



KOULUTUSAINEISTOA

**HIIHDON II-TASON LAJIKOHTAINEN
KOULUTUSMATERIAALI**



Kirjoittanut Mauri Repo



TUL:n MARSSI

Kulje näin, kulje näin, kulje pystypäin,
silmä kirkas hehkuen,
askel varma voitokas, ryhti uljas uskalias.
Pelko pois, pelko pois, kuka jäädä vois.
Kutsu kuuluu luokkamme.
:,: Nuorin innoin, riemurinnoin
siskot, veljet marssimme :,:

Käsky saa. Kuunnelkaa: Aika odottaa.
Ääntä isäin seuratkaa.
Kutsu kuuluu oikeuden, yhteisvoiman veljeyden.
Taistella, rakentaa tämä joukko saa,
valon vuoresta valloittaa.
:,: Voima nuori, valtaa vuori,
valo voita, sampo saa :,:

Isku lyö, taltta syö, kohta pois on yö.
Nuori voima voittohon.
Rinta rinnan kulkien, luomme uuden huomenen.
Ylöspäin, käsikkäin, uutta päivää päin,
ikivaloon aurinkoon.
:,: Uuden uskon, aamuruskon
lipun viemme voittohon:,:

LUKIJALLE

Tämä II-tason lajikohtaisen koulutuksen materiaali ei ole tarkoitettu miksikään koko hiihtovalmennuksen tyhjentävästi selventäväksi valmennusoppaaksi. Siinä on lähinnä tarkasteltu seura- ja piiritason näkökulmasta II-tason koulutuksessa esille tulevia asioita. Ne on kuitenkin esitetty hieman laajemmin kuin mitä luennoilla tullaan käsittelemään, jotta näistä asioista jäisi myös kotona luettavaa käsikirja-aineistoa.

II-tason jatko-seminaareissa, I-tason koulutuksessa, valmentajakoulutuksessa ja niiden jatko-seminaareissa tarkastellaan tästä pois jääviä asioita joko teemakohtaisesti tai muuten syventäen.

Tällaisia asioita ovat mm. valmennuksen psykologia, opetusoppi, tekniikka ja sen opetus, nuorten valmennus, naisten valmennus jne. Harjoituspäiväkirjasta on Kari Kyrön tekemä malli saatavana liitosta ja siinä on mukana sen käyttötarkoitus ja niin tarkat ohjeet, että en katsonut tarpeelliseksi toistaa tässä yhteydessä.

Malliohjelmiä ei ole kuin kilpailukaudelta, koska ne usein itsenäistä lukijaa johtavat vain harhaan, mutta käytännön ryhmätöissä niitä tehdään osanottajien omien urheilijoiden mallin mukaan ja tarkennukset siltä osin tulevat siellä.

Välineet ja voitelu ovat niin muuttuvaa tietoa, että niistä annetaan aina viimeinen tieto koulutustilaisuuksien yhteydessä ja ei siksi ole katsottu aiheelliseksi laittaa tähän materiaaliin.

Nuorten urheilijoiden osuus on suhteellisen vähäinen, johon kirjoittajan toiminnasta viimeiset vuodet aikuisten parissa ja nuorten harjoittelu kaipaisi aikaa erikseen ja aivan oman materiaalinsa. Hiihtokouluista ja muutenkin nuorten valmennuksesta on tulossa oma pakettinsa.

Kaikessa urheilussa tärkein tuloksiin vievä seikka on URHEILIJAN TAHTO. Ilman sitä eivät mitkään ulkoiset olosuhteet tai valmennusmenetelmät auta. Olkoon mottona urheilujalennukselemme seuraava:

JOKA TAHTOO TEKEE TULOKSIA, JOKA EI KEKSII SELITYKSIÄ!

Lannevedellä heinäkuun 19 päivänä 1989

Mauri Repo

1

MITÄ VALMENTAMINEN ON?

1.1

MÄÄRITELMÄ

Urheiluvalmennuksen tehtävänä on urheilijan suunnitelmallinen suorituskyvyn kohottaminen, nousujohtaisesti ja tarkoituksenmukaisesti.

1.2

URHEILUVALMENNUKSEN PÄÄTEHTÄVÄT

Urheiluvalmennuksen päätehtävä on valmistaa urheilija parhaaseen mahdolliseen suoritukseen. Tässä tehtävässä voidaan DDR:n käsityksen mukaan erottaa seuraavia tekijöitä:

1.2.1

Ruumiillinen valmistautuminen

Tähän kuuluu fyysisten kykyjen kehittäminen (kestävyys, voima, nopeus jne.), joista kaikista voitaisiin käyttää yhteisnimitystä KUNTO. Näiden kehittämiseen liittyy oleellisesti terveyden säilyttäminen ja ylläpitäminen.

1.2.2

Henkinen valmentautuminen

Psyykkisten kykyjen kehittäminen on varsin oleellinen asia. Harjoitusohjelman laatu ja henkiset vaatimukset on pystyttävä perusteellisesti ja riittävän havainnollisesti selvittämään urheilijalle, silloin hän vie läpi vaikeat ja ikävätkin harjoitukset.

Terve itseluottamus kehittyy vain onnistuneitten harjoitusten kautta. Ennen kilpailuja on harjoitusten avulla voitava luoda urheilijalle tuntemus, että hän on harjoitellut kovaa, riittävästi, oikein ja että hän on pystynyt hyvin läpiviemään kovatkin harjoitukset.

Urheilijan ympäristöstä on pyrittävä poistamaan kaikki häiriötekijät, liittyivätpä ne sitten perheeseen, työpaikkaan, kouluun tms.

Henkinen valmentautuminen on vähintään yhtä tärkeää, kuin konsanaan ruumiillinen valmentautuminen.

1.2.3

Urheilutekninen ja -taktinen valmistautuminen

Oikea tekniikka varmistaa taloudellisen ja parhaan suorituksen. On kuitenkin muistettava, että jos joku fyysisen suorituskyvyn osa-alue paranee, on tekniikan parannuttava vastaavalle tasolle. Kunnan ja tekniikan parantaminen kulkevat käsi kädessä. Näihin liittyy oleellisesti kilpailuihin taktinen valmistautuminen, jonka pohjana ovat tiedot omista edellytyksistä suhteessa vastustajiin.

1.2.4

Yksilöllinen valmistautuminen

Urheilijaa ei saa täysin sitoa valmentajan neuvoihin ja ohjeisiin vaan häneltä on vaadittava tiettyä itsenäisyyttä. Onhan kilpailu kuitenkin suoritettava yksin ja sen aikana osattava arvioida omat voimavarat ja mahdolliset tarvittavat taktiset muutokset. Voidakseen menestyksellisesti näin tehdä, on hänet jo harjoituksissa totutettava arvioimaan omia suorituksiaan ja harjoittelun vaikutuksia itseensä.

1.2.5

Kasvatus

Kasvatuksella on aina useita päämääriä, joita ei useinkaan voi erottaa toisistaan. Tässä voitaisiin ottaa esille moraalinen ja poliittis-ideologinen kasvatus.

Valmentajan on otettava tiukka ja tinkimätön kielteinen kanta urheilun "vippaskonsteihin" kuten doping, verenvaihdot jne.

Urheilijalle on myös selvitettävä TUL:n historia ja synty, sen merkitys nyky-yhteiskunnassa ja jokaisen urheilijan tulisi selvittää itselleen kenen ja millä ehdoilla hän haluaa urheilla.

1.3

VALMENTAJAN VASTUU

VALMENTAJA ON VASTUUSSA HÄNEN HUOSTAANSA
USKOTTUJEN URHEILIJOIDEN SEKÄ FYYSISESTÄ
ETTÄ HENKISESTÄ KEHITYKSESTÄ.

Jotta hän voi vastuunsa hoitaa, hänellä tulee olla riittävästi tietoja ja taitoja ja hänen on jatkuvasti pyrittävä kehittämään itsensä, voidakseen suorittaa tämän vastuullisen tehtävän. Jokaisen valmentajan on selvitettävä itselleen, mitä hänen pitää tehdä ja mitä hän voi tehdä. Muista ottaa itsellesi vain sen verran valmennettavia, että jaksat tämän vastuusi hoitaa.

JOKAISEN VALMENTAJAN VASTUU!

1.3.1

Vastuu harjoittelun oikeasta suunnittelusta ja toteutuksesta

Valmennusohjelmat on suunniteltava sellaisiksi, että urheilijalla jatkuu koko ajan systemaattinen kehitys ja hän säästyy loukkaantumisilta. Muista huomioida aina myös urheilijan mielenterveys. Älä aseta niin kovia vaatimuksia, että urheilijan kehitys ihmisenä vaarantuu tai että nuoren urheilijan valmistuminen ammattiin urheilu-uran jälkeen vaarantuu.

1.3.2

Vastuu kilpailutuloksista

Tappion hetkellä, älä lyö lyötyä, vaan mieti olenko tehnyt itse riittävästi ja oikein, vai onko jotain oleellista jäänyt tekemättä. Voitot ja tappiot ovat aina yhteisiä, jos urheilija on toteuttanut valmennusohjelmat.

1.3.3

Vastuu urheilijan kehittämisestä myös ihmisenä

Koko valmennustapahtuma tulee olla siten suunniteltu, että urheilijan persoonallinen tasapaino säilyy.

1.3.4

Vastuu urheilijan ympäristöolosuhteiden parantamisesta

Valmentajan on autettava mahdollisuuksiensa mukaan työ-, koulutus-, ym. asioissa, jopa perheasioissa niin paljon, että urheilijalla on turvattu toimeentulo ja että perheen suhtautuminen urheiluun on positiivista.

1.3.5

Vastuu urheilijasta työläisurheilijana

Kasvata urheilijasta moraalinen, rehti ja reilu, yhteistyökykyinen ja -haluinen työläisurheilija.

TÄMÄ VASTUU URHEILIJASTA ON VALMENTAJALLE HENKILÖKOHTAINEN. SITÄ EI VOI SIIRTÄÄ KENENKÄÄN MUUN VASTUULLE: MUIDEN APUA TOKI VOI KÄYTTÄÄ TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEKSI.

1.4

MITÄ VALMENTAJAN ON TIEDETTÄVÄ

- * hänen on tiedettävä parhaat valmennusmenetelmät - miten hiihtoa valmennetaan?
- * hänen on tunnettava hiihdon tekniikka täysin kaikissa olosuhteissa
- * hänen on hallittava opetusmetodiikka - miten opetan asiat urheilijoille?
- * hänen on tiedettävä, mitä hiihtovälineiltä vaaditaan ja osattava vähintään perusasiat voitelusta. Hänen on seurattava tarkasti välineiden kehitystä
- * hänen on tunnettava tarkasti hiihtosäännöt
- * hänen on tunnettava hiihdon kilpailutoiminta
- * hänen on myös tunnettava lajin historiikka ja sen kehitystä.

KAIKKI NÄMÄ ASIAT OVAT SELLAISIA, ETTÄ KOSKAAN NIITÄ EI OSAA TARPEEKSI, VAAN ASIOITA ON AINA KERRATTAVA JA SEURATTAVA MENETELMIEN KEHITYSTÄ, OPETELTAVA UUSIA ASIOITA. OLE AINA AVOIN UUSILLE VAIKUTTEILLE, MUTTA HARKITSE TARKOIN, MITKÄ ASIAT SOPIVAT SINUN VALMENNUSIDEOLOGIAASI, ÄLÄKÄ SOKEASTI JUOKSE MUOTIVILLITYSTEN PERÄSSÄ.

1.5 HYVÄN VALMENTAJAN OMINAISUUKSIA

Seuraavassa listattuna hyvän valmentajan ominaisuuksia:

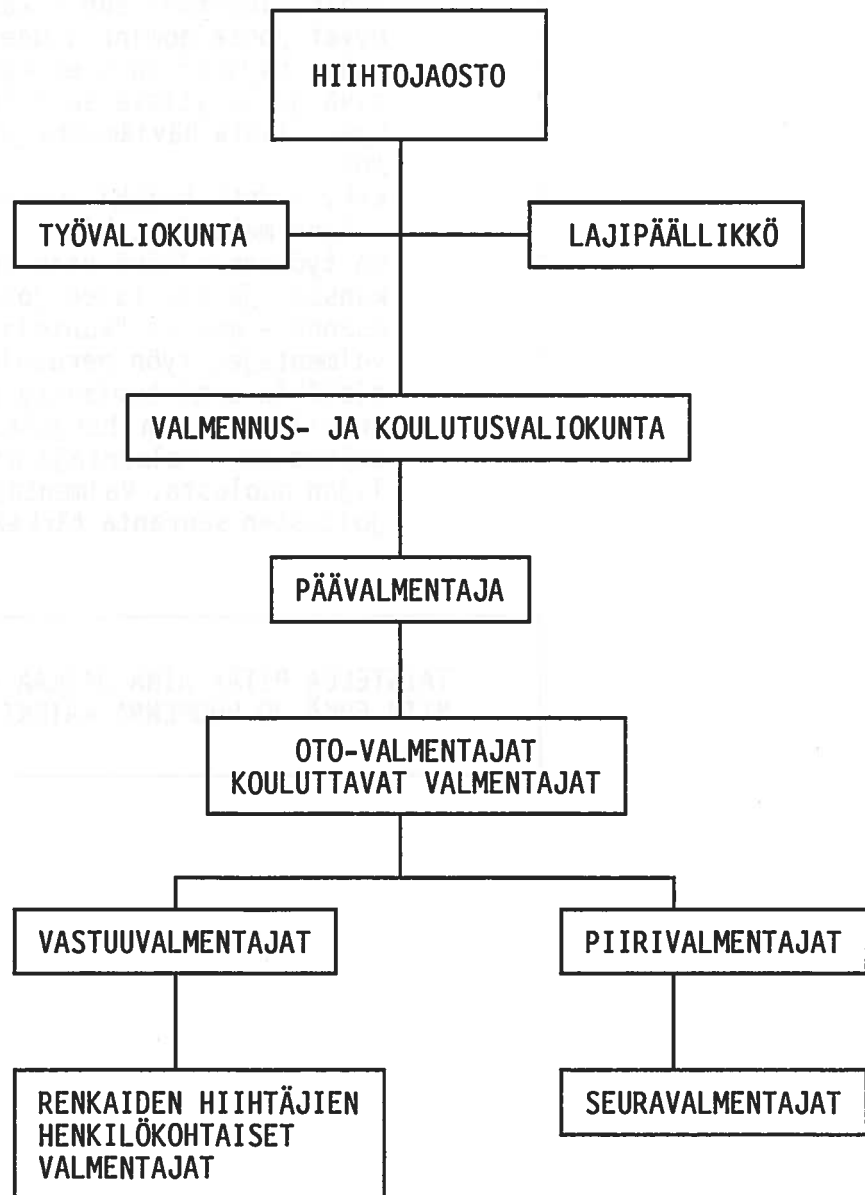
- * ehdoton lajituntemus
- * voimakas kunnianhimo ja eteenpäinpyrkimisen tahto
- * muutoshalukkuus
- * järjestelmällisyys ja pitkäjännitteisyys
- * hyvä kontrolli ja tunteiden hallinta myös kriisi-tilanteissa
- * avoin, luottava suhde kanssaihmiisiin
- * hyvät johtajaominaisuudet
- * vahva psyykinen sietokyky
- * hyvä ja sytyttävä suullinen esitystaito
- * kyky vihata häviämistä ja tarve tavoitella voittoa
- * kyky tehdä kaikki mahdollinen ja usein vielä paljon mahdotontakin
- * on työskenneltävä vain sellaisten urheilijoiden kanssa, joista tulee jotakin ja joilla on oikea asenne - muu on "kuntoliikuntaa"
- * valmentajan työn perusolemus on OPTIMISMI, pienistäkin onnistumisista pitää osata nauttia
- * urheilijalla on harjoitusvastuu - sitä ei voi delegoida - valmentaja ei voi harjoitella urheilijan puolesta. Valmentajalle on urheilijan harjoitusten seuranta tärkeämpi kuin oma lenkkeily!

TAISTELUA PITÄÄ AINA JATKAA - ELLEI TÄNÄÄN,
NIIN EHKÄ JO HUOMENNA KAIKKI ONNISTUU.

2

TUL:N HIIHDON ORGANISAATIO (KEVÄT 1989)

Kaavio 1: TUL:n hiihdon organisaatio



3

HIIHTOSÄÄNNÖT

Tähän on poimittu valikoituja kohtia hiihtäjää koskevista kansainvälisistä ja kotimaisista säännöistä. Kilpailujen järjestämistä ja teknistä asiantuntijaa koskevia sääntöjä on jätetty pois.

Säännöt muuttuvat varsin nopeassa tahdissa, joten valmentajan on tarkasti seurattava sääntöjen kehitystä, jotta hän osaa antaa urheilijoille oikeat toimintaohjeet.

3.1

OSALLISTUMISOIKEUS KISOIHIN

- * SM-kilpailuihin osallistumisoikeus kiintiöiden ja karsintojen puitteissa
- * Piirinmestaruuskilpailuihin saavat osallistua piirin alueella toimivien TUL:n seurojen jäsenet (huom! johonkin seuraan on kuuluttava)
- * SHL:n kaikki kilpailut ovat avoimia myös TUL:n hiihtäjille. TUL:lla on sekä avoimia että suljettuja kilpailijoita.

3.2

KILPAILUIHIN ILMOITTAUTUMINEN

- * kilpailuihin ilmoittautumisen tekee kilpailijan seura SHL:n ilmoittautumislomakkeella. Puhelimella tai sähköllä tehdyt ilmoittautumiset on aina vahvistettava ilmoittautumislomakkeella samana päivänä
- * KILPAILIJA EI SAA ITSE ILMOITTAUTUA KILPAILUUN
- * kilpailulisenssi on pakollinen kaikissa avoimissa kilpailuissa maakuntaviestiä lukuunottamatta
- * mikäli jälki-ilmoittautuminen erikseen hyväksytään, on ilmoittautumismaksu kaksinkertainen
- * ikäsarjakilpailuissa on ilmoitettava myös kilpailijoiden syntymäajat
- * kilpailijan saa samana päivänä ilmoittaa maastohiihdossa vain yhteen kilpailuun ja yhdelle kilpailumatkalle

* OSALLISTUMISILMOITUS ON KILPAILIJAA SITOVA. Kilpailuihin ilmoittautunut voi vapautua ainoastaan lääkärin lausunnon tai muun päteväksi katsottavan estymistodistuksen perusteella

* yläikäraja luonnollisesti tarkoittaa sitä, että säännöissä mainittua vuosimäärää vanhempi henkilö ei voi osallistua kilpailuun. Sitävastoin yläikäraja ei muodosta alaikärajaa eli nuorempikin hiihtäjä voi osallistua ylempiin sarjoihin, vaikka hänellä samoissa kilpailuissa olisi omakin sarja. Ilmoittavalla seuralla on täysi oikeus valita, mihin sarjaan hiihtäjä osallistuu.

3.3 LÄMPÖTILA

* jos lämpötila on tuntia ennen hiihtokilpailujen alkua -20 astetta tai sitä alhaisempi, ei kilpailuja saa järjestää. Jos lämpötila on -17 - -20 astetta, tulee kilpailutuomariston kokoontua ja tehdä päätös kilpailujen pitämisestä huomioiden radan, tuulen ja kosteuden vaikutukset kilpailijoihin. Kilpailun johtajan tulee mitata lämpötila maalialueella tuntia ennen kilpailua, varjossa ja metrin korkeudessa

* kilpailutuomaristo voi poikkeustapauksessa sallia kilpailemisen kuivassa ja tuulettomassa säässä vaikka lämpötila olisi alhaisempi kuin -20 astetta, ei kuitenkaan alle 16 vuotiaiden sarjoissa. Kilpailijoita ei voida tällöin velvoittaa osallistumaan eikä kilpailulla saa olla luokittelutai katsastusmerkitystä

* lämpötilanmittaus on suoritettava lähdössä, maalissa sekä paikoissa, joissa on odotettavissa ääriarvoja.

3.4 KILPAILIJA KILPAILUN AIKANA

* kilpailijoiden on seurattava latua, luistelussa uraa, lähdöstä alkaen ja ohitettava kaikki tarkastusasemat. Rata on hiihdettävä omin voimin ja merkityillä suksilla. "Kirittäjää" ja työn-täjän apua ei saa käyttää.

Sama kielto pätee myös viestin vaihtoon ja juototapahtumaan pitkissä kilpailuissa.

Kiellettyä on myös huoltajan juoksemalla kirit-täminen liian pitkään kilpailijan rinnalla (esim. Lahdessa on sovittu, että rinnalla juostava matka on korkeintaan 10 metriä)

* kilpailun aikana saa vaihtaa molemmat sauvat. Henkilökohtaisessa kilpailussa ei yhtään suksea saa vaihtaa. Viestissä ja yhdistetyssä kilpailussa saa vaihtaa yhden suksen, kun särkynyt sukksi tai vahingoittunut side voidaan näyttää toteen kilpailutuomaristolle

* kilpailija saa voidella suksensa kilpailun aikana, mutta ilman toisen henkilön apua. Hänellä on kuitenkin oikeus käyttää toisten hankkimia voiteita, puhalluslamppua ja voidekaavinta kuin myös virvokkeita (näin ollen havuja saa laittaa, mutta niistä ei saa pitää kiinni, kun hiihtäjä ohittaa, sama pätee jalassa olevaan sukseen)

* kilpailijan, jonka toinen kilpailija haluaa ohittaa, on annettava latua ensimmäisestä kehoituksesta, vaikka paikalla olisi rinnakkaislatu. Sama pätee vapaaseen hiihtotapaan, ohittavalle on annettava tietä, ettei ohitus häiriinny

* maalia edeltävän 200 m matkan tulee olla mahdollisimman suora ja perinteisen kilpailussa varustettuna kahdella ladulla, sekä vapaan hiihtotavan kilpailussa ainakin 6 m:n levyinen, joka alue on värimerkein jaettava kahteen kaistaan. Eri-tyistapauksissa tätä matkaa voidaan lyhentää.

Kilpailijan on saapuessaan tälle alueelle valittava se rata tai kaista, jota hän tulee käyttämään maaliin asti. Ladun tai kaistan vaihtaminen on sallittua tällä alueella vain siinä tapauksessa, että samalla ladulla on joku edellä hiihtävä kilpailija, jonka ohittaminen käy tarpeelliseksi. Tällöinkin vaihto on sallittu vain siinä tapauksessa, ettei vaihdosta aiheudu vähäisintäkään haittaa jäljempänä seuraavalle kilpailijalle.

3.5 LÄHTÖTAPAHTUMASTA

* valvonnan takia molemmat sukset on merkittävä välittömästi ennen lähtöä. Kilpailijan, numero kiinnitettynä, on tultava henkilökohtaisesti hyvissä ajoin viralliselle suksien merkitsemispaikalle

* ennen lähtökäskyä on kilpailijan jalkojen oltava lähtöviivan takana, sauvat saavat olla lähtölinjan etupuolella

* jos kilpailija käsiajanotossa lähtee liian aikaisin, hänet kutsutaan takaisin ja tällöin hänen on ylitettävä lähtölinja uudelleen. Lähtöaikana pätee tällöin ennalta määrätty aika

* käytettäessä sähköistä ajanottoa, pätee tarkalleen se lähtöaika, joka on kolme sekunttia ennen tai kolme sekunttia jälkeen määrätyn lähtöajan. Mikäli lähtö tapahtuu enemmän kuin kolme sekunttia liian aikaisen, on kysymyksessä virhelähtö, joka on tehtävä uudelleen, kuten edellä.

3.6 MAALIINTULO

* käsiajanotolla otetaan aika kilpailijan etunmaisen jalan saavuttaessa maalilinjan. Sähköisessä ajanotossa aika otetaan yhteyden katketessa. Valokennon tai optiikan mittauskohdan tulee olla 25 cm latupohjan yläpuolella.

3.7 VIESTINHIIHTO

* vapaan hiihtotavan lähdössä 100 m on mentävä ilman luistelua

* vaihto on suoritettava vaihtoalueella (30 m) kädellä koskettamalla. Vauhdin työntäminen vaihtotilanteessa on kielletty

* vapaan kilpailussa luistelu vaihtoalueella on sallittu

* lähtevät kilpailijat saavat tulla vaihtoalueelle vasta kutsuttaessa

* jos vaihto tapahtuu vaihtoalueen ulkopuolella, tulee vaihtoalueen tuomarin kutsua molemmat kilpailijat takaisin vaihtoalueelle, josta lähtevä kilpailija saa lähteä vasta vaihdon tapahduttua oikein (pitkäksi mennyt vaihto, ei siis automaattisesti johda hylkäykseen, vaan siitä aiheutuu ajanhukkaa, kun se on palattava tekemään oikein)

* vaihtoalue tulee olla selvästi merkitty.

3.8 VARUSTEIDEN PITUUDET

* sauva saa olla pisimmillään hiihtäjän pituinen. Mitattaessa sauva asetetaan sukselle hiihtäjän eteen ja tällöin se ei saa olla hiihtäjää pitempi

* sauvojen on oltava yhtä pitkiä

- * sukset saavat olla pisimmillään 230 cm ja lyhimillään niiden tulee olla vähintään hiihtäjän pituiset (on huomattava, että kaupassa sukseen pituus tarkoittaa pohjamateriaalin pituutta, eikä suksea mitattaessa taivuteta suoraksi, vaan kun sukset tasaisella alustalla on hiihtäjän edessä, sen kärjen on oltava hiihtäjän päälleen tasalla)

3.9 MAINOSSÄÄNNÖT

Koska mainossäännöt muuttuvat vuosittain huomattavasti, en tässä ota tarkennuksia esille. Totean vain, että valmentajan on ennen kilpailuja otettava selville voimassa olevat mainossäännöt ja huolehdittava, että urheilija tietää ne ja toteuttaa niitä, ettei turhia hylkäämisiä tule.

3.10 SEURAN VAIHTO

Kilpailukausi on 1.9. - 31.8., jolloin saa edustaa vain yhtä seuraa. Tämä ei koske alle 16 vuotiaita. Liiton vaihto on mahdollista mihin aikaan vain vuodesta. Vanhaa seuraa saa edelleen edustaa paikkakunnan muuton jälkeen, jos on ollut kolme vuotta edellisessä seurassa. Seuran voi valita piirin alueelta.

4

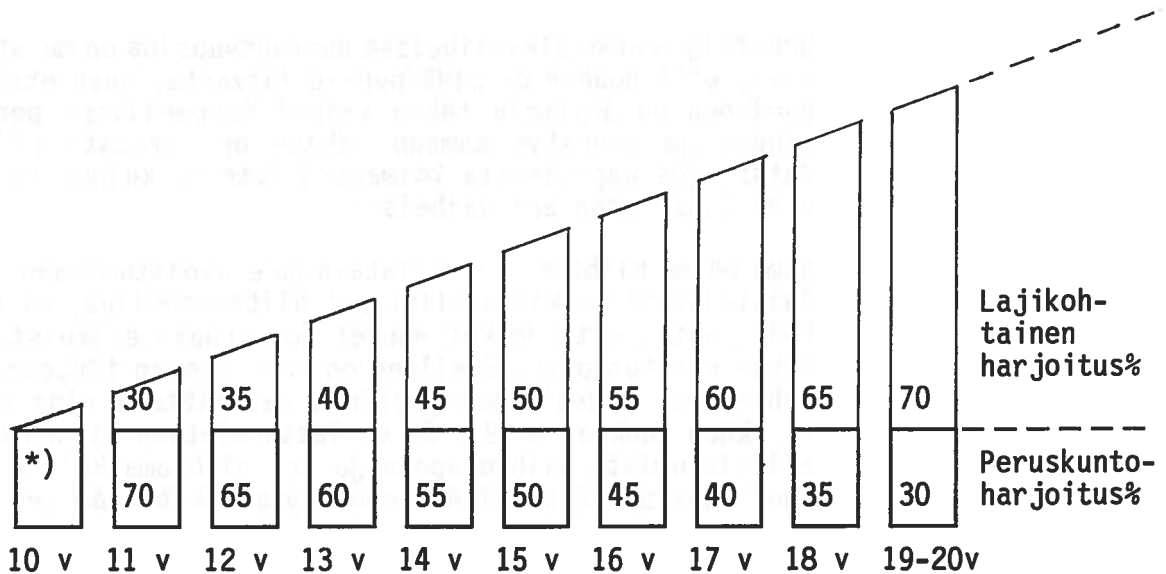
URHEILUVALMENNUKSEN PERUSTEITA

4.1

URHEILIJAN URA PÄÄPIIRTEISSÄÄN

Urheilussa tiellä huipulle ei oikotietä ole. Harjoitus on suunniteltava sopivassa määrin nousujohteiseksi ja ikäkauteen sopivaksi. Urheilijan ura voidaan karkeasti ottaen jakaa kolmeen päävaiheeseen: 1) perusharjoituskausi, 2) lajiharjoituskausi ja 3) huippukausi. On syytä tarkoin itselleen selvittää kausien mahdollisuudet ja tavoitteet ja edetä pitkän tähtäyksen mukaan. Lopettaneet nuoret ovat esimerkkinä valmennuksesta, jossa liian aikaisin on siirrytty huippukauden valmennustapoihin.

Kuva 1: Urheilijan ura



*) leikit ym.

1. PERUSHARJOITUSKAUSI

Päämäärät (10 - 14 v.)

- a) peruskunto
 - monipuolinen ruumiillinen kehitys
 - yleiskunnon kehittäminen
- b) perustaidot
 - liikeaistin kehittäminen
 - perustaitojen oppiminen
- c) perustiedot
 - fysiologiset ym.

Harjoitustavat:

Paljon aerobisia kestävyys-suorituksia.

2. LAJIHARJOITUSKAUSI

Päämäärät (15 - 18 v.)

- lajikohtaisen valinnan aikaa
- lajikohtaisen kunnan hankkiminen
- systemaattinen lajisuoritususten parantaminen

Harjoitustavat:

- aerobisten harjoitusten rinnalle myös anaerobisia suorituksia
- voimanhankinta alkaa systemaattisena
- perustaitojen edelleen kehittäminen jatkuu

3. HUIPPUKAUSI

Päämäärä (19v-)

- yksilöllinen huippusuoritus

Harjoitustavat:

- peruskuntoasioiden maksimointi
- lajikohtaisen suorituksen maksimointi

4.1.2

Urheilijan ura - lajikohtaisuus

Urheilijan uran alkuvaiheissa nuoruusvuosina on muistettava siis, että puuhun ei pidä pyrkiä latvasta, vaan että monipuolinen harjoittelu takaa kaikki tarpeelliset perusvalmiudet ja menestys samaan aikaan on varmasti riittävä. Katso myös kappaleesta Voimaharjoittelu, kuinka se etenee urheilijan uran eri vaiheissa.

Sama pätee hiihtotavan valintaan ja erikoistumiseen. Vaikka luistelutyylillä onkin mullistanut hiihtourheilua, ei se tarkoita sitä, että jotkut nuoret jo varhain erikoistuisivat tähän hiihtotapaan. Edelleen on ratkaisevan tärkeää nuoren urheilijan todella monipuolinen harjoittelu aina 17 - 18 v. ikään saakka ja 19 - 20 v. iässä aletaan sitten harkita erikoistumista hiihtotapaan ja eri hiihtomatkoille. Monipuolisuus pitää sisällään myös rytmin kehittämisen jne.

LUISTELUTYYLIN OPPII PARHAITEN RYTMILLISESTI
LAHJAKAS, MONIPUOLISET VALMIUDET OMAAVA
URHEILIJA.

4.2

HOMEOSTAASIN ELI TASAPAINON JÄRKYTYS

Kaikki urheiluharjoitusten lopulliset ja ratkaisevat vaikutukset tapahtuvat SOLUN SISÄLLÄ, lähinnä valkuaisaineiden muutoksina. Elimistössä on vallalla solun sisällä ja ulkopuolella eri aineissa tasapaino, joka järkkyy ja muuttuu harjoituksen seurauksena. Kuinka suuresti tasapaino järkkyy ja kauanko kestää tasapainon palautuminen riippuu ensisijaisesti harjoituksen rasittavuudesta.

Harjoituksen seurauksena tapahtuvia muutoksia on kahdenlaisia:

4.2.1

Toiminnalliset muutokset

Ne tapahtuvat elimistön tasapainon muuttuessa ja tähtäävät siihen, että elimistö selviää uusista vaatimuksista. Tällaisia ovat mm. sykkeen nousu, hengitystiheyden lisääntyminen, lämmön nousu jne.

4.2.2

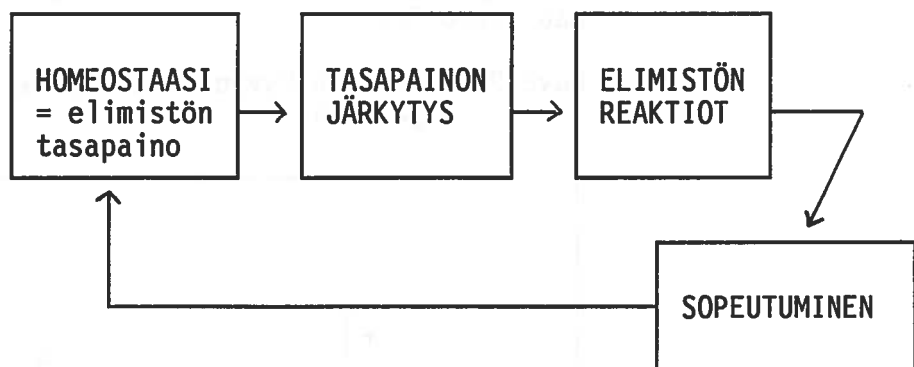
Rakenteelliset muutokset

Ne tapahtuvat lähinnä solun sisällä valkuaisaineissa. Nämä muutokset säilyvät pitkään ja niiden avulla tulee suorituksen lopullinen paraneminen ja niihin on harjoituksella pyrittävä.

4.2.3

Urheiluharjoitusten vaikutus

Kaavio 2: Urheiluharjoitusten vaikutus



Muutokset:

- * suorituksen aikana tapahtuvat toiminnalliset muutokset
- * LEVON AIKANA TAPAHTUVAT RAKENTEELLISET MUUTOKSET
Pitkällä aikavälillä tapahtuvat rakenteelliset muutokset ratkaisevat lopullisesti urheilullisen tason. Levon aikana palautuu mm. entsyymi- ja ravintotasapaino. Tätä tapahtumaa voidaan nopeuttaa palautustoimenpiteillä.

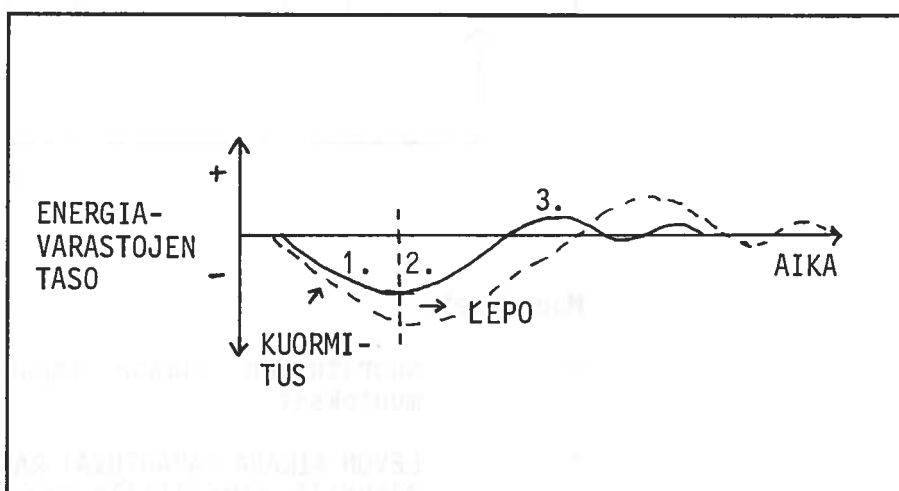
TIETYIN AIKAVÄLEIN ON HARJOITUSMENETELMÄÄ SELVÄSTI MUUTETTAVA, JOS HALUTAAN VIELÄ SAADA AIKAAN HOMEOSTAASIN JÄRKKYMINEN JA URHEILUKUNNON PARANTUMINEN.

4.3 YLIKORVAUTUMINEN ELI SUPERKOMPENSAATIO

Termi tarkoittaa elimistön energiavarastojen käyttäytymiseen harjoituksen yhteydessä. Varastojen, erityisesti glykogeenin osalta, suurentaminen on hyödyllistä, koska tilanne energiavarastojen lisäämisessä on aivan kuin autoon asetettaisiin isompi polttoainetankki.

Ylikorvautumisessa tapahtuu siten, että kun elimistön tasapainoa on järkytetty ja harjoituksessa kulutettu energiavarastoja, niin palautumisen aikana varastot hetkeksi korvautuvat yli lähtötason palatakseen jonkun ajan kuluttua normaalitasolle.

Kuva 2: Suorituskyvyn muuttuminen kuormitusärsykkeen jälkeen.



Suorituskyky ja energiavarastojen määrä voidaan rinnastaa toisiinsa.

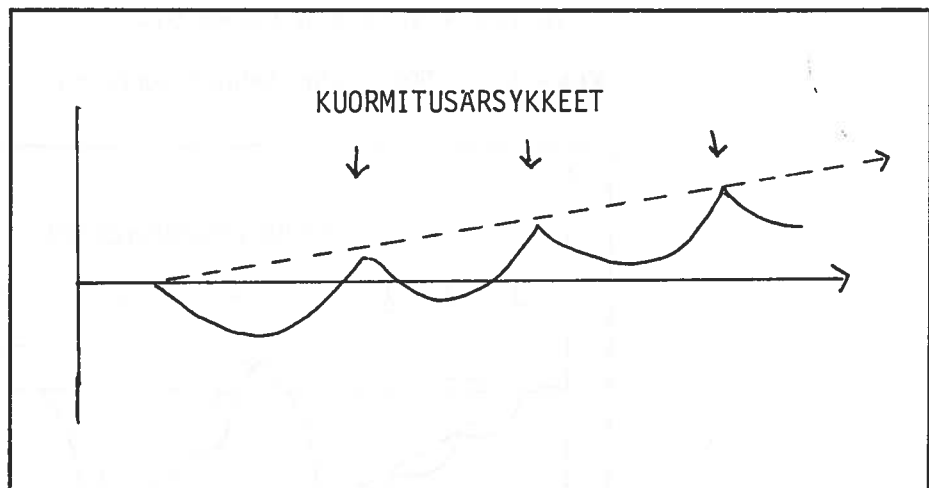
1. urheilusuorituksen heikkenemisen vaihe
2. urheilusuorituskyvyn uudelleen kohoamisen vaihe
3. ylikorvautumisvaihe, jolloin suorituskyky on lähtötason yläpuolella

Kuvassa 2 näkyy myös (katkoviivaesitys), että mitä raskaampi harjoitus on ollut ja mitä enemmän suorituskyky ja energiavarastot ovat vähentyneet, sitä suurempi ylikorvautuminen on seurauksena, mutta sen tulo kestää kauemmin.

Elimistö pyrkii sopeutumaan niin, että se kestäisi nämä kuormitusärsykkeet mahdollisimman hyvin. Jos ärsykeitä tuotetaan liian harvoin, superkompensaatiovaihe on ehtinyt jo kadota ja harjoittelu on tehotonta (katso kuva 2).

Optimaalisesti ajoitetussa harjoittelussa uusi ärsyke tuotetaan silloin, kun edellisen jälkeen on ehditty superkompensaatiovaiheeseen (kuva 3).

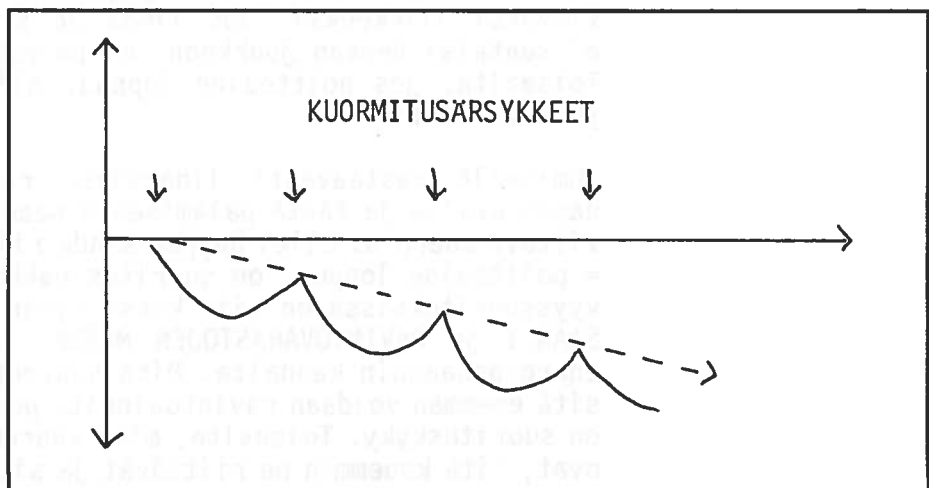
Kuva 3: Optimaalisesti ajoitettu harjoitus



On muistettava, että energiaa saadaan kahdesta eri lähteestä. Voidaan käyttää aerobista tai anaerobista energiatuotantoa. Silloin, kun toisen osalta on menossa palautumis = täydentymisvaihe, toista voidaan kuormittaa lähes maksimaalisesti. Näin oikein harjoitukset rytmittämällä voidaan harjoitusmääriä lisätä kuormittamatta elimistöä.

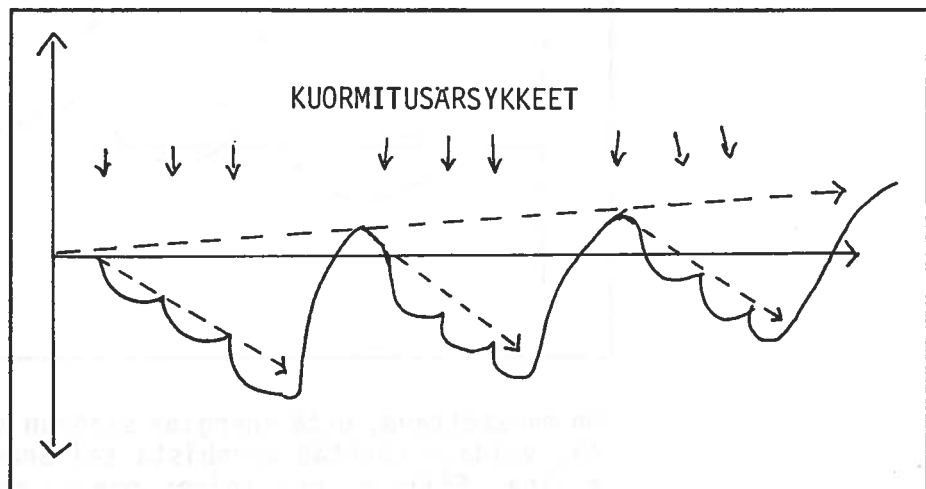
Jos taas harjoitustiheys on liian suuri ja palautuminen ei ole vielä ehtinyt tapahtua ennen uuden kuormituksen tulemistä, johtaa tämä ennen pitkää yliharjoitustilaan (kuva 4).

Kuva 4: Urheilusuorituskyvyn heikkeneminen kuormitusten seurattessa toisiaan liian nopeasti.



Huipputasolla harjoittelua voidaan tehostaa aiheuttamalla perättäisillä, nopeasti toistuvilla kuormitusärsykkeillä ensin voimakas suorituskyvyn aleneminen ja sitten reilulla palautuksella saadaan aikaan suuri ylikorvautuminen. Tätä periaatetta voidaan soveltaa yhteen harjoitukseen (intervalliharjoitus), perättäisiin harjoituksiin, harjoituspäiviin tai viikkoihin (kuva 5).

Kuva 5: "Kertyvän tehon" vaikutus



4.4 ENERGIAN MUODOSTUSPROSESSIT

4.4.1 Perustaa

Kestävyysharjoituksen energiansaantia voidaan verrata auton polttoaineeseen. Autossahan on polttoaineena bensaa, joka palaa ilman kanssa sekoituksena tulppien antaman kipinän jälkeen. Tämä polttoaineen palaminen liikuttaa mäntiä ja mäntien liike muutetaan vipujen välityksellä eteenpäin vieväksi liikkeeksi. Jos ilmaa ja sen sisältämää happea ei saataisi bensen joukkoon, ei palaminen voisi tapahtua. Toisaalta, jos polttoaine loppuu, niin matkanteko loppuu yhtä varmasti.

Ihmisellä vastaavasti lihaksissa ravintoaineet palavat hapen avulla ja tästä palamisesta saadaan liikkeeseen tarvittava energia. Ellei happea saada riittävästi tai ravinto = polttoaine loppuu, on suoritus pakko keskeyttää. Kestävyysuorituksissa on siis kaksi hyvin tärkeää osaa HAPENSAANTI ja RAVINTOVARASTOJEN MÄÄRÄ, ajateltuna puhtaasti energiansaannin kannalta. Mitä suurempi on hapenottokyky, sitä enemmän voidaan ravintoaineita polttaa ja sitä parempi on suorituskyky. Toisaalta, mitä suuremmat ravintovarastot ovat, sitä kauemmin ne riittävät ja sitä kauemmin tehokasta suoritusta voidaan jatkaa.

4.4.2 Energian muodostusprosessit

4.4.2.1 Anaerobinen energiamuodostus (ilman happea tapahtuva)

- a) Lihaksen välitön energianlähde on ATP = adensiinitrifosfaatti, mutta näin saatava energia riittää vain parin sekunnin suoritukseen. Kaikkien muiden prosessien avulla muodostetaan uutta ATP:tä lihasten energianlähteeksi.
- b) Kun lihaksessa ollut ATP on loppu ja suoritusta on vielä jatkettava, saadaan nopeimmin uutta ATP:tä lihaksissa olevasta kreatiinifosfaatista. Myös nämä varastot ovat pienet ja riittävät vain 8 - 10 s täysivauhtiseen suoritukseen.
- c) ATP:tä saadaan lisää prosessissa, jossa lihaksen glukoosista = varastoituneesta sokerista muodostetaan palorypälehappoa, joka muuttuu välittömästi maitohapoksi. Näin voidaan suoritusta jatkaa vauhdista riippuen 60 - 120 s.

Kaikilla näillä tavoilla saadaan energiaa, vaikka happea ei olisikaan riittävästi saatavilla. Haittatekijänä on epätaloudellisuus ja maitohapon muodostuminen, joka lopulta katkaisee suorituksen.

4.4.2.2 Aerobinen energiamuodostus (hapen avulla tapahtuva)

Aerobinen energiamuodostus eli aerobinen ravintoaineiden hajoitus tapahtuu lihassolujen sisällä olevissa mitokondioissa. Pääasiassa käytetään hiilihydraatteja (erilaisia sokereita) ja rasvoja ja vain poikkeustapauksessa valkuaisaineita. Tällöin happea saadaan energiamuodostukseen riittävästi ja happivelkaa tai maitohappoa ei tarvitse muodostaa. Mitä hiljaisempi vauhti on, sitä enemmän käytetään energianlähteenä rasvoja. Kun vauhti kiihtyy anaerobisen kynnyksen tasolle, käytetään lähes yksinomaan hiilihydraatteja ja tästä syystä ne yleensä ovat urheilijan tärkein energianlähde. Pitkissä hiihdoissa (50 km ja yli), tulee sitten mukaan elimistön kyky käyttää rasvoja energianlähteenä ja näin säästää hiilihydraattivarastot riittämään mahdollisimman kauan.

AEROBINEN ENERGIAMUODOSTUS ON N. 12 KERTAA TALOUDELLISEMPAA KUIN ANAEROBINEN ENERGIANTUOTANTO. TOISAALTA SAMALLA HAPPIMÄÄRÄLLÄ SAADAAN GLUKOOSISTA N. 13 % ENEMMÄN ENERGIAA KUIN RASVOISTA.

4.4.2.3

Eri energianlähteiden käyttö

Jos suorituksen teho on tarpeeksi alhainen käytetään energianlähteenä yksinomaan aerobista energianmuodostusta. Keskisuurilla nopeuksilla käytetään molempia energianlähteitä ja kummankin osuus riippuu käytetystä tehosta. Kun vauhti lähenee maksimia joudutaan lopulta käyttämään yksinomaan anaerobista energiantuotantoa.

4.4.2.4

Taulukko aerobisen ja anaerobisen energianhankinnan määrästä eri ajan kestävässä suorituksissa

suorituksen kesto	anaerobisen energian osuus	aerobisen energian osuus
60 s	70 %	30 %
5 min	30 %	70 %
15 min	10 %	90 %
30 min	5 %	95 %
60 min	2 %	98 %
180 min	0,5 %	99,5 %

4.4.2.5

Yhteenveto

Hiihtokilpailusuoritukset ovat siis pääosin aerobisia. Usein erityisesti aikuisilla syke ainakin lyhemmillä matkoilla pysyttelee anaerobisen kynnyksen tienoilla, laskuja lukuunottamatta. Siksi suurin osa harjoituksista on oltava aerobisia ja anaerobisten harjoitusten määrää on kaiken aikaa tarkkailtava. Samoin harjoituksen oikeaa vauhtia, ettei turhaan ylitetä AnK:n lukemia.

MITÄ SUUREMPI ON URHEILIJAN HAPENOTTOKYKY, SITÄ ENEMMÄN HÄN VOI KÄYTTÄÄ HAPPEA AEROBISEEN ENERGiantuotantoon JA SITÄ PAREMPI ON SUORITUS.

Mitä pienempi on hapenottokyky, sitä lähempänä anaerobisen kynnyksen rajaa hän joutuu työskentelemään tietyllä nopeudella (verrattuna suuren hapenottokyvyn omaavaan urheiliijaan). Tekniikalla on jossain määrin tietysti mahdollisuus korvaamiseen.

Tosin laskuissa voidaan osa muodostuneesta maitohaposta hajottaa ja urheilijan onkin tiedettävä kuinka kovaa ylämäki voidaan mennä, jotta seuraavassa laskussa voidaan liiat maitohapot saada pois. Tämä edellyttää tietysti radan tuntemista etukäteen. Harjoituksissa on vedettävä välillä "aivan jumiin", jotta urheilija tietäisi millainen tunne on elimistössä silloin, kun vaarallinen raja lähestyy.

NOUSUA EI KOSKAAN SAA VETÄÄ NIIN TIUKOILLE, ETTEI SEURAAVASSA LASKUSSA VOI OTTAA OIKEAA LASKUASENTOA.

4.5 MUISTA VALMENTAJA!

VALMENNUKSESSA ON KESKITYTTÄVÄ TULOKSEN KANNALTA OLEELLISEEN JA JÄTETTÄVÄ TURHA RIIKAMA JA MENETMILLÄ KIKKAILU POIS - VALMENNUSSTEEMI EI SAA OLLA NIIN MONIMUTKAINEN, ETTÄ OLEELLINEN HÄVIÄÄ RIIKAMAN SEKAAN.

KERTAA JOKA VUOSI LAJIANALYYSI ELI HIIHDON VAATIMUKSET - SEKÄ EDELLÄ OLLEET VALMENNUKSEN PERUSTOTUUKSET - NÄIN MONET HARHAAN JOHTAVAT MUOTIVILITYKSET EIVÄT SEKOITA VALMENNUSLINJAASI - ASIAT PYSYVÄT OIKEISSA MITTASUHTEISSA TOISIINSA.

4.6 KESTÄVYYSURHEILIJAN HARJOITUSTASOT

4.6.1 Käsitteitä

*

AerK = aerobinen kynnys

Suoritustehon ollessa niin pieni, että syke pysyy tämän rajan alapuolella riittää hapensaanti vastaamaan kulutusta ja maitohapon määrä ei nouse. Tehon ylittäessä tämän rajan maitohappoa alkaa muodostua hieman enemmän, mutta ei suoritusta rajoittavassa määrin.

* AnK = anaerobinen kynnyks

Kun teho ylittää tämän tason, alkaa voimakas maitohapon tuoton lisääntyminen ja suoritus on pian keskeytettävä liian runsaan maitohapon tuoton takia.

