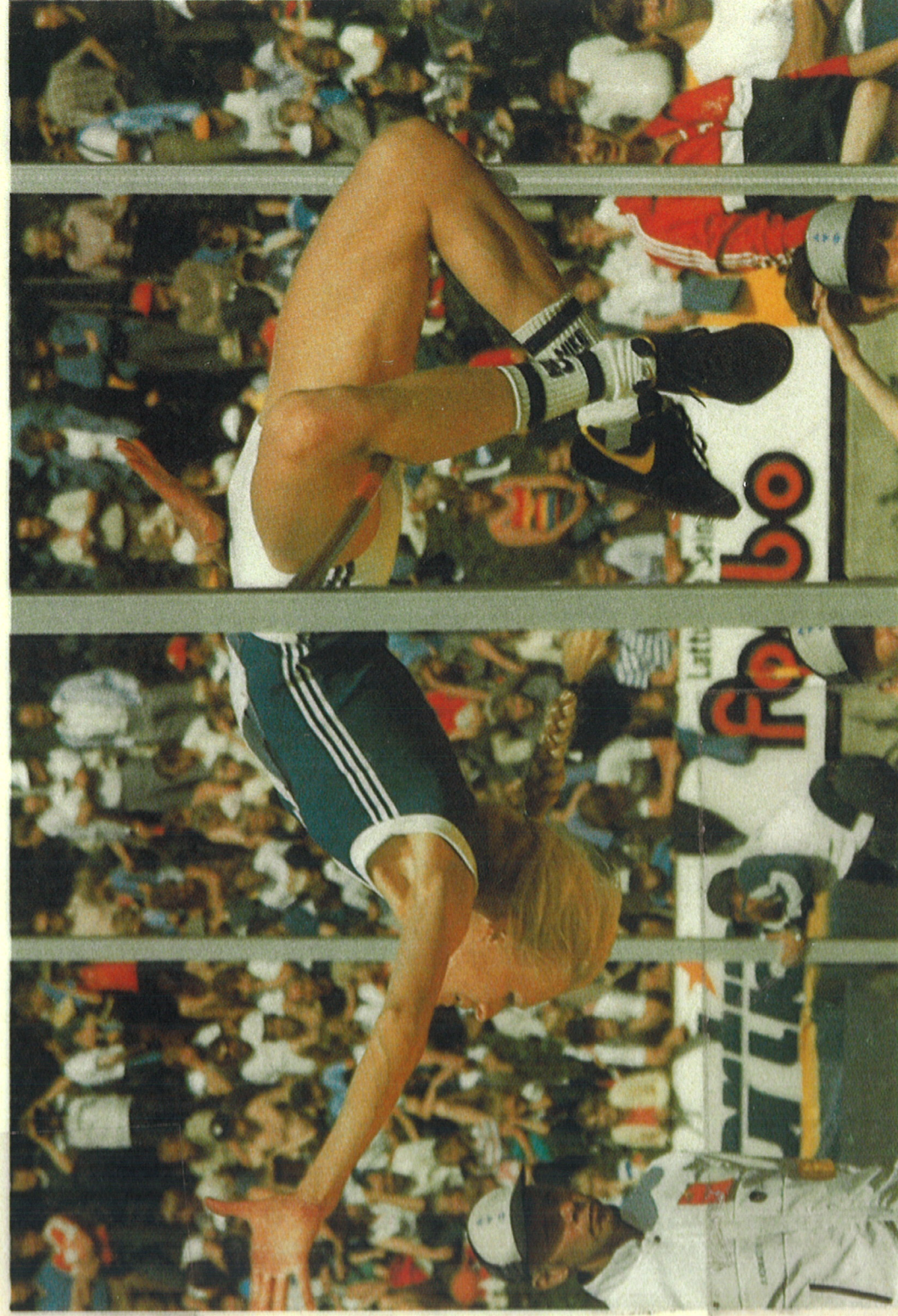




KORKEUSHYPPYN LAJIKIRJA



VARASTOKIRJASTO



L2 0 16474

EILULIITTO R.Y.

osaltaan antaneet merkittävän panoksen suomalaisen korkeushypyn tason nostamiseen kohti kansainvälistä tasoa, nimet G. Brunel, A. Aarnio, M. Mettala, R. Koskinen ja O. Niemi, ovat taanneet sen, että suomalainen korkeushyppy on noussut ja on edelleen nousemassa kohti

kansainvälistä huippua. Kuten jo alussa todettiin, tulee allekirjoittaneen nöyrästi kiittää myös SUL:a mahdollisuudesta tehdä tämä lajikirjanen. Toivottavasti realistiset mahdollisuudet huippu-urheilijoiden tekemiseen ovat tulevaisuudessa entistä paremmat.

Johdanto

Korkeushyppystä

Korkeushyppy on yleisurheilun nopeimmin kehittyneitä lajeja viimeisten vuosikymmenien aikana. Perusteena tälle voidaan esittää esimerkiksi seuraavat faktat: arvokisoissa vuosina 1968 - 72 (Meksiko, Ateena, Helsinki, München) voittajan ja luonnollisesti mitalikolmikön tulokset olivat aina 224 cm tai heikompia. Nykyään 224 cm on enää kansallisen tason tulos, Suomen ennätys vuonna 1983 oli 224 cm ja nyt kun tätä kirjasta kirjoitetaan (15. 07. 1984) Suomen ennätys on 228 cm. Todella varma 224 cm:n hyppääjä olisi vuonna 1968 - 72 voittanut siis neljä kultamitalia olympia- tai EM-kisoissa ja olisi urheilun historiassa nimien Oerter, Sanejev, Sedych, Viren luokkaa. Nyt 224 cm ei arvokisoissa riitä kuin 6 - 8 sijaan, tulevissa Los Angelesin olympiakisoissa voidaan ennustaa mitalikolmikön saavuttavan yli 233:n tuloksen ja pistesijaankin vaadittavan noin 228 cm.

Tätä tekstiä nyt luettaessa tiedetään Los Angelesin kilpailun tulokset ja voidaan sanoa, että ennustaminen oli luultavasti vaikeaa kuten se yleensä on; mutta vaikeaa on myös vaikeisiin kysymyksiin vastaaminen - miksi korkeushyppy on kehittynyt niin huomasti kuin se on? MIKSI? Korkeushypyn kehittymisen takana ei ole suoranaista välinekehittelyä ja toisaalta ponnistus- alustat ja alustulopehmusteet eivät ole kehittyneet ratkaisevasti vuoden 1968 jälkeen, silti tulostaso maailmalla on kehittynyt todella huomasti. Voidaan sanoa, että korkeushypyn kehittymisen suurena syntipukkina on jäärapäinen amerikkalainen Richard Fosbry, joka vuosien 1967 - 68 aikana kehitti nyt hyppymarkkinoita hallitsevan flop-tekniikan.

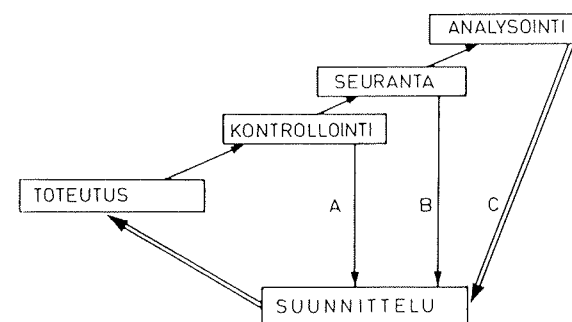
Flop-tekniikkahan on huomattavasti helpompi oppia kuin kierähdys, joten sen ansiosta korkeushypyn suosio kautta maailman lisääntyi 1970-luvun alussa huomattavasti. Suosion ja harrastajamäärän lisääntyessä saatiin korkeus-

hyppyyn lisää lahjakasta ainesta. Toisaalta flop-tekniikka toi mukanaan hyppytekniikan biomekaanisten tekijöiden parantumisen ja sen kautta on myös ohjannut harjoittelun kehittymistä lajinomaisemmaksi. Kuitenkaan hyppytekniikka ja harjoittelu eivät ole kehittyneet oikeaan suuntaan sattumalta, vaan sen taustalla on tiukka tieteellinen tutkimustoiminta urheilun mahtimaissa (NL, DDR, L-Saksa, USA). Toisaalta valmentajan ja urheilijoiden kokemukset, "yritys - erehdys" -menetelmän kautta ovat auttaneet oikeiden harjoittelumenetelmien löytämisessä. Kansainvälisesti tarkasteltuna tulostason nousun 220 cm:stä 230 cm:iin syynä on myös psyykinen kynnys ja sen murtuminen esimerkiksi 230 cm:n kohdalla, esimerkiksi vuoteen 1977 mennessä maailmassa oli vain kaksi 230 cm:n hyppääjää, kun vuonna 1983 näitä hyppääjiä oli jo 22! 230 cm:ä ei enää pidetä ylitysepääsemättömänä ihmellisenä tuloksena, sen vuoksi monet hyppääjät pääsevät sen "helpommin kuin aikaisemmin".

B Yleistä valmentamisesta

Valmentaminen on pitkä kokonaisvaltainen prosessi, jossa on varmasti eri osatekijöitä, tässä korkeushypyn lajikirjasessa pyritään antamaan ohjeita tärkeimpiin näistä osatekijöistä. Jos menestyneiltä valmentajilta kysytään kysymys "mitä valmentaminen on?" saadaan varmasti monia erilaisia vastauksia: "harjoitusohjelmien tekemistä; harjoittelun kontrollointia; urheilijan piiskaamista; ystävyttä, sosiaalista yhdessä oloa; urheilijan neuvomista jne." Vastauksista voidaan tehdä yhteenveto "valmentaminen on kokonaisvaltaista urheilijaan vaikuttamista parhaan mahdollisen tuloksen ja **menestymisen** aikaansaamiseksi". Valmentajan tulee siis **tietoisesti** vaikuttaa urheilijan fyysisiin, psyykkisiin ja taidollisiin ominaisuuksiin!

Kaavamaisesti valmennuksen kokonaisprosessi voidaan esittää kuvan 1 mukaisesti.



Kuva 1. Valmennuksen viitekehys, jossa
 A) harjoitus/päiväkohtainen suunnitelmaan vaikuttaminen
 B) viikko/harjoittelukausikohtainen suunnitteluun vaikuttaminen
 C) harjoitusvuosikohtainen suunnitteluun vaikuttaminen

Valmennuksessa siis suunnitelma on tärkeä. On suunniteltava fyysisten ominaisuuksien parantaminen, on suunniteltava psyykkisten heikkouksien poistaminen ja psyykkisten vahvuuksien vahvistaminen, on suunniteltava teknisten ominaisuuksien (taidon) kehittäminen jne. Tärkeätä, suunnitteluakin tärkeämpää, on kuitenkin toteutus ja sen kontrollointi, seuranta ja analysointi. Vain toteutus tekee urheilijasta urheilijan ja kehittää hänen ominaisuuksiaan. Kontrollointilla, seuranta ja analysointia tulee käyttää jatkuvasti optimaalisen harjoitusvaikutuksen aikaansaamiseksi. Selkeä ja yksinkertainen asia voidaan joskus esittää monimutkaisesti, kuten esimerkiksi seuraavassa: "Valmentaja valmentaa valmennettavaa, joka harjoittelee harjoitteista koostuvia harjoituksia tehden". Tämän vuoksi lönnöä paikallaan esittää joitakin määritelmiä, tässä kirjasessa:

- valmentaja valmentaa
- urheilija on valmennettava
- harjoittelu on prosessi, joka kestää vuosia
- harjoitus on puolitoista - kaksi ja puoli tuntia kestävä tilaisuus, jossa harjoitellaan
- harjoite on yksittäinen suoritus, joita tehdään harjoituksissa.

C Lahjakuus korkeushypyssä

Usein helposti sanotaan, tämä urheilija on lahakas, hän on erittäin lahjakas ja tämä urheilija ei ole lahjakas, ei ole lahjakas ja tämä urheilija ei ole lahjakas? Mitä on lahjakuus korkeushypyssä? On hyppääjän pituus ainut lahjakuustekijä, josta tulee kartoittaa lapsuus/nuoruusiässä?

Kieltämättä hyppääjän pituudesta on etua korkeushypyssä, mutta pelkkä pituus ei lahjakas ole riittävä. Lajin vaatimat fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet ja niiden harjoitettavuus ovat korkeushyppääjän (kuten muidenkin lajien urheilijoiden) tärkein ja paras lahjakuustekijä. Korkeushyppäsuorituksen fyysisiä vaatimuksia määriteltäessä on hyppytekniikalla erittäin tärkeä merkitys. Tämän vuoksi motorinen oppimiskyky on suuri lahjakuustekijä korkeushypyssä. Motorinen oppiminen edellyttää luontaista perustaitavuutta sekä oikeaa opettamista. Motorisen oppimiskyvyn ohella korkeushyppäsuorituksen fyysiset ominaisuudet ovat tärkeä mutta tärkeämpää kuin hetkelliset ominaisuudet, on kyseisten ominaisuuksien harjoittelu vuosien ajan. Harjoitettavuus tarkoittaa sitä, että urheilija pystyy kehittämään ominaisuuksiaan, se taas vaatii hyvää harjoituksellista taustaa ja tietyssä harjoitteluvaiheissa psyykkistä kovuutta. Hyvä harjoituksellinen tausta on "monen vuoden säännöllisen harjoittelun tulos". Vähästä harjoittelusta (= "hitaasti kiihuhtamisesta") ei ole korkeushypyssä hyötyä - päinvastoin siitä on haittaa! Korkeushypyn fyysiset vaatimukset ovat huomattavasti kovat, että ilman liikuntakoneistusta (lihaksia ja niveleitä, jänteitä jne.) säännöllistä valmentamista nuoruusiässä ei lajin kovia harjoitteluvaiheita pystytä kohtamaan ilman rasitus- tai akuutteja vammoja!

Kappaleessa 1.3. harjoittelun kehittyminen ja myötä, pyritään antamaan ohjeita harjoittelun järkevistä säännöstelystä lapsuuden ja nuoruuden aikana parhaan mahdollisen tuloksen aikaansaamiseksi **aikuisiässä**. Kuten sanottiin, hyppääjän pituus ei ole riittävä lahjakuustekijä huipputuloksiin pääsemiseksi, siitä on toki hyötyä - mutta se ei yksin riitä. Tilannetta voidaan välttää seuraavasti "satasestakin on hyötyä morsian ostossa - mutta se ei yksin riitä!".

I Harjoittelu

I 1. Yleistä

Johdannossa kysyttiin, miksi korkeushyppy ja sen tulokset ovat nousseet viime vuosikymmenen aikana niin rajusti kuin ne ovat. Sekä määrittäen että laadullisesti parantunut ja koventunut harjoittelu on yksi "syyllinen" tähän lajin nousuun. Nykyisin yleisesti, niin kansainvälisellä kuin kansallisellakin tasolla, harjoittelu on ympärivuotista, harjoittelussa tähdätään kahteen kilpailukauteen, harjoitteet, harjoittelun rytmit ja palautumismenetelmät ovat parantuneet aikaisempaan verrattuna. Erityisesti lajinomaisen harjoittelun lisääntyminen on parantanut tulostasoa, mutta tosin tällä lajinomaisuuden korostamisella on ollut myös negatiivisia puolia: kova teho (=intensiteetti) aiheuttaa usein rasitusvammoja. Kyseisiä vammoja voidaan estää a) oikealla harjoittelun rytmittämällä, b) ennalta ehkäisevällä huollolla ja c) vasta kolmanneksi vammojen hoidolla. Yleisesti harjoittelusta voidaan todeta, että tärkeää harjoittelussa on järkevä kokonaisrasituksen nostaminen urheilijan fyysisten ominaisuuksien kehittymisen myötä.

Kuten jo johdannossa todettiin, on valmentautuminen ja valmennus kokonaisvaltainen prosessi. Harjoittelulla siis pyritään seuraaviin tekijöihin:

- lajin vaatimien fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen
 - lajin vaatimien taidollisten ominaisuuksien kehittämiseen
 - lajin vaatimien psyykkisten ominaisuuksien kehittämiseen
 - fyysisten perusominaisuuksien kehittämiseen
 - perustaitojen kehittämiseen.
- Kohtien a - e painotukset vaihtelevat hyppääjän iän mukaan.

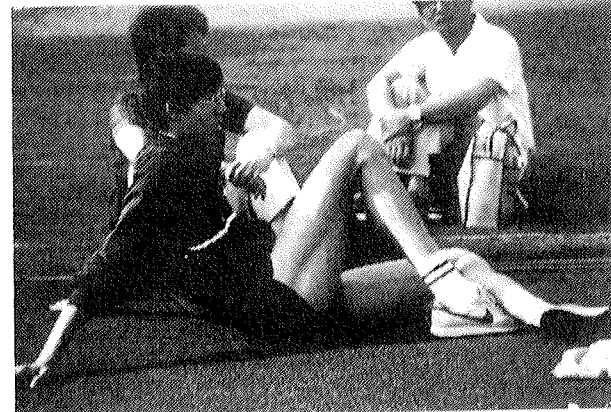
Harjoittelua luonnehdittaessa käytetään usein erilaisia termejä, joiden merkitykset ja sisältö saattavat joskus kuitenkin sekaantua. Sen vuoksi lienee tässä paikallaan esittää joitakin määritelmiä. Harjoitusmäärä on helppo määrittellä, harjoituskerrat, harjoitukseen kulunut aika, tehtyjen loikkien lukumäärä, tehtyjen nostojen lukumäärä/nostetut kilot, tehdyt hyppyt, pikajuoksumetrit, juoksukilometrit, yms. määrittelevät selkeästi harjoitusmäärän. Harjoituksen intensiteetti määräytyy tehon ja rasituksen mukaan, teho on tekemisen tehokkuutta siis psyykkistä keskittyneisyyttä, yrittämistä, "tsemppaamista" jne. Rasitus on taas mitattavissa ulkoisina mekaanisina tekijöinä kuten esimerkiksi kilot voimaharjoittelussa, loikan pituus, juoksun nopeus jne. Harjoittelun määrä ja intensiteetti puolestaan määräävät harjoittelun laadun, jonka tulee aina olla korkea. Harjoittelun korkealaatuisuus merkitsee sitä, että kun määrä on korkea, on

intensiteetti alhaisempi ja kun intensiteetti on korkea, on vastaavasti määrä alhaisempi. Sekä määrän että intensiteetin maksimoiminen samassa harjoituksessa on mahdotonta, hyppääjä ei pysty esimerkiksi sataan korkeushyppysuoritukseen riman ollessa 220 cm. Toisaalta määrän ja intensiteetin minimoiminen on sekin turhaa, tällöin harjoittelusta tulee lähinnä verryttely. Seuraavissa kappaleissa käsitellään tarkemmin miten harjoittelun määrän ja intensiteetin tulee vaihdella harjoitusvuoden aikana ja hyppääjän iän mukana. Kyseinen harjoitusmäärien ja intensiteettien vaihtelu, harjoittelun rytmit, on ensisijaisesti tärkeää hyppääjän kehittymisen kannalta. Harjoittelua ei rytmitetä hivin vuoksi, vaan siihen on olemassa selvät tieteelliset ja kokeukselliset perusteet.

