

KOLMILOIKAN LAJIANALYYSI JA VALMENNUKSEN OHJELMOINTI

Johanna Kotikangas

Valmennus- ja testausoppi

Valmentajaseminaari

LBIA028

Liikuntabiologia

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Työnohjaaja: Antti Mero

Kevät 2018

TIIVISTELMÄ

Kotikangas, Johanna. 2018. Kolmiloikan lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Liikuntabiologian tieteenala, Valmennus- ja testausoppi, Jyväskylän yliopisto, 42 s.

Kolmiloikka on yksi yleisurheilun kenttälajeista. Kolmiloikka on dynaaminen yleisurheilulaji, joka koostuu vauhdinottojuoksusta sekä kolmesta ponnistuksesta - kinkasta, loikasta ja hypystä. Kolmiloikkaa on pidetty fyysisiltä, teknisiltä ja koordinaatiivisilta ominaisuuksiltaan yhtenä yleisurheilun haastavimmista lajeista. Tämän kirjallisen työn tarkoituksena on käsitellä kolmiloikan biomekaniikkaa, tekniikkaa, fysiologisia vaatimuksia ja valmennuksellisia näkökulmia.

Tekniikka ja biomekaniikka. Kolmiloikassa on kolme päätekniikka: kinkka- ja hyppypainotteiset tekniikat sekä tasapainotettu tekniikka. Lisäksi kolmiloikkaajat hyödyntävät kolmea erilaista käsitekniikkaa: vuorokäsityöskentely, kaksoiskäsityöskentely tai näiden kahden yhdistelmää. Kolmiloikan viimeisen vauhdinoton askeleen horisontaalisen nopeuden ja suorituksen pituuden välillä on korkea positiivinen korrelaatio. Ponnistukset ovat kolmiloikan tärkeimpiä osia, koska niiden aikana vauhdinoton aikana saavutettu horisontaalinen nopeus muunnetaan osittain vertikaaliseksi nopeudeksi.

Huippuhuippääjien ominaisuuksia. Kahdeksan parhaan mieskolmiloikkaajan antropometriset keskiarvolukemat arvokisoissa ovat pituuden osalta noin 1,85 m ja painon osalta noin 76 kg. Naisilla vastaavat arvot ovat 1,75 m ja 62 kg. Keski-ikä on sekä naisilla että miehillä noin 26 vuotta. Suomessa kerättyjen nais- ja mieshuippääjien testinormistojen mukaan huipputasoisen mieshuippääjän tulisi juosta 20 m lentävällä lähdöllä alle 1,9 s, hypätä 5-loikkaa paikalta yli 17,5 m, vetää rinnalle kaksi kertaa oman painonsa ja syväkyykätä 2,2 kertaa oman painonsa. Vastaavasti huipputasoisen naishuippääjän tulisi juosta 20 m alle 2,2 s, hypätä 5-loikkaa paikalta 14,50 m, vetää rinnalle 1,5 kertaa oman painonsa ja syväkyykätä 1,75 kertaa oman painonsa.

Harjoitteluanalyysi. Kolmiloikka on taito- ja teholaji. Kolmiloikkaajilta vaaditaan huipputasolle hiottua teknistä osaamista sekä räjähtävää voimantuottoa. Ominaisuuksien kehittämiseksi luodaan pohja nopeusvoimaharjoittelulla, jonka lisäksi kehitetään maksimivoimaominaisuuksia. Harjoittelussa tulee huomioida myös lihaksiston energia-aineenvaihdunnan, hapenkuljetusmekanismien ja liikuntakoneiston rakenteiden kehittäminen erilaisten juoksu-, hyppely- ja voimaharjoitteiden avulla. Tehollisten juoksu- ja hyppelyharjoitteiden avulla pyritään kehittämään liiketiheyttä, lihasaktiivisuuden luonnollista ja tehokasta vuorottelua sekä elastisuuden hyödyntämistä lihas- ja niveljäykkyyksien kautta. Lisäksi kolmiloikkaajan tulee harjoittaa liikkuvuutta, jotta harjoitteissa vaadittavat liikelaajuudet pystytään toteuttamaan turvallisesti.

Valmennuksen ohjelmointi. Kolmiloikkaajan kehittymisen ohjenuorana voidaan hyödyntää yleisurheilijan peruspolkua. Lapsuusvaiheessa perusharjoittelu on monipuolista ja lapsen tulee oppia riittävät lajitaidot. Harjoittelua tulisi olla noin 20 tuntia viikossa ja tämä määrä kerrytetään urheilukouluharjoituksista, koululiikunnasta ja omaehtoisesta harjoittelusta. Nuorisovalmennusvaiheessa harjoittelun painopiste voidaan siirtää fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen. Nuorisovalmennusvaiheen alkuvaiheessa nuori voi alkaa miettiä omaa

lajiryhmäänsä, mutta harjoittelun ja kilpailemisen tulisi olla moniottelupohjaisena aina 16-17-vuotiaaksi. Huippu-urheiluvaihe alkaa noin 19-vuotiaana ja tässä kohtaa urheilija on viimeistään tehnyt lajivalinnan. Huippu-urheiluvaiheen alkuvaiheessa jatketaan urheilijan fyysisten ominaisuuksien kehittämistä ja harjoittelussa painottuu oman lajin lajianalyysin yhdistäminen osaksi harjoittelua. Kolmiloikkaajan harjoittelun tulee edetä progressiivisesti vuosittain ja harjoittelun ohjelmoinnissa hyödynnetään usein periodisaatiomallia. Harjoittelukausi jaetaan lyhyempiin jaksoihin, joiden aikana harjoittelussa painotutaan tiettyjen ominaisuuksien kehittämiseen. Harjoittelujaksot jaetaan vuoden ajalle niin, että huippukunto saavutetaan pääkilpailuissa. Kolmiloikkaajan harjoittelukausi sisältää tyypillisesti kaksi kilpailukautta ja harjoittelujaksot jaetaan vuosisuunnitelmassa seuraavasti: ylimenokausi, yleinen peruskuntokausi, lajinomainen perusharjoittelujakso, kilpailuihin valmistava kausi, hallikilpailukausi, lajinomainen perusharjoittelujakso, kilpailuihin valmistava kausi ja ulkokilpailukausi.

Asiasanat: kolmiloikka, lajianalyysi, urheiluvalmennus, biomekaniikka.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 KOLMILOIKAN LAJIANALYYSI.....	3
2.1 Kolmiloikan tekniikka ja biomekaniikka	3
2.1.1 Vauhdinottojuoksu	3
2.1.2 Ponnistukset.....	4
2.1.3 Alastulo.....	7
2.1.4 Loikka- ja käsitekniikat	7
2.1.5 Lajin biomekaaniset ominaisuudet	9
2.2 Lajin fysiologiset vaatimukset.....	12
2.3 Lajissa vaadittavat fyysiset ominaisuudet	12
2.4 Lajin psykologiset vaatimukset ja strategia.....	13
3 URHEILIJAN ANALYYSI.....	15
3.1 Huippukolmiloikkaajan ominaisuuksia	15
3.2 Kolmiloikkaajan uran analyysi.....	18
4 HARJOITTELUANALYYSI.....	20
4.1 Harjoitteluanalyysi	20
4.2 Lajinomaiset testit ja harjoittelun seuranta.....	23
4.3 Kolmiloikkaajan ravitsemus	24
4.3.1 Painonhallinta.....	27
4.3.2 Kolmiloikkaajan suorituskykyä tehostava erikoisravinto	28
5 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI	29

5.1 Harjoittelun ohjelmointi	29
5.2 Esimerkkiurheilijan esittely	30
5.3 Lajinomaisen perusharjoittelujakson esimerkkiviikko	31
5.4 Kilpailuihin valmistavan kauden esimerkkiviikko	33
5.4.1 Kilpailuihin valmistavan kauden yksi vuorokausi	34
5.5 Kilpailukauden esimerkkiviikko.....	35
5.5.1 Kilpailupäivä	35
6 LAJIN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA.....	37
7 POHDINTA.....	39
LÄHTEET	41

1 JOHDANTO

Kolmiloikka on yksi yleisurheilun kenttälajeista ja se on pituushypyn rinnalla toinen yleisurheilun pituussuuntaisista hyppylajeista. Kolmiloikan juuret juontavat historiassa aina antiikin aikoihin asti. Miehet ovat kilpailleet kolmiloikassa olympiatasolla jo vuodesta 1896 lähtien, mutta naisille kolmiloikka tuli kilpailuohjelmaan vasta Atlantan vuoden 1996 olympialaisiin, vaikka naiset olivatkin kilpailleet kolmiloikassa jo ennen tätä. Yleisurheilun maailmanmestaruuskilpailuissa kolmiloikka on ollut mukana ohjelmassa miehillä aina ensimmäisistä MM-kilpailuista lähtien eli vuodesta 1983. Naisille kolmiloikka tuli MM-kilpailujen ohjelmaan vasta kymmenen vuotta myöhemmin eli vuonna 1993.

Kolmiloikka on dynaaminen yleisurheilulaji, joka koostuu vauhdinottojuoksusta sekä kolmesta ponnistuksesta – kinkasta, loikasta ja hypystä. Kolmiloikkaa on pidetty yhtenä haastavimmista yleisurheilun lajeista sen vaatimien fyysisten ominaisuuksien sekä haastavan tekniikan takia. Fysiikan lakien mukaisesti, mitä korkeammalle urheilija ponnistaa ilmassa sitä pidemmälle hänen loikkansa lentää, mikäli urheilija pystyy ylläpitämään horisontaalisen nopeuden samana loikan aikana. Kolmiloikkaaja joutuukin tasapainottelemaan jatkuvasti loikan etenemisnopeuden ja korkeuden kanssa, jotta hän pystyy suorittamaan mahdollisimman pitkän loikkasuorituksen. Lajin korkea tekninen osaaminen onkin urheilijan menestymisen kannalta äärimmäisen tärkeää. (Allen 2016.)

Tutkimuksissa on voitu osoittaa, että kinkan ja loikan välisessä alastulossa hyppääjä joutuu ottamaan vastaan iskun, jonka hetkelliset piikkivoimat vastaavat jopa 22 kertaa hyppääjän omaa painoa eli jos kolmiloikkaaja painaa 80 kilogrammaa, niin alastulossa hänen alaraajaansa kohdistuu jopa 1 700 kilogramman kuormitus. Ymmärrettävästi kolmiloikkaajalla tulee olla erinomaiset voimaominaisuudet erityisesti alaraajoissa ja keskivartalossa, jotta hän pystyy sietämään tällaisia kuormituksia. Sen lisäksi, että kolmiloikkaajien tulee olla äärimmäisen vahvoja, niin heidän tulee olla myös todella nopeita. Eliittitason mieskolmiloikkaajat saavuttavat lankulle tullessaan jopa 10,5 m/s nopeuden ja naiset vastaavasti jopa 9,5 m/s nopeuden. (Allen 2016.)

Tämän lajianalyysin tarkoituksena on perehtyä kolmiloikkaan lajina niin biomekaanisesta, fysiologisesta kuin valmennuksellisesta näkökulmasta. Lajianalyysissä kuvataan ensiksi kolmiloikan teknillistä ja biomekaanista suoritusta, jonka jälkeen esitellään lajissa vaadittavia fysiologisia sekä psyykkisiä ominaisuuksia. Työssä esitellään myös kolmiloikan valmennuksen ja harjoittelun ohjelmointia, joiden pohjalta on suunniteltu nuorelle esimerkkiurheilijalle harjoitusohjelma.

2 KOLMILOIKAN LAJIANALYYSI

Kolmiloikka on yksi yleisurheilun hyppylajeista, joka on niin fyysisiltä, teknisiltä kuin koordinatiivisilta ominaisuuksiltaan yksi haastavimmista lajeista. Kolmiloikka jaetaan neljään vaiheeseen – vauhdinottoon, ponnistuksiin, ilmalentoihin ja alastuloon. Kolmiloikan kolme ponnistusta ovat kinkka, loikka ja hyppy. Kinkka, joka on yhden jalan ponnistus lankulta, laskeudutaan samalle jalalle alas ja sitä seuraa loikka, jonka alastulo tapahtuu vastakkaiselle jalalle. Kolmannen loikan eli hypyn tekniikka muistuttaa pituushypyn tekniikkaa ja sen alastulo tehdään hiekkalaatikkoon. (Antonini 2015.) Kolmiloikka on jatkuva liikkeiden sarja, jonka jokainen vaihe on riippuvainen edellisestä vaiheesta. Vaikka jokainen vaihe voidaan erotella toisistaan, on tärkeää pitää mielessään kokonainen lajisuoritus. (Schiffer 2011.)

2.1 Kolmiloikan tekniikka ja biomekaniikka

2.1.1 Vauhdinottojuoksu

Korkeatasoisten kolmiloikkaajien vauhdinoton pituus on 37-50 metriä, joka tarkoittaa noin 17-26 juoksuaskelta. Kolmiloikkaajien vauhtijuoksun nopeus on yleensä jonkin verran hitaampi verrattuna pituushyppääjiin, mikä todennäköisesti johtuu kahdesta syystä: ensinnäkin kolmiloikassa suoritetaan kolme peräkkäistä ponnistusta, joiden takia lajin koordinatiiviset vaatimukset ovat korkeammat. Toiseksi hitaammalla juoksuvauhdilla urheilijan kehoon kohdistuvat voimat loikkasuorituksen aikana pystytään pitämään alhaisempina. (Antonini 2015.)