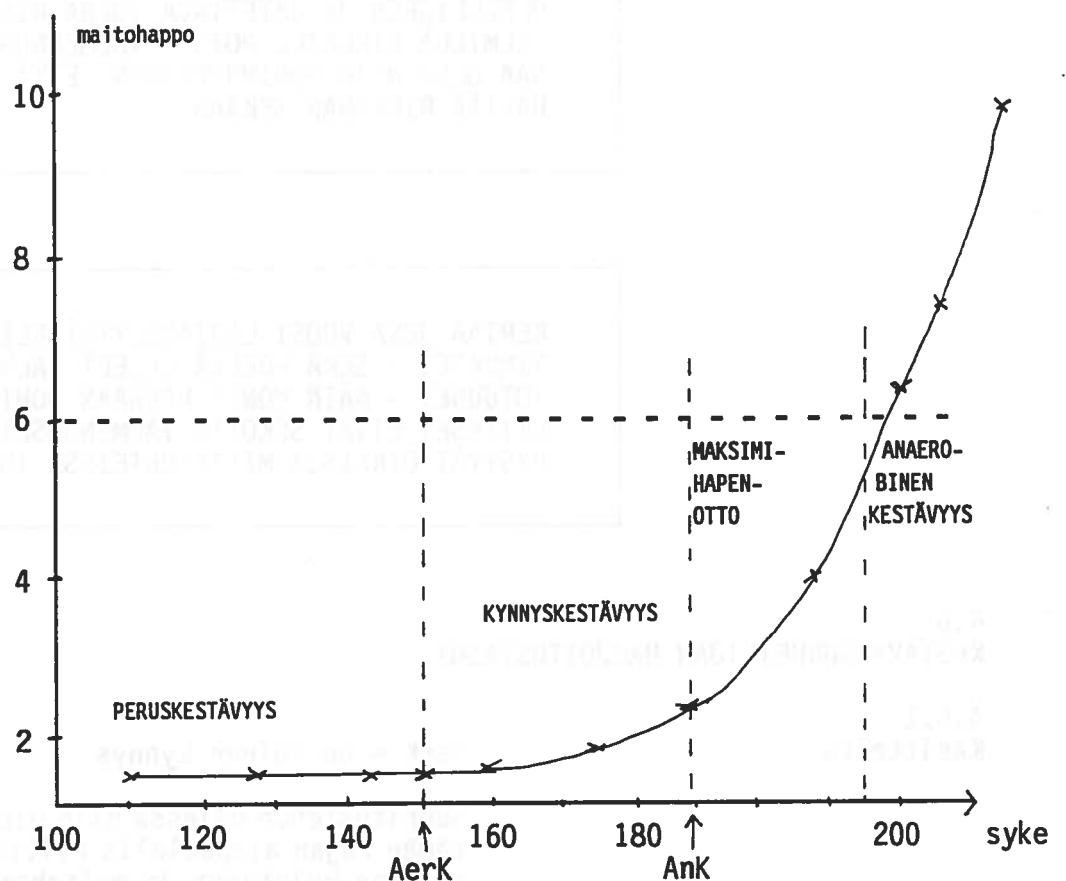
Anaerobisen kynnyksen korkeus riippuu elimistön kyvystä eliminoida maitohappoa eli kyvystä puskuroida happamuutta.

4.6.2 Harjoitustasot

Katso kuvaa kynnykset ja niiden määrittely (kuva 6).

Nykyinen kestävyysharjoittelu voidaan jakaa fysiologisiin vaatimuksiin perustuen neljään tasoon:

Kuva 6: Kynnykset ja niiden määrittely



4.6.2.1

Aerobisen peruskestävyyden harjoittelu

- * aerobisen peruskestävyyden harjoittelu on pohjana muulle harjoittelulle
- * harjoitusteho on niin alhainen, että maitohappoa ei tule lainkaan
- * teho on pidettävä koko harjoituksen ajan aerobisen kynnyksen alapuolella. HUOM: suuremmissa ylämäissä on "pantava kävelyksi", jotta teho ei nouse liikaa
- * suoritetaan tasatehoisia, -vauhtisia harjoituksia helpossa maastossa
- * harjoituksen kesto on oltava pitkä, aikuisilla n. 2 tuntia, muuten ei tule riittäviä entsyymiaktiivisuuden muutoksia. Jos harjoitus on tällä teholla lyhyt 20 - 60 min, niin harjoitus on varttuneemmilla silloin lähinnä palauttava harjoitus
- * monet valmentajat ja urheilijat keskittyvät valittavasti liikaa hyvien tulosten saavuttamiseen nuorten sarjoissa, eivätkä käytä tarpeeksi aikaa kehittävään harjoitteluun. AEROBISTA KAPASITEETTIA VOIDAAN KUITENKIN KEHITTÄÄ ETUPÄÄSSÄ VAIN SILLOIN, KUN URHEILIJA KASVAA.

4.6.2.2

Anaerobisen kynnyksen kehittäminen

- * voidaan samalla puhua pitkäaikaisen vauhtikestävyyden kehittämisestä
- * maitohappoa muodostuu, mutta se kyetään eliminoimaan
- * harjoitusteho vaihtelee jatkuvasti harjoituksen aikana aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välillä
- * käytetään mieluummin lajispesifisiä lihaksia
- * tehoa voidaan vaihdella esim. maaston mukaan ja harjoitus kestää esim. 30 - 60 min tai 2 x 30 min
- * HUOM: harjoituksen lopussa syke ei enää ole tarkka, koska syke nousee kehon lämpötilan noustessa (10 sykettä/1 aste)

4.6.2.3

Maksimaalisen hapenoton kehittäminen

- * voidaan puhua myös lyhytaikaisesta vauhtikestävydestä
- * harjoituksen teho on vähintään anaerobisen kynnyksen tasolla, mieluummin vähän yli
- * suoritetaan mieluummin lajikohtaisia harjoituksia, jotta vältetään paikallisten lihasten liian suuri happamoituminen
- * harjoitus on yleensä intervallityyppinen esim. 3 - 10 min/2 - 5 min palautus tai lähes kilpailuvauhtia 15 - 30 min
- * vauhti siis anaerobisen kynnyksen ja maksimihaapenottoa vastaavan sykearvon välillä

4.6.2.4

Anaerobinen kapasiteetti

- * hiihdossa kokonaiskapasiteetti on tärkeämpi kuin teho
- * voidaan puhua kyvystä työskennellä happo-emäs tasapainon muuttuessa.

4.6.3

Mahdollisuudet arvioida kynnysten korkeus ilman testiä

4.6.3.1

Kynnyssykkeet eri ikäisillä (keskiarvona ja muista suuret yksilöiden väliset erot)

	alle 16 v.	16-20 v	yli 20 v
aerobinen kynnyks	151	153	156
anaerobinen kynnyks	176	175	176
maksimisyke	195	193	190

4.6.3.2

Kynnyssykkeet harjoittelutavan mukaan

* vähemmän harjoitelleilla ja teoharjoittelijoilla	AnK = maks - 20 AerK = maks - 40-45
* hyväkuntoisilla ja määräharjoittelijoilla	Ank = maks - 15 AerK = maks - 30-35

4.6.3.3

Harjoittelu omatoimisesti

- * sovelletaan keskimääräisiä sykearvoja. Seurataan maksimisykettä eri harjoituksissa ja kysytään lisäksi urheilijan omia tuntemuksia. Muista: mieluummin hieman liian hiljaisella vauhdilla kuin jatkuvasti vähän liian kovaa
- * maksimihapenottokyvyn harjoittelussa suuri ongelma on siinä, että pienetkin muutokset tehossa aiheuttavat suuret muutokset harjoituksen vaikutuksiin. Myös huipputasolla on näissä harjoituksissa runsaasti toivomisen varaa. SHL:n tutkimuksessa on todettu, että harjoitusvauhdit ovat olleet selvästi virheellisiä, vaikka urheilijat ovat olleet "harjoittelevinaan" oikein.

HARJOITUKSEN LAADUSSA JA TEHOSSA ON SAATAVA LISÄÄ JA TARKEMPIA TIETOA

MIKÄLI HARJOITUKSESSA EI NOUDATETA OIKEITA TEHOJA ON HARJOITTELUN VAIKUTUS AIVAN ERILAINEN KUIN MITÄ ON SUUNNITELTU.

5

HIIHDON LAJIANALYYSI

(Esitys perustuu pitkälti Rusko - Kantola kirjoihin "Hiihto sydämen asiaksi" ja "Sykettä ladulle" sekä F.Reichert "Hiihtourheilu".)

5.1 YLEISTÄ

Jotta harjoittelu ja valmentaminen veisivät asetettuihin tuloksiin, täytyy meillä olla tarkka analyysi siitä, missä määrin eri kuntotekijät vaikuttavat hiihtotuloksiin. Hiihdossa tulokseen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä on enemmän kuin monessa muussa lajissa, koska latujen profiilit vaihtelevat, säätila vaihtelee ja joudutaan käyttämään lisävälineitä sekä käsissä, että jaloissa. Luistelutekniikka on sitten tuonut aivan uusia vaatimuksia voimantarpeen, sen käytön ja hyötysuhteen osalle. Siksi hiihtäjä tarvitsee lujan ja monipuolisen lihaskunnan lisäksi nopeita lajikoh-taisen hiihtotekniikan erikoisharjoitteita ja entistä kovempaa käsien tasatyöntökykyä. Lisäksi maastojen vaikeu-tuessa ja vauhdin lisääntyessä psyykkisen tahtokestävyiden merkitys tulee entisestään kasvamaan.

5.2 HIIHTOTULOKSEEN VAIKUTTAVAT KUNTO-OMINAISUUDET

KESTÄVYYDESSÄ ON LAJISTA JA SUORITUKSEN KESTOSTA RIIPPUMATTA KAKSI PUOLTA: KYKY TUOTTAA ENERGIAA LIHASSUPISTUKSIIN MAHDOLLISIMMAN SUURELLA TEHOLLA - JA KYKY VASTUSTAA VÄSYMÄSTÄ.

Jos energiaa yritetään tuottaa omaan suorituskykyyn nähden liian tehokkaasti on seurauksena väsyminen - se puolestaan joko pienentää tehoa tai keskeyttää suorituksen. Mutta, koska kestävyysuusi suoritus kuitenkin kestää kauemmin kuin mitä maksimaalista energiantuottoa voidaan ylläpitää, on urheilijan pakko säätää energiantuotto eli kilpailuvauhti alemmalle tasolle. Tason korkeus määräytyy sitten puolestaan sekä kuntotekijöistä (aerobinen ja anaerobinen kynnysteho) että energiavarastojen riittävydestä. Lisäksi siihen vaikuttavat energia-aineenvaihdunnan teho ja elimistön hormonaalisen säätelyn toiminta.

Tuotettu energia täytyy kuitenkin muuttua liikuntasuorituksiksi ja tätä hermoston ja lihaksiston yhteisestä suorituskyvystä riippuvaa omaisuutta kuvaa HYÖTYSUHDE. Sama voidaan kuvata lähes sanoilla taito, tekniikka ja taloudellisuus. Mitä pienemmällä energiankulutuksella päästään haluttuun vauhtiin, sitä kauemmin suoritusta voidaan jatkaa tai sitä kovempaan suoritukseen omilla ominaisuuksilla voidaan päästä.

HUIPPUKESTÄVYYSURHEILIJAN SUORITUSKYVYSTÄ N. 50 % SELITTYY PERINTÖTEKIJÖILLÄ JA 50 % HARJOITTELUN VAIKUTUKSELLE.

5.2.1 Kilpailumatkan pituuden merkitys kestävyysvaatimuksille

5.2.1.1 Matkat 5 - 10 km (11 - 35 minuuttia)

- * energiantarve tyydytetään etupäässä aerobisesti: sen osuus on n. 80 - 90 %
- * hapenotto käytetään maksimaalisesti hyväksi
- * ratkaisevaksi tulee maksimaalisen hapenottokyvyn lisäksi kyky työskennellä voimakkaasti happamissa oloissa ja siihen liittyen elimistön happo-emäs tasapainon puskurisysteemien toimiminen
- * hiilihydraatteja käytetään runsaasti, mutta ne riittävät eivätkä siten ole suoritusta rajoittava tekijä. Rasvoja sen sijaan käytetään vähän
- * hiussuonitus kasvaa, jotta laktaattivirta ja energiansubstraattien saanti maksasta varmistuu

5.2.1.2 Matkat 15 - 30 km (35 - 90 minuuttia)

- * aerobisen aineenvaihdunnan osuus on yli 90 %:a
- * hapenottokyvystä käytetään enää 85 - 95 %

- * glykogeenivarastot tyhjenevät enemmän vaikka rasvojen käyttö kasvaa ja siksi saattaa hiilihydraattivarastojen suuruus olla kilpailutulosta rajoittava tekijä, erikoisesti pitemmillä matkoilla. Tästä syystä ravinnon ja nesteen antaminen on yli 20 km:n matkoilla perinteisellä tyylillä tärkeää. Luistelukisoissa on jatkuvasti pienennetty nesteen käyttöä erikoisesti luistavilla keleillä
- * hormonaalisen säätelyn merkitys on tärkeää glukosin saannin varmistamiseksi
- * hyötysuhteen merkitys kasvaa energian säästämiseksi

5.2.1.3

Matkat n. 50 km (yli 90 minuuttia)

- * glykogeenivarastojen suuruus ja niiden taloudellinen hyväksikäyttö ovat ratkaisevia. Siksi hyötysuhteen merkitys korostuu entisestään ja on eräs tulosta merkittävästi ratkaiseva tekijä. Samasta syystä ravinnon ja nesteen korvaaminen kilpailun aikana on välttämätön
- * anaerobisen energiantuoton merkitys on hyvin vähäistä, sen osuus voi olla jopa alle 1 %:n
- * vapaiden rasvahappojen käyttö energianhankinnassa lisääntyy
- * proteiinikatabolia eli valkuaisaineita hajottava aineenvaihdunta on hyvin voimakasta - joten suorituksesta palautuminen kestää kauan

YHTEENVETO:

- * MATKAN PIDETESSÄ HAPPAMEN ELIMISTÖN SIETÄMISEN MERKITYS JA ANAEROBISEN ENERGIAN TUOTON OSUUS PIENENEE
- * MAKSIMAALISEN HAPENOTTOKYVYN KUORMITUSASTE PIENENEE MATKAN PIDETESSÄ
- * AEROBISEN ENERGIAN TUOTON MERKITYS JA NIIDEN VARASTOJEN RIITTÄVYYS RATKAISEVAT MATKAN PIDETESSÄ. SAMALLA RASVA-AINEENVAIHDUNNAN MERKITYS KASVAA JA VAPAIEN RASVAHAPPOJEN KÄYTTÖ LISÄÄNTYY

Maksiminopeudella ei neuvostoliittolaisten tutkimusten mukaan ole eroa energiankulutuksessa perinteisen tai luistelutyylin välillä. Keskinokertaisella nopeudella sen sijaan kokonaiskulutus on luistelutyyllillä selvästi pienempi, mutta glykokeenin kulutus on silti suurempi.

- * JOS HALUTAAN KESKITTYÄ VAIN TIETYILLE MATKOILLE, NIIN HARJOITUSTA ON PAINOTETTAVA EO. VAATIMUSTEN MUKAAN. HUIPPUHIHTÄJÄ VOI TOSIN MENESTYÄ KOHTALAISESTI KAIKILLA MATKOILLA, MIKÄLI HÄNELLÄ ON HYVÄ HYÖTYSUHDE. MUTTA KYLLÄ HARJOITUKSEN RAKENTEESTA OLISI OLTAVA NÄHTÄVISSÄ PÄÄMATKAT
- * VAUHTIHARJOITUKSIA ON OLTAVA NIILLÄ HIIHTOTAVOILLA, JOILLA HALUTAAN MENESTYÄ. NOPEAN HIIHDON MALLIT OLISI OLTAVA MOLEMMISTA

5.2.2

Eri maastokohtien merkitys hiihdon fyysisille vaatimuksille

Hiihto kilpailusuoritukseksi on intervallisuoritus, jossa laskupalautukset katkaisevat välillä nousujen ja tasaisten maastojen työosuudet. Latujen profiili ratkaisee lopulliset fyysiset vaatimukset.

SHL:n tutkimusten mukaan nousujen osuus ajallisesti on n. 40 - 50 %. Vaikka laskuja on matkana suunnilleen saman verran, niin aikaa niihin kuluu kokonaisajasta vain 20-30 %:a. Kun laskuja koko ajan vaikeutetaan, niin todelliseen palautumiseen jäävä aika jatkuvasti pienenee. Siksi nopean palautumisen merkitys kasvaa. Nousun kokeminen tasamaata rasittavammaksi johtuu siitä, että potkun työvaihe pitenee kolmin - nelinkertaiseksi ja työvaiheet seuraavat toisiaan tiheimämmin, kuin liukuvaihe huomattavasti lyhenee. Silloin myös suhteellisen palautumisen vaihe jää lyhyeksi ja lihastyö on lähes jatkuvaa. Tämä puolestaan aiheuttaa aineenvaihdunnalle ja verenkierrolle yhä suurempia vaatimuksia. Kun kaksipuoliluistelu nousuissa vaikeuttaa käsi-voimien käyttöä entisestään, niin kaikki vaatimukset siinä kohdistuvat voittopuolisesti jaloille.

NIINPÄ NOUSUT KUORMITTAVAT MAKSIMAALISESTI ENNENKAIKKEA KESTÄVYYTTÄ. JUURI KESTÄVYYS EIKÄ VOIMA ONKIN SITEN NOUSUISSA RATKAISEVA SUORITUSTA RAJOITTAVA TEKIJÄ.

Nousun loivetessa voidaan kaksipuoliluistelussa huomattavasti lisätä käsien voiman käyttöä. Suurempi voiman maksimiarvo tasaisella maalla on mahdollista myös sen vuoksi, että työvaiheiden väliset palautumistauot ovat pitemmät.

TASAISELLA HIIHDETTÄESSÄ TARVITAAN SIIS PIKAVOIMAA ELI KYKYÄ LYHYEEN, SUURELLA VOIMAMAKSIMILLA TEHTYYN POTKUUN. KUN TAAS NOUSUISSA ON RATKAISEVAA PYSTYÄ PITEMPÄÄN, JATKUVAAN LIHASJÄNNITYKSEEN TOISIAAN TIHEÄSTI SEURAAVISSA POTKUISSA, JOISSA VOIMAN HUIPPUARVO JÄÄ PIENEMMÄKSI.

SHL:n tekemät väliaikatutkimukset osoittavat selvästi, että nousut ovat yleensä ratkaisevin maastokohta lopputuloksen kannalta, kuluuhan niihin aikaakin lähes puolet koko hiihtoajasta. Korostunein tämä on miesten 15 km:llä ja naisten 20 km:llä. Tekniikalla laskusuuksilla on merkitystä eniten naisten 5 km:llä. Pitkissä hiihdoissa väsymys aiheuttaa huomattavia eroja loppumatkasta myös tasaisilla osuuksilla.

5.2.3

Hapenkulutus ja syke kilpahiihdossa

Koska toistaiseksi ei ole laitteita, joissa hapenkulutusta voitaisiin mitata maastossa ja eri vauhdeilla on tehtävä arviot vertailtuna sykkeiden ja hapenkulutuksen vastaavuutta laboratorioissa. Tällä perusteella voidaan arvioida, että hapenkulutus kilpailuissa vaihtelee 70 - 98 % välillä matkasta ja kuntotasosta riippuen. Luistelutekniikalla tehdyissä kilpailuissa saattavat tekniikassa olevat erot aiheuttaa vielä sitäkin suurempia vaihteluja.

Syke esim. 15 km:n hiihdossa on työsuuksilla urheilijasta ja kelistä riippuen 5 - 10 lyöntiä alle maksimin eli toisin sanoen mennään vähintään anaerobisen kynnyksen tasolle. Laskusuuksilla syke saattaa laskea jopa 15 - 20 lyöntiä matalammalle tasolle hiihtäjän palautumiskyvystä ja laskun pituudesta riippuen.

5.2.4

Maitohappopitoisuudet hiihdon aikana

Verryttelyn tehosta riippuen kestää kilpailusuorituksen alussa 2 - 4 min ennen kuin syke ja hapenkulutus ehtivät nousta vauhdin edellyttämälle tasolle. Tänä aikana on siksi tehtävä happivelkaa ja lihasten ja veren maitohappopitoisuus alkaa nousta.

MAITOHAPPOPITOISUUDEN NOUSU KILPAILUN ALUSSA ON SITÄ SUUREMPI, MITÄ HUONOMPI ON ALKUVERRYTTY ENNEN LÄHTÖÄ: SAMOIN ALKUVAUHTI SUHTEESSA OMAAN SUORITUSKYKYYN VAIKUTTAA MAITOHAPPOPITOISUUDEN NOUSUUN KILPAILUN ALUSSA.

Kun nousuissa hiihtäjän hapenkulutus nousee maksimiinsa, niin energiaa joudutaan tuottamaan myös anaerobisesti ja samalla muodostetaan maitohappoa. Hiihtäjän kokemuksesta ja taktisesta kyvystä sitten riippuu se, että hän antaa happivelan nousta vain niin suureksi kuin matkan seuraava osa sallii. Happivelan suuruuden on vastattava odotettavissa olevaa palautumismahdollisuutta. Tämä puolestaan edellyttää luonnollisesti radan tarkkaa tuntemista.

Maitohappopitoisuus nousee ensimmäisen 1 - 1,5 km:n hiihdon aikana n. 60 - 70 %:iin yksilöllisestä maitohappomaksimita. Loppumatkalla maitohappopitoisuus nousee asteittain maaston mukaan. Mikäli yksilöllinen maitohapon sietoraja saavutetaan ennen maalia, alkaa hiihtovauhti hidastua ensin nousuissa ja sitten myös tasaisella ja laskuissa.

MUTTA ON MUISTETTAVA, ETTÄ MAITOHAPON SIETOKYKY SELLAISENAAN EI HIIHDOSSA OLE SUORANAISESTI YHTEYDESSÄ MENESTYKSEEN.

Hiihtäjän harjoittelua ajatellen eo. asiat merkitsevät sitä, että määrällisen harjoittelun lisäksi hiihtäjän on painotettava harjoitustaan myös maksimaalisen hapenottokyvyn kehittämiseen, anaerobisen kynnyksen kohottamiseen ja kilpailukauden lähestyessä myös anaerobisen kapasiteetin parantamiseen. Kunnollisen peruskestävyyden on vain oltava tämän vaiheen pohjana. Vaatimukset ovat suunnilleen samantyyppiset molemmilla hiihtotavoilla.

Nousuaikoihin ja niiden rasittavuuteen vaikuttaa varsinaisten kunto-ominaisuuksien lisäksi myös hiihtotekniikka (luistelussa ehkä jopa perinteistä enemmän). Hyvän nousutekniikan ja siten myös hyvän hyötysuhteen omaava hiihtäjä ei tarvitse samalla nopeudella niin paljon happea ja energiaa kuin huonomman tekniikan omaava hiihtäjä.

KÄYTÄNNÖSSÄ TÄMÄ MERKITSEE SITÄ, ETTÄ YLÄMÄKEEN HIIHTOA ON HARJOITELTAVA MYÖS TEKNISESSÄ MIELESSÄ.

Tällöin liikeratojen hioutumisen ja taloudellistumisen (hermotoiminnan paranemisen) lisäksi tapahtuu sopeutumista lihasten kapillarisaatiossa ja verenvirtauksessa juuri oikeissa lihaksissa ja lihassoluissa.

5.2.5 Yhteenveto kestävyuden merkityksestä hiihdossa

HIIHTO KAIKILLA KILPAILUMATKOILLA JA MOLEMMILLA HIIHTOTAVOILLA ON TYYPILLISESTI AEROBINEN KESTÄVYYSLAJI, JOSSA MAKSIMIVOIMALLE JA ANAEROBISELLE SUORITUSKYVYLLE ASETETAAN MELKO VÄHÄISET VAATIMUKSET. SEN SIJAAN KESTÄVYYDEN ERI OSATEKIJÖIDEN MERKITYS LOPPUTULOKSELLE ON ERITTÄIN TÄRKEÄ.

5.3 VOIMA

Hiihdossa tarvittava lihasvoima edellyttää tietyn, suhteellisen pienen, voiman tuottoa yhä uudelleen ja uudelleen. Tuotettava lihasvoima on sitä pienempi, mitä pitempikestoisen suoritus on.

Jalkojen huippuvoimapiikit ovat maastosta riippuen 2 - 3 kertaa kehonpaino ja sekä jalkojen että käsien voimien vaikutusajat ovat 0,5 s:n kahta puolta. Naisten 5 km:n hiihdossa tapahtuu n. 1000 työntöä ja vastaavasti miesten 15 km:n hiihdossa n. 3000 työntöä.

KESTOVOIMAHARJOITTELUSSA EI VÄLTTÄMÄTTÄ TARVITSE LISÄTÄ MAKSIMIVOIMAA, VAAN PARANTAA KESTOVOIMAA NIIN, ETTÄ KYETÄÄN TYÖSKENTELEMÄÄN PITKÄN AIKAA LÄHEMPÄNÄ MAKSIMIVOIMATASOA.

Vaikka kestävyyslajeissa tarvittava voima on kestovoimaa, ei se tarkoita sitä, että pikavoimaa ei tarvittaisi. Päinvastoin kestovoimasuorituksissa käytettävä suhteellisen pieni voimataso mahdollistaa suuren liikenopeuden. Siksi harjoituksissa on oltava runsaasti pikavoimaharjoituksia. Koska väsymys heikentää aina nopeutta, joudutaan tässä yhteydessä korostamaan vielä peruskestävyyden merkitystä.

Voimaharjoittelun vaikutuksesta lihasvoima tavallisesti kasvaa. Osa lihasvoiman paranemisesta selittyy hermostollisen ohjauksen ja suoritustekniikan paranemisesta ja osa lihasmassan kasvusta. Samalla opitaan suorituksissa käyttämään hyväksi ns. elastisuutta, jolloin suoritukseen on saatavissa "ilmaista energiaa" eli energiaa, jota ei ole tarpeen tuottaa hapen ja ravinnon avulla. Näin samalla kulutetulla energialla pystytään tekemään enemmän työtä. Vuorohiihdossa parhaimmillaan saatu lisähyöty on jopa 20 %:n luokkaa. Luistelun elastisuutta ei ole vielä riittävästi tutkittu, mutta todennäköisesti siinä ei ihan näin korkeisiin prosenttilukuihin päästä.

VOIDAAN TOISAALTA SANOA, ETTÄ HIIHDON VOIMA ON HERMOSTON KEHITTYNYTTÄ TOIMINTAA JA SUORITUSTEKNIIKKAA.

YHTEENVETO:

HIIHDOSSESSA TARVITAAN KESTOVOIMAA, JOKA TÄYTYY TUOTTAA NOPEASTI JA TOISTAA ALLE SEKUNNIN VÄLEIN TUHANSIA KERTOJA. VOIMANTUOTOSSA ON LISÄKSI KÄYTETTÄVÄ "ESIVENYTYSTÄ" ELI ELASTISUUTTA (= KIMMOISUUTTA).

5.4 NOPEUS

Voimaa ja nopeutta pidetään saman ominaisuusryhmän vastakaisina ilmenemismuotoina. Paljon voimaa vaativa suoritus on hidas kuin taas vähän voimaa vaativa suoritus voidaan tehdä hyvin nopeasti.

Hiihdossa ei tarvita kummassakaan ominaisuudessa ääripäitä, vaan liikutaan niiden molempien osalta 40 - 60 %:n osuudessa maksimista. Nopeus ei puhtaana ominaisuutena ole siten kovinkaan suuresti lopputulokseen vaikuttava tekijä.

Tavallisesti hiihtäjät kyllä pystyvät riittävän nopeisiin suorituksiin ja kestävydestä sitten riippuu, kuinka suuren osan voimastaan tai nopeudestaan urheilija pystyy käyttämään.

NOPEUSHARJOITUKSIA ON SILTI OLTAVA OHJELMASSA YMPÄRI VUODEN, SILLÄ NE TAKAAVAT PERUSNOPEUDEN SÄILYMISEN, TERÄVÄT RYTMINMUUTOKSET JA OVAT OMALTA OSALTAAN KÄYNNISTÄMÄSSÄ JA PARANTAMASSA PALAUTUSPROSESSIA.

5.5 HYÖTYSUHDE (TEKNIikka, LIIKKUVUUS)

Hyvä hyötysuhde tarkoittaa sitä, että sama suoritus voidaan tehdä pienemmällä energiankulutuksella tai että samalla kulutuksella voidaan tehdä enemmän työtä (pitää kovempaa vauhtia). Tähän liittyy oleellisesti elastisen energian hyväksikäyttö.

Hyötysuhteen merkitys on kasvanut entisestään kaksipuoliluistelun myötä, sillä siinä saavutetaan todennäköisesti kaikkein suurimmat edut ja energiansäästö hyvällä tekniikalla. Ellei kunto-ominaisuuksia harjoiteltaessa tehdä koko ajan tarkkailua myös tekniikan suhteen käy niin, että kunto-ominaisuuksien parantuessa taloudellisuus heikkenee.

Hyötysuhteen heikkeneminen tapahtuu ilmeisesti myös yllärasitustilassa ja huonossa lihaskunnossa, eli silloin kun lihashuolto on laiminlyöty. Liikkuvuuden säilyttäminen koko ajan on eräs hyötysuhteen säilymisen elinehto. Hiihto toisaalta ei vaadi mitään erikoisen suurta notkeutta, normaali liikelaaajuuksien säilyttäminen riittää.

HYÖTYSUHDE ON KESTÄVYYDEN OHELLA NYKYISILLÄ HIIHTOTAVOILLA AIVAN KESKEISESSÄ ASEMASSA. SEN PARANTAMISEKSI ON HUIPULLAKIN TEHTÄVÄ JATKUVAA TEKNIIKKAHARJOITTELUA JA OLEMASSA OLEVAN HYÖTYSUHTTEEN SÄILYTTÄMINEN RIITTÄVÄLLÄ VENYTTELYLLÄ JA KAIKKINAISELLA LIHASHUOLLOLLA ON OLTAVA SÄÄNNÖLLISTÄ JA JOKAPÄIVÄISTÄ.

5.6 KETTERYYS

Ketteryyden merkitys tulee esille lähinnä vaikeissa las-
kuissa ja epävakaissa latuolosuhteissa kykynä vastata
nopeasti ympäristön muutoksiin. Nuorilla hiihtäjillä kette-
ryysharpjoitukset toimivat samalla monipuolisen harjoittelun
eräänä osana ja tuovat nopeutta ja irtiottoa ja parantavat
tasapainoa.

5.7 PSYKKISET OMINAISUUDET

Koska hiihto on pitkäkestoinen yksilösuoritus, siinä vaa-
dittavat psyykkiset ominaisuudet eroavat selvästi esim.
pallolajeissa tarvittavista. Seuraavassa muutamia tar-
vittavia ominaisuuksia:

* PITKÄJÄNTEISYYS

- määrätietoista harjoittelua on toteutettava useita vuosia ja toisaalta lyhyt kilpailu-
kausi aiheuttaa tarvetta harjoituksen moti-
voinnin vahvistamiseen

* KOVUUS

- urheilijalla on oltava kyky vastustaa väsy-
mystä pitkissä raskaissa harjoituksissa

* TAHTO VOITTAÄ

- tämä ominaisuus on tietysti tarpeen kaikessa urheilussa, mutta hiihdossa olisi lähes aina yllettävä maksimiin, koska väliaika-
lähdöllä lopullinen tulos selviää vasta jälkikäteen

* ITSENÄISYYS JA PÄÄTTÄVÄISYYS

- ei saa olla liian riippuvainen valmentajas-
ta, vaan usein pitkissä harjoituksissa on
oltava oma piiskurinsa
- on tultava pitkiäkin aikoja toimeen poissa
kotoa ja vieraissa olosuhteissa
- urheilijan on tunnistettava ja kuunneltava
itse elimistön vastauksia rasitukseen

* KESKITTYMISKYKY JA RENTOUTUMISKYKY

* LUOVUUS

- on osattava tehdä nopeita ratkaisuja yllät-
tävissä tilanteissa, kelitietojen, väliai-
katietojen jne. perusteella

* HENKINEN TASAPAINO

5.8 TAKTIikka

Taktiikan merkitys lopputulokselle vaihtelee kilpailumatkasta riippuen. Pienimmillään sen merkitys on naisten 5 km:llä, joka periaatteessa on mentävä täysillä alusta loppuun ja suurimmillaan viestinhiihdossa, jossa oikea hiihtojärjestys saattaa lähes kokonaan ratkaista lopputuloksen.

Taktiset tiedot hankitaan ja sovitaan yhdessä valmentajan kanssa ja sitten sovitaan 1 - 3 eri vaihtoehtoa taktiikan toteuttamiselle väliaikojen ym. tietojen mukaan.

Urheilijalla on oltava harjoitellut taktiset valmiudet ja kyvyt noudattaa taktiikkaa ja toisaalta sopeutua kilpailun kuluessa tuleviin yllättäviin tilanteisiin.

Taktiikan suunnitteluun vaikuttavat mm.:

- * lähtönumero
- * matkan pituus ("on tiedettävä, missä maali on ...")
- * rataprofiili
- * pitkillä matkoilla mahdolliset "peesit" jne.

VAIKKA TAKTIIKAN MERKITYS VAIHTELEEKIN ERI KILPAILUISSA, ON SE AINA HUOLELLISESTI SUUNNITELTAVA YHDESSÄ VALMENTAJAN KANSSA.

5.9 RUUMIINRAKENNE

Sen merkitys hiihtotuloksille on varsin minimaalinen. Kaikenkokoiset hiihtäjät ovat saavuttaneet varsin mittavia tuloksia. Eräiden mielestä luistelutyyli suosii "pieniä ja vikkeliä", mutta se ei pidä paikkaansa. Kaiken kokoiset voivat menestyä oikealla harjoittelulla molemmilla hiihtotavoilla.

Ainoastaan rasvaprosentilla on merkitystä silloin, jos se on liian suuri. Se on syytä tutkia ja oikealla ravinnolla ja harjoittelulla saattaa kuntoon.

5.10 MATERIAALIS-TEKNISET TEKIJÄT

Viime aikoina on näyttänyt siltä, että oikeilla väline- ja varustevalinnoilla on ollut erittäin suuri merkitys lopputulokselle. Hiihdostakin on valitettavasti tullut välineurheilu. Näistä on puhuttava tarkemmin välineet, varusteet ja voitelu otsikon yhteydessä ja siksi ei tässä sen enempää.

6

HARJOITUKSET JA NIIDEN LYHENTEET

6.1 PERUSKESTÄVYYSHARJOITUKSET

6.1.1 Kestävyysharjoitus 1 (KH 1)

* **TAVOITE**

Aerobinen kestävyys. Harjoitus parantaa lähinnä verenkiertoa (ja sitä kautta myös hapenottoa) lisäämällä kapillaarien (= pienten hiussuonten määrää). Samalla se kohottaa aerobista kynnystä lähemmäksi maksimia. Tehostaa myös aineenvaihdunnan toimintaa ja erikoisesti rasva-aineenvaihduntaa. Nämä peruskestävyysharjoitukset ovat pohjana muulle harjoittelulle.

* **SUORITUS**

Tehdään tasavauhtinen tai tasatehoinen harjoitus usein helpohkossa maastossa. Kesällä juosten ja talvella suksilla. Jotta teho ei nouse liian suureksi, on suurimmissa nousuissa käveltävä sekä kesällä että talvella. Edistyneemmät hiihtäjät voivat tehdä tämän myös lajinomaisesti sauvojen kanssa, jolloin helpot osuudet juostaan ja nousut mennään sauvakävelynä. (Lyhenne on tällöin KHS 1). Syksyllä voidaan hyväkuntoisilla ja lyhemmillä lenkeillä käyttää lisärasituksena painoliivejä.

Mikäli suoritus tehdään rullasuksilla on lyhenne KHR 1, polkupyörällä tehtynä lyhenne on KHP 1 ja uiden KHU 1 jne.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Se riippuu urheilijan iästä ja kunnosta, mutta tällä teholla harjoituksen olisi kestettävä aikuisilla vähintään 60 min ja mieluummin yli 2 tuntia. Lyhyt näin alhaisella teholla tehty harjoitus onkin palauttava harjoitus, koska silloin ei saada aikaan riittäviä entsyymiaktiivisuuden muutoksia.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Teho on sellainen, että syke pysyy koko ajan alle aerobisen kynnyksen.

6.1.2 Kestävyysharjoitus 3 (KH 3)

* **TAVOITE**

Kuten KH 1 harjoituksessa.

* **SUORITUS**

Harjoitus tehdään vaihtelevalla vauhdilla, osaksi rauhallisesti syke esim. vain 110 - 130 syk./min, osaksi juosten reippaammasti, jolloin mennään n. aerobisen kynnyksen vauhtia. Vaihtelu tehdään joko maaston mukaan, urheilijan mielialan mukaan tai valmentajan antamien matka- tai aikamuutosten mukaan.

Mikäli sauvat ovat mukana on lyhenne KHS 3, rullasuksilla KHR 3, polkupyörällä KHP 3 jne.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Kuten KH 1 harjoitus vähimmäistavoitteena. Yleensä pisimmät harjoitukset tehdään tällä tavalla.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Teho vaihtelee siis kevyestä - aerobisen kynnyksen tasolle saakka. Suurimmillaan voi olla hetken vähän yli aerobisen kynnyksen.

6.1.3 Suokävely (SK)

* **TAVOITE**

Lajikohtainen peruskestävyys. Harjoitus lisää aerobista peruskestävyyttä rasittaen luustoa erittäin vähän. Rauhallisena ja lyhyenä harjoituksena se on erittäin hyvä palauttava harjoitus jopa osin lihashuollollinen harjoitus.

* **SUORITUS**

Harjoitus tehdään hiihtokävelynä (mikäli mahdollista sauvojen kanssa) yleensä tasaisella vauhdilla.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Harjoitus kestää iästä ja kunnosta riippuen 15-90 min.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Syke pidetään koko ajan alle aerobisen kynnyksen.

6.2 KYNNYKKESTÄVYYSHARJOITUKSET

6.2.1 Yleistä

Nämä harjoitukset siirtävät anaerobista kynnystä lähemmäksi maksimia. Suorituksissa on käytettävä mielellään koko aerobisen - anaerobisen kynnyksen välistä aluetta. Alkukesästä vielä suurin osa lähempänä aerobista kynnystä ja syksyä kohti suhteessa kovennetaan harjoitusta lähemmäksi anaerobista kynnystä.

Nämä harjoitukset oikein tehtynä antavat jo tietyn tyypistä vauhtikestävyyttä ja toimivat "irrottelevina" harjoituksina peruskestävyys harjoitusjaksojen jälkeen.

Tekniikkaharjoituksena nämä harjoitukset opettavat jo taoudellisen ja vauhdikkaan etenemisen ja näitä olisi käytettävä runsaasti ennen kilpailuvauhtisia suorituksia.

6.2.2 Kestävyys harjoitus 2 (KH 2)

* TAVOITE

Harjoitus parantaa aerobista kestävyyttä lisäämällä hiussuonien määrää ja suurentamalla sydämen kokoa. Tästä syystä harjoitus parantaa jonkin verran myös maksimihapenottokykyä. Harjoitus siirtää anaerobista kynnystä lähemmäksi maksimia.

* SUORITUS

Tasaisella vauhdilla juostaan/hiihdetään suuremmalla teholla kuin KH 1 harjoituksessa.

Jos se tehdään rullasuksilla on lyhenne KHR 2, uiden KHU 2, polkupyörällä KHP 2 jne.

* SUORITUKSEN KESTO

Iästä ja kunnosta riippuen 20 - 90 min.

* SUORITUKSEN TEHO

Syke vaihtelee kynnysyyskeiden välisellä alueella, joko maaston mukaan tai pienillä rytminmuutoksilla.

6.2.3 Sauvakävely (SAK)

* **TAVOITE**

Tämä on hyvä ja monipuolinen harjoitus, joka lisää aerobista peruskestävyyttä, on jo hyvä maksimihapenoton harjoitus, osittain lajikohtainen voimaharjoitus, lajikohtainen koordinaatioharjoitus ja se parantaa nopeaa palautumista.

* **SUORITUS**

Harjoitus tehdään reiluun ylämäkeen sauvakävelynä, mahdollisimman paljon hiihtonousua mukailten. Käytetään pitkää sauvatyöntöä ja perusteellista ponnistusta. Ponnistus voidaan tehdä myös luisteluloikilla. Käytetään samaa nousua ylös ja alas, tietty sovittu aika. Mäen pituus ei ole niin ratkaiseva, koska suoritusta tehdään "aikakauppana". Jos on pitempi rinne, niin harjoitus on tehokkaampi hapenottoa ajatellen ja lyhyemmässä rinteessä korostuu nopea palautumisen paraneminen. Alastulopalautus tehdään joko kävellen tai hyväkuntoisilla juosten.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Iästä ja kunnosta riippuen n. 20 - 90 min.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Nousuosuuksilla syke vaihtellen kynnyssykkeiden välisellä alueella. Alastulopalautusvaiheessa syke laskee välille 120 - 130. Vauhtia on pidettävä sen verran, että syke ei laske alle 120:n.

6.2.4 Sauvajuoksu (SJ)

* **TAVOITE**

Parantaa aerobista kestävyyttä samoin perustein kuin SAK:kin. On liikeradoiltaan ja rytmiltään hyvin lajikohtainen (myös VH) ja samalla erittäin tehokas nopean palautumisen harjoitus.

* **SUORITUS**

Käytetään suhteellisen lyhyttä rinnettä esim. n. 30 - 60 s, joka nousee sauvaloikilla tyyli-tellen ylös. Tällöin ponnistukseen ja sauvatyöntöön tulee enemmän tehoa kuin SAK:ssa. Alastulopalautus kunnon mukaan, joko kävellen tai juosten. Tässäkin uuteen nousuun lähdetessä syke välillä 120 - 130.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Iästä ja kunnosta riippuen 15 - 60 min.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Nousuosuuksilla syke n. anaerobisen kynnyksen tasolla tai siitä vähän alle. Palautussyke siis n. 120 - 130.

6.2.5 Kestävyysintervalliharjoitus (KIH)

* **TAVOITE**

Aerobisen peruskestävyyden lisäksi tässä harjoituksessa on tavoitteena tottua nopeaan palautukseen ja teräviin rytminmuutoksiin.

* **SUORITUS**

Käytetään lyhyttä n. 60 s matkaa, juosten tai suksilla helppossa maastossa, usein lähes tasaisella. Vauhti vedossa sellainen, että syke anaerobisen kynnyksen tasolla ja palautusta vain sen verran että syke laskee välille 120 - 130, jolloin se tavallisimmin on 30 - 90 s. Toistoja runsaasti 5 - 40 kpl. Talvella usein tehdään herkkyyden hakemisessa vähän toistoja 10 - 15 kpl ja pitkin palautuksin ja joskus jopa alamäkeen.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Yhdessä vedossa n. 60 s.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Vauhti vedoissa siis alle anaerobisen kynnyksen. On varottava liian kovaa vauhtia, koska silloin tulee tehokas anaerobinen harjoitus.

Mikäli harjoitus tehdään rullasuksilla on lyhenne KIHR.

6.2.6 Vauhtileikittely (VL)

- * **TAVOITE**
Kunnon "herkistely", irrotteleva harjoitus, totuttaa nopeaan palautukseen ja teräviin rytminmuutoksiin.
- * **SUORITUS**
Vauhtia vaihdellaan joko mielialan mukaan tai maaston mukaan tai valmentajan antamien ohjeiden mukaan. Palautusta vetojen välillä kuitenkin niin paljon, että seuraava rytminmuutos tulee levänneeseen elimistöön ja silloin suoritus on koko ajan rento ja eteenpäin vievä. Kuitenkin yleensä pysytellään kynnyksen välisellä alueella vetojen aikana. Palautusosuudella syke aerobisen kynnyksen alapuolella jonkin verran.
- * **SUORITUKSEN KESTO**
Koko harjoituksen kesto kunnon mukaan n. 20-90 min. Vetojen määrässä ja luonteessa painotetaan haettavia ominaisuuksia.
- * **SUORITUKSEN TEHO**
Katso suoritus kappale.

Mikäli tämä harjoitus tehdään rullasuksilla on lyhenne VLR.

6.3 MAKSIMAALISEN HAPENOTON/VAUHTIKESTÄVYYDEN HARJOITUKSET

6.3.1 Maksimaalisen hapenoton harjoittaminen (MH)

- * **TAVOITE**
Maksimaalisen hapenottokyvyn harjoittaminen.
- * **SUORITUS**
 1. Vaihtelevassa maastossa n. 4 - 5 min veto (syke 3 min yli anaerobisen kynnyksen), 3 min palautuksella. Vetojen määrä 3 - 10 kpl. Harjoitus voidaan toistaa kaksi kertaa saman päivän aikana. Mikäli harjoitus tehdään sauvakävelynä on lyhenne MHS tai rullasuksilla, jolloin lyhenne on MHR.

2. Erikoisesti alkukesästä tehdään harjoitus usein yhtäjaksoisena, jolloin teho on koko ajan noin anaerobisen kynnyksen tasolla ja vaikutus on erittäin suuri nopeiden solujen kestävyysominaisuuksiin.

Huomaa, että harjoitus on niin kova ja tehokas, että se on ehdottomasti tehtävä levänneeseen elimistöön. Harjoituksella voidaan lisätä myös psyykkistä kilpailukovuuteen tottumista ja mikäli riittäviä nousuja joko sauvarinteeseen tai rullille ei ole olemassa, on tällä tavalla helpompi saada syke pysymään riittävän korkealla.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Vetoina tehtävässä mallissa selviää edellisestä kappaleesta. Yhtäjaksoinen harjoitus kestää 15-45 min.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Veto-osuuksilla hieman yli anaerobisen kynnyksen eli 0 - 5 sykettä yli kynnyksen eli 10 - 20 sykettä alle maksimin. Palautussyke normaali, eli uuteen vetoon lähtiessä välillä 120 - 130. Jos se palautuksen aikana on laskenut sen alle, on viimeisen minuutin aikana verryteltävä sen verran, että saadaan oikealle korkeudelle. Näin syke nousee harjoituksen aikana nopeammin vaadittavalle tasolle.

6.3.2 Vauhtikestävyysharjoitus (KH 4)

* **TAVOITE**

Vauhtikestävyys, eli kovempaan kilpailuvauhtiin totuttautuminen ja kilpailuvauhdin säilyttäminen koko kilpailun ajan. Harjoitus parantaa samalla maksimihapenottoa.

* **SUORITUS**

Käytetään 8 - 10 min vetoa (joskus harvemmin 15 min, naisilla joskus 6 min, jotta saadaan toisto- ja enemmän), joka juostaan t. hiihdetään hieman senhetkistä kilpailuvauhtia kovempaa. Syke nousee tällöin hieman yli anaerobisen kynnyksen, on lähes pidennetty MH-harjoitus. Palautus normaalisti vetojen välillä 3 - 4 min., mutta jos halutaan kilpailuvauhdin tiukkaa parantamista myös lähtövauhdin osalta, tehdään usein pitemmällä palautuksella 8 - 10 min tai tehdään esim. rytmityksellä 2 km veto - 2 km palautus.

Pitemmän palautuksen kohdalla on taas muistettava, että syke uuteen vetoon lähdeettäessä on vähintään 120.

Mikäli harjoitus tehdään rullasuksilla on lyhenne KHR 4.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Katso eo. kappale.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Syke vedossa oltava vähintään anaerobisen kynnyksen tasolla, ellei tätä pystytä pitämään, on harjoitus sellaisenaan keskeytettävä ja tehtävä rauhallisen vauhdin peruskestävyysharjoitus.

6.4 ANAEROBISET HARJOITUKSET

6.4.1 Maitohappoharjoitus (AH)

* **TAVOITE**

Anaerobinen kestävyys ja teho.

* **SUORITUS**

Käytetään 1 min suoritusta, ja se mennään täydellä vauhdilla. Palautusta kesäisin 5 min, mutta talvella kylmissä olosuhteissa lyhennetään palautus lähes alaslaskupalautukseksi. Tämäkin harjoitus on syytä tehdä erilaisilla rytmeillä eli ei aina samaan märkeen, vaan joskus tasaisella ja vaihdellen muutenkin harjoituspaikkaa. Muistettava loppuverryttely palautuksen käynnistämiseksi. Toistoja 1 - 8 kpl.

Sauvojen kanssa tehtynä on lyhenne AHS ja rullilla AHR.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Katso edellinen kappale.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Maksimiteholla. Jos palautus on 5 min, tarvitaan taas viimeisen palautusminuutin aikana pieni verryttely ja näin päästään mahdollisimman pian maksimisuoritukseen.

6.4.2 Kestävyysharjoitus 5 (KH 5)

*

TAVOITE

Anaerobisen kestävyuden ohella on tavoite totuttaa elimistö voimakkaasti happamaksi muuttuneeseen happo-emäs tasapainoon.

*

SUORITUS

Vauhtia vaihdellaan suunnitelmallisesti siten, että vedon pituus on 2 minuuttia ja palautus harjoituskunnon perusteella 2, 4 tai 6 minuuttia. Veto mennään lähes täysillä, n. 95 % maksimista. On kuitenkin syytä pyrkiä säilyttämään mahdollisimman hyvä ja taloudellinen tekniikka ja rytmi. Toistojen määrä 4 - 10 kpl, kuitenkin niin, että vähintään kilpailuvauhti säilyy, eikä mennä niin "tönkkiin" kuin AH harjoituksissa. Maasto suhteellisen tasainen, ehkä loppua kohti kiristyvää.

*

SUORITUKSEN KESTO

Katso edellinen kappale.

*

SUORITUKSEN TEHO

MH-vauhdin ja maksimin välissä useimmin n. 5 sykettä alle maksimin.

Rullasuksilla tehtynä lyhenne on KHR 5.

6.4.3 Kilpailuun totuttautumisharjoitus (KT)

*

TAVOITE

Totuttautua kilpailua vastaavaan rasitukseen ja kehittää kilpailuominaisuuksia. On osittain anaerobinen harjoitus. Voidaan käyttää kuukausittain testiharjoituksena.

*

SUORITUS

Mennään kilpailua vastaavaa aika t. matka parasta mahdollista vauhtia niin, että usein lopussa on täydellinen uupuminen.

Jos se tehdään rullasuksilla on lyhenne KTR.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Joko ajallisesti tai matkallisesti tulevan talven päämatka.

Joskin luonnollisesti 30 km:n ja 50 km:n erikoismiehetkin käyttävät lähinnä 15 km:n matkaa.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Pyritään maksimiin ja oikeaan voimien jakoon niin, että lopussa jaksetaan rutistaan maksimisykkeeseen.

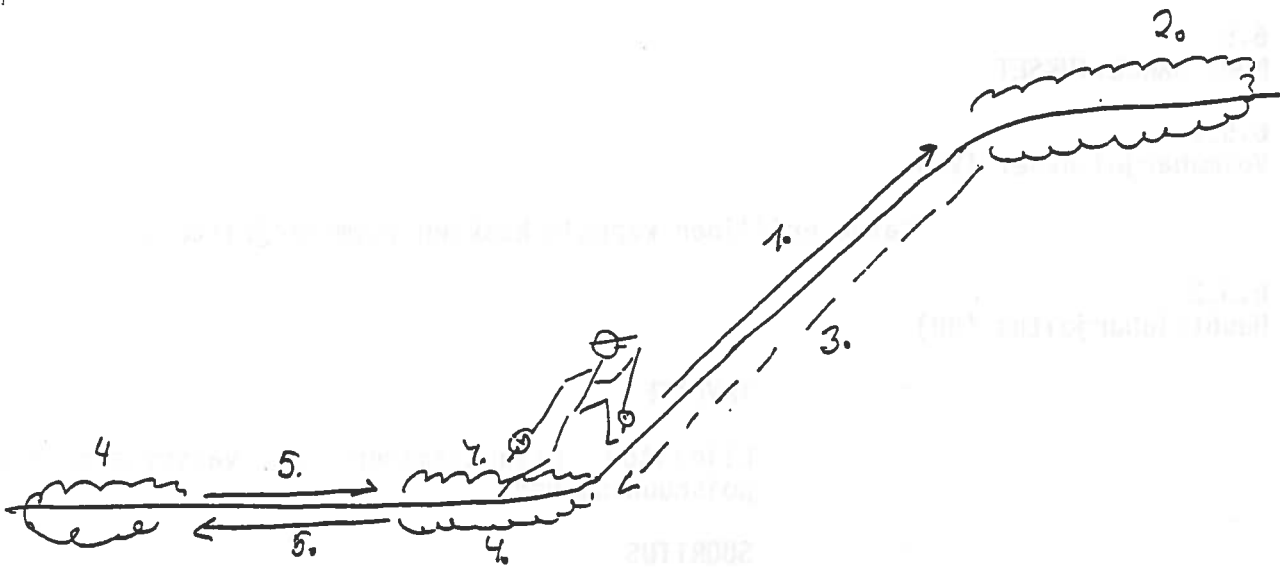
6.4.4
Mäkijuoksu sauvojen kanssa (MJS)

* **TAVOITE**

Anaerobinen kestävyys, kimmokestävyys ja nopea palautuminen sekä tottuminen nopeisiin rytmimuutoksiin.