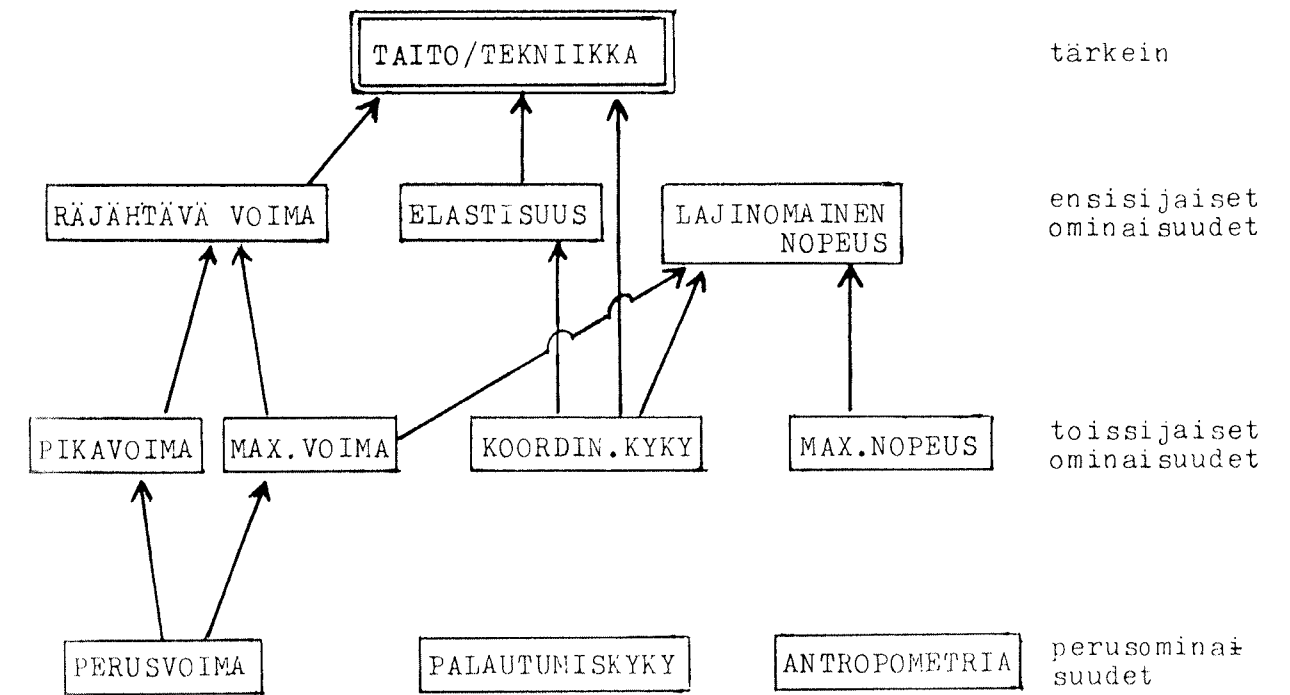
Harjoittelussa miesten ja naisten välillä ei ole periaatteellisia eroja. Nainen voi harjoitella yhtä paljon kuin mies, joskus jopa enemmän kuin mies; nainen voi nostaa puntteja, juosta, hypellä jne. siinä kuin mieskin. Voihan nainen hypätä korkeutta yli kaksi metriä, mikä 20 - 30 vuotta sitten oli kova tulos miehelle. Tämän vuoksi tässä lajikirjasessa ei käsitellä erikseen naisten ja miesten harjoittelua, vaan harjoittelun peruslinjat ja harjoitusmäärien lisääntyminen ovat yhteneväiset sekä tytöille että pojille.

I 2. Korkeushyppyn fyysiset vaatimukset

Korkeushyppyn valmennuksen suunnittelussa tulee olla taustalla tietoa korkeushyppyn fyysisistä vaatimuksista. Yleisesti korkeushyppyä voidaan kuvailla sykliseksi suoritukseksi (vauhti), joka päättyy räjähtävään asykliseen voimantuottoon ja rentoon ilmalentoon. Maailman parhaita hyppääjiä katsellessa saa erilaisia mielikuvia korkeushypystä ja korkeushyppääjistä; nopea/sulava, kyräilevän hidas/räjähtävä, rento, jännittynyt, helppo, vaikea. Näistä monista mielikuvista



Korkeushyppääjä ei tarvitse massiivisia lihaksia, vaan räjähtävää ponnistuskykyä, kuvassa Kiinan Zhu Jianhua.



Kuva 2. Korkeushyppyn fyysiset vaatimukset.

huolimatta korkeushyppysuoritus jakaantuu kahteen yllämainittuun osaan, joista syklinen osa on fyysisiltä vaatimuksiltaan helppo, taidollisesti vaikea, asyklinen ponnistus on fyysisiltä vaatimuksiltaan kova ja taidollisesti vielä vaikeampi, kun taas rimanylityksessä tulee kyseeseen vain taidolliset tekijät. Kuvassa 2 on esitetty korkeushyppyn fyysiset vaatimukset hierarkisesti tärkeysjärjestyksessä. Kuva perustuu tieteellisiin tutkimustuloksiin ja niistä tehtyihin valmennuksellisiin johtopäätöksiin.

Kuvasta 2 voidaan ensinnäkin todeta, että korkeushyppyn fyysiset vaatimukset eivät ole erillisiä yksittäisiä ominaisuuksia, vaan ovat ikäänkuin kelpussa. Täten jonkun ominaisuuden puuttuminen/heikkous saattaa romahduttaa koko systeemin ja mitätöidä täten jonkun toisen ehkä hyvinkin ominaisuuden. Kaikkia ominaisuuksia ei tarvita, toiset ovat ainoastaan tärkeämpiä kuin toiset. Jonkin verran voidaan tietyn ominaisuuden heikkoutta kompensoida jonkun toisen ominaisuuden hyvyydellä, esimerkiksi elastisuuden puutetta voidaan korvata hyvällä räjähtävän voiman tasolla. Kuvassa 2 tärkeimmäksi ominaisuudeksi on merkitty taito/tekniikka, joka tässä tapauksessa tarkoittaa keskus- ja ääreishermoston sujuvaa, saumatonta yhteistyötä lihaksiston kanssa mahdollisimman sulavan ja tehokkaan suorituksen aikaansaamiseksi. Täysin opittuna taito hypätä korkeutta on automaatio, mutta se vaatii kuitenkin täydellistä keskittymistä ja muiden asioiden poissulkemista harjoituksen/kilpailusuorituksen ajaksi. Siis taito ja henkiset

ominaisuudet liittyvät läheisesti toisiin. **Räjähtävä voima** on kykyä suorittaa lihassupistus mahdollisimman nopeasti suurta vastusta vastaan (yksi supistus). Suorituksen tehokkuus on suuri. **Elastisuus** on lihaksiston mekaanista kimmoisuutta esiaktiivisuuden ja esivenytyksen jälkeen suoritetuissa luonnollisissa liikuntasuorituksissa. Elastisuus lisää suorituksen tehokkuutta ja supistusnopeutta. Elastisuus on harjoitettava, tosin hitaasti kehittyvä ominaisuus. **Lajinomainen nopeus** on taitoa juosta kaarre 8.0 m/s nopeudella (80 - 90 % / maks.), lajinomainen nopeus on myös taitoa suorittaa 2 - 3 viimeistä askelta vauhdin aikana oikein frekvenssin ollessa jopa 5 Hz. **Pikavoima** on kykyä suorittaa toistuvia, nopeita lihassupistuksia keskimääräisellä vastuksella. **Maksimivoima** on lihaksiston maksimaalinen voimataso esimerkiksi yhden maksimisuurituksen mittaama maksimivoima. **Maksiminopeus** on maksimi/perusnopeus, jota mitataan esimerkiksi 10 metrin lentävällä juoksutestillä kiihdytyksen jälkeen. **Koordinaatiokyvyllä** tarkoitetaan urheilijan yleistä taitotasoa ja hänen kykyään oppia uusia liikesarjoja ja liikesuorituksia. **Perusvoimalla** tarkoitetaan lihaksiston (jalat/vartalo) yleistä voimatasoa ja harjoitettavuutta, myös lihaksiston välittömät energiavarastot (KP, ATP) voidaan käsittää perusvoiman yhdeksi osaksi. **Palautumiskyky** on kykyä palautua harjoittelusta/harjoituksista nopeasti, tällöin tulee kyseeseen hyppääjällä lähinnä välittömien energiavarastojen (KP, ATP) korvautuminen aerobisten proses-

sien kautta mahdollisimman nopeasti. Ääreisverenkirron (hiussuoniverkosto) merkitys korostuu täten. Palautumiskykyä voidaan kuvailla myös termeillä "peruskestävyys", "yleiskunto". **Antropometria** tarkoittaa urheilijan mittasuhteita eli hyppääjän pituus, paino, jalkojen suhteellinen pituus, kehon painopisteen korkeus perusasennossa jne.

Kuvaan 2 piirretyillä nuolilla on pyritty kuvaamaan joidenkin ominaisuuksien yhteyksiä toisiinsa, tärkeätä on kuitenkin muistaa, että kaikki ominaisuudet ovat tärkeitä ja minkä tahansa ominaisuuden heikkous saattaa heikentää kokonaissuoritusta. Vaikkakin kuva 2 antaa selkeän kuvan siitä, mitä ominaisuuksia tulee ensisijaisesti harjoittelulla kehittää, ei silti tule unohtaa perusominaisuuksien kehittämisen tärkeyttä varsinkin nuorilla urheilijoilla. Otettakoot harjoittelussa periaatteeksi se, että vahvoja ominaisuuksia parannetaan entisestään ja heikkoja kehitetään sitäkin enemmän.

Kuvassa 2 on ensisijaisiksi ominaisuuksiksi merkitty mm. räjähtävä voima ja elastisuus. Yhteneväistä näiden ominaisuuksien harjoittamiselle on hermoston osuuden korostuminen, oikea-aikainen raju hermotus on kummankin ominaisuuden kehittymisen edellytys. Näinpä räjähtävän voiman ja elastisuuden kehittyminen vaatii a) urheilijalta psyykkistä "hulluutta", b) harjoitteiden oikeaa valintaa valmentajalta ja c) harjoitusmäärien oikeaa annostelua. Harjoitusmääristä voidaan lyhyesti todeta, että tehokkaita harjoitteita tulee harjoitella mieluummin vähän kuin liikaa. Tiedot hermoston harjoitettavuudesta ja mahdollisista ylikuntotiloista ovat niin vajavaiset, että yliharjoittelun vaara on olemassa.

1.3. Harjoittelun kehittyminen iän myötä

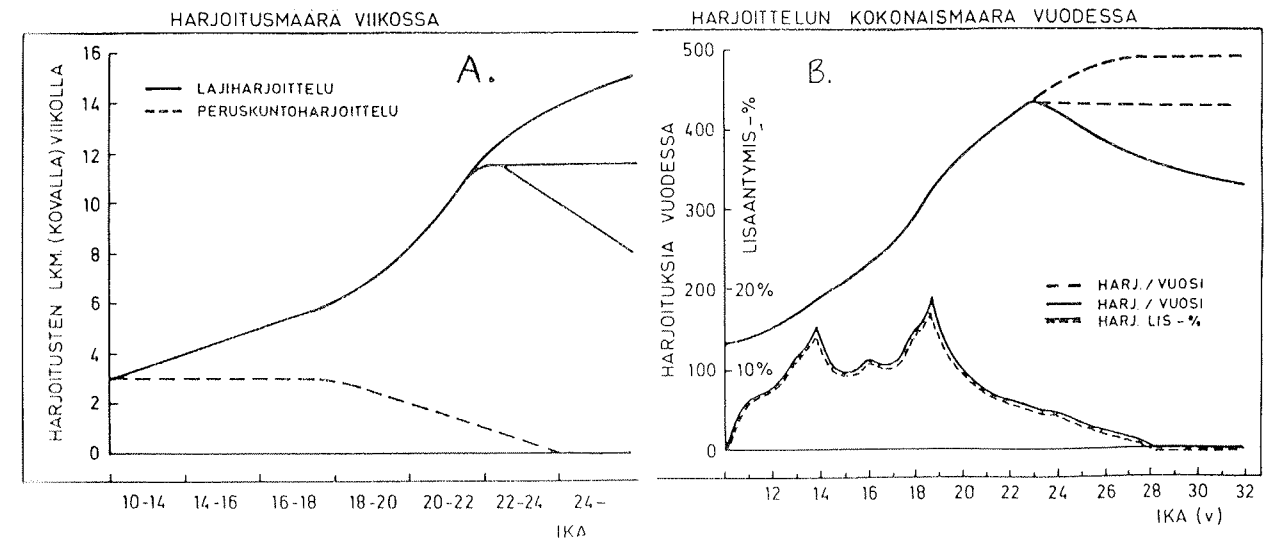
Kuten jo tämän lajikirjasen johdannossa ja alkusanoissakin mainittiin, perustuu nyt esiteltävä harjoittelusysteemi pitkäaikaiseen säännölliseen harjoitteluun, jossa progressiivisesti kovenevalla harjoittelulla pyritään maailman huipulle. Jos tähdätään siihen, että aikuisiässä pystytään harjoittelemaan niin kovaa kuin kansainvälinen kilpailu nykyään edellyttää, tulee riittävä harjoituksellinen perusta rakentaa urheilijan toisen ikävuosikymmenen aikana. Toisin sanoen urheilijan tulee "harjoitella" aina 10-vuotiaasta lähtien aluksi tietysti leikinomaisesti ja pikku hiljaa totisemmin. Suomessa on viimeisen vuosikymmenen aikana ehkä liikaakin painotettu ns. hitaasti kiihdyttämisen periaatteiden puolesta nuorten harjoittelussa vedoten siihen, että suuret harjoittelumäärät nuoruusiässä ovat tärkein urheilijoiden uran loppumisen syy. Voidaan kuitenkin väittää, että harjoittelun määrä ei vammaakaan ole tärkein syy lopettamisissa, vaan harjoittelun yksipuolisuus ja yksitoikkoisuus on useimmiten lopettamisen todellinen syy. Harjoit-

telun lapsuus- ja nuoruusiässä tulee olla siis monipuolista ja vaihtelevaa, jolloin se on riittävän motivoivaa ja sekä fyysisesti että psyykkisesti kehittävä. Oikein suunniteltu ja toteutettu monipuolinen ja vaihteleva harjoittelu ei vahingoita lasta/nuorta fyysisesti eikä psyykkisesti. Aikuisiässä harjoittelun monipuolisuus/vaihtelevuus ("kivuus") voi olla 0, tällöinhän urheilijan oma tavoitteellisuus takaa sen, että hän tekee kaikkensa tavoitteen saavuttamiseksi.

Valmentajan suhtautumistavan urheilijaan jo lapsuus/nuoruusiässä tulee olla tiukka ja riittävän vaativa. Valmentajan tulee "jämtisti" vaatia pienienkin harjoitusmäärien toteuttaminen oikein ja luonnollisesti tämän toteutuessa palkita urheilijaa ja motivoida häntä edelleen uusiin suorituksiin. Lisäksi, jos ajatellaan urheilijan uraa kokonaisuudessaan, ei ns. "hitaasti kiihdyttävä valmentaja" ole mikään hyväntekijä - päinvastoin. Useinhan urheilijalla todellinen harjoitusinto/motivaatio herää vasta 20 ikävuoden jälkeen, mutta silloin se on usein myöhäistä, jos perusta/harjoituksellinen tausta on puutteellinen. Harjoitusmäärien ja laadun nopea, raju nostaminen aikuisiässä tuo tullessaan useat rasitusvammat ja sen seurauksena leikkaukset ja kehityksen viivästyminen. Tällöin urheilijan motivaatio saattaa loppua ja ura päättyä. Lisäksi voidaan todeta, että jos urheilija on todella lahjakas niin fyysisesti kuin psyykkisesti, kaipaakaan hän tiettyä vaativuutta harjoittelussa jo varsin nuorena. Lahjakas urheilija kyllästyy helposti liian helppoon harjoitteluohjelmaan.

Harjoittelumäärien kehittymistä urheilijan iän lisääntyessä on kuvattu seuraavassa kuvassa 3 kohdassa A ja B.

Kuvassa 3 A on siis esitetty se kuinka monta harjoitusta keskimäärin urheilijan tulisi tehdä viikossa. Kuvassa 3 A on sen lisäksi eritelty peruskuntoharjoittelun ja lajiharjoittelun osuus kärkeästi kokonaisharjoittelumäärästä. Kuvassa 3 A voidaan havaita se, että ns. LUK-iässä (10 - 14 v) urheilijan tulee tehdä 3 - 4 harjoitusta (tai leikkitteluun) viikossa. 14 vuoden jälkeen harjoittelun määrä lisääntyy tasaisesti 18 vuoteen saakka, jolloin harjoituksia tulee olla kuusi viikossa. 18 vuoden jälkeen harjoittelumäärässä tulee rajumpi nousu, jonka seurauksena 20-vuotiaana tulee tehdä kahdeksan harjoitusta viikossa ja 22-vuotiaana 10 - 12 harjoitusta viikossa. Hyppääjän huippuiässä (24 - 28 v) harjoittelumäärät ovat hyvinkin yksilöllisiä vaihdellen 8 - 14 harjoitusta viikossa, mutta joka tapauksessa huippu-urheilijan kehitysvaiheessa (18 - 24 v) kovat harjoittelumäärät ovat välttämättömiä! Peruskuntoharjoittelulla on hallitseva osa 10 - 16-vuotiaitten harjoittelussa. 16 - 18 -vuotiailla peruskunto- ja lajiharjoittelu jakaantuvat suunnilleen 50 % / 50 %, yli 18-vuotiailla lajiharjoittelun osuus on suurempi kuin peruskuntoharjoittelun osuus. Korostettakoot vielä, että kuvassa 3 A merkitty harjoitusten lukumäärä viikossa tarkoittaa ns.



Kuva 3. Harjoitusmäärät viikossa hyppääjän ikään suhteutettuna (A), sekä harjoitusten lukumäärä vuodessa ja harjoitusmäärän prosentuaalinen lisääntyminen vuosittain hyppääjän ikään suhteutettuna (B).

kovan viikon harjoitusten lukumäärää, kohtalaita, keveillä ja lepoviikoilla harjoitusten lukumäärä on luonnollisesti pienempi kuin kuvassa esitetyt.

Kuvassa 3 B on saman harjoittelumäärän kehittyminen esitetty harjoituksina vuodessa, jonka lisäksi kuvaan on piirretty harjoitusmäärien prosentuaalinen lisääntyminen vuodesta toiseen. Kyseinen harjoittelun lisääntymisprosentti on mielenkiintoinen ja tärkeä kohta. Harjoittelumäärän lisääntyminen on oltava suurinta kahdessa kriittisessä kohdassa, ensinnäkin puberteetti-iässä (13 - 15 v) tai mieluummin jo hieman ennen puberteettia. Harjoittelumäärän lisäämisellä puberteetti-iässä voidaan estää ns. kasvupyrähdysten muuten ominaisuuksiin aiheuttama heikkeneminen ja motorinen kömpelyys ja näin taataan tulosten kehittyminen. Varsinkin tytöillä on naisellisuuden kehittyminen saattaa aiheuttaa kehon painonnousua ja sen kautta suhteellisen voimatason heikkenemistä. Toinen kriittinen vaihe, jolloin harjoittelua tulisi lisätä reilummin on 18 - 20 vuoden iässä aikuisuuden kynnyksellä. Jos urheilija ja hänen valmentajansa tähtäävät maailman huipulle, tulee 18-20-ikäisenä lisätä harjoittelua rajusti, koska tällöin elimistö (luusto, liikuntakoneisto) on kehittynyt loppuun saakka ja kova harjoittelu on mahdollista. On myös muistettava, että muualla (SA, DDR, NL jne.) huippu-urheilijat ovat usein vain noin 20-vuotiaita. Voidaankin miettiä, mitä nämä arvokisojen mitalit ovat tehneet ennen 18 ikävuottaan ja heti sen jälkeen, tuskin ovat olleet LUK-koulussa koko nuoruusikänsä! Yksi suomalaisen urheilun kummallisuuksia lienee se, että meillä 20-vuotias käsitetään vielä "junioriksi", kun muualla 20-vuotias on jo huippu-urheilija. On silti myös muistettava, että suomalaisen järjestelmän

(kuten tämänkin kirjasen esittämän) tavoite on päästä huipulle 24 - 28-vuotiaana systemaattisen harjoitteluprosessin jälkeen.