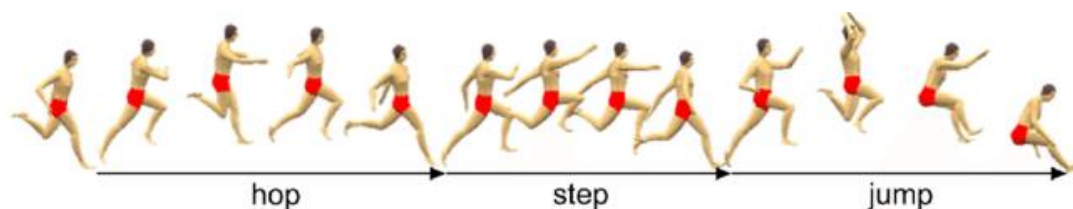
Vauhdinottojuoksu voidaan jakaa vielä neljään pienempään osaan, jotka ovat lähtö, kiihdytys, ylläpitovaihe ja siirtymävaihe. Kolmiloikkaajat hyödyntävät vauhdinottojuoksun lähtöasentona yleensä joko paikalta lähtöä hieman kyyristyneestä asennossa tai heilahduslähtöä. Lähtöasennosta riippumatta lähdön tärkein tavoite on loikkaajan kehon siirtäminen etunojaiseen asentoon, jotta tehokas kiihdyttäminen on mahdollista. Kiihdytysvaihe on noin kolmasosa koko vauhdinottomatkasta. Kiihdytyksen aikana saavutetaan suurin osa vauhdinottojuoksun nopeudesta ja sen aikana etunojainen ylävartalon

asento nousee lähelle pystyasentoa. Ylläpitovaiheen aikana kiihdyttäminen jatkuu edelleen, mutta ei enää niin selvästi kuin kiihdytysvaiheessa. Tärkeintä on maksimaalisen nopeuden säilyttäminen. (Schexnayder 2009.)

Viimeisen vauhdinoton askeleen horisontaalisen nopeuden ja suorituksen pituuden välillä on korkea positiivinen korrelaatio (Allen, Yeadon & King 2016). Hyvän vauhdinoton ominaisuus onkin nopeuden asteittainen kiihtyminen ja erityisesti viimeisten 6-8 askeleen aikana tapahtuva voimakas frekvenssin kasvattaminen. Vauhdinoton kahden viimeisen askeleen tekniikka on erityisen tärkeä tehokkaan ponnistuksen aikaan saamiseksi. Toiseksi viimeisen askeleen tulisi olla pidempi kuin muiden askeleiden, jotta painopiste saadaan laskettua ponnistuksen ”lataamisen” aikaan saamiseksi. Viimeisen askeleen tulee sen sijaan lyhyempi, jotta painopisteen nopea nouseminen mahdollistuu ja vertikaalisen nopeuden tehokas hyödyntäminen onnistuu. (Antonini 2015.)

2.1.2 Ponnistukset

Ponnistukset ovat kolmiloikan tärkeimpiä osia (kuvio 1), koska niiden aikana horisontaalinen nopeus muunnetaan vertikaaliseksi nopeudeksi. Tehokas ponnistus muodostuu mahdollisimman vähäisestä horisontaalisen nopeuden hidastumisesta ja korkean vertikaalisen nopeuden saavuttamisesta. Kaikkien loikkien ponnistusvaiheessa hyppääjän tulee tuoda jalka aktiivisesti alustaan kuopaisemalla, jotta kontaktivaiheen jarruttavia voimia pystytään vähentämään. (Antonini 2015.)

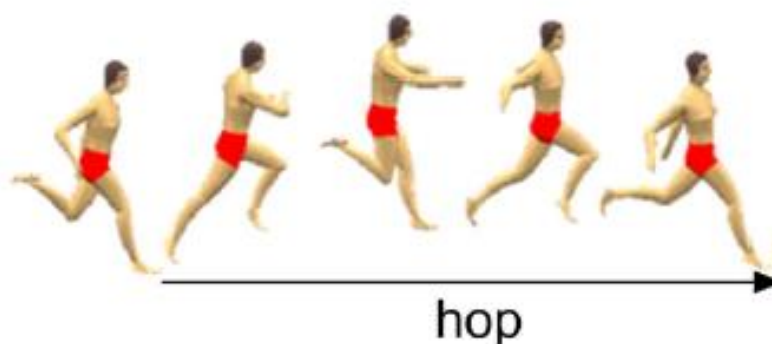


KUVIO 1. Kolmiloikan kolme ponnistusvaihetta – kinkka (hop), loikka (step) ja hyppy (jump) (Allen, King & Yeadon 2016).

2.1.2.1 Kinkka

Kinkan ponnistus ja laskeutuminen tehdään samalla jalalla (kuvio 2). Kinkan tavoitteena on saavuttaa mahdollisimman pitkä loikan pituus, säilyttää horisontaalinen nopeus ja säilyttää kehon asento hyvänä, jotta seuraavan ponnistuksen toteuttaminen on mahdollista. Kinkka on osittain refleksinomaisen suoritus, jonka oikeaoppiseen toteuttamiseen vaaditaan oikeanlainen vauhdinotto ja hyvä ponnistus. Kinkan ponnistuksen jälkeen ponnistavan jalan reisi liikkuu eteenpäin, mikä suurilta osin johtuu lonkankoukistajissa tapahtuneesta venytysrefleksistä ponnistusvaiheessa. Reiden eteenpäin liikkumista huomioimatta kinkka on varsin passiivinen vaihe. Loikkaajat tuovat ponnistavan jalan eteen usein läheltä pakaraa. Polven koukistuminen aiheuttaa myös lonkan koukistumisen, mikä johtaa edelleen lantion anterioriseen tiltiin ja kiihdyttää ponnistaneen alaraajan eteenpäin kiertymistä. Kinkan loppuvaiheessa ponnistanut alaraaja stabiloidaan ja valmistellaan kontaktin vastaanottamiseen. Etureiden lihaksissa tapahtuu isometrinen jännitys, joka auttaa alaraajan stabilisoinnissa. (Antonini 2015.)

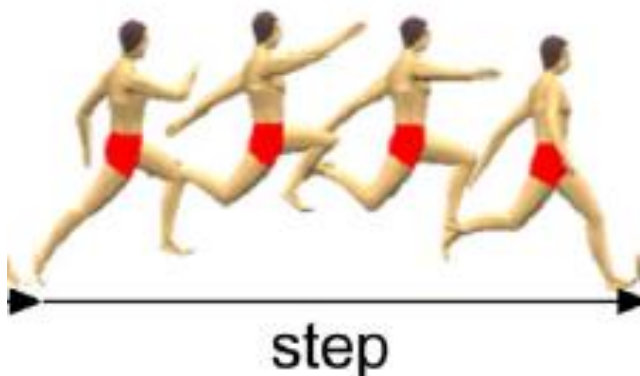
Vapaan jalan toiminnalla on oma tärkeä merkityksensä kinkan aikana, koska se auttaa asennon ja tasapainon säilyttämisessä. Ponnistavan jalan toiminnasta poiketen vapaan jalan liike on aktiivinen. (Schexnayder 2009.) Lankulta lähtiessä vapaa jalka tuodaan ripeästi vaakatasoon polvikulman auetessa 90 asteen kulmaan (von Gerich & Kyröläinen 1988). Ponnistuksen päätyttyä vapaan jalan lonkka ojentuu ja polvi suoristuu. Tämä liike auttaa kontrolloimaan eteenpäin kiertymistä ja samanaikaisesti tämä liike viivyttää ponnistavan jalan kiertymistä eteenpäin parantaen kinkan ajoitusta. (Schexnayder 2009.)



KUVIO 2. Kolmiloikan kinkkavaihe (Allen, King & Yeadon 2016).

2.1.2.2 Loikka

Kolmiloikan toinen vaihe on loikka, joka ponnistetaan samalla jalalla kuin kinkka, mutta tällä kertaa alastulo tehdään vastakkaiselle jalalle (kuvio 3). Tämänkin vaiheen tavoitteena on saavuttaa mahdollisimman pitkä suorituspituus, ylläpitää suorituksen horisontaalinen nopeus ja säilyttää kehon hyvä asento. Loikka on varsin yksinkertainen suorittaa, mikäli urheilijan tekninen osaaminen on riittävä. Heikko loikkasuoritus johtuu usein lantion huonosta suuntauksesta, mikä taas johtuu vioista ponnistuksessa tai kinkkavaiheessa. Loikkaajan tulee aloittaa voimakas heilahdus vapaalla jalalla, koska se auttaa loikkaajaa saavuttamaan lantion oikean suuntauksen. Loikan ponnistuskulman tulisi olla korkeampi kuin kinkkaan lähdetessä. Tämä on mahdollista toteuttaa silloin, kun kinkan alastuloon pystytään valmistautumaan hyvällä isometrisellä esijännityksellä ja heti kinkan alastulon kontaktin jälkeen pyritään nopeaan ylöspäin suuntautuvaan ponnistukseen. (Schexnayder 2009.)

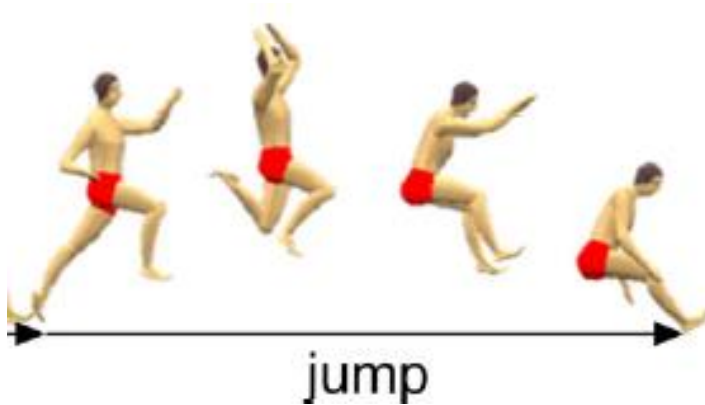


KUVIO 3. Kolmiloikan loikkavaihe (Allen, King & Yeadon 2016).

2.1.2.3 Hyppy

Kolmiloikan viimeinen vaihe on hyppy (kuvio 4), jonka tavoitteena on edelleen mahdollisimman pitkän suorituksen tekeminen ja horisontaalisen nopeuden ylläpitäminen. Näiden lisäksi tavoitteena on myös hyvän asennon saavuttaminen, jotta tehokkaan alastulon tekeminen on mahdollista. Hyvän hypyn aikaan saaminen edellyttää sitä, että aiemmat osasuoritteet on toteutettu oikein ja loikkaaja laskeutuu loikan alastulosta hyvään asentoon. Maltin säilyttäminen hypyn toteuttamisen aikana on erittäin tärkeää sen onnistumisen kannalta. Suurin virhe urheilijoilla onkin liiallinen hätäily hypyn alkuvaiheessa, jolloin oikean

ponnistusasennon löytäminen ja käsien heilahdus jäävät vajaiksi. Hypyn aikana tulee kontrolloida myös liiallista eteenpäin vievää rotaatiota, jota voidaan kontrolloida riittäväällä käsien ojennuksella pään yläpuolelle. (Schexnayder 2009.)



KUVIO 4. Kolmiloikan hyppyvaihe (Allen, King & Yeadon 2016).

2.1.3 Alastulo

Hyppyvaiheen lakipisteessä hyppääjän tulee aloittaa alastulon valmistelu. Ylävartalon ja pään tulee pysyä mahdollisimman pystysuorassa asennossa. Ponnistuksen alkuvaiheessa pään päälle ojennetut kädet aloittavat heilahduksen alas ja taakse. Samanaikaisesti jalat tuodaan eteen ja ojennetaan valmistautuen alastuloon. Jalkojen osuessa alustaan loikkaajan tulee jatkaa eteenpäin vievää liikettä koukistamalla lonkkia ja polvia niin, että pakaroiden on mahdollista liukua eteen kohti kantapäitä. Kun pakarot ovat saavuttaneet kantapäät, loikkaajan tulee ojentaa polvet ripeästi, jotta pakaroiden on mahdollista laskeutua jalkojen tekemään kuoppaan. (Schexnayder 2009.)

2.1.4 Loikka- ja käsitekniikat

Kolmiloikka voidaan jakaa kolmeen päätekniikkaan riippuen siitä, mitä kolmiloikan vaihetta painotetaan eniten. Kinkkapainotteisessa tekniikassa kinkka on pituudeltaan vähintään kaksi prosenttia pidempi kuin toiseksi pisin loikka. Hyppypainotteisessa tekniikassa vastaavasti

hyppy on pituudeltaan vähintään kaksi prosenttia pidempi kuin toiseksi pisin loikka. Kolmas tekniikka on niin kutsuttu tasapainoinen tekniikka, jossa vaihtelu loikkien pituuksien välillä on alle kaksi prosenttia. Loikkaajalle optimaalisinta tekniikkaa on hankala määrittää, koska se on riippuvainen kolmiloikkaajan fyysisistä, psyykkisistä ja teknisistä ominaisuuksista. Sama hyppääjä voi siirtyä käyttämään eri tekniikkaa harjoitusvuosien edetessä ja ominaisuuksien muuttuessa. (Antonini 2015.)

