)
Leila	Hamburgi maraton	10. päev	2.42.11	(Iten 2400 m)

Kindlasti mängib olulist rolli veel ka ajavahe, millega tuleb arvestada.

## Tiidrek Nurme Keenia laagrite järgne talvine hooaeg

Päev		Päev		Päev	
1	Euroopas	1	Euroopas	1	Euroopas
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	4 × (1000 + 500)
5	5 × (1000 + 500)	5	4 × (1000 + 500)	5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	Eesti klubide karikas 1500 m 3.56.56
9	2 × 2000 m ja 3 × 400	9	1500 m EMV	9	
10		10		10	
11		11		11	3000 m 7.55.39 ER
12		12		12	
13	1500 m 3.49.75 EMV	13	3000 m 7.59.31 ER	13	
14	3000 m 8.13.97 EMV	14		14	
15		15		15	
16		16	Tempojooks 8 km (27.13.8)	16	2000-200-2000-200-2000-200-2000-200
17		17		17	
18		18	2000/1600/1200/800/400/ +3×200	18	
19		19		19	
20		20		20	
21	3 × 600 ja 2 × 400	21	4 × (800 + 200) 2.06 ja 29	21	1500 m 3.47.40 ER EMV
22		22		22	
23		23		23	
24	2000 m 5.18.50 ER	24	10 × 200 / 200 m	24	
25		25		25	
26		26		26	
27		27		27	
28	2 × (600 - 400 - 200)	28		28	
29		29	3000 m 8.06.69 (EM)	29	
30		30		30	
31	1500 m 3.48.42	31		31	

### Mäestiku (hüpoksia) treeninglaagrite koht sportlaste ettevalmistussüsteemis

Spordialadel, kus peamist rolli lihastöö energeetilisel kindlustamisel etendab aeroobse energiatootmise süsteem, kasutatakse aastases treeningtsükklis 3 kuni 5 mäestikutingimustes toimuvat treeninglaagrit. Mäestikulaagrite koht sportlaste ettevalmistussüsteemis sõltub peamiselt võistluskalendrist ja sportliku vormi arengu seaduspärasustest. Näiteks tänane Euroopa rekordimanik Sondre Moen (2.05.48) treenis 2017. aastal 217 päeva keskmäestikus. Kõige pikem laager oli 73 päeva 2400 m kõrgusel Itenis.

Kindlasti peab mäestiku treeninglaagrite korraldamisel arvestama aklimatisatsiooni- ja reaktimatisatsioonifaasi kestuse iseärasusi, mille iseloom ja kestus on erinevatel sportlastel väga individuaalne. Olulist rolli mängib siin konkreetse sportlaste "mäestikustaaž".

### Kellele treeninglaagrid mäestikus?

Mäestiku treeninglaagrid on eelkõige tervetele ja treenitud sportlastele, kuna organismi immuunsussüsteem on mäestikus nõrgenenud ning selle tulemusel võivad väljaravimata haigused ja vigastused välja lüüa.

Mäestikutreeningute kasutamise osas juunioride puhul on spetsialistid arvamusel, et kui noor on saanud mitmeaastase küllaldase ettevalmistuse merepinnal, ei eksisteeri selleks mingeid vastunäidustusi. Veel enam – mäestikutreening on talle sama efektiivne nagu täiskasvanud sportlasele. Treeninguprintsiibid on nii täiskasvanutele kui ka juunioridele ühesugused ja need määratletakse peamiselt ettevalmistuse tasemega. Need vastupidavusalade sportlased, kes tahavad jõuda tulevikus rahvusvahelisele tasemele, peavad juba juunioride klassis saama küllaldase mäestikukogemuse, et paremini õppida kasutama mäestikutreeningu toimet.