* **SUORITUS**

Käytetään 20 - 60 s mittaista rinnettä. Mäen jyrkkyys sellainen, että voidaan tehokkaasti loikkia ylös ja tulla reilulla juoksulla alas. Alastulopaikka on oltava niin tasainen, ettei kovalla vauhdilla alastullessa tule nilkkavahinkoja.



1. Mäki mennään ylös sauvaloikilla. Vauhti ei ole tärkeä, vaan tehokas käsityö ja loppuun viety ponnistus
2. Mäen päällä palauttavaa verryttelyä sama aika, mikä meni ylös loikkiessa
3. Juostaan mäki alas mahdollisimman kovalla vauhdilla, rennosti ja pitkällä askeleella
4. Lyhyt palautusverryttely
5. Terävä rytminmuutos 30 - 50 m

Kierroksia toistetaan niin kauan, kuin sovitussa ajassa ehditään.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Kunnon mukaan 20 - 60 min.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Tehokkaammissa vaiheissa syke nousee anaerobisen kynnyksen vaiheille ja palautusvaiheissa välille 120 - 140.

6.5 MUUT HARJOITUKSET

6.5.1 Voimaharjoitukset (VH)

Katso erillinen kappale koskien voimaharjoittelua.

6.5.2 Huuhteluharjoitus (HH)

- * **TAVOITE**
Elimistön palauttaminen ja väsymysaineiden poishuuhtominen.
- * **SUORITUS**
Kevyt lenkki (kävely, juoksu, hiihto, pyöräily, uinti tms.). Lenkin pituus yleensä lyhyt ja sitä seuraa hyvä verryttely.
- * **SUORITUKSEN KESTO**
Matkassa n. 3 - 10 km, ajallisesti 20 - 60 min.
- * **SUORITUKSEN TEHO**
Harjoitus ei saa väsyttää, pitää tulla pieni hiki, joka on merkki verenkierron vilkastumisesta. Syke n. 110 - 130 syk/min.

6.5.3 Nopeusharjoitus (NH)

- * **TAVOITE**
Nopeuden lisääminen tai sen säilyttäminen.
- * **SUORITUS**
Matka on oltava niin lyhyt, että suoritus on varmasti nopeudeltaan 100 %:n, eli n. 30 - 50 m. Suksilla tehtynä on varottava kuitenkin turhaa hosumista - tekniikan on säilyttävä. Palautusaika on pitkä 5 - 10 min tai syke on laskenut alle 90:n. Toistoja vähän 3 - 5 kpl. Harjoitus on tehokkainta tehdä palautuspäivän jälkeen verryttelyn jälkeen ensimmäisenä harjoituksena.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Katso edellinen kappale.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Liikenopeudeltaan 100 %:n, sykkeen määrä sivuseikka.

**6.5.4
Nopeuskestävyysharjoitus (NK)**

* **TAVOITE**

Nopeuskestävyyden kehittäminen (samalla pikavoima).

* **SUORITUS**

Lyhyt matka (15 - 20 s), joskin pitempi kuin varsinaisessa NH:ssa. Toistoja 5 - 15 kpl ja palautus 2 - 5 min.

* **SUORITUKSEN KESTO**

Katso edellinen kappale.

* **SUORITUKSEN TEHO**

Pyritään lähes maksimaaliseen nopeuteen, alussa pienemmällä teholla ja loppua kohti 100 %:ksi.

**6.5.5
Loikkaharjoitukset (LO)**

Tarkempi selvitys VH:n yhteydessä.

**6.5.6
Kuivaluisteluharjoitukset (KL)**

Samoin erillinen selvitys.

**6.5.7
Erilaiset vetolaitteet**

EG = Exer Genie

VE = varsinaiset vetolaitteet

KU = erilaiset kumien vedot

6.5.8

Lajikohtaisia voimaharjoituksia

SS = jos veto kestää 8 - 10 s/lähinnä maksimivoimaharjoitus
 VHR = jos veto rullilla kestää n. 20 s/pikavoimaharjoitus

OPETTELEMALLA KÄYTTÄMÄÄN LYHENTEITÄ NOPEUTUU
 VALMENTAJAN OHJELMAN TEKO JA URHEILIJAN HARJOI-
 TUSPÄIVÄKIRJAN TÄYTTÖ JA SILTI HE PUHUVAT SA-
 MOISTA ASIOISTA JA YMMÄRTÄVÄT TOISIAAN.

7

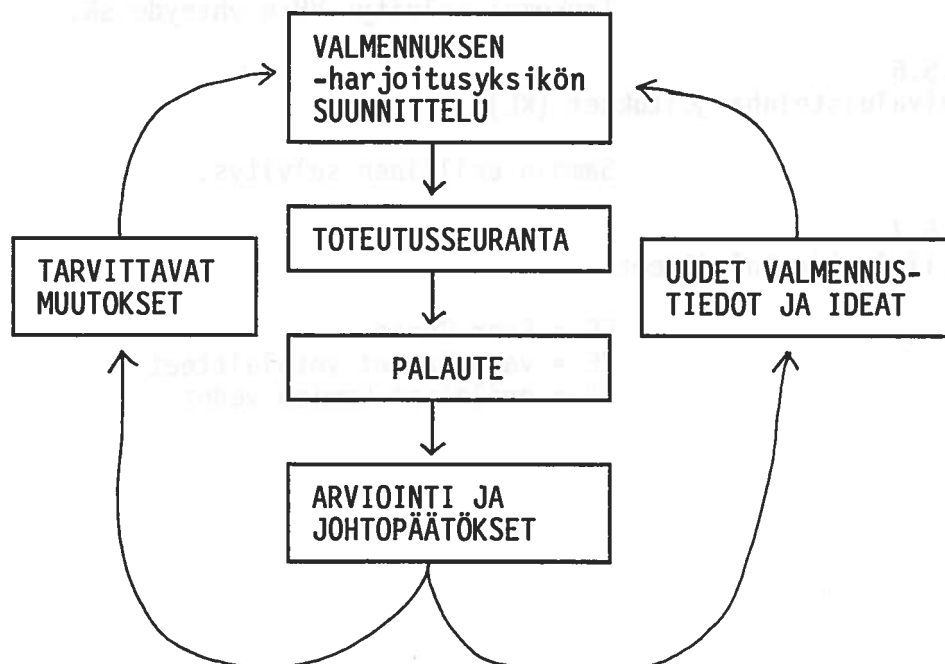
VALMENNUKSEN OHJELMOINNIN PERUSTEET

7.1 MÄÄRITELMÄ

Ohjelmoidulla urheiluvalmennuksella tarkoitetaan urheilijan suorituskyvyn suunnitelmallista ja järjestelmällistä kohottamista urheilulääketieteellisten ym. tutkimusten ja entisten käytännön kokemusten perusteella.

7.2 OHJELMOINNIN KARKEA KAAVAKUVA

Kaavio 3: Valmennuksen ohjelmointi



VALMENNUKSEN LOPPUTULOKSEN KANNALTA RATKAISEVAA ON SEKÄ YKSITTÄISEN HARJOITUKSEN, ETTÄ KOKO HARJOITUSVUODEN REURANTA JA ARVIOINTI.

- * Seurannan, arvioinnin, testien ja urheilijalta saadun palautteen avulla suunnataan valmennusta asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.
- * Lähtökohtana on arvio urheilijan edellytyksistä ja harjoitustilasta eri ominaisuuksien suhteen, lajianalyysi lajin vaatimuksista, tiedot harjoittelun mahdollisuuksista eri ikäkausina ja eri harjoitusten fysiologisista vaikutuksista. Nousujohteisella ja pitkäjänteisellä työllä päästään sitten asetettuihin tavoitteisiin.

7.3 VUOSISUUNNITELMA (LTS) JA SEN JAKO HARJOITUSKAUSIIN

Koska eräs valmennuksen perustekijöistä on elimistön tasapainon = homeostaasin järkyttäminen ja sitten uuteen tilanteeseen sopeutuminen, ei ole järkevää harjoitella samantyyppisesti vuoden ympäri. Toisaalta muutoksia ei saa tehdä niin nopeasti, että sopeutumista ei ehdi tapahtua.

Harjoittelu jaetaan tavallisesti viikon mittaisiin perusyksikköihin. Näistä muodostetaan harjoitusvuoden vaiheesta riippuen joko kolmen tai neljän viikon mittaisia harjoitusjaksoja.

Nämä harjoitusjaksot yhdistetään sitten viideksi harjoituskaudeksi. Jokaisella harjoituskaudella on oma tavoitteensa ja keinonsa, joilla näihin tavoitteisiin pyritään. Testeillä kausien alussa ja lopussa sitten varmistetaan, edetäänkö harjoittelussa tavoitteiden mukaisesti.

Hiihtäjän vuosi aloitetaan useimmin toukokuun alussa, joskin etelässä eräät aloittavat uuden kauden ohjelmoinnin jo huhtikuun alusta.

Tavallisimmin vuosi jaetaan seuraaviin harjoituskausiin:

- * siirtymäkausi (SK)
- * peruskunto I (PK I)
- * peruskunto II (PK II)
- * kilpailuunvalmistautumiskausi (KVK)
- * kilpailukausi (KK)

Seuraavassa liitteenä muutamia erilaisia malleja vuosisuunnitelmaksi erilaisen harjoitustaustan omaaville urheilijoille.

Kuva 7: Vuosisuunnitelma aloittelijoille ja nuorille urheilijoille

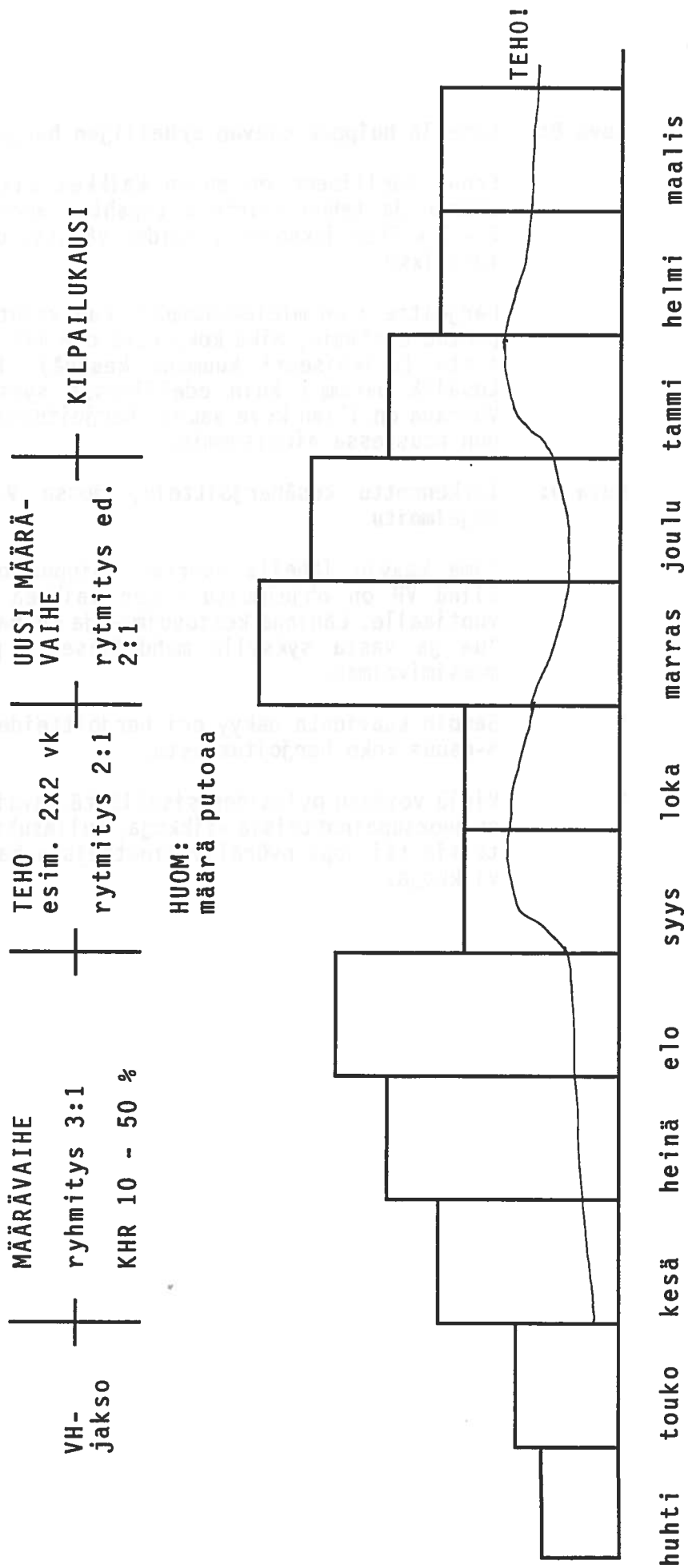
- * Tässä SK kausi on keskittynyt erikoisesti voimahankintaan, jota on 3 x viikossa. Muuten tänä aikana harjoitus on määrältään vähäistä ja monipuolista ja hapenoton säilyttelyä.
- * Kesäkausi, kun on aikaa harjoitella, keskittyy määräharjoitteluun. Siitä rullasuksihiihtoa on iästä riippuen 10 - 50 %. Voima säilytetään 1 x viikossa tapahtuvalla harjoittelulla. Teho on edelleen alhainen ja keskitytään peruskestävyyden hankkimiseen. Hapenottoa n. 1 - 2 x viikossa ja lisäksi yksi KH 2/KHR 2 tyyppinen harjoitus.
- * SK- ja PK I-kausilla rytmitys 3:1 eli kolme kovenevaa viikkoa ja sitten palautusviikko.
- * PK II-kaudella seuraa tehossa kiristytvä vaihe ja haetaan jo tietynlainen huippukunto ennen lumille siirtymistä. Rytmitys on tehon noustessa muutettava 2:1, koska palautusta tarvitaan enemmän. Joskus käytetään jopa muutaman viikon kovaa prässikautta tässä vaiheessa. Sitten seuraa 1-2 viikon kevyt kausi ennen lumille siirtymistä.

KRIITTISTÄ ON TÄSSÄ SYSTEEMISSÄ LUMILLE SIIRTYMISEN VAIHE. KOSKA KUNTO ON HYVÄ, ON VAARANA LIIAN KOVA HARJOITUSVAUHTI JA KUNNON TULO LIIAN AIKAISIN: JOS ON PELÄTTÄVISSÄ, ETTÄ URHEILIJA EI MALTA PITÄÄ VAUHTIA OIKEANA, ON KUNTO "PILATTAVA" PITKILLÄ JALKALENKEILLÄ ENNEN LUMILLE MENOA.

- * KVK on kuten yleensäkin uusi määrävaihe ja samalla tehokas lajiharjoitusvaihe, jossa nuorilla on erikoishuomio tekniikkaan. Tarvittaessa on käytettävä sauvoittahiihtoa, jos jalkojen tekniikka ei muuten tule kuntoon.
- * Kilpailukausi aloitetaan joko vuoden vaihteessa tai n. 6 viikkoa ennen tärkeimpiä kilpailuja. Kilpailla voi toki aikaisemminkin, mutta niihin mennään ilman erityistä keskittymistä ja ilman kilpailukauden rytmitystä.

Katso eri kausien harjoittelusta tarkemmin jäljessä seuraavista kappaleista.

KUVA 7. VUOSISUUNNITELMA NUORILLE JA ALOITTELEVILLE URHEILIJOILLE



Kuva 8: Lähellä huippua olevan urheilijan harjoittelu

- * Erona edelliseen on ennen kaikkea siinä, että määrän ja tehon vaihtelu tapahtuu vuorotteluna 2 - 3 viikon jaksoissa, joiden välissä on palautusviikko.
- * Harjoittelu on mielekkäämpää, kun vaihtelua tapahtuu useimmin, eikä koko kesä ole määräharjoitusta (erikoisesti kuumana kesänä). Kunto on kesällä parempi kuin edellisessä systeemissä. Vaarana on liian kova vauhti harjoitukseen, kunnon noustessa aikaisemmin.

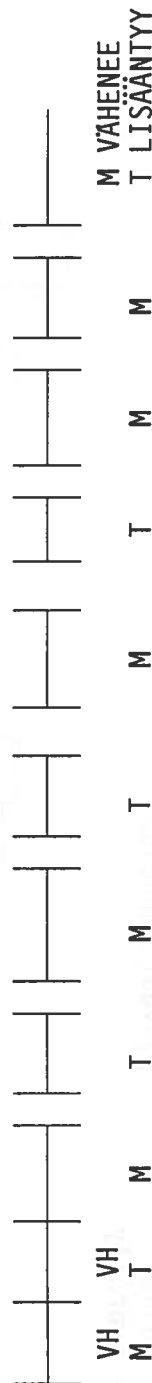
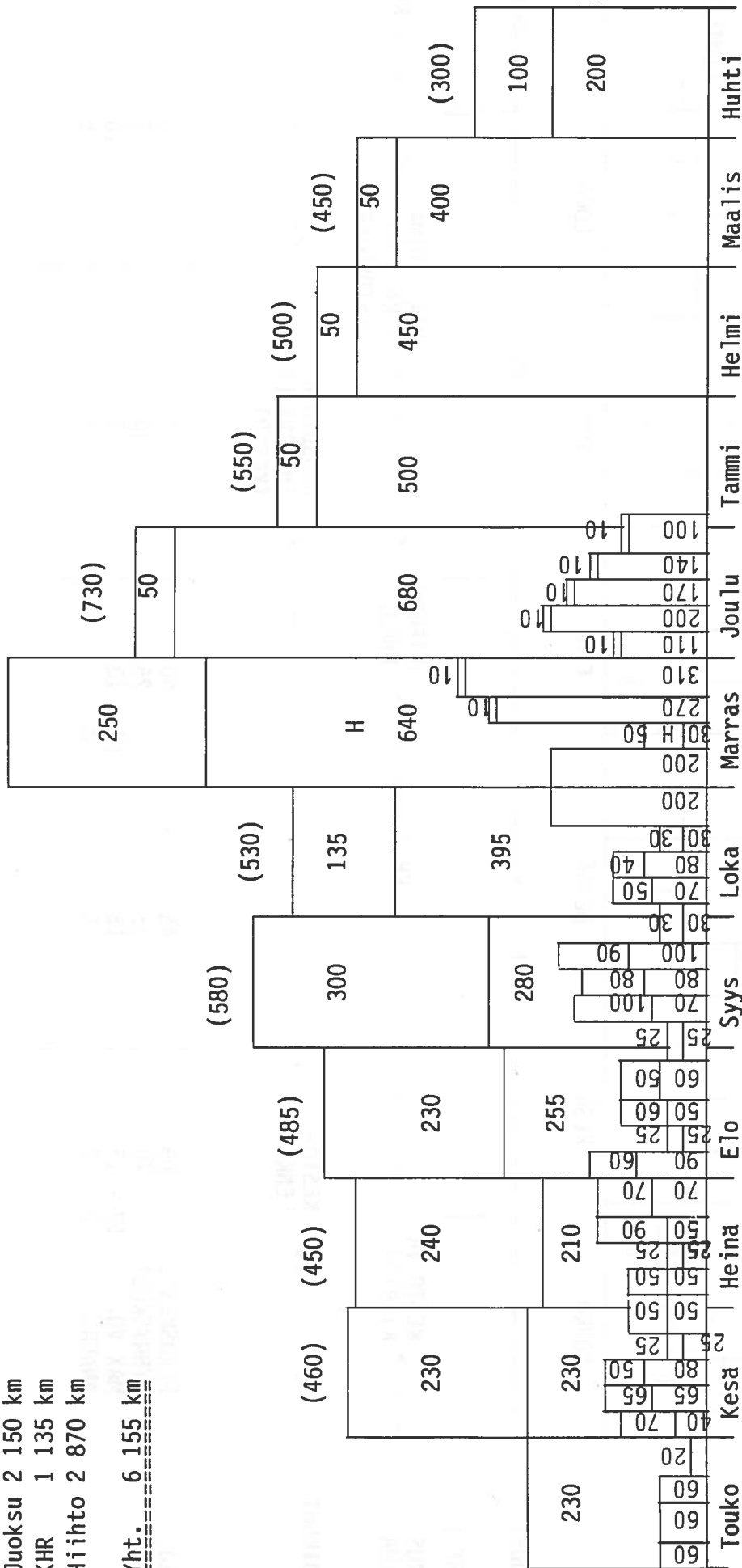
Kuva 9: Tarkennettu kesäharjoittelu, jossa VH mukaan ohjelmoitu

- * Tämä kaavio lähellä nuorten huippua olevalle. Siinä VH on ohjelmoitu ennen kaikkea 18 - 20 vuotiaalle. Lähinnä kestovoima- ja KP-harjoittelua ja vasta syksyllä mahdollisesti pika- t. maksimivoimaa.
- * Samoin kaaviosta näkyy eri harjoitteiden karkea %-osuus koko harjoituksesta.
- * Vielä voidaan pylväiden sisällöstä havaita, että on juoksupainotteisia viikkoja, rullasukupainotteisia tai jopa pyöräilypainotteisia harjoitusviikkoja.

KUVA 8 LTS LÄHELLÄ HUIPPUA OLEVA URHEILIJA

Juoksu 2 150 km
 KHR 1 135 km
 Hiihto 2 870 km
 Yht. 6 155 km

(890)

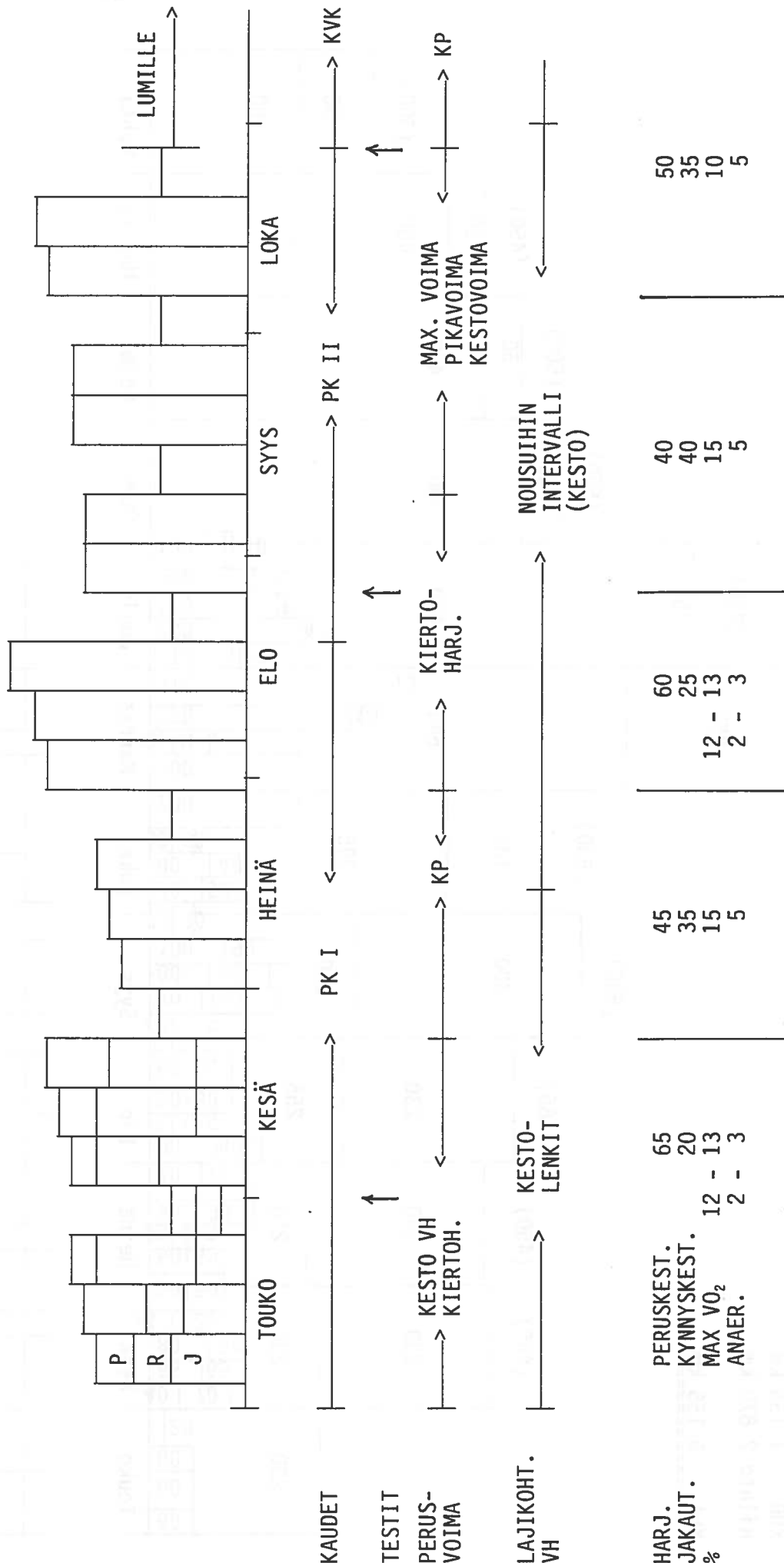


M = MÄÄRÄ
 T = TEHO

KUVA 9 LTS KESÄHARJOITUS (VH OHJELMOITU)

J = juoksu
 R = rullat
 P = pyöräily

pylvät tunneissa



Kuva 10: Huippuaikuisen kesäharjoittelu erikoisesti VH:n kannalta

- * Tämä on tarkoitettu aikuiselle naiselle tai miehelle, joka tavoittelee valmennusrengaspaikkaa ja jolla perusvoima on kunnossa ja voidaan hakea lajikohtaista ja pikavoimaa.
- * Samalla siihen on sovitettu viimeisin näkemys hapenoton harjoittelun sovittamisesta kesäharjoitteluun.
- * TTR:
 - * kestovoimajaksolla: 5 km/10 km/15 km/20 km/ t. 10 - 12 x 1 min/2 min
 - * nopeusvoima (pika) jaksolla: 10 - 20 x 15-20 s/1 - 2 min
 - * maksimivoimajaksolla: 10 - 20 x 8 - 10 s
 - nopeusvoimaharjoitus helppo maasto, osin jopa alamäkeen, jotta saadaan nopeita ja teräviä suorituksia
 - maksimivoimaharjoitus loivaan ylämäkeen, ylämäki, jotta voidaan työntöön saada voimaa, mutta ei liian jyrkkään, jotta ei mene väkisin punnertamiseksi
- * Maksimihapenoton harjoittelu:
 - * PK-kaudet: 2 x KH 2
 - * VK-kaudet: 1 x MH + 3 x KH 2
 - * MK-kaudet: 2 x MH + 2 x KH 2 + KT

(lajikohtaisesti, jos maasto ja välineet sallii)

HUOMAA KUUKAUSIMÄÄRIEN VAIHTELUT TEHOSTA RIIPPUEN.

Kaaviossa 4. esimerkki KTS.

KUVA 10 HUIPPUIKAIVUIN ERIKOISESTI VH:N KANNALTA

PK = peruskestävyys < n. 7 000 km/vuosi >

VK = vauhtikestävyys

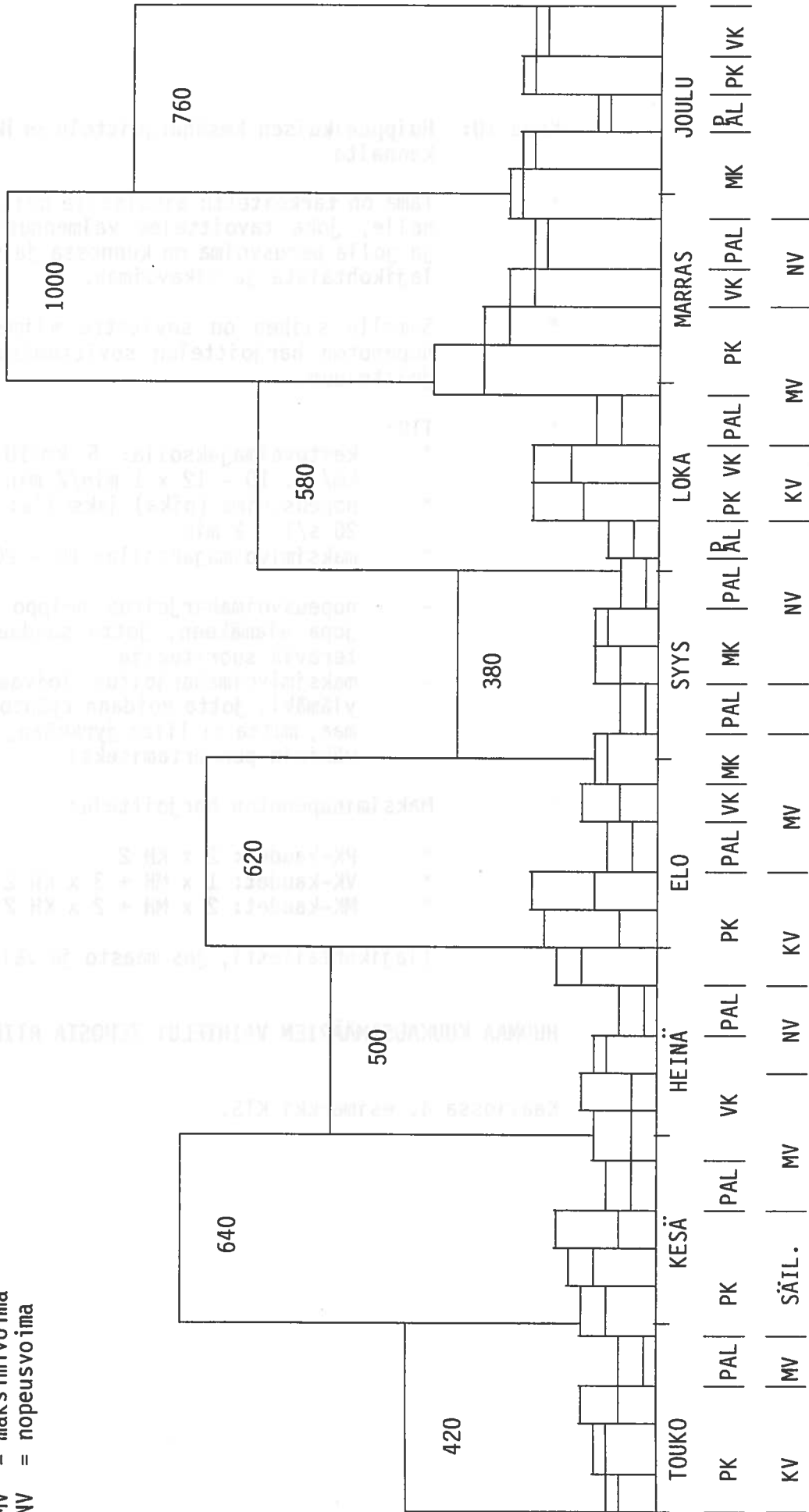
MK = maksimikestävyys

PAL = palautus

KV = kestovoima

MV = maksimivoima

NV = nopeusvoima



KAAVIO 4 ESIM. KTS (= KESKIPIITKÄN TÄHTÄYKSEN SUUNNITELMA)

	1972	1973	1974	1975
Tärkeimmät kilpailu-tavoitteet				
Testit ja leirit				
Harjoituskaudet				
Harjoitteiden väliset suhteet eri kausina %	100 80 60 40 20			
Harjoitteen intensiteetti %	100 80 60 40 20			
Harjoitteen rytmitys				
Kuukausirytmitys				
Viikkorytmitys				
Harjoituskertojen lukumäärä viikossa				
Huolto ja ravinto				
Kunto-, tekniikka-, ja taktiikkaharjoitusten osuus prosentteina esim. joukkuepeleissä				

7.4 HARJOITUSTAVOITTEET ERI IKÄISILLE

On muistettava, että tässä esitetyt luvut ovat vain suuntaa antavia ja esimerkiksi se, kuinka juoksu/KHR ja hiihto suhtautuvat keskenään, riippuu tietysti asuinpaikasta ja vuosittaisesta lumitilanteesta. Erikoisesti hiihtokilometrit riippuvat kelistä yleensäkin, mutta seuraamalla myös harjoitukseen käytettyä aikaa saadaan molempia lukuja tarkastelemalla luotettavampi kuva harjoittelusta ja sen kehittymisestä.

MIEHET/POJAT						
ikä	juoksu	KHR	%	hiihto	yhteensä	tunnit
20 v-	2200-	1800-	50	4000-	7500-8000	750-800
a 20 v	1850-2000	1550-1750	50	3400-3750	6800-7500	650-750
a 19 v	1550-1750	1250-1600	50	2950-3400	5750-6750	550-650
a 18 v	1600-1750	900-1150	40	2500-2850	5000-5750	480-550
a 17 v	1550-1700	700-800	35	2250-2500	4500-5000	350-450
a 16 v	1500-1800	200-300	15	1300-1600	3000-3700	270-325
a 15 v	1000-1300	150-200	15	950-1250	2200-2750	175-250
a 14 v	700-1200	100-100		700-800	1500-2200	150-200

NAISET/TYTÖT						
ikä	juoksu	KHR	%	hiihto	yhteensä	tunnit
20 v-	1800-1900	1500-1600	50	3200-3500	6500-7000	650-700
a 20 v	1450-1600	1200-1400	40	2600-3000	5250-6000	525-600
a 19 v	1570-1700	730-800	35	2200-2500	4500-5000	450-500
a 18 v	1500-1600	700-800	35	1800-2100	4000-4500	385-450
a 17 v	1300-1600	450-600	30	1500-1800	3200-4000	280-380
a 16 v	1350-1475	200-225	15	950-1100	2500-2800	225-280
a 15 v	1135-1220	165-180	15	700-800	2000-2200	180-220
a 14 v	800-1050	100-100		600-650	1500-1800	150-180

7.5 VIIKKORYTMITYKSET

Harjoitusviikossa on tasapaksusta harjoittelusta päästävä ehdottomasti eroon. On oltava keveitä päiviä ja raskaita päiviä ja vaikka harjoiteltaisiin kuinka kovaa, ei yleensä ole järkevää harjoitella peräkkäin useampaa kuin kolmea päivää.

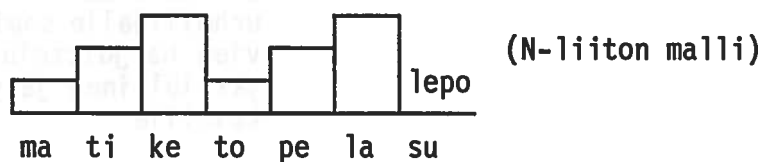
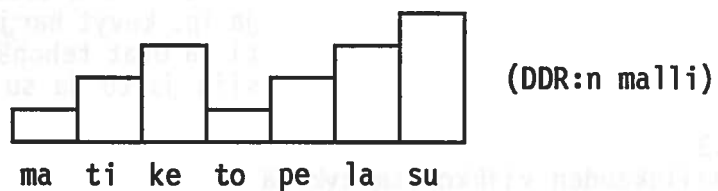
HARJOITUSRYTMITYKSET ON SOVELLETTAVA URHEILIJAN MUIHIN TEHTÄVIIN SOPIVIKSI. JÄLJESSÄ SEURAAVAT OVAT VAIN OHJEELLISIA MALLEJA. TÄRKEINTÄ ON PÄÄSTÄ POIS TASAPAKSUSTA HARJOITTELUSTA JA ETTÄ MUISTETAAN VÄLILLÄ LEVÄTÄKIN.

Koska palautuminen eri harjoitusten jälkeen on hyvin yksilöllistä - niin tietyillä rytmyyksillä voidaan karkeasti löytää superkompensaatio ainakin pitemmällä aikavälillä tarkasteltuna.

7.5.1 Perusharjoittelukauden normaali viikkorytmitys

(mitä korkeampi pylväs, sitä suurempi rasitus)

* on muistettava, että päivän rasitus voi olla aivan muuta kuin pelkkä harjoitusrasitus. Siksi rytmyyksessäkin tarkoitetaan päivän kokonaisrasitusta.



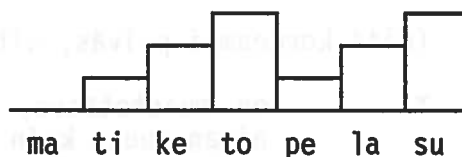
- * DDR:nkin mallissa voi esim. ma t. to olla lepopäiviä. Viime aikoina TUL:n ykkösryhmässä on hyvin paljon käytetty alla olevaa neuvostoliittolaista mallia. Vaikka kevyt harjoitus onkin hyvä palauttaja, niin henkisesti on välillä hyvä olla täydellisiä lepopäiviä, silloin ei ainakaan tule vahingossakaan harjoiteltua liikaa (verr. ja venyttely toki sopii).

7.5.2

Uusi tehokkaan painotuksen viikkorytmitys

Viime kaudella, kun haluttiin tehostaa mm. voimaharjoituksia ja hapenoton harjoittelua, käytettiin tehojaksoilla rytmitystä, jossa merkittävämpää harjoitusta oli vain neljänä päivänä viikossa. Varmistettiin, että palautuminen tapahtuu ja että tehoharjoituksissa elimistö on valmis siihen. Saatiin myös hieronnan vaikutus varmistettua.

RYTMITYKSIÄ VALITTAESSA ON MUISTETTAVA, ETTÄ KILOMETRIT EIVÄT RATKAISE TULOKSIA, VAAN HARJOITUKSISTA ON SAATAVA TODELLINEN TEHO IRTI.



- * Tässä rytmityksessä maanantai on lepopäivä ja silloin on hieronta. Tiistai ap. edelleen lepoa ja ip. kevyt harjoitus esim. VH. Ke ja erikoisesti la ovat tehopäiviä esim. hapenoton harjoitukseen ja to ja su palauttavia ja määrpäiviä.

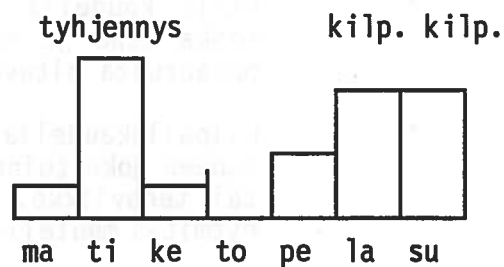
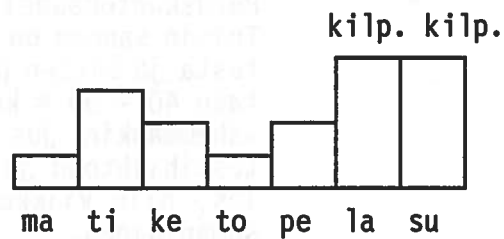
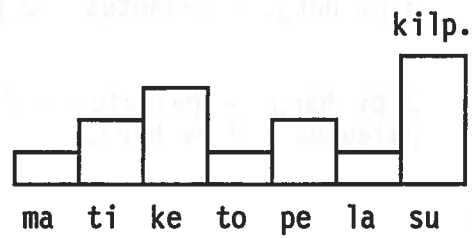
7.5.3

Kilpailukauden viikkorytmityksiä

- * On testattava erilaisia rytmityksiä ja valittava urheilijalle sopiva, koska juuri viimeisten päivien harjoittelu ennen kilpailuja on erikoisen yksilöllinen ja yleiskaavat eivät varmasti sovi kaikille.

Lisäksi viimeisten viikkojen rytmitys ja harjoittelu riippuvat tilanteesta, jossa ollaan, mikä on se viimeistely, mitä vailla huippukunnon tulo on?

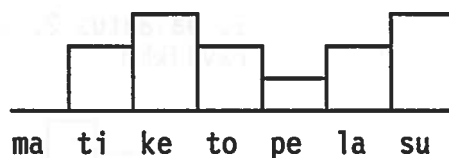
Se, kuinka hyvin kilpailun alussa päästään vauhtiin mukaan, antaa osviittaa viimeisten päivien tehosta. Toisille sopii 1 - 2 löysää päivää ennen kilpailua ja toiset taas tarvitsevat kilpailua edeltävänä päivänä tiukan paikkojen aukaisuharjoituksen.



*

KOKEILE, VERTAA, VALITSE - IÄN, KUNNON, TARVITTAVAN "lisäpotkun" MUKAAN.

7.5.4 Siirtymäkauden voimaharjoituspainotteinen rytmitys



7.5.5 Leirirytmityksiä

7.5.5.1
7 vrk:n leiri 3 pv harj. - palautus - 3 pv harj.

7.5.5.2
10 vrk:n leiri 3 pv harj. - palautus - 2 pv harj. - lepo - 3 pv harj.

7.5.5.3
12 vrk:n leiri 3 pv harj. - palautus - 2 pv harj. - lepo - 2 pv harj.-
palautus - 2 pv harj.

7.6 KUUKAUSIRYTMITYKSIÄ

* Peruskuntokaudella käytetään rytmitystä 3:1. Toisin sanoen on kolme kiristyvän viikon harjoitusta ja sitten palautusviikko, joka on korkeintaan 40 - 50 % kovimmasta viikosta. Se voi olla vähemminkin, jos satsataan jakson lopussa olevaan testihiihtoon ja halutaan saada vertailtava tulos, niin viikko on koko kesäkauden täsmälleen samanlainen.

* PK-II kaudella ja KVK-kaudella suhde on 2:1. Koska teho ja määrä nousevat lujasti, on myös palautusta oltava enemmän.

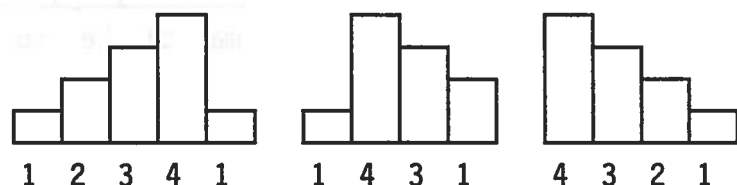
* Kilpailukaudella käytetään usein 1:1. Toisin sanoen joka toinen viikko on kovempi joko määrätai tehoviikko. Tosin kilpailukaudella saattaa rytmitys muuttella enemmänkin kilpailujen mukaan.

PALAUTUSJAKSON EI HUIPUILLA TARVITSE OLLA KOKO VIIKKOA, VAAN SE VOI OLLA ESIM: 3 - 5 PÄIVÄÄ TMS. TARPEEN JA EDELTÄVÄN HARJOITUKSEN MUKAAN.

7.7 MUITA ERILAISIA PAINOTUSMAHDOLLISUUKSIA

* Jos halutaan viikoittain painottaa harjoitusta voidaan käyttää esim. seuraavia malleja:

1. palautus 2. voimaviikko 3. tehoviikko 4. määräviikko



8

SAMANA PÄIVÄNÄ TEHTÄVÄT HARJOITUKSET

Mikäli samana päivänä tai jopa samassa harjoituksessa tehdään useita erityyppisiä harjoituksia, on parhaan tuloksen saavuttamiseksi harjoitukset oltava tietyssä järjestyksessä.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NOPEUS- JA TAITOHARJOITUKSET 2. VOIMAHARJOITUKSET 3. KESTÄVYYSHARJOITUKSET |
|---|

Kun harjoitusmäärää halutaan lisätä tehdään toinen harjoitus päivässä kohdistuen esim. jalkoihin ja sitten toinen harjoitus, jossa pääpaino on käsien ominaisuuksien kehittämisessä:

- * Esim. ap. vaellus ja ip. TTR-harjoitus
 tai ap. So ja ip. KH 1 tai KHR 1 harjoitus
 tai ap. KHR-harjoitus ja ip. SK jne.

Yleensä päivän tehokkaampi harjoitus tehdään aamupäivällä, koska silloin ollaan palautuneemmassa tilassa ja on pidempi väli edelliseen harjoitukseen.

Siis: ap. tehoharjoitus ja ip. palauttava harjoitus

- * Esim. ap. KTR ja ip. pal. uinti
 t. ap. pienempi kesto-harjoitus ja ip. kevyt perus VH

DDR:n käsityksen mukaan kevyt palauttava uintiharjoitus VH-harjoitusten jälkeen on erittäin tehokas voiman kehitymiselle.

Käsivoimien harjoittelu on nykyisin erittäin tärkeää molemmilla hiihtotavoilla. Kertaa kappaleesta voimaharjoitus). Palautan tässä yhteydessä mieleen, että päivän päätteeksi voi käsillä tehdä lisävoimaharjoituksia (muut voimaharjoitukset mukaan lukien) jopa 5 kertaa viikossa. Koska käsissä on pienet lihasryhmät - tapahtuu palautuminen normaalisti hyvin nopeasti, jos jokaisessa harjoituksessa ei vedetä käsiä aivan "puhki". Hyviä lisäharjoituksia siis mm.: EG, Di, KHU, ME, SO, erilaiset punnerrukset jne.

8.1 MAKSIMAALISEN HAPENOTON HARJOITTELU

Tutkimusten mukaan on erikoisen tehokasta harjoitella maksimihapenottoa kaksi kertaa päivässä. Silloin kerrallaan tehtävä tehokas osa ei voi juurikaan ylittää 30 minuuttia yhdessä harjoituksessa, edes huippukuntoisillakaan.

Harjoituksen suoritustapaa voi toki vaihdella esim:

- * ap. MHS ja ip. KHR 2 ap. MHS ja ip. MHR
- ap. MH ja ip. MHS t. MHR ap. MH ja ip. MH jne.

MUISTA, ETTÄ TOISTOJA VAIN SEN VERRAN, ETTÄ TEHO PYSYY OIKEALLA TASOLLA, EIKÄ NOUSE KUITENKAAN LIIAN SUUREKSI.

8.2 ERILAISTEN SAUVARINTEIDEN YHDISTÄMINEN

Normaalisti liikutaan helpommasta tehokkaampaan. Edellinen harjoitustapa toimii samalla vielä alkuverryttelynä tehokkaammalle. Toisaalta sauvarinteet ovat aina niin tehokkaita, että teoharjoituksesta helpompaan ei voida siirtyä, koska palautumista ei varmasti ole riittävästi tapahtunut.

- * SAK - SJ SS - SJ
- SAK / SJ - AHS KHS 3 - AHS jne.

8.3 RASVOJEN KÄYTTÖHARJOITUS

Hyvä rasvojen käyttökyky on aikuishihtäjille erittäin tärkeä ominaisuus ja sen merkitys korostuu hiihtomatkan pidetessä. Eräs mahdollisuus tämän ominaisuuden harjoitteluun on seuraava: ap. pitkä 2 - 3 tunnin kestoarjoitus t. vaellus ja ip. aerobinen intervalliharjoitus esim. KIH, jossa toistoja niin monta kuin kohtuudella menee n. 15-30 kappaletta.

Harjoituksessa ensin aamupäivällä tyhjennetään hitaat solut ja silloin joudutaan iltapäivän harjoituksessa turvautumaan nopeiden solujen energiavarastoihin ja rasvoihin. Muista kuitenkin, että tällaisesta harjoituksesta palautuminen vie kauan 2 - 3 vrk.

8.4

3 KERTAA PÄIVÄSSÄ HARJOITTELU

Se sopii harjoitusvuoden tehojaksoille, erikoisesti kesällä hyväkuntoisille aikuisille. Naisille se on erityisen tehokas lyhyitä matkoja ajatellen ja miehille viestiharjoitukseen. Harjoitusten pituus on silloin 1 - 1,30 tuntia ja teho alhainen, muuten harjoitusten välillä ei palautumista ehdi tapahtua riittävästi. Muita hieman tehokkaampi harjoitus voidaan tehdä päivän viimeisenä (jos voimia on). Mikäli keskimäinen harjoitus on tehokkaampi, silloin viimeinen harjoitus on vain kevyt palauttava.

Tällainen harjoittelu on erikoisen tehokas palautumisen edistämisen kannalta. Noin tunnin rauhallisesta harjoituksesta tulee ylikorvautuminen keskimäärin 3 - 4 tunnissa, joten harjoittelu on siltäkin osin tehokasta.

Harjoitukset on oltava tässä tapauksessa vaihtelevia ja eivät saa mielellään rasittaa peräkkäin samoja lihasryhmiä, esim.:

*	1. KH 1 t. KH 3	2. KHR	3. SK
	1. KHR	2. SK	3. KHU
	1. KHR	2. KH 1 / SK	3. KHU
	1. KH 1 / KH 3	2. VH	3. KHU / SK
	1. VH	2. SK	3. KHU jne.

8.5

KILPAILUKAUDELLA HUIPPUKUNTOA HAETTAESSA ESIM.

*	ap. alimatka KT	ip. alimatka KT
	ap. alimatka KT	ip. verr. + AH
	ap. MH	ip. KIH
	ap. TTR	ip. SS jne.

KESKIMITTAISEN KESTOLENKIN JÄLKEEN ON TEHOKASTA HARJOITELLA KIMMOISUUTTA - SIIS LO-HARJOITUS. VAIKKA VH-HARJOITUS ON OLTAVA ENNEN KESTÄVYYS-HARJOITUSTA.

TAITOA JA TEKNIKKAA ON HARJOITELTAVA MYÖS VÄSYNEENÄ. EI KUITENKAAN LIIAN USEIN. KESTÄVYYS-HARJOITUKSEN PÄÄTTEEKSI VOI LOPPUKIRIHARJOITUKSENA TEHDÄ JOTAKIN NOPEUSKESTÄVYYS-HARJOITUKSIA

8.3 RASVOJEN KÄYTTÖHARJOITUS

Hyvä rasvojen käyttökyky on aikuishiihtäjille erittäin tärkeä ominaisuus ja sen merkitys korostuu hiihtomatkan pidetessä. Eräs mahdollisuus tämän ominaisuuden harjoitteluun on seuraava: ap. pitkä 2 - 3 tunnin kestoharjoitus t. vaellus ja ip. aerobinen intervalliharjoitus esim. KIH, jossa toistoja niin monta kuin kohtuudella menee n. 15-30 kappaletta.

Harjoituksessa ensin aamupäivällä tyhjennetään hitaat solut ja silloin joudutaan iltapäivän harjoituksessa turvautumaan nopeiden solujen energiavarastoihin ja rasvoihin. Muista kuitenkin, että tällaisesta harjoituksesta palautuminen vie kauan 2 - 3 vrk.

8.4 3 KERTAA PÄIVÄSSÄ HARJOITTELU

Se sopii harjoitusvuoden tehojaksoille, erikoisesti kesällä hyväkuntoisille aikuisille. Naisille se on erityisen tehokas lyhyitä matkoja ajatellen ja miehille viestiharjoitukseen. Harjoitusten pituus on silloin 1 - 1,30 tuntia ja teho alhainen, muuten harjoitusten välillä ei palautumista ehdi tapahtua riittävästi. Muita hieman tehokkaampi harjoitus voidaan tehdä päivän viimeisenä (jos voimia on). Mikäli keskimäinen harjoitus on tehokkaampi, silloin viimeinen harjoitus on vain kevyt palauttava.

Tällainen harjoittelu on erikoisen tehokas palautumisen edistämisen kannalta. Noin tunnin rauhallisesta harjoituksesta tulee ylikorvautuminen keskimäärin 3 - 4 tunnissa, joten harjoittelu on siltäkin osin tehokasta.

Harjoitukset on oltava tässä tapauksessa vaihtelevia ja eivät saa mielellään rasittaa peräkkäin samoja lihasryhmiä, esim.:

- | | | | |
|---|-----------------|--------------|-------------|
| * | 1. KH 1 t. KH 3 | 2. KHR | 3. SK |
| | 1. KHR | 2. SK | 3. KHU |
| | 1. KHR | 2. KH 1 / SK | 3. KHU |
| | 1. KH 1 / KH 3 | 2. VH | 3. KHU / SK |
| | 1. VH | 2. SK | 3. KHU jne. |

8.5 KILPAILUKAUDELLA HUIPPUKUNTOA HAETTAESSA ESIM.

- | | | |
|---|-----------------|-----------------|
| * | ap. alimatka KT | ip. alimatka KT |
| | ap. alimatka KT | ip. verr. + AH |
| | ap. MH | ip. KIH |
| | ap. TTR | ip. SS jne. |

9.2 MÄÄRITELMÄ

9.2.1 Maksimivoima

Suurin voima, jonka hermo-lihasjärjestelmä pystyy tuottamaan maksimaalisessa tahdonalaisessa supistuksessa.

9.2.2 Kestovoima

Elimistön kyky vastustaa väsymystä pitkäkestoisissa voimasuorituksissa.

9.2.3 Pikavoima

Kyky tuottaa mahdollisimman suuri voima lyhyessä ajassa.

9.3 LIHAKSEN VOIMANTUOTTOLAJIT

9.3.1 Dynaaminen

Tässä tapauksessa suorituksen aikana lihaksen pituus lyhenee. Suurin osa hiihdon voimantuotosta on dynaamista, lihas vuorotellen supistuu ja rentoutuu.