Harjoittelun kehittyminen iän myötä tarkoittaa harjoitusmäärien lisääntymisen ohella myös uusien harjoitusmuotojen ja harjoitteiden mukaanottamista valmentautumiseen. Yleisesti voidaan sanoa, että mitä vaativampi harjoite on fyysisesti, sitä myöhemmin se voidaan ottaa mukaan harjoitusohjelmiin. Tekniikkaharjoittelu on kuitenkin poikkeus, tekniikka tulee opettaa mahdollisimman nuorena, mieluummin motorisen oppimisen optimivaiheessa 10 - 13-vuotiaana. Myös perusteiden oppimisen jälkeen tekniikkaa tulee harjoittaa jatkuvasti, kukaan hyppääjä ei ole teknisesti täydellinen ja toisaalta hyväkään tekniikka ei säily ellei sitä jatkuvasti harjoiteta. Loikka- ja hyppelyharjoitteissa harjoitteen intensiteetin muutokset ovat selvimmän havaittavissa hyppääjän iän lisääntyessä. Kevyet hyppelyt ovat tyypillisiä lasten liikkumiselle, niistä ei siten liene vahinkoa lapsen liikuntakoneistolle. Varsinaiset harjoitteet, esimerkiksi vauhdittomat loikat, aitaohjaukset jne., voidaan ottaa mukaan 14 - 16-vuotiaana, vauhdilliset loikat noin 17-vuotiaana, kun taas plyometrisia harjoitteita voi harjoittaa turvallisesti vasta 19 - 20 vuoden iässä ja sen jälkeen. Näin taataan harjoittelun laadun asteittainen koveneminen eikä syyllistytä liian suuriin harppauksiin. Nopeusharjoittelua tulee harjoitusohjelmassa olla kaiken ikäisillä korkeushyppääjillä, lapsilla erilaiset leikit, viestit jne., ovat mukavaa vaihtelua muun harjoittelun lomassa. Nopeusharjoittelussa lienee tärkeintä harjoittelun ohjelmointi kunkin vuoden sisällä. Voimaharjoittelu, joka suoritetaan siis levytangolla tai erilaisilla voimakeinoilla, tulee ottaa ohjelmistoon puberteetti-ikänsä loppuvaiheessa tai vasta sen jälkeen. Voimaharjoitteluliikkeet voidaan kuitenkin opettaa kevyellä tangolla tai pelkällä putkella jo noin 14 vuoden ikäisenä. Kevyellä vastuksella (20 - 50 kg) voidaan edelleen harjoittelua koverata noin 15 vuoden ikäisenä perus/kestovoimatyypisenä pai-

KORKEUSHYPYN VUOSISUUNNITELMA; OMINAISUUSHARJOITTELUN AJOITTUMINEN/JUNIORIT

V O I M A	Kestovoima	////											
	Perusvoima	////											
	Maksim.voima												
	Pikavoima												
H Y P P E L Y T	Erik/räj.voima												
	Kestoloikat	////											
	10-loikat	////											
	5-loikat	////											
	vauhdilliset	////											
N O P E U S	plyometriat	////											
	kevennetyt pon.												
	aLA-nop.kest.	////											
	90%:t	////											
	95%:t	////											
T E K N I K K A	100%:t	////											
	Koord.harj.	////											
	KILPAILUT	////											
	Täysvauhtiset	////											
	3/4-vauhtiset	////											
K K A	osaharj/muoto	////											
	Osaharj/omin.	////											
	Kestävyys	////											
	Palauttavat	////											
	Kausijako	Loka	Marras	Joulu	Tamm	Helmi	Maali	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys
	PHK-I		LH-I	PHK-II		LH-II		KK		AK			
Harjoitusten lukumäärä/kk	5	15-20	18-23	20-25	20-25	23-28	20-25	18-23	15-20	15-20	15-20	10	

Kuva 5 . Ominaisuusharjoittelun periodisaatio junioreilla (15 - 18 v).

on tarkoitettu 15 - 18 -vuotiaille harjoittelun yleisen rungon luomiseksi, harjoittelun intensiteetti nousee huomattavasti kyseisten ikävuosien aikana. 18-vuotias harjoittelee huomattavasti kovemmalla teholla kuin 15-vuotias.

Kuvaan 5, sen alareunaan, on merkitty harjoitusvuoden kausijako nuorilla korkeushyppääjillä. Perusharjoittelukausi I (PHK -I) ajoittuu loka-, marras-, joulukuuhun. Tammikuussa on lajio-minaisuusharjoittelukausi I (LH - I), joka takaa lähinnä hermostollisten ärsykkeiden vaihtelun pitkän talven aikana. Perusharjoittelukausi II (PHK - II) ajoittuu helmikuun alusta noin huhtikuun puoleenväliin. Huhtikuun puolesta välistä kesäkuun puoleen väliin on lajio-minaisuusharjoittelukausi II (LH - II). Kilpailukausi ajoittuu kesäkuun puolesta välistä elokuun loppuun, syyskuussa on aktiivinen lepokausi (AK). Kausijako on tyypillisesti yksihuippuinen, siirtyminen kahteen kilpailukauteen on yksilöllistä ja tapahtuu yleensä 18 - 20 vuoden iässä.

Seuraavassa tarkastellaan harjoittelun tavoitteita ja yleislinjoja eri harjoittelukausilla korkeushyppääjillä.

PHK I ja PHK II

Perusharjoittelukausien tavoitteina on perusominaisuuksien kehittäminen, harjoittelun viikkorytmitys on 3: 1.

- Loikka/hyppelykestävyyden parantaminen, kestoloikka- ja 10-loikkaharjoituksia, toistoja yhdessä harjoituksessa 150 - 300,

- Kesto/perusvoimatason kehittäminen, tyypillisiä kesto- ja perusvoimaharjoituksia, jossa yhdessä harjoituksessa tehtyjen nostojen määrä on niin suuri, että yhteensä nostettu "rautamäärä" on 5 - 10, jopa 12 tonnia.

- Nopeuskestävyyden kehittäminen, lähinnä maitohapottomia nopeuskestävyysharjoituksia.

- Tekniikan muutokset, uusien osaharjoitteiden opettelu ja harjoittaminen, yleiskestävyyden kehittäminen.

LH - I ja LH - II

Lajio-minaisuusharjoittelukausien tavoitteena on lajin vaatimien ominaisuuksien kehittäminen, harjoittelun viikkorytmitys on edelleen 3: 1.

- Loikka/hyppelyominaisuuksien parantaminen, vauhdittomat loikat ja aitahyppelyt sekä LH - II:lla myös vauhdilliset loikat takaavat harjoittelun intensiteetin nousemisen perusharjoittelukausiin verrattuna.

- Nopeuden kehittäminen intensiivistä nopeusharjoittelua tekemällä.

- Täysvauhtisen hypyn optimoiminen ja vakioiminen, tekniikkaharjoituksissa painotetaan täysvauhtisiin ja 3/4-vauhtisiin hyppyihin.

- Perusvoimaominaisuuksien säilyttäminen perusvoimaharjoittelua tekemällä.

KK

Kilpailukauden tavoitteena on tulostulon maksimoiminen ja saavutettujen ominaisuuksien säilyttäminen ja edelleen kehittäminen, viikkorytmitys kilpailukaudella on 2:1.

- Kilpailut ja täysvauhtisten hyppyjen harjoittelu.

- Loikka/hyppelyominaisuuksien maksimoiminen, vauhdittomia ja vauhdillisia loikkia sekä aitahyppelyjä tekemällä.

- Nopeuden kehittäminen ja/tai saavutetun maksiminopeuden nopeustason säilyttäminen.

- Kilpailukauden harjoittelu ei ole siis pelkkää kilpailemista, vaan myös harjoittelua!

AK

Aktiivisen lepokauden tavoitteena on antaa hermostolle lepoa, joka parhaiten tapahtuu täydellisen levon ja muun aktiivisen liikunnan yhdistelmällä.

Eri ominaisuusharjoitusmuotojen maksimimäärästä (harjoituksia viikossa ja toistomäärät per harjoitus) on esitetty kappaleessa I 14. Kuva 17 ja taulukko 1.

Seuraavassa esitetään kaksi **esimerkkiä** nuoren korkeushyppääjän viikkoharjoitusohjelmista. Kysäiset harjoitusohjelmat ovat siis esimerkkejä eivätkä ole suoraan kopioitavissa kenenkään urheilijan harjoitusohjelmiin!

PHK - I viikko 16 - 17 -vuotiaalla korkeushyppääjällä

MA: Kestoloikkaharjoitus (kova), vie aikaa noin 1 t 40 min

- verryttely 2 km sisältäen rentoja vetoja vuoroloikka 5 x 20-l/3 min/5 min sarja palautus, intensiteetti n. 70 %

- vuorokinkkaus 2 x 3 x 15/3 min /5 min sarja palautus

- porrashyppely päkiöillä ylöspäin 5 x 20 /3 min /5 min

- loppuverryttely (20 min), jonka yhteydessä vatsalihaksia vinopenkillä 3 x 20 toistoa, selkälihakia 3 x 15 toistoa sekä rennot juoksuvedot 3 x 50 m/80 %.

II: Kestovoimaharjoitus (kohtalainen), vie aikaa noin 1 t 30 min

- verryttely 15 min
- ns. kiertoharjoitus (ei kuntopiiri) yhteen kierrokseen sisältyy seitsemän eri liikettä, joiden välillä 2 - 3 min palautus. Kierrosten välillä 5 min palautus. Kierros tehdään kolmeen kertaan

* rinnalleveto 12 x 40 kg (n. 50 % maksimista)

- vatsaliike tasaisella tehden ilman tukea 15 x 2,5 kg

- 1/2 jalkakyyky 15 x 60 kg
- selkälihakset selkäpenkillä 15 x 5 kg

* leuanveto 10 krt
* vatsa puolapuilla 6 krt varpaat koskettaen käsien yläpuolista tasoa

* pohjehyppely (ilman painoja) 30 krt
- hyvä loppuverryttely

KE: Nopeuskestävyys ja hyppelyharjoitus (kova), vie aikaa noin 1 t 20 min

- verryttely 15 min
- koordinaatioharjoitteita (polvennosto kävely, polvennosto juoksu, tripling, pakarajuoksu jne.) urheilijan puutteiden mukaisesti 10 x 20 m/1 min/5 min

- 3 x 3 x 40 m/80 5/1 min/5 min, on ns. maitohapoton nopeuskestävyysharjoite

- isovuorohyppely 4 x 20 ponnistusta/3 min/5 min, intensiteetti n. 80 %

- porrashyppely ylöspäin päkiöillä 3 x 20 ponnistusta/3 min/5 min ja intensiteetti n. 90 %

TO: Lepo

PE: Tekniikan osaharjoitteet ja telinevoimistelu

- verryttely 15 min
- urheilijan puutteiden mukaan vauhdin, loppurytmin, ponnistuksen tms. osaharjoitteita (ks. kpl II 5). Tärkeää on tehdä oikeita hyppyteknikanomaisia liikeratoja paljon

- telinevoimistelua, permantovoimistelua (puolivoltit, voltit, käsinseisonnat jne.) rekkivoimistelua (kieppi, kippi, puolijättiläiset jne), nojapuut.

Telinevoimistelua on tehtävä mahdollisimman monipuolisesti.

LA: Kestävysharjoitus

- kestävysharjoitteluun sisältyy vartalolihas-ten lihaskestävyysharjoitteita (vatsaliikkeitä esimerkiksi 5 x 50 toistoa ja selkälihakia esimerkiksi 5 x 20 toistoa)

- waldniel - vauhtileikkely n. 30 - 40 min.

SU: Lepo.

LH - II -viikko 17 - 18 -vuotiaalla urheilijalla. Esimerkkiviikko sijaitsee toukokuussa ja suhteellinen rasitusaste on n. 90 %.

MA: Loikkaharjoitus (kova), vie aikaa 1 t 20 min

- verryttely 15 min, johon sisältyy aina rennot juoksuvedot

- 6 x 5-loikka (vauhditon) /2 min /5 min

- 4 x 5-kinkkaus/ponnari /2 min /5 min

- 4 x 5-kinkka/vapari /2 min /5 min

- 5 x 5-loikka (4. askeleen vauhdilla) /3 min

- loppuverryttely ja venyttely (sisältäen jälleen rennot juoksuvedot).

TI: Nopeusharjoitus ja tekniikan osaharjoitteet/vauhti (kohtalainen), vie aikaa 1 t 25 min

- verryttely 15 min
- "ympyräjuoksut" 6 krt 1½ krs, ympyrähalkaisija n. 15 - 20 m, palautus 3 min
- "rimanalijuoksut" 8 krt, palautus 2 min
- 3 x 40 m /95 % /3 min /5 min
- 3 x 30 m /100 % /4 min
- loppuverryttely 15 min

KE: perusvoimaharjoitus (voimatasoa säilyttävä), vie aikaa 1 t 45 min

- verryttely 15 min
- rinnalleveto 3 x 8 x 60 kg /2 min /3 min
- vatsa vinopenkillä 3 x 10 x 5 kg /2 min
- ½ JK 4 x 10 x 80 kg /3 min /5 min
- selkä selkäpenkillä 3 x 10 x 10 kg /2 min
- nilkkaliike (5 cm:n koroke) 4 x 10 x 60 kg /3 min

- kuntopallon heitot pikavoimatyyppisesti pään yli taakse 3 x 6 x 3 kg (2 min palautus), pään yli eteen 3 x 6 x 2 kg /2 min, nilkoilla eteen 3 x 6 x 3 kg /2 min

- loppuverryttely 15 min

TO: Lepo

PE: Tekniikka (kova), vie aikaa 1½ - 2 tuntia

- hyvän alkuverryttelyn jälkeen 3/4-vauhtisia hyppyjä n. 10 kpl ja täysvauhtisia hyppyjä n. 15 kpl, hyppyjen välillä "täydelliset" palautukset.

LA: 1) Aitahyppelyharjoitus (kohtalainen), vie aikaa n. 1 t

- tasahyppynä 2 x 5 x 6 aitaa/90 cm/1,6 m väli/2 min/4 min
- isovuorohyppelynä 2 x 5 x 6 aitaa/80 cm/2,8 m väli/2 min/5 min
- 2-askelponnistuksia 3 x 4 ponnistusta /80 cm /3,0 m väli /3 min

2) Nopeusharjoitus (kohtalainen), vie aikaa n. 50-60 min

- verryttely 15 min
- 3 x 60 m /85 % /3 min /5 min
- 3 x 50 m /90 % /3 min /5 min
- 3 x 40 m /95 % /3 min /5 min
- 3 x 30 m /100 % /4 min

SU: lepo

Kuten jo mainittiin, ovat yllä esitetyt harjoitusviikot vain esimerkkejä, mutta niistä voidaan nähdä, että jo nuoruusiässä tulee korkeushyppääjän todella harjoitella, eikä vain viettää aikaa harjoituspaikoilla. Valmentajalle tärkeämpää kuin tiettyjen harjoitusohjelmaesimerkkien muistaminen, on harjoittelun/valmentamisen yleiskuvan saaminen. Valmentajan tulee muistaa, että nuoruusajan harjoittelulla on tärkeimpänä tavoitteena kehittää urheilijaa niin fyysisesti kuin henkisestikin kohti huippu-urheilijan tulevaisuutta. Tässä kehityksessä on tärkeää harjoitusmäärien, -muotojen ja -menetelmien kehittyminen tasaisesti vuodesta toiseen. Tämän vuoksi tulee jälleen korostaa, että urheilija ei harjoittele samalla tavalla koko kolmen vuoden jaksoa 15 - 18 vuoden iässä, vaan harjoittelu kehittyy huimasti kyseisenä aikana. Samalla kun harjoittelun

konkreettiset määrät yms. muuttuvat, tulee myös valmentajan muuttaa suhtautumistaan urheilijaan ja urheilijan käsittelytapaa, 15-vuotias on vielä puberteetti-ikäinen "vaikea käsiteltävä" nuori, kun taas 18-vuotiaasta tulee käsitellä jo aikuisena. Urheilijalta on vaadittava enemmän ja enemmän iän lisääntyessä! Sen lisäksi, että urheilijalta on vaadittava paljon, on häntä myös motivoitava ja kiitettävä, mutta tarvittaessa myös ojennettava. Voidaan leikkisästi sanoa, että "pelkkä kehu ei kehitä"!

I 6. Aikuisten harjoittelu korkeushypyssä

Siirtyminen nuoruudesta aikuisuuteen on normaalielämässä pitkä prosessi, harjoittelussa ja urheilussa siirtymä on myös tasainen, mutta ei kovin kauaa kestä. Kuten jo kuvasta 3 B voitiin nähdä, on harjoitusmäärien lisäys suurta 18 - 20 vuoden iässä, tällöin tapahtuu siis siirtyminen nuoruusajan harjoittelusta aikuisten harjoitteluun. **Tavoitteet** aikuisten harjoittelussa ovat seuraavat:

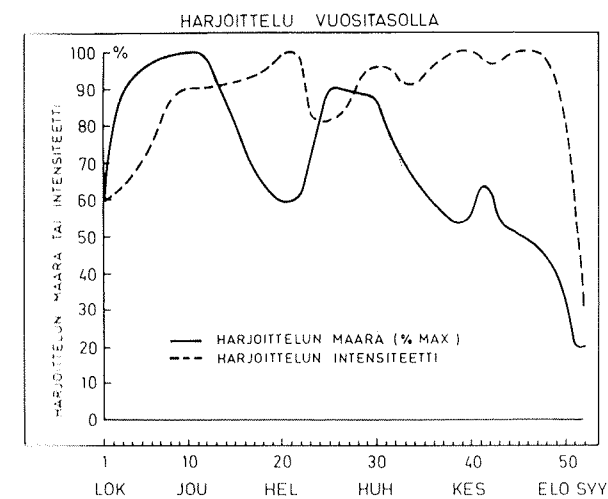
- kehittää lajin vaatimia ominaisuuksia ja maksimoida tulos
- vakioida hyppytekniikka
- kehittää urheilijaa henkisesti voittajaksi.

Yleispiirteet aikuisten harjoittelussa eroavat jonkin verran nuorten harjoittelusta ja ovat seuraavanlaisia:

- harjoitusvuosi on kaksihuippuinen, harjoituskauteen kuuluu ja sisältyy kaksi kilpailukautta
- harjoitusmäärät vaihtelevat suuresti harjoitusvuoden sisällä
- harjoittelun intensiteetti on jatkuvasti melko korkea, silti intensiteetti vaihtelee paljon harjoitusvuoden sisällä
- viikkorytmit vaihtelevat 3:1:stä 1:1:een riippuen harjoittelun intensiteetistä (=levon tarpeesta); peruskuntokausilla viikkorytmit on 3:1 ennen kilpailukautta siirrytään 2:1:een ja kilpailukaudella viikkorytmit voi olla jopa 1:1.

Käsiteltäessä aikuisen korkeushyppääjän harjoittelua tulee tarkastelu aloittaa vuositasolta. Seuraavassa kuvassa harjoittelua on kuvattu kahdella käyrällä, jotka kertovat harjoittelun yleispiirteet - harjoittelumäärän ja intensiteetin vaihtelut harjoitusvuoden aikana.