### Mäestikulaagri kestus

Mäestikulaagri kestvused on erinevad. Eelkõige sõltub see treeningperioodist ja treeninglaagri eesmärgist. Erinevate näidete varal kõigub laagrite kestus 2–8 nädalani. Pikemate laagrite puhul on otstarbekas teha laagri vältel mitu treeningtsüklit, kus koormustsüklid vahelduksid taastava toimega treeningtsüklitega. Maailmarekordinaine Paula Radcliffe elas kogu talve, neli kuud mäestikus (Albuquerque USA) ja pärast seda jooksis aprillis maailmarekordi maratonis. Laagri kestuse määrab paljuski ära ka reisile kulutatud aeg, ajavöönd, kliimaatilised tingimused. Näiteks Kenya ja Eesti asuvad samas ajavööndis. Arvestama peab ka koduseid kliimaatilisi tingimusi. Põhjamaade sportlased viibivad ettevalmistaval perioodil väga pikalt treeninglaagrites soojas kliimas või keskmäestikutingimustes, kuna sügistalvisel perioodil kodustes tingimustes ei ole kvaliteetne treeningtegevus võimalik. Kui talvisel ajal treeninglaagrisse sõita, võiks laager toimuda juba keskmäestikus.

Mägedes elavate sportlaste puhul on asi vastupidi. Näiteks ei olnud Haile Gebresilasie oma mänedžeri J. Hermensi sõnul kunagi järjest üle kolme nädala (aastas kokku kaks kuud) Euroopas. Samas viibivad paljud Aafrika mandri jooksjad Euroopas võisteldes võistluste vahel keskmäestikus, peamiselt Davosis ja Font Romeaus. Professor Yannis Pitsiladis on öelnud, et mida rohkem keskmäestikus viibidakse ja seal treenitakse, seda kasulikum see vastupidavusele on.

### Enam kasutatavad mäestikulaagrite paigad ja kõrgused

Font Romeau	Prantsusmaa	1895 m
St. Moritz	Šveits	1700 m
Sestriere	Itaalia	2035 m
Addis Abeba	Etioopia	2300 m
Nairobi	Kenya	1600 m
Ifran	Maroko	1820 m
Iten	Kenya	2135 m
Toluca	Mehhiko	2700 m
Colorado Springs	USA	2194 m
Eldoret	Kenya	2100 m
Flagstaff	USA	2000 m
Bogota	Columbia	2500 m
Davos	Šveits	1560 m
Kislovodsk	Venemaa	1000 m
Kaprun	Austria	1800 m
Issyk-Kul	Kirgiisia	1600 m
Sierra Nevada	Hispaania	2300 m
Albuquerque	USA	1600m

### Kui kõrgel treenida ja elada?

Enam eelistatud kõrguseks üldise vastupidavuse arendamiseks (baasvastupidavus) peetakse kõrgust 2000–2400 m üle merepinna. Kõrgust üle 3000 m merepinnast väga palju ei kasutata, kuid Etioopia jooksjad kasutavad oma treeningtegevuseks ka seda kõrgust. Keskmääjooksjatele soovitatakse kiirusliku vastupidavuse (intervall) treeningute toimumist kõrgusel vahemikus 1300–1600 m. Väga kasulik on, kui mäestikulaagri jooksul oleks võimalik varieerida erinevaid kõrgusi erineva toimega treeningute korraldamiseks. Seda varianti on kasutanud oma treeningtegevuses kevadisel perioodil ka Tiidrek Nurme – baastreeningud 2000 m kõrgusel ja lõigutreeningud 1300 m kõrgusel.

Samas kasutatakse kunstlike hüpoksia tingimuste puhul, milles sportlased viibivad (kuid ei treeni), ka oluliselt suuremaid kõrgusi. F. A. Rodrigueze (1999) uuringute põhjal saavutati mäestikuefekt küllaltki lühikese perioodi vältel, kui sportlased viibisid 4000–5000 m kõrgusel kunstlikes hüpoksia tingimustes 9 päeva jooksul keskmiselt 3–5 tundi päevas. Selle aja vältel paranesid neil oluliselt vere hematoloogilised näitajad (hematokrit % 42.7 @ 46.8 ja hemoglobiin 14.4 @ 17.4). Samas ei ole jooksjatel talvisel perioodil Eesti tingimustes sellise skeemi kasutamine otstarbekas, sest pidev lumes ning libedaga jooksmine ei taga vajalikku treeningute kvaliteeti ja koormab liigselt jalgu. Talvekuudel eelistavad Euroopa jooksjad treenida Keenias, Lõuna-Aafrikas, Mehhikos ja USAs. Suvekuudel on populaarsed Euroopa baasid.