9.3.2 Staattinen

Tällöin lihaksen pituus ei muutu, lihas vain jännittyy. Tällaisia suorituksia on hiihdossa vähän, mutta esimerkkinä voitaisiin ottaa tasatyönnössä sekä vatsa- että selkälihaksset, jotka ovat tukilihaksia, joiden pituus ei työnnön alkuvaiheessa muutu, ne vain jännittyvät.

9.4 MUISTETTAVIA PERUSPERIAATTEITA VOIMAHARJOITTELUN SUORITUKSESSA

* Jos halutaan todella kehittää voimaa, niin kova voimaharjoitus on ohjelmitava määrällisesti pieneen harjoitusjaksoon.

- lisäksi voimaharjoitus tehdään silloin mieluummin helpon päivän jälkeen ensimmäisenä harjoituksena ja ennen kovia kestävyysharjoituksia.

* Voimaharjoituskaudella nautitaan normaalia enemmän valkuaisaineita, jotka ovat lihaksiston rakennusaineita.

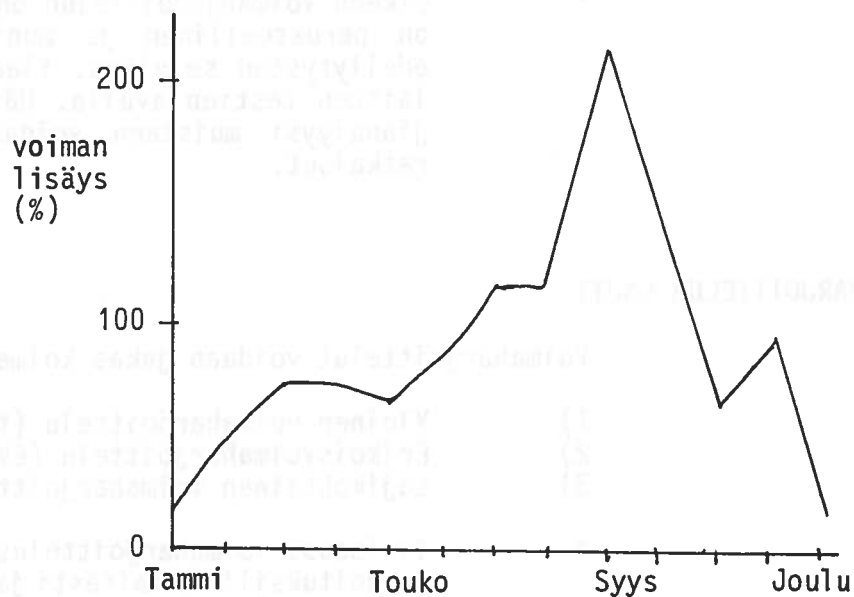
* Voimaharjoituksessa, kuten muussakin harjoittelussa, on muistettava progressiivisuus. Harjoitusta on kovennettava säännöllisin väliajoin, jotta voima lisääntyisi (lisätään toistoja tai suurennetaan vastusta).

Samoin on muistettava elimistön tasapainon järkytys ja sopeutuminen, eli 6 - 8 viikon välein on viimeistään muutettava viomaharjoitustapaa, muuten kehitys pysähtyy.

* Myös voimaharjoituskaudella on muistettava säännöllinen venyttely. Ellei venytellä lihasten pituus lyhenee ja silloin voimantuotto pienenee eli harjoittelu menee hukkaan. Säännöllisellä venyttelyllä on lihasten pituus säilytettävä ennallaan.

* Saksalaisen Hettingerin tutkimusten mukaan samoilla harjoituksilla voiman lisääntyminen eri vuodenaikoina on hyvin erilaista.

Kuva 11: Voiman lisääntyminen eri kuukausina



Kuten kuvasta nähdään on voiman lisääminen tehokkainta syksyllä. Tämä selitetään johtuvan auringon ultraviolettivalon myöhästyneestä vaikutuksesta. Syksyllä on siksi oltava tehokas voimajakso kaikilla, jotka voimanlisäystä kaipaavat ja määräharjoittelua on silloin vähennettävä. Kevään voimajakso voidaan tehdä, vaikka ajankohta ei ole paras, kehitystä tapahtuu silti ja se on sopivaa vaihtelua talven jälkeen.

- * Perusvoimaharjoittelu on erittäin hyvä palauttaja kestävyysharjoittelun lomassa, ellei silloin harjoituksia tehdä aivan uuvuksiin asti.
- * Lisääntynyt voima aiheuttaa välittömästi tarvetta seurata ja parantaa tekniikkaa. Tekniikkaharjoitukset ovat siksi aina välttämättömiä kaikenikäisille.
- * Oikean voimaharjoittelun ohjelmoinnin perustana on perusteellinen ja monipuolinen urheilijan edellytysten selvitys. Yleensä se tehdään erilaisten testien avulla. Näiden pohjalta ja lajiansalyysi muistaen voidaan tehdä lopulliset ratkaisut.

9.5 VOIMAHARJOITTELUN LAJIT

Voimaharjoittelut voidaan jakaa kolmeen lajiin:

- 1) Yleinen voimaharjoittelu (YVH)
- 2) Erikoisvoimaharjoittelu (EVH)
- 3) Lajikohtainen voimaharjoittelu (LVH)

- * Yleisessä voimaharjoittelussa kehitetään perusharjoituksilla tasaisesti ja monipuolisesti kaikkia lihasryhmiä. Harjoituskuormana on aluksi kehon oma paino ja iän ja kunnan karttuessa voidaan käyttää levytankoa tai muita lisäpainoja. Tämä on erityisesti nuorten harjoitusmuoto ja monipuolisuudella vältetään lihaksistolle tulevat yksipuoliset rasitukset. Myös huipputasolla keväällä kilpailukauden jälkeen aloitetaan uuden harjoittelun pohja yleisellä voimaharjoittelulla ja sitä käytetään palauttavana harjoitteluna läpi koko vuoden.

* Erikoisvoimaharjoittelu on välivaihe siirryttäessä lajikohtaiseen voimaharjoitteluun. Sen tarkoitus on vahvistaa kilpailusuorituksessa tarvittavia lihasryhmiä ja parantaa valmiutta kovenemaan lajikohtaiseen voimaharjoitteluun. Tässä liikkeiden valinta alkaa kohdistua lajinomaisiin harjoitteisiin. Tämä aloitetaan n. 16 - 17 v. iässä ja se on suurimmillaan ennen siirtymistä huippukauteen.

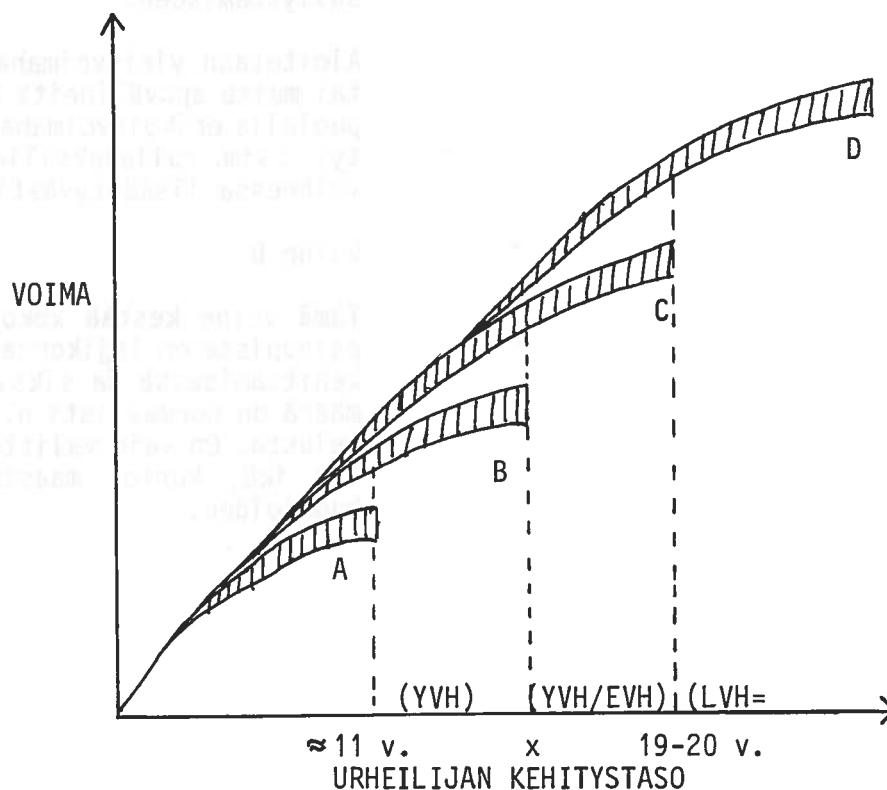
* Lajikohtainen voimaharjoittelu toteutetaan lajiharjoittelussa tai lajin liikeradoilla käyttäen hyväksi lisävarustuksia tai muuten vaikeutettua suoritusta.

9.6 YLEIS- JA ERIKOISVOIMAHARJOITTELUTAPOJA

- * kuntosaliharjoittelu
- * voimistelu kiertoarjoitteluna
- * kuntoradat ja kuntopiirit
- * loikat ja hyppelyt (tasainen - ylämäki - portaat)
- * soutu - melonta - pyöräily
- * vaellus (raskas maasto)

9.7 VOIMAHARJOITUKSET URHEILU-URAN ERI VAIHEISSA

Kuva 12: Voimaharjoitukset urheilu-uran eri vaiheissa.



*

Vaihe A:

Kestää syntymästä n. 11 vuoden ikään asti. Tällöin kaikki liikunta on voimaharjoitusta ja mitään erityistä ei tarvita. Tärkeintä on, että lapsi liikkuu ja harrastaa kaikkea mahdollisimman monipuolisesti.

*

Vaihe B:

Tämä kestää n. 11 v. iästä vaiheeseen x= murrosiän kasvukirin ohimeno vaiheeseen. Voimaharjoitus on tässä vaiheessa oman painon avulla tapahtuvaa yleisvoimaharjoitusta (kuntopiirinomaisesti, voimistellen tai kiertoharjoituksena). Esim. rullasuksiihito ei ole tärkeä tässä vaiheessa, vain tekniikkaa jonkin verran harjoitellaan ja tehdään vain tutustumismielessä.

Muista, että paikallisen lihaskestävyyden kehittäminen on erittäin edullista 10 - 16 v. iässä (kuntopiiri).

*

Vaihe C:

Tämä vaihe kestää 18 - 19 v. ikään saakka. Tänä aikana on luotava kestävä perusta kaikille eri voimalajeille. Perusta olisi oltava niin vahva, että niiden hankintaan ei tämän jälkeen tarvitsisi kiinnittää huomiota, vaan voitaisiin keskittyä lajikohtaisen voiman lisäämiseen ja perustan säilyttämiseen.

Aloitetaan yleisvoimaharjoituksilla levytankoja tai muita apuvälineitä käyttäen ja jakson loppupuolella erikoisvoimaharjoitteiden määrä lisäntyy. Esim. rullasuksilla harjoittelua tulee tässä vaiheessa lisääntyvästi n. 15 - 35 %.

*

Vaihe D:

Tämä vaihe kestää koko huippusuoritusiän. Pääpainopiste on lajikohtaisen voiman ja pikavoiman kehittämisessä ja siksi esim. rullasuksiihdon määrä on normaalisti n. 50 % kesäkauden harjoittelusta. On vain valittava oikeat (herkyys) rullat ikä, kunto, maasto ja harjoituksen laatu huomioiden.

MUISTA, ETTÄ MENNÄÄN TYVESTÄ PUUHUN. EI LÄHDETTÄ LIIAN AIKAISIN LAJIKOHTAISII VOIMAHARJOITUKSIIN (RULLAT, SAUVARINTEET) VAAN LUODAA OIKEA JA MONIPUOLINEN POHJA JA VASTA HUIPPUSUORITUSIÄSSÄ KESKITYTÄÄN LAJIKOHTAISEEN VOIMAAN.

9.8 MIKSI TEHDÄÄN ERIKOIS- JA LAJIVOIMAHARJOITUSTA?

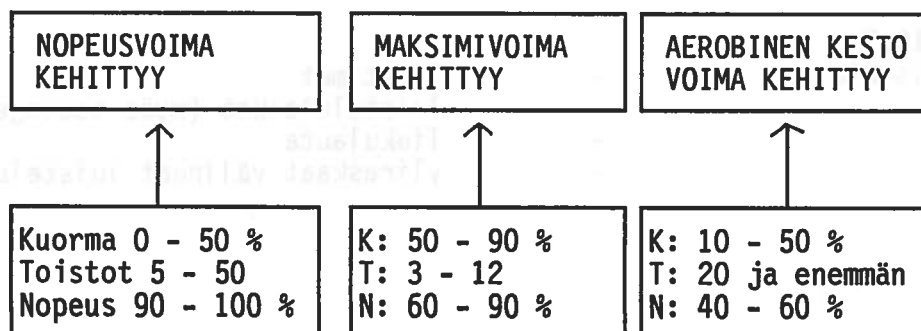
Tässä muutamia perusteluja näiden harjoitusten valintaan:

- * oikeat lihakset ja lihasfiberit (-säikeet) tulevat harjoitetuksi
- * vastalihaksille = antagonisteille ei tule vastusta
- * lisääntynyt entsyymiaktiivisuus oikeissa lihaksissa
- * veri jakautuu oikeisiin lihasfibereihin
- * ei tarpeetonta hapenkäyttöä väärissä lihaksissa

MUISTETTAVA NÄISSÄKIN: RYTMİ MAHDOLLISIMMAN SAMANA KUIN TALVELLA. HIIHTO ON KESTÄVYYSLAJI = TOISTOJA MAHDOLLISIMMAN PALJON. LIIKERADAT AINA MAHDOLLISIMMAN OIKEIN = OIKEAT MALLIT AIVOIHIN.

9.9 YLEISEN VOIMAHARJOITTELUN VOIMAVAIKUTUKSEN SUUNTAAMINEN

Kaavio 5: Voimavaikutuksen suuntaaminen



HUOM: TARVITTAVA MAKSIMIVOIMATASO SAAVUTETAAN N. 10 TOISTON SARJOISSA. MYÖS PIKAVOIMAHARJOITUKSET KEHITTÄVÄT MERKITTÄVÄSTI MAKSIMIVOIMAA.

Jos palautusta lyhennetään epätäydelliseksi ja lisätään nopeutta aerobisen kestovoiman harjoituksissa - kohdistuu harjoitus silloin anaerobiseen kestovoimaan.

9.10 LAJIVOIMAHARJOITTELU

Kun lajivoimaharjoittelua käytetään ratkaisee maasto, nopeus ja toistojen määrä harjoituksen vaikuttavuuden.

- * helppo maasto - herkäät rullat jne. - paljon toistoja - pitkä aika = vaikutus kestovoimaan
- * 15 - 20 s suoritus aika - 1 - 2 min palautus - helppo maasto tai alamäki ja lähes maksiminopeus = vaikutus pikavoima
- * raskas maasto tai välineet - lyhyt aika 8 - 10 s - pitkä palautus - pyrittynä maksimaaliseen voimankäyttöön = vaikutus maksimivoima.

9.10.1 Tasatyöntö

- KHR (ylämäki, tasainen, alamäki - painoliivit)
- Ergo Ski
- erilaiset vetolaudat (vinolaudat) tai vetokumit
- hiihtonousut tasatyönnöin
- ns. "Wassberg-tyyli" jne.

9.10.2 Vuorohiihto

- sauvarinne (SAK, SJ - painoliivit)
- hiihto painoliivien kanssa
- hiihto luistamattomat - pitopohjasukset
- haarakäyntinousut "suorilla" jne.

9.10.3 Luistelu

- luistimet
- luisteluloikat (myös sauvojen kanssa)
- liukulauta
- ylliraskaat välineet luistelussa (myös rullat)

9.11 VOIMAHARJOITUKSEN OHJELMOINTI

Voiman kehittymisen kannalta harjoitustiheys on hyvin oleellinen asia.

- * jos harjoitellaan kerran viikossa - se on lähinnä voiman säilyttämistä
- * jos harjoitellaan kaksi kertaa viikossa - voima lisääntyy hieman
- * jos harjoitellaan kolme kertaa tai enemmän viikossa - voima lisääntyy hyvin.

Jos harjoitellaan maksimivoimaa on DDR:n käsityksen mukaan harjoituskertojen väli samoilla lihasryhmillä oltava 48 tuntia.

Mutta esim. lajikohtaisissa kestävyysharjoituksissa voidaan mm. käsiä harjoittaa 5 x viikossa aivan hyvin. Esim. normaalien kesto- ja voimaharjoitusten yhteydessä loikkia, dippejä, vetolaitteilla jne. Muista kuitenkin harjoitusten suoritusjärjestys, eli jos todella halutaan kehittää voimaa, on harjoitukset tehtävä helpon päivän jälkeen ja ennen kovia kestävyysharjoituksia.

9.11.2 Voimaharjoitusten ohjelmointi vuosisuunnitelmaan eri ikäsillä

9.11.2.1 Hopeasompaikäiset ja varhaisnuoret

Tässä iässä voimallisyyden tarve on suuri ja muun monipuolisen harjoituksen merkitys samoin, joten on edullisinta sijoittaa 2 - 3 voimaharjoitukseen panostavaa jaksoa vuodessa.

- * keväällä (SK-kaudella ja osin ehkä PK I:llä on ensimmäinen jakso). Sitten kesä säilytellen kerran viikossa tehdyllä harjoituksella ja syksyllä PK II-kaudella ja ehkä KVK:n alussa pidetään tärkein voiman lisäyskausi. Tarvittaessa on jopa hiihtokilometristä tingittävä voiman lisäyksen hyväksi. Hopeasompaikäisillä, joilla talven tärkeimmät kilpailut ovat vasta maaliskuussa voidaan ottaa tammikuussa vielä kolmas voiman lisäysjakso.

9.11.2.2

Nuoret ja aikuishiihtäjät

Tarvittavan lisävoiman laadun mukaan rytmitetään voimaharjoitus muuhun harjoitukseen sopivaksi (kts. esim. LTS).

On muistettava, että voimaharjoituksen on oltava sopusoinnussa muuhun harjoitukseen, määräjaksoilla tehdään myös kesto-voimaharjoitusta, tehojaksoilla tai palautusjaksoilla pikavoimaa tai maksimivoimaa. Määräjaksoilla voidaan tehdä myös keveitä pika- tai maksimivoimaharjoituksia, mutta silloin ei ole tarkoitus voimanlisäys vaan osin säilyttelyn lomassa palauttavan harjoituksen tarkoitus.

9.11.2.2.1

Lajikohtainen voimaharjoitus

Lajikohtaisissa voimaharjoituksissa noudatetaan myös yo. periaatetta. Määräjaksoilla tehdään esim. TTR:ssä pitkiä suorituksia vaikka 5/10/15 km tai 3 x 5 km tai 3 - 5 x 3 km jne. tai lyhimmillään 5 x 1 km jne. (määrät aikuishiihtäjille).

Palautus- ja tehojaksoilla alkukeväästä 10 - 12 x 1 min tai 6 x 90 s jne. Nuorilla lyhennetään vähän matkaa ja vähennetään toistoja. Kaikki yo. vedot tehdään pitkillä palautuksilla.

Syksyllä sitten tehojaksoilla tehdään pikavoimaa esim. 10-15 x 20 s 1 - 2 min palautuksella ja palautusjaksoilla maksimivoiman suuntaan 10 - 20 x 8 - 10 s/1 - 2 min palautus.

Samaan tapaan voidaan rytmittää sauvarinteiden pituuksia.

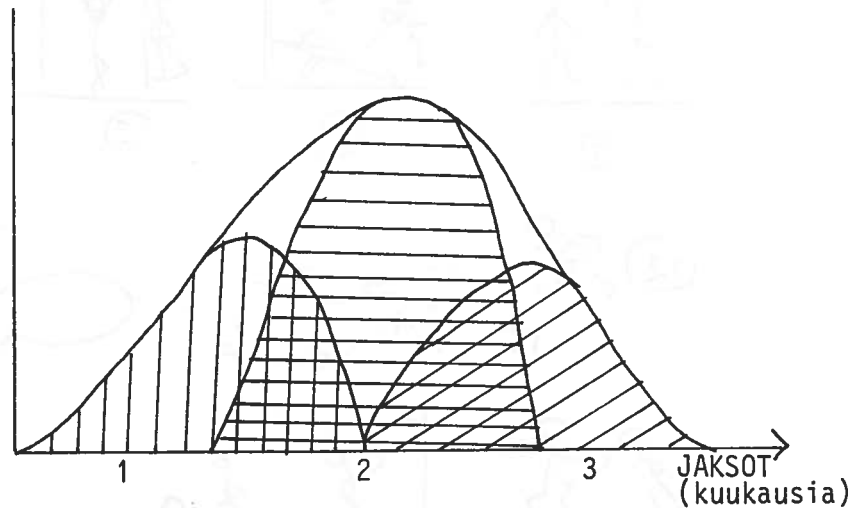
Kuten muuallakin on todettu rullien herkkyys voidaan valita tehtävän harjoituksen mukaan, samoin maasto ja harjoituksen intensiteetti.

9.11.2.2.2

Esimerkki voimaharjoitustapojen sijoittamisesta

Voimaharjoitukset voidaan esimerkiksi seuraavasti sijoittaa ohjelmiin: pidetään 3 x 3 kuukauden jaksot, jotka osin menevät päällekkäin eli tapahtuu joustava siirtymä harjoitusmuodosta toiseen. Näiden 3 x 3 kuukauden jaksojen jälkeen kilpailukaudella seuraa hankittujen ominaisuuksien säilytys.

Kuva 13: Voimaharjoitustapojen jaksottelu



1. Totuttava kuukausi: kestovoima/pitkät hyppelyt/totuttavat kuntopiirit
2. Voiman hankintakuukausi: kestovoima/maksimitoistomenetelmä
3. Nopeusvoimavaihe: kevennetty kestovoima/pikavoima

Kertaa voimaharjoitusten sijoittamisesta kappaleesta valmennuksen ohjelmointi kuva 4. LTS erikoisesti voimaharjoitusten kannalta.

9.11.2.2.3

Painopisteen muuttaminen harjoituksen suoritusta muuttamalla kiertoarjoituksessa

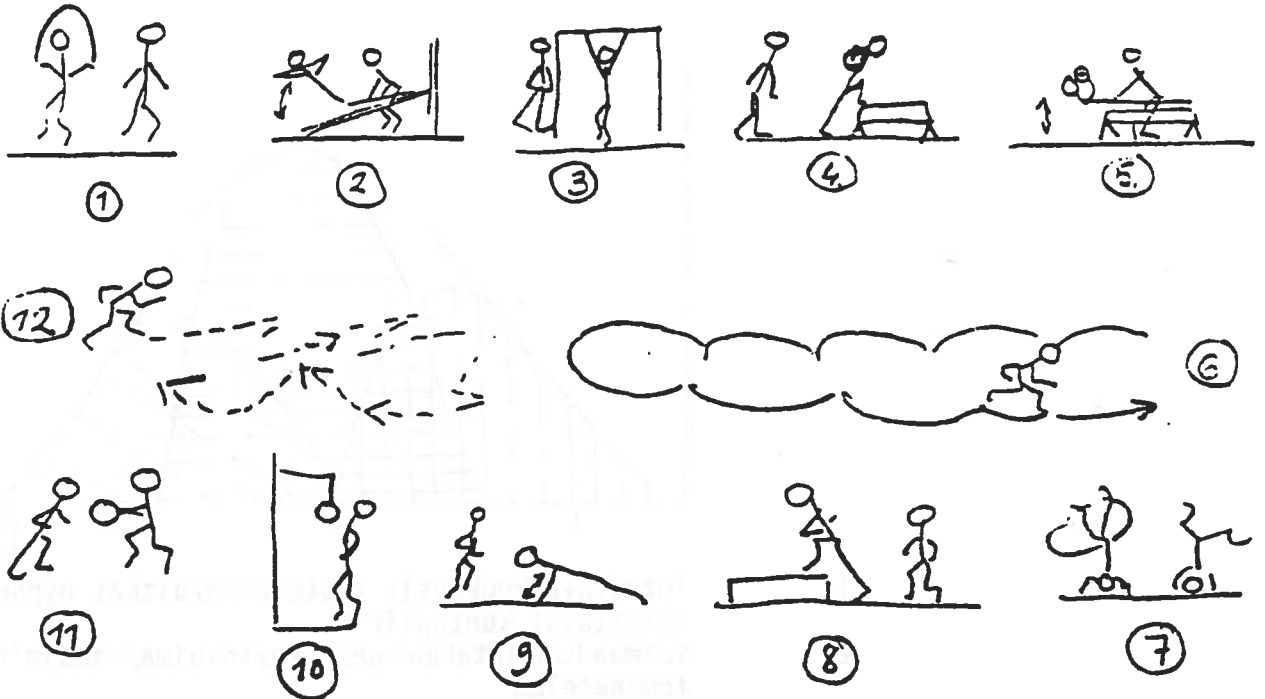
Harjoituksen suoritusta on tarkasti seurattava, muuten tulos saattaa olla aivan erilainen kuin on toivottu.

Esimerkit kiertoarjoittelusta

- * Kestovoima /matala teho eli tempo/2 - 3 kierrosta, jokaisella 7 - 8 suorituspaikkaa/suoritus aika 20 - 60 s/palautus 30 - 60 s
- * Pikavoima /maksimitempo/pieni vastus/2 kierrosta, jokaisessa 6 - 8 paikkaa/15-20 s suoritus aika/40 - 60 s palautus
- * Maksimivoima/suuri vastus/norm. rytmi/2 kierrosta, 6 - 7 paikkaa, 8 - 10 s suoritus/n. 60 s palautus.

Lisäksi seuraa mukana pari esimerkkiä kuntopiiri- ja kuntorataharjoittelusta.

Kuntopiiri 1 (salissa)



Suoritus:

esim.

alkuverryttely

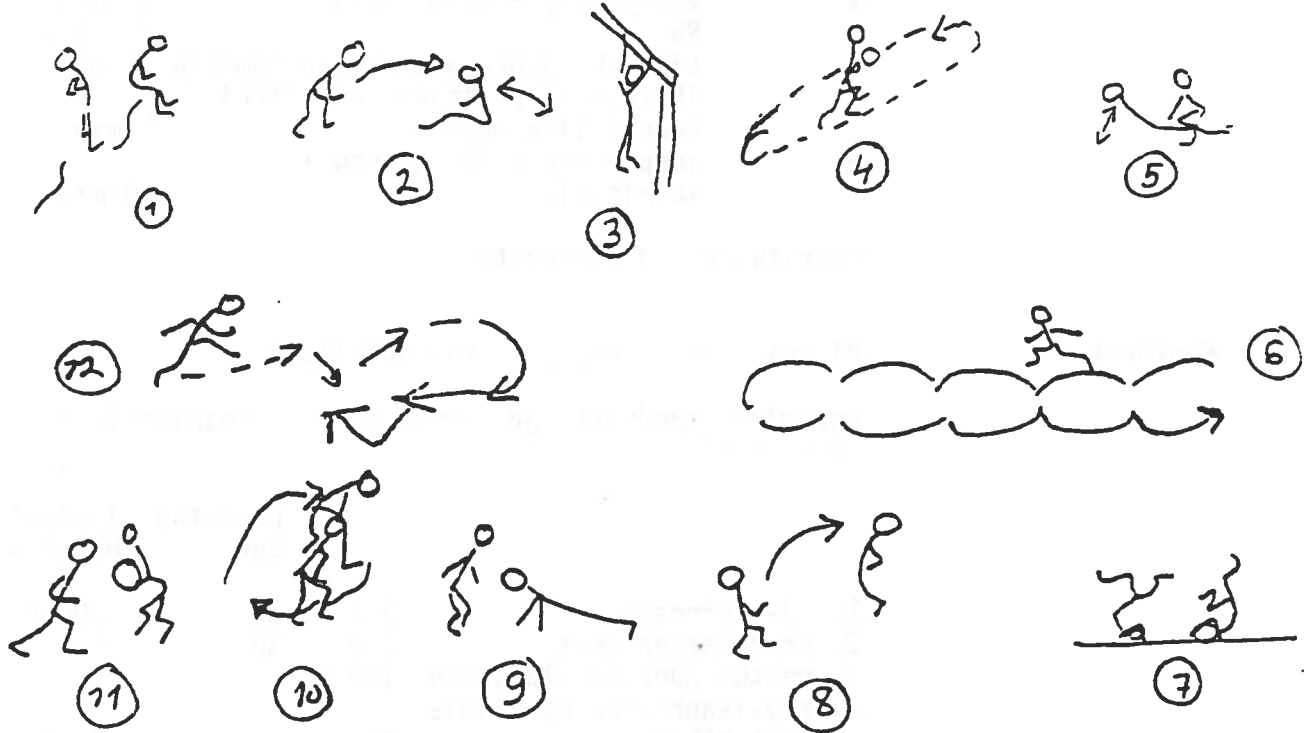
- | | |
|---|-----------|
| 1. narulla hyppelyä | 50 krt |
| 2. vatsalihasliike | 10 " |
| 3. riipuntaa rekillä | 30 sek |
| 4. askeltaminen penkille (40 cm/lisäpaino) | 15 krt |
| 5. selkälihasliike (lisäpaino 5 kg) | 10 " |
| 6. moniloikka (esim. viisiloikka) | 6 x 5 krt |
| 7. pyöräilyä ja ravistelua olkaseisonn. | 60 sek |
| 8. tasajalkahyppelyä penkille (lisäpainot 2 x 5 kg) | 15 krt |
| 9. etunojapunnerrus | 10 " |
| 10. pääpuskuja pendelillä | 15 " |
| 11. kuntopallovoimistelua | 60 sek |
| 12. pyörähdyksiä vuorottain | 60 " |

Jälkiverryttely ja voimistelu Palautumisajat työsuorit. jälkeen 0,5 - 2 min.

Esimerkin mukainen alkuannostus on vain kevyt lähtökohta, jota voi kokeilla. Jokaisen tulee kuitenkin seurata suorituksia ja ohjelmoida määrät sen mukaisesti.

Ko. kuntopiiriä voidaan ajatella suoritettavaksi 2 - 3 kertaa viikossa peruskunto I-II kausilla.

Kuntopiiri 2 (kenttämuunnelma)



Alkuverryttely ja voimistelu

esim.

- | | |
|--|-----------|
| 1. pääpuskuja hypäten (ilman palloa) | 25 krt |
| 2. päälyöntejä selinmakuulta nousten (istumaan) tov. heittää palloja | 10 " |
| 3. riipuntaa maalin poikkiuussa | 30 sek |
| 4. toverin kantamista selässä (vuorott.) | 60 " |
| 5. selkälihasliike (tov. avustaa) | 10 krt |
| 6. moniloikkaa (vuorottain) | 6 x 5 krt |
| 7. pyöräilyä ja ravist. olkaseisonnassa | 60 sek |
| 8. päälyöntejä ilmaan hypäten (tov. heitt.) | 20 " |
| 9. etunojapunnerrus | 10 krt |
| 10. pukkiahuppyjä ja tov. jalkojen välistä ryömimistä - sarjana | 10 " |
| 11. kuntosalivoimistelua | 60 sek |
| 12. Pyörähdyksiä suuntaa ja nopeutta vaihd. | 30 " |

Jälkiverryttely ja voimistelu

Jokaisen työsuorituksen jälkeen pidetään 0,5 - 2 min palautumisaika.

Suoritetaan muuten samoin kuin kuntopiiri 1 (salissa).

Nopeus- ja ketteryysharjoitus

1	verryttely + voimistelu	10 min
2	NH	2 - 4 x
3	sik-sak -juoksua tolppien lomitse	10 min
4	lähtöjä istuviltaan tai pitkäl- tään pillin mukaan	5 min
5	loppuverryttely, juoksu + voimistelu	10 min

Suoritus 2 - 3 kierrosta.

Kuntorata

Pituus esim. 1 km, suorituskohteita 9:

Verryttelyjuoksua ja irroittavia voimisteluliikkeitä
10 - 15 min.

		palautus sek	lisäksi hölkäten
1. SJ-rinteessä	3 x	30	200 m
2. etunojapunnerrus	3 x	30	"
3. rentoa juoksua ylämäkeen	100 m	-	"
4. täysivauhtinen pyörähdys vastamäkeen	50 m	-	"
5. vatsalihasharj. penkillä	3 x	15	"
6. lekalyönti auton kumiin	3 x	30	"
7. selkälihasharj. penkillä	3 x	15	"
8. exer-genie	3 x	30	"
9. loppuverryttely	5-10 min		

10

SIIRTYMÄKAUSI

10.1

AIKA

Se kestää yleensä joko 1.4. - 31.5. tai 1.5. - 15.6.

10.2

TAVOITTEET

1. Pää tavoite on peruskunto säilyttäen hoitaa ras-
kaan kilpailukauden jälkeen AKTIIVINEN PALAUTUS.
2. Perusvoiman palauttaminen tai lisääminen (vaikka
ajankohta ei olekaan paras mahdollinen).
3. Hapenoton ja aerobisen kestävyuden säilyttäminen
kohtuullisella tasolla.

10.3

MENETELMÄT

1. Mahdollisimman monipuolinen harjoittelu, joka
säilyttää kuntoa, mutta tarjoaa virkistystä.
Tarkkaa viikko-ohjelmaa ei välttämättä tarvita,
sovitaan vain harjoituksen kokonaistavoitteet
ja ehkä ohjelmoidaan tarkemmin vain voimaharjoi-
tukset.
2. Katso kappaleesta voimaharjoitukset.
3. Etupäässä KH 2 tyyppisesti, väliin keskiraskaita
MH t. MHR harjoituksia ja kerran kuussa KT, tai
jokin maastajuoksukilpailu. Suunnistus sopii
erinomaisesti myös hapenoton säilyttämiseen sa-
moin uinti.

10.4

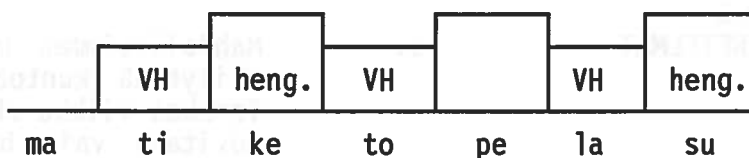
MUISTETTAVA SK-KAUDELLA

- * Siirtymä hiihdosta jalkalenkkeihin on tehtävä
varovasti ja lisättävä juoksun määrää vähitellen,
ettei tule kipeytymisiä. Aluksi runsaasti kävelyä
ja siitä lisätään vähitellen juoksun määrää.
- * Kuitenkin n. joka neljäs päivä olisi oltava hen-
gitystä jonkin verran rasittava harjoitus, jotta
hapenottokyky ei putoa liikaa. Hapenottokyvyssä
n. 5 % pudotus olisi sopiva. Jos se putoaa yli
20 %:n on vaikeuksia parantaa vuoden aikana enti-
siä arvoja, päästään lähinnä vain entiseen ta-
soon.
- * Rullasuksihiihto aloitetaan kauden loppupuolella
totutellen, jotta seuraavan kauden alussa voidaan
aloittaa se tosi mitassa.

- * Keväällä hiihdetään mahdollisimman pitkään, niin kauan kuin intoa ja lumia riittää. Erikoisen tärkeää olisi keväällä tehdä tekniikkaharjoituksia, korjata kilpailukaudella ehkä kärsinyt tekniikka kuntoon ja harjoitella alamäen laskutekniikkaa.
- * Samoin lihashuolto kuntoon - elimistön "vuositarkastus". Siihen sopisi lääkärintarkastus ja lääkärin johdolla aikuisilla myös lyhyt paasto elimistön puhdistamiseksi.

10.5 VIIKKORYTMITYKSET

- * Katso kappaleesta valmennuksen ohjelmointi peruskuntoharjoittelun viikkorytmitykset.
- * Voidaan käyttää myös voimaharjoitteluun panostavilla seuraavaa:

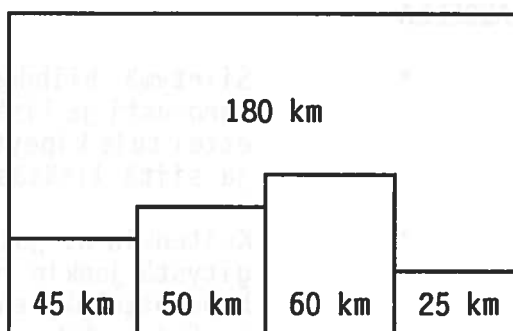


VH-päivät voivat olla tietysti yhtä hyvin ma-ke-pe.

10.6 KUUKAUSIRYTMITYS

Kuukauden sisällä harjoitus vaihtelee siten, että kolme viikkoa kovennetaan harjoitusta ja sitten neljäs viikko on palautusviikko, jolloin harjoitusmäärä on korkeintaan 30 - 50 % kovimmasta harjoitusviikosta.

Esim. alle 16 vuotiaalla pojalla saattaisi olla seuraava:



KAUDEN JÄLKEEN ON OLTAVA 100 %:N HENKINEN JA FYYSSINEN VIREYS ALOITTAU UUSI HARJOITTELU TULEVAAN KAUTEEN.

11

HARJOITTELU PERUSKUNTO I-KAUDELLA (PK I)**11.1
AIKA**

- * Tämä kausi kestää yleensä 15.6. - 15.8. (joskus 1.6. - 15.8.).

**11.2
TAVOITTEET**

1. Peruskestävyyden hankkiminen - aerobisen kynnyksen kohottaminen
2. Urheilijan tasosta riippuen perusvoiman t. lajikohtaisen voiman (tai molempien) lisääminen
3. Hapenoton parantaminen (nopeiden solujen oksidatiivisuus)
4. Lihashuollon ja kimmoisuuden lisääminen (luodaan pohjaa syksyn kovalle PK-II vaiheelle)

**11.3
MENETELMÄT**

1. KH 1, KHS 1, KHS 3, KHR 1, PP 1, SK, KHU 1 jne. (huom: aerobinen kynnys nousee vain, jos vauhti pitkillä lenkeillä on ehdottomasti alle aerobisen kynnyksen)
2. Kts. kappale voimaharjoitus.
KHR 1 - 2, VH, PP 1 - 2, työ, SO, ME, DI, VE, KP, jne.
TTR: yhtäjaksoiset pitkät, 3 x 5 km, 3 x 3 km, 2 - 5 x 1 km.
3. KHR 2, KH 2, MHR, MH, MHS, pitkät MH:t t. MHR:t alkukaudesta enemmän 2-tyyppisiä ja loppukaudesta MH-tyyppinen lisääntyy.
4. KP, kiertoarjoittelu, LO, KL jne.

Jos käytetään aikuisten uutta rytmitystä niin:

- määräjaksot: peruskestävyys, rasvojen käyttöharjoitukset, voimassa lähinnä kestovoima - perusvoima.
- tehojaksot: maksimi ja pikavoima, runsaasti kynnysharjoituksia (teho on lähinnä hapenoton harjoittelua) loppujaksosta totuttelua anaerobisiin harjoituksiin.

NUORILLA KESÄKAUDEN HARJOITTELU SAA OLLA NIIN
MONIPUOLISTA KUIN MAHDOLLISTA

11.4

MUISTETTAVAA PK I-KAUDELLA

* Yli 17 vuotiailla teoharjoitukset mieluummin lajikohtaisesti, jos maasto vain sen sallii.

* Rullasuksihihdossa voidaan rullat valita harjoitustavoitteen mukaan:

- nopeat rullat - kestävyys, paljon toistoja
- hitaat rullat - lajikohtainen voima, tehoa, vähän toistoja.

Ellei ole vaihdettavissa rullia, voidaan samaa vaikutusta hakea esiin harjoitusmaaston rasittavuutta vaihtamalla.

MUISTA, ETTÄ HYVIN NOPEILLA RULLILLA JA HELPOSSA MAASTOSSA LIIAN PALJON HARJOITTELEMALLA TULEE VAIN TURHIA KILOMETREJÄ, ILMAN TODELLISTA HARJOITUSVAIKUTUSTA. ON HYVIN TARKASTI SEURATTAVA, ONKO HARJOITUSVAIKUTUS TAVOITTEIDEN MUKAINEN.

Hiihtotapa valitaan talven päätavoitteen mukaan. Joskin nuorilla käytetään tasapainoa 50 %:50 %. Aikuisilla vapaaseen tähtäävillä 60 - 70 % vapaa: 30 - 40 % perinteinen ja perinteiseen tähtäävillä on tietysti suhde päinvastainen.

MOLEMPIA HIIHTOTAPOJA ON KÄYTETTÄVÄ HARJOITUKSISSA, SILLOIN PALAUTUMINEN ON NOPEAMPAA JA VOIDAAN HARJOITELLA ENEMMÄN JA TEHOKKAAMMIN.

KTR tehdään normaalisti kahden viikon välein. Harjoituksen sekaan alimatkana ja kovempaan harjoituksena ja palautusjakson jälkeen normaali mittaisena harjoituksena ja samalla testihiihtona. Sykkeen nousua ja irtiottoa on seurattava tarkasti.

- * Syksyä kohti sauvojen käyttöä olisi lisättävä. Aikuisilla voisi syksymmällä olla sauvat mukana jokaisella lenkillä.
- * SK on edelleen erittäin hyvä peruskuntoa ja sitkeyttä antava harjoitus, joka samalla pehmentää lihaksia lähes hierontaa vastaavasti.
- * LO 1 - 2 x viikossa kimmoisuuden lisäämiseksi. Loikkimistapaa tehostetaan syksyä kohti esim. seuraavasti:
 - siirrytään tasaiselta maalta - nousuun
 - siirrytään normaaleista loikista - kuivaluistelupainotteiseen
 - lisätään tehoa normaaleihin loikkiin ottamalla painoliivit.
- * Pyöräilyä voidaan käyttää kesän aikana kohtuullisesti suhteutettuna muuhun harjoitteluun. Syksyä kohti sen määrä asteittain vähenee. Samalla syksyllä voidaan siirtyä yhtäjaksoisista lenkeistä nousuihin tehtyihin intervaleihin.
- * Kun viikkoja painotetaan eri tavoitteiden mukaan, tulee viikon pääharjoitukset tehdä aina palautuspäivän jälkeen ensimmäisinä harjoituksina, jotta niiden teho olisi paras mahdollinen.
- * Pitkät vaellukset umpimetsässä/soilla on erinomainen harjoitus peruskestävyyden (sitkeyden) harjoittamiseksi. Samalla harjaannutaan rasvojen tehokkaampaan käyttöön. Niiden vaatima pitempi palautusaika on vain otettava huomioon ohjelmassa.
- * Kun siirrytään pois hopeasomparjoista on nuorilla vähennettävä kesän kilpalujen määrää. Muuten kesän harjoitusteho on liian suuri ja samalla peruskestävyydpohja jää liian vähäiseksi. Tai kilpailujen painopistettä on siirrettävä pallopelien, pikajuoksun, hyppyjen tai heittolajien suuntaan.
- * Kestoviikoillakin on muistettava joka 4:s päivä harjoitella hengityselimistöä, ettei niiden kunto pääse laskemaan.

JOS HARJOITELLAAN VAIN KERRAN PÄIVÄSSÄ, ON PAKKO TEHDÄ KOMPROMISSEJA. ON VAHVASTI PAINOTETTAVA VIIKKOJA SOPIVIEN TAVOITTEIDEN SUUNNASSA.

NUORILLA SIIS KESÄ ERITYISEN MONIPUOLISTA HARJOITTELUA. VARTTUNEEMMILLAKIN ALKUKESÄ VOI OLLA HYVINKIN MONIPUOLISTA, MUTTA HEILLÄ NOPEAMMIN JA SELVEMMIN SYKSYÄ KOHTI HARJOITUS MUUTTUU LAJIKOHTAISEMMAKSI JA YKSIPUOLISEMMAKSI.

11.5 RYTMITYS

- * Käytetään normaalia peruskuntokauden rytmitystä. Katso kappaleesta valmennuksen ohjelmointi.

11.6 KESÄN LOIKKA- JA KUIVALUISTELUHARJOITUKSET

11.6.1 Tavoite

Nykyisessä hiihdossa on pikavoiman merkitys lisääntynyt jatkuvasti. Samalla kimmoisuuden ja elastisuuden merkitys lisääntyvät. Erilaisilla loikkaharjoituksilla pyritään parantamaan mm. näitä ominaisuuksia. Niillä saadaan samalla usein junnaavaan kestävyysharjoitukseen sopivaa vaihtelua ja ärsykeitä nopeisiin rytminmuutoksiin.

Yo. tavoitteet saavutetaan vain silloin, kun loikkaharjoitukset toteutetaan pyrkien nopeaan, räjähtävään, kosketukseen maahan, eikä niinkään mahdollisimman pitkiin loikkiin.

11.6.2 Harjoitusten toteuttamisesta

Tässäkin harjoittelussa, niin kuin kaikessa harjoittelussa yleensä, harjoituksen vaikutusaste riippuu olennaisesti suorituksen laadusta. Tästä syystä on vaadittava oikeaa asennoitumista harjoitukseen sekä oikeaa teknillistä suoritusta.

- * Loikkaharjoitukset vaativat erittäin hyvää ver-ryttelyä ja venyttelyä ennen varsinaisen harjoituksen suoritusta. Samoin on kiinnitettävä huomiota loppuverryttelyyn ja venyttelyyn. Hieronnan merkitys korostuu näidenkin harjoitusten takia.

- * Hyvien, joustavapohjaisten ja jalkoja tukevien lenkkikenkien merkitys vammoja ennalta ehkäisevänä on luonnollista.
- * Harjoituspaikkana on paras, kimmoisa alusta, joka ei ole liukas. Liian pehmeä suorituspaikka venyttää jänteitä runsaasti ja aiheuttaa harjoitusten jälkeistä kipua ja lisää loukkaantumisvaaraa. Erityistä huomiota on kiinnitettävä sateiden jälkeen liukastumisvaaraan.
- * Kaikissa hypyissä on vaadittava, että ponnistus tapahtuu jalan etuosalla, päkiällä. Samoin alastulo on tapahtuttava päkiällä, koska muuten on olemassa vaara kantapäähän vahingoittamisessa. Harjoitus on myös näin tehtynä tehokkaampi, koska päkiältä on helpompi saada uusi räjähtävä ponnistus ja jalan työskentely on tehokkaampaa. Kun jokainen ponnistusliike tehdään räjähtäen, saa se hyppylihaksistossa aikaan tehokkaimman harjoitusvaikutuksen ja kehittää näin pikavoimaa. Tämä edellyttää myös hyvää rytmillistä suoritusta.
- * Kimmoisuus- ja loikkaharjoitukset on yleensä sijoitettava harjoitusyksikössä alkupuolelle, joskin viimeaikaisten tutkimusten mukaan kimmoisuus kehittyy varsin hyvin myös keskipitkien teholtaan alhaisten kestävyysharjoitusten jälkeen.

YHTEENVETO:A:

- * HYVÄ VERRYTTELY - VENYTTELY - PALAUTTAVAT HARJOITTEET
 - * OIKEA SUORITUSPAIKKA - HYVÄT KENGÄT - TEKNIIKA
 - * EI PITUUSKILPAILUJA, VAAN RÄJÄHTÄVIÄ SUORITUKSIA
- NUORILLE LEIKKEJÄ JA HYPYJÄ VAATIVIA KILPAILUJA.

11.6.3 Loikkaharjoitusten (LO) ja kuivaluistelu- harjoitusten (KL) sijoittamisesta harjoitusohjelmiin

- * Usein niitä käytetään kesäaikana 1 - 2 x viikossa.
- * Harjoitukset sijoitetaan joskus palautuspäivälle, hyvän valmistautumisen jälkeen.

Mutta, jos oikein hyvin halutaan harjoitella kimmoisuutta, sijoituspaikka on palautuspäivän jälkeen seuraavan harjoituksen alkupuolella.
- * Vapaaseen hiihtotyylisiin keskittyvätkin aloittavat kesän alusta normaaleilla loikilla ja painotus kuivaluisteluun tehdään syksyn lähestyessä.
- * Neuvostoliittolaiset käyttävät loikkaharjoituksia usein soudun lomassa. Ensin soutua, sitten loikkaharjoitus - ja sitten taas soutua.
- * Näissäkin kuten kaikessa harjoittelussa aloitetaan varovasti ja lisätään määriä asteittain. Ensin luodaan kestovoimaperusta, jolloin on enemmän toistoja ja pitempiä loikkasarjoja, ja tehoja palautusviikoilla keskitytään myöhemmin pika-voimaan, jossa vähemmän toistoja ja lyhyempiä sarjoja.
- * Näitä voidaan luonnollisesti tehdä myös VH:n yhteydessä, joko kiertoharjoittelussa tai kuntopiireissä.

11.6.4 Kuivaluisteluloikkaharjoituksia

11.6.4.1. Kuivaluistelu = KL hyppien puolelta toiselle (paikallaan tai koko ajan eteenpäin liikkuen)



11.6.4.2. Kuivaluistelu pikkuhypyn kera = KLph



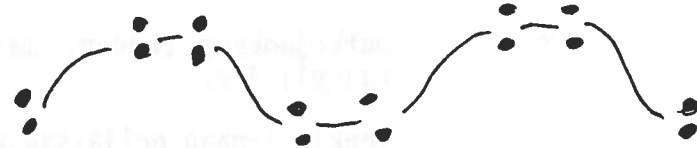
11.6.4.3.

Tasaponnistuksen puolelta toiselle = KLtp



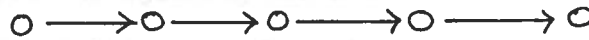
11.6.4.4.

Tasaponnistuksen pikkuhypyn kanssa = KLtpph



11.6.4.5.

Sivuttain kuivaluisteluhuypyjä oikeaan = KLso



11.6.4.6.

Kuten edellä, mutta vasempaan = KLsv



HUOM: VOIT KÄYTTÄÄ MIELIKUVITUSTA UUSIA LOIKKA-
TAPOJA KEKSITTÄESSÄ. TÄSSÄ VAIN MUUTAMA ESI-
MERKKI MALLIKSI.

11.6.5

Loikkaharjoitusmerkkejä

11.6.5.1

Pikavoimaharjoitus

 $3 \times 3 - 1 + 3 \times 5 - 1 + 3 \times 5 - \text{KLso} + 3 \times 5 - \text{KLsv} + 3 \times 5 \text{ tp} + 3 \times 5 - \text{KLtp} + 3 \times 5 - \text{KLtpph} + 3 \times 5 \text{ tp (polvet rintaan)} + 2 \times 5 - 1 + 2 \times 3 - 1$ (yht. 130 ponnistusta).

11.6.5.2

Kestovoimaharjoitus

 $2 \times 5 - 1 + 3 \times 5 - \text{tp} + 2 \times 10 - \text{KL} + 2 \times 10 - \text{KLph} + 2 \times 10 - 1 + 2 \times 20 - 1 + 1 \times 30 - 1 + 1 \times 10 - \text{KL} + 3 \times 5 - 1$ (yht. 200 ponnistusta).

PALAUTUS SUORITUSTEN VÄLILLÄ 30 - 60 S
SIIRRYTTÄESSÄ TOISEEN HARJOITUKSEEN 1 - 2 MIN
KOKONAISHARJOITUSAIKA 20 - 30 MIN.

11.6.6 Luistelulihasten harjoittaminen kestolenkeillä

Luistelulihaksia voidaan luonnollisilla harjoituksilla kehittää silloin tällöin myös normaaleilla kestolenkeillä. Tässäkin mielikuvitusta käyttämällä voi elävöittää koko harjoitusta.

- * mutkajuoksua puiden, mättäiden, pensaiden ohi tai yli jne.
- * lenkin lomaan erilaisia ketteryysjuoksuja esim. viivalta - viivalle jne.
- * sik-sak juoksua erilaisissa maastokohdissa
- * ojan yli hyppelyä kahden puolen joko yhdellä jalalla tai tasahyppäin jne.

11.6.7 Muutamia esimerkkejä nuorille sopivista hyppyharjoituksista

- * Erilaiset hyppyviestit
 - sukkulaviesti, viivalta - viivalle, tasahyppäin t. yhdellä jalalla
- * Hippasilla hyppien
 - sovitulla alueella esim. 15 x 15 m t. 20 x 15 m, ennalta sovitaan, mitä hyppylajia käytetään liikkumiseen
- * "Kukkotappelut"
 - yritetään työntää pois tasapainosta vastustaja tai rajatulta pieneltä alueelta
- * Juoksu kahdella jalalla
 - toinen parista hyppii oikealla, toinen vasemmalla jalalla. Partnerit pitävät toinen toistaan vapaasta jalasta kiinni
- * Laukkaaminen sivullepäin
 - partnerit seisovat selät vastakkain pitäen toisiaan kädestä ja hyppivät sivusuuntaan
- * Erilaiset pukkiahppyt

* **Ristikkehä**

- joillakin kulmalla olevalta lähtöpaikalta hypitään kaistalta kaistalle yhä vinommin

* **Hyppivä kehä**

- urheilijat ovat piirissä ja hyppäävät ennalta sovitulla tavalla valmentajan pyörittämän narun yli. Narua pyöritetään eri korkeuksilla ja eri nopeuksilla.