Yleisimmin käytetty tekniikka on kuitenkin kinkkapainotteinen tekniikka ja toiseksi yleisin käytetty tekniikka on tasapainotettu tekniikka. Horisontaalisen nopeuden ylläpitäminen kolmen ponnistuksen ajan on loikkaajalle haastavaa, joten tästä johtuen loikkaajat usein käyttävät mieluiten kinkkapainotteista tekniikkaa saadakseen aikaan parhaan mahdollisen suorituksen. Usein loikkaajat, jotka pystyvät säilyttämään horisontaalisen nopeuden suorituksen aikana, suosivat hyppypainotteista tekniikkaa. Kolmiloikkatutkimuksissa on pystytty hypotisoimaan, että hyppypainotteinen tekniikka olisi suorituskykyisin tekniikka. (Antonini 2015.) Allen, King ja Yeadon (2016) kuitenkin osoittivat tutkimuksessaan, että sama suoritustekniikka ei ole kaikille kolmiloikkaajille suorituskykyisin vaan optimaalisin suoritustekniikka on paljolti riippuvainen vauhdinottojuoksun nopeudesta sekä kolmiloikkaajan voimaominaisuuksista.

Kolmiloikassa voidaan käyttää myös kolmea erilaista käsitekniikkaa, joista ensimmäinen on vuorokäsityöskentely, joka muistuttaa juoksun käsiliikkeitä. Toinen tekniikka on kaksoiskäsityöskentely, jossa molemmat kädet viedään kehon taakse ja heilautetaan eteen ponnistuksen aikana. Kolmas tekniikka on näiden kahden tekniikan yhdistelmä, jossa käytettyä käsitekniikkaa vaihdetaan loikkien välillä. Tyypillisintä on, että kinkan aikana hyödynnetään kaksoiskäsityöskentelyä ja loikan sekä hypyn aikana vuorokäsityöskentelyä. Tutkimuksissa ei olla voitu osoittaa, että jokin näistä tekniikoista olisi kaikista tehokkain, mutta on tyypillistä, että nopeammat kolmiloikkaajat hyödyntävät enemmän vuorokäsitekniikkaa, kun taas hitaammat kolmiloikkaajat hyödyntävät kaksoiskäsityöskentelyä. (Antonini 2015.)

2.1.5 Lajin biomekaaniset ominaisuudet

Kolmiloikkaaja joutuu kestämään loikkasuorituksen aikana korkeita kontaktivoimia. Näistä merkittävin on vertikaalinen voima, jonka ensimmäinen huippu saavutetaan kontaktin alustulovaiheessa. (Perttunen ym. 2000.) Alastulon kontaktin oton jälkeen kontaktivoima laskee tasaisesti, kunnes toinen huippu saavutetaan ponnistukseen lähtiessä. Suurin kontaktivoima kehoon kohdistuu loikan alastulossa. Kolmiloikkaajan kehoon (erityisesti nilkkoihin ja polviin) kohdistuu suorituksen aikana valtavia voimia, jotka altistavat loikkaajan erilaisille vammoille. Tukijalalta vaaditaan erinomaisia voimaominaisuuksia kaikkien loikkien välissä, mutta erityisesti kinkan ja loikan välisessä siirtymävaiheessa. Tämä vaihe onkin kolmiloikkasuorituksen onnistumisen kannalta yksi tärkeimmistä tekijöistä. (Antonini 2015.)

Perttunen ym. (2000) havaitsivat tutkimuksessaan, että kontaktivoima oli suurimmillaan nimenomaan loikassa ja tämä voima oli jopa 15,2-kertainen verrattuna loikkaajan omaan kehonpainoon. On kuitenkin huomioitava, että tähän tutkimukseen osallistuneet loikkaajat olivat kansallisen tason kolmiloikkaajia, joten on todennäköistä, että eliittitason kolmiloikkaajilla kontaktivoimat voivat olla vieläkin suurempia. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että maksimaalinen vertikaalinen voima kontaktin jarrutusvaiheessa ja maksimaalinen horisontaalinen voima kontaktin ponnistusvaiheessa vaikuttivat eniten kolmiloikkasuorituksen kokonaispituuteen.

Ponnistuksien kontaktivaiheet voidaan jakaa jarruttaviin ja ponnistaviin vaiheisiin, joissa jarruttava vaihe on hieman pidempi. Kinkan kontaktiaika on noin 0,10-0,15 sekuntia, loikan 0,12-0,18 sekuntia ja hypyn noin 0,12-0,20 sekuntia (taulukko 1). Tutkimuksissa on voitu osoittaa, että mitä lyhyempiä suorituksen kontaktivaiheet ovat, niin sitä pidempi on kolmiloikkasuorituksen kokonaispituus. Pidempi kontaktiaika lisää vertikaalista nopeutta samanaikaisesti vähentäen horisontaalista nopeutta. Loikkien lentovaiheiden pituudet vaihtelevat niin, että kinkan lentoaika on noin 0,50-0,56 sekuntia, loikan 0,42-0,47 sekuntia ja hypyn noin 0,64-0,71 sekuntia. (Antonini 2015.)

TAULUKKO 1. Kontaktiaikojen kestot eri tutkimuksien mukaan (mukailtu Antonini 2015).

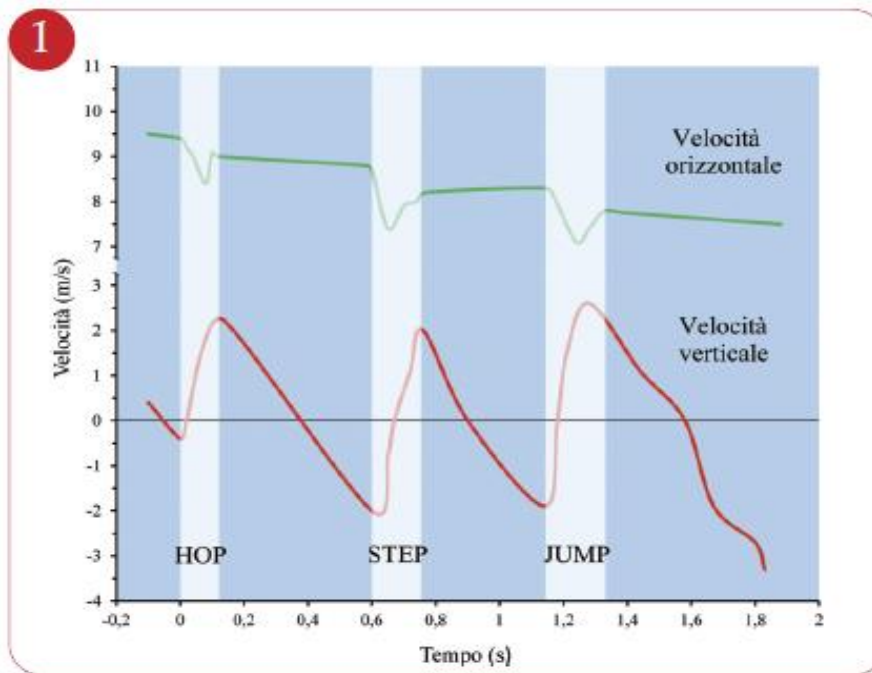
Tutkija	Kinkka (ms)	Loikka (ms)	Hyppy (ms)
Hay (1992)	120-140	150-180	160-190
Perttunen et al. (2000)	130	160	180
Kyröläinen et al. (2005)	100-130	120-160	130-200
Mendoza & Nixdorf (2009)	110-130	140-170	140-190
Sang Yeon & Yong Woon (2011)	130-150	170-180	170-200
Coh & Kugovnik (2011)	100-130	120-160	120-180

Horisontaalinen nopeus laskee kontaktivaiheen ensimmäisen puolikkaan aikana ja kasvaa taas toisen puolikkaan aikana eli uuteen ponnistukseen valmistauduttaessa. Absoluuttinen horisontaalinen nopeus kuitenkin hidastuu jokaisen kolmiloikan vaiheen aikana ja suurempi hidastuminen tapahtuu siirryttäessä loikasta hyppyyn (taulukko 2). Vertikaalinen nopeus sen sijaan kasvaa koko kontaktivaiheen ajan ja sen arvot ovat samankaltaiset kinkan sekä hypyn kontaktivaiheiden aikana, kun taas vertikaalinen nopeus on selvästi pienempi loikan kontaktivaiheen aikana. Vertikaalisen nopeuden huippu on juuri ennen ponnistavan jalan kontaktin irtoamista ja tämän jälkeen siinä tapahtuu tasaista laskua koko lentovaiheen ajan. (kuvio 5). Korkeammat vertikaaliset nopeudet ovat yhteydessä suurempiin ponnistuksien lähtökulmiin. (Antonini 2015.)

TAULUKKO 2. Arvokilpailuiden kahdeksan finalistin horisontaalisten nopeuksien (m/s) keskiarvot (ja SD). TVA = toiseksi viimeinen askel, VM = viimeinen askel (mukailtu Antonini 2015).

Kilpailu		TVA	VM	Kinkka	Loikka	Hyppy
Ateenan MM -97	N	9.29 (±0.30)	9.31 (±0.18)	8.40 (±0.23)	7.58 (±0.27)	6.46 (±0.29)
	M	10.12 (±0.14)	10.47 (±0.15)	9.77 (±0.15)	8.61 (±0.27)	7.02 (±0.33)
Helsingin MM -05	N	-	9.28 (±0.18)	8.34 (±0.24)	7.59 (±0.27)	6.49 (±0.26)
	M	-	10.18 (±0.21)	9.71 (±0.20)	8.75 (±0.41)	7.04 (±0.34)
Berliinin MM -09	N	9.06 (±0.15)	9.08 (±0.18)	8.35 (±0.23)	7.65 (±0.33)	6.41 (±0.36)

	M	10.13 (± 0.23)	10.14 (± 0.21)	9.38 (± 0.20)	8.29 (± 0.14)	6.99 (± 0.22)
Daegun MM -11	N	9.09 (± 0.34)	9.09 (± 0.26)	8.14 (± 0.37)	7.38 (± 0.58)	6.24 (± 0.55)
	M	10.18 (± 0.17)	10.34 (± 0.26)	9.40 (± 0.53)	8.30 (± 0.24)	7.04 (± 0.38)



KUVIO 5. Horisontaalisen ja vertikaalisen nopeuden muutokset kolmiloikan eri vaiheiden aikana (Antonini 2015).

Yksi kolmiloikkasuoritukseen merkittävästi vaikuttavista biomekaanisista ominaisuuksista on ponnistuksen lähtökulma. Ponnistuksen lähtökulma määritetään kehon painopisteen kautta piirretyn horisontaalisen linjan ja painopisteen lentoradan linjan leikkauspisteestä. Mitä suurempi on ponnistuksen lähtökulma, niin sitä suurempi on hypyn vertikaalinen suuntautuminen ja horisontaalisen nopeuden hidastuminen. Eri tutkimuksissa mitatut lähtökulmat eliittikolmiloikkaajilla ovat kinkassa noin 12-19 asteen välillä, loikassa 10-16 asteen välillä ja hypyssä 16-27 asteen välillä. Kinkan ja loikan lähtökulmat ovat pienemmät kuin hypyssä, mikä on tärkeää hypyn horisontaalisen nopeuden ylläpitämiseksi. Naiskolmiloikkaajien lähtökulmat ovat tavallisesti suurempia kuin miesten vastaavat lähtökulmat, mikä johtaa siihen, että naisten on haastavampi ylläpitää horisontaalista nopeutta hyppysuorituksen aikana. (Antonini 2015.)

2.2 Lajin fysiologiset vaatimukset

Loikkasuoritukset ovat kestoaltaan lyhytaikaisia (5-7 sekuntia), joten suorituksen kesto ei rajoita työskentelyn tehoa. Energiatuotolliset vaatimukset kohdistuvat lähinnä välittömiin anaerobisiin energianlähteisiin eli suurin osa energiasta tuotetaan loikkasuorituksen aikana adenosiniinifosfaatista (ATP) ja fosfokreatiinista (FK). Kilpailutilanteissa ja tekniikkaharjoituksissa palautukset suorituksen välillä ovat niin pitkiä, että lihaksien energiavarastot ehtivät täyttyä. (Von Gerich & Kyröläinen 1988.) Fosfokreatiinivarastot palautuvat jo puolilleen lähtötasosta 30 sekunnin palautuksen aikana ja kahden minuutin palautuksen jälkeen fosfokreatiinitasot ovat noin 85 prosenttia lähtötasosta (Nummela 2016).