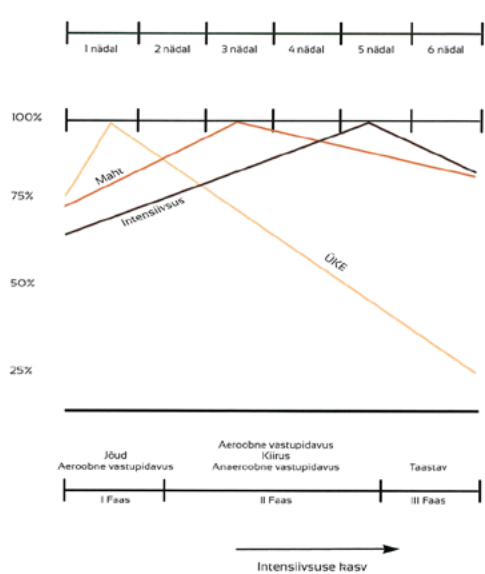
### **Enam kasutusel olevad mäestikulaagrite mudelid**

- Elame ja treenime normaalses hüpoksia tingimustes mäestikus kõrgusel 1800–3000 m.
- Elame ja treenime normaalses hüpoksia tingimustes mäestikus kombineeritult treenimisega madalamatel kõrgustel või meretasapinnal.
- Treenime kunstlikes hüpoksia tingimustes kombineeritult treenimise ja elamisega meretasapinnal.
- Elame ja treenime mäestikus kõrgusel 2000 m või enam kombineeritult treeningutega kõrgusel 1200–1500 m.
- Elame kunstlikes hüpoksia tingimustes kombineeritult treenimisega meretasapinnal.

### **Mäestikutreeningu baasstruktuur koosneb viiest tsüklit**

1. 3–5päevane tsükel, ettevalmistus mäestikutreeninguteks. Siia kuulub tervise ning töövõime kontroll ja aeroobse suunitlusega vastupidavuse treeningud. Intensiivseid ja pikki kestvaid koormusi sel ajal ei kasutata. Aeroobse suunitlusega treeningud enne mäestikku minekut aitavad kaasa kiiremale aklimatiseerumisele mäestikus.
2. Esimene 4–7päevane tsükel mäestikus, organismi aklimatiseerumine mäestikutingimustega. Sooritatakse peamiselt aeroobse baasvastupidavuse suunitlusega treeninguid kombineeritult kiirustreeningutega lühikestel lõikudel, kergete jõuharjutuste ja jooksu “drillidega” lihastoonuse säilitamiseks. Pausid oluliselt pikemad, võrreldes treenimisega lauskmaal. See tsükli kestvus sõltub sportlase mäestikustaažist.
3. Koormustsüklid – neid võib olla mitu, sõltuvalt laagri kestvusest, kuid süsteem võiks olla 2 + 1. See tähendab kaks tugevat nädalat ja üks kerge nädal. Lühema laagri puhul võiks koormustsükel sisaldada kahte 8–10 päeva pikkust treeningtsüklit, mille vahele jääks 3 kuni 4 taastava toimega päeva. Samasugune 3–4päevane taastav tsükel peaks olema ka keskmäestikulaagri lõpus.
4. Reaklimatiseerumise tsükel meretasapinnal. Sõltuvalt sportlasest kestab see 5–10 päeva. Treeningutel kasutatakse peamiselt aeroobseid ja segarežiimis treeninguid, samal ajal kasutatakse intensiivseid kiirus- ja kiirusvastupidavuse treeninguid küllaltki vähe või oluliselt pikemate pausidega lõikude vahel.
5. Treeningtsükel mäestikutoime kasutamiseks saavutusvõime realiseerimiseks võistlustel ja mäestikutoime kasutamiseks intensiivsemate treeningute toimumiseks. See tsükel algab 8–10 päeva pärast mäestikutreeninglaagrit ja saadud mäestikuefekt võib kesta kuni 30 või rohkem päeva.