Kuvassa 6 harjoittelun määrä ja intensiteetti on esitetty suhteellisina arvoina, kummankin maksimit on esitetty 100 %:na. Harjoittelun määrää kuvattaessa on otettu huomioon sekä harjoituskerrojen lukumäärä kuukaudessa että toistojen lukumäärä harjoituksissa, Intensiteetikäyrä kuvaa lähinnä harjoitteiden luonnetta, mutta osittain myös tekemisen tehokkuutta. Kuten kuvasta 6 nähdään, harjoittelun määrä vuositasolla painottuu syyskaudelle, tällöin harjoitusten lukumäärä kuukaudessa että myös toistot yksittäisessä harjoituksessa ovat suurimmillaan. Aktiivisen lepokauden jälkeen harjoittelumäärät nousevat melko nopeasti huippuunsa vähentyen



Kuva 6. harjoittelu vuositasolla.

nopeasti jo 1 - 1½ kk ennen hallikauden pääkilpailua. Syy siihen, että harjoittelumäärät painottuvat harjoitusvuoden sisällä syyskauteen ovat seuraavanlaiset: Ensinnäkin syysharjoittelukausi on noin kuukauden verran pidempi kuin hallikauden jälkeinen kevät- ja syys- harjoittelukausi ja toisaalta syys- harjoittelukaudella painotetaan enemmän puhtaasti perusominaisuuksien kehittämiseen, kun taas kevätkaudella harjoitus on enemmän lajinoimaista. Myös kilpailukausien keskeinen arvojärjestys tukee tätä ajattelutapaa, kesän kilpailukausi on huomattavasti tärkeämpi kuin hallikausi. Hallikaudella harjoittelumäärät ovat noin 60 % syksyn (marras/joulukuun) maksimimäärästä, tällöin jos esimerkiksi marraskuussa on tehty 42 harjoitusta, tehdään helmikuussa 25 harjoitusta. Yksittäisissä harjoituksissa toistojen lukumäärään vaikuttaa ensisijaisesti harjoitteen intensiteetti, niinpä perusharjoittelukausilla voidaan kestoloikkia /10-loikkia tehdä 3 - 600 kpl per harjoitus, kun taas maksimaalisia plyometrisia harjoitteita tehdään korkeintaan 50 - 100 kpl. Harjoitteiden toistomäärissä ei siis suora prosenttilasku pidä paikkaansa, koska intensiteetti vaikuttaa suuresti tehtyihin määriin. Hallikauden jälkeen harjoittelumäärä nousee jälleen nopeasti ollen maaliskuu- huhtikuussa hieman alhaisempi kuin marras-, joulukuussa. Kesällä harjoittelumäärä on 50 - 60 % syksyn suurimmista harjoittelumääristä. Kyseinen 50 - 60 % on kuitenkin noin 20 - 25 harjoitusta kuukaudessa siis kesälläkin on harjoiteltava kovaa, kun muistetaan että intensiteetti kesän harjoituksissa on yleensä maksimaalinen. Voidaan siis sanoa, että peruskuntokausilla on harjoiteltava niin paljon, että lajiharjoittelu- ja kilpailukausilla uskalletaan harjoitella vähemmän mutta kuitenkin riittävästi!

Tarkasteltaessa harjoittelun intensiteetin vaihtelua harjoitusvuoden aikana voidaan yleislinjana havaita, että intensiteetti on alhaisimmillaan peruskuntokausilla ja nousee huippuun lähestyt-

täessä kilpailukautta. Näin tapahtuu ennen hallikautta, ainut poikkeus säännöstä on toukokuun loppu ennen kesän kilpailukautta, jolloin intensiteetti pariksi viikoksi lasketaan alemmas ja pyritään näin varmistamaan hermoston palautuminen ja riittävän kilpailumotivaation kasvattaminen. Kesällä, heinäkuussa, intensiteetti laskee jälleen hetkeksi aikaa, jolloin samalla voidaan havaita harjoittelumäärien nousevan hetkeksi. Tällöin on luonnollisesti kyseessä kesän ensimmäisen kilpailuhuipentuman jälkeinen lyhyt harjoittelujakso.

Kuvan 6 käyriä on tarkasteltava todellisina olennaisina valmentautumiseen vaikuttavina tekijöinä, eikä pelkinä graafisina kuvina. Harjoittelun vaihtelu ja rytmitys pitkällä aikavälillä on tärkein urheilijan kehittymiseen vaikuttava tekijä. Hermostolliset ja lihaksen aineenvaihduntaan liittyvät adaptaatio- ja mukautumissysteemit vaativat harjoittelun vaihtelevuutta. Niinpä kuvan 6 käyrät on otettava huomioon harjoittelun suunnittelussa; harjoitusmäärissä, teetettävissä harjoitteissa, levon määrässä jne. Esimerkiksi vakiintunut harjoitusmäärä (6 harj./viikko) läpi vuoden toteutettuna totuttaa urheilijan elimistön jatkuvasti samaan rasiin, jolloin kehitys saattaa olla + - 0. Harjoitusmäärien vaihtelevuutta kuukausittain voidaan katsoa kuvasta 7.

Kuvassa 7 esitetään aikuisen korkeushyppääjän harjoittelun ajoittuminen (eli periodisaatio) harjoitusvuoden aikana. Kaavio on sama kuin kuvassa 5, jossa siis käsiteltiin nuorten harjoittelun periodisaatiota.

Kuvassa 7 esitetyt ominaisuusharjoittelumuodot on määritelty liitteessä 1. Kuvaa 7 tulkitessa on tärkeää, että sitä tarkastellaan kuukausittain eikä pelkästään ominaisuusittain; hermoston ja lihaksiston optimaalisen harjoitettavuuden kannalta on tärkeää, että samaan aikaan harjoitetaan samantyyppisiä harjoitteita eri ominaisuuksissa. Siis harjoitetaan samaan aikaan esimerkiksi kestovoimaa, kestoloikkia, nopeuskestävyyttä. Syyt tällaiselle rytmitykselle ovat kaksitahoiset:

- lihaksen energia-aineenvaihdunnan (ns. välitömät energialähteet) kannalta on edullista, että sen kehittämiseen tähtäviä harjoitteita harjoitellaan paljon ja keskitetysti, ja toisaalta

- räjähtävää voimantuottoa (= tehokasta hermotusta) vaativien ominaisuuksien harjoitettavuus edellyttää levänneitä lihaksia (= täysiä energiavarastoja) ja suurta psyykkistä latausta.

Edellisestä voidaan siis sanoa, että erikseen hajoitettuna "aineenvaihdunnalliset" ja "hermostolliset" ominaisuudet kehittyvät parhaiten, samaan aikaan harjoitettuna ne haittaavat toinen toisiaan. Lisäselvityksen saamiseksi ks. kpl I 10., kuva 12.

Tarkasteltaessa kuvaa 7 perusteellisemmin voidaan sanoa, että tyypillistä tässä harjoitusmuotoissa on ominaisuusharjoitusmuotojen nopea vaihtelevuus, yleensä yhtä harjoitusmuotoa

KORKEUSHYPYN VUOSISUUNNITELMA; OMINAISUUSHARJOITTELUN AJOITTUMINEN												
Kausijako		PHK-I	LH-I	KK-I	PHK-II	LHK-II	KK-II	AK				
V	Kestovoima	////										
O	Perusvoima	////			////							
I	Maksim.voima	////	////		////							
M	Pikavoima		////	////		////		////				
A	Erik/räj.voima		////	////		////	////	////	////	////	////	////
H	Kestoloikat	////										
Y	10-loikat	////			////							
P	5-loikat		////		////			////				
E	vauhdilliset		////	////		////	////	////	////	////	////	////
L	plyometriat		////	////	x x x	////	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x	x x x
T	kevennetyt pon.			////			////	////	////	////	////	////
N	aLA-nop.kest.	////	////		////							
O	90%:t	////	////		////							
P	95%:t		////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
E	100%:t		////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
S	ylirytmit					////	////	////	////	////	////	////
T	KILPAILUT			////	x			////	////	////	x	////
E	Täysvauhtiset	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
K	3/4-vauhtiset	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
N	osaharj/muoto	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
I	osaharj/omin.	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
KKA	osaharj/omin.	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
	Kestävyys											
	Palauttavat	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
		Loka	Marr.	Joulu	Tamm.	Helmi	Maal.	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo
Muut,												
mitä												
	Harjoitusten lukumäärä/kk	20	42	40	25	20	38	35	28	22	20	15

Kuva 7. Ominaisuusharjoittelun periodisatio aikuisella korkeushyppäjällä harjoitusvuoden sisällä.

tehdään 3 - 4 viikkoa, jonka jälkeen siirrytään seuraavaan. Tässä on taustalla hermostollisten adaptaatiomekanismien vaatima ärsykeiden vaihtelevuus, mutta myös harjoittelun kiinnostavuus/henkinen vaihtelevuus on osaksi syynä kyseiseen nopeaan rytmitykseen. Kun harjoituskaudet ovat näin lyhyitä, on harjoitteiden oltava tehokkaita. Kyseisestä nopeasta harjoitusmuotojen vaihtelusta seuraa, että selvää jakoa tyypillisiin peruskunto- ja kilpailuun valmistaviin kausiin ei voida tehdä, harjoittelusysteemi on jatkuvasti vaihteleva, dynaaminen. Harjoituskaudet on kuitenkin merkitty kuvaan 7, mutta oleellista merkitystä ao. päivämäärillä ei siis ole; harjoittelun luonne ei vaihdu radikaalisti esimerkiksi 15.12., vaan vaihtelu/muutokset ovat kuten jo sanottu jatkuvia ja dynaamisia. Eri kausien tavoitteita ei ole tästä syystä kirjattu, vaan harjoittelun tavoitteet esitetään ominaisuuksittain. Tähän ominaisuuperusteiseen tavoitteellisuuteen on päädytty kahdestakin syystä:

1) Harjoittelu kokonaisuudessaan on vuodesta toiseen kehittyvä/muuttuva prosessi (ks. kuvat 3 ja 4), jolloin siis eri kausiin (tiettyihin päivämää-

riin) sidotut tavoitteet muuttuvat vuodesta toiseen.

2) Ominaisuusharjoittelun ajoitukset/painotukset muuttuvat vuosittain urheilijan kehityksessä ja erityisesti ne eroavat eri urheilijoiden välillä heidän harjoituksellisen taustan ja perusominaisuuksien eroavaisuuksien takia.

Voimaharjoittelun tavoitteet

Voimaharjoittelun perimmäisenä tavoitteena on korkeushypyn ponnistuksen räjähtävä suoritaminen, siis räjähtävän voiman kehittäminen. Kyseiseen päätavoitteeseen päästään seuraavien välitavoitteiden kautta:

- a) Välitavoite 1: Lihaksiston totuttaminen voimaharjoitteluun, lihasten energiavarastojen lisääminen sekä nivelten ja jänteiden vahvistaminen (kestovoimaharjoittelu),
- b) Välitavoite 2: Lihaksen energiavarastojen lisääminen voimatason nostaminen (perusvoimaharjoittelu),
- c) Välitavoite 3: Maksimivoiman lisääminen eli siis tahdonalaisen hermotuksen parantaminen ja supistuvan proteiinin määrän lisääminen (maksimivoimaharjoittelu),
- d) Välitavoite 4: Supistusnopeuden lisääminen suurta kuormitusta vastaan, eli siis tahdonalai-

sen ja reflektorisen hermotuksen parantaminen (pikavoima/räjähtävä voimaharjoittelu).

Kyseisten neljän välitavoitteiden (on voimaharjoitusmuotojen) painotus on riippuvainen urheilijan perusvoimatasosta ja toisaalta urheilijan voimaharjoittelusta. **Kaikki** välitavoitteet a - d ovat välttämättömiä päätavoitteen kehittymiselle (ks. kuva 11 kappaleessa I 10.).

Loikka-/hyppelyharjoittelun tavoitteet

Loikka- ja hyppelyharjoittelun päätavoite on korkeushypyn ponnistuksen nopea, räjähtävä ja tehokas suorittaminen. Kyseiseen päätavoitteeseen päästään jälleen monen välitavoitteen kautta:

- a) Välitavoite 1: Lihaksiston totuttaminen harjoitteluun, lihaksen energiavarastojen lisääminen, nivelten ja jänteiden vahvistaminen (kestoloikkaharjoittelu),
- b) Välitavoite 2: Lihaksen energiavarastojen lisääminen, elastisuuden kehittäminen (10-loikkaharjoittelu),
- c) Välitavoite 3: Lihaksen konsentrisen supistusnopeuden kehittäminen sekä elastisuuden kehittäminen (5-loikkaharjoittelu),
- d) Välitavoite 4: Reflektorisen ja tahdonalaisen hermotuksen kehittäminen, iskunsietokyvyn nostaminen, eksentrisen/konsentrisen supistusnopeuden lisääminen sekä elastisuuden kehittäminen (vauhdilliset loikat),
- e) Välitavoite 5: Iskunsietokyvyn nostaminen ja elastisuuden kehittäminen sekä räjähtävän lihassupistuksen parantaminen (plyometriat),
- f) Välitavoite 6: Lihaksen konsentrisen supistusnopeuden maksimoiminen (ylinopeat ponnistukset ns. kevennetyt pomput).

Eri välitavoitteiden (harjoitusmuotojen) painotus määräytyy jälleen urheilijan ominaisuuksien ja harjoituksellisen taustan mukaan. Päätavoitteeseen päästään jälleen vain kaikkien välitavoitteiden kautta. Loikka/hyppelyharjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon erot elastisuuden ja hermostollisen kehittymisen välillä, elastisuuden kehittyminen on huomattavasti pitkäaikaisempi prosessi. Tarkemmin elastisuuden luonnetta käsitellään kappaleessa III 6. kuvissa 30 ja 31.

Nopeusharjoittelun tavoitteet

Nopeusharjoittelun päätavoite on korkeushypyn vauhdin oikeaoppinen suoritaminen vauhdin nopeuden ollessa 7.5 - 8.3 m/s. Kyseinen nopeus ei ole rajoittava tekijä, mutta vauhdin lopussa askelfrekvenssi on 5.0 Hz:n luokkaa, siis varsin korkea. Nopeusharjoittelun päätavoitteen saavuttamiseksi tulee toisaalta lisätä maksiminopeuden tasoa ja toisaalta parantaa hyppyvauhdin juoksu- ja hyppytekniikkaa. Tässä yhteydessä tarkastellaan ensisijaisesti maksiminopeuden tason parantamista.

Maksiminopeuden parantamiseen päästään seuraavien välitavoitteiden kautta:

- a) Välitavoite 1: Lihaksen energiavarastojen lisääminen (maitohapoton nopeuskestävyysharjoittelu),
 - b) Välitavoite 2: Juoksun koordinaation parantaminen, rentouden lisääminen (90 % -nopeusharjoittelu),
 - c) Välitavoite 3: Juoksun koordinaation parantaminen, rentouden lisääminen ja pohkeen elastisuuden ja voimantuotannon parantaminen (95 % -nopeusharjoittelu),
 - d) Välitavoite 4: Maksiminopeuden kehittäminen, juoksun koordinaation ja rentouden säilyessä optimaalisina sekä pohkeen elastisuuden ja voimantuoton parantaminen (100 % -nopeusharjoittelu),
 - e) Välitavoite 5: Maksimaalisen askelfrekvenssin kehittäminen (huom. korkeushypyn loppuvauhdin vaatimukset), ylirytmiharjoittelu.
- Nopeusharjoittelun eri harjoitusmuotojen painotus ja harjoituskausien pituus on riippuvainen jälleen urheilijan tasosta ja urheilijan harjoituksellisen taustan kovuudesta. Kuitenkin voidaan jälleen sanoa, että päätavoitteen saavuttaminen vaatii kaikkien välitavoitteiden läpikäymistä.

Tekniikkaharjoittelun tavoitteet

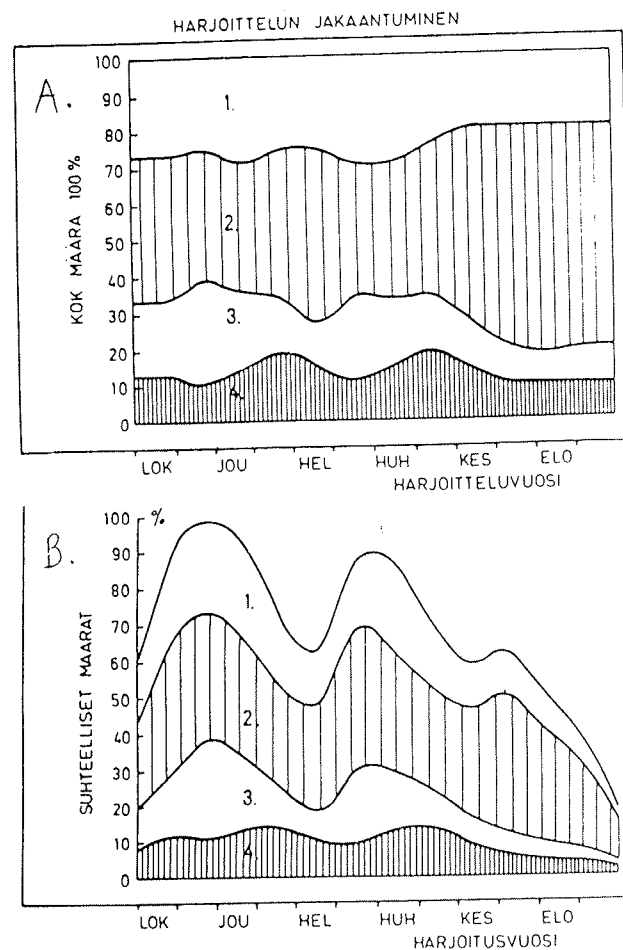
Tekniikkaharjoittelun päätavoite on luonnollisesti kyky hypätä korkeutta ominaisuuksiin nähden optimaalisella tekniikalla maksimaalisen tuloksen saavuttamiseksi. Kyseiseen päätavoitteeseen päästään seuraavien välitavoitteiden kautta:

- a) Välitavoite 1: Taito tehdä korkeushyppäsuorituksen sisältämät liikesuoritukset/lihassupistukset oikein; vauhti, ponnistus, rimanylitys (osaharjoitteet),
- b) Välitavoite 2: Taito tehdä korkeushypyn kokonaissuoritus hitaalla tempolla (3/4-vauhtiset hyppyt),
- c) Välitavoite 3: Taito tehdä korkeushypyn kokonaissuoritus normaalilla tempolla (täysvauhtiset hyppyt).

Tekniikkaharjoittelun toteutusta ja suunnittelua on käsitelty tarkemmin kappaleessa II 5.

Nyt kun on käsitelty eri ominaisuusharjoitusmuotojen tavoitteet, voidaan tarkastella lähemmin näiden ominaisuusharjoitusmuotojen jakaantumista harjoittelun kokonaisuuden sisällä. Kuvassa 8 on kyseinen jakaantuminen esitetty kahdellakin eri kuviolla.