Hyppyharjoituksissa, joissa intensiteetti on varsin matala, elimistö pystyy tuottamaan ATP:ta lihassolujen tarpeeseen hapen avulla. ATP-FK-systeemi on hyppääjien aineenvaihdunnan keskeisin kuormittamisalue, koska pääosa lajinomaisesta harjoittelusta kuormittaa nimenomaan tätä systeemiä. Fosfokreatiinivarastojen riittävyttä voidaankin oleellisesti parantaa ainoastaan harjoittelun avulla. (Von Gerich & Kyröläinen 1988.)

2.3 Lajissa vaadittavat fyysiset ominaisuudet

Hyvän kolmiloikkasuorituksen edellytys on kovan vaakanopeuden saavuttaminen lankulle tultaessa ja tämän vaakanopeuden ylläpitäminen koko suorituksen ajan (Von Gerich & Kyröläinen 1988). Hyvän nopeuden lisäksi hyppääjältä vaaditaan kykyä kiihdyttää tehokkaasti vauhdinottojuoksun aikana (Schexnayder 2009). Kolmiloikkaajalta vaaditaan hyviä voima- ja nopeusvoimaominaisuuksia, koska huippusuorituksen aikaan saamiseksi kolmiloikassa ponnistusvoiman tulee olla huippuunsa kehittynyt. Erityisen paljon voimaa kolmiloikkaaja tarvitsee jaloissa sekä keskivartalossa, mutta myös jonkin verran ylävartalossa, koska ylävartalon tulee toimia voimakkaasti ja nopeasti lajisuoritusten aikana. (Von Gerich & Kyröläinen 1988.) Korkeat voima- ja nopeusvoimatasot muodostavat pohjan iskunsietokyvyille, mikä mahdollistaa suurten törmäysvoimien sietämisen loikkien alastuloissa ja ponnistuksissa (Schexnayder 2009).

Lajissa vaaditaan myös hyviä liikkuvuusominaisuuksia, koska se mahdollistaa tehokkaiden ponnistuksien tekemisen sekä auttaa ei haluttujen rotaatioiden kontrolloimisessa. Liikkuvuudella on siis suuri merkitys teknilliseen suoritukseen. (Schexnayder 2009.) Erityisen hyvää liikkuvuutta kolmiloikkaajalta vaaditaan lantion seudulla, mutta myös alaselässä, jaloissa, nilkoissa ja hartiaseudulla (Von Gerich & Kyröläinen 1988). Kolmiloikkaajalta vaaditaan myös korkeita taito- ja tekniikkatasoja, koska suorituksen aikana tapahtuvat liikkeet ja niiden sarjat toteutetaan hyvin lyhyessä ajassa. Loikkaajan tulee pystyä suorittamaan lajitekniikka virheettömästi ja toistuvasti. Kolmiloikkaajalla tulee olla myös taito hyödyntää oikea-aikaisesti jännitys-rentoutus-mekanismeja erityisesti ponnistuksien aikana, jotta hän pystyy hyödyntämään venytysrefleksin avulla tuotetun voiman osana suoritustaan. (Schexnayder 2009.) Hyvä ryhti tai tasapaino on myös tärkeä osa kolmiloikkasuoritusta, jotta loikkaaja pystyy säilyttämään liikkeen vakaana alastuloon asti (von Gerich & Kyröläinen 1988).

2.4 Lajin psykologiset vaatimukset ja strategia

Kolmiloikkaajalta vaaditaan hyvää psyykkistä vahvuutta. Jo kolmiloikkaajan harjoittelu vaatii paljon psyykkisiltä ominaisuuksilta, jotta harjoittelun intensiteetti voidaan pitää riittävän korkeana. Huipulle pyrkiessä sekä urheilijalta että valmentajalta vaaditaan kovaa työtä ja pitkäjänteisyyden merkitys nousee erittäin suureksi. (von Gerich & Kyröläinen 1988.) Kolmiloikkaajalta vaaditaan myös lajirohkeutta, jolla tarkoitetaan sitä, että loikkaajan tulee uskaltaa venyttää loikkiaan pidemmäksi kuin uskoo sen olevan edes mahdollista. Tämä lajirohkeus on edelleen yhteydessä itseluottamukseen ja riskinsietokykyyn. (Herva 2014.)

Muita kolmiloikan vaatimia pääasiassa psyykkisestä puolesta riippuvia ominaisuuksia ovat lajijämäkkyys ja suorittamisen keveys. Lajijämäkkyys on kiinteästi yhteydessä lajirohkeuteen. Kolmiloikkaajan tulee osata olla äärimmäisen jämäkkä oikea-aikaisesti, koska muuten rohkea lajisuoritus muuttuu uhkarohkeaksi, eikä pysy enää kasassa. Suorittamisen keveys on edelleen yhteydessä lajirohkeuteen ja -jämäkkyteen. Suorituksen tulisi olla rento ja helppo. Onnistuessaan loikkasuorituksen tulee sekä tuntua että näyttää kevyeltä ja vaivattomalta. (Herva 2014.)

Kolmiloikkaajalla tulisi olla kilpailusuunnitelma jokaiseen kilpailuun, vaikkakin tämä suunnitelma voi vaihdella paljonkin riippuen kilpailuista ja hyppääjän vireestä. Hyppääjän on tärkeä pysyä tehtäväorientoituneena tiedostaen mahdolliset ongelmat ja ratkaisut niiden selvittämiseen. On hyvin tyypillistä, että kolmiloikkaaja onnistuu kisan aikana täydellisesti vain kahdessa hypyssä, joten muita hyppyjä hyödynnetään asennoitumisessa tärkeimpiin hyppyihin. Hyvän ja onnistuneen vauhdinottojuoksun suorittaminen esimerkiksi toisella ja viidennellä kierroksella valmistaa loikkaajan huippusuoritukseen kolmannella ja kuudennella hyppykierroksella. Vauhdinoton säilyttäminen yhdenmukaisena kierrokselta toiselle on tärkeää erityisesti tilanteissa, joissa paineensietokyky on koetuksella. Loikkaajan ei tulisi miettiä liikaa suorituksiaan, mutta hänen pitää ylläpitää riittävä keskittyminen, jotta hypyistä ei tule huolimattomia. (Schexnayder 2009.)

3 URHEILIJA-ANALYYSI

Kolmiloikan miesten maailmanennätystulos on 18,29 metriä ja sitä pitää hallussaan Jonathan Edwards. Kyseinen maailmanennätys on hypätty Göteborgin maailmanmestaruuskilpailuissa vuonna 1995, joten se on pysynyt voimassa jo yli 20 vuotta. Miesten Suomen ennätys parantui lukemiin 17,14 metriä kesällä 2017, kun Simo Lipsanen rikkoi lähes 50 vuotta Pertti Pousin nimissä olleen Suomen ennätyksen 17,00 metriä. Naisten maailmanennätystulos on myös hypätty Göteborgin maailmanmestaruuskisoissa 1995, jolloin Inessa Kravets hyppäsi tuloksen 15,50 metriä. Naisten Suomen ennätystä hallussaan pitää Heli Koivula-Kruger, joka hyppäsi vuonna 2003 tuloksen 14,39 metriä.

3.1 Huippukolmiloikkaajan ominaisuuksia

Kolmiloikkaajille on hankala määrittää ihannepituuksia tai -painoja, koska korkealla tasolla menestyneiden urheilijoiden ominaisuudet vaihtelevat huomattavasti. Kahdeksan parhaan keskiarvolukemat arvokisoissa miehillä ovat pituuden osalta noin 185 senttimetriä ja painon osalta noin 76 kilogrammaa. Menestyneiden mieskolmiloikkaajien keski-ikä on noin 26 vuotta. (Von Gerich & Kyröläinen.) Taulukossa 3 ja taulukossa 4 on esitelty Rio de Janeiron Olympialaisten (2016) miesten ja naisten kolmiloikan kahdeksan finalistin antropometriset ominaisuudet sekä niiden keskiarvolukemat.

TAULUKKO 3. Rio de Janeiron Olympialaisten (2016) miesten kolmiloikan finaalistien antropometriset ominaisuudet ja paras tulos.

Urheilija	Tulos (m)	Pituus (cm)	Paino (kg)	BMI	Ikä
Christian Taylor (USA)	17.86	188	79	22.35	26
Will Claye (USA)	17.76	180	73	22.53	25
Dong Bin (CHN)	17.58	180	72	22.22	28
Cao Shuo (CHN)	17.13	182	69	20.83	25
Jhon Murillo (COL)	17.09	183	84	25.08	32

Nelson Évora (POR)	17.03	183	74	22.10	32
Troy Doris (GUY)	16.90	173	77	25.73	27
Lázaro Martínez (CUB)	16.68	192	83	22.52	19
Keskiarvo	17.25	183	76	22.92	26.75

TAULUKKO 4. Rio de Janeiron Olympialaisten (2016) naisten kolmiloikan finaalistien antropometriset ominaisuudet ja paras tulos.

Urheilija	Tulos (m)	Pituus (cm)	Paino (kg)	BMI	Ikä
Caterina Ibarguen (COL)	15.17	181	65	19.80	32
Yulimar Rojas (VEN)	14.98	192	72	19.50	21
Olga Rypakova (KAZ)	14.74	183	62	18.50	32
Keturah Orji (USA)	14.71	166	61	22.10	20
Hanna Knyazyeva-Minenko (ISR)	14.68	179	64	20.00	27
Patricia Mamona (POR)	14.65	166	61	22.10	28
Kimberly Williams (JAM)	14.53	170	61	21.10	28
Pareaskevi Papahristou (GRE)	14.26	170	53	18.30	27
Keskiarvo	14.72	175.9	62.4	20.18	26.87

Seuraavissa taulukoissa on esitetty kolmiloikkaajien ja muiden hyppylajien urheilijoiden testituloksia sekä erilaisia testinormistoja, jotka antavat viitteitä siitä millaisella tasolla huipputason hyppylajien urheilijoiden ominaisuudet ovat. Taulukossa 5 on esitelty kansainvälisen tason mieskolmiloikkaajien voima- ja nopeustuloksia, joista ainakin kyykkytuloksiin tulee suhtautua varauksella, koska alkuperäisessä lähteessä ei ollut mainittu, onko tulos suoritettu puolikyykkynä vai syväkyykkynä. Taulukoissa 6 ja 7 on koottu yhteen nais- ja mieshyppääjien testinormistot, jotka perustuvat suomalaisten huippuhyppääjien seurannassa kerättyihin tuloksiin viimeisen 20 vuoden ajalta.

TAULUKKO 5. Kansainvälisen tason mieskolmiloikkaajien voima- ja nopeustuloksia (mukailtu Miller 2015).

Urheilija	Tulos (m)	Paino (kg)	Kyykky (kg)	Voima-painosuhte (kyykky/paino)	Rinnalle -veto (kg)	Voima-painosuhte (rv/paino)	30m	60m
Jonathan Edwards	18.23	70	-	-	150	2.1	3.65 est	6.73
Christian Taylor	17.96	79	-	-	140	1.76	3.65 est	6.72
Christian Olsson	17.83	73	-	-	150	2.05	-	-
Brian Wellman	17.72	75	300	4.0	152	2.0	3.65 est	-
Aarik Wilson	17.58	90	230	2.5	160	1.76	-	-
Tosin Oke	17.22	80	300	3.75	150	1.875	-	-
Chris Bernard	17.10	87	193	2.2	132	1.52	-	-

TAULUKKO 6. Naiskolmiloikkaajien/-hyppääjien testinormisto (mukailtu Kemppainen & Isolehto 2011).

Testi	16	17	18	20	22	Huippu
Lentävä 20m	2.33-2.43	2.30-2.40	2.28-2.38	2.26-2.36	2.25-2.35	< 2.20
Paikalta 30m	4.20-4.30	4.15-4.25	4.05-4.15	4.02-4.12	4.00-4.10	3.92-4.03
5-loikka paikalta	12.00	12.50	13.10	13.60	14.00	14.50
5-loikka 6.ask. vauhdilla	16.00	16.70	17.20	17.60	18.00	19.50
Rinnalleveto suhteessa kehonpainoon	0.875	1	1.125	1.25	1.35	1.5
Jalkakyykky suhteessa kehonpainoon	0.875	1	1.125	1.25	1.5	1.75
Tulosennuste	12.35	12.75	13.00	13.25	13.50	14.30

TAULUKKO 7. Mieskolmiloikkaajien/-hyppääjien testinormisto (mukailtu Kemppainen & Isolehto 2011).