## Mäestikulaagri struktuur (treener Joe I. Vigil, Ph.D)



## Mäestikutreeningu meetoodilised printsiibid

Põhimõtteliselt kehtivad mäestikutingimustes vastupidavusalade treeningute puhul samad meetoodilised printsiibid nagu meretasapinnal:

- üldise kehalise võimekuse arendamine
- baasvastupidavuse arendamine
- jõuvastupidavuse arendamine
- kiiruse ja kiirusliku vastupidavuse arendamine
- aerobse-anaerobse vastupidavuse arendamine

- Keskne mäestikutreeningute ülesanne on alaspetsiifilise aerobse ja anaerobse vastupidavuse arendamine, jõuvastupidavuse ja motoorse võimekuse tõstmine. See saavutatakse baasvastupidavuse, jõuvastupidavuse ja kiirustreeningute, treeningpäevade ja treeningtsükli kombineerimisel. Prioriteediks on aerobne treening.
- Treeningkoormuste doseerimisel mäestikus etendab suurt rolli eelnev vastupidavuse tase ja suur mäestikutreeningute staaž, mille korral kasutatavad kiirused ja taastumisperiodid erinevate treeningute ja löökude vahel ei erine palju analoogsete treeningute puhul meretasapinnal.
- Anaerobse suunitlusega laktaatsete treeningute arv ja intensiivsus on mäestikus piiratud ja neid soovitatakse kasutada enam mäestikulaagri teises pooles, kuid mitte viimastel päevadel. Kuna kiirusliku vastupidavuse treeningute korraldamine mäestikus on limiteeritud, soovitatakse kasutada enam jõuvastupidavuse suunitlusega treeninguid (mäkkejooksud, hüpped), valmistades sellega lihassüsteemi ette intensiivseteks treeninguteks meretasapinnal. Kuid see ei tähenda seda, et neid ei tohi teha keskmäestikus. See on kõik treeningmeetoodika küsimus, millega tuleb paika panna õige puhkuse ja treeningu vahekord.
- Pidavalt on vaja lülitada treeningutesse anaerobseid alaktaatsete treeninguid, et ei tekiks vastuolu lihassüsteemi ja tsentraalsete süsteemide vahel.
- Mõõdalaskmised mäestikutreeningute planeerimisel ja elluviimisel avaldavad väga suurt negatiivset toimet ning see võib kesta väga pika perioodi vältel, seetõttu tuleb kindlasti arvestada järgmist:
  - \* tervislikku seisundit
  - \* treenituse taset
  - \* aklimatiseerumise ja reaklimatiseerumise faaside iseärasusi
  - \* pikemat taastumispausi koormuste vahel
  - \* adekvaatset toitumist ja vedeliku tarbimist vastavalt hüpoosia tingimustele

## Lisaks veel mõned mäestikutreeningu ja mäestikutoime meetodid

### Elame kõrgel, treenime madalal

1990. aastatel on kehtvusalade puhul hakatud kasutama skeemi "Live High, Train Low". Lahti seletatuna tähendab see, et elatakse mäestikutingimustes, aga treenitakse meretasapinnal. Antud hüpoteesi uurimisega tegelesid doktorid Benjamin Levine ja James Stray-Gundersen. Nende uuringutest selgus, et mäestikutoime ja merepinnal treenimine andsid töövõime tõusule hea efekti. Uuringud põhinevad järgmisel seisukohal: viibides hüpoksia tingimustes, tõuseb erütropetiini produktsioon juba mõne tunni jooksul, mis tagab vere hapnikumahtuvuse suuremise. Samas treenides suhteliselt madalal kõrgusel, saab koormata vajalikul määral tugi-liikumisaparaati (lihastööd täideviiv organ) ega teki vastuolu lihastööd teenindavate (hapniku transpordisüsteem) organitega. See aga eeldab vastavate treeningubaaside olemasolu. USAs on selliseks baasiks Flagstaff (kõrgus 2000 m), vahemaa Phoenixiga (kõrgus 332 m) ei ole pikk. Seda varianti on kasutanud mitmed Eesti jooksjad eesotsas Tiidrek Nurmega. Väga heaks selliseks kombineeritud treeningpaigaks on Sierra Nevada (kõrgus 2200 m) ja Granada (kõrgus 500 m) või Sestrieres (2034) ja Cantalupa (700).