Kuvasta 8 A nähdään helposti, miten eri ominaisuuksien harjoittamisen painotukset ajoittuvat harjoitteluvuoden sisällä. Tekniikkaharjoittelun osuus on jatkuvasti tasainen, kun taas loikkaharjoittelun osuus kokonaisharjoittelumäärästä on suurimmillaan kilpailukausilla. Voimaharjoittelun painotukset ajoittuvat peruskuntokausille ollen syksyn harjoituskaudella



Kuva 8. Harjoittelun jakaantuminen eri ominaisuusharjoittelumuotojen kesken harjoitusvuoden aikana. 8 A Kunkin kuukauden harjoittelumäärä = 100 %, 8 B Vaihtelu kuukausien kokonaisharjoittelumäärässä otettu huomioon. 1 = tekniikkaharjoittelu, 2 = loikka-/hyppelyharjoittelu, 3 = voimaharjoittelu ja 4 = nopeusharjoittelu.

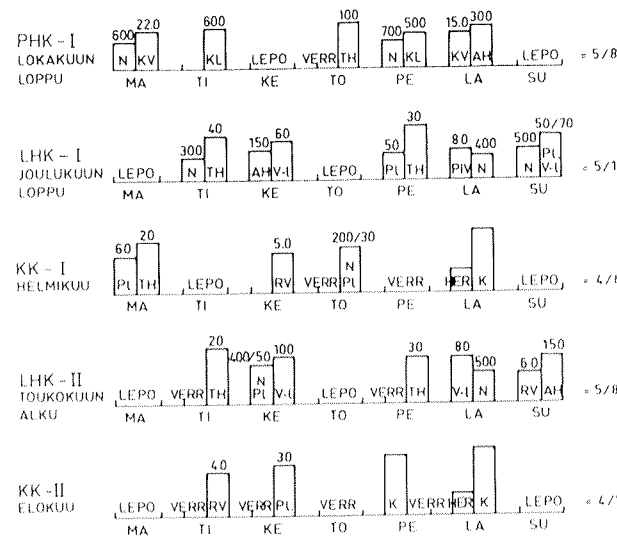
suurempi kuin keväällä. Nopeusharjoittelun painotukset ajoittuvat noin kuukautta ennen kilpailukautta. Kuvassa 8 B on sama asia esitettyä kuin kuvassa 8 A sillä poikkeuksella, että siinä on otettu huomioon harjoittelun kokonaismäärän muutokset harjoitteluvuoden aikana. Niinpä kuvasta 8 B voidaan nähdä "todelliset" harjoittelumäärät kunkin ominaisuuden mukaan. Tällöin korostuu erityisesti syksyn harjoittelukauden ja kesän kilpailukauden erot; kuvasta 8 A nähdään, että kesällä loikka-/hyppelyharjoittelun osuus on noin 60 % kokonaisharjoittelumäärästä, kun taas kuvasta 8 B voidaan nähdä että kyseinen 60 % on todellisuudessa vähemmän kuin syksyn loikka-/hyppelyharjoittelumäärät. Kokonaisuudessaan kuvia 8 A ja 8 B tarkasteltaessa voidaan jälleen huomata se, miten lajinomaista harjoittelun tulee nykyään olla, tekniikka ja loikka-/hyppelyharjoittelun osuus kokonaisharjoittelumäärästä on

aina 60 - 80 %! Tämä kehittää tehokkaasti ominaisuuksia, mutta luo myös suuria vaatimuksia oikeaoppisen levon ja lihaksiston huollon suhteen.

Viikkoharjoitusohjelmaesimerkit

Tässä kappaleessa on korkeushyppääjän harjoittelua käsitelty pitkälti yleisellä kokonaisuusien tasolla, joten nyt lienee aika siirtyä tarkempaan käsittelyyn. Seuraavassa kuvassa esitetään viikkoharjoitusohjelmaesimerkit pylväillä, joiden korkeus = harjoituksen intensiteetti, numero pylvään yläpuolella = harjoituksen määrä ja kirjainkoodi pylvään sisällä esittää, mistä harjoituksesta on kyse. Kuvassa 9 esitetyt viikot ovat kohtalaisen kovia harjoitusviikkoja kohtalaisen kovalle hyppääjälle suunniteltuina.

Kuvasta 9 nähdään ensinnäkin viikon harjoituspäivien lukumäärä ja vastaavasti harjoituskertojen lukumäärä. Yleensä harjoituspäiviä on viikossa viisi eli kaksi päivää on lepoa. Viidessä harjoituspäivässä tehdään kovemmillä harjoituskausilla yleensä 8 - 10 harjoitusta, tosin ns. lepo-viikoilla harjoituspäivien ja harjoitusmäärien lukumäärä on huomattavasti pienempi, tällöin tehdään yleensä 3 - 4 harjoitusta 3 - 4 päivässä.



Kuva 9. Esimerkit viikkoharjoitusohjelmista aikuiselle kokeushyppääjälle. Kuvassa pylväs = yksi harjoitus, pylvään korkeus = suhteellinen intensiteetti, numerot pylväiden yläpuolella kuvaavat harjoitusmääriä (hyppely = toistot, nopeus = metrit, voimaharjoitus = tonnit, tekniikkaharjoitus = hyppy/toistot). Ominaisuusharjoituksille on seuraavat lyhenteet: KL = kestoloikkaharjoitus, V-I = vauhdilliset loikat, AH = aita-hyppelyt, PI = plyometriat; KV = kestoivoima, PIV = pikavoima, RV = räjähtävä voima; N = nopeusharjoitus; TH = tekniikkaharjoitus; Her = ns. heräte-/ärsykeharjoitus.

Kuvassa 9 nähdään myös, miten harjoitusmäärät yksittäisissä harjoituksissa vaihtelevat eri harjoittelukausilla ja eri harjoitteiden mukaan. Myös intensiteetin vaihtelu harjoitteluviikon sisällä on erittäin tärkeää ja niinpä pylväiden korkeus vaihtelee aaltoillen eri harjoitusviikoilla. Harjoittelun intensiteettiä on mahdotonta pitää aina maksimissaan, tällöin tulee nopeasti hermostollista ja psyykkistä väsymystä. Kuvassa 9 esitetyt harjoitusviikot kilpailukausille ovat ns. tärkeiden kilpailujen edeltäviä viikkoja ja niinpä esimerkiksi elokuun harjoitusviikon lopulla on perjantaina karsintakilpailu ja lauantaina loppukilpailut. Tyypillistä kyseisten tärkeiden kilpailuviikkojen harjoittelussa on harjoitusmäärien vähäisyys ja kova intensiteetti. Jälleen kerran on kuitenkin korostettava, että kilpailukaudellakin on harjoiteltava, harjoittelun viikkorytmit on tällöin 2:1 tai 1:1. Näin esitetään ominaisuuksien tason romahtaminen kilpailukauden aikana ja mahdollistetaan hyvien tulosten syntyminen vielä kilpailukauden lopullakin.

Yleisesti tarkasteltaessa kuvaa 9 ja sen esimerkkiviikkoja voidaan sanoa, että korkeushyppääjänkin tulee harjoitella kovaa päästäkseen kansainväliselle huipulle. Kun loikka- ja hyppelyharjoituksissa toistojen määrät ovat useita satoja, on kyseessä todellinen harjoitus eikä mikään yhdessäoltilaisuus. Samoin voimaharjoittelun määrät esimerkiksi 15 tonnia, 10 tonnia, 12 tonnia jne. ovat niin suuria, että niihin päästään vain 1½ - 2 tunnin harjoituksella. On kuitenkin muistettava, että kuvan 9 esimerkkiviikot ovat ns. kovia harjoitusviikkoja ja lepo-viikoilla harjoitusmäärät putoavat esitetyistä huomattavasti. Tästä voidaan todeta, että kun urheilija pääsee harjoitusmäärissään kuvan 9 esittämille tasolle, on viikkorytmityksessä viisainta siirtyä 2:1-rytmiin, siis kaksi harjoitusviikkoa ja yksi lepo-viikko. Eri ominaisuusharjoitusmuotojen määrät on esitetty liitteessä 1 ja vastaavasti harjoitteet on esitetty kappaleessa I 8.

I 7. Huippukorkeushyppääjän harjoittelu

Tässä kappaleessa tarkastellaan lyhyesti joi-tain erityispiirteitä huippukorkeushyppääjän harjoittelusta. Tiedot on saatu lähinnä ulkomaisista raporteista ja ulkomaisten valmentajien koke-muksista, tosin myös omia sovellutuksia edelli-sistä on tehty. Yleensä huippukorkeushyppääjän harjoittelua kuvaa suuri yksilöllisyys. Harjoittelu ja sen suunnittelu suhteutetaan täysin kunkin yksilön a) hyppetekniikkaan, b) harjoittelun kes-käntöön, c) fyysisiin ominaisuuksiin ja d) psyyk-kisiin ominaisuuksiin. Yleisesti leimaa antavaa on harjoittelun intensiteetin jatkuva korkea taso. Harjoitusmäärät huippukorkeushyppääjällä vaihtelevat suuresti jopa viidestä harjoituksesta aina viiteentoista harjoitukseen viikossa riippuen toinnollisesti myös harjoituskaudesta. Kovan harjoittelun vuoksi urheilijan lihaskuulo yms. on yleensä korkeatasoista. Koviin harjoitusmääriin

päästään myös optimaalisten olosuhteiden avulla.

Tyypillisimmät erot huippukorkeushyppääjän harjoittelussa verrattuna edellisessä kappaleessa esiteltyyn systeemiin ovat seuraavat: peruskuntokaudet ovat lyhyemmät, jolloin kesto-voimaharjoittelua on vähän tai ei ollenkaan, perusvoimakausi on lyhyt, maksimivoimakausi hyppääjästä riippuen on joko lyhyt tai pitkä, pikavoima/räjähtävävoima harjoittelukausi on pitkä, mutta silti vaihteleva. Vastaavasti loikka-/hyppelyharjoittelussa kestoloikkaharjoituskaus on lyhyt, mutta tehokas, jonka jälkeen tapahtuu nopea siirtyminen 10- ja 5-loikkien kautta vauhdillisiin loikkiin ja plyometriin harjoitteisiin. Nopeusharjoittelua on yleensä paljon (hyvät olosuhteet). Tekniikkaharjoittelua on myös paljon, tosin tekniikkaharjoittelun määrän ratkaisee pitkälti hyppääjän ns. hyppyvarmuus.

Huippukorkeushyppääjän harjoittelu on siis erittäin yksilöllistä, niinpä siinä voidaan havaita mm. seuraavanlaisia systeemejä. Ensinnäkin harjoittelussa voidaan painottaa 2 - 3 vk:n jaksoissa erittäin selkeästi yhtä tiettyä ominai-suutta. Tällöin esimerkiksi painotetun loikka-kestävyyden jälkeen seuraa 2 - 3 viikon jakso, jolloin tehdään rajusti maksimivoimahar-joitusta ja sen jälkeen seuraa nopeusjakso ja sen jälkeen vauhdillisten loikkien jakso jne. Kyseisillä painotuskausilla harjoitetaan ao. ominaisuutta 3 - 4 jopa 8 kertaa viikossa, jolloin muiden ominai-suuksien harjoittamista tehdään lähinnä "säilyttävästi".

Toinen mahdollisuus huippukorkeushyppää-jän harjoittelun tehostamiseen on se, että kuu-kausittain vaihtuvasta harjoittelun rytmituksesta luovutaan ja siirrytään viikottaiseen harjoitus-muotojen vaihteluun. Tällöin harjoittelun syklit vaihtuvat siis nopeammin kuin esimerkiksi edelli-sessä kappaleessa I 6. esiteltiin. Kuukauden aikana voidaan tehdä esimerkiksi seuraavanlai-nen rytmitus, viikolla yksi 10-loikka ja perusvoimaharjoittelu, viikolla kaksi 5-loikka ja mak-simivoimaharjoittelu, viikolla kolme vauhdilliset loikat ja räjähtävävoimaharjoittelu, viikolla neljä tekniikkaharjoittelu. Kyseinen viikkorytmitus on tietenkin vain esimerkki ja todellisessa tilan-teessa kyseinen rytmitus tulee hyvin tarkasti mieltiä ja laatia urheilijan ominaisuuksien (fyysi-set ja psyykkiset) mukaan.

Kuten jo mainittiin korkeushyppääjän harjoit-telu eroaa "tavallisen" korkeushyppääjän harjoit-telusta erityisesti siinä, että olosuhdetekijät on pyritty optimoimaan. Tällöin tulee kyseeseen harjoittelualustojen ja paikkojen optimaalinen valinta sekä harjoitusvälineiden optimoiminen. Myös av-(audiovisuaaliset) välineet eli lähinnä videolaitteistot ovat kiinteästi mukana huippu-korkeushyppääjän harjoittelussa. Lämpö-/ilmas-totekijät voidaan muuttaa optimaaliseksi läh-timällä harjoittelemaan ajoittain etelän auring-koon, jos se katsotaan tarpeelliseksi ja kokonai-suuden kannalta kehittäväksi. Huippu-urheilijan valmentamiselle on tyypillistä myös huoltoteki-

jöiden optimoiminen, hieronnat, erilaiset fysi-
kaaliset hoitomuodot jne. ovat säännöllisesti mu-
kana huippukorkeushyppääjän harjoittelussa.

I 8. Harjoitteet ja testit korkeushyppyn har- joittelussa

Tässä kappaleessa esitellään ne yleisimmät
harjoitteet ja testit, joita korkeushyppyn harjoitte-
lussa tulisi käyttää.

A harjoitteet

1. Voimaharjoitteet

a) Yleisvoimaliikkeet

- rinnalleveto (ns. raaka rinnalleveto)
- tempaus

b) Jalkalihasliikkeet

Otetakoot huomioon, että nyt esitellään pel-
kästään eri harjoitteet, liitteessä 1 on esitelty har-
joituksissa tehdyt toistot/rasitus/teho harjoit-
usmuodon mukaan. Siis esimerkiksi kestovoimaha-
rjoituksissa käytetään täysin samoja har-
joitteita kuin maksimivoimaharjoituksissa,
toistot/rasitus vaihtelevat huomattavasti.

- pohjelihakset

* nilkkaliike (NL), 5 - 8 cm koroke päkiöiden alla,
josta ojennus suoraksi polvet suorana
* pohjehyppely (PH) suoritetaan terävästi
hypähdellen päkiöillä levytanko niskassa, käyte-
tyt painot melko pieniä,
* saksihyppely
* juoksuloikka painoliiveillä on erittäin hyvä ja
tehokas pohjelihasliike/harjoite

- reidet/ojentajat

* 3/4-kyykky tanko niskassa
* 1/2-kyykky tanko niskassa tai edessä rinnalla
* syvä kyykky tanko niskassa tai edessä
* kyykkyharjoitteissa on olennaista vaihtelut
noston tempossa, alaslasku voi olla hidas, nopea
tai jopa ns. pudotus; isometrinen vaihe voi olla
pitkä tai lyhyt, ylösnosto voi olla hidas, päkiälle
nousu tai ponnistus ilmaan; suoritus voi olla joko
jatkuva tai nostot voivat olla yksittäisiä.

* korkeushyppääjän harjoittelussa jalkakyyk-
kyjen suoritustapa tulisi lähes aina olla ns. jat-
kuva hyppely (3/4 - 1/2 JK). Ainoastaan mak-
simivoimaharjoituksissa voidaan käyttää ns. nor-
maaleja kyykkyjä ilman hypähdystä ilmaan. Jat-
kuva hyppely jalkakyykyssä tarkoittaa siis sitä,
että kyykystä ponnistus tapahtuu ilmaan, josta
laskeudutaan välittömästi alas seuraavaan kyyk-
kyyn, mitään pysäytystä perusasennossa ei siis
ole. Jatkuvat hyppelyt jalkakyykyssä puolustavat
paikkaansa korkeushyppääjän harjoittelussa
lähinnä siksi, että siten saadaan luotua eksentri-
sessä jarrutusvaiheessa riittävän suuria rasituk-
sia jalkojen lihaksistolle ja jänteille. Kyseiset
suuret venyttävät voimatasot ovat tyypillisiä kor-
keushyppyn ponnistuksessa. Näin voimaharjoit-
telu kehittää nimenomaan lajin vaatimaa
ominaisuutta. Ennen kuin jatkuvia hyppelyjä teh-

dään punteilla on huolehdittava, että vartaloli-
hakset ovat erityisen hyvässä kunnossa, jotta
vältettäisiin mahdolliset selän vammautumiset.

- reisilihakset/koukistajat

* kuntopallon potkaisut, päinmakuulla kunto-
pallo vieritetään pakaroiden päältä reisiä alas ja
pallo potkaistaan eteenpäin sen saavutettua
nilkat,

* reiden koukistajia (ns. hamstring-lihaksia) voi-
daan harjoittaa erilaisilla voimakoneilla,

* reiden koukistajia voidaan harjoittaa myös
sitien, että valmentaja tai urheilijakaveri vastus-
taa reiden koukistusta optimaalisella voimalla.

- reisilihakset/lähentäjät/loitontajat

* erilaiset kuntopallon potkut sivuille,

* taljoilla jalan loitonukset ja lähennykset.

c) Vartalolihakset

Yleisesti vartalolihakset harjoittamisessa on
toistojen määrän oltava suuri, toistoja on yleensä
10 - 20, kun käytetään lisäpainoja ja 30 - 100, kun
suoritukset tehdään ilman lisävastusta.

- vatsalihakset

* vinopenkki

* vaakatasossa ilman tukea

* vaakatasossa polvet 90° kulmassa tuki
nilkoissa

* ns. linkkarit

* jalkojen nostot puolapuilla polvet koukistet-
tuina tai jalat suorina

* kuntopallon heitot selin makuulta/istualtaan
eteen ja seisaalta pään yli eteen.

- selkälihakset

* selkäpenkki

* kaarijännitykset

* kuntopallon heitot päinmakuulta eteen/taak-
se, seisaalta taakse pään yli sekä ylös tai
eteen

* rinnalleveto ja tempaus kehittävät hyvin
selkälihaksia.

2. Loikka-/hyppelyharjoitteet

a) Loikat

- vuoroloikat V-O-V-O-V-O (V = vasen jalka,
O = oikea jalka)

- kinkkaus V-V-V-V tai O-O-O-O

- tasaloikat (-tassut) 2-2-2-2-2 (2=tasaponnis-
tus)

- vuorokinkkaus V-V-O-O-V-V-O-O

- erilaiset yhdistelmäsarjat, esimerkiksi
V-O-2-V-O-2 tai V-2-O-2-V-2-O-2

- isovuorohyppelyt.

b) Hyppelyt

- aitahyppelyt tasahyppyn ilman välihyppyä
(nuoremmilla välihyppyn kera)

- aitakinkkaus ilman välihyppyä yhdellä jalalla
- 2 - 4-askelponnistukset aidan yli (tai ilman
aitaa), ovat ns. tekniikan osaharjoitteita

c) Plyometriset harjoitteet (l. plyometriat)
- erilaiset pudotushyppyt kahdella jalalla suoritet-
tuna tai yhdellä jalalla suoritettuna myös lajino-
maiset pudotukset, ks. tarkemmin kuvaa 22
kappaleessa II 5.

d) Kevennetyt ponnistukset (ns. kevennetyt
pomput). Ylinopeat ponnistukset kumilangalla

keventäen, kumilangat kiinnitetty lantiolla ole-
vaan vyöhön.

3. Nopeusharjoitteet

Nopeusharjoitteita ovat normaalit pikajuoksun
harjoitteet painotus hyppääjän ominaisuuksien/
puutteiden mukaan.

- koordinaatioharjoitteet (tripling, skipping,
polvennostomarssi, pakarajuoksu jne.)

- pikajuoksut eri tehoilla, tarkemmin ks.
liite 1

- juoksuloikka, juoksuloikka palvelee nopeu-
den kehittämistä ja samalla pohkeiden
voimantuoton/elastisuuden harjoittamista.