11.6.8

Liukulaudan käyttö

Luisteluun erikoistuneille urheilijoille kesä- ja syysharjoittelun apukeinoiksi on tehty kilpaluistelun mallin mukaisia liukulautoja. Näillä on erittäin tehokasta tehdä harjoitusten päätteeksi tai muuten harjoitukseen soveltaen erilaisia sarjoja. Aloitetaan lyhyillä 2 - 3 min sarjoilla 2 - 3 toistoa ja lisätään asteittain kunnon edistyessä.

Seuraavalla sivulla kuva eräästä hyvästä mallista.



12

HARJOITTELU PERUSKUNTO II-KAUDELLA (PK-II)

12.1

AIKA

Kausi kestää normaalisti elokuun puolivälistä lokakuun loppuun (15.8. - 30.10). Pohjoisessa siirrytään seuraavaan kauteen lumien tultua ja etelässä marraskuun alussa, vaikka lunta ei vielä olisikaan tullut.

12.2

TAVOITTEET

Tavoitteet ovat moninaiset ja teho suuri, joten kausi on varsin raskas. Palautumiseen onkin kiinnitettävä tällöin erittäin suuri huomio.

Koska teho on suuri, niin voidaan pitää kauden lopussa esim. 2 viikon lepojakso ennen siirtymistä seuraavaan kauteen.

1. anaerobisen kynnyksen kohottaminen
2. vauhtikestävyuden ja nopean palautumisen lisääminen
3. hapenoton parantaminen
4. urheilijan harjoitustasosta riippuen kestovoiman/maksimivoiman tai pikavoiman lisääminen. Lajikohtaisen voiman lisääminen jatkuu (paras aika voiman lisäämiselle)
5. anaerobisen kapasiteetin lisääminen
6. aerobisen kestävyuden lisääminen t. säilyttäminen urheilijan kesäharjoittelusta riippuen.

Nuorilla urheilijoilla keskitytään aerobisen kestävyuden lisäämisen ohella hapenoton parantamiseen, voiman lisäämiseen ja nopean palautumisen edistämiseen.

12.3

MENETELMÄT

1. KH 2, KHR 2, PP 2 JA VL (syksyä kohti KH 2:ssa pidetään sykettä lähempänä kynnystä)
2. KH 4, KHR 4, KIH, SJ (MJS)
3. KHR 2, MHS, MHR, MH, (KH 4) 30 min MH:t
4. normaali kestovoimaharj. ym. kts. kappale voimaharjoittelu
5. AHS, AHR, KHR 5, KTR, (MJS)
6. KH 1, KH 3, KHS 1, KHS 3, KHR 1, KHR 3 jne.

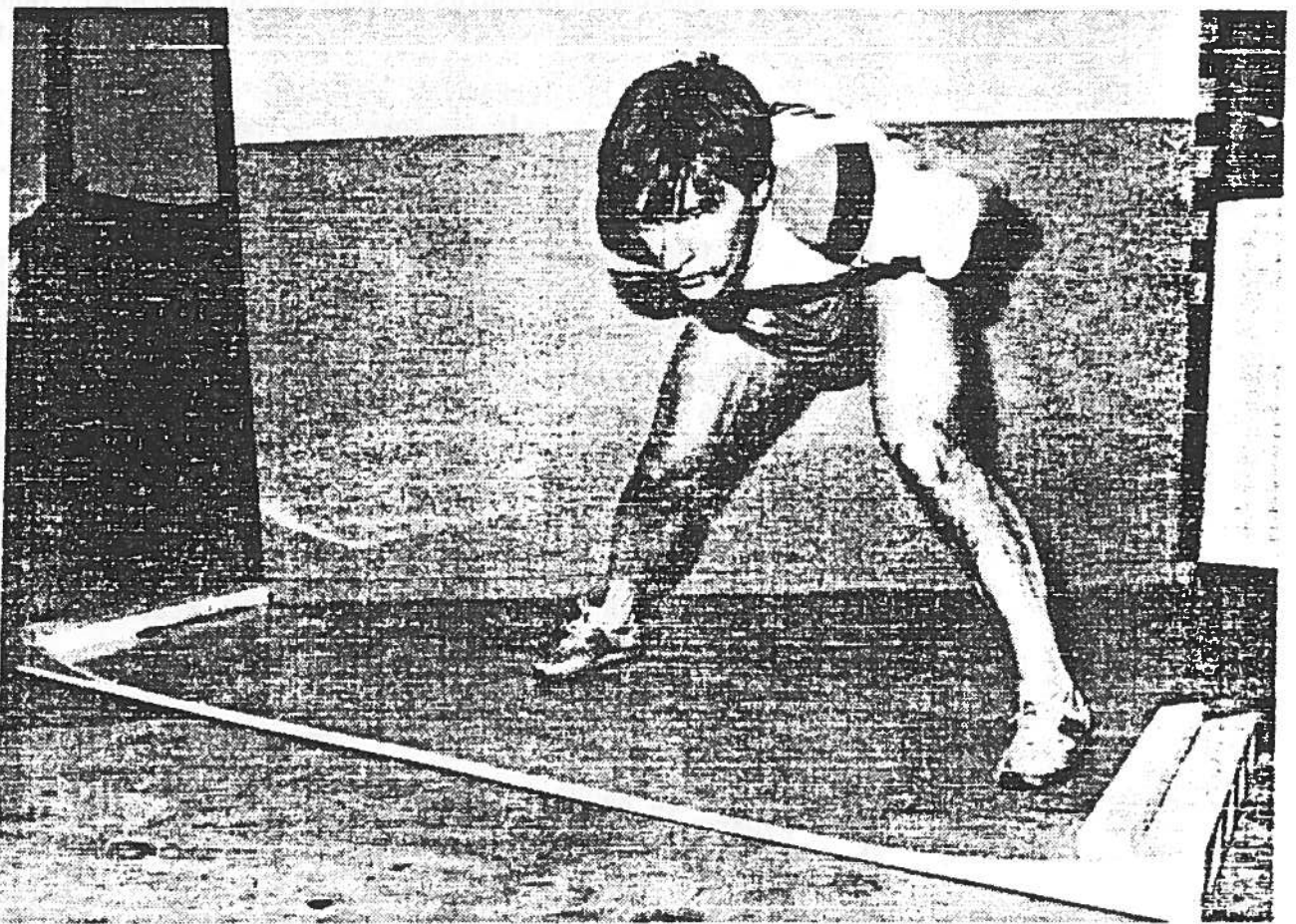
KOKO HARJOITTELUSSA MONIPUOLISUUS VÄHENEÄ JA LAJIKOHTAISUUS LISÄÄNTYY KAIKILLA TASOILLA.

LIUKULAUDALTA LISÄTEHOA

Pikaluistelun, jääkiekon, jääpallon, taitoluistelun, hiihdon ja hiihtosuunnistuksen kesäharjoitteluun.

Liukulauta soveltuu kaikkien luistelu- ja hiihtolajien peruskuntokauden lajiharjoitteiden toteuttamiseen. Nousujohteinen ja oikein ohjelmitu liukulautaharjoittelu lisää lajikoh- taista lihaskestävyyttä tehokkaasti.

Laudat valmistetaan ikilevystä ja ne sovel- tuvat kuiva- tai öljylaudoiksi. Ponnistusrimat ovat säädettäviä ja pehmustettuja. Lautojen reunat on taivutettu sisäänpäin nilkan ja polven rasitusvammojen ehkäisemiseksi. Val- mistetaan myös taitettavia lautoja, joita on kätevä kuljettaa.

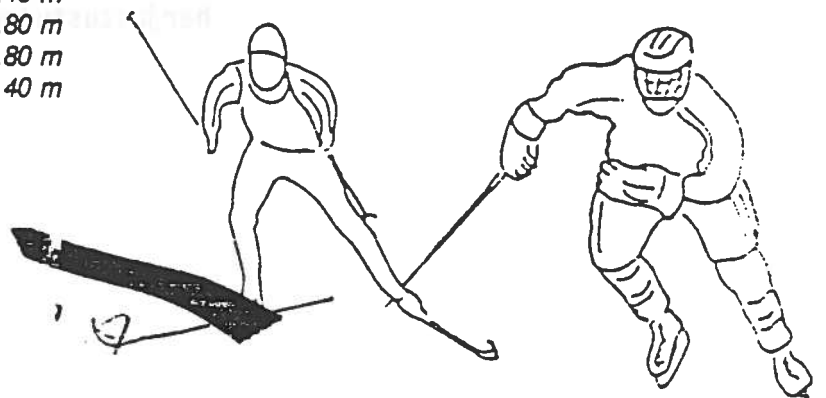


Mallisto:

Vakiolauta
" taitett.
Juniorilauta
" taitett.
Erikoislauta

pit. 2,40 m
" 2,40 m
" 1,80 m
" 1,80 m
" 3,40 m

Laudan leveys on 0,60 m



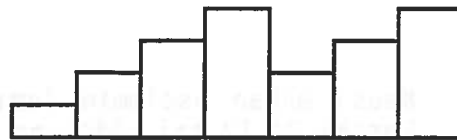
12.4 MUUTETTAVA PK-II KAUDELLA

- * Rytmitys 2:1. Koska teho nousee tarvitaan palautusta enemmän.
- * Monissa harjoituksissa esim. KHR 1 - KHP 1, siirrytään pitkistä lenkeistä intervalliin ylämäkeen, vaikka teho olisikin alhainen. Näin harjoitellaan nopeampaa palautusta ja pyritään muutenkin lähemmäs luonnonmukaista kilpailullista harjoitusta.
- * Pitkillä lenkeillä tälläkin jaksolla lyhyitä rentoja rytmin muutoksia ja nopeusharjoituksia. Näillä saadaan palautus elimistössä koko ajan parhaaseen tehoon.
- * TTR harjoituksissa siirrytään pitkistä intervaleista lyhyisiin viikon muut tavoitteet huomioon ottaen. Esim. 10 x 1 min tai 10 - 12 x 20 s tai 15 x 15 s tai 10 x 10 s. Hyvä tehokas harjoitus käsille on ruotsalaisten harjoitus aikuisille 6 x 90 s + 10 x 10 s. Maasto helppo, jotta tempo on kova, ollaan lähellä joko pikavoima tai maksimivoimasuorituksia.
- * Koska teho on suuri monissa harjoituksissa, on peruskestävyys harjoitukset (pitemmät KH 3 ja KH 1 tai KHR 1 harjoitukset) tehtävä todella rauhallisesti ja vauhtia tarkkaillen.

JOKAISEEN HARJOITUKSEEN OIKEA VAUHTI JA TEHO.
LIHASHUOLTO JA PALAUTUSTOIMENPITEET SÄÄNNÖLLISESTI.

- * Erikoisesti rullasuksiihdossa on tarkkailtava, että maasto ja rullien herkkyys antavat sellaisen harjoitustuloksen, mitä on tarkoitettu.

- * Harjoitusrytmyksessä voidaan mennä siihen, että tehokasta harjoitusta on vain neljänä päivänä viikossa.



ma ti ke to pe la su

ma = lepo t. hyvin kevyt harjoitus ja hieronta
 ti = kevyt harj. esim. verr. ja kevyt VH
 ke ja la = viikon tavoite tehoharjoitukset
 to ja su = rauhalliset pitemmät t. palauttavat
 pe = palauttava harjoitus

13

HARJOITTELU KILPAILUUN VALMISTAUTUMISKAUDELLA

13.1

AIKA

Kausi alkaa useimmin lumien tultua tai 1.11 (15.10) ja kestää 31.12 tai päättyen 6 viikkoa ennen tärkeimpiä kilpailuja.

13.2

TAVOITTEET

1. lajikohtaisen peruskestävyyden lisääminen
2. hapenoton parantaminen
3. perusvoiman (nuorilla) tai lajikohtaisen voiman lisääminen
4. tekniikan parantaminen
5. muiden ominaisuuksien säilyttäminen

13.3

MENETELMÄT

1. KH 1 ja KH 3 (hihtäen ja juosten)
2. MH, MHS, KH 2 (KH 4, KT)
3. VH/KP 2 - 3 x viikossa
TT-harjoitukset
 - 2 - 15 km yhtämittaa (iän ja kunnon mukaan)
 - esim. 2 x 5 km t. 3 x 3 km tms. (kestovoima)
 - 10 - 15 x 20 s/60 - 90 s palautus (pikavoima, helppo maasto)
 - 10 - 30 x 8 - 10 s/60 - 120 s (maksimivoima)
4. johdetut tekniikkaharjoitukset - mieluummin nuorilla jokaisen harjoituksen alussa - videokuvaukset. On opeteltava vauhdikas hiihto kaikilla hiihtotavoilla ja erilaisissa maastokohdissa.
5. LO tai hyppelyt (muistettava myös naruhyppelely)
 - AHS 1 x 3 - 4 viikossa
 - KH 4 kerran kuukaudessa
 - nopea palautuminen luonnollisella intervallilla
 - nopeuskestävyys lajikohtaisen VH:n yhteydessä

13.4

MUISTETTAVAA KILPAILUUN VALMISTAUTUMISKAUDELLA

*

Juoksua ei saa lopettaa lumien tultua, vaan vähintään pari kertaa viikossa on oltava pitempi juoksulenkki (AL ja IH harjoitusten lisäksi). Jokaisen hiihtoharjoituksen jälkeen lihasten rentouttamiseksi 10 - 15 min verryttelyjuoksu.

- * Tehoa ei saa pudottaa liikaa - tutkimuksissa on todettu kuukauden mittaisen pelkän peruskestävyysharjoituksen pudottavan maksimihapenottoa jopa 7 - 8 ml/kg. Samoin anaerobisen kynnyksen taso laskee, ellei joka viikko tehdä kynnykskestävyysharjoituksia. Siis vähintään MH:t normaalisti ja lisäksi ainakin yksi kynnykskestävyysharjoitus. Näiden kokonaismäärä riippuu luonnollisesti harjoittelun määrästä yleensä. Kauden loppupuolella lisätään kynnykskestävyysharjoitusten määrää.
- * Perinteisten ja luisteluharjoitusten välinen suhde riippuu tavoitteista. Nuorilla se on 50:50, mutta aikuisilla erikoistumisesta riippuen 70:30. Vaihtelu on joka tapauksessa suotavaa, sillä tyylin vaihtelu sallii suuremmat harjoitusmäärät (pienet lajikohtaiset lihasryhmät saavat levätä).
- * Tekniikkaa on tarkkailtava molemmilla hiihtotavoilla ja nuorten on tehtävä tehoharjoituksia molemmilla hiihtotavoilla ja erilaisissa maastokohdissa.
- * Muista myös peruskestävyysharjoituksissa perinteisellä hiihtotavalla umpihankihiihdon hyvä vaikutus lajikohtaisen voiman säilytykseen ja lihasten irroitteluun.
- * Kaikissa harjoituksissa on noudatettava ehdottomasti oikeaa vauhtia. Tämä merkitsee sitä, että peruskestävyysharjoituksissa on suuremmat nousut mentävä KÄVELLEN, muuten vauhti varmasti nousee liian suureksi.
- * Nuorilla on tässäkin vuoden harjoitusvaiheessa muistettava monipuolinen, suurimpiin heikkouksiin suunnattu harjoitus. Monipuolinen harjoitus on ehdottoman tärkeää, vaikka vuoden kokonaisharjoitusmäärä ei nousisikaan innokkaimpien tasolle.
- * Erikoisesti yleisen sarjan mieshiihtäjillä on olemassa edelleen yksi ylipitkä harjoitus kerran viikossa (55 - 75 km yhtenä lenkkinä, hyvän juomapalvelun kanssa).
- * Niillä nais- ja tyttöhiihtäjillä, joilla tavoite- matka on 5 km, on järjetöntä hiidättää jatkuvasti 50 - 60 km:n päiviä. Jos aikaa harjoitteluun on, on syytä muistaa hapenotto ja anaerobisen kynnyksen korkeus, jotka ratkaisevat tuloksen 5 km:n matkalla.

**13.5
ESIMERKKI PIIRIN/SEURAN LEIRIVIIKOSTA
KILPAILUUN VALMISTAUTUMISKAUDELLA**

la	matka leiripaikalle ja jos ehtii verryttelyjuoksu 20 min ja voimistelu
su	AL ap. varusteiden tarkistus ja kevyt latuihin tu- tustuminen ip. KH 1 (lyhyt) ja Di 3 x ja j. 15 min ja voim. 15 min IH
ma	AL ap. KH 1 (pitkä) ja j. 10 min ip. KH 1 (keskipitkä) ja j. 10 min ja L0 ja voim. 15 min IH
ti	AL ap. KH 1 (pitkä) ja j. 10 min ip. KH 2 (lyhyt, juosten) ja Di 3 x ja voim. 15 min IH
ke	AL ap. KH 1 (lyhyt) j./hiiht. ja VH ip. lepo IH
to	AL ap. KH 1 (lyhyt) ja MH (hiihtäen, norm. toistot) ja j. 10 min ip. KH 1 (keskipitkä) ja MH t. KH 2 (lyhyt) juos- ten ja L0 IH
pe	AL ap. KH 1 (ylipitkä) ja j. 10 min ip. lepo IH
la	AL ap. KH 1 (lyhyt) ja KT (kilpailumatka) ja verr. 20 min ip. palauttavaa hiihtoa (keskipitkä) ja j. 15 min ja voim. IH
su	matka kotiin

14

KILPAILUKAUDEN HARJOITTELU

14.1

TAVOITTEET

1. kilpailukunnon luominen (kuntohuippu oikeaan aikaan)
2. vauhtikestävyyden kehittäminen
3. anaerobisen kapasiteetin lisääminen
4. hapenoton lisääminen (vähintään säilyttäminen)
5. nopean palautumisen lisääminen/rytmivaihtokyvyn kehittäminen
6. peruskestävyyden ja voimaominaisuuksien säilyttäminen

HUOM: TEKNIIKKAA ON AINA SEURATTAVA, KOSKA MUUTUNEET FYYSISEN KUNNON OSATEKIJÄT AIHEUTTAVAT MUUTOKSIA TEKNIikkaAN.

- * Ellei edellisellä kaudella ole opeteltu kovavauhtista hiihtoa, on ensin opeteltava rento reipasvauhtinen hiihto (KH 2)
 - rennosti, suhteellisen kovaa - ja vasta sitten kilpailuvauhdilla ja sitä kovemmat vedot.

14.2

TOTEUTUS

1. Oikeat harjoitukset oikeaan aikaan
 - * rytmitys - palautuminen huomioiden
 - * harjoitusmäärän pudottaminen 40 - 60 %:iin maksimista
 - * urheilijan omat aktiiviset palautustoimenpiteet - lihashuolto
2.
 - * 2 - 5 x 8 - 15 min / 2 - 4 min palautuksella vauhti on hieman yli entisen kilpailuvauhdin ja on silloin useimmin n. MH-vauhti eli n. anaerobisen kynnyksen tasolla tai vähän yli (0 - 5 syk. yli AnK:n t. 5-15 syk. alle maksimin)
 - * jos tarvitaan todella vauhtia lisää käytetään 8 min veto / 8 min palautus tai esim. 2 km veto / 2 km palautus

- * 2 - 3 x 3 - 5 km KT-vauhti. Matka on yleensä alimatka ja voidaan tehdä sekä ap. että ip. (alle 16 v. riittää normaalisti MH-harjoitukset ja 1 - 3 km alimatkat riittävään kuntoon)
 - * 5 - 20 km AerK - AnK välisellä alueella käytetään koko aluetta, helppo maasto-opetellaan hihtämään kovaa
- 3.
- * AH 2 - 10 x 1 min / 3 - 5 min palautus. Käytetään maksimivauhtia ja palautus on uuteen vetoon lähdettäessä n. 120. Muista tehdä tämäkin harjoitus erilaisissa maastokohdissa
 - * KH 5 5 - 10 x 2 min / 2, 4 tai 6 min palautus. Käytetään n. 95 % tehoa eli n. 5 sykettä alle maksimin. Tässäkin syke uuteen vetoon lähtiessä on oltava 120 - 130
 - * osittain KH 4 harjoitukset ja kilpailut
- 4.
- * MH-harjoitukset tehtynä normaalisti 3 min tehomittaisina jolloin harjoitus on 3-10 x 4 - 6 min / 3 min palautus. Lähtösyke uuteen vetoon normaali n. 130
 - * osittain KH 4 harjoitukset palvelevat tätäkin tavoitetta
 - * välillä tehdään pitempiä kynnyssykkeen vauhdilla tehtyjä 15 - 45 min harjoituksia. Niissä tulee maitohappoa kilpailunomaisesti ja laskuissa poltetaan osa pois.
- HUOM: HARJOITTELE HAPENOTTOA VAIHTELEVASTI ERI SYSTEEMEILLÄ JA TARKKAILE KAIKEN AIKAA TEKNIIKKAA.**
- 5.
- * kaikki intervalliharjoitukset on tehtävä LEVÄNNEESEEN ELIMISTÖÖN. Muuten ei nopea palautuminen tai rytminmuutokset kehity
 - * KIH 10 - 30 x 1 min / pal. sykkeellä 120-130 = 60 - 90 s. Voidaan herkistelyssä tehdä myös pitkin palautuksin

* NH 5 - 15 x 10 - 20 s / 2 min palautus (käytä kaikkia hiihtotapoja, myös tasatyöntöä)

* SS 10 - 30 x 8 - 10 s / n. 1 min (terävä rytminmuutos)

* pitkällä lenkeillä tehdään lyhyitä teräviä rytminmuutoksia erikoisesti pieniin kumpareisiin ja taas välillä tosi rauhallista vauhtia käyttäen.

6. * pitkät lenkit, joissa vauhti on EHDOTTOMASTI ALLE AEROBISEN KYNNYKSEN. NÄILLÄ VARMISTETAAN TALVEN HIIHTOMENESTYS. Matka on iästä ja kunnosta riippuen 30 min - 3 tuntia.

Pitkiä lenkkejä on tehtävä eri hiihtotavoilla ja mieluummin eri tyylillä, kuin viimeiset kisat. Näin saadaan palautusta lihaksistolle monipuolisuutta käyttämällä.

* kaikki hankitut voimaominaisuudet on säilytettävä

- 1 x viikossa puntit: 2 x 3 - 4 / 60-80 % t. KP oma paino

- lisäksi 1 x viikossa EG t. dippejä + vartalolihakset

- SS joka toinen viikko ja erimittaisia TT-harjoituksia viikoittain 1 km/ t. 1 min / t. 20 s / t. 10 s

- 1 - 2 viikkoa ennen tärkeimpiä kilpailuja voidaan VH:ta vähentää

HUOM: KILPAILUKAUDELLA OLISI VETOJA TEHTÄVÄ KAIKILLA KILPAILUTYYLEILLÄ, JA KOSKA SE VAATII AIKAA JA PALAUTUSTA ON AIKUISILLA KESKITYTTÄVÄ JOMPAAN KUMPAAN. MENESTYS ON PAREMPI TYYLILLÄ, JOLLA ON TEHTY ENEMMÄN VETOJA.

14.3 HUIPPUKUNNON HAKEMINEN (YLEINEN SARJA JA 20 V:T)

Se alkaa yleensä n. 6 viikkoa ennen tärkeimpiä kilpailuja, ellei käytetä useamman huipun menetelmää. Määrää tällöin pudotetaan ja tehoa nostetaan.

Vauhti löytyy siten, että tehdään kovia vetoja - levänneeseen elimistöön. Siis sekä vetojen että harjoitusten välillä hyvä palautus. Käytetään ns. "ylikierrosharjoittelua" eli harjoituksissa on välillä oltava kovempi vauhti kuin itse kilpailuissa. Ensin opetellaan hiihtämään rennosti ja kovaa (esim. KH 2 tai KIH alamäkeen) ja sitten kiristetään vauhtia kohti kilpailussa tarpeellista.

On muistettava monipuolisuus eli ei tehdä vetoja aina samassa paikassa vaan esim. AH tehdään erilaisiin nousuihin ja joskus tasaisella, näin opitaan tekniikka kovavauhtiseen hiihtoon erilaisissa maastokohtissa. Aivoihin saadaan oikeat erilaisen kovavauhtisen hiihdon mallit.

Erikoisen tarkasti kunnon kohotessa on seurattava pitkien lenkkien vauhtia - se ei saa nousta yli AerK:n kunnonkaan kohotessa. Kunnon noustua lyhyt määräharjoittelujakso pitää huippukunnon ja suorastaan parantaa sitä. Aerobista kynnystä ei saa päästää laskemaan, vaan sitä on harjoiteltava jatkuvasti vähintään 1 - 2 x viikossa.

Hyvä kunnon kohennuskeino on ottaa ensin voimakkaasti anaerobinen 3 vk:n jakso ja sitten seuraavat kolme viikkoa kevennetään maitohapoista ja haetaan palautusta ja vauhdikasta aerobista hiihtoa.

Vanha hyvä keino kunnon kohennukseen on vaihtelu:

- samalla viikolla KH 4 ja KH 5 harjoitus
- joka toinen viikko ylipitkä + AH harjoitus

VH voidaan jättää pois kahdella viimeisellä viikolla.

Kokeile ajoissa erilaisia valmistautumisia kilpailuihin koskien erikoisesti 2 - 3 viimeisen päivän harjoitusta ennen kilpailua.

Aloita huippukunnon hakeminen 1 - 2 viikkoa laskettua liian aikaisin. Jos kunto tuntuu nousevan liian aikaisin - harjoitusjakso hoitaa asian, mutta jos aika on aivan tarkalla ja tulee pakkaset, vammoja, huonot olosuhteet tms. tulee kunto silloin varmasti liian myöhään.

ERIKOISESTI KILPAILUKAUDELLA, PÄÄ KYLMÄNÄ, HARJOITUKSET SUUNNITELLUKSI JA OIKEILLA VAUHDEILLA. ÄLÄ SEURAA TOISIA - TOTEUTA OMAT OHJELMAT JA LUOTA NIIHIN.

14.4 TOIMENPITEITÄ ERI ONGELMATILANTEISSA KILPAILUKAUDELLA

**TÄRKEINTÄ ON PERUSTEELLINEN ANALYYSI JA ARVIOINTI
TILANTEESEEN JOHTANEISTA SEIKOISTA.**

Jos analyysi ja tilanteen kartoitus onnistuu on toimenpiteiden valinta helppo, kunhan urheilijan "kantti" vain kestää annettujen ohjeiden noudattamista.

Tilanteeseen johtaneita mahdollisuuksia on aina useita on harjoituspäiväkirjan ja urheilijan kommenttien perusteella mietittävä johtopäätökset.

14.4.1 Ei kulje - suoritus tasapaksua

* syitä

- perusväsymys - yliharjoittelu - ylikunto
- useimmin syynä on liian tasapaksu harjoittelu, vauhti on liian löysä kovissa harjoituksissa ja kuitenkin samaan aikaan, vauhti on liian kova peruskestävyys harjoituksissa
- huono lihashuolto - venyttelyn ja hieronnan puute - paikat on "jumissa"
- veriarvot ovat pudonneet

* toimenpiteitä

- lepo ja monipuoliset palauttavat harjoitukset
- harjoittelun rytmityksen tarkistaminen ja harjoitusvauhtiskaalan laajentaminen
- pitkällä lenkeillä vauhdin tarkistaminen vähentäminen
- hieronta, urheilijan omat aktiiviset palautustoimenpiteet
- oikean ravinnon ohella harjoituksen tarkistaminen

14.4.2

Ei jaksa - tekniikka sekaisin - "homma hosumista"

* Syitä

- pitkillä lenkeillä liian kova vauhti - AerK on pudonnut
- pitkät lenkit ovat jääneet kokonaan pois - harjoitus on ollut vain vetoja ja lepoa
- tyylin tarkkailu kilpailukaudeilla on unohtunut

* Toimenpiteitä

- ohjelmaan on otettava pitempiä rauhallisella vauhdilla tehtyjä lenkkejä ja tekniikan tarkkailua
- aloitetaan uusi n. 2 - 3 viikkoa kestävä perusharjoitusjakso eli aloitetaan homma aivan alusta

14.4.3

Ei ehdi "kyytiin" - jää rajusti heti lähdössä

* Syitä

- väsynyt
- liian vähän ylikierrosharjoituksia ja tekniikan tarkkailu niissä unohtunut
- urheilija on tehnyt vain tasapaksua kesto- harjoittelua

* Toimenpiteitä

- tarkista palautus ja harjoittelun rytmitys
- OPETTELE RENTO KOVAVAUHTINEN HIIHTO - pohjana palautunut elimistö - helppo maastokova vauhti - reilut palautukset (KIH, lähes KT, alimatka KT:t, KH 5 jne)
- HUOM: KH 4 on suhteellisen turha harjoitus tässä tilanteessa. Vauhtikestävyys ei auta, jos vauhtia ei ole riittävästi
- vaihdellaan vuorotellen tehopäiviä ja kunnon palautuksia. Ylipitkät erikoisen rauhallisella vauhdilla tehdyt lenkit ovat hyviä ja palauttavat sekä fyysisesti että henkisesti
- kynnysarjoituksia runsaasti tekniikkaa tarkkaillen

14.4.4

Alussa pääsee vauhtiin -
mutta vauhti ei kestä - "pätkee"

* Syitä

- vauhtikestävyysharjoitukset puuttuvat

* Toimenpiteitä

- KH 4 -harjoitukset, puistohiihdot
- alimatka KT, usein tehtynä sekä ap. että ip.
- runsas kilpaileminen - palautus huomioiden + ravinto

14.4.5

Nousu ei kulje - tulee maitohappoa -
jaloista "porkkanoita"

* Syitä

- maitohapon sieto puuttuu

* Toimenpiteitä

- AHS / AH, KH 5 -kuuri, puistohiihtoja
- yleensä kovia nousuvetoja, muistaen palautuksen harjoitusten välillä.

MUISTA SIIS KUNNON ANALYYSI JA SOVELLA JA HAR-
KITSE ERI TILANTEISSA UUSIA VAIHTOEHTOJA -
MITÄ TARVITAAN? - MITEN TOIMIN?

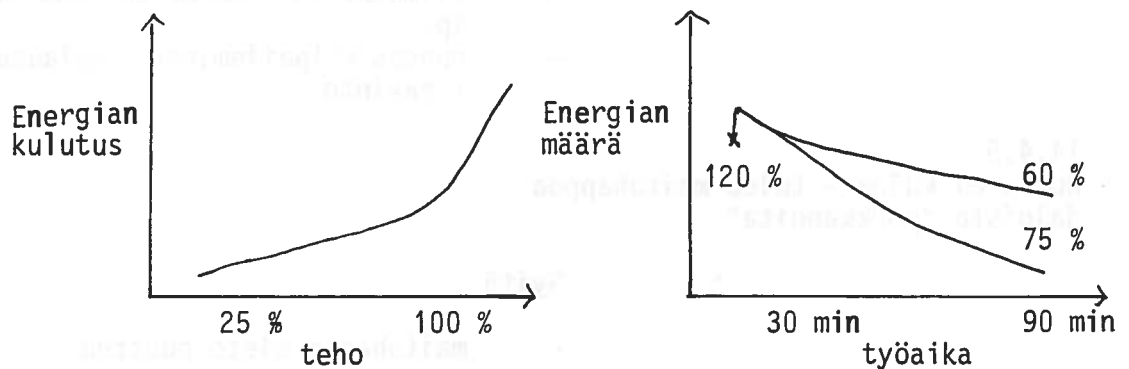
14.5

VALMISTAUTUMISHARJOITUS

Kuten kappaleesta urheiluvalmennuksen perusteita, ylikorvautuminen, nähdään, mitä tyhjemmäksi glykogeenivarastot vedetään, sitä suurempi ylikorvautuminen saadaan aikaan. Ylikorvautumisen tulo kestää sitten vain kauemmin eli 3-5 päivää. Pitkillä matkoilla ylikorvautumisen merkitys on suuri, koska glykogeeneista saadaan energiaa huomattavasti edullisemmin kuin rasvoista ja rasvojen avulla ei maitohapon tuotto ole lainkaan mahdollista.

Tutkimuksissa on todettu, että energiaa kuluu ainoastaan työskentelevistä lihaksista ja vain näihin tulee ylikorvautuminen ja siksi tyhjentäminen on suoritettava samoilla lihaksilla kuin kilpailu. Hiihtäjällä siis hiihtämällä.

14.5.1 Glykogeenityhjennys



Näissä kaavioissa prosentit on laskettu aerobisesta tehosta. Niistä nähdään, että mitä suurempi on vauhti, sitä enemmän kuluu glykogeenia, mutta jos vauhti on liian kova, ei suoritusta jakseta jatkaa tarpeeksi kauan, jotta tyhjennys olisi tehokas. Toisaalta hiljainen vauhti kuluttaa energiaa liian vähän, vaikka suoritusta jatkettaisiin kauankin. Näin ollen paras tulos saavutetaan siten, että suoritetaan ensin pitempi suoritus reippaalla vauhdilla ja pienien palautumisjaksojen jälkeen kovempivauhtisia vetoja matkaa lyhentäen ja vauhtia kiristäen. Samalla varmistetaan hengityselimistön kuntoa ja kovavauhtisen hiihdon tekniikkaa.

14.5.2 Valmistautumisen ravinto ja harjoitusrytmitys

Muista, että seuraava kaavio on keskivertokaavio ja että urheilijoiden palautumiskyky on hyvin erilainen ja valmistautumisjärjestelmä on kokeiltava aikaisemmin eri urheilijoille sopivaksi vähemmän tärkeissä kilpailuissa. Harjoitusten ohella on nautittu ravinto merkittävä muistiin, jotta kokonaisuus osataan aina toistaa oikealla tavalla ja mahdollisen epäonnistumisen sattuessa osataan paremmin hakea, missä kohdassa virhe on tapahtunut.

Kaavio 6: Harjoituksista ja ravinnosta

pvä	harjoitus	ravinto
la su ma	kilpailu palautushiihtoa 20 km tyhjennysharjoitus	ei hiilihydraatteja runsaasti valkuais- aineita
ti ke to	verryttelyhiihto verryttelyjuoksu verr. + MH 4x t. KH 4 3x	"tankkaus" ylenmäärin hiili- hydraatteja
pe la su	norm. kilp. valmistautum. kilpailut kilpailut	norm. sekaravinto kahvi ennen hiihtoa

HUOM: painon on tankkauksen aikana noustava n. 2 kg. Tankkaus on oltava valmiina jo päivää ennen kilpailuja, jotta kilpailua edeltävä päivä voidaan syödä normaalia sekaravintoa ja näin saada rasva-aineenvaihdunta käyntiin. Samaa tarkoitusta palvelee kohtuullinen kahvin juonti kilpailupäivänä ennen kilpailuja.

Tyhjennysharjoituspäivänä harjoituksen jälkeen jatketaan vielä dieettiä ja tankkaus aloitetaan vasta seuraavan päivän aamuna. Paria tuntia ennen tyhjennystä on syytä nauttia hieman urheilujuomaa, jotta veren sokerin lasku ei keskeyttäisi tyhjennystä liian aikaisin. Samasta syystä tyhjennyksen aikana voi nauttia normaalisti urheilujuomaa, se varmistaa vain veren sokerin, eikä ehdi vaikuttaa varastojen tyhjenemiseen.

TYHJENNYSHARJOITUS ON TARKOITETTU VAIN AIKUISILLE YO. MUODOSSA JA SEN VOI TEHDÄ VAIN N. 2 KERTAA VUODESSA.

14.5.3

Varsinainen tyhjennysharjoitus

Nuorille riittää tyhjennykseksi vain ylipitkä lenkki, ilman ravintovalmistautumista. Muuten tyhjennysharjoituksen laatu ja pituus riippuvat tulevasta kilpailusta ja urheilijan kunnosta. 15 km:n valmistautumisharjoitus on lyhempi ja painottuu enemmän vetojen suuntaan ja silloin palautusta tarvitaan vähemmän, koska varastot eivät tyhjene niin paljon. Naisille voitaisiin käyttää 20 km:n hiihtoa varten, mutta koska naisten palautuskyky on usein hieman huonompi, on syytä olla hyvin varovainen ja kokeilla ensin lievempiä tyhjennyksen muotoja.

Esimerkki 15 km:n hiihtäjän valmistautumisesta:

verryttely - 20 - 30 min lähes AnK-vauhtia - 10 min palautushiihtoa - KH 4 1 x - 5 - 10 min pal. hiihtoa - KH 5 1 - 3 x - 5 min pal. hiiht. - AH 1 - 3 x.

Esimerkki 50 km:n hiihtäjän valmistautumisesta:

verryttely - 10 km, 50 km:n alkuvauhti - 10 min pal. hiiht. - KH 4 2 x - 10 min palautushiihtoa - MH 2 - 3 x - 10 min pal. hiihtoa - AH niin monta kuin menee.

Tyhjennys voidaan tehdä kahtenakin päivänä esim:

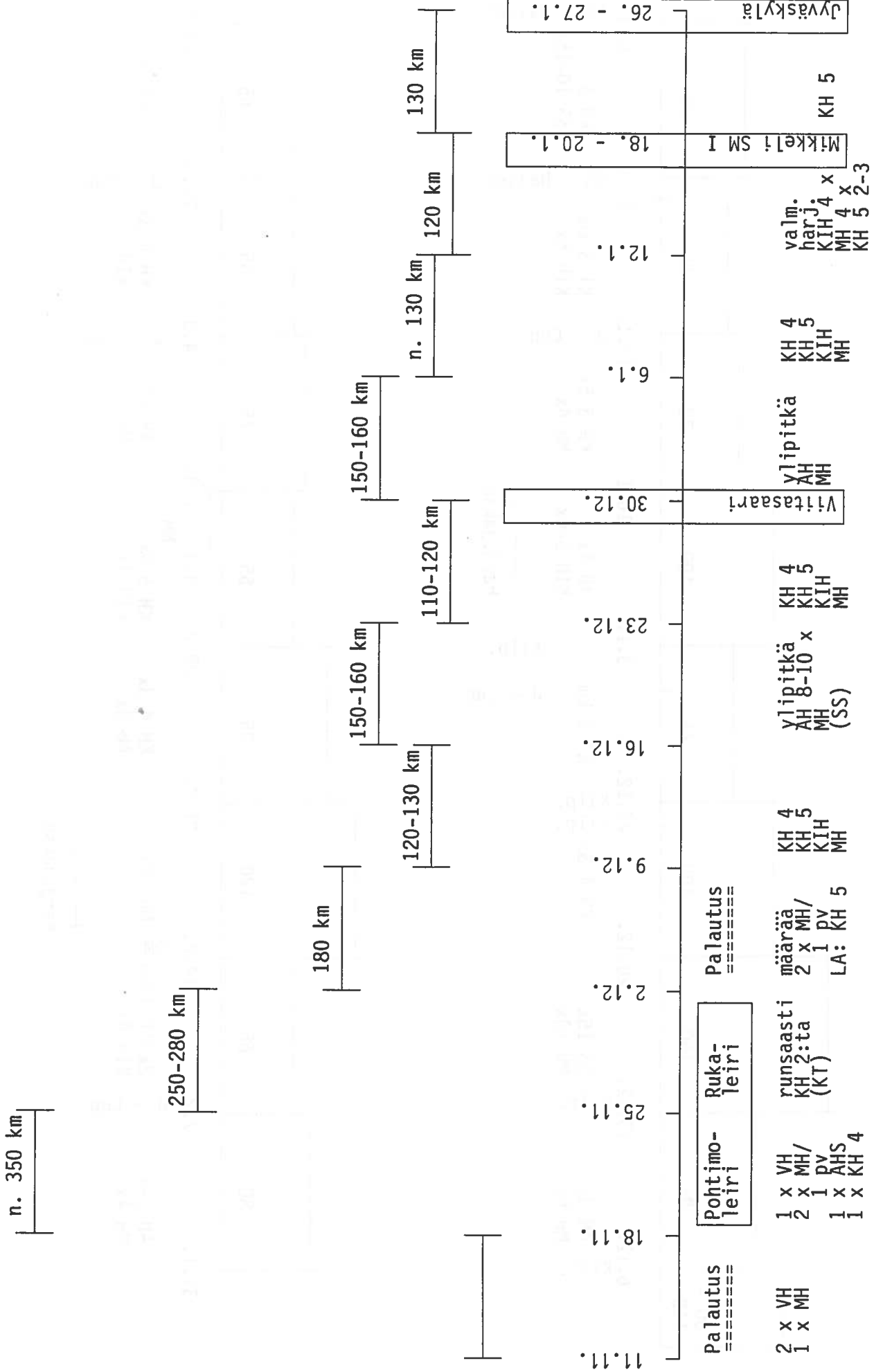
1. pv. 35 - 45 km reipas vauhti, lähes kilpailuvauhtia
2. pv. vedot kuten edellisessä esimerkissä tai 2 x 15 min kilpailuvauhtia + AH niin monta kuin menee.

* Palautustaukojen pituus ei ole merkittävä. Palautusta pidetään niin kauan, että jaksaa taas tyhjentää.

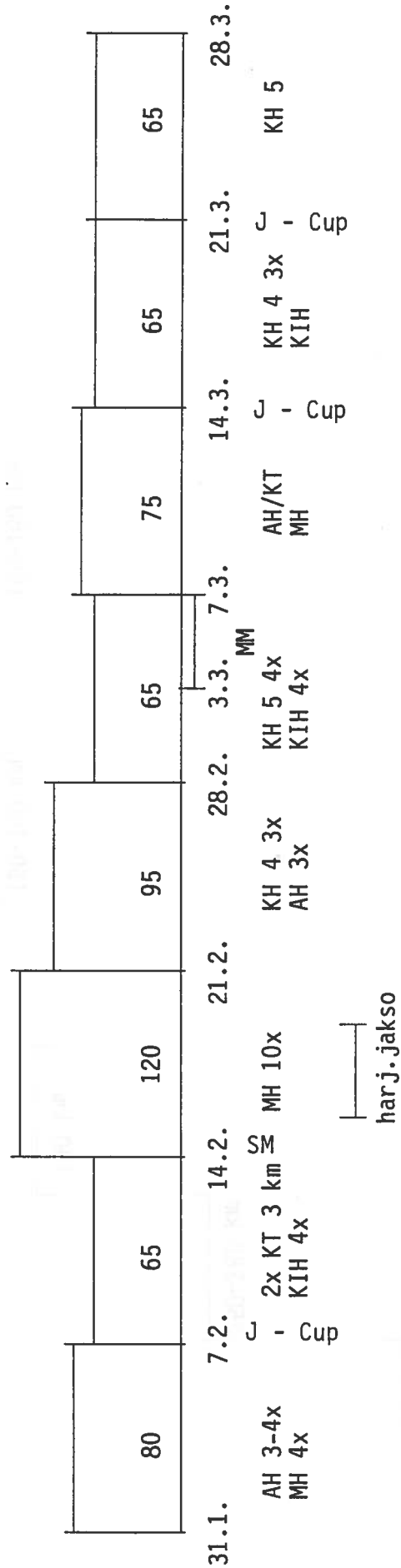
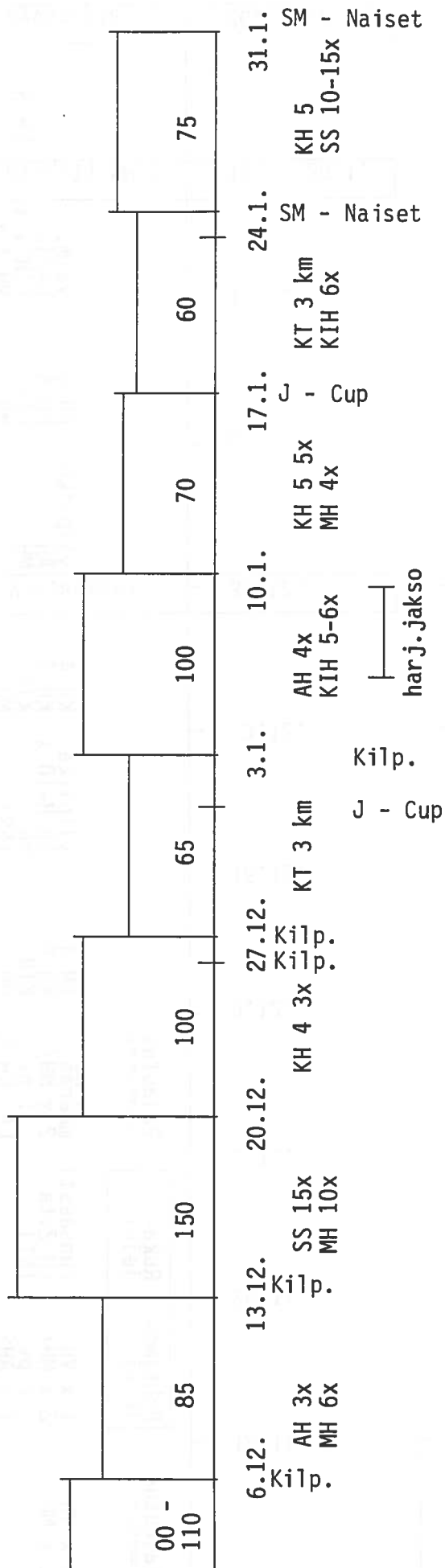
* Vedot tehdään vaihtelevaan maastoon tai erilaisissa maastokohdissa, esim. AH vedoista joka toinen nousee ja joka toinen tasaisella, jotta valmistautumiseen löytyy erilaisia rytmejä.

ERIKOISEN TÄRKEÄÄ ON MH t. KH 4 HARJOITUKSET KAKSI PÄIVÄÄ ENNEN KILPAILUA. NIILLÄ VARMISTETAAN HENGITYKSEN KULKU, SILLÄ MUUTEN TULEE LIIAN PITKÄ HELPPO JAKSO JA SUKSI EI VARMASTI KULJE ILMAN NIITÄ. KILPAILUA EDELTÄVÄNÄ PÄIVÄNÄ SITTEN VIIMEISTELLÄÄN JA VARMISTELLAAN, ETTÄ KAIKKI ON KUNNOSSA.

14.6 RUNKOSUUNNITELMA 11.11 - SM (YLEINEN)



14.7 KILPAILUKAUDEN RUNKOSUUNNITELMA (18-V. TYTÖT)



14.8

MALLIOHJELMA KILPAILUKAUSI YLEINEN SARJA

"työläisurheilija (arkisin harjoittelu kerran päivässä)

su	kilpailu (V)	(yht. n. 25 km)
ma	pal.hiihto 10 km (P) ja VH	
ti	KH 1 30 km (sis. TT 4 x 1 km) ja KH 2 5 km (V)	
ke	KH 5 8 x (yht. n. 20 km) (P)	
to	verr. juoksu 5 km ja EG t. DI	
pe	kev. vauhtileikittely 15 km (P) (sis. NH 5 x 20 s ja KIH 15 x)	
la	verr. 10 - 15 km (P)	
su	kilpailu (P)	
ma	pal.hiihto 10 km (V) ja VH	
ti	KH 4 4 - 5 x (yht. n. 25 km) (V)	
ke	KH 1 30 - 35 km (V) (sis. TT 8 - 10 x 1 min ja SS 10 x)	
to	KH 1 15 km (P)	
pe	KH 1 10 - 15 km (V)	
la	kilpailu (V)	
su	kilpailu (P)	
ma	pal.hiihto 10 km ja VH (V)	
ti	KH 1 35 km (oikein löysä) sis. TT halun mukaan) (P)	
ke	verr. ja AH 5 - 6 x ja verr. 30 min (P)	
to	verr. juoksu 5 km ja VH	
pe	MH 5 - 6 x ja KIH 10 x (yht. n. 20 - 25 km) (V)	
la	verr. 10 - 15 km (V)	
su	kilpailu (V)	
ma	pal.hiihto 10 km ja VH (P)	
ti	KH 1 40 km (sis. TT 15 x 20 s) (P)	
ke	verr. + KH 2 3 km + pal. 3 km + KT 3 km + KH 5 3 x n. 20 km (V)	
to	verr. juoksu 30 min (ja VH)	
pe	verr. 10 - 15 km (V)	
la	kilpailu (V)	
su	kilpailu (P)	
ma	verr. juoksu ja hieronta	
ti	pal. hiihto 20 km (sis. kev. TT 10 x 10 s) (V)	
ke	KH 1 40 km (V)	
to	KH 4 3 x (n. 15 km) (P)	
pe	verr. juoksu 30 min	
la	verr. hiihto 10 - 15 km (P)	
su	kilpailu (P)	

ma pal. hiihto 15 km (V)
 ti KH 1 35 km (sis. TT 10 x 10 s) (V)
 ke KH 4 2 x + KH 5 2 x KIH 3 x (yht. n. 20 km) (P)
 to verr. juoksu 30 min
 pe norm.kilp.valm.
 la kilpailu (P)
 su kilpailu (V)

**Toinen esimerkki viimeiselle kahdelle viikolle (tyhjennys-
 harj.)**

ma verr. juoksu ja hieronta
 ti pal. hiihto 15 - 20 km (V)
 ke KH 1 30 - 35 km (V) sis. TT 8 x 10 - 15 s
 to KH 4 3 x (15 km) (P)
 pe verr. juoksu 10 km (P)
 la kilpailu (P)

su ap. lepo ja ip. pal. hiihto 30 km (V)

ma KH 1 40 km (P)
 ti KH 4 2 x + KH 5 4 x + AH 4 x + KIH 3 x (yht.
 n. 25 km) (P)
 ke verr. juoksu 30 min
 to verr. hiihto 10 - 15 km (P)
 pe latuun tutustuminen ja MH 3 x ja KIH 2 - 3 x (P)
 la kilpailu (P)
 su kilpailu (V)

14.9

**Harjoitus-esimerkki kilpailukausi 2 vk
 ennen hopeasomman loppukilpailua
 alle 16 v. poika/tyttö**

su kilpailu (P)
 ma verr. hiihto 3 - 5 km
 ti KH 1 15 - 20 km (V) (sisältää NH 3 - 4 x)
 ke verr. 5 km (P) + kevyt (VH) (oma paino)
 to verr. + MH 4 x (yht. n. 10 km) (P)
 pe verr. juoksu 15 - 20 min
 la verr. 3 km + lähes KT 1 - 2 km + verr. 1 km

su kilpailu (V)

ma verr. 5 km (P) + kev. VH (voi jättää poisikin)
 ti verr. + KT 3 km + verr. (tai verr. + lähes KH 2
 2 km + pal. 1 km + KT 2 km + verr. 1 km) (V)
 ke oikein rauhallisesti 10 - 15 km (sis. NH 3 x)
 to verr. juoksu 15 - 20 min
 pe verr. + MH 2 x 2 min + KIH 2 x (V)/voi kokeilla
 myös (P)
 la Hopeasompa loppukilpailu henk.koht. (V)
 su Hopeasompa loppukilpailu viesti (P)

15

PALAUTUMINEN JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TOIMENPITEET15.1
YLEISTÄ

Urheiluharjoittelun määrän ja tehon jatkuva koveneminen asettaa urheilijalle yhä suurempia vaatimuksia. Tästä on seurauksena, että aikaisemmista harjoituksista palautuminen tulee yhä tärkeämmäksi tekijäksi. Koko harjoitusprosessia on tarkasteltava kokonaisuutena, johon kuuluvat

RASITUS - PALAUTUS - YLIKORVAUTUMINEN

Toisin sanoen harjoitusprosessi tapahtuu seuraavasti ELIMISTÖN KUORMITTAMINEN - SOPEUTUMINEN - TOIMINTATILAN PARANEMINEN.

Jokainen elimistöön kohdistuva rasitus johtaa elintoimintojen muuttumiseen. Jos rasitus on tarpeeksi voimakas, on seurauksena väsyminen. Väsymisen tarkoituksena on estää elimistön energialähteiden ja suorituskyvyn täydellinen loppuminen. Harjoittelu siirtää tätä väsymisrajaa yhä pitemmälle. Mutta toisaalta, mitä kehittyneempi urheilija on, sitä suurempi merkitys on harjoitusten jälkeisellä palautumisella ja ravintoaineiden oikealla saannilla, jotta elimistö pystyy palauttamaan alkuperäisen järkytetyn tasapainon uudelleen.