### Alpimaja

Kombineeritud mäestikuefekti ja merepinnal treenimise näiteks on alpimaja kasutamine. Sel juhul elatakse nn alpimajas (kunstlikes mäestikutingimustes), kuid treeningud toimuvad normaalingimustes meretasapinnal. Selle meetodi pioneerideks spordipraktikas on soomlased eesotsas professor H. Ruskoga. Kuna Soomes mägesid ei ole ja vajaliku arvu treeninglaagrite korraldamine mäestikus oli väga kulukas, valisid soomlased alpimaja tee. Alpimaja koosneb lämmastiku generaatorist, õhu kompressorist, segamissüsteemist ja kahest eraldi kontrollsüsteemist. Toodetud lämmastik, segunenud välisõhuga, suunatakse majja, mis on tehtud nii õhukindel kui võimalik. Alpimaja tähendab elamist ruumis, kus hapniku protsent (näiteks 16% võrreldes 21%ga merepinnal) vastab mäestikutingimustele. Sportlased viibivad alpimajas pidevalt, välja arvatud siis, kui on treening ja söömine. Alpimaja kasutatakse palju võistlusperioodil, kus treeningute intensiivsus on suur. Täna sel päeval kasutavad paljud sportlased spetsiaalseid telke, mis töötavad samal põhimõttel mis alpimaja.

### GO2 ALTITUDE - hüpoksiatreeningu seade tervise tugevdamiseks ja kehalise töövõime tõstmiseks

Viimasel aastakümnel on välja töötatud mitmeid võimalusi mäestikutingimuste loomiseks, et suurendada sportlase hapniku transpordivõimet. Austraalia ja Uus-Meremaa spordiinstituutides on välja töötatud veelgi lihtsam variant, kus mäestikutingimused luuakse spetsiaalse õhusegu sissehingamisega. Vahelduv hüpoksiatreening (ingl. k *intermittent hypoxic training*. IHT) kujutab endast modifitseeritud mäestikutreeningu varianti, mille eripäraks on väga madala, 15–10protsendilise hapnikusisaldusega õhk, mida hingatakse sisse spetsiaalse maski kaudu 4–6minutiliste perioodidena vaheldumisi normaalse välisõhuga. Seansside kogupikkus võib varieeruda 5–120 minutini, suuremat efekti on saadud 60–90minutilise kestvusega seansside kasutamisel. Seade on ühel ajal kasutatav mitmele sportlasele, samal ajal võib puhkeruumis televiisorit vaadata, raamatut lugeda või muusikat kuulata.

Uus-Meremaa Triatloni Akadeemia direktori John Hellemansi uuringutes erinevate vastupidavusalade sportlastega saadi pärast kolmenädalasi IHT-treeninguid järgmised tulemused:

- töövõime vastupidavustel suurenes keskmiselt 3%
- hemoglobiini kontsentratsioon suurenes keskmiselt 4,4%
- hematokriti tase tõusis keskmiselt 4,8%
- retikulotsüütide e erütrotsüütide noorvormide arv suurenes keskmiselt 28,7%

*See on lühike ülevaade mäestikutreeningu olemusest. Kuidas üks või teine variant töötab ja kuidas see mõjub konkreetsele sportlasele, on väga individuaalne. Treener ja sportlane peavad leidma enda jaoks parima lahenduse. Soovitavamaks peetakse treenimist loomulikes tingimustes ehk mäestikus. Sügistalvisel perioodil on heaks paigaks Kenya ja kevadsuviseks perioodiks selline koht, kus kombineeritult on võimalik kasutada teatud treeningute korral erinevaid kõrgusi, nagu Flagstaff, Sestriere jne.*

# KERGEJÕUSTIKLASE LIIGUTUSLIKE VÕIMETE ARENDAMISEGA SEOTUD PÕHILISED TERMINID

ANTS NURMEKIVI

## JÕUD

**Lihastupidavusega** 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 suunata 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 igapähe sooritatakse harjutusi erinevatele lihasrühmadele.

**Dünaamiline lihastöö** – lihase pikenedamine ja lühenedamine koormuse toimel.

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

**Lihaskorsett** – lihased ristluu piirkonnas.

**Kontsentiline lihastöö** – lihased töötavad ületavas režiimis, lihase pikkus lüheneb.

**Ekstsentriline lihastöö** – lihased töötavad järeleandavas 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 viivad läbi liigutust.