4. Tekniikkaharjoitteet

- Täysivauhtiset hyppyt ovat nimensä mukaan
hyppyjä täydellä vauhdilla (täyspitkä ja normaali
nopeus, riman korkeus vaihtelee lähinnä harjoit-
uskauden mukaan).

- 3/4-vauhtiset, joko vauhti on täyspitkä ja
vauhdin nopeus 75 % maksimista tai vauhdin
pituus on 3/4 normaalista ja nopeus
maksimaalinen.

- Erilaiset osaharjoitteet (vauhdin ponnistuk-
sen ja rimanlytyn osaharjoitteet). Tekniikan
osaharjoitteet on tarkemmin esitelty kappal-
eessa II 5.

II Testit korkeushyppyn harjoittelussa

Fyysisen suorituskyvyn testit ovat valmentajan
apuna hänen seurattessaan hyppääjän fyysisten
ominaisuuksien kehittymistä harjoitusvuoden
aikana ja harjoitusvuodesta toiseen. Testejä
tulee käyttää säännöllisesti mieluummin kuukau-
sittain jokaisella harjoituskaudella, jotta saatai-
n selville kunkin harjoituskauden vaikutukset
kubunkin ominaisuuteen. Harjoitusvuoden ai-
kana testituloksissa tapahtuu luollollista aaltoit-
ta. On kuitenkin tärkeää, että kilpailukaudesta
toiseen testitulokset ovat paranevia. On kuiten-
kin muistettava, että pelkkä testituloksien kehit-
tyminen ei takaa tuloskunnan paranemista,
hyppytekniikan on kehityttävä ominaisuuksien
mukana. Testit luovat kilpailutuloksien seu-
rannan ja harjoittelun analysoinnin kanssa sen
kokonaisuuden, jolla harjoittelua ja valmentautu-
mista kokonaisuudessaan pystytään tarkasti
analysoimaan.

I Voimatestit

a) Maksimivoimatestit

Varsinaisia maksimivoimatestejä tulee ottaa
ohjelmistoon vasta kun urheilijan selkäranka ja
vartalolihakset on kehittyneet niin, että mahdolli-
set vammautumiset voidaan estää, siis keski-
määrin 17 - 18 -vuotiaana. Maksimivoimatestien
suorittamisessa on turvallisuuden ohella erityi-
sen tärkeää, että testi tehdään aina samalla
tavalla, esimerkiksi puolikyykyissä polvikulma on

joka kerralla täysin sama. Näin voidaan seurata
todellisen ominaisuuden kehittymistä, eikä tes-
tin suorittaminen itsessään vaikuta tuloksiin.
Korkeushyppääjän valmentautumisessa on
perusteltua käyttää seuraavia maksimivoima-
testejä:

- 1/2-jalkakyyky, kyykyn suorittamistapa voi
olla seuraavanlainen: urheilija seisoo penkin
edessä, jonka reunaan reisien takaosat hipaise-
vat kyykyn alavaiheessa. Näin urheilija saa mer-
kin siitä, koska polvikulma on 90°, mitään
istumista penkillä ei saa tehdä, tällöin selän vam-
mautuminen saattaa olla mahdollista,

- rinnalleveto tai tempaus ovat hyviä yleisvoim-
aliikkeitä ja oikein suoritettuina turvallisia, Vat-
salihakset ja selkälihakset voidaan testata myös
yksittäisinä maksimisuorituksina, kunhan vain
suoritustapa joka kerta on samanlainen. Nykyisin
käytössä oleva maksimivoimatesteistä
yleisin lienee raaka rinnalleveto, joka oikein
tehokkaasti suoritettuna on vieläpä yllättävän
lajinomainen liike (ks. kuvaa 32 kappaleessa
III 6.)

b) Pikavoimatestit

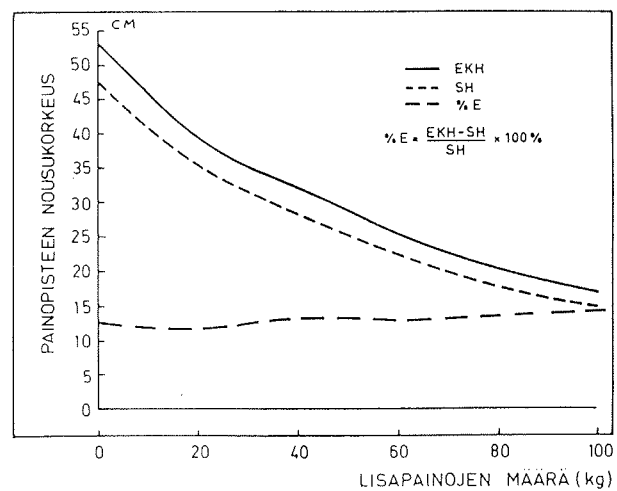
- 5 X 1/2 - JK /aika mitataan viiteen jalkakyyk-
kyyn kulunut aika vakiopolvikulmalla ja vakio-
painolla (n. 100 - 150 % kehon painosta),

- 5 X rinnalleveto/aika, puntit käyvät maassa,
rasitus 70 - 80 % maksimista.

c) Räjähävän voiman testit

- Paras räjähtävän voiman testi on nykyään ns.
kontaktimatolla (ERGOJUMP/DIGITEST) suori-
tetut punttihyppelyt. Kyseisissä hyppelyissä
suoritetaan ns. staattisia hyppyjä ja ns. esike-
vennyshyppyjä eri suuruisilla lisäpainoilla 5
kiloa aina 100 kiloon asti. Kontaktimaton
periaate on, että se mittaa ponnistuksen jälkei-
sen ilmalennon lentoajan, josta voidaan laskea
kehon painopisteen nousukorkeus hypyn aika-
na. Staattisessa hypyssä ponnistus aloitetaan
vakioidulta 90° polvikulmalta ponnistaen suo-
raan ylöspäin, esikevennyshypyssä ponnistus
alkaa suurin jaloin ja nopean alaslaskun jälkeen
ponnistetaan normaaliin tapaan mahdollisim-
man korkealle, polvikulma arvioidaan esike-
vennyshypyssäkin 90°:een. Kyseisten puntti-
hyppyjen tulokset voidaan merkitä ns. voimano-
peuskoordinaatistoon, jolloin saadaan voima/
nopeus -käyrä. Kuvassa 10 on esitetty kyseinen
voimanopeuskäyrä erälle hyppääjälle, käyrässä
on lisäksi staattisen ja esikevennyshyppyn erotuk-
sesta laskettu ns. elastisuusprosentti.

Kuvan 10 käyrät on luotu yksittäisten maksi-
maalisten ponnistusten tuloksista, ponnistukset
on suoritettu samalta vakiopolvikulmalta. Ku-
vassa 10 voidaan nähdä, että kun lisäpainojen,
punttien määrää lisätään, heikkenee painopis-
teen nousukorkeus eli siis ponnistuksen nopeus.
Tärkeää punttihyppelytestien suorittamisessa ja
tulkinnessa on se, että esikevennyshyppyllä saa-
dut tulokset olisivat mahdollisimman paljon
parempia kuin staattisella hypyllä saavutetut
tulokset, tällöin siis elastisuusprosentti olisi mah-
dollisimman suuri. Kyseisen elastisuusprosentin



Kuva 10. Voimanopeuskäyrät staattisessa ja esikevennyshypyssä kontaktimatolla suoritetuna. Staattisen ja esikevennyshypyn erotus on merkitty kuvaan elastisuusprosentina (% E).

suuruus kuvastaa lihaksiston ja hermoston kykyä hyödyntää suuria esivenytysvoimia, jotka ovat tyypillisiä myös hyppyjen lajisuorituksissa. Punttihyppelytestin seurannan kannalta onkin tärkeää absoluuttisten tulosten paranemisen ohella seurata kyseisen elastisuusprosentin kehittymistä varsinkin kohtalaisen suurilla lisäpainoilla suoritetuissa hyppyissä (60 - 100 kg). Kyseinen punttihyppelytesti on kehitelty Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksella tohtoreitten Carmelo Boscon ja Jukka Viitasalon toimesta ja se tulee tulevaisuudessa olemaan varmasti tärkein räjähtävän voiman testi. Lisätietoja kyseisestä testistä voi saada esimerkiksi artikkelista Viitasalo 1980.

- Räjähtävän voiman testeinä vartalolihaksistolle voidaan käyttää kuulan tai kuntosallin heittoa esimerkiksi pään yli taakse tai jalkojen alta eteen. Tärkeää on tällöin luonnollisesti käyttää saman painoista välinettä eri kerroilla.

2. Loikka-/hyppelytestit

Loikka-/hyppelytestien kuin myös muiden fyysisten testien ohjeelliset tulokset eri ikäisillä korkeushyppääjillä on annettu kappaleessa I 14. taulukossa 3.

a) Loikkatestit

- Vauhdittomat loikkatestit

- * 5-loikka/5 -kinkkaus, lähtö tasaponnistuksella korokkeelta, alastulo hiekkakasaan
- * 10-loikka/10-kinkkaus lähtö tasaponnistuksella, alastulo hiekkakasaan,
- * 3-loikka/3-kinkkaus, lähtö tasaponnistuksella korokkeelta ja alastulo hiekkakasaan
- * 3-tasatassua eli 3-tasaloikat. Kaikista vauhdittomista loikista mitataan luonnollisesti pituus.

- Vauhdilliset loikkatestit

- * 5-loikka/5-kinkkaus 2 - 10 askeleen vauhdilla.

Vauhdin määrä vaihtelee urheilijan ominaisuuksien tason mukaan, ponnistusalue on vapaa, loikka mitataan ponnistuksen lähtökohdasta alastulopaikkaan, joka luonnollisesti on hiekkakasa. Yleisesti ottaen nuoremmilla urheilijoilla vauhdiksi riittää neljän askeleen vauhti, vanhemmilla urheilijoilla 6 - 8 jopa 10 askeleen vauhti tulee kyseeseen.

- Loikkatestipatteristot

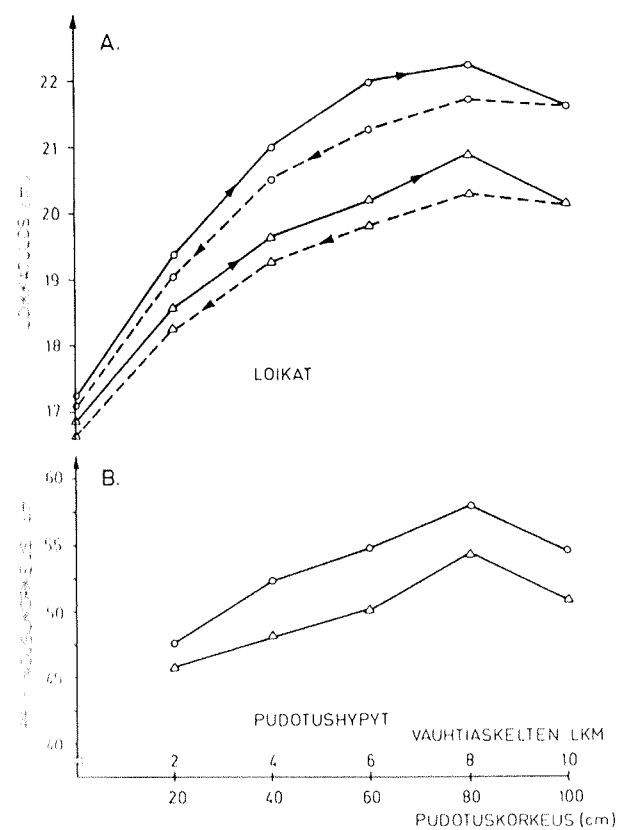
* "10-loikkapatteristo", 10-loikkapatteristossa suoritetaan 10 X 10 -loikka 1 - 1½ min palautuksella. Kyseisellä patteristolla testataan ensisijaisesti loikkakestävyyttä.

* "vauhtiloikkapatteristo". Vauhtiloikkapatteristo on ensisijaisesti kova harjoitus, mutta myös hyvä testi. Patteriston suorittaminen tapahtuu seuraavasti:

- 2 X 5-loikka (ilman vauhtia) /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus (2 ask. vauhti) /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 4 ask. vauhti /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 6 ask. vauhti /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 8 ask. vauhdilla ja palautukseen /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 10 ask. vauhdilla /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 8 ask. vauhdilla /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 6 ask. vauhdilla /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 4 ask. vauhdilla /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus 2 ask. vauhdilla /2 min /4 min
- 2 X 5-loikka /kinkkaus (ilman vauhtia) /2 min /4 min

Kyseisessä patteristossa suoritetaan siis kaiken kaikkiaan 22 5-loikka/kinkkaus suoritusta, jolloin yhteinen loikkamäärä nousee 110:een. Loikkien tulokset merkitään taulukkoihin tai kuvaan kuvan 10 A mukaisesti.

Kuvassa 10 A on yhtenäisellä viivalla merkitty loikkatulokset, jotka on saavutettu ennen 10 askeleen vauhdilla suoritettua loikkaa siis testin alkuvaiheessa ja katkoviivalla on merkitty loikkatulokset, jotka on saavutettu testin loppuvaiheessa. Näin suoritettulla vauhtiloikkapatteristolla pystytään seuraamaan monia valmennuksellisesti tärkeitä ominaisuuksia urheilijassa. Ensinnäkin testillä voidaan arvioida urheilijan lihaksiston kimmoisuutta ts. mitä paremmat tulokset urheilija saavuttaa, sitä kimmoisampi hän on. Toisaalta testipatteristolla saadaan selville urheilijan hermoston ja lihaksiston ns. iskunsietokyky, tällöin loikkatestissä vauhdin lisääntyessä tulos paranee tiettyyn pisteeseen saakka, jonka jälkeen iskunsietokyky on ylitetty ja tulos heikkenee. Kuvassa 10A kyseinen tilanne tapahtuu kahdeksan vauhtiaskelen jälkeen, jolloin kymmenen vauhtiaskelen vauhdilla tulos jo heikkenee. Mitä parempikuntoisesta urheilijasta



Kuva 10 A ja 10 B. Iskunsietokyky ponnistustesteissä. Vauhtiloikkatestipatteriston tulos (10 A). Pystyakselilla loikkatulokset ja vaakakselilla vauhtiaskelten lukumäärä sekä pudotushyppelytesteissä saavutetut painopisteen nousukorkeudet (10 B).

on kyse, sitä kovemalla vauhdilla hän pystyy saavuttamaan parhaan tuloksensa kyseisessä vauhtiloikkatestissä. Kolmas valmennuksellinen kohta, jota voidaan tarkkailla vauhtiloikkapatteriston avulla, on harjoittelukestävyys. Testissä voidaan verrata testin alussa saatuja tuloksia testin lopussa saatuihin tuloksiin, siis kuvassa 10 A verrataan yhtenäistä viivaa katkoviivaan. Luonnollisesti mitä suurempi erotus kyseisillä viivoilla on, sen heikompi on urheilijan harjoittelukestävyys, hän ei jaksa suorittaa yli satua loikkaa täysitehoisesti. Kuten jo mainittiin, on kyseinen vauhtiloikkatestipatteristo ensisijaisesti hyvä ja kova harjoitus, toisaalta nuorille urheilijoille se saattaa olla liiankin kova. Tällöin voidaan vauhtiaskelten määrää lisätä yksi kerrallaan, esimerkiksi siis loikat suoritetaan yhden, kahden, kolmen, neljän ja viiden askeleen vauhdilla. Samoin voidaan nuoremmilla urheilijoilla loikkasarjojen lukumäärää vähentää. Yleisesti ottaen kuitenkin testaamisessa tulisi päästä pois yksittäisistä vähistä suorituksista ja siirtyä entistä enemmän harjoituksellisille linjoille, jota tämä kyseinen vauhtiloikkatestipatteristo edustaa.

b) Hyppelytestit

- Kontaktimattohyppy. Kontaktimattohyppyssä mitataan ponnistuksen jälkeisen ilmalennon lentoaika, josta voidaan laskea kehon painopisteen nousukorkeus. Kontaktimattohyppelyjä on kolme eri tyyppiä:

* Staattinen hyppy (SH), jonka suoritus lähtee ala-asennosta polvien ollessa 90° kulmassa ja ponnistus tapahtuu suoraan ylöspäin. Staattinen hyppy mittaa lähinnä konsentrisen voimantuoton räjähtävyyttä.

* Esikevennyshyppy (EKH), jonka suorituksessa lähdetään perusasennosta kädet lanteilla, käydään nopeasti ala-asennossa, polvikulma 90° ja ponnistetaan räjähtävästi mahdollisimman korkealle. Esikevennyshypyllä testataan räjähtävän voimantuoton ohella ns. esivenytyksen hyödyntämiskykyä (elastisuus ja refleksitoimintat).

* Pudotushyppy, joissa ponnistusta edeltää pudottautuminen 20 - 100 cm korkeudelta kontaktimatolle, testi suoritetaan mahdollisimman nopealla ponnistuskontaktilla, kädet sijaitsevat lanteilla. Testin suorittamisessa on erityisen tärkeää, että alastulo ponnistuksen jälkeen tapahtuu ojennetuvin polvin ja nilkoin. Pudotushypyllä mitataan lihaksiston elastisuutta ja iskunsietokykyä sekä räjähtävää voimantuottokykyä. Tulos pudotushyppelytesteistä on esitettyä kuvassa 10 B, josta voidaan havaita painopisteen nousukorkeuden lisääntyvän pudotuskorkeutta lisättäessä aina 80 cm saakka, jonka jälkeen painopisteen nousukorkeus (suorituskyky) heikkenee. Syy tähän suorituskyvyn heikkenemiseen on se, että korkealta tapahtuvan pudotuksen jälkeen venyttävät törmäysvoimat kasvavat niin suuriksi, että hermolihasjärjestelmä ei pysty niitä enää hyödyntämään. Pudotushyppy 80 - 100 cm korkeudelta ovat siinä mielessä lajinomaisia, että kontaktiajat ja törmäysvoimat ovat samaa suuruusluokkaa kuin korkeushypyn ponnistuksessa, erona on kuitenkin se, että pudotushyppyssä testi suoritetaan kahdella jalalla ja korkeudessa luonnollisesti yhdellä jalalla!

- Aitahyppelytestit. Aitahyppelytestejä voidaan suorittaa tietyillä aitahyppelyradoilla (6 - 10 aittaa), joissa aitojen korkeus ja niiden välinen etäisyys pidetään vakiona ja mitataan radan läpiviemiseen kulunut aika. Aidat tulee hypellä ilman väliponnistusta mahdollisimman nopealla kontaktilla ja aidanylityksen tulisi aina olla vakioitu (ylävartalo pystyasennossa). Mieshyppääjillä aidan korkeus tulee olla 110 - 115 cm ja niiden välinen etäisyys 2,2 - 2,4 metriä, naisilla vastaavasti korkeus 90 - 100 cm ja aitojen välinen etäisyys 2,0 metriä. Juniorihyppääjillä aitojen korkeutta ja väliä tulee luonnollisesti pienentää.

3. Nopeustestit

30 metriä, 30 metrin maksimaalinen kiihdytysjuoksu pystylähdöstä, aika mitataan mieluummin valokennoilla.

- 10 metrin lentävä juoksupöytä, riittävän alku-

kiihdytyksen jälkeen juostaan 10 (20) metrin lentävä testi aika mitataan valokennoilla.

Kappaleessa I 14. on taulukossa 2 testauskaava vake sekä taulukossa 3 korkeushypyn fyysisten testien ohjeelliset tulokset eri ikäryhmille.