Testi	16	17	18	20	22	Huippu
Lentävä 20m	2.15-2.25	2.10-2.20	2.05-2.15	2.00-2.10	1.95-2.05	< 1.90
Paikalta 30m	4.00-4.15	3.95-4.10	3.80-3.95	3.70-3.85	3.60-3.75	< 3.55
5-loikka paikalta	14.50- 15.50	15.00- 16.00	15.50- 16.50	16.00- 17.00	16.50- 17.50	> 17.50
5-loikka 6.ask vauhdilla	18.00- 19.00	19.00- 20.00	19.50- 20.50	20.50- 21.50	21.50- 22.50	> 22.50
Rinnalleveto (kg)	75-85	85-95	95-110	110-125	125-135	> 135
Rinnalleveto suhteessa painoon	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
Syväkyökky (kg)	85-95	105-115	120-130	135-145	150-160	> 155
Syväkyökky suhteessa painoon	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2
Tempaus suhteessa kehonpainoon	0.70	0.85	1	1.1	1.2	1.3
Tulosennuste	14.50	15.00	15.55	16.10	16.60	17.20

3.2 Kolmiloikkaajan uran analyysi

Kolmiloikkaajan uraa ajatellen on tärkeää, että jo lapsuusvaiheessa (alle 12 vuotta) perusharjoittelu on monipuolista ja riittävää. Lisäksi tässä ikävaiheessa on jo tärkeää, että lapsi oppii riittävät lajitaidot, jotta myöhemmässä vaiheessa hänellä on riittävät valmiudet kehittyä huippukolmiloikkaajaksi. Tämän ikävaiheen ominaisharjoittelun painopistealueita ovat yleis- ja lajitaidot, nopeus (liiketiheys, rytminvaihtokyky), voimaharjoittelu (oman kehon painolla tai kevyellä lisäkuormalla) sekä liikkuvuus. (Rajala 2016.) Jo tässä ikävaiheessa harjoittelua tulisi olla noin 20 tuntia viikossa ja tämä määrä kerrytetään urheilukoulunharjoituksista, koululiikunnasta ja omaehtoisesta harjoittelusta (Mäkelä 2011).

Nuorisovalmennusvaiheessa eli 12-17-vuotiaana nuori kehittyy nopeasti murrosiän tuomien muutoksien takia. Hormonaaliset muutokset parantavat nopeus- ja voimaominaisuuksien nopeaa kehittymistä, joten tässä ikävaiheessa harjoittelun painopiste voidaankin siirtää

fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen. Nopeusharjoittelussa painotetaan liikenopeutta ja -tiheyttä sekä etenemis- ja lajinopeutta. Voimaharjoittelussa painotetaan nuorisovalmennusvaiheen lihaskunto-, hyppely- ja loikkaharjoittelua, jonka rinnalle lisätään pikku hiljaa levytankoharjoittelua. Kestävyysharjoittelussa painotetaan nuorisovalmennusvaiheen alussa aerobista määräliikuntaa, mutta vaiheen loppupuolella kestävyysharjoittelu alkaa painottua lajikohtaiseen aerobis-anaerobiseen kuormittamiseen. Liikkuvuusharjoittelu kuuluu edelleen tärkeänä osana nuorisovalmennusvaiheen harjoitteluun. (Rajala 2016.) Nuorisovalmennusvaiheen alkuvaiheessa nuori voi alkaa miettiä omaa lajiryhmäänsä, mutta harjoittelun ja kilpailemisen tulisi pysyä mahdollisimman moniottelupohjaisena aina 16-17-vuotiaaksi asti, jonka jälkeen tehdään mahdollinen lajivalinta (Mäkelä 2011).

Huippu-urheiluvaihe alkaa noin 19-vuotiaana ja tässä kohtaa urheilija on viimeistään tehnyt lajivalinnan. Huippu-urheiluvaiheen alkuvaiheessa jatketaan urheilijan fyysisten ominaisuuksien kehittämistä ja harjoittelussa painottuu oman lajin lajiantalyysin yhdistäminen osaksi harjoittelua. Fyysiset ominaisuudet ja lajivalmiudet pyritään kehittämään niin korkealle tasolle, etteivät ne rajoita myöhempää menestymistä huippu-urheiluvaiheessa. Harjoittelu ohjelmoidaan yksilöllisesti niin, että siinä huomioidaan tarkasti lajin vaatimukset ja lisäksi urheilijan sen hetkiset ominaisuudet. Harjoittelussa huomioidaan lajinomaiset nopeus-, voima-, kestävyys- ja liikkuvuusharjoittelut. Tässä ikävaiheessa urheilijan tulee myös sitoutua harjoitteluun ja tehdä valintoja urheilun ehdoilla. (Rajala 2016.)

4 HARJOITTELUANALYYSI

Kolmiloikka on taito- ja teholaji, joten harjoittelun avulla pyritään ensisijaisesti kehittämään lajitaitoa sekä räjähtävää voimantuottoa. Ominaisuuksien kehittämiseksi luodaan pohja nopeusvoimaharjoittelulla, jonka avulla kehitetään urheilijan maksimi- ja perusvoimaominaisuuksia. Tämän lisäksi harjoittelussa tulee painottaa lihaksiston energia-aineenvaihdunnan, hapenkuljetusmekanismien ja liikuntakoneiston rakenteiden kehittämistä erilaisilla määrällisillä juoksu-, hyppely- ja voimaharjoitteilla. Tehollisilla juoksu- ja hyppelyharjoitteilla pyritään kehittämään liiketiheyttä, lihasaktiivisuuden luonnollista ja tehokasta vuorottelua sekä elastisuuden hyödyntämistä lihas- ja niveljäykkyyden kautta. Lisäksi kolmiloikkaajan tulee harjoittaa liikkuvuutta, jotta harjoitteissa vaadittavat liikelaajuudet on mahdollista toteuttaa oikein. (Kempainen & Isolehto 2011.)

4.1 Harjoitteluanalyysi

Nopeusharjoittelu. Juoksunopeuden kehittäminen on kolmiloikkaajan harjoittelun tärkeimpiä tavoitteita. Nopeusharjoittelun tavoitteena onkin erityisesti juoksunopeuden ja vahvan kiihdytyksen kehittäminen ylläpitäen kuitenkin teknisesti rento juoksutekniikka. (Ueberroth & DeFrantz 2012.) Nopeusominaisuus on tiukasti sidoksissa maksimivoimaan, nopeusvoimaan, koordinaatiokykyyn ja rentoutumiskykyyn. Rentoutta, koordinaatiokykyä sekä kuntopohjaa luodaan harjoitteilla, joiden nopeus on alle maksiminopeuden ja palautukset ovat riittävät. Näitä submaksimaalisia juoksuharjoituksia on kaudella kaikista eniten (noin 80-90 prosenttia) ja maksimaalisia nopeusharjoituksia lähinnä vain kilpailukaudella ja kilpailukauden lähestyessä. (von Gerich & Kyröläinen 1988.) Erityisesti peruskuntokaudella ja perusharjoittelujaksolla nopeusharjoittelussa käytettävät vedot ovat pidempiä. Kilpailukaudella ja kilpailuihin valmistavalla kaudella nopeusharjoittelussa käytetyt vedot ovat lyhyempiä ja osittain lajinomaisia vauhdinottojuoksuja. (Ueberroth & DeFrantz 2012.)

Voimaharjoittelu. Kolmiloikkaaja tarvitsee erinomaiset voimaominaisuudet menestyäkseen lajissaan. Kolmiloikkaajan voimaharjoittelun suunnittelussa tulee kuitenkin muistaa, että liiallisesta lihasmassasta voi olla haittaa lajissa menestymisen kannalta, joten harjoittelun

tulisikin keskittyä lyhyisiin räjähtävyyppisiin voimasuorituksiin. (Cissik 2016.) Perusvoimaharjoittelulla luodaan pohja maksimi- ja nopeusvoimaharjoittelulle. Korkean tason loikkaajilla niin sanottua perusvoimaharjoittelua on vähemmän kuin aloittelevilla hyppääjillä. Perusvoimaharjoittelua toteutetaan lähinnä peruskuntokaudella. Sarjoissa on enemmän toistoja, mutta kuormat ovat pienempiä kuin maksimivoimaharjoittelussa (noin 60-85 prosenttia 1 RM:stä). Maksimivoimaharjoittelu on tärkeä osa kolmiloikkaajan harjoittelua ja sitä tulee kehittää nopeusvoimaominaisuuksien rinnalla. Maksimivoimaharjoittelu voi olla joko hermostollistyyppistä, jolloin toistoja on vähän ja kuormat ovat suuria tai hypertrofistyyppistä jolloin toistoja on hieman enemmän ja käytetyt kuormat ovat hieman kevyempiä. (von Gerich & Kyröläinen 1988.)

Nopeusvoimaharjoittelu. Kolmiloikkaajat tarvitsevat nopeusvoimaa niin ponnistuksissaan kuin juoksunkin aikana. Erityisesti kokeneilla kolmiloikkaajilla nopeusvoiman taso on paljolti riippuvainen maksimivoimatasosta, joten heillä nopeusvoiman kehittäminen ei onnistu ilman rinnakkaista maksimivoimatasoa nostamista. Nopeusvoimaharjoitukset tulee suorittaa aina maksimaalisella teholla, jotta ne saavat aikaan riittävän hermostollisen ärsytyksen ja näin nopeusvoimaominaisuuden kehittymisen. Nopeusvoimaharjoituksissa palautukset tulee pitää myös riittävän pitkinä, jotta palautuminen sarjojen välillä on mahdollista. Nopeusvoimaharjoittelu voidaan toteuttaa hyvin erilaisilla tavoilla, joita ovat esimerkiksi vapailla painoilla tapahtuva nopeusvoimaharjoittelu, kuntopallon kanssa tehtävä nopeusvoimaharjoittelu tai lajityypillisesti suoritettava nopeusvoimaharjoitus (loikat, pudotushyppy, aitaohyppy). (von Gerich & Kyröläinen 1988.)

Kestävyysharjoittelu. Kolmiloikassa lajisuorituksen aikana kestävyysominaisuudet eivät ole rajoittava tekijä, mutta kestävyyskykyä tarvitaan harjoituksista palautumisen kannalta. Nimenomaan aerobista kestävyyttä tarvitaan riittävän perustan luomiseksi harjoittelulle. Anaerobinen kestävyys sen sijaan on kolmiloikkaajalle lajinomaisesti ajatellen tärkeämpi ominaisuus. Anaerobinen kestävyys voidaan jakaa edelleen alaktiseen ja laktiseen kestävyteen, joista erityisesti alaktinen anaerobinen kestävyys on kolmiloikkaajalle tärkeä ominaisuus. Lyhyen intensiivisen lihastyön aikana energia tuotetaan välittömistä energianlähteistä (ATP ja FK), jotka kulutetaan loppuun noin 5-10 sekunnissa eli kolmiloikan kilpailusuoritus pystytään toteuttamaan välittömistä energialähteistä saatavalla energialla.

Useimmat lajiharjoitteet ovat kestoaltaan myös lyhyitä ja intensiivisiä, joten niihin vaadittava energia pystytään tuottamaan alaktisesti. Harjoitteiden välisiä palautuksia säätelemällä voidaan kehittää hyppääjän alaktista kestävyyttä eli toisin sanoen lajikestävyyttä. (von Gerich & Kyröläinen 1988.)

Liikkuvuusharjoittelu. Kolmiloikkaajan liikkuvuuden tulee olla riittävä, ettei se rajoita harjoitteiden tai kilpailusuorituksen asettamia vähimmäisvaatimuksia (von Gerich & Kyröläinen 1988). Korkeat nopeus- ja voimaominaisuudet altistavat kolmiloikkaajan kehon suurelle kuormitukselle loikkasuoritusten aikana. Jos kolmiloikkaajan liikkuvuus ei ole riittävä, se lisää merkittävästi kolmiloikkaajan riskiä loukkaantua. Tästä johtuen liikkuvuusharjoittelun, niin staattisen kuin dynaamisenkin liikkuvuusharjoittelun, tulisi kuulua tärkeänä osana kolmiloikkaajan päivittäiseen harjoitteluohjelmaan. Liikkuvuusharjoittelu voidaan toteuttaa osana alku- tai loppuverryttelyä tai erillisenä palauttavana harjoituksena erityisesti kuormittavien harjoitusjaksojen aikana. (Ueberroth & DeFrantz 2012.)

Taito- ja tekniikkaharjoittelu. Kolmiloikan kuormittavien ominaisuuksien takia harjoittelu sisältää varsin vähän itse kolmiloikkasuorituksia. Onkin hyvin tavallista, että huipputasoin kolmiloikkaajilla on vain yksi hyppyharjoitus viikossa. Vähäisestä lajiharjoittelusta johtuen on tärkeää, että kolmiloikassa vaadittavia taitoja harjoitellaan myös muissa harjoituksissa kuin pelkästään lajiharjoituksen aikana. Kolmiloikkaajat harjoittelevatkin esimerkiksi asennonhallintaa, loikan kontaktitaitoja ja hypyn alastuloja erilaisten loikkasarjojen yhteydessä ja itse kolmiloikan lajiharjoituksissa keskitytään enemmän lajitaitoihin, joita ei voida suorittaa niin usein muiden harjoitteiden yhteydessä. Näitä taitoja ovat esimerkiksi lankulta lähdöt, vapaan jalan käyttö kinkan aikana ja kinkan muuntaminen loikaksi. (Schexnayder 2009.)