**Antagonistid** – lihased, mis produtseerivad pinget, mis on vastassuunaline teise lihase pingele. Näiteks reie nelipealihase pingutusele vastab reie tagapinnalihas lõdvestusega.

**Lihastasakaal** – optimaalne vastavus sirutajate ja painutajate lihaste jõus. Kui reie nelipealihase jõud on 100%, siis reie tagapinnalihaste jõud peaks olema vähemalt 75%.

**Hüpertroofia** – raku või organi mõõtmete suuremine, jõutreeningu lihasmassi suuremine.

**Hüperplaasia** – rakkude arvu suuremine.

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

**Maksimaalne võistlustel saavutatav raskus** – ametlikel võistlustel saavutatud maksimaalne raskus.

**Lihaskiud** – skeetilihase rakk.

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

**Pöörduv lihastegevus** – lihastegevus sisaldab sel juhul ekstsentrilist (venitus-) ja kontsentrilist (lühenemise) 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 distantsil.

**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 viskeharrjutused, 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, põidadele 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 produktseerimine ületab tema eemaldamise võimalused ning hakkab 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** – 12minutiline jooksutest aeroobse võimekuse üldiseks hindamiseks.

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

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

**Farlek** – mitmesuguse profiili ja pinnakattega maastikul toimuv “kiiruste mäng”, milles kasutatakse erineva pikkusega löike ja harjutusi kestva tegevuse käigus.

**Rütmijooksud** – juba treeninguaasta algusest kasutavad 100 m pikkused lõigud, mida läbitakse hea rütmi ja kontrollitava kiirusega üle 100 m aeglase sörgipausi. Treenituse paranedes lõikude läbimise kiirus järkjärgult 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 liigete 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 tõkkekjooksjal).

**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 10–30 sekundi jooksul toimub staatiline venitus.

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

**Mikrostretching** – 2–3 tundi pärast treeningut tehakse venitusharjutusi enim väsinud lihasrühmadele.

**Võistluseelseks venituseks** on parimad dünaamilised venitusharjutused.

**Maksimaalset painduvust** arendatakse puhanud seisundis.

## KOORDINATSIOON EHK OSAVUS

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

**Spetsiifiline koordineatsioon** – konkreetse spordialaga seostuv koordineatsioon.

**"Treenituse treening"** – õppimisvõime uute keerukate liikumiste omandamiseks.

**Koordineatsiooniliste võimete** arendamine on eriti efektiivne juba lapseas seoses aju kiire aenguga ja koordineatsiooniliste seoste kujunemisega.

**Koordineatsioonitreening** on ka ajutreening mitmekülgse, uudse ja ebahariliku abil.

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

**Liigutuste automatism** on sisuliselt korrigeerimise automatism. (Bernštein).

**Närvi-lihaskoordineatsiooni** üheks olulisemaks komponendiks on sünergistide ja antagonistide koostöö.

**Lihastunnetus** – keha asendi ja liigutuste reguleerimise teadlik valdamine.

**Kinesteetiline kujutlus** 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 mitmesuguste 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 ajaga või korduste arvuga, mis on vajalik sportlase võimete arendamiseks teatud tasemeni, aga ka omandatud tegevuste täiustamist.

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

**Holistlik-dünaamiline lähenemine** asetab põhirõhu terviklikkusele koordineerimisvõimete arendamisel, mida ei saa lahutada kehalisest, 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 oluliselt tõuseb, edasiselt koos meisterlikkuse tõusuga toimub paranemine ühtlasemalt ja aeglasemalt.

**Õppimise platoo** iseloomustab õppimise kõvera väikest paranemist või arengu seisakut.

**Tehnika õpetamise „rusikareegel“** – tehnika alused on vaja omandada enne puberteedia aegset kasvuspurti.

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

**Ideomotoorne treening** – tehnika elementide 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 vajadustele.

**Reaktsioonivõime** – võimekus kiiresti ja täpselt lülitada 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 mentaalne (lihastes ja ajus) aitab kaasa heale koordineerimisele.