MUISTA, ETTÄ ELIMISTÖ SAA MAKSIMAALISEN HYÖDYN HARJOITUKSESTA VASTA SOPIVASTI PALAUDUTTUAAN EDELLISESTÄ JA TOISAALTA UUDEN KUORMITUKSEN VAIKUTUS ON AIVAN ERILAINEN ELLEIVÄT EDELLISET RUUMIILLISEN RASITUKSEN KÄYNTIINPANEMAT FYSIOLOGISET TOIMINNOT OLE TÄYDELLISESTI PÄÄTTYNEET ENNEN UUDEN ALOITTAMISTA.

15.2
YLIKORVAUTUMINEN = SUPERKOMPENSAATIO

Kertaa kappaleesta urheiluvalmenuksen perusteita.

15.3 PALAUTUMISILMIÖ

Lihassupistuksen välttämätön energianlähde on adenosiniitri-fosfaatti = ATP. Lihaksen ATP varastot ovat hyvin pienet ja ne on loppuunkulutettu jo 2 - 3 sekunnissa ja palautumisen tehtävänä onkin koettaa ylläpitää ATP:n uudismuodostus riittävänä ja ATP:n pitoisuus mahdollisimman vakaana.

Alhaisella teholla työskenneltäessä ATP:n uudelleenmuodostus tapahtuu jo suorituksen aikana eli siinä mielessä tapahtuu jatkuvaa palautusta. Tällaisissa suorituksissa ei tehoa voida kuitenkaan pitää kovin korkeana ja energianmuodostus tapahtuu pääasiassa aerobisesti. Glykogeeni- ja rasvavarastot kuluvat ja valkuaisainerakenteita (mm. entsyymejä) hajoaa.

Lihassuorituksen tehon noustessa urheilijan suorituskyvyn ylärahoille, alkaa energianmuodostus tapahtua entistä enemmän ilman happea, aluksi kreatiinifosfaatista ja myöhemmin glykolyysin avulla. Kuormituksen päätyttyä on energiavarastot täytettävä uudelleen. Elimistön on myös yhdistettävä hajonneet entsyymit. Harjoitustyypistä ja kuormituksen suuruudesta riippuen energiavarastojen, hermoston ja hormonitoiminnan tasapainotilan palautuminen vie aikaa muutamasta tunnista jopa kolmeen päivään.

TAULUKKO 1. ENERGIANTUOTTOPROSESSIT JA NIIDEN RIITTÄVYYS JA PALAUTUMINEN

Prosessi	energiamäärä	energian-riittävyys/lyhin käyttöaika	palautumisaika
1. ATP	4-8 KJ	1 - 2 s	1 - 3 min
2. KP=kreatiini-	15-20 KJ	8 - 30 s	3 - 5 min
3. Glykogeeni * glykolyysi ja maitohapon tuotto	200-6000 KJ	30 - 60 s	15 - 60 min
* aerobinen hajotus	2000-6000 KJ	1 - 2 h	1 - 3 vrk
4. Rasvat ja aerobinen energiantuotto	rajaton	max.teho 80-120 KJ	1 - 3 h

Eri energialähteitä käytetään kuitenkin useimmin samanlaisesti. Niiden suhteelliset osuudet ja käyttönopeudet riippuvat suorituksen kestosta ja tehosta.

PALAUTUMINEN TAPAHTUU SIIS SEURAAVASTI:

- | | |
|---|---|
| 1. Suorituksen aikana | ATP:n uudelleenmuodostus |
| 2. Heti suorituksen jälkeen | KP:n uudelleenmuodostus ja happivelan maksaminen |
| 3. Pitempikestoisesti tunneista 3 - 4 vrk | valkuaisainesynteesi (entsyymit), hermostollinen palautuminen |

15.4

Palautumisen keston pituuteen vaikuttavat seuraavat tekijät

- * Rasituksen luonne (esim. painonnosto, hypyt jne.)
- * Rasituksen kesto
- * Rasituksen voimakkuus (teho - intensiteetti)
- * Uusiutumistiheys (yksittäissuoritus, toistot, intervalli)
- * Urheilijan suoritusvalmius tai harjoittelutaso
- * Urheilijan lahjakkuus
- * Suorituksen laatu (harjoitus-, kilpailusuoritus)
- * Ekologiset tekijät (uni, rentoutus, lepo, ravinto, vapaa-aika jne.)
- * Suorituspaikka (korkean paikan harjoitus jne.)
- * Palautumisaste edellisen harjoituksen jälkeen

KOSKA LUOTETTAVIEN MITTAREIDEN PUUTTUMINEN PALAUTUMISEN ARVIOINNISTA ON TOSIASIA, NIIN PAHOJEN YLIHARJOITUSTILOJEN VÄLTÄMISEKSI ON HIIHTÄJÄN ITSENSÄ KYETTÄVÄ ANTAMAAN OIKEAA TIETOA HARJOITUSTILASTAAN, JOTTA VALMENTAJA VOI ANNOTELLA HARJOITUKSEN OIKEIN.

15.5

Palautumisen edistäminen pedagogisen keinoin

15.5.1

Oikea kuormitusjärjestys

Katso kappaleesta valmennuksen ohjelmointi.

15.5.2 Harjoitusyksikön suunnittelu

- * Alku- ja loppuveryttely
- * Oikeiden palautumisaikojen noudattaminen
- * Urheilijoiden taito- ja kuntotason huomioiminen, oikean kuormitustason löytämiseksi
- * Harjoittelun tehovaiheiden oikea painottaminen ja tehon alentaminen loppua kohden
- * Harjoittelun valvonta ja ohjaus
- * Urheilijan virittäminen: INNOSTUS TAKAA TULOKSEN

Taulukko 2. Harjoituksen yleinen kulku

Valmistava osa	Harjoittava osa		Päättävä osa
Verryttely	Taito	Kunto	Jäähdyttely
Lajista riippuen kesto 10-60 min. ohjeiden mukaan	tekniikka-, hallinta- ja nopeusharjoitukset. Ope- tustilanne	voima-, ja kes- tävyysharjoit- ukset, kunto- voimistelu jne.	kesto 15-45 min. ohjeiden mukaan

15.6. Urheilumenetelmälliset toimenpiteet

15.6.1 Aamulenkki

- * Kevyttä juoksua, pyörähdysä, voimistelua
- * Se nopeuttaa heräämisprosessia ja valmistaa paremmin päivän harjoituksiin
- * On erittäin tärkeä palauttava harjoitus ja auttaa samalla vammojen ennaltaehkäisyssä
- * Siihen voidaan sisältää joskus voima- tai loikka-
osia jne.
- * On samalla erinomainen mahdollisuus psyykkisesti keskittyä tuleviin harjoituksiin ja kilpailuihin

15.6.2 Iltaharjoitus

- * Samanlainen tärkeä palautumisen edistäjä kuin aamulenkkikin
- * N. 15-30 min. verryttelyjuoksua ja kävelyä ja sitten hyvä venytysvoimistelu
- * Sen merkitys on siinä, että lihakset saadaan palautettua entiseen pituuteensa, palautus alkaa, kimmoisuus palautuu ja unikin tulee paremmin.

15.6.3

Palautuminen jo harjoituksen aikana

- * Sitä varten tehdään usein harjoituksen yhteydessä, usein sen loppupuolella jokin kompensatioharjoitus
- * Intensiivisten harjoitusten jälkeen joko muiden lihasten kuormittaminen tai samojen lihasten kevyt kuormitus
- * Anaerobisten harjoitusten jälkeen on aina ehdottomasti tehtävä kevyt (n. 60% maksimi hapenotto-kyvystä = n. 110 sykettä/min.) harjoitus, joka ei saa kestää yli 30 minuuttia
- * Pitkäkestoisen hiihtoharjoituksen jälkeen on aina tehtävä n. 2 km:n eli 15-20 min. verryttelyjuoksuharjoitus.

15.6.4

Kahden harjoituskerran välillä

- * Jos mahdollista (ainakin leiriolosuhteissa) n. tunnin - 1,5 h lepo sängyssä pyjama päällä = kunnollinen fyysinen ja psyykinen palautus (kts. testosteronin erityys uni kappaleesta)
- * Osahierontaa ja mahdollisesti diadynaamista sähköhoitoa
- * Urheilujuomaa, vitamiineja, nestettä ym.

15.6.5

Päivän viimeisen harjoituksen jälkeen

- * Joko välittömästi tai iltaharjoituksen yhteydessä venytysvoimistelu
- * Voimistelun jälkeen 10 min. rentoutusohjelma
- * Sitten sauna, uinti, vesihierontaa, hierontaa ym.

15.6.6

Palautuspäivän/lepopäivän ohjelma

- * Aina ei täydellinen lepopäivä ole paras mahdollinen palautumisen kannalta. Kevyt palauttava harjoitus (HH-harjoitus) esim. jonkin muun urheilulajin parissa on fysiologisesti tehokkaampi ja usein myös psyykkisestikin. Joskin joskus psyykkisesti voi olla parempi unohtaa koko urheilu.

NAISET JA TYTÖT TARVITSEVAT ENEMMÄN PALAUTUSTA
KUIN MIEHET

PALAUTUSTOIMENPITEET, URHEILIJAN OMAKOHTAISENA HUOLTONA ON OPETETTAVA JO NUORENA, JOTTA NIIDEN SUORITTAMISESTA TULEE AUTOMAATTINEN TAPA. NE VAATIVAT TOKI AIKAA JA VIITSELIÄISYYTTÄ, MUTTA PARANTAVAT LOPPUTULOSTA MERKITTÄVÄSTI.

15.7. URHEILIJAN OMAKOHTAINEN LIHASHUOLTO

URHEILIJAN OMAKOHTAINEN LIHASHUOLTO ON TÄRKEIN KOKO PALAUTUMISPROSESSISSA JA LISÄKSI SE ON TALOUDELLISESTI EDULLISIN.

15.7.1 Miksi lihashuoltoa

Harjoittelun määrän ja tehon jatkuva lisääntyminen ajaa urheilijan inhimillisten toimintojen ääri rajoille. Rajan ylittämistä pyritään ennakolta ehkäisemaan harjoittelun oikealla rytmittämällä. Tästä huolimatta saattaa jossain vaiheessa urheilija ylittää rajan, jonka jälkeen normaali palautuminen ei enää toteudu ja harjoituksen luonnolliset haittavaikutukset alkavat kasautua. Urheilija ei useinkaan itse sitä huomaa välittömästi, vaan jatkaa harjoittelua pahentaen edelleen yllirasittuneen lihaksiston tilaa. Tämä johtaa lihaksen häiriötilaan, jossa lihasten energia-aineenvaihdunta häiriytyy ja lihasten normaali jännitystila katoaa, minkä seurauksena ne pyrkivät voimakkaasti lyhenemään. Näiden yllirasitustilojen eliminoimiseksi tarvitaan lihashuoltoa, jotta harjoitusta voitaisiin jatkaa häiriöttä edelleen.

Puutteellinen lihashuolto ilmenee usein vammautumisenä, selkäkipuina (aiheuttaja on usein aivan muualla kuin selkälihaksissa) ja suoritustekniikan rajoittumisena. Näistä eri tekijöistä syntyy helposti noidankehä, jossa kaikki osatekijät vain pahentavat toisiaan.

SUURIN SYY LIHAS- JA RASITUSVAMMOIHIN ON LIHAKSISTON HUONO KUNTO ELI PUUTTEELLINEN LIHASHUOLTO

15.7.2

Rasitusvammojen syitä

- * Väärä tai yksipuolinen harjoittelu
- * Huoltotoimenpiteiden laiminlyönti
- * Yleisen lihaskuntoharjoittelun laiminlyöminen
- * Liian aikainen erikoistuminen
- * Harjoittelun liian nopea lisääminen
- * Virheellinen suoritustekniikka
- * Verryttelyn, jäähdyttelyn, venyttelyn laiminlyöminen

VASTUU LIHASHUOLLON SUORITTAMISESTA ON URHEILIJALLA ITSELLÄÄN. VALMENTAJAT, FYSIOTERAPEUTIT JA HIEROJAT YM. OVAT VAIN APUREITA.

15.7.3

Lihashuollon kohteet

- * Energia-aineenvaihdunnan tehostaminen = lihasten verenkiertoa eli verihuuhtelua tehostetaan.
- * Lihasten lepopituuden säilytys ja lihasten ylijäännitystilojen laukaiseminen.

Koska lihasjännitysten häviäminen on tärkeää hiussuonten avautumiselle ja siten verenkierron tehostamiselle - vaikuttavat nämä mekanismit aina yhdessä. Lihaksen ylijännitys ei myöskään ole pelkkä lihaskudoksen ongelma, vaan kysymys on aina lihaksen ja sitä hermottavan hermon yhteistoiminnasta.

15.8.

URHEILIJAN OMAKOHTAISET LIHASHUOLLON KEINOT

15.8.1

Aamulenkki ja iltaharjoitus

Katso aikaisemmin ollut esitys.

15.8.2 Verryttely ja loppujäähdyttely

* Urheilijan on ehdottomasti ymmärrettävä lämmittää ja jäähdyttää koneistonsa ennen ja jälkeen jokaisen harjoituksen ja erikoisesti tietysti kilpailun kyseessä ollessa. Palautumisprosessin käynnistää parhaiten aktiivinen liikunta = hyvä loppuverryttely. Sillä voidaan viimeaikaisten tutkimusten mukaan nopeuttaa palautumista jopa 3-kertaiseksi. Loppuverryttelyssä suoritus saa olla rakenteeltaan samanlainen kuin itse harjoituskin, sillä näin verenkierto ohjautuu juuri toiminnassa olleisiin lihasryhmiin.

15.8.3 Venytysvoimistelu

* Kova rasitus jättää lihaksiin palamisjätteitä ja hyvin usein sen seurauksena nivelten liikelaajuudet kärsivät, koska lihakset jäävät kestojännitystilaan. Tähän venytysvoimistelu on paras apu. Venyttävillä harjoituksilla pyritään lähinnä palauttamaan lihasten normaali lepopituus, rentouttamaan lihakset, parantamaan lihasten verenkiertoa ja lisäämään nivelten liikelaajuuksia. Kun pyritään todella vaikuttamaan lihaksen pituuteen täytyy venytys olla kestoaltaan 20-60 sekuntia. Venytys tulee suorittaa lähes ääriasennossa ja toistoja yhtä lihasta tai lihasryhmää kohti 3-5 kpl. Näin käydään läpi tärkeimmät lihasryhmät. Normaalisti hyvin tehty ohjelma vie aikaa n. 30 minuuttia. Se kannattaisi viedä läpi vähintään 2 kertaa viikossa ja leiriolosuhteissa useamminkin.

* Kunnollinen venytysvoimistelu ja riittävä voimaharjoittelu takaavat myös kestäväen ja oireettoman selän. Selän kipuihin voi auttaa myös riippuminen pää alaspäin, näin helpotetaan selän nikamien välilevyihin tulevaa normaalia rasitusta. Tämä voidaan tehdä esim. "Gravity Guiding Boots" nilkkureilla, joiden kalleus on ainoastaan haittaava tekijä.

15.8.4 Rentoutuminen

* Koska henkinen jännitys saa aikaan myös lihaksiston kestojännityksen, on urheilijalle aivan välttämätöntä kyetä henkisellä rentoutumisella rauhoittamaan lihaksiin menevät jännitystä lisäävät ärsykkeet. Kyseessä on siis tahattoman jännityksen alentaminen ja siitä seuraa verenkierron paraneminen ja palautumisen edistyminen. Palautumista parantaa myös se, että urheilija rentoutaessaan itsensä uneen, myös nukkuu paremmin.

15.8.5 Hieronta

Urheilija voi ainakin jalkojaan hieroa myös itse esim. saunomisen yhteydessä. Se on myös erinomaista vedessä tehtynä, vesihierontana.

Kovasti harjoitteleville hieronta säännöllisesti on välttämätöntä, mutta sitäkin tärkeämpää on urheilijan omakohtainen lihahuolto - hieronnalla sitä ei voi korvata.

HIERONTA ON HYVÄ APUKEINO, MUTTA SE EI SAA SAADA ISÄNNÄN ASEMAA.

15.8.6 Ravinto ja vaatetus

Laajasti ajateltuna voidaan ravinnon ja lämpimän vaatekäskenkin katsoa kuuluvan urheilijan omakohtaiseen lihahuoltoon. Ravinnon laatu vaikuttaa ratkaisevasti palautumiseen ja mikäli huonon vaatekäsken johdosta sairastutaan heikenee palautus luonnollisesti.

15.8.7 Urheilijalle mielekäs elämäntapa

Vaikka valmentajalla ja muillakin valmennuksessa mukana olevilla henkilöillä voi olla merkitystä urheilijan elämäntapaan, on siitä vastuu luonnollisesti urheilijalla itsellään. Hänen on järjestettävä henkilökohtainen elämäntapansa niin, että päiväjärjestys on mahdollisimman vakaa. Siihen liittyy henkilökohtainen hygienia, sopiva vapaa-ajan käyttö jne. Riittävä uni on ehdottoman välttämätöntä palautumisen kannalta.

UNI RIITTÄVÄSSÄ MÄÄRIN, ON RATKAISEVAA PALAUTUMISEN KANNALTA. ÄLKÄÄ SIKSI KOSKAAN ALIARVIOIKO RIITTÄVÄN UNEN MERKITYSTÄ URHEILIJALLE.

15.8.8

Unen merkitys palautumiselle

Unen aikana aivokuoreen leviää suojaava estovaikutus, jonka ansiosta aivosolut saavat levätä. Niissä muodostuneet aineenvaihdunnan tuotteet poistuvat ja aivokuori on näin suojassa ylläpidon tasolta. Terveelle unelle on ominaista riittävä syvyys ja kyky nukahtaa nopeasti. Unen merkitys harjoitusprosessiin on nähtävä siinä, että unen aikana vapautuu kasvuhormonia, jolla on aikuisellekin erittäin tärkeä merkitys palautumiselle ja solujen kasvulle. Uni-häiriöt saattavat häiritä kasvuhormonien erittymistä ja heikentää palautumista ja saattavat näin toimia yliharjoituksen merkinä tai siihen vaikuttavana lisätekijänä. Yön aikana ihmisen nukkuessa, normaali ja paradoksaalinen (REM-uni) vuorottelevat viisi-kuusi kertaa ja jos ihmisen ei anneta nukkua REM-unta, eli herätetään sen aikana, hän on koko päivän ärtynyt ja väsynyt ja nukkuu helposti päivällä hetken, mutta herää helposti ja näin univajausta syntyy. Kokeilla on todettu, että urheilijat, joiden ei annettu nukkua riittävästi, heillä suoritukset huononivat lähes kaikissa ominaisuuksissa.

15.9

PALAUTUSTOIMENPITEET ERI HARJOITUSTEN YHTEYDESSÄ

15.9.1

Peruskestävyysharjoitukset

- * Jalkalenkit/sauvojen kanssa
Viimeisen kilometrin aikana 3 x 50-100 m rento pyrähdys, näin jää aivoihin mukavan vireä kuva lenkistä ja palautumisentsyymit alkavat toimia.
- * Rullasuksilenkit
Ennen lenkkiä juoksuverryttely ja lenkin jälkeen 10-15 min. verryttelyjuoksu. Näin saadaan lihaksisto jo hieman rentoutettua ja luistelun tärinävaikutukset poistettua.
- * Hiihto
Jokaisen hiihtolenkin jälkeen 10-15 min. verryttelyjuoksu.

15.9.2

Kilpailut

- * On syytä vielä korostaa verryttelyä, joka sisältää 2 - 3 x MH tyyppisen vedon, jotta hengityselimistö olisi valmis kilpailuun heti alusta lähtien.
- * Kilpailun jälkeen löysä palauttava 20 - 30 min. verryttelyhiihto.

- * Kaksipäiväisten kilpailujen kohdalla ensimmäisen päivän iltana ehdottomasti 20 - 30 min. verryttelyjuoksu ja kevyt voimistelu.
- * Ravintotankkaus on myös muistettava kilpailujen jälkeen.

15.10 LOPPUYHTEENVETO

- * Kuten edellä esitetystä olette huomanneet, meillä on varsin runsaasti olemassa keinoja, joilla palautumista voidaan nopeuttaa. Nämä keinot vain vaativat urheilijalta aikaa ja viitseliäisyyttä. Ei saa turvautua vain hierontaan ja pillereihin, kun parempi tulos voidaan saavuttaa urheilijan omakohtaisen lihashuollon avulla.

MEIDÄN OLISI KASVATETTAVA UUSI URHEILIJASUKUPOLVI, JOLLE PALAUTTAVIEN TOIMENPITEIDEN KÄYTTÖ ON JOKAPÄIVÄISTÄ LEIPÄÄ, JA JOILLA ON NIIN SUURET TAVOITTEET, ETTÄ HE YMMÄRTÄVÄT NÄIDEN KEINOJEN KÄYTÖN, VAIKKA SE VEISI 1 - 2 TUNTIA LISÄÄ HARJOITUKSEEN JOKA PÄIVÄ.

- * "Puhtain aseinen" on siis edelleen mahdollista päästä huipulle, mutta se vaatii vain enemmän aikaa. Sitäpaitsi keinotekoisilla palautumista edistävillä toimenpiteillä elimistön omat palautumista edistävät prosessit hidastuvat. Harjoittelun laatua parantamalla ja luonnollisten palautumiskeinojen käytöllä pyritään siihen, että palautumisaikaa eri harjoitusten välillä voidaan lyhentää. Kehitys "puhtailla menetelmillä" on ehkä hitaampaa, mutta se jatkuu pitempään ja vie lopulta myös parempiin tuloksiin.

16. TESTAUS

16.1 YLEISTÄ

Ohjelmoitu urheiluvalmennus edellyttää urheilijan kunnan ja kehityksen jatkuvaa seurantaa. Testien avulla saadaan kuva urheilijan suorituskyvyn tasosta ja sen kehittymisestä eri harjoitusvaiheissa ja eri vuosina. Testien avulla saadaan siis mitattua myös harjoituksen tehokkuutta. Oikein suunniteltu ja toteutettu harjoitus näkyy ominaisuuksien kehittymisenä. Ellei kehitystä tapahdu, on vikaa joko ohjelmissa tai harjoituksessa ja sen toteutuksessa. Usean vuoden seuranta antaa kuvan urheilijan ominaisuuksien kehittymisestä ja vielä tarpeellisista kehittämistarpeista.

Tällaisen seurannan laiminlyöminen on selvää itsepetosta ja näennäisvalmennusta.

Testit ovat valmentajan keino osoittaa urheilijalle hänen tasonsa eri ominaisuuksien suhteen. Kilpailutulos, vaikka kilpailu paras testi onkin, antaa kokonaiskuvan, josta heikkouksien etsiminen on joskus hyvinkin vaikeaa.

TESTAAMINEN ON MENETELMÄ TAVOITTEIDEN SAAVUTTA-
MISEKSI JA ASETTAMISEKSI, EIKÄ SUINKAAN TAVOITE
SINÄNSÄ.

16.2 TESTIEN TARKOITUS

16.2.1 Antaa tietoa urheilijasta ja hänen eri ominaisuuksistaan

- * Terveystila (lääketieteelliset testit)
- * Fysiologiset perusominaisuudet: kestävyys, voima, nopeus, ketteryys jne. (fysiologiset testit)
- * Urheilijan lähtötaso ja harjoitettavuus

16.2.2 Seurata kehitystä

- * Seurata suorituskyvyn muuttumista ja samalla antaa tietoa harjoittelun vaikutuksista ja ohjelman oikeellisuudesta.
- * Antaa suuntaa valmennuksen henkilökohtaiselle ohjelmoinnille.

16.2.3 Määrittää harjoitusvauhdit ja -syketasot joilla hiihtäjän olisi harjoitettava, jotta eri kestävyysominaisuudet kehittyisivät.

16.2.4 Motivoida

- * Auttaa urheilijaa ymmärtämään harjoittelun tarkoitus ja vaikutus.
- * Tehostaa havaittujen puutteiden korjaamista.

16.2.5 Vähentää terveydellisiä riskejä ja auttaa ylikunnon ehkäisemisessä.

16.2.6

Auttaa valmentajaa oppimaan tuntemaan urheilijansa.

TESTAUSTOIMINNAN ENSISIJAISENA TAVOITTEENA ON OLTAVA LUOTETTAVAN JA MONIPUOLISEN TIEDON SAAMINEN KUNKIN URHEILIJAN YKSILÖLLISESTÄ KEHITYKSESTÄ, EIKÄ SUINKAAN MAHDOLLISIMMAN KORKEIDEN TAI HYVIEN TESTAUSTULOSTEN SAAVUTTAMINEN.

TESTIEN AVULLA EI PYRITÄ ASETTAMAAN URHEILIJOITA PAREMMUUSJÄRJESTYKSEEN, VAAN ERITYISEN TÄRKEÄÄ ON SEURATA URHEILIJAN OMIEN TESTITULOSTEN KEHITTYMISTÄ VUOSITTAIN JA VERRATA NIITÄ HARJOITTELUN MUUTTUMISEEN JA KILPAILUTULOKSIIN.

16.3**LAJIANALYYSI TESTAUKSEN POHJANA**

Testaustoiminnan tulee perustua lajianalyyysiin eli tietoon lajin harrastajaltaan vaatimista fyysisistä, psyykkisistä ominaisuuksista, tekniikasta, taktiikasta jne.

Lajianalyyysin tulee olla jatkuvaa prosessia, jotta testaus-tarpeetkin ovat aina ajan tasalla.

YLEENSÄ EI OLE NIINKÄÄN VAIKEAA SELVITTÄÄ, MITÄ PITÄISI TUTKIA, VAAN MITEN SE LUOTETTAVIMMIN TEHDÄÄN. SUURIN VAIKEUS ONKIN SITTEN SOVELTAA JA HYÖDYNTÄÄ TULOKSET KÄYTÄNNÖN VALMENNUKSEEN.

16.4 TESTIEN VALINTA JA TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU

Testejä valittaessa ja toteutettaessa tulee osata vastata seuraaviin kysymyksiin:

MITÄ TIETOA TARVITAAN ?

MITEN SE HANKITAAN ?

MITEN SE HYÖDYNNETÄÄN ?

16.4.1 Testit voidaan jakaa usealla tavalla

16.4.1.2 Testit, jotka tutkivat ominaisuuksien kehittymistä urheilijan koko uran ajan ja joita toistetaan samantyyppisinä koko uran ajan.

16.4.1.2 Testit, jotka tutkivat rajoitetun ajanjakson (esim. peruskuntokausi) ominaisuuksien kehittymistä.

Toisaalta:

- * Olemassaolevaa tilannetta mittaavat
- * Tulevaa menestystä ennustavat testit.

Tai:

- * Laboratoriotestit
- * Kenttätestit.

Tässä esityksessä pitäydytään lähinnä sellaisiin kenttätesteihin, jotka kaikilla ovat mahdollista suorittaa, sekä jokunen sana lääketieteellisistä testeistä.

16.5 URHEILIJAN VASTUU TESTAUKSIIN

16.5.1 Toteuttaa testejä edeltävä harjoittelu aina samanlaisena ja annettujen ohjeiden mukaisesti.

16.5.2 Motivoida itsensä maksimisuoritukseen.

16.5.3 Hänellä on oltava tieto, miksi testataan (valmentaja antaa)

16.5.4 Aloitekykyä kysellä epäselvissä tapauksissa.

16.6 VALMENTAJAN VASTUU TESTAUKSIIN

- 16.6.1 Myös valmentajalla on oltava oikea asenne testauksiin.
- 16.6.2 Hänen tulee **YMMÄRTÄÄ** ja **TULKITA** testaustulokset oikein (tarvittaessa käytettävä apuna asiantuntijoita).
- 16.6.3 Hänen tulee ohjelmoida testit aina samalle harjoitusjaksolle.
- 16.6.4 Hänen tulee huolehtia siitä, että urheilija valmistautuu testiin aina samalla tavalla, jotta ne ovat keskenään vertailukelpoisia.
- 16.6.5 **MOTIVOIDA URHEILIJA** suorittamaan testit mahdollisimman hyvin, selvittää **MIKSI** testataan.
- 16.6.6 Hyödyntää tulokset valmennusohjelmiin.

VALMENTAJAN TEHTÄVÄNÄ ON SIIS VASTATA, ETTÄ TESTAAN VAIN TARPEELLISIA ASIOITA - EI SIIS TESTATA LIIKAA - EIKÄ VAIN TESTAAMISEN VUOKSI, VAAN ETTÄ ETTÄ TULOKSET TODELLA HYÖDYNNETÄÄN TULEVIIN VALMENNUSOHJELMIIN.

16.7 TESTIEN SUORITTAMISEN YLEISOHJEITA

- 16.7.1 Testiolosuhteet on pidettävä mahdollisimman vakaina:
- * Sama testaaaja suorittaa samat testit urheilijoille jokaisella testikerralla.
 - * Kaikki ulkoiset olosuhteet on pidettävä niin samanlaisina kuin se vain suinkin on mahdollista.
 - * Testit on tehtävä aina samassa järjestyksessä ja samanlaisen palautusajan jälkeen.
 - * Testit eri kerroilla on tehtävä samoin välinein.
 - * Urheilijoilla on oltava samanlaiset varusteet jokaisessa testissä.

- 16.7.2 Testaus ei saa venyä liian pitkäksi.
- 16.7.3 Testiosien suorituskerrat tai -aika on selvästi rajattava ennakkoon ja selvästi ilmoitettava urheilijalle.
- 16.7.4 Vaikka emme harjoittele testejä varten, niin jotta testitulokset olisivat luotettavia, on **TESTEIHIN VALMISTAUDUTTAVA KUIN KILPAILUIHIN**. Näin on helpompi tehdä oikeita ja luotettavia johtopäätöksiä jatkoharjoitteluun testien jälkeen.

16.8 VALMENTAUTUMINEN PERUSTESTEIHIN

16.8.1 NUORET

maantai	lepo
tiistai	verryttely ja kevyt VH (mahd. LO)
keskiviikko	lyhyt KHR esim. 5-10 km (iän mukaan)
torstai	verryttely ja kevyt VH (oma paino)
perjantai	verryttely 3-5 km + MH 1-3x (kevyt hengityksen varmistus)
lauantai	TESTIT
sunnuntai	TESTIT

16.8.2 AIKUISET

maanantai	normaali harjoituspäivä
tiistai	lepo tai verryttely ja voimistelu
keskiviikko	verryttely + kevyt VH + LO
torstai	KHR 1 10-15 km
perjantai	verr. + MH 2-4x (yht. n. 10 km)
lauantai	TESTIT
sunnuntai	TESTIT

- * Lumikautena torstain ja perjantain harjoitukset suksilla. Mikäli testit eivät ole viikonloppuna, harjoitellaan edeltävät päivät silti yo. ohjelman mukaisesti.

MIKÄLI URHEILIJA ASUU ERI PAIKKAKUNNALLA KUIN MISSÄ TESTOT TEHDÄÄN, NOUDATETAAN MATKUSTUKSEN SUHTEEN SAMAA KÄYTÄNTÖÄ KUIN KILPAILUIHIN - ELI YLI 100 KM:N MATKAA EI SUOSITELLA TEHTÄVÄKSI TESTIPÄIVÄNÄ. MATKUSTUS EDELLISENÄ PÄIVÄNÄ + VERRYTTELY JA VENYTTELY. RUOKAILU KEVYT - KUTEN KILPAILUPÄIVÄNÄ. HYVÄ VERRYTTELY JA LOPPUJÄÄHDYTTELY + VENYTTELYT.

16.9 PERUSTESTIT

16.9.1 Antropometriset testit

- * Pituus, paino
- * Rasvaprocentti

16.9.2 Hapenkuljetusjärjestelmä ja sykkeet

- * $\dot{V}O_2$ = maksimaalinen hapenottokyky
- * AerK = aerobinen kynnyks (vastaava hapenotto ja syke)
- * AnK = anaerobinen kynnyks (vastaava hapenotto ja syke)
- * Kokonaisventilaatio = paljonko minuutissa ilmaa on käytetty
- * Anaerobinen teho ja kapasiteetti (maitohappomitaukset)
- * Palautuminen - palautumissykkeet 1 min. ja 2 min.

16.9.3 Voima

- * Erikseen maksivoima ja kestovoima

16.9.4 Nopeus ja kimmoisuus

16.9.5 Joustavuus ja liikkuvuus

16.9.6 Ketteryys

Kaikkia yo. ominaisuuksia voidaan testata vain laboratorioolosuhteissa. Kenttätesteissä on tyydyttävä enemmän suuntaa antaviin testeihin ja vain osaan eo. asioista.

16.10 LABORATORIOMITTAUKSISTA

Koska vain harvalla tämän tason urheilijalla on mahdollisuus laboratoriotehsteihin en tässä yhteydessä puutu niihin tarkasti, vaan se on kokonaan yhden jatkoseminaarin arvoinen asia.

Voidaan todeta, että juoksumatolla juosten, sauvakävelynä tai rullasiksilla hiihtämällä testituloksissa ei ole suurta eroa. Kaikilla on omat hyvät ja huonot puolensa. Kynnyksiin ei testaustavalla saisi olla merkitystä, vain maksimaalisen hapenottokyvyn arvo voi vaihdella, mutta sillähän ei ole merkitystä, kun tehdään aina samanlainen testi ja verrataan vain omien arvojen kehitystä.

Vertaamalla tutkimuksissa saatuihin keskiarvoihin, voidaan arvioida taloudellisuutta eli hyötysuhdetta eri tekniikoilla. Tämä on mahdollista, koska suunnilleen tiedetään, että tietty työ vaatii tietyn energiakulutuksen esim. 100 l hapenkulutus vaatii n. 4 l hapenkulutusta.

Kokonaisventilaation määrästä nähdään onko määräharjoitusta ollut riittävästi. kun verrataan tätä arvoa EQ-arvoon ja maitohappomittauksiin voidaan arvioida onko harjoitukset tehty liian kovalla vauhdilla.

Kuten eo. selvityksestä jo näkyy saadaan laboratoriotesteissä varsin runsaasti tietoa jatko-ohjelmointiin. Tulokset on syytä vain analysoida asiantuntijan kanssa, jotta johtopäätökset ovat oikeita. Erikoisesti aerobisen ja anaerobisen kynnyksen määrittely eroaa eri asiantuntijoillakin melkoisesti ja niiden tarkka määrittely on koko harjoittelun elinehto.

Muista, että eri laboratorioden menetelmät ja laitteet eroavat niin suuresti, että eri paikoissa saatuja tuloksia ei missään tapauksessa kannata verrata keskenään.

VERRATAAN VAIN OMAN URHEILIJAN OMIEN TULOSTEN KEHITTÄMISTÄ NIISSÄ TESTEISSÄ, JOITA TEEMME.

LIIAN USEIN TESTATAAN VAIN TAVAN VUOKSI JA MUODIN TAKIA JA HARJOITUSTA JATKETAAN KUTEN ENNENKIN, TESTIN TULOISTA RIIPPUMATTA. TÄMÄ TAPAHTUU OSITTAIN SIKSI, ETTÄ VALMENTAJAT EIVÄT OSAA ANALYSOIDA TULOJA, EIVÄTKÄ ROHKENE MENNÄ KYSYMÄÄN NEUVOA ASIANTUNTIJOILTA.

16.11 KENTTÄTESTIT

Kaikilla hiihtäjillä ei ole mahdollisuutta päästä kalleisiin laboratoriotesteihin ja osin ne voidaan korvatakin normaaleissa harjoitusolosuhteissa tehdyillä testeillä. Toisaalta niillä aina täydennetään myös laboratoriotestejä. Kenttätestien heikkous on usein siinä, että ne ovat hyvin kokonaisvaltaisia.

Eri ominaisuuksien erottelu ja heikkouksien selvittely on usein vaikeaa, joskin joskus niissä on helpompi päästä lähemmäs jajakohaisuutta. Mikäli kenttätesteillä halutaan selvittää kynnyssykykeitä, on sykemittarin käyttö välttämätöntä. Oikean harjoitusvauhdin varmistamiseksi sykemittari tulisi kuitenkin olla jokaisella tavoitteellisella urheilijalla.

VALMENTAUTUMINEN KENTTÄTESTEIHIN on aivan samanlainen kuin laboratoriotesteihin, joten katso valmistautumisohjelma kohdasta 8.

On tärkeää muistaa myös, että yksi testi ei anna riittävän monipuolista kuvaa, vaan aina on tarpeen tehdä useampia testejä, jotta kokonaisuudessaan saadaan kuva eri fyysisten ominaisuuksien tilasta.

16.11.1 Harjoituskausien onnistumista mittaavat testit

Harjoituskauden painopistealueet on testattava kauden alussa ja lopussa. Alussa, jotta saadaan kuva sen hetkisestä tilanteesta ja jotta osataan tehdä sopivat ohjelmat ja kauden lopussa samat testit, jotta nähdään onko edistystä harjoituksen myötä tapahtunut.

* KTR/KT/testikilpailut

KT tai KTR harjoitukset tehdään kuukausittain aina testinä palautusviikon lopussa ja kun palautusviikon ohjelma pidetään aina samana, niin saadaan vertailukelpoiset tulokset.

Tuloksen on kevään keveämmän harjoituksen jälkeen kyllä säännöllisesti parannuttava, muuten on jotain pielessä.

Voidaan käyttää myös Cooperin testiä jne. Samoin kerran syksyssä voidaan juosta jokin perinteinen hölkkä ja verrata eri vuosina tehtyä tulosta keskenään.

* Voimatestit

Voimataso mitataan ennen harjoitusta, jotta saadaan oikeat ohjelmat ja kauden lopussa samanlaisella testillä mitataan edistys. Tosin ohjelmien koventaminen asteittain jo harjoittelun aikana kertoo onko edistystä tapahtunut. Loikka-testeillä nähdään jalkojen voiman ja kimmoisuuden parantuminen.

* Maksimihapenotto

Sitä ei välttämättä tarvitse testata erikseen, jos on käytössä sykemittari. Silloin samalla sykkeellä juostessa voidaan juoksuvauhtia lisätä.

VASTA HUOLELLISESTI JA SAMALLA TAVALLA JA SAMANLAISEN VALMISTAUTUMISEN JÄLKEEN TEHDYT TESTIT OSOITTAVAT LUOTETTAVASTI, ONKO KAUDEN AIKANA TAPAHTUNUT TOIVOTTUA EDISTYSTÄ. KESKEN KAUDEN SUORITETAAN TARKISTUSTESTI, JOS ON SYYTÄ EPÄILLÄ, ETTÄ KUNTO ON NOUSSUT ODOTETTUA ENEMMÄN JA HARJOITUS EI ENÄÄ VASTAA TARKOITETTUA TEHOA.

16.11.2

Viikonlopun perustestistömalli

Perjantai: Kokoontuminen illalla ja verryttely, sekä testien tarkoituksen selvittelyä.

Lauantai:

ap: NOPEUSTESTI

60 m juoksu, pystylähtö, ilman lähetystä. Aika alkaa takajalan irrotessa (tarkistetaan, että nopeus säilyy -ei tulla köntykseksi - on venytelty - löytyy rytminmuutoksia jne.)

PENKKIPUNNERRUS

Naiset 20 kg, miehet 20-30 kg, 1 minuutin aika, maksimitoistot. Nuorilla harkinnanvarainen paino.

* Huipulla esim. 4x40 s/2 min. palautus. Voidaan seurata kuinka tulos putoaa - kestovoiman suuruus.

POLKUPYÖRÄERGOMETRITESTI

(12 min. testi) Poljetaan yhtäjaksoisesti 12 min. kolmella erilaisella vastuksella (kevyt, keskiraskas, raskas) 4 min. kullakin vastuksella. Normaalien hapenottoarvojen lisäksi lasketaan taulukoista myös fyysisen kunnon indeksi, jota varten on otettava palautussykkeet väleiltä 1-1,0; 2-2,30; ja 4-4,30.

RUOKAILU JA LEPOTAUKO

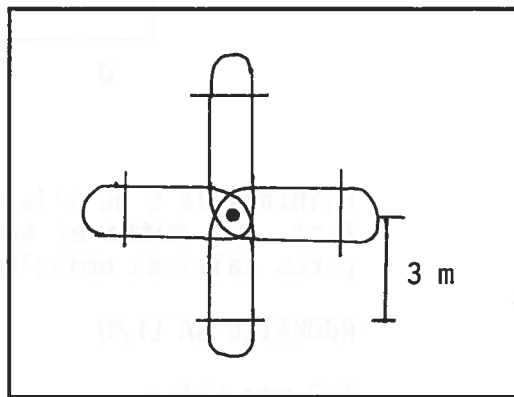
ip:

VASTALIHASTESTI

60 sekunnin ajalta maksimitoistot ilman painoja. Polvet koukussa, kyynärpäät koko ajan eteenpäin ja ne koskettavat polviin. Jalvoja ei tueta mihinkään.

KETTERYYSTESTI

Tämä on erikoisen tarpeen nuorille, monipuolisuuden korostamiseksi, mutta sopii toki aikuisillekin. Käytetään seuraavaa rataa:



Aita on normaalin aitajuoksun alimman aidan korkuinen (75 cm). Aidan ylityksen jälkeen palataan välittömästi takaisin aita alittaen ja lähtöpylvään kiertäen, ylitetään ja alitetaan jokainen aita vuoron perään. Loppuaika on suoritusaika sekunteina.

SUNNUNTAI

ap:

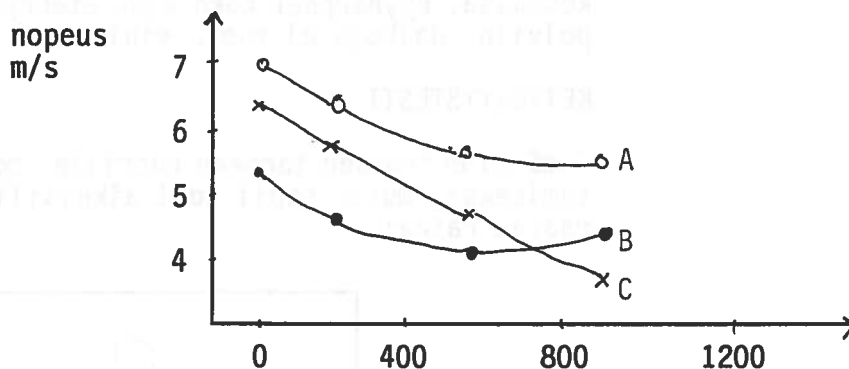
5-LOIKAT

Suoritetaan myös oikealla ja vasemmalla jalalla kinkaten, jotta nähdään, ovatko molemmat jalat yhtä voimakkaita.

LYHYT KHR-TESTI

2 km tasatyönä. Otetaan väliajat 0,2-0,5 km:n välein ja tulosten perusteella arvioidaan sekä maksiminopeutta, että nopeuden säilymistä.

Vertailu voidaan tehdä esim. seuraavaan tapaan:



Hiihtäjällä C on siis voimaa ja nopeutta hiihtää nopeasti (vrt. B), mutta ei voimaa ylläpitää sitä. Hiihtäjä A on paras kaikissa ominaisuuksissa.

RUOKAILU JA LEPO

ip:

100 m:n LOIKAT

Nähdään kimmoskestävyys. Lasketaan tarvittu loikkien määrä.

- OMA KILPAILUMATKA KHR-TESTI (HIIHTOTAPA TALVEN PÄÄTA-VOITE)

16.12 TESTIEN SIJOITTELU HARJOITUSVUODEN AJALLE

16.12.1 Touko-kesäkuun vaihde

Tällä kartoitetaan lähtötilanne ja verrataan edellisen vuoden vastaavaan.

16.12.2 Elokuun puolivälissä

Tarkistetaan kesän harjoittelun vaikutus ja kartoitetaan tilanne syksyn tehovaiheen tarpeen määrittämiseksi.

16.12.3 Lokakuun puolivälissä

Onko tehovaihe vaikuttanut ja onko kaikki kunnossa ennen siirtymistä lumille.

16.12.4 Kilpailukaudella

Riippuen tärkeimpien kilpailujen ajankohdasta ja tuntumasta. Haetaan joko huippuarvoja tai joulukuun puolivälissä katsotaan onko kaikki kunnossa tai mitä pitäisi vielä tehdä.

16.13 ANAEROBISEN KYNNYSSYKKEEN MITTAAMINEN KENTTÄTESTILLÄ

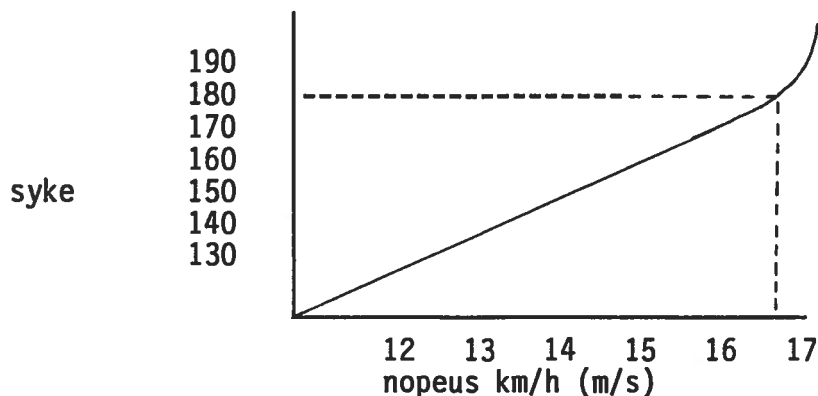
Testi voidaan tehdä juosten tai rullasuksilla 200-400 m:n radalla. Testissä tarvitaan sykemittari, jonka muistista testin jälkeen otetaan sykkeet.

Matkan arvioinnin helpottamiseksi laitetaan tarvittaessa matkamerkinnet 20-50 m:n välein.

Juostaan tai hiihdetään minuutin mittaisia tasavauhtisia jaksoja jatkuvana sarjana siten, että ensimmäinen jakso on hyvin hidas ja jokainen seuraava jakso on aina hieman edellistä nopeampi. Viimeisen jakson nopeus tulee olla maksimaalinen tai ainakin lähellä maksimia. Kaikkiaan jaksot tulisi olla 8-10 kpl. Tai ainakin vähintään 8 kpl. Testin johtajan (valmentajan) tulee kirjata jokaisen minuutin aikana kuljettu matka ylös 10 m:n tarkkuudella, sekä ilmoittaa testattavalle esim. pilliin viheltämällä jokaisen jakson päättymisen aika.

Testi voidaan tehdä radalla tai tasaisella maastolenkillä, jossa valmentaja näkee testattavan koko ajan ja jolle voidaan tarvittaessa laittaa matkamerkinnet.

Lasketut juoksunopeudet ja sykemittarin muistiin tallentuneet sykelukemat viedään koordinaatistoon ja piirretään näiden kuvaaja.



Sykkeeseen ja nopeuden nousu on aluksi suoraviivaista ja siinä pisteessä, jossa tämä suoraviivaisuus muuttuu ja syke nousee nopeammin kuin nopeus - on kyse kynnyksestä.

TESTISSÄ SAADUT ARVOT ON KÄYTÄNNÖSSÄ TARKISTETTAVA. SEURATAAN SYKKEITÄ HARJOITUKSISSA JA KYSELLÄÄN URHEILIJALTA HÄNEN TUNTEMUKSIAAN.

SUUNNITTELE JA TULKITSE TESTIT TARKASTI - SE ANTAA EDUN URHEILIJALLE.

Liitteenä halukkaille notkeustestin malli, sekä testikortti jolla testitulosten seuraaminen vuosittain käy varsin kätevästi.

Vaikka ei ole tarkoitus verrata testituloksia toisiin urheilijoihin on mukana myös TUL:n hiihtäjien testitavoitteet eri ikäisille. Tätä taulukkoa on ymmärrettävä tarkastella väljästi ja siitä voi lähinnä vertailla, mitä heikkouksia oalla urheilijalla on.



TESTITAVOITTEET TUL

T = TYYDYTTÄVÄ H = HYVÄ E = ERINOMAINEN

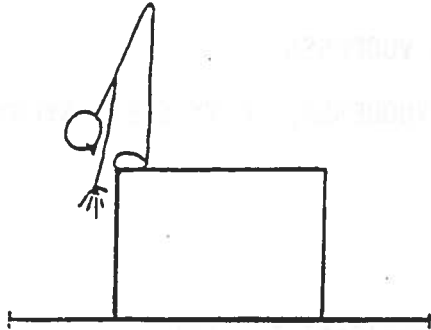
MIEHET

	a. 18 v.			a. 20 v.			YL.		
	T	H	E	T	H	E	T	H	E
Etunojapun.	35	42	50	40	50	60	45	60	75
Leuanveto	10	12	15	10	13	16	12	15	20
3-loikka	680	710	740	710	740	780	730	780	820
5-loikka	12,00	12,50	13,00	12,50	13,00	13,60	13,00	13,60	14,00
100-m loikat	46	44	42	42	44	40	42	40	37
COOPER	3500	3600	3750						
5000 m.				71,00	16,10	15,30	16,10	15,30	15,00
DIPPI (90°)	18	24	30	22	30	35	30	37	45
DIPPI (syvä)	8	12	15	10	15	20	15	20	25
VO ₂ MAX ml/kg	68	72	78	72	78	82	80	85	90
30 m	4,7	4,6	4,4	4,5	4,4	4,3	4,4	4,3	4,2
400 m	66,0	63,0	60,0	63,0	60,0	58,0	60,0	58,0	56,0

NAISET

	a. 18 v.			a. 20 v.			YL.		
	T	H	E	T	H	E	T	H	E
Etunojapun.	6	9	14	8	4	20	12	20	28
Leuanveto	2	3	5	3	4	6	3	5	8
3-loikka	560	590	620	580	610	640	600	640	700
5-loikka	10,20	10,60	11,00	10,60	11,00	11,40	11,00	11,40	11,80
100-m loikat	52	50	48	50	48	46	48	46	44
COOPER	2900	3150	3300	3000	3200	3400			
5000 m.							11,00	10,30	10,00
DIPPI (90°)	5	8	12	8	12	18	12	18	24
DIPPI (syvä)	2	3	4	3	4	5	3	5	8
VO ₂ MAX ml/kg	58	62	66	62	66	70	66	70	75
30 m	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,6	4,8	4,6	4,5
400 m	78,0	75,0	71,0	76,0	73,0	70,0	74,0	72,0	67,0

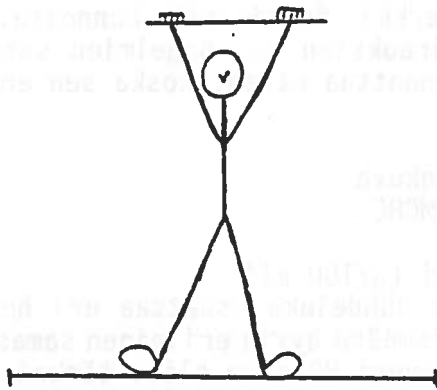
NOTKEUSTESTI



1. Noustaan korokkeelle seisomaan, siitä taivutetaan polvet suorina alas, kurottaen käsiä niin alas kuin mahdollista.

Tulos

Jalkapohjan alapuolelle ulottuvat sentit +, yläpuolelle jäävät sentit.