I 9. Harjoittelun analysoiminen

Tämän kirjasen johdannossa, kuvassa 1, esitetiin valmennuksen yleinen viitekehys, jossa harjoittelun kontrollointi, seuranta ja analysointi asetettiin niille kuuluville paikoilleen. Harjoittelun kontrollointia tulisi suorittaa mahdollisuuksien mukaan jokaisessa harjoituksessa, se siis vaatii valmentajan läsnäolon. Harjoittelun seuranta on suoritettava viikottain tai vähintään harjoituskausittain 2 - 3 viikon välein. Seurannassa tarkkaillaan urheilijan rasiustilaa ja palautuneisuutta harjoittelun optimaalisen suunnittelun takaamiseksi. Harjoittelun analysoiminen tehdään vuosittain jatkuvan kehityksen turvaamiseksi, analysoimisessa on tehdystä harjoittelusta muodostettava käyrästä tai joitain numeroarvoja, joita voidaan verrata suunnitelmiin ja aikaisempiin toteutuksiin. Täten tehdyn analysoinnin avulla löydetään mahdolliset virheet, eikä toisteta niitä vuodesta toiseen: tasapaksu "junnaus" on kehityksen suurimpia esteitä! Vuosittain suoritettavat analyysit ja niistä tehtävät johtopäätökset on oltava ehdottoman rehellisiä ja totuudenmukaisia, tarpeen vaatiessa harjoittelua on muutettava jopa radikaalisti.

Harjoittelun analysoiminen lähtee siitä, että urheilija merkitsee jokaisen harjoituksen, jokaisen harjoitteen ensinnäkin harjoituspäiväkirjaan ja toisaalta harjoittelun kontrollilomakkeeseen, joka on taulukossa 5 kappaleessa I 14. Harjoituspäiväkirjaan on erityisen tärkeää merkitä puhtaiden, tehtyjen harjoitteiden lisäksi urheilijan omat kommentit, miltä harjoitus tuntui, oliko hän mahdollisesti väsynyt/pirteä ja muut urheilijan omat tunteukset. Harjoittelun kontrollilomakkeeseen tulee merkitä ruksilla harjoitus vasta silloin, kun sen voidaan olettaa kehittäneen jotain ominaisuutta ts. harjoitettavaa ominaisuutta on harjoitettu riittävästi eikä vain muutamia toistoja tehden.

Harjoitusmäärät lasketaan taulukosta 5 (kpl I 14.), josta lasketaan ominaisuusharjoitusten määrät kuukausittain joko karkeasti jaotellen (tekniikka, loikka-/hyppelyharjoitukset, voimaharjoitukset ja nopeusharjoitukset) tai hienovaraisemmin jaoteltuna (esim. tekniikkaharjoittelu neljään eri osaan jaettuna). Harjoitusmäärät lasketaan siis kuukausittain ja niitä verrataan harjoittelun suunnitelmiin, esimerkiksi tämän kirjasen kuviin 6, 7 ja 8 A, B. Kuten jo aikaisemmin mainittiin, harjoitusmäärien vaihtelu (esimerkiksi kuva 6) ei ole mikään itsetarkoitus, vaan todellinen harjoituksellinen seikka, joka on otettava huomioon sekä harjoittelun suunnittelussa että toteutuksessa. Harjoitusmäärien laskemisella

voidaan toteutusta kontrolloida jatkuvasti ja mahdolliset virheet korjata jo harjoitusvuoden aikana.

Harjoittelun intensiteettiin vaikuttavat ensinnäkin tekemisen teho (psykykinen lataus) ja toisaalta harjoitteen ulkoinen rasitus (esimerkiksi kilot voimaharjoittelussa ja loikkien pituudet loikkaharjoituksessa). Täten, jos harjoittelun intensiteettiä haluttaisiin analysoida tarkasti, tulisi jokainen yksittäinen harjoitus mitata mitan, kellon tai muun vastaavan apuvälineen avulla. Tällainen yksittäisten harjoitusten analysoiminen on luonnollisestikin liian suuritöistä ja Suomen oloissa jopa mahdotonta. Senpää vuoksi harjoittelun intensiteetin analysoinnissa tulee analysoida harjoittelua kokonaisuudessaan ja siinä lähinnä eri ominaisuusharjoitusten suhteellisia määriä kokonaisuusharjoittelussa. Harjoittelun kokonaisintensiteetin analysoinnin edellytyksenä on riittävän tarkan ja totuudenmukaisen eri ominaisuusharjoitusten/-harjoitteiden intensiteettiluokituksen tekeminen. Tällöin kullakin harjoitteella on tietty numeroarvo ja viikon/kuukauden intensiteettiluvuksi saadaan täten kaikkien tehtyjen harjoitteiden intensiteettilukujen aritmeettinen keskiarvo.

Intensiteettiluokitus korkeushypyn harjoittelulle on tehty ns. korkeushypyn seurantatutkimuksen 1980 - 82 yhteydessä (ks. valmennuslehti n:o 4 - 5, 1982), nyt esitettävä intensiteettiluokitus on kyseisen luokituksen tarkennettu versio. Vuonna 1983 toteutettu harjoitteiden analyysiprojekti antoi hyvän lähtökohdan intensiteettiluokituksen tarkalle tekemiselle.

Intensiteettiluokituksen tekemisessä on otettu huomioon seuraavat tekijät:

- 1) Harjoitteen lajinomaisuus (kontaktiajat, -voimat jne.)
- 2) Harjoite, vs. lajin vaatimat perusominaisuudet (voimataso, nivelkulmat, supistusnopeudet jne.)
- 3) Harjoitteen hermostollinen rasittavuus (lihaksen elektrinen aktiivisuus sekä arvioitu psykykinen rasittavuus)
- 4) Harjoitteen aineenvaihdunnalliset mekanismit (aerobiset sekä anaerobiset energiantuottomekanismi erityisesti ns. välittömät energiantuottomekanismi, lihaksen fosfageenit).

Korkeushypyn harjoittelun intensiteettiluokitus: Kilpailu 4.0
Tekniikkaharjoitus 3.0
- täysvauhtiset hyppyt
- 3/4-vauhtiset hyppyt
- osaharjoitteet
Kovat hyppelyt 2.8
- vauhtiilliset loikat
- plyometria
- aitaohyppelyt
- kevennetyt ponnistukset

Helpot hyppelyt 2.0
- 5-loikat
- 10-loikat
- kestoloikat
Kova voimaharjoitus 2.3
- räjähtävä/erikoisvoimaharjoitus
- pikavoimaharjoitus
- maksimivoimaharjoitus
Helppo voimaharjoitus 1.7
- perusvoimaharjoitus
- kestovoimaharjoitus
- kuntopiiri
Kova nopeusharjoitus 2.5
- 100 %:t vedot
- ylirytmit
Helppo nopeusharjoitus 2.1
- 95 %:t
- 90 %:t
- maitohapoton nopeuskestävyysharjoite
Kestävyysarjoitus 1.0

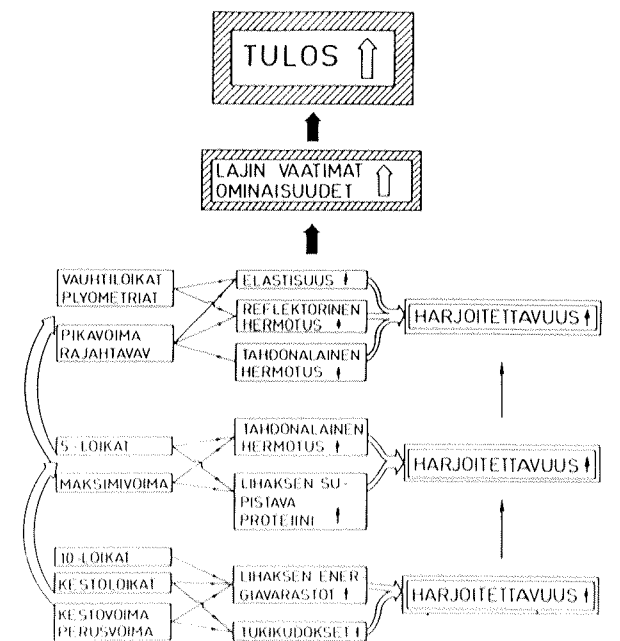
Intensiteettiluku on helppo laskea viikottain seuraavien esimerkkien mukaan. Perusharjoittelukausi I:llä tehdään esimerkiksi yhdeksän harjoitusta seuraavasti: Kolme kestoloikkaharjoitusta, kaksi kestovoimaharjoitusta, yksi tekniikkaharjoitus, kaksi kuntopiiriä sekä yksi kestävyysarjoitus, jolloin kyseisten yhdeksän harjoituksen intensiteettilukujen summaksi saadaan 16.8 ja intensiteettiluvuksi tämän keskiarvo 1.87. Vastaavasti LHK II:lla voidaan esimerkiksi tehdä seuraavat kymmenen harjoitusta: Kolme tekniikkaharjoitusta, kaksi vauhtioloikkaharjoitusta, kaksi plyometriaarjoitusta, yksi räjähtävävoimaharjoitus, yksi ylirytmiharjoitus ja yksi helppo nopeusharjoitus, tällöin kymmenen harjoituksen intensiteettilukujen summaksi tulee 27.1 ja viikon intensiteettiluvuksi siten tämän lukujen keskiarvo 2.71. Esimerkinomaisesti voidaan vielä tarkastella kuvaa 9 (kappaleessa I 6.) merkittyjen harjoitusviikkojen intensiteettiluvut: PHK - I intensiteettiluku 2.18; LHK - I intensiteettiluku 2.70; KK - I intensiteettiluku 2.90; LHK - II intensiteettiluku 2.72 ja KK - II intensiteettiluku 3.28.

Harjoittelun analysointivaiheessa intensiteettiluku kannattaa laskea neljän viikon keskiarvona ja merkitä se koordinaatistoon sekä verrata esimerkiksi käyrään kuvassa 6. Intensiteettiluvun laskemisesta ei saa kuitenkaan tulla itsetarkoitus ja tärkeintä on oivaltaa ao. laskutavasta se, mitä "intensiteetin vaihtelu" todella tarkoittaa, sillä kyseinen vaihtelu on ehdoton edellytys pitkällä kehittyneelle harjoittelulle. Myös urheilijan on oivallettava kyseinen intensiteetin vaihtelu, jotta hän pystyisi psykykisesti paneutumaan tärkeimpiin ja kovimpiin harjoituksiin täysipainoisesti. Valmentajan tehtävä on kertoa urheilijalle mitkä harjoitukset ovat tehokkaita ja mitkä harjoitukset ovat "löyempiä".

I 10. Syventävää tietoa harjoittelusta

Tässä kappaleessa esitetään harjoittelusta/valmentautumisesta joitakin mielipiteitä ja faktatietoja, joiden tarkoituksena on luoda loogisempi/analyttisempi ajattelutapa valmennusprosessiin. Jokaisen valmentajanhan tulee ajatella valmennustapahtumaa kriittisesti, "onko teettämäni harjoitus parasta mahdollista?", "onko saamani tieto järkevää?", "voisinko tehdä tämän asian paremmin kuin ennen tai kuin kukaan muu minua aikaisemmin!".

Kuvassa 11 on esitetty malli harjoitusmuotojen loogiselle etenemiselle ja vastaavasti eri ominaisuuksien kehittymiselle. Tämä malli perustuu ensisijaisesti lajiansalyysiin, joiden avulla on saatu tietoa korkeushyppäsuorituksen fyysisistä vaatimuksista (kontaktiajat/-voimat, liikenopeudet, elektriset aktiivisuudet jne.) Kun fyysiset vaatimukset on saatu tietoon, on herännyt kysymys, miten näitä kyseisiä vaatimuksia (fyysisiä ominaisuuksia) kehitetään tai harjoitetaan, ts. mitä edellyttää räjähtävän ponnistuksen kehittyminen ja harjoittelemineen? Alkeistasolla ja juniorivalmennuksessa voidaan karrkoiden sanoa, että mikä tahansa harjoittelu kehittää räjähtävää ponnistuskykyä jonkin verran, mutta huipputasolle (totaaliseen valmentautumiseen) mentäessä tulee tarkasti miettiä, että a) tehdään kaikki tarpeellinen sekä b) ettei tehdä mitään turhaa. Kun valmennustietoudessa päästään sille tasolle, että pystytään tekemään vain kaikki tarpeellinen eikä lainkaan turhaa, voidaan mitä ilmeisimmin levon määrää lisätä entisestään ja sen kautta nostaa harjoittelun yleistä intensiteettitasoa, joka puolestaan aiheuttaisi tulostason nousua.

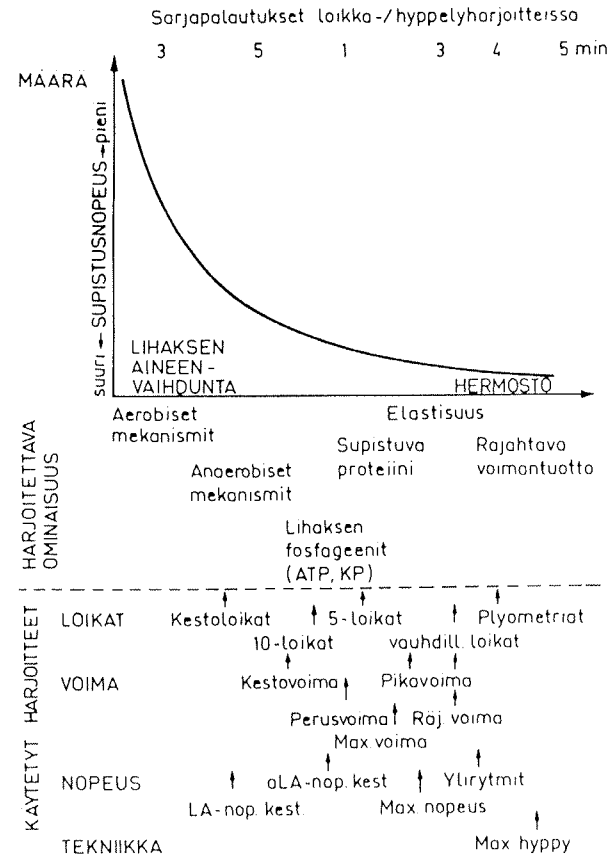


Kuva 11. Harjoitusmuotojen/-ominaisuuksien looginen etenemis-/kehittymisjärjestys.

Kuvassa 11 perusideana on se, että ominaisuuksia tulee kehittää portaittain aste asteelta rakentaen. Lihaksiston ja hermoston harjoitettavuutta on parannettava progressiivisesti kohti yhä intensiivisempiä harjoitteita ja harjoitusmuotoja. Kuvassa 11, vasemmalla reunalla, on eri harjoitusmuodot, keskellä on ne ominaisuudet, joihin lähinnä kyseiset harjoitusmuodot oletettavasti vaikuttavat ja oikealla kuvassa 11 on kehittyneet harjoitettavuus. Luonnollisesti kaikki harjoittelu vaikuttaa kaikkiin ominaisuuksiin jonkin verran, mutta tietyt painotukset voidaan löytää kuvan 11 esittämällä tavalla. Ominaisuuksien kehittymisen voidaan siis katsoa olevan eräänlainen ketju, jossa jokainen rengas on tärkeä: minkä tahansa renkaan puuttuminen heikentää lopputulosta. Kuvassa 11 esitetty kierto ns. perusominaisuuksista ja vastaavista harjoitusmuodoista lajiominaisuuksiin ja vastaaviin harjoitusmuotoihin, on sitä nopeampi, mitä "valmiimpi" (parempikuntoisempi) urheilija on.

Kuvasta 11 voidaan esimerkiksi nähdä, että lihaksen energiavarojen (ns. välittömät energiantuottomekanismit) parantaminen lisää hermolihasjärjestelmän harjoitettavuutta niin, että optimaalinen harjoitustila saadaan aikaiseksi ennen siirtymistä intensiivisempiin harjoitusmuotoihin. Tämän jälkeen pystytään harjoittamaan niitä harjoitteita, jotka kehittävät tahdonalaista hermotusta ja lihasten supistuvan proteiinin määrää, jotka puolestaan lisäävät jälleen hermolihasjärjestelmän harjoitettavuutta. Tämän harjoitettavuuden lisääntyminen antaa mahdollisuuden entistä intensiivisempien harjoitusmuotojen sisällyttämiseen harjoitusohjelmaan. Näin päästään lajin kannalta ensisijaisen ominaisuuksien, kuten elastisuuden ja räjähtävän voimantuoton kehittämiseen ja sen kautta tuloksen paranemiseen. Kuvassa 11 harjoitusmuotojen eteneminen on esitetty loogisena ketjuna, silti voidaan vielä kriittisesti pohtia tehdäänkö nykyään korkeushypyn harjoittelussa kaikki tarpeellinen, mutta ei mitään turhaa!? Toivottavasti kuva 11 herättää ajatuksia! Palautusten merkitys harjoittelussa on tärkeä. Harjoitusmuodosta, intensiteetistä, harjoittelun määristä ja harjoittelun vaikutusmekanismeista riippuu se, miten pitkät palautukset ovat **optimaalisia**. Joskus on perusteltua ½ - 1 min palautukset, joskus 5 - 8 min palautukset. Kuvassa 12 on pyritty esittämään harjoitusmäärien suhde harjoitettavuuden mekanismeihin sekä sarjapalautukset loikka-/hyppelyharjoituksissa. Kuvan alareunaan on myös merkitty vastaavat harjoitusmuodot.

Kuvassa 12 pystyakselilla on harjoittelun kokonaismäärä, jolloin määrän kasvaessa vastaavasti lihaksiston supistusnopeus pienenee. Vaaka-akselilla on karkeasti jaoteltuna harjoittelun vaikutusmekanismit, kohdistuuko harjoitusvaikutus lähinnä lihaksen aineenvaihduntaan vai hermostoon. Vaaka-akselin alapuolella kyseiset harjoitettavat ominaisuudet/harjoitettavuuden



Kuva 12. Harjoitusmäärien suhde harjoitettavuuden mekanismeihin sekä sarjapalautukset loikka-/hyppelyharjoitteissa.

mekanismit on jaoteltu pienempiin osiin. Kuvan 12 tulkinta on seuraavanlainen: Seurataan käyrää akselien sisällä, kun harjoitusmäärät ovat suuret, on vastaavasti supistusnopeudet pieniä, jolloin harjoittelun vaikutukset kohdistuvat lähinnä lihaksen aineenvaihdunnallisiin tekijöihin (aerobiset/anaerobiset mekanismit). Harjoitusmäärien vähentyessä supistusnopeudet lisääntyvät ja harjoituksen vaikutukset kohdistuvat lihaksen fosfageeneihin (ATP, KP) sekä supistuvan proteiinin kasvumekanismeihin. Kun harjoitteen supistusnopeus nousee riittävän suureksi, tulee vastaavasti harjoitusmäärien laskea riittävän alhaisiksi, jotta oikea harjoitusvaikutus saataisiin esiin. Tällöin harjoituksen vaikutusmekanismit kohdistuvat lähinnä hermostollisiin tekijöihin ja niiden ohella lihaksiston elastisuuteen. Kuvasta 12 voidaan nähdä mihin kohtaan kyseisiä harjoitettavuuden mekanismeja kukin harjoittelumuoto/harjoite sijoittuu. Täten esimerkiksi kestoloikat lisäävät anaerobisten mekanismien tehokkuutta ja vastaavasti vauhdilliset loikat ja plyometriset harjoitteet kohdistavat vaikutuksensa ensisijaisesti lihaksiston elastisuuteen ja räjähtävään voimantuottoon.