Kolmiloikan taidot tulisi opettaa yksinkertaisista taidoista siirtyen kohti haastavimpia lajitaitoja. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ensin harjoitellaan loikkaamisen horisontaalista etenemistä, jonka kautta siirrytään vertikaalisen etenemisen harjoitteluun loikkaamisessa. Viimeisenä harjoitellaan lajille spesifinen tekniikka. Kolmiloikkaajien loikkaamistyylit saattavat vaihdella merkittävästi, mutta valmentajan tulisi silti kiinnittää

huomiota, että urheilija suorittaa tekniikan avainkohdat oikein. Näin mahdollistuu se, että loikkaaja voi säilyttää hänen yksilöllisen loikkaamistyyhinsä ilman, että kolmiloikalle olennaiset mekanismit kärsivät. (Schexnayder 2009.)

4.2 Lajinomaiset testit ja harjoittelun seuranta

Urheilijoiden kehittymistä seurataan ympärivuotisesti kattavilla testipatteristoilla. Testipatteristo ei kuitenkaan saa olla liian laaja, joten osaa testeistä käytetään ympärivuotisesti, kun taas toisia testejä käytetään vain harjoittelujakson painotuksien mukaisesti. Testipatteriston tulee perustua aina lajianalyysiin eli testien tulee mitata niitä ominaisuuksia, joiden tiedetään olevan lajissa valmennusopillisesti kaikkein painoarvoisemmiksi. Testien tuloksia tulee peilata myös urheilija-analyysiin. Nuoren urheilijan kohdalla korostuu ominaisuuksien tasapuolinen kehittäminen ja huippu-uraa lähestyessä aletaan harjoittelussa rohkeasti painottamaan urheilijan korostuneimpia lahjakkuustekijöitä huipputuloksen saavuttamiseksi. Vakiintuneen testipatteriston käyttäminen on valmentajan tärkeimpiä työkaluja harjoittelun ohjelmoinnin ja suuntaamisen kannalta. (Kemppainen & Isolehto 2011.)

Suomessa hyppylajeissa käytetään tyypillisesti kenttätesteinä peruskuntokauden alussa ja lopussa yleiskuntotestejä, joihin kuuluvat etunojapunnerruksien maksimimäärä, leuanvedon maksimimäärä, vatsa riipunnasta jalat tankoon maksimimäärä sekä yleiskestävyystestinä Cooperin juoksutestiä. Lisäksi harjoituskauden aikana tulisi seurata kuukausittain liikkuvuuden osalta haaraspagaattia, eteentaivutusta, lapamuljautusta kepin avulla ja siltataivutusta. Lisäksi kuukausittain tulisi tehdä lajikohtaisia suorituskykytestejä. Näitä testejä ovat lajinopeustestit 30 metriä paikalta sekä 20 metriä lentävällä lähdöllä. Lajityypillistä nopeus- ja räjähtävyysvoimaa mitataan vauhdittomalla pituushyppyllä, vauhdittomalla 10-loikalla, 5-loikka testillä (2, 4 ja 6 askeleen vauhdilla) ja kuulan heitolla pään yli sekä jalkojen välistä eteen. (Kemppainen & Isolehto 2011.)

Edellä mainittujen kenttätestien lisäksi leirityksien yhteydessä käytetään laboratoriotestejä. Lajinomaisia laboratoriotestejä kontaktimatolla ovat staattinen hyppy (ilman lisäpainoa ja

lisäpainon kanssa), esikevennyshyppy, reaktiivisuushyppy sekä pudotushyppy eri korkeudelta. Lisäksi laboratoriotesteinä voidaan tehdä erilaisia isometrisiä voimatestejä (reidet, pohkeet, vatsa ja selkä). (Kemppainen & Isolehto 2011.)

Valmentajan tulee käyttää harjoittelun seurannan osana tietenkin myös aiempien vuosien harjoittelusuunnitelmia ja -päiväkirjoja, jotta pystytään vertaamaan, millainen harjoittelu on tuottanut parhaiten kehittymistä tai millainen harjoittelu ei ole toiminut. Tekniikkaharjoitusten seurannassa valmentajan voi hyödyntää esimerkiksi videokuvausta, koska sen avulla valmentaja voi antaa välitöntä palautetta suorituksen jälkeen. Tämä urheilijalle annettu visuaalinen palaute auttaa havainnollistamaan ja vahvistamaan sanallisesti annettua palautetta. Kehittyneen teknologian avulla videoiden pohjalta voidaan tehdä esimerkiksi erilaisia hidastuksia, vertailuja ja liikeanalyseja, jotka edelleen auttavat urheilijan kehittymistä ja harjoittelun seurantaan. (Valleala ym. 2016.)

4.3 Kolmiloikkaajan ravitseminen

Ravinnolla on oma tärkeä merkityksensä huippu-urheilijan menestymisen kannalta. Oikeanlaisen ravinnon ja lisäravinteiden avulla urheilija pystyy kehittymään optimaalisesti ja tietenkin palautumaan tehokkaammin. Tasapainoisella ruokavaliolla voidaan minimoida myös urheilijan riskiä sairastua tai loukkaantua intensiivisten harjoittelujaksojen aikana. Ruokavalion tulee olla tasapainoinen, koska liiallinen energiansaanti altistaa painon nousulle, kun taas liian niukkaenerginen ruokavalio altistaa urheilijan suorituskyvyn laskulle sekä loukkaantumisille. (IAAF 2013.) Kolmiloikkaajan ravintosuunnitelma vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä harjoittelu- vai kilpailukausi. Harjoittelukaudella esimerkiksi kokonaisenergian määrä on suurempi kuin kilpailukaudella. (Mero 2016.)

Kolmiloikka kuuluu nopeusvoimalajeihin, joten harjoittelussa painottuu riittävän lihasmassan ja korkeiden voimatasojen kehittäminen (IAAF 2013). Voima- ja teholajien urheilijoiden proteiinin tarve on toki korkeampi kuin keskiverto ihmisillä eli päivän saantisuositus on noin 1,6-1,7 grammaa painokiloa kohti. Monilla teho- ja voimalajien urheilijoilla ruokavaliosta saatavan proteiinin määrä saattaa olla tätäkin korkeampi. Tutkimuksissa on voitu osoittaa,

että yli 1,7 grammaa painokiloa kohti olevat proteiinimäärät, eivät ole hyödyksi palautumiselle tai lihashypertrofialle. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.) Sen sijaan optimaalisen kehittymisen kannalta olisi parasta nauttia tasapainoisesti proteiinia ja hiilihydraattia heti harjoittelukuormituksen jälkeen (IAAF 2013).

Riittävän proteiinin saanti ei ole useinkaan ongelma urheilijoille, mutta sen sijaan proteiinin laatu, annoskoko ja nauttimisajankohta saattavat olla tärkeämpiä tekijöitä optimaalisen palautumisen ja kehittymisen kannalta. Teho- ja voimaurheilijoiden olisi tärkeä nauttia noin 20 grammaa proteiinia heti voimaharjoituksen päättymisen jälkeen, jotta proteiinisynteesi saa riittävän stimulaation. Määrä toki vaihtelee urheilijan lihasmassasta riippuen, joten suurempi kokoisten urheilijoiden tulee ehkä nauttia suurempia annoksia. Proteiini on hyvä nauttia yhdessä hiilihydraattien kanssa, koska tämä vaikuttaa positiivisesti sekä proteiini- että glykogeenisynteesiin. Teholajien edustajien, joiden on tärkeä ylläpitää alhainen rasvaprosentti, kannattaa korvata osa harjoituksen jälkeen nautitusta hiilihydraatista proteiinilla, koska tämä auttaa ylläpitämään korkeaa rasvatonta lihasmassaa vaikuttamatta kuitenkaan liikaa glykogeenivarastojen täydentymiseen. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.)

Päivittäisen hiilihydraatin määrän tarve vaihtelee runsaasti eri teho- ja voimaurheilijoilla lajitaustasta ja harjoittelujakson vaiheesta riippuen, mutta keskimäärin hiilihydraatin tarve on noin 3-7 grammaa yhtä painokiloa kohti. Harjoittelujaksolla hiilihydraatin määrän tarve on suurempi kuin esimerkiksi kilpailukaudella ja se on riippuvainen harjoituksen kestosta, intensiteetistä ja volyyymista. Lisäksi harjoitusten määrä päivässä vaikuttaa omalta osaltaan hiilihydraatin päivittäiseen tarpeeseen. Voima- ja nopeusvoimaurheilijoiden olisi suotuista nauttia noin 1,2 grammaa hiilihydraattia painokiloa kohti heti harjoituskuormituksen päätyttyä, koska tämä mahdollistaa glykogeenin uudelleen muodostumisen ja optimoi harjoituksesta palautumisen. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.)

Teho- ja voimalajien urheilijat tarvitsevat myös rasvaa osana ruokavaliotaan ja erityisesti harjoituskaudella. Rasvan vaikutusta kestävyysurheilijoiden suorituskykyyn on tutkittu paljon, mutta teho- ja voimalajien edustajilla tämän tyyppisiä tutkimuksia ei ole juurikaan tehty. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.) Harjoituskaudella hyppääjien rasvan saanti tulisi olla

noin 0,8-1,2 grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. Kilpailukaudella rasvan määrää ruokavaliossa vähennetään entisestään, jolloin rasvan määrä ravinnossa on noin 0,5-0,9 grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. Rasvanmäärä on erityisesti kilpailukaudella varsin alhainen, joten on tärkeää huolehtia siitä, että urheilijan rasvaliukoisten vitamiinien saanti on riittävä ja tarpeen vaatiessa tulee nauttia lisäravinteita (esim. Omega-3-valmisteet, D-vitamiinilisät). (Mero 2016.)

Teho- ja voimalajien edustajilla saattaa olla vaikeuksia saada ravinnosta riittävästi hiven- ja kivennäisaineita, varsinkin sellaisissa tapauksissa, joissa ruokavalio on yksipuolinen. Raudan, kalsiumin, magnesiumin, B₆-vitamiinin, C-vitamiinin ja D-vitamiinin saanti saattaa olla alhainen erityisesti kilpailukaudella, kun pyrkimyksenä on ylläpitää mahdollisimman alhainen kilpailupaino. Urheilijoiden onkin erityisen tärkeä huolehtia siitä, että ravinto on riittävän monipuolinen. Tarpeen mukaan tulisi käyttää lisäravinteita, jos tarvittavia hiven- ja kivennäisaineita ei saada suoraa ravinnosta. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.)

TAULUKKO 8. Esimerkki hyppääjän makroravinteiden jakaantumisesta harjoittelu- ja kilpailukaudella (Mero 2016).

		Harjoittelukausi	Kilpailukausi
Kokonaisenergia	kcal	2000-3000	1500-2000
	kcal / kg	30-45	25-30
Proteiini	g / kg	2,0-3,0	1,5-2,0
	%	15-25	20-30
Hiilihydraatit	g / kg	4-6	2-3
	%	50-60	30-40
Rasva	g / kg	0,8-1,2	0,5-0,9
	%	15-20	20-30

Harjoittelukaudella harjoituksia on viikossa noin 6-8 kappaletta. Noin tunti tai kaksi tuntia ennen harjoitusta on hyvä nauttia hiilihydraattipainotteinen välipala (esimerkiksi 80 grammaa HH ja 20 grammaa proteiinia). Harjoituksen aikana tulee nauttia riittävästi nestettä ja

erityisesti nesteytykseen on kiinnitettävä huomiota silloin, kun harjoitteluolosuhteet ovat kuumat (esimerkiksi ulkomaanleirit). Harjoituksen päättymisen jälkeen kannattaa nauttia välittömästi palautusjuoma, joka sisältää sekä proteiinia että hiilihydraattia (esimerkiksi 50 grammaa HH ja 20 grammaa proteiinia). Suurempi ateria nautitaan muutama tunti harjoituksen päättymisen jälkeen. Harjoituspäivän aikana ruokarytmi tulee pitää säännöllisenä niin, että aterioita on vuorokaudessa yhteensä 5-7 kappaletta. (Mero 2016.)

Kilpailukaudella kokonaiskuormitus vähenee harjoittelukauteen nähden, joten samalla energian kokonaistarvekin pienenee. Hiilihydraattien ja rasvojen määrää ravinnossa vähennetään sopivasti ja tasaisesti niin, että kilpailukauden optimaalisen kehon painon ja maksimaalisen suorituskyvyn ylläpitäminen on mahdollista. Proteiinin määrä pysyy kilpailukaudellakin korkeana eli noin 1,5-2,0 grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. (Mero 2016.)

4.3.1 Painonhallinta

Korkeatasoisille hyppylajien urheilijoille on tyypillistä painon pudottaminen noin kuukauden ajan ennen pääkilpailua, koska ylimääräisen painolastin poistaminen auttaa huippusuorituksen saavuttamisessa. Painonpudotus on normaalisti noin 1-3 kilogramman luokkaa. (Mero 2016.) Huovinen ym. (2015) tutkivat suomalaisten mieshyppääjien ja -pikajuoksijoiden painonpudotuksen vaikutuksia kehonkoostumukseen, voimantuottoon, nopeuteen, veren hormonipitoisuuksiin ja kehon happoemästasapainoon. Tutkimuksessa käytetty ruokavalio oli korkeaproteiinipitoinen ja vuorokautinen energiavähennys oli 500-700 kilokaloria. Kuukauden painonpudotuksen aikana urheilijoiden rasvamassa ja kehon massa pienenevät selkeästi ilman, että rasvattoman massan määrä pienenee. Lisäksi urheilijoiden suorituskyky parani niin kevennyshypyssä kuin 20 metrin lentävälläkin maksimivoimatasojen säilyessä ennallaan. Tämän tutkimuksen perusteella voidaankin todeta, että tämän tyyppinen ruokavalio yhdistettynä matalaan energian saantiin on soveltuva menetelmä painonpudotukseen kilpailukaudella hyppy- ja pikajuoksulajeissa.