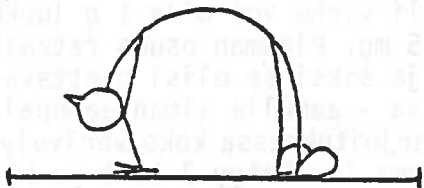


2. Kapeimmalla mahdollisella otteella viedään kädet suorina selän taakse ja sieltä takaisin pään yli eteen.

Tulos

lasketaan seuraavasti:

$$\frac{\text{hartialeveys} + \text{käsiotteen väli}}{100}$$

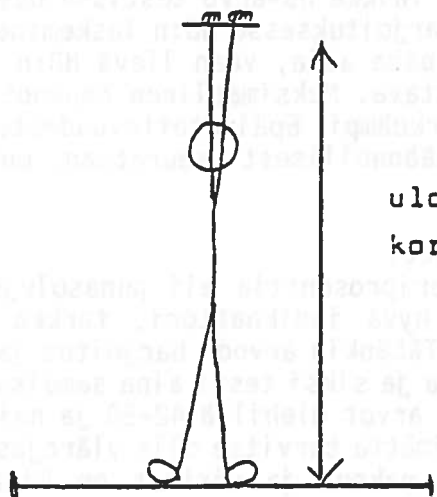


3. Selinmakuulta nousta siltaan ja pyritään saamaan kantapäiden ja sormien väli mahdollisimman lyhyeksi.

Tulos

lasketaan samoin kuin edellä:

$$\frac{\text{ulotuskorkeus} + \text{peukalonhangan ja kantapään väli}}{100}$$



ulotus-
korkeus

16.11 URHEILULÄÄKETIETEELLISET TESTIT

LÄÄKÄRINTARKASTUS 2 X VUODESSA

HAMMASLÄÄKÄRILLE 2 X VUODESSA, ERITYISESTI SYKSYLLÄ

16.11.1 Laboratoriokokeet

* Suoritettava 5 - 7 x vuodessa

- * La = senkka (normaalisti 1 - 10)
Jos on yli 10, on yllensä merkki jostain tulehduksesta, vaikka huonoista hampaista. Senkan suuruus ei ole suoranainen merkki taudin vakavuudesta eikä myöskään minkäänlainen merkki fyysisestä kunnosta. Otetaan yleensä vain sairauksien tai ongelmien sattuessa ja muuten tuskin kannattaa ottaa, koska sen ennustearvo on hyvin pieni.
- * PVK = pieni verenkuvaa
- Hb, Hkr, MCV, MCHC
- * Hb = hemoglobiini (g/100 ml)
Koska HB-arvo on suhdeluku, saattaa eri henkilöillä olla HB:n kokonaismäärä hyvin erilainen samasta arvosta riippumatta. Suuri HB-arvo olisi tärkeä, koska se kuljettaa happea. Mutta tutkimusmenetelmänä sen mittaaminen on hyvin epäluotettava, koska se on vaikeasti toistettava ja siksi pienet heitot eivät ole huolestuttavia. Normaali virhe voi olla 1 g luokkaa ja koneen virhe jopa 5 mg. Plasman osuus ratkaisee, koska Hb on suhdeluku ja siksi se olisi otettava samanlaisissa olosuhteissa - aamulla ilman aamupalaa ja nesteitä. Kovassa harjoituksessa koko verivolyyymi kasvaa ja jos esim. plasma lisääntyy 7-10 % ja Hb 5 %, niin tilanne on hyvä, vaikka HB-arvo testissä näyttää tippuvan. Kovassa harjoituksessa HB:n laskeminen ei siis välttämättä ole paha asia, vaan lievä HB:n lasku voi olla jopa toivottava. Maksimaalinen hapenottoarvo on huomattavasti tärkeämpi. Epäluotettavuudestaan huolimatta Hb-arvoa säännöllisesti seurataan, mutta liian huolestuneesti.
- * Hkr = hematokriitti
Se tarkoittaa veriprosenttia eli punasolujen määrää veressä. Se on hyvä indikaattori, tarkka ja hyvin toistettavissa. Tähänkin arvoon harjoitus ja nestepitoisuus vaikuttaa ja siksi testi aina samoissa olosuhteissa. Normaali arvot miehillä 42-50 ja naisilla 37-43. Hkr ei välttämättä tarvitse olla ylärajassa, koska veri on silloin paksua ja virtaus on hidas, sillä sisäinen kitka nousee.

Terveillä ihmisillä, joilla on matala Hb-arvo, pitäisi olla aika matala Hkr-arvo myös. Jos Hb-arvo on suhteellisesti parempi kuin Hkr-arvo on punasolujen hemoglobiinipitoisuus tavallista pienempi ja se usein on merkki raudanpuuteanemiasta.

- * **MCV**
= keskilolutilavuus on aivan laskennallinen arvo.
- * **MCHC**
Se on hemoglobiinin ja hematokriitin laskennallinen suhde arvo joka osoittaa mahdollisen anemian. Arvo tulisi olla n. 32-34.
- * **S-FERRITIN**
Seerumin ferritiini = rautapitoisuus
Se olisi otettava 2-3 x vuodessa. On syytä seurata vain omia arvoja, koska normaalitkin arvot vaihtelevat eri henkilöillä hyvin suuresti. Varastot ovat yleensä suuret ja niiden tyhjentäminen kestää 2-3 kuukautta, vaikka ei saisi yhtään rautaa. (samoin täyttyminen, jos päästää varastot tyhjiksi)
- * Jos ferritiini on normaali ja Hb-putoaa, se ei johdu raudanpuutteesta (varsinkin jos testit ovat hyvät) (infektiot eli tulehdukset vaikuttavat entsyymeihin ja sitä kautta huonontavat veriarvoja. Samoin liian kova harjoitus).

MAKSIMAALISEN HAPENOTTOKYVYN TESTI MITTAA KOKONAISVALTAISESTI HAPENKULJETUSELIMISTÖÄ JA ON SIKSI PARAS.

17

HIIHTÄJÄN RAVINTO

17.1

ENERGIANTARVE

Kehon normaalien toimintojen ylläpitämiseen tarvitaan aina tietty määrä energiaa, jota nimitetään perusenergiaksi. Lisäenergiantarve riippuu sitten suorituksen kestosta ja urheilijan painosta, sillä kestävyystyypisissä suorituksissa energian tarve painokiloa kohti on kaikilla suunnitelleen yhtä suuri. Hiihtäjän päivittäinen energiantarve riippuu siis urheilijan koosta ja päivän harjoitusohjelmasta.

Kiteytettynä voitaisiin todeta energiantarpeesta:

- * Mitä ihminen/urheilija tarvitsee?
- * Miten tämä tarve tyydytetään?

Urheilijalla vaikuttaa viisi ravintotasapainon vaatimusta:

1. Energiatasapaino (energiansaanti - energiantyydytys)
2. Ravintoainetasapaino (hiilihydraatit - rasvat - valkuaisaineet)
3. Kivennäisaine (mineraali) tasapaino
4. Vitamiinitasapaino
5. Nestetasapaino

17.2

ENERGIAA TUOTTAVAT RAVINTOAINEET

17.2.1

Hiilihydraatit

Ne jaetaan kolmeen pääryhmään:

- a) Sokerit
- b) Tärkkelys
- c) Selluloosa (siitä ei saada energiaa, mutta se on välttämätön suolen toiminnalle, ja sitä saadaan lähinnä hedelmistä ja vihanneksista).

Hiilihydraattiravinnon pitäisi jakautua seuraavasti: tärkkelystä 65 % ja sokeria 35 %.

Runsaasti hiilihydraatteja sisältäviä ruoka-aineita

(g/100 g) sokeri 99,5, viljan tärkkelys 87,6, suklaavanukas 82,2, hunaja 78,8, rusinat 77,4, jauhot 76,1, suklaa 75,0, marmeladi 59,2, hedelmäsalaatti 55-60, valkea leipä 56,9, graham leipä 52,9, ruisleipä 51,1, ruusunmarja 39,5, makaroni (keitetty) 23,0, peruna (paistettu) 21,1, banaani 22,2, jäätelö 20,6 ja hedelmät n. 15. Lisäksi vielä kuivatut hedelmät, kiisselit, karamellit, karjalanpiirakka, pannukakku jne.

Yo. ravintoaineita syödään normaalia enemmän, kun halutaan tankata hiilihydraatteja.

Vähän hiilihydraatteja sisältäviä ravinto-aineita on mm.

vihreät pavut 7,1, kaali 5,4, naudan maksa 5,3, kokomaito 4,9, piimä 4,5, juustot 2,4, maksa 3,5, makkarat 1,5-7,0, kananmunat 0,5, veri 0,1. Kalat, munuainen ja useimmat lihat 0.

17.2.2 Rasvat

RASVOISTA VAPAUTUU ENERGIAA SUUNNILLEEN KAKSI KERTAA NIIN PALJON KUIN HIILIHIDRAATEISTA.

Siksi niiden merkitys kasvaa suhteessa energiankulutuksen suurenemiseen. Toisaalta ne ovat välttämättömiä rasvaliuoisten vitamiinien ja ns. tyydyttämättömien rasvahappojen takia.

SUOMESSA KÄYTETÄÄN KUITENKIN YLEENSÄ LIIKAA RASVOJA. JOS RASVAA ON RAVINNOSSA ENEMMÄN KUIN 30 %, NIIN RAUDAN IMEYTYMINEN HEIKKENEE.

Edullisimpia ovat öljyt ja kasvisrasvat.

Rasvalla on taipumus estää punasolujen liikkuvuutta veressä, koska ne aiheuttavat punasolujen takestumisen toisiinsa. Rasva ei siis ole suotavaa hihtäjälle kilpailupäivän ravinnossa.

Runsaasti rasvoja sisältäviä ruoka-aineita: g/100 g)

Kookosrasva ja kaikki öljyt 100,0, voi ja margariini 81,3, manteli 54,0, liha 15-16, pähkinät 61-64, ankerias 35, kaakaojauhe 27,0, juustot 17-30, makkarat 15-32,5, kerma 30,0, silli 14-19, kana 10,0.

Vähän rasvoja sisältäviä ruoka-aineita:

Jauhot, kaalit, sienet, tomaatti, marjat, kasvikset, salaatit, kurkku, hedelmät. Täysin ilman rasvoja ovat: sokeri, siirappi, hunaja, marmeladi, kalat (yleensä), maksa, veri, munuainen.

17.2.3 Valkuaisaineet

Valkuaisaineita ei normaalisti käytetä energianlähtenä, mutta ne ovat välttämättömiä lihasten rakennusaineena.

Runsaasti valkuaisaineita sisältävät ennenkaikkea kaikki maito-, liha- ja kalatuotteet, kananmunat sekä vihannekset.

* Edullisesti toisiaan täydentäviä valkuaisaineita ovat:

- viljatuotteet ja maito, liha, kananmunat ja kala
- perunat ja maito
- maissi ja maito, maapähkinät ja riisi
- palkohedelmät ja maito, vehnä ja ruis
- vehnä ja maapähkinät ja hiiva

* Huonosti toisiaan täydentävät valkuaisaineet

- viljatuotteet ja perunat
- leipä ja vihannekset (sekavihannekset, keitetyt)
- palkohedelmät ja perunat, liha ja kala

* HUOM: Jos pakastetuote välillä sulaa (erikoisesti kala) on sen valkuaisaine sen jälkeen lähes arvoton.

17.3 SUOMALAISEN RAVINNON ERITYISPIIRTEITÄ

- * Liikaa maitoruokia (liikaa rasvaa - liian vähän rautaa)
- * Liikaa rasvaa (erityisesti eläinrasvaa)
- * Liian vähän kasviksia, hedelmiä ja marjoja.

17.4 URHEILIJAN RUOKAVALIOSTA OLISI POISTETTAVA

- * Kahvi (tee) (korkeintaan 3-5 kpl/pv)
- * Pulla ja valkoinen leipä
 - tilalle kokojyväleipä
- * Sokeri
 - tilalle hunaja
- * Kuoritut tuotteet (riisi, makarooni ym.)
 - tilalle kokojyvätuotteet
- * Hivenaineköyhät lenkkimakkarat
- * Ranskalaiset perunat, perunalastut (rasvaa 25-60 %)
- * Lihapiirakat, munkit, possut
- * Limonadit ja runsassokeriset mehut

17.5 ENERGIATARPEEN TÄYTTÄMINEN

Perussääntö: Kolme pääateriaa: aamiainen, lounas ja päivällinen tarpeen mukaan terveellisiä välipaloja.

* DDR:n mukaan prosenttijakautuma olisi seuraava (%)

Harjoitusaika	aamu- pala	lounas	väli- pala	päiväl- linen	ilta- pala
aamupäivä	30-35	30-40	5	20-25	5
iltap. t. ilta	35-40	30-35	5	15-20	5
2 x päivässä	30-35	30-35		25-30	5

MUISTA, ETTÄ HARJOITTELU EI KANNATA, ELLEI OLE LAITETTU KUNTOON OIKEAA RAVINTORYTMITYSTÄ. AAMUPALA MAISTUU KYLLÄ, JOS ILLALLA ON SYÖTY KEVYESTI JA AAMULENKKI ON TEHTY.

17.6 MITÄ SYÖDÄÄN AAMUPALALLA

* Urheilijalle aamupala on päivän tärkein ateria se ratkaisee harjoituksellisen jatkon sekä lopun päivän näläntunteen.

- Rautaa (esim. kananmuna - valmistusmuotoa voi vaihdella)
- vitamiineja (erikoisesti C-vitamiinia)
 - hedelmä tai tuoremehu
 - kokojyväpuurot t. -vellit (muroja?)
- valkuaisainetta
 - vähärasvainen maito, maitotuotteet
- leipä, leikkeleet, vihannekset (pihvi? ja lopuksi jos jaksaa kahvi ja pulla)

17.7 RAUTA

Kestävyysslajeissa riittävän raudan saanti on erittäin tärkeää, sillä rauta on mukana hemoglobiinissa, joka kuljettaa veressä hapen sitä tarvitseville kudoksille. Raudan puute näkyy huonontuneena hapenkuljetuskykynä ja siten myös huonontuneena kuntona.

Ruokavalion raudalla on ennenkaikkea kaksi lähdettä: liha- ja lihavalmisteiden hemirauta ja kasvikunnan tuotteiden nonhemirauta. Hemiraudan edullisuus on siinä, että se imeytyy paremmin, eikä sen hyväksikäyttöön vaikuta muu ruokavalio. Valitettavasti normaaliravinnossa tätä paremmin imeytyvää hemirautaa on vain n. 10 % ja loput 90 % on katettava nonhemiraudalla, joka siis imeytyy heikosti ja muu syöty ruoka vaikuttaa sen hyväksikäyttöön.

ATERIAKOKONAISUUS RATKAISEE NONHEMI-RAUDAN IMEYTYMISEN.

Lihaa tai kalaa ja tuoreita kasviksia, marjoja ja hedelmiä sisältävästä ateriesta nonhemirauta imeytyy paremmin kuin runsaasti kuivattuja papuja, täysjyväviljaa ja niukasti kasviksia sisältävästä ateriesta.

- * C-Vitamiinilla on avainrooli raudan imeytymisessä
Nauttimalla aterian yhteydessä C-vitamiinia, niin nonhemiraudan imeytyminen saattaa usein kakasinker-taistua. Vaikka täysjyväviljan kuitu ja fytaatit eh-käisevät raudan imeytymistä, niin samaan aikaan nauti-tulla C-vitamiinilla voidaan fytattien vaikutus kumo-ta. Aterian säilyttäminen pitkään lämpimässä tuhoaa C-vitamiinia ja vaikuttaa samalla raudan imeytymiseen heikentävästi.
- * Juoma on tärkeä osa aterialla ja vaikuttaa myös raudan hyväksikäyttöön
Kahvi ja tee huonontavat selvästi raudan imeytymistä. Hyvin runsas maidon juonti heikentää samoin raudan saantia, mutta lasillinen maitoa aterialla vaikuttaa raudan imeytymiseen suunnilleen yhtä vähän kuin vesi-kin. Appelsiinituoremehu on kuitenkin täysin ylivoi-mainen raudan imeytymisen edistäjä.
- * Parhaita rautalähteitä ovat: veri, maksa, lihatuotteet ja sisäelimet. Hyviä ovat myös kalat, vihannekset ja salaatit.
- * Rauta-anemian ennaltaehkäisy
 - kananmuna lähes päivittäin (ei leivän kanssa)
 - rautapitoisia ruokia marjojen kanssa (C-vitamiini)
 - pois turha sokeri
 - oikea päivän ravintorytmitys (hyvä aamuateria)
 - ei liikaa rasvaa (ehdottomasti alle 30 %)
 - ei liikaa maitoa
 - riittävästi C-, ja B-vitamiineja.

RAVINNON MONIPUOLISUUS JA LIHAISUUS TURVAA RAUDAN SAANNIN. SUURIN OSA URHEILIJOISTA SYÖ LISÄRAUTAA TÄYSIN TURHAAN. JOS ON TARPEEN, NIIN RAUTA JA VITAMIINIT AAMUIN ILLOIN TYHJÄÄN VATSAAN.

17.8 VITAMIINIT

Monipuolisella ruokavaliolla turvataan normaalisti kaikkien vitamiinien saanti.

Niitä tarvitaan lähinnä hiilihydraattien, rasvojen ja kivennäisaideiden aineenvaihdunnassa (kasvun ja elimistön ylläpito, kemiallisten reaktioiden säätely).

VITAMIINIT EIVÄT VARASTOIDU, VAAN NIITÄ ON SAATAVA PÄIVITTÄIN. VITAMIINIT VÄHENEVÄT VARASTOITAESSA JA KEITETTÄESSÄ.

Luonnontuotteista vitamiinit imeytyvät paremmin kuin pilleleistä, käytä siis mieluummin aitoja luonnontuotteita. Jos kuitenkin nautit lisävitamiineja ne on edullisinta nauttia kuureina esim. 2-4 viikon kuuri ja sitten 2-3 viikon väli, näin estetään elimistön tottuminen ja varmistetaan parempi imeytyminen.

Keskityn tässä esityksessä vain kahteen tärkeimpään ryhmään C-vitamiini ja yhteisesti kaikki B-ryhmän vitamiinit.

17.8.1 C-VITAMIINI

Se parantaa suorituskykyä, raudan imeytymistä ja kestävyyslajien urheilijat tarvitsevat sitä kaksinkertaisen määrän tavalliseen ihmiseen verrattuna. Eräiden lääkärien mukaan ylisuuret annokset voisivat ehkäistä ja parantaa tulehdustauteja ja "flunssia", mutta sitovia tuloksia ei ole. Sairastapauksissa on syytä kuitenkin nauttia runsaasti C-vitamiinia.

17.8.1.2

Eräiden ruoka-aineiden C-vitamiinin sisältö: (mg/100 g)

Ruusunmarja	250	Appelsiini	50
Paprika	139	Persilja	41
Parsakaali	70-114	Retiisi	29
Ruusukaali	104	Herne, tomaatti	24-25
Mustaherukka	120	Peruna, raaka	10-30
Kukkakaali	70	Peruna, keitetty	5-15
Mansikka	25-80	Omena	12
Pinaatti	47-60	Juurekset ja pavut	10-30
Punakaali	50		

17.8.2**B-RYHMIEN VITAMIINIT**

Vaikuttavat ennenkaikkea hiilihydraattien aineenvaihduntaan, lihaskoordinaatioon, solun energiantuottoon ja valkuaisainehajontaan.

17.8.2.2

Runsaasti B-ryhmän vitamiineja sisältäviä ruoka-aineita

Kokojyvätuotteet, pavut, kala, liha, maksa, sisäelimet, kananmuna, juusto, maito, vihannekset, hedelmät (kuivatut), riisi ja kasvikset.

17.9**KIVENNÄISAINHEET**

Kivennäis- ja hivenaineet ovat aineita, jotka ovat elimistölle välttämättömiä, mutta joita tarvitaan erittäin pieniä määriä.

Tässäkin tapauksessa pätee sääntö, että kestävyyslajin urheilijan ravinnontarve on niin suuri, että jos hän syö kaikkea ja monipuolisesti tulee kaikki tarpeet tyydytetyksi. Tri Markku Puro on laatinut "varmuusohjelman" niitä varten, jotka epäilevät puutteita olevan:

- C-vitamiinia (esim. C-500/4-6 x pv, ½ tabl.)
- Neurobion Forte (1 x pv, illalla harjoituksen jälkeen)
- Multi Tabs (1 x pv ruoan yhteydessä)
- Vita Selen (1 x pv, illalla harjoitusten jälkeen)
- Bion Finn (2 x 2 pv)
- Rautaa kuureina
- Beko Forte kuureina
- jokin magnesium (harjoitusten jälkeen)

Kyseistä varmuusohjelmaa voi toteuttaa kuureina ja erikokoisesti 2-3 vk. ennen kovaa harjoitusjaksoa ja korkean paikan leiriä.

17.10 ERIKOISOHJEITA

- * Valkuaisainepommi illalla lisää testosteronin eritystä ja siten edistää palautusta (esim. maitorahkaa, raejuustoa, raaka kananmuna jne.)
- * Jos illalla ei nukuta - syö banaania. Se sisältää rauhoittavaa Tryptofaania.

17.11 YLEISOHJEITA RUOANVALMISTUKSEEN

- * Hyviä ruoanvalmistusmenetelmiä ovat ne joissa ei lisätä rasvaa: - keittäminen, uunikypsennys, haudutus, grillaus, parilointi.
- * Käytä paistamisessa niukasti rasvaa - säästät paljon energiaa.
- * Anna ruoan maistua ilman turhaa suolaa (sokeria).
- * Käytä ruoanlaitossa täysjyväjauhoja ja hiutaleita, tummaa riisiä, tummaa makaroonia jne.

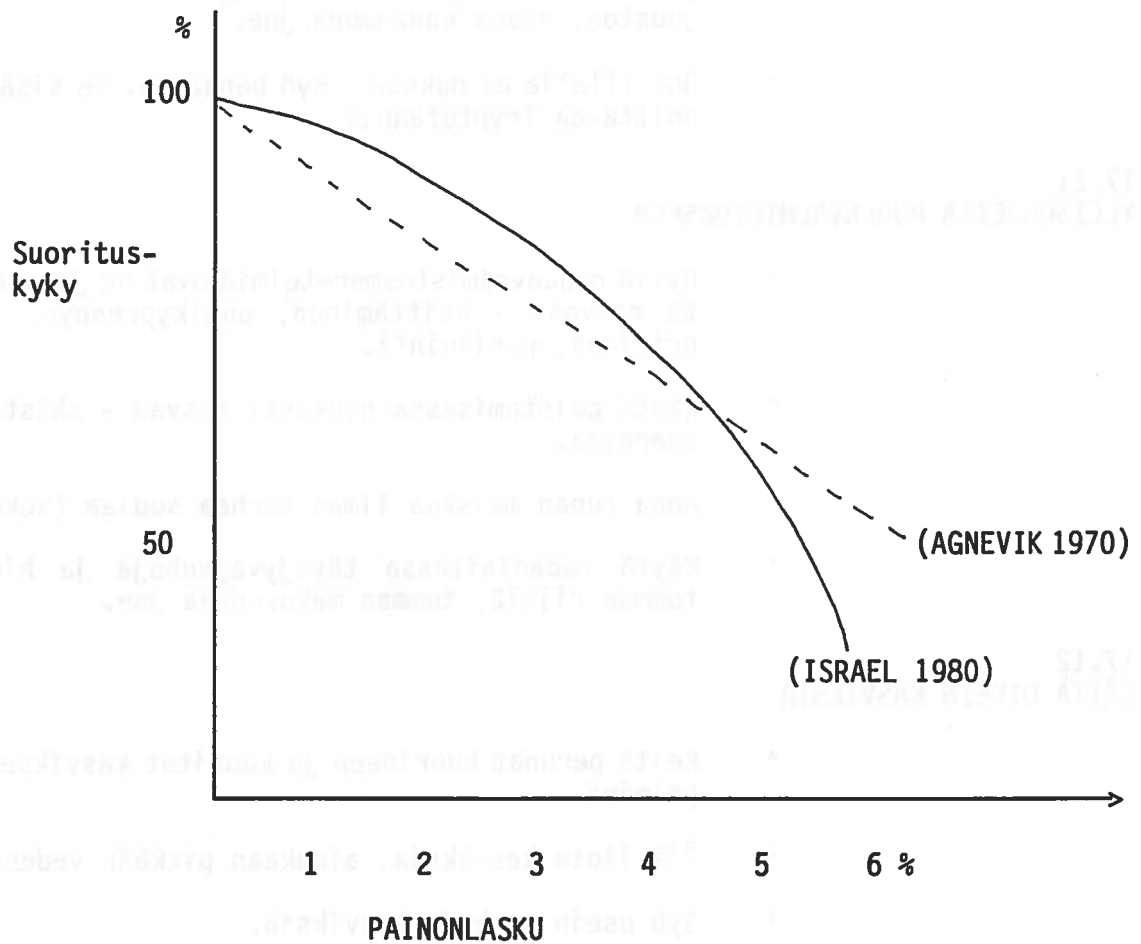
17.12 KÄYTÄ OIKEIN KASVIKSIA

- * Keitä perunat kuorineen ja kuoritut kasvikset suurina paloina.
- * Älä liota kasviksia, ainakaan pitkään vedessä.
- * Syö usein raakoja kasviksia.
- * Kypsennä kasvikset hiukan koviksi, vähässä vedessä tai höyryssä.
- * Pidä kattilan kansi kiinni kasviksia keittäessäsi.
- * Käytä kasvisten keitinliemi ruoaksi.
- * Lisää kasviksia keittoihin, patoihin ja laatikoihin.
- * Vältä kaksinkertaista kypsennystä.

17.13 NESTE

Harjoituksissa ja kilpailuissa olisi menetetty neste korvattava jo suorituksen aikana, sillä jo 1-2 % painonmenetys nestehukan takia huonontaa merkittävästi suorituksen tehoa ja 5 % menetys aiheuttaa jo 50 % heikennyksen suorituksessa kuten seuraavasta kuvasta ilmenee. Siinä on kahden eri tutkijan saamat tulokset.

Kuva 14. Suorituskyky - nestehukka
(hikoilemalla menetetyn painon suhteen)



Ruotsalaiset korostavat, että harjoitukset olisi oltava myös nesteen käytön kannalta niin lähellä kilpailua kuin mahdollista. Samalla on hyvä testata sopivat juomat.

HARJOITUKSISSA ON PARHAAN TEHON SAAVUTTAMISEKSI AINA EHDOTTOMASTI NAUTITTAVA NESTETTÄ, MIKÄLI HARJOITUS KESTÄÄ YLI TUNNIN JA NIIN, ETTÄ PAINONMENETYS OLISI MAHDOLLISIMMAN VÄHÄINEN.

Ruotsalaisten ohjeiden mukaan olisi juotava seuraavasti:

- * Harjoittelu lämpimällä ilmalla: juodaan joka 15-20 min., sokerimäärä 1,5-2,5 % (siis hyvin laimea seos), kerrallaan 1-2 dl.
- * Harjoittelu kylmässä: juodaan joka 20 min. jälkeen, sokeripitoisuus 2,5-5%, määrä 1-2 dl ja juoman lämpöisyys 23-30 astetta.
- * Kilpailussa: verryttelyn aikana 2-5 dl ja muuten kuten harjoituksissa.

HARJOITUSTEN JÄLKEEN (ja kilpailun jälkeen) on juotava jopa mieluummin enemmän kuin janottaa.

- **EI KUITENKAAN:**
alkoholipitoisia, ei liian kylmiä, ei hiilihappopitoisia erityisesti kovien harjoitusten jälkeen, vaaan mieluummin puolukkamehua tai kotikaljaa, ei liian sokeripitoisia, eikä liikaa urheilujuomia.

17.14 RAVINTOVALMISTAUTUMINEN KILPAILUUN

17.14.1 Kilpailua edeltävät päivät

Kilpailua edeltävinä päivinä on varmistettava, että hiilihydraattivarastot ovat täynnä syömällä normaalia runsaammin hiilihydraatteja. Ylityksen tarve riippuu harjoittelun suuruudesta ja varastojen tilasta aikaisempien päivien osalta. "Tankit" olisi oltava täynnä (erikoisesti aikuisilla) jo päivää ennen kilpailua, jotta kilpailua edeltävänä päivänä voitaisiin nauttia normaalia sekaravintoa. Näin varmistetaan elimistön rasva-aineenvaihdunnan liikkeellelähtö. Tämä on hyvin tärkeää erityisesti ennen pitkien matkojen kilpailuja.

17.14.2 Kilpailupäivä

17.14.2.1 Ravinnon tehtävät kilpailupäivänä

- Energiansaanti (verensokeri vakaa, eikä näläntunnetta)
- Neste = riittävä juominen
- Ei täyttäviä ruokia
 - ei proteiinia eikä rasvaa
- Vaarattomia tottumuksia voidaan kunnioittaa.

17.14.2.2**Varottava kilpailupäivänä**

- Harkiten proteiinit ja rasvat
- Ei runsaskuituisia ruoka-aineita
 - kasvikset, kokonaiset hedelmät ja leseet
- Varo ennen kilpailua liiallisen sokerin käyttöä
- Ruokailut on oltava riittävästi ennen kilpailua

17.14.2.3**Miten toimitaan?**

- * Kilpailupäivänä nautitaan toistuvasti pieni määrä hiilihydraattia.
- * Pääruoka n. 4 tuntia ennen kilpailua
 - hiilihydraattiateria, jossa on vähän biologisesti arvokasta valkuaista (laiha liha, kana, salaatti)
 - normaali nestemäärä ja suola
 - B- ja C-vitamiinia.
- * Sen jälkeen 20-30 min. välein nautitaan nestettä. Ei kuitenkaan ylenmääräistä juomista.
- * Ruotsalaisten tutkimusten mukaan kahvin juonti n. 30-60 min. ennen kilpailua nostaa veren kofeiinitason korkeaksi juuri kilpailun aikaessa ja se auttaa rasvojen mobilisoimista vereen. Heidän mukaansa tällä voidaan auttaa tulosta paremmaksi 15-30 km:n matkoilla jopa kymmeniä sekunteja.

17.14.2.4**Kilpailun aikana**

- * n. 5 km:n (15-20 min. välein) 1-2 dl laimeaa esim. urheilujuomaa.

17.14.2.5**Kilpailun jälkeen**

- * Nestevajauksen korjaaminen
 - hedelmämehu, kivennäisvesi t. kilpailun aikainen juoma.
- * N. 2 tunnin kuluttua kevyt hiilihydraattiateria (ei rasvoja)
- * Jos seuraavana päivänä ei ole kilpailua voidaan syödä myöhemmin normaali sekaravintoateria, mutta jos seuraavana päivänä on kilpailu niin mieluummin runsaasti hiilihydraattia sisältävä ateria.

17.14.2.5 Tavallisten ruokalajien (100 g) energia- ja ravintoainesisältö

Aprikoosikeitto (a)	0	0	15	59	0,3	10	0,5	675	0,00	0,01	0,30	0	0,0	0,0	0,0
Aprikoosipuuro (a)	6	0	76	329	1,4	39	2,2	2630	0,06	0,05	1,53	3	0,0	0,0	0,0
Aprikoosipuuro	1	0	56	223	0,6	17	1,0	1351	1,01	0,02	0,64	1	0,0	0,0	0,0
Arkipata (a)	4	2	7	65	0,8	37	0,8	222	0,09	0,07	1,32	30	0,8	0,9	0,4
Aurinkosalaatti (a)	1	0	8	36	0,9	39	0,9	1625	0,05	0,07	0,68	6	0,0	0,0	0,0
Frankfurtinsalaatti (a)	1	4	9	73	1,1	22	0,6	29	0,04	0,06	0,33	10	0,4	1,5	1,8
Hedelmsalaatti	1	2	14	75	0,1	35	0,3	199	0,07	0,07	0,34	15	1,3	0,4	0,0
Herkkumakkara (a)	11	17	8	240	3,0	29	1,6	172	0,13	0,19	2,72	0	8,0	7,1	0,9
Hernekeitto (a)	7	3	11	103	0,6	14	1,5	19	0,20	0,09	1,15	0	1,2	1,4	1,2
Hernekeitto	6	5	11	117	0,6	17	1,3	16	0,18	0,08	0,99	0	2,0	2,4	0,5
Hillo (a,s)	0	0	54	216	0,4	24	0,6	43	0,01	0,05	0,22	42	0,0	0,0	0,0
Hillomunkki	6	3	50	246	0,7	30	1,5	175	0,16	0,10	1,69	9	1,0	0,9	0,2
Italiansalaatti	6	0	11	71	0,9	18	1,3	470	0,15	0,12	2,16	9	0,2	0,2	0,0
Jogurtti (a)	3	2	4	55	0,7	120	0,0	81	0,04	0,20	0,10	1	1,7	0,6	0,0
Joulutorttu	3	22	24	312	0,6	31	0,3	717	0,04	0,05	0,22	0	14,8	5,3	0,0
Juusto (a)															
Kaakao (a)	13	2	22	164	3,3	487	0,3	23	0,12	0,76	0,46	21	1,4	0,7	0,0
Kaakao	0	0	2	17	0,1	2	0,0	0	0,00	0,00	0,02	0	0,3	0,1	0,2
Kaalikeitto	6	4	3	80	0,9	37	1,1	189	0,10	0,11	1,86	30	2,1	1,9	0,1
Kaalikäryleet (a)	11	8	17	194	1,1	42	1,9	66	0,08	0,12	2,96	11	4,0	3,8	0,3
Kaalilaatikko (a)	5	2	9	77	0,9	40	1,1	27	0,11	0,07	1,32	36	0,9	1,0	0,6
Kaalilaatikko	4	7	8	116	0,8	42	0,8	135	0,06	0,06	1,05	38	3,5	2,5	0,6
Kaalipikkelsi (a)	1	0	3	19	0,7	33	0,8	80	0,05	0,07	0,25	29	0,0	0,0	0,0
Kaalimustaherukkas. (a)	1	0	7	33	0,7	53	0,6	100	0,06	0,05	0,29	67	0,0	0,0	0,0
Kahvi															
Kalakeitto (a)	12	1	22	149	2,5	326	0,6	25	0,16	0,52	1,53	9	0,4	0,1	0,0
Kalakeitto	9	2	11	109	1,3	70	0,6	81	0,08	0,13	1,88	7	1,6	0,6	0,0
Kalalaatikko (a)	2	0	8	52	0,6	32	0,5	13	0,07	0,07	0,73	6	0,3	0,4	0,3
Kalalaatikko	5	2	14	103	1,0	39	0,8	74	0,11	0,11	1,41	10	1,0	0,9	0,4
Kanakastike (a)	14	4	0	113	0,8	8	2,0	70	0,06	0,12	4,95	0	1,9	1,5	1,1
Kanakeitto (pussi)	3	1	4	41	0,2	3	0,4	91	0,02	0,02	1,00	0	0,2	0,2	0,2
Karjalanpaisti (a)	15	10	1	161	0,8	15	2,3	47	0,24	0,15	3,94	0	4,0	4,7	2,8
Karjalanpiirakka (a,s)	7	7	36	240	1,2	152	0,7	199	0,11	0,27	0,58	1	4,5	1,8	0,4
Kasvisvatkuli (a)	10	9	7	151	0,9	29	1,6	583	0,06	0,10	2,80	10	3,9	3,3	1,0
Kaurapuuro (a,s)	2	1	13	74	0,3	11	1,0	3	0,12	0,03	0,12	0	0,2	0,5	0,5
Keisarinkeitto (a)	5	1	10	76	0,7	14	1,0	109	0,08	0,05	1,71	10	0,6	0,7	0,6
Keksit															
Kermasarvi	7	9	50	318	0,7	44	0,7	87	0,01	0,14	1,28	0	4,6	2,3	0,7
Kerroskiisseli (a)	2	0	13	67	0,4	68	0,1	6	0,03	0,11	0,13	1	0,0	0,0	0,0
Kesäkeitto	3	4	10	91	0,8	101	0,4	291	0,07	0,17	0,48	10	2,6	1,1	0,2
Kirpeäsalaatti (a)	1	2	5	42	0,8	41	0,5	63	0,07	0,05	0,26	41	0,2	0,7	0,9
Korppuvanukas (a)	9	2	56	281	1,4	63	1,4	39	0,18	0,10	1,67	0	0,8	0,3	0,6
Kotikalja	0	0	4	18	0,0	0	0,0	0	0,00	0,00	0,01	0	0,0	0,0	0,0
Kurkku-juusto-makaroni-															
hernesalaatti	14	6	35	258	2,2	275	2,1	243	0,19	0,23	0,80	2	3,8	1,3	0,2
Kääretorttu	4	2	39	199	0,4	16	0,8	236	0,06	0,10	0,28	3	0,8	1,1	0,3
Lanttulaatikko (a)	2	2	13	79	0,8	53	0,4	123	0,06	0,06	0,48	34	1,1	0,5	0,0
Lanttulaatikko	1	2	12	79	0,7	58	0,3	67	0,06	0,07	0,46	32	1,2	0,8	0,2
Lanttupata (a)	4	2	11	86	0,9	20	0,9	11	0,15	0,06	1,38	16	1,0	1,2	1,0
Leipäpuuro (a)	1	0	15	66	0,4	10	0,6	18	0,04	0,04	0,12	2	0,0	0,0	0,1
Lihakeitto	5	3	12	103	1,0	27	1,2	297	0,09	0,07	1,95	14	1,4	1,6	0,1
Lihamunuaishöystö (a)	4	2	12	88	0,9	14	1,3	204	0,16	0,21	1,68	11	1,0	1,1	0,8
Lihamureke	16	18	10	276	1,1	35	2,4	123	0,19	0,17	3,68	2	7,9	8,2	1,3
Lihaperunalaatikko (a)	6	3	14	115	1,0	13	1,4	6	0,17	0,08	2,29	12	1,3	1,6	0,9
Lihaperunalaatikko	6	5	9	110	0,8	37	1,0	65	0,08	0,10	1,73	6	2,6	2,1	0,1
Lihapiirakka (a,s)	15	53	45	725	1,7	32	2,2	1010	0,12	0,13	2,69	1	27,0	17,5	4,4
Lihapiirakka (a)	12	10	10	182	1,1	28	2,1	66	0,08	0,12	2,40	7	4,6	4,5	0,2

Lohikeitto	9	7	11	149	1,2	71	0,6	115	0,09	0,17	2,73	7	1,6	0,6	0,0	9
Luumukiisseli (a)	0	0	14	56	0,2	6	0,4	180	0,01	0,02	0,17	0	0,0	0,0	0,0	0
Luumukiisseli	0	0	50	194	0,3	10	0,3	215	0,05	0,02	0,35	2	0,0	0,0	0,0	0
Luumukiisseli (a)	0	0	13	54	0,0	6	0,3	135	0,01	0,01	0,13	0	0,0	0,0	0,0	0
Maitokiisseli	2	3	8	75	0,3	97	0,0	96	0,03	0,16	0,11	1	2,0	0,7	0,1	11
Makaronilaatikko (a.s)	5	3	21	140	0,7	88	0,4	147	0,05	0,13	0,25	0	1,7	0,9	0,2	52
Makaronivelli (a)	3	0	8	51	0,8	131	0,0	4	0,03	0,20	0,14	0	0,0	0,0	0,0	1
Makkarakeitto	4	3	13	103	1,5	26	1,0	292	0,10	0,08	1,44	14	1,4	1,6	0,2	13
Makkaramuhennos (a)	3	2	12	81	1,1	16	0,8	127	0,08	0,06	1,14	11	0,9	1,0	0,1	8
Makkaramunakas (a)	9	9	5	146	1,9	111	1,2	316	0,09	0,31	1,01	0	3,9	3,9	0,8	82
Maksakastike (a)	10	5	9	127	0,8	12	3,1	20345	0,12	1,52	6,52	15	3,0	1,0	0,4	53
Maksalaatikko (a)	5	3	16	119	0,6	32	1,4	8028	0,06	0,65	2,78	6	2,0	0,8	0,2	80
Maksalaatikko	4	3	14	106	0,6	31	1,7	5795	0,06	0,47	2,02	5	2,1	0,9	0,2	47
Maksapata (a)	7	2	21	130	1,5	38	1,5	5606	0,17	0,68	3,30	18	0,7	0,7	0,4	67
Mannapuuro (a)	3	0	9	53	0,7	118	0,1	4	0,04	0,18	0,15	0	0,1	0,0	0,0	1
Mannapuuro	5	4	16	129	0,9	147	0,2	145	0,07	0,25	0,23	1	3,0	1,0	0,1	17
Mannavelli (a)	24	1	61	359	4,8	778	0,7	22	0,26	1,22	0,98	3	0,4	0,1	0,2	9
Mannavelli	4	4	9	96	0,9	146	0,2	145	0,07	0,24	0,34	1	3,0	1,0	0,1	17
Mansikkakiisseli (a)	0	0	6	28	0,1	5	0,1	8	0,00	0,01	0,04	12	0,0	0,0	0,0	0
Marjakiisseli	0	0	17	67	0,0	2	0,0	21	0,00	0,00	0,03	0	0,0	0,0	0,0	0
Marjapiirakka	5	7	35	231	0,6	29	0,8	545	0,07	0,08	0,44	6	3,5	2,0	0,6	46
Marjapuuro	0	0	46	185	0,0	6	0,2	19	0,01	0,01	0,10	2	0,0	0,0	0,0	0
Maustamaton jogurtti	3	2	5	55	0,7	120	0,1	81	0,04	0,20	0,10	1	1,7	0,6	0,1	10
Mehukeytto (a)	0	0	12	51	0,1	3	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0
Mehut	0	0	7	30	0,0	2	0,1	9	0,00	0,00	0,03	4	0,0	0,0	0,0	0
Merimiespihvi (a)	4	1	10	71	0,7	13	0,9	205	0,07	0,05	1,53	8	0,5	0,6	0,0	10
Munakas	9	13	1	165	0,9	57	1,6	690	0,09	0,27	0,09	0	5,2	5,5	1,8	3
Munkkirinkeli	9	4	56	301	1,1	41	2,2	257	0,25	0,14	2,50	0	1,5	1,3	0,4	33
Mureke (a)	16	11	5	192	0,8	16	2,4	110	0,14	0,16	3,84	1	3,8	5,1	2,8	110
Mustaheukkahillo (a)	0	0	56	221	0,3	31	0,5	150	0,02	0,04	0,15	60	0,0	0,0	0,0	0
Mustah.-raparperikeitto (a)	0	0	7	31	0,0	10	0,1	25	0,00	0,01	0,03	10	0,0	0,0	0,0	0
Mustikkakeitto (a)	0	0	8	35	0,0	4	0,1	136	0,01	0,01	0,05	2	0,0	0,0	0,0	0
Mustikkaomenakeitto (a)	0	0	40	159	0,3	10	0,4	232	0,03	0,04	0,24	8	0,0	0,0	0,0	0
Mustikkapiirakka (a)	1	4	35	183	0,9	21	0,2	246	0,03	0,08	0,30	3	0,1	0,0	0,0	0
Mustikkapuuro (a)	4	1	47	211	0,8	19	2,6	390	0,17	0,08	2,23	7	0,0	0,0	0,0	0
Nakkivihanneskeitto (a)	5	4	13	112	1,6	87	0,8	184	0,12	0,18	1,25	9	2,0	1,6	0,2	15
Ohrahiutalepuuro (a)	4	0	12	70	1,0	157	0,3	5	0,06	0,25	0,37	0	0,1	0,0	0,0	2
Ohrahiutalevelli (a)	5	0	9	58	1,1	182	0,1	4	0,05	0,28	0,21	0	0,1	0,0	0,0	2
Ohrapuuro	4	3	13	101	0,8	108	0,8	106	0,08	0,19	0,80	1	2,2	0,8	0,1	12
Ohukkaat	5	6	18	151	0,9	89	0,8	223	0,12	0,18	0,98	1	3,4	1,7	0,3	67
Omenaleivos	5	27	58	493	0,9	21	0,9	663	0,09	0,08	0,65	8	14,1	7,8	2,2	116
Omenapiirakka	5	7	36	232	0,6	25	0,6	211	0,07	0,07	0,49	4	3,5	2,0	0,6	46
Palvisalatti (a)	1	3	10	77	0,9	66	0,5	1203	0,05	0,07	0,58	11	0,4	1,1	1,3	0
Pannukaku (a)	7	5	29	197	1,0	140	0,5	180	0,08	0,23	0,37	0	2,9	1,2	0,1	41
Pasteija	13	42	30	562	1,2	38	1,9	814	0,10	0,14	2,44	0	21,2	14,9	3,6	180
Perunamuussi (a)	1	3	14	92	1,0	10	0,6	107	0,10	0,03	0,96	12	2,1	0,7	0,0	10
Perunamuussi	2	2	12	77	0,8	46	0,5	68	0,08	0,09	0,70	9	1,3	0,5	0,0	8
Perunarieska	4	0	28	132	1,1	14	1,9	6	0,18	0,05	2,08	9	0,0	0,0	0,0	0
Pinaattikastike (a)	6	10	15	181	1,7	211	0,9	1042	0,09	0,36	0,41	15	6,6	2,4	0,1	34
Pinaattikeitto	3	6	6	99	0,8	134	0,4	476	0,05	0,24	0,20	7	4,2	1,8	0,3	36
Piparjuurikastike (a)	9	6	5	121	0,6	13	1,3	114	0,04	0,07	2,32	1	3,6	2,4	0,1	38
Piparkaku	8	14	67	430	1,0	28	1,2	417	0,09	0,08	0,50	0	7,2	4,0	1,0	117
Pirtelö	2	4	9	83	0,6	110	0,1	145	0,03	0,19	0,13	3	2,6	0,9	0,1	14
Pizza	9	7	14	161	2,0	203	0,6	270	0,07	0,22	1,46	2	4,4	1,6	0,2	27
Porkkanakurkkusalaatti (a)	1	0	7	34	0,9	38	0,8	1531	0,05	0,07	0,65	6	0,0	0,0	0,0	0
Porkkanaalaatikko	3	0	16	126	0,9	64	0,5	976	0,05	0,11	0,56	3	2,5	1,8	0,6	37
Pulla																
Punakaaliomenasose (a)	1	4	6	61	0,5	32	0,7	44	0,09	0,06	0,27	47	0,4	1,5	1,8	0
Puolukkakiisseli (a)	0	0	6	32	0,1	20	0,1	39	0,01	0,04	0,08	1	0,3	0,1	0,0	2
Puolukka-porkkanasalaatti (a)	0	0	10	45	0,7	35	0,5	1332	0,05	0,06	0,62	5	0,0	0,0	0,0	0
Raparperikiisseli (a)	0	0	7	31	0,1	10	0,1	2	0,00	0,01	0,02	1	0,0	0,0	0,0	0
Raparperikiisseli	0	0	12	49	0,3	25	0,2	5	0,00	0,01	0,05	2	0,0	0,0	0,0	0
Raparperipuuro (a)	2	0	34	154	0,4	31	0,5	34	0,05	0,04	0,29	6	0,0	0,0	0,0	0
Riisipuuro (a)	4	4	19	140	0,9	146	0,1	144	0,06	0,24	0,37	1	3,0	1,1	0,2	17
Riisipuuro	4	4	19	140	0,9	146	0,1	144	0,06	0,24	0,37	1	3,0	1,1	0,2	17
Riisivelli (a)	3	0	9	54	0,8	131	0,0	3	0,03	0,20	0,18	0	0,1	0,0	0,0	1
Rosolli (a)	1	1	0	54	1,1	43	0,6	595	0,04	0,08	0,55	7	0,7	0,2	0,0	5
Ruismarjapuuro (a)	1	0	42	168	0,2	6	0,5	12	0,05	0,03	0,10	0	0,0	0,0	0,1	0
Ruispuuro (a)	1	0	9	41	0,2	4	0,5	2	0,05	0,03	0,09	0	0,0	0,0	0,1	0
Ruispuuro	0	0	12	50	0,2	7	0,2	8	0,01	0,01	0,08	0	0,0	0,0	0,0	0
Rusinakeitto (a)	0	0	15	60	0,2	9	0,4	12	0,02	0,01	0,10	0	0,0	0,0	0,0	0
Rusinasoppa	1	0	59	223	1,5	52	2,2	75	0,12	0,09	0,60	0	0,0	0,0	0,0	0

Ruskeakastike (a)	1	3	8	72	0,2	10	0,2	105	0,02	0,01	0,15	1	2,2	0,8	0,0	11
Ruskeakastike	0	5	2	65	0,1	11	0,0	130	0,00	0,02	0,03	0	3,1	1,6	0,5	14
Savukalasaalaatti (a)	11	3	0	81	1,8	12	0,5	75	0,01	0,12	3,00	0	0,7	1,0	1,4	72
Sekahedelmäkeitto	2	0	54	209	1,8	39	2,7	1950	0,04	0,08	1,65	3	0,0	0,0	0,0	0
Sekamarjapuuro (a)	1	0	9	44	0,0	6	0,2	17	0,01	0,01	0,10	4	0,0	0,0	0,0	0
Sekapaisti	8	7	6	130	0,6	10	1,2	83	0,13	0,08	1,99	0	3,6	2,9	1,4	36
Sekavihannekset	8	0	37	182	2,1	47	2,8	108	0,25	0,15	2,00	36	0,0	0,0	0,0	0
Sekavihannesmakkaralaatikko	5	3	8	85	1,0	29	1,3	495	0,13	0,14	1,09	22	1,3	1,6	0,3	0
Sekavihannessaalaatti	1	0	3	16	0,7	16	0,7	270	0,05	0,07	0,38	12	0,0	0,0	0,0	0
Sianlihakastike (a)	7	9	5	143	0,5	10	1,2	79	0,22	0,09	1,82	1	4,3	3,8	2,8	39
Sienimuhennos	4	9	16	158	1,4	47	1,0	195	0,11	0,34	4,87	8	4,8	2,4	0,7	22
Silakkapihvit	10	5	1	98	1,1	12	0,4	119	0,02	0,14	2,70	0	2,0	1,6	1,3	86
Sima	0	0	9	35	0,0	0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0
Sinappikastike (a)	17	16	5	242	1,1	15	2,7	328	0,10	0,14	4,88	0	9,3	5,6	0,3	87
Sipatti (a)	9	9	9	161	0,9	90	1,1	81	0,24	0,22	1,77	1	4,2	3,6	2,7	38
Sitruunakeitto (a)	0	0	12	50	0,2	7	0,2	8	0,01	0,01	0,08	0	0,0	0,0	0,0	0
Sokerikakku	9	5	71	367	0,8	33	2,0	449	0,17	0,18	1,40	0	1,7	2,3	0,7	67
Strokanoff (a)	8	4	5	101	0,9	11	1,3	70	0,04	0,07	2,11	1	2,3	1,8	0,1	30
Suikalepata (a)	16	11	5	192	0,8	16	2,4	110	0,14	0,16	3,84	1	3,8	5,1	2,8	110
Suklaapuuro	4	4	15	119	1,0	103	0,2	99	0,04	0,18	0,21	1	2,7	1,1	0,1	11
Suutarinlohi (a)	14	4	3	112	8,7	25	0,6	85	0,03	0,18	3,46	2	0,9	1,2	1,7	68
Sämpylä (a)																
Tilliliha	9	10	2	150	0,7	13	1,5	408	0,12	0,15	3,23	1	5,4	4,4	0,4	49
Uunissa paistettu kala (a)	20	2	1	116	1,6	58	0,7	79	0,09	0,14	3,91	0	0,9	0,5	0,1	31
Vaalea kastike (a)	0	7	4	86	0,2	3	0,2	157	0,02	0,01	0,27	0	4,0	2,2	0,6	16
Vaalea kastike	0	8	4	90	0,3	16	0,1	170	0,02	0,03	0,23	0	4,3	2,2	0,6	18
Valosalaatti (a)	1	0	9	44	0,9	42	0,6	1810	0,04	0,06	0,75	5	0,0	0,0	0,0	0
Vaniljavanukas (a)	3	0	17	85	0,9	130	0,1	3	0,03	0,20	0,12	0	0,0	0,0	0,0	1
Vatkattu marjapuuro (a)	1	0	14	64	0,0	7	0,1	17	0,01	0,02	0,12	2	0,0	0,0	0,0	0
Vatkuli (a)	15	18	5	258	0,8	38	2,3	238	0,07	0,12	4,14	0	7,1	6,9	3,4	68
Vehnähiutalevelli (a)	5	0	16	87	1,0	135	0,5	5	0,09	0,21	0,78	0	0,0	0,0	0,0	1
Vehnäs.-mustaherukka (a)	2	0	13	66	0,4	26	0,5	52	0,06	0,04	0,59	14	0,3	0,1	0,0	2
Vehnäsuurimovelli (a)	25	1	60	353	5,2	793	1,5	24	0,37	1,23	2,46	3	0,4	0,1	0,2	9
Veripalttu	15	8	12	192	0,9	45	26,0	172	0,06	0,10	0,56	1	3,4	3,5	0,9	53
Vihanneskeitto (a)	5	4	13	112	1,5	87	0,8	201	0,12	0,18	1,24	9	2,0	1,6	0,2	15
Viili (a)																
Viinimarjakeitto (a)	0	0	10	44	0,2	6	0,2	10	0,00	0,01	0,03	3	0,0	0,0	0,0	0
Viinimarjakiisseli (a)	0	0	10	44	0,2	6	0,1	10	0,00	0,01	0,03	3	0,0	0,0	0,0	0
Voileipäkeksi																
Wieneri	6	18	37	322	1,5	50	2,3	428	0,22	0,24	1,34	0	9,6	5,2	1,8	69

18

TEKNIIKAN OPETUS

18.1

OPPIMISEN PERUSEDellyTYKSET

18.1.1

Määritelmä

OPPIMINEN = käyttäytymisen muuttumista

MOTORINEN OPPIMINEN = uusien liikkeiden omaksumista, vaikiintumista ja käyttöä erilaisissa tilanteissa.