# KERGEJÕUSTIKUALADE TEHNIKAGA 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

**Kere** – keha jäsemete ja peata

**Pea** – keha ülemine osa kaelani

**Kukal** – pea tagaosa

**Pealagi** – pea ülaosa

**Selg** – kere tagapool

**Turi** – selja ülemine osa

**Selgroog** – koosneb kaelalülidest, rinnalülidest, nimelülidest, ristluust, õndralülidest

**Rindkere** – kere ülaosa

**Külg** – kere kätepoolne osa

**Rind** – rindkere esipool

**Vöökoht** – kere keskosa

**Puus** – kere külje alaosa, puusaluu piirkond

**Õlg** – ülemiste jäsemete ja kaela vaheline osa

**Jäsemed** – käed ja jalad

**Käsi** – ülajäse, koosneb õlavarrest, küünarvarrest ja labakäest

**Õlavars** – õlaliigese ja küünarliigese vaheline käeosa

**Küünarvars** – küünarliigese ja labakäe vaheline osa

**Labakäsi** – käe osa, mis koosneb randmest, kämblast ja sõrmedest

**Õlavööde** – koosneb abaluudest, rangluudest ja õlaliigestest

**Õlaliiges** – liiges, mis ühendab õlavart abaluuga

**Küünarliiges** – liiges, mis ühendab küünarvart õlavarrega

**Küünarnukk** – küünarluu ülemine ots

**Ranne** – küünarvarre ja kämbla vaheline osa

**Jalg** – alajäse; koosneb reiest, säärest ja põlast

**Reis** – puusa- ja põlveliigese vaheline jalaosa

**Säär** – põlve- ja põialliigese vaheline osa

**Pöid** – jala alaosa; koosneb kannast, põialabast ja varbaist

**Puusaliiges** – liiges, millega jalg on ühendatud vaagnaga

**Põlvelliiges** – liiges, mis ühendab reit säärega

**Pöialliiges** – liiges, mis ühendab põida säärega

**Põlv** – põlveliigese eesmine osa, mille moodustab põlvekeder

**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

**Harmooniline (veatu) liikumine** on ratsionaalne

**Ideaalset liigutuste süsteemi** iseloomustab liigutuste üksikute elementide maksimaalne sobivus, lõdvestatus ja kramplikkuse puudumine

**Trajektoor** – keha (punktmassi) liikumistee. Trajektoori kuju 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

**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 sama 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 (KRR)** – keha raskuse rakenduspunkt, mis asub inimesel väljasirutatud olekus tavaliselt teise sakraallüli kõrgusel ristluukanalis. KRR asukoht muutub kehaosade ümberpaiknemisel

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

## JOOKS, KÄIK

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

**Püstilähe** – 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 siserval, teatepulk paremas käes, andes teatepulga II ja IV etapi jooksja vasakusse kätte

**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 KRR trajektoori, maandumiskoha kaugust ja jooksukiirust tõkete 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

ühiksale tõkkele distantsil. 400 m tõkkejooksus kasutatakse tõkete vahel 13–17sammulist 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 tõukejalg ja vastupidi

**Inerts** – materiaalse keha 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 hoojalg, kord tõukejalg

**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 soodsas 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, hoojooksuga hüpetes käte ja jalaga, v.a teivashüpe, kus käte hoog puudub. Hooliigutused toimuvad kaarekujuliselt, pöördteljeks on vastavalt õla- 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 sirutumisega. 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 lennutrajektoor** – 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 deformatsioonomadused on üliolulised

**Teiba hoie** – teivast hoitakse kahe käega, see toetub vasaku käe põidlale, parem käsi surub teibale ülalt-poolt (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 grupeeringuni 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 õla suunas kuni parema õla jõudmiseni vasaku käe randme kõrgusele

**Haardepunkti kõrgus** – sõltub teivashüppaja kehaliikumisest 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 toimuma 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 hoiu.** 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 sirutamise

**Hoideviisid** – heite- ja viskevahendite erinev käeshoidmine

**Oda hoiu** – 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

**Kandeaasendisse** 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 ettesuunatud 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 maksimaalne 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-löögliigutus annab odale olulise osa väljalennukiirusest

**Vibusend** – 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 suurusel. 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