4.3.2 Kolmiloikkaajan suorituskykyä tehostava erikoisravinto

Kreatiini tehostaa suorituskykyä lyhyiden ja intensiivisten suorituksien aikana ja erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa suoritus toistuu useita kertoja peräkkäin. Kreatiini vaikuttaa useiden mekanismien kautta ja se esimerkiksi kasvattaa lihaksien energiavarastoja, nopeuttaa fosfokreatiinin uudelleen muodostumista palautusjaksojen aikana, vähentää lihasvaurioita ja tulehdusta sekä lisää satelliittisolujen toimintaa. Kreatiinilla ei tiedetä olevan muita sivuvaikutuksia kuin painonnousu, mikä johtuu sen lihaksiin nestettä keräävästä vaikutuksesta. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.) Kreatiini onkin kolmiloikkaajille ja muille hyppylajien edustajille sopiva harjoittelun tehostaja harjoittelukaudella, mutta kilpailukaudella sen käyttö tulee harkita yksilöllisesti painonhallinnan perusteella. Kreatiinin annostuksena voidaan käyttää joko niin sanottua ”nopeaa menetelmää”, jonka aikana nautitaan 4 x 5 grammaa kreatiinia yhdessä vuorokaudessa yhteensä viiden vuorokauden ajan (eli 100 grammaa), jonka jälkeen jatketaan ylläpitomenetelmällä kreatiiniin nauttimista 2-3 grammaa vuorokaudessa. ”Hitaassa menetelmässä” kreatiinia nautitaan 30 vuorokauden aikana yhteensä 60-90 grammaa. (Mero 2016.)

Kofeiini on laajasti urheilussa käytetty luonnonmukainen yhdiste, joka vähentää väsymystä ja parantaa vireystilaa. Kofeiini on tunnettu paremmin kestävyysuorituskyvyn tehostajana, mutta kofeiini saattaa parantaa myös voiman ja tehon tuottoa vaativia suorituksia erityisesti urheilijoilla, jotka eivät säännöllisesti käytä kofeiinia. Tutkimuksissa on arveltu kofeiinin positiivisten vaikutusten johtuvan sen stimuloivasta vaikutuksesta sympaattiseen hermostoon, lisääntyneeseen ionien liikkeeseen, tehostuneeseen ärsytys-supistuskytkentään tai lisääntyneeseen motoristen yksiköiden rekrytointiin. Tutkimuksissa on saatu positiivisia vasteita jo yhdellä milligrammalla kofeiinia painokiloa kohti. Annostus ei saisi ylittää 10 milligrammaa painokiloa kohti, koska näin suurella annostuksella voi olla sivuvaikutuksia, jotka voivat aiheuttaa jopa suorituskyvyn alentumisen. (Rawson, Brightbill & Stec 2014.)

5 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI

Kolmiloikkaajan harjoitteluohjelmaa suunniteltaessa tulee muistaa, että harjoittelun on edettävä progressiivisesti vuosittain, mutta myös harjoittelukauden aikana. Periodisaatio on yksi tapa varmistaa urheilijan suorituskyvyn jatkuva kehittyminen. Periodisaation avulla harjoituskausi jaetaan lyhyempiin jaksoihin, joiden aikana harjoittelussa painotetaan tiettyjä ominaisuuksia kehittämistä. (Perkins 2003.) Vuosisuunnitelman jakaminen lyhyempiin jaksoihin helpottaa myös valmentamisen ohjelmointia ja mahdollistaa sen, että huippukunto saavutetaan pääkilpailussa. Lajista riippumatta vuosisuunnitelma jaetaan tyypillisesti kolmeen pääjaksoon, jotka ovat harjoittelukausi, kilpailukausi ja ylimenokausi. Valmistava kausi jaetaan edelleen yleiseen sekä lajinomaiseen harjoittelukauteen ja kilpailukausi kilpailuihin valmistavaan ja itse kilpailukauteen. Nämä kaudet voidaan jakaa edelleen lyhyempiin makro- ja mikrosykleihin. (Bompa & Haff 2009.)

5.1 Harjoittelun ohjelmointi

Kolmiloikkaajan harjoitusvuosi sisältää tyypillisesti kaksi kilpailukautta, joiden ympärille rakentuvat seuraavat harjoitusjaksot:

- ylimenokausi (syyskuu)
- yleinen peruskuntokausi (lokakuu – ½ marraskuu)
- lajinomainen perusharjoittelujakso (½ marraskuu – joulukuu)
- kilpailuihin valmistava kausi (tammikuu)
- kilpailukausi (helmikuu – ½ maaliskuu)
- lajinomainen perusharjoittelujakso (½ maaliskuu – huhtikuu)
- kilpailuihin valmistava kausi (toukokuu)
- kilpailukausi (kesäkuu – elokuu)

Ylimenokausi antaa mahdollisuuden elimistön palautumiseen ja mielen virkistymiseen. Ylimenokaudella ei toteuteta suunnitelmallista harjoittelua, vaan urheilija voi edetä

harjoittelussa omien mieltymyksiensä mukaisesti. Lokakuussa alkavalla yleisellä peruskuntokaudella on tavoitteena kehittää urheilijan harjoitettavuutta ja tämä tavoite saavutetaan matalatehoisella ja määräpainotteisella juoksu-, hyppely- ja lihaskuntoharjoittelulla. Tämän harjoittelujakson painotusalueina ovat aerobinen peruskestävyys, hyppelykestävyys, lihaskunto/perusvoima ja liikkuvuus. (Kemppainen & Isolehto 2011.) Käytettäviä harjoitteita juoksussa ovat esimerkiksi pidemmät juoksuvedot ja intervalliharjoitukset, joita voidaan tehdä juoksuradalla, ylämäkeen tai esimerkiksi portaissa. Perusvoimaharjoittelun rinnalla käytetään esimerkiksi kuntopiiriharjoittelua ja rakennetaan hyvää harjoittelupohjaa. (Perkins 2003.)

Lajinomaiset perusharjoittelujaksot syksyllä ja keväällä painottavat nimensä mukaisesti lajinomaisten perusominaisuuksien kehittämistä. Erityisesti nuoremmilla harjoittelu painottuu juoksun perusominaisuuksien, lajitaidon ja nopeusvoiman kehittämiseen. Juoksun perusominaisuuksia ovat juoksutaito, koordinaatio, submaksimaalinen nopeus ja rytminvaihtokyky. Nopeusvoimaa harjoitetaan erilaisilla loikka- ja hyppelyharjoitteilla, koordinaatiohyppelyillä, lajin osaharjoitteilla ja kuntopalloharjoitteilla. Lajitaitoharjoittelussa edetään osaharjoitteiden kautta lyhytvauhtisiin lajisuorituksiin. Näiden harjoittelujaksojen painotusalueina ovat nopeusvoima ja kimmoisuus, nopean juoksun tekniikka, lajitekniikka sekä perus- ja maksimivoima. (Kemppainen & Isolehto 2011.)

Kilpailuihin valmistavilla kausilla tammikuussa ja toukokuussa on tavoitteena fyysisen suorituskyvyn maksimoiminen ja lajitekniikan vakiinnuttaminen kovavauhtisten lajisuoritusten kautta. Kilpailuihin valmistavilla kausilla tehollisten harjoitusten määrä lisääntyy viikossa, joten riittävän levon ja palautumisen tasapainottaminen harjoitteluun nähden on tärkeää. Harjoittelun painotusalueina näillä kausilla ovat lajitaito, maksiminopeus, räjähtävä voimantuotto sekä iskun/törmäyksen sietokyky. (Kemppainen & Isolehto 2011.)

5.2 Esimerkkiurheilijan esittely

Seuraavissa kappaleissa esiteltävät harjoitteluesimerkit on suunniteltu teoreettiselle 20-vuotiaalle nuorelle miesurheilijalle, joka on harrastanut yleisurheilua vajaat kymmenen vuotta

yhdessä muiden lajien kanssa. Kolmiloikka on valikoitunut päälajiksi 17-vuotiaana, jota ennen hän on harjoitellut yleisurheilussa monipuolisesti juoksu- ja hyppylajeja sekä pelannut jalkapalloa. Urheilija on saavuttanut SM-mitaleja nuorten tasolla hyppylajeissa ja on edustanut Suomea 19-vuotiaiden yleisurheilun EM-kisoissa.

Urheilija on pituudeltaan 185 senttimetriä ja hän painaa 72 kilogrammaa. Kolmiloikassa hänen ennätöksensä on tällä hetkellä 15,70 metriä, jonka hän on hypännyt edellisellä kaudella. Urheilija opiskelee viimeistä vuotta urheilupainotteisessa lukiossa, joten hänellä on erinomaiset harjoittelumahdollisuudet ja hän pystyy tekemään aamuharjoituksia kolme kertaa viikossa oman harjoitteluohjelman mukaisesti. Harjoittelun määrä on nostettu progressiivisesti vuosi vuodelta kohti huippu-urheilijan harjoittelun määriä. Edeltävät harjoituskaudet urheilija on pystynyt harjoittelemaan ilman suurempia loukkaantumisia.

Urheilijan ominaisuudet ovat kehittyneet selkeästi viimeisen parin vuoden aikana, mutta kehitettävää on toki vielä edelleen huipputasolle tähdättäessä. Nopeusominaisuuksien kehittäminen on tällä hetkellä etusijalla ja heti sen jälkeen tulee voimatasojen nostaminen. Erityisesti maksimivoimatasojen kehittäminen ja keskivartalon hallinnan parantaminen ovat seuraavia kehityskohteita. Lajin teknisten taitojen kehittäminen kuuluu myös tärkeänä osana harjoitteluun nopeus- ja voimaominaisuuksien rinnalla.

5.3 Lajinomaisen perusharjoittelujakson esimerkkiviikko

Pääkehityskohteet: Nopeusvoima, kimmoisuus, nopean juoksun tekniikka, perus- ja maksimivoima

Maanantai: Lepo

Tiistai: Nopeusvoima / lajitekniikka: Verryttelyt (hölkkä, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), 3 x 30m avaavat vedot, 5x 10 vuoroloikka muutaman askeleen vauhdilla, 3 x 5-kinkka muutaman askeleen vauhdilla molemmat jalat, 5x 5-vuoroloikka 6 askeleen vauhdilla, 5x 3-loikka 6 askeleen vauhdilla (ensimmäinen ponnistus matalalta korokkeelta), loppuverryttelyt.

Keskiviikko: Aamupäivä: Submax. nopeus: Verryttelyt (hölkkä, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), 8 x 20 m pikajuoksukoordinaatioita (esim. polvennostojuoksu, yhden jalan polvennostojuoksu ja saksijuoksu), 2 x 4 x 80 m /80%/3min/6min, loppuverryttelyt.

Iltapäivä: Perus-/max.voima: Verryttelyt (kuntopyöräily, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), rinnallevedot: 3 x 5 x 40% 1 RM + 2 x 4 x 50% 1 RM, hyppääjän maastavedot: 2 + 2 x 5 x 70 % 1 RM, 2 + 2 x 4 x 80% 1 RM, 3 + 3 x 2 x 85% 1 RM, 3 + 3 x 90% 1 RM, takareisilaite: 4 x 8 x 60-70%, keskivartalon kuntopiiri 3 x 10 x 3 harjoitetta, aitahyppelyt 5 x 5 aitaa, pudotushyppyt 5x 40 cm + 3 x 60 cm, loppuverryttelyt.

Torstai: Max.voima: Verryttelyt (kuntopyöräily, kevyet dynaamiset venyttelyt), syväkyökky: 1 x 8 x 45% 1 RM, 2 x 5 x 60% 1 RM 2 x 4 x 70% 1 RM, 3 x 3 x 80% 1 RM, 2 x 2 x 90% 1 RM, rinnalleveto: 2 x 5 x 65% 1 RM, 2 x 3 x 85% 1 RM, 2 x 2 x 90% 1 RM, 2 x 95% 1 RM, ylätalja: 4 x 10 x 70%, vipunosto 3 x 8 x 5kg, laatikon päälle ponnistukset yhdellä jalalla 3 x 6 + 6, loppuverryttelyt.

Perjantai: Lepo

Lauantai: Aamupäivä: Nopeus / juoksutekniikka: Verryttely (hölkkä, lyhyet venyttelyt), 6 x 20-30 m pikajuoksukoordinaatiot (esim. polvennostojuoksu, pakarajuoksu, kuopaisujuoksu), 3 x 4 x 30 m kelkanveto (10 kg)/100%/3-4'/7', 3x 100m hyvällä tekniikalla, loppuverryttelyt.