Sovellutuksina ja esimerkkinä kuvasta 12 voidaan esittää muutama loikkaharjoitusmuoto:

1) Hyppelykestävyys harjoitus.
- 2 X 5 X 40 -loikka/3 min /6 min, intensiteetti 80 %. Kyseinen hyppelykestävyys harjoitus kohdistuu lähinnä lihaksiston anaerobisiin energiantuottomekanismeihin, joten palautumisaikojen tulee olla riittävän pitkiä. Valmentajan on kuitenkin tarkasti harkittava, miten paljon anaerobisia energiantuottomekanismeja korkeushypyssä tarvitaan.

2) Maitohapoton (aLA) hyppelykestävyys harjoitus
- 4 X 5 X 10 -loikka /1 min /5 min, intensiteetti 90 % maksimaalisesta 10-loikkatuloksesta (mitataan), tai

- 3 X 6 X 10 -aitahyppy tasahyppäin /1 min /5 min, aidan korkeus 100 cm, aitojen väli 1.8 m, kyseessä on siis submaksimaalinen aitahyppelyrata. Yo. kaksi harjoitus esimerkkiä ovat ns. maitohapotonta hyppelykestävyys harjoituksia, joissa lähdetään lihaksen välittömien energiantuottomekanismien (lihaksen fosfageenit, ATP, KP) määrän kehittämiseen/lisäämiseen. Kyseisissä harjoituksissa harjoittelun intensiteetti tulee olla riittävä, mutta ei liian kova, jotta maitohappomekanismeja ei tarvittaisi. Harjoituksissa suoritetaan siis viisi tai kuusi sarjaa minuutin palautuksin, jonka jälkeen on viiden minuutin ns. sarjapalautus. Lyhyet minuutin palautukset perustuvat siihen, että niiden aikana lihaksen fosfageenit (ATP, KP) palautuvat epätäydellisesti, jolloin yhden harjoituksen aikana saadaan lihaksen varastoituneiden fosfageenien määrä laskemaan. Harjoittelua seuraavan pitemmän levon aikana on oletettu fosfageenien määrän lisääntyvän alkutasoa suuremmalle tasolle.

3) Vauhtiloikkaharjoitus
2 X 5 X 5-loikka (6 ask. vauhdilla) /4 min /6 min

2 X 4 X 5-kinkkaus (6 ask. vauhti) /4 min /6 min. Kyseiset vauhdilliset loikat kohdistavat harjoitusmekanisminsa lihaksiston elastisuuteen ja reflektoriseen hermotukseen ja näiden kautta räjähtävän voimantuoton parantamiseen. Intensiteetti kyseisissä harjoitteissa on niin korkea, että palautusten tulee olla "täydellisiä". Vauhdilliset loikkaharjoitukset vaativat myös täydellistä psyykkistä latausta. Vauhdillisten loikkien ohella myös erilaiset plyometriset harjoitteet (pudotushyppy jne.) kohdistavat vaikutusmekanisminsa räjähtävän voimantuoton ja elastisuuden kehittämiseen, täten tulee palautusten olla niissäkin harjoitteissa täydellisiä.

Kuvasta 12 voidaan nähdä, että maksimaaliseen täysvauhtiseen korkeushyppäys suoritus sijoittuu vaaka-akselilla sen oikeaan reunaan. Näinollen maksimaalinen korkeushyppäys suoritus vaatii erittäin suurta hermotusta ja räjähtävää voimantuottoa. Lisää tietoa korkeushyppäys suorituksen ja eri harjoitteiden välisistä suhteista on saatavissa taulukosta 4 kappaleessa I 14. Her-

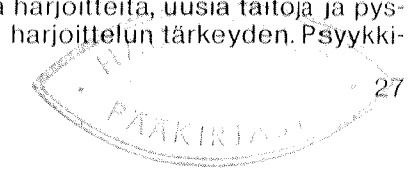
molihasarjestelmän toimintaa on tarkemmin tarkasteltu kappaleessa III 6.

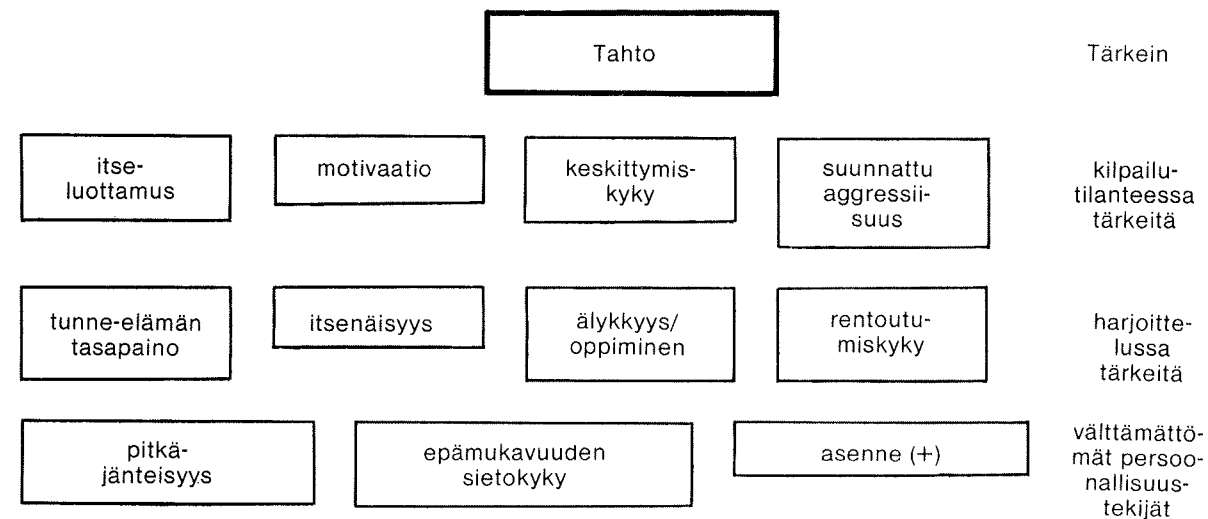
I 11. Korkeushypyn psyykkiset vaatimukset - psyykinen valmennus

Tässä kappaleessa pyritään yhden kaavakuvan avulla selvittämään niitä tärkeimpiä psyykkisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat korkeushyppäys suorituksen kilpailun ja harjoittelun aikana. Kirjoittajan epäpätevyydestä johtuen ei täydelliseen tarkasteluun pyritä, vaan esimerkiksi kuva 13 on luotu lähinnä käytännön kokemusten kautta tulleista tiedoista, urheilupsykologisesta kirjallisuudesta on tarkistettu lähinnä termien oikeellisuus. Kuvassa 13 esitetään siis korkeushypyn psyykkiset vaatimukset.

Kuvassa 13 esitetään korkeushyppäjän, kuten myös jokaisen muun urheilijan, tärkeimmäksi psyykkiseksi ominaisuudeksi tahto. Urheilijalla tulee olla tahto urheilla, tahto harjoitella ja tahto kilpailla. Lisäksi kuvassa 13 on esitetty joitakin psyykkisiä ominaisuuksia, jotka ovat erityisen tärkeitä kilpailutilanteissa. Toisaalta kuvassa esitetään ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä pitkäjänteisessä harjoitteluprosessissa. Kuvan alareunassa esitetään huippu-urheilijalle välttämättömät persoonallisuustekijät. Kilpailutilanteessa urheilijan itseluottamuksen tulee olla järkkymätön, tosin itseluottamus tulee perustua realistiselle pohjalle. Urheilijan motivaatiotilan tulee olla riittävän suuri ja optimaalinen parhaaseen mahdolliseen tulokseen päästäkseen. Urheilijan tulee kilpailutilanteessa olla erittäin keskittymiskykyinen, hänen tulee sulkea kaikki ulkopuolinen ja mahdollisesti häiritsevä "muu maailma" itsensä ulkopuolelle. Keskittymiskykyä parantaa huomattavasti se, että urheilija tietoisesti välttelee seurustelua muiden urheilijoiden kanssa ja turhanpäiväistä jutustelua, samoin muiden hyppääjien suorituksen katseleminen saattaa häiritä keskittymistä. Suunnattu aggressiivisuus on kilpailussa tärkeää. Aggressiivisuuden tulee kohdistua rimaan ja sen ylittämiseen, mutta luonnollisesti aggressiivisuuden tulee olla urheilijan omassa hallinnassaan, ulkoisen olemuksen tulee olla rauhallinen, vaikka sisällä "kiehuisi".

Pitkän, jopa 20 vuotta kestävä harjoitteluprosessin aikana korostuvat tietyt psyykkiset ominaisuudet. Ensinnäkin urheilijan tunne-elämän on oltava tasapainoinen, jotta määrätietoisuuteen ja pitkään harjoittelujaksoon yleensä olisi edellytyksiä. Toisaalta urheilijan tulee olla riittävän itsenäinen, urheilija ei saa olla täysin riippuvainen valmentajastaan, ei tosin myöskään täysin valmentajasta välittämätön. Harjoitteluprosessissa korostuu jonkin verran myös urheilijan älykyys siinä määrin, että hän pystyy oppimaan uusia harjoitteita, uusia taitoja ja pystyy oivaltamaan harjoittelun tärkeyden. Psyykki-





Kuva 13. Korkeushypyn psyykkiset vaatimukset.

sen rentoutumiskyvyn merkitys korostuu silloin, kun harjoittelu viedään totaalisimmilleen, ts. kun harjoitellaan 10 - 15 kertaa viikossa. Urheilijan on pystyttävä rentoutumaan ilman alkoholia tai muita piristäviä aineita! Jos tarkastellaan yleisesti monivuotista harjoittelujaksoa urheilijan uran aikana, tulee tänä aikana ns. siviiliasioiden olla kunnossa. Koulu, opiskelu, työ, armeija jne. ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat valmentautumiseen ja jotka siten on otettava huomioon harjoittelun suunnittelussa. Samoin perhesuhteet kotona, seurustelu, avioelämä jne. ovat tekijöitä, jotka varmaankin vaikuttavat pyrittäessä maailman huipulle. Erityisesti on valmentajan otettava huomioon murrosikä ja sen mukanaan tuomat huolehtivat. Valmentajan on oivallettava, että kyseiset tunteenpurkaukset menevät iän myötä ohi. Harjoittelun käytännön toteutusta tarkasteltuna asiaa psyykkiseltä kannalta, voidaan todeta, että 10 - 14 -vuotiaat harjoittelevat mieluummin suurissa ryhmissä. Murrosikäisinä (14 - 16 v) on urheilijalle tärkeää kaverin tai muutamien kavereiden läsnäolo harjoitustilanteissa (ns. jengikäyttäytyminen). 18-vuotiaiden ja sitä vanhempien urheilijoiden tulee pystyä harjoitteluun yksin. Jos harjoittelua nuoremmilla urheilijoilla toteutetaan ryhmissä, tulee valmentajan huolehtia siitä, että harjoittelu ei mene "seurusteluksi", vaan harjoitusten aikana tehdään riittävästi suorituksia fyysisten ominaisuuksien paranemisen takaamiseksi.

Huippu-urheilijan persoonallisuustekijöitä on tutkittu paljon niin Suomessa kuin ulkomailla. Kyseisten tutkimuksien tuloksissa eräät tekijät toistuvat jatkuvasti: pitkäjänteisyys, epämukavuuden sietokyky ja positiivinen asenne urheiluun ovat tekijöitä, joiden on oltava kunnossa. Pitkäjänteisyys tarkoittaa sitä, että urheilija jaksaa tehdä töitä vuosikausia hetkellisistä epäonnistumisista huolimatta. Epämukavuuden sietokyky

taas tarkoittaa sitä, että urheilija pystyy harjoitteluun sateessa, huonoissa/puutteellisissa tiloissa, paikat kipeinä ja silloinkin, kun harjoitukset ovat "inhottavia". Epämukavuudensietokyky on myös sitä, että urheilija ei valita eikä "itke" jokaisesta pienestä vastoinkäymisestä! Positiivinen asenne urheiluun merkitsee sitä, että urheilu on järkevästi ykkössijalla nuoren urheilijan harrastuksista ja jatkossa huippu-urheilijan kyseessä ollessa urheilu on ykkössijalla koko elämässä.

Varsinaista psyykkistä valmennusta ei tässä kirjasessa tarkastella, siitä on olemassa suomeksi ilmestyneitä kirjoja, jotka on lueltuna kappaleen lopussa. Kuitenkin voidaan todeta, että urheilupsykologista tietoa tarvitaan monissa vaiheissa urheilijan uran aikana. Ensinnäkin taitojen opettaminen vaatii valmentajalta jonkinlaisia tietoja ja taitoja opetusopista. Toisaalta urheilijaa tulee motivoida etenkin urheilijan uran kriisivaiheissa (puberteetti, armeija, opiskelun aloittaminen, työelämään astuminen jne.). Urheilupsykologiaa tarvitaan myös päivittäin joka hetki, kun urheilijaa käsitellään urheilijana ja ihmisenä. Kaiken valmennuksen tavoitteenahan tulee olla sekä urheilijan fyysisten että myös hänen psyykkisten ominaisuuksiensa kehittäminen!

"Talonpoikaisjärjellä" ajateltuna urheilupsykologiaa parhaimmillaan lienee urheilun/valmentautumisen **tavoitteellisuus**. Urheilijan ja valmentajan motivoituneisuutta parantaa se, että valmentautumiselle asetetaan riittävän selkeät ja kovat, mutta luonnollisesti myös realistiset tavoitteet. Tavoitteissa tulee olla urheilijan uran päätavoite, johon edetään useiden välitavoitteiden kautta. Urheilijan tulee sitoutua näihin tavoitteisiin, hänen tulee tietää mitä hän tekee ja miksi. Samoin on valmentajan sitouduttava tavoitteisiin ja tehtävä kaikkensa, että ne saavutettaisiin.

Blanz & al (1973) Urheiluvalmennuksen psykologiaa, Heinola: SVUL
 Laura Kivelä (1978) Ihmissuhteet valmennuksessa, Vaasa: SVUL
 Anja Björkman (1983) Psyykinen valmennus osa 1, Henkisten voimavarojen hyödyntäminen, HKI: Valmennuskirjat Oy
 Seppo Heino (toim.) (1983) Psyykinen valmennus osa 2, Lajisovellutukset, HKI: Valmennuskirjat Oy
 SVUL:n B- ja A-valmentajaseminaarien koulutusmonisteet

I 12. Huolto ja vammojen ennaltaehkäisy korkeushypyssä

Hyppytekniikan kehittyessä entistä rajummaksi ja harjoittelun intensiteetin jatkuvasti noustessa ovat vammat korkeushypyssä tulleet yhä yleisemmiksi. Vammat sijaitsevat yleensä jaloissa ja niitä on periaatteessa kahta tyyppiä: vamman syy voi olla ensinnäkin pitkäaikainen rasitus, jolloin kyseessä on rasitusvamma tai toisaalta vamman aiheuttaa äkillinen loukkaantumisen eli vamma on tällöin ns. akuutti urheiluvamma.

Syitä vammoille voidaan esittää seuraavasti:

- Kovat törmäys-/kontaktivoimat lajisuurituksissa
- Harjoitteiden suuri rasittavuus
- Puutteellinen verryttely
- Heikot perusominaisuudet, harjoittelun progressio liian nopea
- Puutteelliset jalkineet
- Huonot suoritusolosuhteet
- Huolimattomuus (= typeruus)
- Huono tai puutteellinen huolto

Kuten voidaan huomata, osa vammautumisen syistä on urheilijasta johtuvia, osa johtuu taas valmentajasta. Valmentajan tulee ottaa huomioon valmennuksen suunnittelussa kyseiset vammojen syyt ja pyrittävä luonnollisesti estämään vammautumiset.

Suomalaisilla korkeushyppääjillä on viime vuosien aikana havaittu seuraavanlaisia vammautumisia:

- Jalkaterän luiden nivelten sijoiltaanmeno ja marssimurtumat jalkaterän luissa
- Ponnistavan jalan nilkan vääntymät, nivelsiteiden repeämät ja luuvammat nilkassa
- Ns. penikkatauti
- Säären marssimurtumat
- Ponnistavan jalan polven vammat erityisesti na. hyppääjän polvi oireyhtymä
- Lihavammat korkeushyppääjällä ovat olleet harvinaisia.

Urheiluvammojen hoito kuuluu urheilulääkäreille, mutta niiden **ennaltaehkäisy** kuuluu jokaiselle urheilijalle ja valmentajalle. Ennaltaehkäisyssä on olemassa monia eri keinoja:

- 1) Hyvä ja riittävä alku- ja loppuverryttely aina
- 2) Venyttelyharjoituksia normaalin harjoitusohjelman lisäksi 2 - 3 viikossa
- 3) Hieronta noin kerran viikossa
- 4) Palauttavat kylvyt ja saunat jne. kylmä-/kuumahoidot yms.
- 5) Fysikaaliset hoidot (sähköhoidot, US, UKW jne.)
- 6) Liharelaksanttilääkkeet esimerkiksi Indometasiin.

Vammojen ennaltaehkäisyssä urheilijan itsensä tekemä omakohtainen huolto on ensisijainen. Hyvät verryttelyt, venyttelyt, voimistelut, oma lihasten hieronta, kylmä-/kuumakylvyt jne. ovat avainsanoja kohti vammautonta urheilu-uraa. Mieluummin vammoja kannattaa ennaltaehkäistä kuin hoitaa! Jos vammoja kuitenkin esiintyy, on ne tutkittavalla asiantuntevalla urheilulääkärillä mahdollisimman nopeasti ja hoito on aloitettava heti. Varsinkin nuoren urheilijan ei tule pelätä erilaisiin leikkauksiin menemistä, leikkauksilla on parannettu monia vakaviakin vammoja ja suomalaisen urheilukirurgian taso on tunnetusti korkea.

I 13. Tutkimustoiminta korkeushypyn harjoittelussa

Varsinainen tieteellinen tutkimustoiminta korkeushypyn osalta Suomessa alkoi 1980 keväällä, jolloin käynnistyi projekti "RIMARALLI". Rimaralli tehtiin Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksella apulaisprofessori Jukka Viitasalon johdolla. Tutkimukseen osallistui silloinen korkeushyppyparhaimmisto ja tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa hyppytekniikkaa ja ominaisuuksia. Siinä pyrittiin saamaan selville hyppäämisen ja ominaisuuksien välisiä yhteyksiä ja saatiinkin tietoa ns. ratkaisevista ominaisuuksista. Tutkimus on raportoitu SVUL:n tiedotteessa n:o 2 vuodelta 1981 (Aura & Viitasalo). Korkeushypyn tieteellinen tutkimustoiminta jatkui harjoittelun seurantatutkimuksen merkeissä vuosina 1980 - 82. Tutkimus suoritettiin jälleen Jyväskylän yliopistossa ja "tutkijakaksikko" oli sama (Viitasalo & Aura). Taloudellista tukea harjoittelun seurantatutkimukseen antoi Suomen Olympiakomitea. Seurantatutkimuksen tavoitteena oli selvittää korkeushyppääjän fyysisten ominaisuuksien muutokset harjoitusvuoden sisällä sekä tuloskunnan ja ominaisuuksien muutoksien väliset yhteydet. Tutkimukseen osallistui yhdeksän kansallisen kärkitason hyppääjää. Harjoittelun seurantatutkimukseen liittyi läheisesti myös kilpailutilanteissa tehty liikeanalyysi kesinä 1981, -82 ja -83. 1983 korkeushypyn tutkimusta jatkettiin ns. harjoitteiden analyysiprojektilla. Tutkimus suoritettiin jälleen liikuntabiologian laitoksella ja tutkijoina olivat edelleen Viitasalo, Aura, nyt mukana olivat lähinnä opinnäytetöitään tekemässä myös Kari Miettunen ja Ari