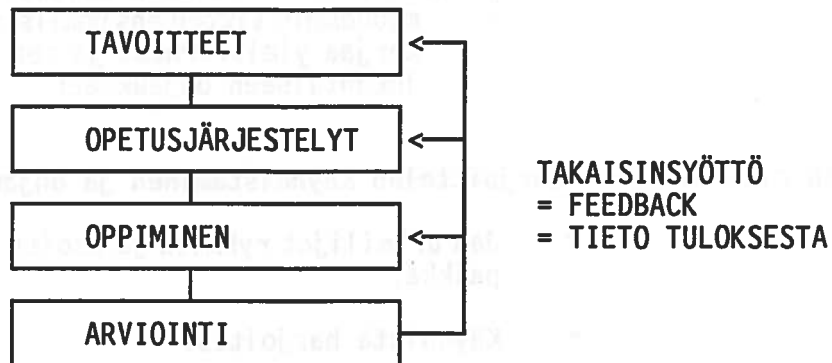
18.1.2

Perusedellytykset

- * **Motivaatio**
 - halu, into oppia jotakin.
- * **Vahvistaminen eli tieto tuloksesta**
 - se on annettava tarkasti, lyhyesti, ymmärrettävästi ja mahdollisimman nopeasti.
 - siihen kuuluu myös palkintojen tai rangaistusten anta minen.
- * **Suorituksen harjoittaminen = toistaminen**
 - kun se tehdään riittävän usein päästään ns. ylioppimiseen eli unohtumista ei juuri tapahdu, vrt. pyörällä ajaminen.
 - muista, että oppiminen etenee sysäyksittäin eikä suora viivaisesti.
- * **Urheilijan kyvyt ja edellytykset oppia jokin asia**
- * **Tehtävän vaikeusaste**
- * **Häiriötekijöiden poistaminen**
 - esim. tunteet, väsymys, muut opittavat asiat jne.

18.1.3 Opetuksen perusmalli

Seuraavassa kaavio 7. oppimistilanteesta:



18.2. TEKNIIKAN OPETTAMISEN NELIJAKO

1. PUHU VÄHÄN!
2. NÄYTÄ OIKEIN!
3. HARJOITA RIITTÄVÄSTI
4. SOVELLA KILPAILUTILANTEeseen!

18.2.1 Puhu vähän - suulliset ohjeet ja esiintyminen

- * Esittele selkeästi ja lyhyesti opetettava asia
- * Esiinny aina avoimesti ja säilytä katsekontakti kuulijoihin.
- * Vaadi kuulijoilta tarkkaavaisuutta.
- * Kannusta jokaista yrittämään parhaansa.
- * Esiinny innostavasti ja ole ystävällinen.

18.2.2 Näytä oikein - näytöt

- * Näytä oikea suoritus (ellet itse pysty käyttä apuria, videoita tms.)
- * Toista riittävästi ja tarvittaessa havainnollista suoritus
- * Korosta suorituksessa olevia ratkaisevia ydinkohtia.

- * Käytä tarvittaessa hidastuksia t. näytä ylikorostaen jokin tarpeellinen yksityiskohta.
- * Käytä apuvälineitä tai avustajia tarpeen mukaan.
- * Usein on hyvä aluksi antaa yleisinformaatio ja karkea yleiskuva opeteltavasta asiasta.
 - myöhemmin sitten ensimmäisten suoritusten jälkeen korjaa yleisvirheet ja sen jälkeen siirry henkilökohtaiseen ohjaukseen.

18.2.3

Harjoita riittävästi - harjoittelun käynnistäminen ja ohjaus

- * Jaa urheilijat ryhmiin ja osoita jokaiselle harjoituspaikka.
- * Käynnistä harjoitus.
- * Anna sitten lisäohjeita kokeiluvaiheen jälkeen.
- * Tuo esiin ydinkohdat vain 1-2 kpl kerrallaan.
- * Opetta urheilijoille eri suoritustavat ja -vaiheet.
- * Johda vaihdot ja suoritukset.

18.2.4

Sovella kilpailutilanteeseen - käytännön sovellutus

- * Tavallisesti on syytä edetä helposta vaikeaan.
- * Anna lisätehtäviä taidon edistyessä.
- * Sovella senjälkeen opittua kilpailutilanteeseen tai kilpailuvauhtiin.
- * Ole aina kriittinen ja vaativa.
- * Käytä sovellutusvaiheessa runsaasti erilaisia kilpailuja ja leikkejä.

19

VERRYTTELY

19.1

VERRYTTELYN FYSIOLOGINEN MERKITYS

19.1.1

Määritelmiä

Verryttely tarkoittaa toimintaa, joka auttaa saavuttamaan optimaalisen psykofyysisen ja koordinatiivis-kinesteettisen valmiustilan sekä auttaa ehkäisemään loukkaantumista.

Toisen määritelmän mukaan verryttelyllä tarkoitetaan rutiininomaista usein tietyn kaavan mukaan suoritettua toimintaa ennen harjoitusta ja kilpailua. Verryttelyn vaikutus kohdistuu lihas-hermo systeemiin, huoltoverkoston sekä psyykeen.

SIIS: VERRYTTELYN AVULLA PYRITÄÄN SAAMAAN ELIMISTÖ OPTIMAALISEEN VALMIUSTILAAN ENNEN HARJOITUKSIA JA KILPAILUJA.

Ihminen on pitkälle kehittynyt psykofyysinen kokonaisuus, jonka valmistautumiselle mihin tahansa suoritukseen on tunnusomaista hitaus. Tämä hitaus vaihtelee eri elinjärjestelmillä ja henkiselällä tasolla. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että valmistauduttaessa kokonaisvaltaiseen suoritukseen, joudutaan jatkuvasti tekemään kompromisseja niin, että lopulta päästään kokonaisuuden kannalta ihanteelliseen lopputulokseen.

19.1.2

Hengitys- ja verenkiertojärjestelmän sopeuttaminen

Voimakas fyysinen rasitus merkitsee sydämen sykkeen kohoamista 3-5 kertaiseksi, hengitystiheyden kasvamista n. kolminkertaiseksi, sekä ennenkaikkea muutoksia kiertävän verimäärän jakautumisessa kehon eri osien välillä ja veren punasolujen kyvyssä sitoa ja irroittaa happea. Näistä syistä verryttelyn tehtävänä onkin saattaa suorituksessa keskeinen verenkiertojärjestelmä sellaiseen tilaan, että se on valmis maksimaaliseen suoritukseen.

Sydämen ihannetoiminnan saavuttaminen vie aikaa useamman minuutin. Sykkeen kohoaminen alkaa tosin psyykkisten tekijöiden vaikutuksesta jo ennen suoritusta.

VERRYTTELYN TEHTÄVÄNÄ ON ANTAA SYDÄMELLE AIKAA SOPEUTUA TULEVAAN PONNISTUKSEEN JA SIKSI VERRYTTELYN TULEE SISÄLTÄÄ RASITUSASTEELTAAN VARSINAISTA SUORITUSTA VASTAAVIA OSIA.

Hengityselimistön tehtävä on huolehtia hapensaannista ja syntyneen hiilidioksidin poistamisesta. Kuten sydämenkin toiminnassa on hengityksessäkin tietty viive, kunnes se saavuttaa suorituksen vaatiman tason. Tämän viiveen aikana syntyy happivelkaa, joka pitää maksaa takaisin joko suorituksen aikana tai vasta sen jälkeen. Siksi olisikin edullista päästä Steady-State vaiheeseen (hapensaanti ja kulu- tus tasapainossa) niin pian kuin mahdollista.

VERRYTTELYN TEHTÄVÄNÄ ONKIN NOSTAA ELIMISTÖN LÄMPÖTILA SUOTUISALLE TASOLLE HAPEN IMEYTYMISEN KANNALTA JA LYHENTÄÄ ITSE SUORITUKSESSA TASA- PAINOTILAN SAAVUTTAMISEEN VAADITTAVAA AIKAA.

Kiertävä verimäärä jakautuu kehoon eri tavalla erilaisissa rasituksissa. Työskentelevien lihasten verenkierto saattaa nousta jopa kaksikymmenkertaiseksi. Jos voimakas paikallinen lihastoiminta aloitetaan ilman edeltävää verryttelyvai- hetta, kertyy lihakseen aivan turhaa palamisjätettä, joiden poistuminen vie aikaa ja siten jatkosuoritukset kärsivät.

Veren punasolujen hapensitomis- ja irrottamiskyky on riip- puvainen elimistön lämpötilasta ja fyysisestä kuormittunei- suudesta. Kehon lämpötilan noustessa fyysisen rasituksen vaikutuksesta tasolle 38,5-39,0°C paranee keuhkoissa tapah- tuva hapen sitominen punasoluihin.

SEKÄ LÄMPÖTILAN KOHOAMINEN ETTÄ PUNASOLUJEN KEMIAL- LISET MUUTOKSET VAATIVAT AIKAA TODENNÄKÖISESTI 15 - 20 MINUUTTIA JA TÄMÄ AIKA ON VERRYTTELYN AVUL- LA ANNETTAVA ELIMISTÖLLE SOPEUTUMISEEN.

19.1.3

Hormonaalisen järjestelmän sopeutujinen

Kaikkia elimistön toimintoja säätelee hormonaalinen järjestelmä. Tämä järjestelmä on erityisen herkkä reagoimaan fyysisessä kuormituksessa tapahtuviin muutoksiin. Puhutaan suorastaan stressihormoniryhmästä, jonka tehtävänä on saattaa elimistö valmiustilaan ja ylläpitää tämä valmiustila voimakkaassa rasituksessa. Verryttelyllä on annettava elimistölle selvä merkki tulevasta rasitustasosta ja silloin tämä säätötapahtuma on ikäänkuin tehty jo etukäteen ja elimistö on heti suorituksen alusta valmis täyteen toimintaan.

19.1.4

Hermo-lihas järjestelmän sopeutuminen

Verryttelyn avulla tapahtuva lihaksen lämpötilan kohoaminen pienentää kitkaa ja lihaksesta tulee samalla tavoin kuin jänteistä ja nivelsiteistä joustavampia ja venyvämpiä. Lihavammojen vaara pienenee ja liikelaajuudet parantuvat. Suoritus paranee tästä syystä, koska se uskalletaan tehdä täysipainoisesti aristelematta ja lisäksi voidaan käyttää maksimaalisesti hyödyksi esijännityksen mukanaan tuoma voima-nopeus etu.

Suorituksen paranemiseen vaikuttaa myös lämpiämisen mukanaan tuoma kyky rentouttaa lihaksia entistä paremmin. Samalla paranee myös hermoston ärsykkeiden johtamiskyky ja lisääntyy lihaksen herkkyyys reagoida hermostosta saapuviin käskyihin. Tämä parantaa yleistä reagoitinopeutta ja herkistää lihasta aistimaan liiketilaa, joka taas vaikuttaa työskentelyn taloudellisuuteen ja tarkkuuteen.

SIIS: KEHON JA LIHASTEN LÄMPÖTILAN KOHOAMISEN SEURAUKSENA VAMMARISKI PIENENEE JA SUORITUKSISTA TULEE NOPEAMPIA, KOORDINOIDUMPIA, TEHOKKAAMPIA JA ELASTISEMPIÄ.

19.1.5

Psyykinen sopeutuminen

Vaikka verryttelyllä voidaankin osoittaa varsin suuri joukko selviä fysiologisia muutoksia elimistössä, on verryttely myös suurelta osin psyykinen tapahtuma. Jo tietoisuus tulevasta rasituksesta laukaisee elimistössä mekanismeja, jotka valmistavat elimistöä rasitukseen.

Henkisellä valmistautumisella voidaan suuresti vaikuttaa hormonipitoisuuksiin jo etukäteen ja siten elimistön valmiuteen selviytyä tulevasta.

Toisaalta fyysinen verryttelytoiminta voi rauhoittaa psyykettä ja siten tasata esimerkiksi liian korkeaksi kohonnuttua kilpailujännitystä.

Verryttelyn vaikutuksesta paranevat monet psyykkiset toiminnot, esim. tarkkaavaisuus. Se antaa silloin mahdollisuuden normaalia tarkempien havaintojen tekoon ja lisää valppausastetta. Sen lisääntyminen puolestaan lisää motoristen toimintojen tarkkuutta ja siten parantaa suorituksen koordinaatiota.

**VERRYTTELYN TEHOA MUUTTELEMALLA VOIDAAN TARVITTAESSA LISÄTÄ PSYKKISEN KAUTTA URHEILIJAN VALMIUS-
TILAA KILPAILUUN TAI TOISAALTA TARVITTAESSA RAUHOITTA JA PURKAA LIIKAA PAINETA.**

**YHTENVETO:
VERRYTTELY TALOUDELLISTAA SEKÄ FYYSISET ETTÄ PSYKKISET ELIMISTÖN TOIMINNAT NIIN, ETTÄ ELIMISTÖ ON VIRITTYNYT SUORITUKSEN KANNALTA OPTIMAALISEEN TILAAN HETI SUORITUKSEN ALUSTA LÄHTIEN.**

19.2 VERRYTTELY JA PSYKKINEN VALMIUS

19.2.1 Ylijännitys

Hyvä verryttely voi usein sopivasti alentaa liiallista kilpailujännitystä. Sellaiselle urheilijalle, joka on usein ylijännittynyt, kannattaa luoda selkeä ja varsin pitkä verryttelyohjelma, jonka hän käy läpi säännöllisesti. Tämä korostaa urheilijalle käsitystä, että kaikki voitava on tehty kilpailun eteen. Samalla urheilija pakotetaan keskittymään omaan ohjelmaan ja sen läpivientiin ja näin hänelle jää vähemmän aikaa seurata pahimpien vastustajien puuhailuja ja estetään mahdollisuus tulla toisten toimesta jo ennalta lyödyksi.

19.2.2 Kiire

Usein selvin kilpailuvirettä häiritsevä tekijä on kiire valmistausvaiheessa. Vaikka fysiologinen valmius voitaisiinkin saada aikaan kiireessäkin, niin psyykinen valmistautuminen vaatii rauhallisuutta ja aikaa. Siksi varsinaisen verryttely voikin alkaa vasta sitten, kun suksien voitelu on kunnossa. Voitelun onnistumisen viivästyminen voi pilata kilpailun, vaikka se viime hetkillä onnistuisikin.

19.2.3 Huippukuntotunne

Verryttelyn aikana urheilija jo usein tuntee, miten päivän kilpailu tulee menemään. Kilpailuvalmiuden kannalta seuraavat asiat ovat korvaamattoman tärkeitä:

1. Huippukuntotunne - tietoisuus siitä, että fyysinen puoli on kunnossa.
2. Itseluottamus - usko omien taitojen ja voimien riittävyyteen.
3. Sopiva jännitystaso - urheilijan vatsanpohjassa sopiva "kutina" eli tilanne on hallinnassa.

Emme kuitenkaan saa jäädä passiivisena odottamaan, onko kaikki kunnossa, vaan verryttelyvaiheeseen tulee sijoittaa osia, joiden aikana urheilija antaa itselleen suggestioita itseluottamuksen nostamiseksi. Näin pystytään luomaan pansari kilpailun vaikeita hetkiä varten.

19.2.4 Verryttely ja vastustajat

On tärkeää viedä läpi vain oma ohjelmansa muista urheilijoista välittämättä. Ei pidä seuraila muiden toimintoja tai heidän suksiensa luistoa, vaan keskittyä jatkuvasti oman verryttelyn ja keskittymisen täysipainoiseen läpiviemiseen.

19.3 LOPPUVERRYTTELY

Loppuverryttelyn merkitys on suuri. Toisaalta se nopeuttaa palautumista jopa kolminkertaiseksi ja toisaalta sen psyykinen tasaava merkitys on tärkeää. Ennen kilpailua ja sen aikana tunne-elämä on varsin voimakas. Suorituksen päättymisen merkitsee fyysisen rasituksen päättymistä, mutta tunne-elämän jälkimainingit jatkuvat vielä pitkään. Mikä on ollut tulos - suhteessa odotuksiin vaikuttaa pitkälti siihen, kuinka paljon aikaa on kulutettava jälkihoitoon.

JÄLKIVERRYTTELY ANTAAKIN AIKAA ITSETUTKISKELUUN JA AJATUSTEN SELVITTELYYN.

Urheilijalta ei voida epäonnistuneen kilpailun jälkeen seuraavana päivänä vaatia onnistunutta harjoitusta, ellei epäonnistumisen syitä ole perusteellisesti pohdittu yhdessä valmentajan kanssa ja tehty rehellistä ja tiukkaa analyysiä. Valmentajan merkitys korostuu silloin, jos urheilija ei saa kotona kenenkään kanssa tehdä rauhassa tätä loppuselvitystä ja analyysiä.

19.4 VERRYTTelyn KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS

19.4.1 Verryttelymuodot

1. Passiivinen verryttely
2. Aktiivinen verryttely = lihastyön avulla tehty

19.4.2 Passiivinen verryttely

Sillä tarkoitetaan ulkopuolisen "hiettömän" tekijän aikaansaamia verryttelyvaikutuksia esim. lämpimät suihkut, hieronta, linimentit, sauna, mentaalinen valmistautuminen jne.

Passiivinen verryttely yksinään ei juurikaan paranna suoritusvalmiuksia, koska sen aikaansaamat fysiologiset vaikutukset elimistössä ovat joko vähäisiä tai suorastaan vastakkaiseen suuntaan vaikuttavia itse suoritukseen nähden. Etenkin ihon pintaverenkierron vilkastuminen ihon lämpötilan kohoamisen kautta, on epäedullinen suoritukseen nähden. Lähes kaikissa suorituksissahan vaaditaan verenkierron suuntautumista ihon asemasta lihaksiin ja tähän vaikutukseen päästään vain aktiivisilla lihassuorituksilla.

Passiivisen verryttelyn etu on energiaa kuluttamatta aikaansaatu lihasten rentoutusvaikutus ja tätä kautta mahdollisesti liikelaajuuksien lisääntyminen. Ongelmaksi jää tässäkin tapauksessa lajituntuman puute.

NÄIN OLLEN KÄYTÄNNÖSSÄ PASSIIVINEN VERRYTTELY ON ON HARVOIN AINOAA VERRYTTelyn MUOTO JA JOS SITÄ KÄYTETÄÄN, ON AINA OLTAVA MUKANA YHDISTETTYNÄ MYÖS AKTIIVINEN VERRYTTELY.

19.4.3 Verryttelyyn vaikuttavat tekijät

19.4.3.1 Yksilöllisyys

Samoin kuin harjoitusohjelmien tulee olla eri yksilöillä erilainen tulee myös verryttelyn poiketa eri urheilijoilla. Joukko perusasioita on kaikilla sama ja siihen lisätään yksilölliset (erityisesti psyykkeen vaatimat) vivahteet.

19.4.3.2 Ikä

Ikä ei sinänsä vaikuta verryttelyn sisältöön, mutta sen keston ja tehoon. Mitä iäkkäämmästä henkilöstä on kyse, sitä hitaammin tapahtuu fysiologinen sopeutuminen ja elimistö kestää väsymättä pitemmänkin verryttelyn.

Iän mukana verryttelyn kestoja lisää myös kasvava vaatimus liikelaajuuksien ylläpidon tärkeydestä. Loukkaantumiseriski kasvaa, koska iän mukana lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden venyvyys vähenee ja se on korvattava sekä harjoituksia että kilpailuja edeltävällä tehokkaammalla verryttelyllä.

19.4.3.3 Harjoitustila ja -kausi

Urheilijan harjoittuneisuuden aste määrää, miten pitkä ja miten voimakas verryttely voi olla. Kasvuiässä riittää korkeintaan puolen tunnin verryttely, kun taas kokeneilla ja kovakuntoisilla se voi joskus kaikkineen olla jopa tunnin.

Samallakin urheilijalla verryttely voi olla erilainen kilpailukauden eri vaiheissa. Jos lajikohtaista harjoittelua on takana suhteellisen vähän, vaatii se ajallisesti pitemmän verryttelyn kuin kilpailukauden loppupuolella, jolloin tottumus lajikohtaisiin harjoituksiin on suuri.

19.4.3.4 Vuorokaudenaika

Suoritusvalmius vaihtelee suuresti eri vuorokaudenaikoina. Tehon vaihteluun vaikuttavat sekä hormonaalinen rytmitys että siihen läheisesti liittyvä kehon lämpötilojen vaihtelu. Siksi verryttelyn on aamulla oltava pitempikkestoinen ja rauhallisempi kuin iltapäivällä.

Elimistö voidaan saattaa hyvään urheilulliseen kuntoon jo heti aamulla käyttämällä ns. "kaksoisverryttelyä" eli aamu-lenkkiä. Aamulla suoritettuna herättelyn avulla on elimistö myöhemmin jo ennakolta valmiimpi fyysiseen rasitukseen eikä välittömästi ennen suoritusta edeltävän verryttelyn tarvitse silloin olla niin rasittava kuin normaalisti.

AAMUVERRYTTELYN OSUUS KOROSTUU URHEILUJAN SUORITUSTEHON JA HARJOITUSMÄÄRÄN NOUSTESSA KAHTEN TAI KOLMEEN HARJOITUSKERTAAN PÄIVÄSSÄ. TÄLLÖIN ELIMISTÖ ON TAVALLAAN TOTTUNUT VAATIMAAN ENNEN PÄIVÄN PÄÄHARJOITUSTA, SITÄ EDELTÄVÄÄ HERÄTTELYÄ.

19.4.3.5

Ulkoiset olosuhteet

Ulkoiset olosuhteet: lämpötila, kosteus, tuuli, auringonpaiste, sade jne. vaikuttavat luonnollisesti verryttelyn läpiviemiseen. Kylmissä ja kosteissa olosuhteissa riittävän verryttelyn ja varsinaisen suorituksen välisenä aikana ei elimistö pääse jäähtymään niin, että osa verryttelyn hyötyvaikutuksista menisi hukkaan. (HUOM. tilannetta parantaa kuivien alusvaatteiden vaihto varsinaisen verryttelyn jälkeen.)

19.4.4

Aktiivinen verryttely

19.4.4.1

Yleisverryttely

Yleisverryttelyn tavoitteena on panna elimistössä liikkeelle ne fysiologiset ja psyykkiset muutokset, joita tapahtuu siirryttäessä levosta fyysiseen aktiivisuuteen. Käytännössä se tarkoittaa suurilla lihasryhmillä ja suhteellisen alhaisella teholla suoritettua toimintaa, useimmiten verryttelyjuoksua.

Jokainen harjoitus ja kilpailutapahtuma tulee aloittaa yleisverryttelyllä, jonka kesto on normaalisti 10-20 minuuttia.

19.4.4.2

Lajikohtainen verryttely

Kestävyysslajeissa verryttelyn vaikutusten tulee kohdistua ensisijaisesti elimistön aerobisen energiantuottosysteemin käynnistämiseksi ja lajisuorituksen "sisäistämiseksi" (oikeat liikeradat ja lihaskoordinaatio). Lajikohtainen verryttely seuraa saumattomasti yleisverryttelyä.

ENNEN LAJIKOHTAISTA VERRYTTELYÄ TULEE SUURIMMAT LIHASRYHMÄT VENYTTÄÄ NIIN PERUSTEELLISESTI, ETTEI LAJIKOHTAISEEN SUORITUKSEEN SIIRTYMINEN LISÄÄ LOUKKAANTUMISRISKIÄ.

Koska tavoite on saada elimistö valmiiksi täyteen suoritusvalmiuteen, on verryttelyssä lähestyttävä vahitellen maksimaalista suoritusta niin, että suorituksen vaatimukset on tavoitettu. Toisaalta käydään läpi suorituksen teknisiä avainkohtia, jotta saadaan henkinen varmuus siitä, että lajikohtaiset asiat hallitaan.

19.6

LOPPUVERRYTTELY

= Sallittu keino palautuksen nopeuttamiseen. Siksi se kuuluu oleellisena osana jokaiseen harjoitus- ja kilpailutapahutumaan. Sitä voidaan pitää tehokkaimpana keinona sekä lyhyt- että pitkäaikaisen ylläpidon estäjänä.

19.6.1

Fysiologiset vaikutukset

1. Nopeuttaa fysiologisen tasapainotilan saavuttamista. (happivielan maksu, maitohapon palamisen nopeuttaminen, sydämen ja hengitystoimintojen tasaaminen)
2. Auttaa suorituksessa käytettyjen lihasten lepopituuden saavuttamista ja siten estää ja laukaisee lihasjännityksiä.
3. Antaa mahdollisuuden henkisen tasapainon saavuttamiseen ja mahdollistaa henkisen latautumisen aloittamisen seuraavaan suoritukseen.

19.6.2

Toteutus

Kuten alkuverryttelykin se voidaan toteuttaa joko aktiivisesti tai passiivisesti. Aktiiviseen jälkiverryttelyyn kuuluu oleellisena osana rento lihasten venytys ja retkuttelu. Tavoitteena on saada lihakset jälleen lepopituuteen, parantaa verenkiertoa ja näin estää lihaskovettumien syntymä. Kovan harjoituksen jälkeen voidaan lihasvenyttely toteuttaa kaksi-kolme tuntia harjoituksen päättymisestä, näin lihasten venyttely ei ole niin kivuliasta ja estetään väsyneelle lihakselle mahdollisesti tulevat vauriot.

Aktiivisen loppuverryttelyn yhteydessä on syytä myös henkisesti käydä läpi edellinen suoritus ja miettiä, missä kohdassa olisi ehkä voinut tehdä paremman suorituksen.

TÄLLÄINEN VÄLITÖN, REHELLINEN JA URHEILIJAN ITSENSÄ SUORITTAMA ANALYYSI KANTAA MYÖHEMMIN VARMASTI HEDELMÄÄ.

Toisaalta unen saanti paranee, kun kaikki päivän asiat on jo perusteellisesti käyty läpi, eikä niitä tarvitse pohtia nukkumaan mentäessä.

Jos aktiivinen verryttely kovan harjoituksen jälkeen suoritetaan 60 % teholla aerobisesta maksimista ja korkeintaan 30 min. ajan, voidaan palautumista nopeuttaa 2-3 kertaaisesti verrattuna pelkkään saunomiseen.

Lajikohtainen verryttely on saatava valmiiksi ajoissa ennen varsinaista suoritusta. Se tarkoittaa sitä, että kaikki on valmista n. 10 min. ennen varsinaisen startin alkua. Loppuaika käytetään varusteiden kunnostukseen ja ennenkaikkea henkiseen keskittymiseen, samalla huolehtien elimistön lämpimyyden säilyttämisestä.

Aktiivisen verryttelyn haittana voidaan pitää lihastyön energiaa kuluttavaa vaikutusta ja siten väsyttävää vaikutusta. Siksi kilpailu- t. harjoitusvalmius olisikin saatava aikaan tuhmaamatta kaikkia voimia ja "kykyjen näyttämismentaliteettia" verryttelyn yhteydessä tulee hillitä.

AKTIIVISEN VERRYTTELYN AIKANA ON AINA KOORDINAATION HAKEMISEN YHTEYDESSÄ HAETTAVA MAHDOLLISIMMAN RENTOA JA ETEENPÄIN VIEVÄÄ SUORITUSTA.

19.6.3 YHTEENVETOA

VASTUU VERRYTTELYSTÄ KUULUU ILMAN MUUTA URHEILIJALLE ITSELLEEN. EIHÄN VALMENTAJA HARJOITTELE/ KILPAILE URHEILIJAN PUOLESTA EIKÄ LOUKKAANNU, KAIKKI TAPAHTUU URHEILIJALLE. VALMENTAJAN TEHTÄVÄ ON SELVITTÄÄ ASIAT URHEILIJALLE, OPETTAA OIKEAT MENETELMÄT JA ENNENKAIKKEA VARATA MYÖS RIITTÄVÄSTI AIKAA JOKAISessa HARJOITUKSESSA NÄITÄ TOIMINTOJA VARTEN.

**URHEILIJALLE:
JOS HALUAT HUONOJA SUORITUKSIA TAI VAMMAUTUA, NIIN UNOHDA VERRYTTELY. JOS HALUAT URHEILLA TERVEENÄ JA TEHDÄ HYVIÄ TULOKSIA, NIIN KÄYTÄ RUNSAASTI AIKAA VERRYTTELYYN JA LIHASHUOLTOON.**

Passiivinen jälkiverryttely (sauna, kuuma suihku jne.) ei koskaan täydellisesti korvaa aktiivista verryttelyä. Saunaa ja suihkua voidaan nimittää jälkiverryttelyksi vasta siten, kun niiden yhteydessä tehdään jotain konkreettista palautumisen nopeuttamiseksi (hieronta, venyttely jne.).

19.7

VERRYTTELYESIMERKKEJÄ

19.7.1

Normaali kesäharjoitus

- verryttelyjuoksua 10-20 min.
- verryttely ja kevyt voimaosa 10-15 min.
- verryttelyjuoksu, joka sisältää
 - 2-3 x 1-2 min (80 % vauhti)
 - 2-3 x 30-40 m (90 % vauhti)
- HARJOITUS
- loppuverryttely n. 15 min.

19.7.2

Rullasuksiharjoitus

- verryttelyjuoksu 10-15 min.
- löysää KHR hiihtoa 10-15 min.
- hyvä venyttely 10-15 min.
- HARJOITUS
- loppuverryttely (juoksu 10 min. ja venyttely)

19.7.3

Voimaharjoitukset

- verryttelyjuoksu 10-15 min
- kevyt voimaosa omalla painolla
- hyvä voimistelu ja venyttely 15-20 min.
- HARJOITUS (alkaen totuttelu ensin n. 40 % painoilla muutama toisto)
- erikoisen hyvä loppuverryttely ja mieluummin lisäksi kevyt uinti.

19.7.4

Talven hiihtoharjoitukset

- verryttelyjuoksu t. kevyt hiihto 15-20 min.
- hyvä voimistelu ja venyttely n. 10 min.
- HARJOITUS
- juoksuverryttely 10-15 min. ja venyttely

19.7.5**Kilpailuverryttely**

- suksien voitelu
- voiteiden kokeilu
- verryttelyjuoksu 10-15 min.
- hyvä voimistelu 10-15 min.
- hiihtoverryttely (usein eri sukset kuin kilpailuun)
 - kevyt hiihto 10-15 min.
 - 2-3 x 1-2 min. MH vauhti (hengitys auki tekniikka)
 - 1-2 x 30-60 s. lähes KH 5 (vältettävä kuitenkin runsasta maitohappoa)
 - verryttelyhiihto 5-10 min.
- viimeiset 10 min. henkinen keskittyminen ja kehon lämpötilan säilytys.

KOKO KESTO 1 - 1.15 h.

ALKUVERRYTTELY, VOIMISTELU JA VENYTTELY JA LOPPUVERRYTTELY OVAT NIIN TÄRKEITÄ ASIOITA, ETTÄ NIIHIN ON AINA OLTAVA AIKAA. TARVITTAESSA ON VAIKKA LENKKIÄ LYHENNETTÄVÄ - LOPPUTULOS ON VARMASTI SILTI PAREMPI. HARJOITUSKILOMETRIEN MÄÄRÄ SAATTAA VÄHENNYÄ, MUTTA HARJOITTELUUN KÄYTETTY AIKA LISÄÄNTYY.

20

URHEILIJAN TERVEYSHUOLTO

(Tri MARKKU PURON luentoja pohjalta)

Urheilijan terveyshuolto jakautuu kahteen osaan:

- * TERVEYSHUOLTO, joka sisältää:
 - sairauksien ennalta ehkäisyn ja
 - terveystarkastukset
- * VARSINAINEN SAIRAANHOITO

ENNALTAEHKÄISY ON URHEILIJAN TERVEYDENHUOLLON PERUSTA.

20.1 INFEKTIOT

20.1.1 Vilustumisen estäminen

- pää suojattuna
- jalat kuivana
- kuivat ja lämpimät vaatteet
- riittävä ja sään mukainen varustus kilpailuissa

20.1.2 Tartunnan välttäminen

- hyvä henkilökohtainen hygienia
- on vältettävä läheistä kontaktia sairaisiin henkilöihin
- käytä paperinenäliinoja - pidä kädet puhtaina jne.
- nielun kurlaus aamuin, illoin suolavedellä (vajaa teelusikallinen suolaa lasiin vettä)

HUOM. EI HARJOITELLA, EIKÄ KILPAILLA SAIRAANA.

20.1.3 Rokotukset

- on yleensä pidettävä kaikki rokotukset kunnossa
- ns. "flunssapiikit" on otettava ajoissa, muuten saattaa koko talvi kulua sairastellessa. TUL:n hiihtäjien kokemukset näistä ovat useissa tapauksissa huonoja.

20.2 VAMMOJEN JA RASITUSTILOJEN EHKÄISY

- * Lihaskunnan tärkeys on ratkaiseva. On aina muistettava riittävä hieronta - venytely - verryttely.
 - penikka tauti aiheutuu useimmin pohjelihaksen kireydestä tai vatsalihasten heikkoudesta.

LIHASTEN HUONO KUNTO USEIMMIN RASITUSVAMMOJEN PERIMMÄINEN SYY.

- * Harjoittelun on oltava riittävän monipuolista.
- * Urheilijalla on oltava kunnolliset ja hyvät varusteet
- * On vältettävä tarpeettomia riskejä.
- * On muistettava oikea tekniikka eli kaikkien liikkeiden oikea suoritus. Harjoitukset on tehtävä oikein ja oikealla vauhdilla.
- * On muistettava riittävät palautumistoimenpiteet (kertaa kappaleesta palautuminen)

20.3 MUUT SAIRAUDET

- * On oltava urheilulliset ja terveelliset elämäntavat
- * Riittävä uni (kts. kappale unen merkitys)
- * On tutkittava ja hoidettava mahdolliset allergiat.
- * Oikea ravinto sisältäen vitamiini- ja hivenohjelmat (katso erillinen kappale ravinnosta)

20.4 INFEKTION PERUSHOITO

1. TÄRKEIN HOITO ON AINA LEPO
2. On käytettävä paljon juomaa liman irroitukseen
3. Erinomainen liman irroittaja on höyryhengitys
4. Lääkkeistä asperiini on varmin, turvallisin ja riittävän tehokas.

20.5 LÄÄKINTÄHUOLTO

(Ensimmäiseksi on muistettava pitää aina vakuutukset kunnossa)

- * Lääkärintarkastus 2 x vuodessa
- * Samoin hammaslääkärintarkastus 2 x vuodessa
- * Laboratoriokokeet 5 -7 vuodessa (katso tarkemmin kappaleesta testaus - lääketieteelliset testit)

20.6 SAIRAAHOITO

- * Noudata aina ehdottomasti lääkärin ohjeita.
- * Jatko harjoitusohjelmat on tarkistettava sairauden jälkeen ja mieluummin yhdessä lääkärin kanssa.
- * Ennen lääkärille menoa mittaa ja seuraa kuumetta.

MUISTA AINA, ETTÄ TULOKSEN KANNALTA ON PAREMPI JA TEHOKKAAMPAA LEVÄTÄ MIELUIMMIN PÄIVÄ PARI LIIKAA, KUIN YHTÄÄN LIIAN VÄHÄN.

20.7 ÄKILLISET VAMMAT

- * Näissä on ensimmäisten 30 sekunnin aikana saatava käyntiin ns. "KOLMEN KOON HOITO"
 - kylmä
 - koholle
 - kompressori (= paineside)

20.8 TERVEYSVIHKO

Ellet käytä harjoituspäiväkirjan terveydenhoitoa koskevaa osaa, niin pidä TERVEYSVIHKOA.

Siihen merkinnät suurista heitoista aamupulssissa, koska ne merkitsevät aina jotain. Omia tuntemuksia. Kuumemittausten tulokset. Lääkärin määräämät lääkkeet jne.

Kun vihko sitten on mukana lääkärille mentäessä, niin lääkärin on huomattavasti helpompi tehdä oikea diagnoosi.



21

HIERONTA

21.1

HIERONNAN MÄÄRITTELYÄ

HIERONTA on hoidollisessa tarkoituksessa suoritettua kehon pehmeiden osien käsittelyä.

URHEILUHIERONTA on tuloksia parantavassa tarkoituksessa suoritettua kehon pehmeiden osien käsittelyä. Toisaalta sen voidaan sanoa olevan urheilijaan psykofyysisesti vaikuttava manuaalinen käsittely, jolla on tuloksia parantava tarkoitus ja joka perustuu avoimeen ja luottamukselliseen vuorovaikutukseen urheilijan ja hoitajan välillä.

21.2

ERÄITÄ HIERONNAN VAIKUTUKSIA

- * Ei lisää lihasvoimaa, mutta sen ansiosta lihas kestää paremmin harjoitusta kuin hieromaton lihas.
- * Kimmoisuus ja elastisuus paranevat.
- * Lihaskovettumat vähenevät ja häviävät ja samalla aineenvaihdunta ja verenkierto paranevat. Verenkierto hoitoalueella paranee, myös laskimossa.
- * Jännittynyt lihas rentoutuu. Kivuliaisuus vähenee jne.

21.3

MILLOIN HIERONTAA TARVITAAN ?

- * Tarkkaa hieronnan aloitusaikaa ei voida sanoa, mutta sen todellinen tarve on ehkä silloin, kun harjoitusmäärät nousevat yli 5000 km:n eli yli n. 450 tunnin. Yleensä nuorilla (alle 18 v.) hyvä venytysvoimistelu korvaa vielä hieronnan. Elimistö tottuu tarvitsemaan hierontaa varsin nopeasti, siksi olisi varottava aloittamasta sitä kovin varhain.

KAIKEN IKÄISILLÄ SÄÄNNÖLLISET PALAUTUSTOIMENPITEET JA HYVÄ VENYTTELY KORVAAVAT OSIN TAI NUORILLA KOKONAAN HIERONNAN.

Yleisen sarjan osalta sen on oltava säännöllistä/viikottain ympäri vuoden. Leireillä esim. 2:ssa viikossa normaali on kolme kokohierontaa. Nuorilla yli 18 v. määrä voisi olla esim. 1 x 3 viikossa.

MUISTA, ETTÄ LÄHES KAIKKI URHEILUVAMMAT JOHTUVAT HUONOSTI HOIDETUSTA LIHASHUOLLOSTA (VENYTTELY/HIERONTA)

21.4

MUISTETTAVA HIERONNASTA

- * Jotta hieronta ei unohtuisi ja olisi hyödyllistä, se on aina ohjelmitava muuhun harjoitukseen ja merkittävä harjoitusohjelmiin.
- * Aina ei tarvitse olla kokovartalohierontaa vaan voidaan ottaa osahierontoja ja esim. urheilija voi hieroa omia jalkojaan vaikkapa saunassa.
- * Muista, että hierontakin on elimistölle kova rasitus ja siksi sitä ei olisi hyvä tehdä kovimpina päivinä tai heti anaerobisten harjoitusten jälkeen.
- * Jotta hieronnan vaikutus ei menisi hukkaan, sitä olisi myös seurattava helppo päivä. Siis hieronta joko ennen palautuspäivää tai sitä seuraa rauhallinen kestoarjoittelun päivä.
- * Urheilijan hieronta on oltava todella hierontaa, eikä sivelyä. Välillä on pystyttävä menemään myös lihaksen sisäosiin.
- * Hieronnan yhdistäminen akupunktiohoitoon on erittäin menestykstä.
- * Kilpailukaudella aikuisilla hieronnan laiminlyönti johtaa varsin nopeasti kunnon putoamisen ja turmion tielle.

22

KILPAILUUN VALMISTAUTUMINEN

22.1

HUOLTO YM. TOIMENPITEET

22.1.1

Valmistautuminen alkaa jo kotona

- * Viimeisissä harjoituksissa (ja kilpailuissa) on saattava onnistumisen elämyksiä. Näin itseluottamus vahvistuu.
- * Viimeisen viikon oikea ravinto - "tankit" täyteen.
- * Varusteet kuntoon jo kotona ennen lähtöä.

22.1.2

Oikea matkan ajoitus (riittävän aikaisin) ja hyvä ruokailu matkan aikana

22.1.3

Kilpailupaikalla

- * Latuun tutustuminen
 - latuprofiilin vaikutus arvioitava
 - laskulinjat tutkittava alamäkien osalta
 - mutkien "oikaisut" jne.

SIIS: Latu kierretään ajan kanssa (myös valmentaja) mieluummin yhdessä, jolloin tehdään samalla viimeistely.

22.1.4

Sitten pesulle ja ruokailuun

22.1.5

Kilpailupäivän suunnittelu

- * Kilpailupäivän tarkka aikataulu on suunniteltava
- * Kilpailuhuolto on suunniteltava (juotto, väliajat)
- * Tarvitaanko etukäteistä voiteluvalmsitautumista
- * Kilpailutaktiikan suunnittelu

22.1.6

Varusteiden kunnon tarkistus ja mahdollinen etukäteisvoitelu

22.1.7**Keskittyminen (urheilija yksin)**

- * Kertaus taktiikasta ja kilpailupäivän aikataulusta
- * Ideomotorinen harjoittelu
- * Psykkisten kasettien kuuntelu jne.

22.1.8**Kilpailun unohtaminen !!!****22.1.9****Uneen itsensä rentoutus (normaaliin aikaan)**

- * UNI TULEE JOS, URHEILIJA TIETÄÄ/LUOTTA ETTÄ:

- * VARUSTEET ON KUNNOSSA
- * HUOLTO ON KUNNOSSA
- * TAKTIikka ON KUNNOSSA
- * MIES/NAIEN ITSE ON KUNNOSSA

22.2**PSYYKKINEN KILPAILUUN VALMISTAUTUMINEN**

VALMENTAJAN ON LUOTAVA MENESTYMISEN ILMAPIIRI -
SE ON MAHDOLLISTA, JOS HÄN ITSE USKOO JOKA HETKI
ITSEENSÄ JA SYSTEEMIINSÄ.

MENESTYMINEN URHEILUSSA ON KIINNI ENNENKAIKKEA
URHEILIJAN TAHDOSTA

Tämä on pitkäaikainen prosessi, johon liittyy kaikkinaisen harjoittelun oikea suunnittelu ja toteutus.

MOTTO: "PELKÄÄVÄN URHEILIJAN TUEKSI EI KELPAA VAPISEVA VALMENTAJA".

- * Valmentaja on auttaja - urheilija on totutettava itsenäiseen toimintaan.

22.2.1

Psykykinenkin valmistautuminen alkaa jo kotona

- * Riittävä lepo, oikea ravinto ja riittävä rauha.

22.2.2

Yleistä

- * Oikeilla harjoituksilla on luotava menestyksen ilma-
piiri.
- * Keskityttävä huolella kaikkiin harjoituksiin/kilpai-
luihin. Ei liian kauan, ettei ala kuluttaa voimavaro-
ja.
- * Riittävät yleiset etukäteisvalmistelut.

22.2.3

On tunnettava kilpailujen merkitys

- * Mitkä ovat sille kilpailulle asetetut tavoitteet
- * Mikä on kilpailujen merkitys
 - harjoituskilpailut
 - testikilpailut/kontrollikilpailut
 - haetaanko kovuutta/kokemusta
 - pääkilpailut jne.

22.2.4

Vastustajan tunteminen

- * Vastustajien hyvät ja huonot puolet on tiedettävä.
- * On oltava oikeaa tietoa, eikä harhautusta tai "huhua".
- * On etukäteen poistettava urheilijalta liika vastusta-
jan kunnioitus.
- * On otettava selville ei aina pelkästään vastustajan
paras tulos, vaan myös viimeaikainen kehitys.
- * On harjoiteltava etukäteen odotettavissa olevia tule-
via tilanteita.

22.2.5**Harjoituspaikkojen vaikutus suoritukseen**

- * Riittävä harjoittelu erilaisissa olosuhteissa, myös vaikeissa ja hankalissa.
- * Muista, että subjektiivisella kuvalla on objektiivista suurempi merkitys lopputulokseen.
- * Valmentajan on tunnettava urheilijan reaktiot eri tilanteissa.

22.2.6**On tunnettava säännöt ja määräykset ja käännettävä mahdolliset ongelmat voitoksi****22.2.7****Urheilija on saatava vakuuttuneeksi, että hän on harjoitellut oikein****22.2.8****Urheilija on totutettava kilpailun kovuuteen**

- * On oltava kovempia harjoituksia, kuin kilpailu
- * On oltava riittävästi kovia kilpailuja

22.2.9**Viimeisten päivien harjoittelu/ valmistautumisharjoitus**

- * Loppuaikojen harjoittelun on oltava mielenkiintoista.
- * Niissä on oltava riittävästi onnistumisen elämyksiä.
- * On käytettävä rentoutusta ja mahdollisesti autogeenistä harjoittelua.
- * Urheilijan on uskottava siihen, mitä hän tekee. Joskus valmentajan on turvauduttava pieneen "psykologiseen vilppiin".

22.2.10**Matkat ja majoitus**

- * Matkat aina ajoissa.
- * Valmentaja ratkaisee tarvittaessa huonejärjestykset.
- * Ohjelmoitu vapaa-aika on varsinkin nuorille tärkeä.
- * Joka suhteessa tarkat suunnitelmat - yllätykset hermostuttavat.

22.2.11

**Oman itsetuottamuksen vahvistaminen/
vastustajan horjuttaminen**

*** ITSELUOTTAMUS**

- ei muutoksia totuttuun
- taikausko: amuletit, maskotit, "poppakonstit"
- vastustajan "propagandan" torjuminen
- verryttely - hyvät harjoitukset - aikataulut.

*** VASTUSTAJAN HORJUTTAMINEN**

- ole aina urheilijan tukena maalissa
- muista myös aina erikoishuomio epäonnistuneisiin
- tarkka analyysi vasta jonkin ajan kuluttua (esim. seuraavana päivänä), se on kuitenkin edellytys seuraavalle kunnan harjoitukselle.

**TAISTELUA PITÄÄ AINA JATKAA - ELLEI TÄNÄÄN, NIIN
EHKÄ HUOMENNA JO ONNISTUU.**

23

KILPAILIJAN HUOLTO KILPAILUTAPAHTUMASSA

23.1 ENNEN KILPAILUA

23.1.1 Kelin tarkkailu

Kilpailupäivänä on seurattava aamusta alkaen aina lähtöhetkeen saakka, kuinka lämpötila ym. olosuhteet muuttuvat, jotta voitelussa voidaan ennakoita tulevat tilanteet.

23.1.2 Ladun kunnan tarkkailu

Tämä on erityisen tärkeä perinteisen hiihtotavan kilpailuissa, joissa voitelulla pitoineen on suuri merkitys. Mutta sitä ei sovi aliarvioida luistelutyylin kisoissakaan luistovoiteen valinnan, suksen oikean jäykkyyden ja pituuden valinnassa. Samoin voidaan kilpailijoille antaa ohjeita käytetäänkö latua vai hiihdetäänkö osia ladun vieressä.

23.1.3 Juoma- ym. huollon järjestely

Tehdään juomat niissä kisoissa, joissa tarvitaan ja valvotaan, että juotto- ja väliaikamiehet ovat paikalla ja lähtevät ajoissa omille paikoilleen.

23.1.4 Tarvittaessa voiteluapu

Nuorten valmentajat joutuvat usein myös voitelemaan sukset, jolloin väliaikapalvelu saattaa kärsiä (juottoa ei tarvita). Mikäli huoltajien työnjaossa on sovittu ja valmentaja ehtii hän muutenkin kokeilee voiteita ja auttaa suksien voitelussa erikoisesti kiireen yllättäessä.

23.1.5 Maalialueen varusteapu

Valmentaja harvoin voi jäädä maalialueelle ottamaan urheilijan verryttelyvarusteita, koska hänen on mentävä ladun varteen huoltotehtäviin. Tämä tehtävä useimmiten sovitaan jonkun toisen henkilön huoleksi.

VARO KILPAILUPÄIVÄNÄ LIIKAA "HÖSSÖTYSTÄ", JOS KERRAN KAIKKI ON KUNNOSSA. JOS OLET HERMOSTUNUT, ÄLÄ NÄYTÄ SITÄ - MUISTA, ETTÄ "PELKÄÄVÄN URHEILIJAN TUEKSI EI KELPAA VAPISEVA VALMENTAJA". OLE TARVITTAESSA MYÖS PUSKURINA URHEILIJAN MUIHIN "YSTÄVIIN" JA JOHTOPORTAASEEN, JOTTA NÄMÄ EIVÄT PÄÄSE SOTKEMAAN URHEILIJAN KESKITTYMISTÄ.

23.2 KILPAILUN AIKANA

23.2.1 Väliajat

Lähtökohtana on aina ajateltava sitä, mikä tieto on urheilijalle tärkein sillä hetkellä.

23.2.1.1

Urheilijan johtaessa

- Paljonko hän on seuraavaa edellä?
- Kuka on toisena?
- Paljonko muita edellä? Ketä ne ovat?
- Onko ero suurenemassa vai pienemässä?

23.2.1.2

Hyvin, mutta ei johdossa

- Mikä on sijoitus sillä hetkellä?
- Mistä sijasta kamppaillaan?
- Ero ko. sijoitukseen? - Kärkeen?
- Paljonko seuraavaksi sijoittunut on jäljessä?
- Kuka johtaa?

23.2.1.3

Menee heikosti

- Mihin sijaan on mahdollisuuksia?
- Mikä on sijoitus (arviolta noin?)
- Ero johonkin tiettyyn tavoiteltavaan sijaan (10., 20., jne.) (kuka johtaa - ero kärkeen?)

ANNA TIEDOT LYHYESTI, TÄSMÄLLISESTI JA RIITTÄVÄN KOVALLA ÄÄNELLÄ, TARKASTI SEKUNNILLEEN, TIEDON TÄRKEYSJÄRJESTYS HARKITEN.

- * Usein on tärkeää ilmoittaa, miten tilanne kehittyy. Paraneeko urheilijan asema - vai huononeeko se ja missä suhteessa näin tapahtuu. Jos mahdollista arvioita myös perässä lähteineistä.
- * Jos aikaa on, niin anna ohjeita ladun valinnasta-hiihdetäänkö ladun vieressä, tekniikasta, taktiikasta tms.
- * Juokse rinnalla, niin ehdit kertoa enemmän ja urheilija kuulee tiedot paremmin. Kerro todellisia ja tarkkoja tietoja. Älä koskaan huuda vain, että: "Hyvin menee".

23.2.2

Juomahuolto

23.2.2.1

Juomapaikan valinta

Perinteisessä hiihdossa pyritään valitsemaan pieni kumpare (vauhti pois - ei hengästynyt) helpohkon maasto-osuuden jälkeen. Luistelutyylillä ja nykyisillä rataprofiileilla ei sellainen aina käy, ja joskus joudutaan siksi juotto tekemään melkein tasaisella. Pieneen laskuun olisi juonti toki helpompi tehdä, mutta on opeteltava luistelussa erikoisesti kyyryluistelu vain toisella kädellä työntäen ja samalla juoden, niin aikahukka on mahdollisimman pieni.

Juottopaikka valitaan niin, että juotto on varma, urheilija ei ole liian hengästynyt ja että juottoon menee aikaa niin vähän kuin mahdollista. Näkyvyyttä on oltava riittävästi ennenkuin urheilija tulee juottopaikalle. Juottopaikan jälkeen on oltava helppoa osuutta, jotta juoma ehtii imeytyä ennen seuraavaa suurta nousua.

23.2.2

Juoton suoritus

Tarkista, että juoman lämpötila on sopiva (n. kehonlämpöinen), varo ennenkaikkea liian kuumaa juomaa, jota ei kärsi juoda. Jos juoma on maistellessa liian kuumaa - niin lunta juottopulloon ja tilanne korjautuu. Varaa juomaa riittävästi (huomioiden mahdollinen pullojen särkymisvaara ja juoman jäätymisvaara).

Urheilija ei saa tulla luistellen juottopaikalle, vaan vain tasatyönnöin etteivät juottaja ja urheilija sotkeudu toisiinsa. Juottopaikka on joko merkittävä lapulla, oltava etukäteishuutaja n. 100 m ennen tai se on sovittu niin tarkasti, että väsynytkin urheilija tietää, missä juomaa on tulossa.

Juoma annetaan aina oikealta puolelta - siis aina oikeaan käteen. Urheilijan on siksi tultava juottopaikalle oikeaa reunaa tai oikeanpuoleista latua. Juottaja juoksee rinnalla, niin että juomamuki tulee vauhdissa urheilijalle. Juomaa laitetaan kerralla 2 dl ja se on aina ehdottomasti juotava kaikki. Joskus urheilijan suuhun kertyy limaa (jos juoma on liian sokerista) ja siksi olisi oltava varalla pelkkää vettä sisältävä pullo, jotta sillä voitaisiin huuhdella suuta tarvittaessa.

23.2.3 Varavarusteet

Jokaisessa huoltopisteessä olisi oltava voiteluvälineet ja varasauvoja mieluummin jokaista hiihtäjää varten.

**MUISTA VALMENTAJA:
OLE URHEILIJASI TUKENA KILPAILUN JÄLKEEN OLI
TULOS MIKÄ TAHANSA.**