Iltapäivä: Nopeusvoima: Verryttelyt (hölkkä, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), 2 x 50m laukkahyppelyt molemmilla jaloilla, 3 x 10-vuoroloikka rennosti, 3 x 5 aitaa tasahyppy, 2 + 2 x 5 aitaa kinkalla, 5 x 5-loikka 4 askeleen vauhdilla, tempaus: 2 x 5 x 25kg, 2 x 3 x 30kg, kuntopallonheitot 10 x alhaalta eteen, 10 x pään yli taakse, loppuverryttelyt.

Sunnuntai: Anaerobinen peruskestävyys: (hölkkä, venyttelyt, aitojen kanssa liikkuvuutta), määräintervallit 3 x 6 x 200m /70-75%/1min/5min, loppuverryttelyt.

5.4 Kilpailuihin valmistavan kauden esimerkkiviikko

Pääkehityskohteet: lajitaito, maksiminopeus, räjähtävä voimantuotto, iskun ja törmäyksen sietokyky

Maanantai: Aamupäivä: Lajipainotteinen hyppyharjoitus: Verryttely (hölkkä, staattinen ja dynaaminen venyttely), 2 x rento avausjuoksu, 2 x 10-loikka rennosti, 5 x 3-loikka 6 askeleen vauhdilla, 3 x 3-loikka 10 askeleen vauhdilla, 3 x 3-loikka 12 askeleen vauhdilla, 2-4 askelmerkkijuoksua, keskivartalon kuntopiiri, loppuverryttelyt.

Iltapäivä: Maksiminopeusharjoitus: verryttely (hölkkä, dynaamiset venyttelyt), 6 x 20-30m pikajuoksukoordinaatioita, 3 x 50m / 85-90% lämmittelyvedot, 5 x 30 m / 100%/5-6', loppuverryttelyt.

Tiistai: Maksimivoimaharjoitus: verryttely (kuntopyöräily, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), kevyet avausnostot, rinnalleveto: 5 x 2 (haetaan maksimi, viimeisellä sarjalla 2RM tai lähellä), puolikyökky: 2 x 3 x 90% 1 RM:stä, 3 x 2 x 95% 1 RM:stä, penkille nousut: 3 x 6 + 6 x 40 kg, keskivartalon hallintaharjoitteita, loppuverryttelyt.

Keskiviikko: Määräintervallit: verryttely (hölkkä, dynaamiset venyttelyt), 2 x 5 x 120m/75%/1,5'/4-5', loppuverryttelyt.

Torstai: Lepo

Perjantai: Pika-/räjähtävä voima: verryttely (kuntopyöräily, kevyet dynaamiset venyttelyt), kevyet avausnostot, tempaus: 2 x 5 x 40% 1 RM:stä + heti sarjan perään 5 x tasajalkahypyt aidan yli, 2 x 4 x 50 % 1 RM:stä + 5 x tasajalkahypyt aidan yli, 3 x 3 x 60% 1 RM:stä + 5 x tasajalkahypyt aidan yli, kuntopallon heitot 2 x 5 x 4kg ae + 2 x 5 x 4kg pyt, 6 x 5-loikka 4 askeleen vauhdilla, loppuverryttelyt.

Lauantai: Maksimivoimaharjoitus: verryttely (kuntopyöräily, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), kevyet avausnostot, tempaus: 5 x 2 (haetaan maksimi, viimeisellä sarjalla 2RM tai lähellä), hyppääjän maastaveto 4 x 3 + 3 (haetaan maksimit), takareisipenkki 3 x 6, pakaralaite 3 x 5 + 5, keskivartalon hallintaharjoitteita, loppuverryttelyt.

Sunnuntai: Lepo

5.4.1 Kilpailuihin valmistavan kauden yksi vuorokausi

07.00 Herätys + aamupala; kaurapuuroa, raejuustoa, greippi, täysjyväleipäviipale + levite, vähärasvaista leikkelettä, kurkkua, tomaattia, lasillinen rasvatonta maitoa ja muutama lasillinen vettä

08.00-09.45 Opiskelu

09.45 Välipala; hedelmäjogurtti, kourallinen pähkinöitä

10.00-11.45 Opiskelu

11.45-12.15 Lounas; monipuolinen vihersalaatti, perunaa, jauhelihakastike, raejuusto, täysjyväleipäviipale + levite, lasillinen rasvatonta maitoa ja vettä

12.15-14.45 Opiskelu

14.50 Välipala; banaani, proteiinijuoma

15.00-17.00 Iltapäivän harjoitus (välittömästi palautusjuoma, jossa HH ja proteiini + riittävä nesteytys vesi/urheilujuoma)

18.00 Päivällinen; monipuolinen vihersalaatti, lohikeitto, täysjyväleipäviipale + levite, kurkku, tomaatti, lasillinen rasvatonta maitoa ja pari lasillista vettä, mansikkarahka

18.30-21.00 Omaa aikaa

21.00 Iltapala; täysjyväsiämpylä + levite, vähärasvaista leikkelettä, juustoviipale, kurkku, omena, marjajogurtti

22.00 Nukkumaanmeno

5.5 Kilpailukauden esimerkki viikko

Pääkehityskohteet: lajitekniikan, räjähtävyyden ja maksiminopeuden ylläpitäminen

Maanantai: Lepo

Tiistai: Nopeusharjoitus: verryttely (hölkkä, dynaamiset venyttelyt), 4 x 20-30 m juoksukoordinaatioita, 2 x 20 m juoksuloikka, josta siirtyminen juoksuun, 3 x 60 m / 95% / 5', 3 x 30 m / 95-100 % / 6', loppuverryttelyt.

Keskiviikko: Lajitekniikka: verryttely (hölkkä, staattiset ja dynaamiset venyttelyt), muutamat avausvedot, askelmerkkijuoksu x 3-4, 3 x 10-loikka kuuden askeleen vauhdilla, loppuverryttelyt.

Torstai: Räjähtävä voima: Yhden jalan puolikykyt terävästi: 2 x 4 + 4 x 50% 1 RM:stä, 2 x 3 + 3 x 60% 1 RM:stä, terävät syväkykyt 2 x 5 x 30-40% 1 RM:stä, aitahypyt tasajalkaa 2 x 5 aitaa, 2 x 50 metrin rento juoksu.

Perjantai: Lepo.

Lauantai: Lepo, korkeintaan kevyt verryttely ja muutamia teräviä kiihdytysjuoksuja.

Sunnuntai: Kilpailupäivä, SM M22 kolmiloikka

5.5.1 Kilpailupäivä

Noin 8.30 herääminen, kevyt aamupala; banaani, täysjyväleipäviipale + levite, vähärasvainen leikkele, kurkkua, riittävästi nestettä

09.00-09.20 Kevyt aamuverryttely (hölkkää, kevyttä juoksua, nivelten avaukset)

09.30 Runsaampi aamupala; hedelmä (esim. greippi, appelsiini), maitorahka, kourallinen pähkinöitä, pari täysjyväleipäviipaleita + levite, vähärasvainen leikkele, kurkku, tomaatti, runsaasti nestettä

10.00-13.00 Keskittymistä kisaan ja mielikuvaharjoitteluna onnistuneen kisasuorituksen läpikäyminen, kisavarusteiden tarkastaminen (vaatteet, piikkarit, kilpailunumerot, tarvikkeet askelmerkkiä varten, välipala, vesi ja urheilujuoma)

13.30-14.00 Lounas; monipuolinen vihersalaatti, täysjyväriisiä tai -pastaa, vähärasvaista lihaa (kana, kalkkuna, kala), rasvaton maito, kahvi

14.20 Osanoton varmistuksen takaraja

14.45-15.10 Kevyet verryttelyt ennen kokoontumista (hölkkää, dynaamisia venytyksiä, kevyitä hyppelyitä ja loikkia, rullauksia pilatesrullalla)

15.10 Kokoontuminen call room

15.15-15.45 Kentällä: Askelmerkin mittaaminen, avaavat kiihdytysvedot (2-3 kpl), askelmerkin testaus (1-3 kertaa) kunnon palautuksilla ja tarvittaessa askelmerkin korjaukset, muutama kevyt 3-loikkasuoritus noin 8-10 askeleen vauhdilla. Vähintään kymmenen minuutin palautus ennen ensimmäistä kilpailusuoritusta. Palautuksen aikana voi nauttia vähän välipalaa (esim. puolikas banaani, energiapatukan pala).

15.50 SM M22 kolmiloikka (suoraan loppukilpailuna)

Kilpailun jälkeen päivällinen ja palkintojen jako; Illan aikana kilpailun läpikäyminen valmentajan kanssa ja kevyet palauttavat verryttelyt

6 LAJIN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA

Kolmiloikan valmennus kuuluu Suomen Urheiluliiton (SUL) alaisuuteen. Suomen Urheiluliiton valmennus- ja ohjauskoulutus on jaettu kolmeen eri tasoon. Ensimmäiseen tasoon kuuluvat yleisurheiluohjaajatutkinto ja nuorten yleisurheiluohjaajatutkinto, jotka antavat eväitä alle 14-vuotiaiden lasten ja nuorten yleisurheilun ohjaamiseen. Ensimmäisen tason ohjaajatutkintojen koulutus järjestetään piiri- ja aluetasolla. Toisen tason koulutus on nuorisovalmentajatutkinto, joka keskittyy 14-18 –vuotiaiden nuorten valmentamiseen. Kolmannen tason muodostaa valmentajatutkinto, joka on suunniteltu yli 18-vuotiaiden urheilijoiden valmentamiseen. Toisen ja kolmannen tason koulutukset järjestetään SUL:n alaisuudessa. SUL järjestää myös tason neljä koulutusta, jolla tarkoitetaan Valmentajan ammattitutkintoa. (Suomen Urheiluliitto ry.)

Suomalaisen yleisurheilun huippu-urheilustrategian 2017-2020 mukaisesti yleisurheilun valmennus on keskittynyt tällä hetkellä kolmen kaupunkivalmennuskeskuksen ympärille, jotka ovat pääkaupunkiseudun, Jyväskylän ja Tampereen valmennuskeskukset. Valmennuskeskusten avulla pyritään varmistamaan urheilijoille erinomaiset harjoittelumahdollisuudet sekä erilaiset tukipalvelut, luomaan valmentajaverkostoja sekä tiivistämään yhteistyötä eri toimitahojen välillä (liitot, seurat, urheiluakatemit). Kolmiloikan ja pituushypyn valmennus on keskittynyt pääkaupunkiseudun valmennuskeskukseen ja sen NOV-valmentajana toimii näiden lajien osalta Suren Ghazaryan. (Suomen Urheiluliitto ry.)

Suomen Urheiluliitolla on viisi valmennusryhmätasoa, joihin urheilijat valitaan tulosrajojen, arvokilpailunäyttöjen ja muiden näyttöjen perusteella. Kaksi korkeinta valmennusryhmätasoa muodostavat Team Finland ja EM-ryhmä, joiden tavoitteena on vuosittainen menestyminen arvokilpailuissa. Nuorten EM-ryhmän tavoitteena on menestyä arvokilpailuissa seuraavan 2-4 vuoden aikana, kun taas Nuorten maajoukkueen urheilijoiden tavoitteena on arvokilpailumenestyksen saavuttaminen seuraavan vuosikymmenen aikana. Viidennen ryhmän muodostavat keskusurheilijat, joiden tavoitteena on arvokilpailukalenterin mukaisesti maajoukkueisiin pääseminen. (Suomen Urheiluliitto ry.)

Kolmiloikan tilanne Suomessa on tällä hetkellä varsin hyvä, ja kolmiloikka kuuluu SUL:n painopistelajeihin. Team Finland -valmennusryhmässä on tällä hetkellä kaksi kolmiloikkaaja Kristiina Mäkelä sekä Simo Lipsanen ja EM-ryhmään kuuluu kolmiloikkaaja Sanna Nygård. Simo Lipsanen rikkoi kesällä 2017 lähes 50 vuotta voimassa olleen kolmiloikan Suomen ennätyksen ja Kristiina Mäkelä hyppäsi vuosina 2015 ja 2016 kolmiloikan sisä ratojen Suomen ennätyksen. Sekä Lipsanen että Mäkelä osallistuivat elokuussa 2017 yleisurheilun MM-kilpailuihin Lontoossa, mutta molemmat karsiutuivat finaalista. Lipsanen edusti Suomea kesällä 2017 myös alle 23-vuotiaiden EM-kilpailuissa, joissa hän sijoittui hopealle Suomen ennätyksen rikkoneella loikallaan. Mäkelällä on arvokisakokemusta niin Olympialaisista, MM-kilpailuista kuin EM-kilpailuistakin. Hän sijoittui esimerkiksi kesällä 2016 Rio de Janeiron olympialaisissa 12:nneksi ja samana kesänä Amsterdamin EM-kilpailuissa yhdeksänneksi.

7 POHDINTA

Tällä hetkellä kolmiloikan tilanne on varsin hyvä verrattuna muutamiin aiempiin vuosiin ja erityisesti Suomen kolmiloikan kärki on korkealla tasolla. Aivan terävin kärki on kuitenkin kapeahko eli suurimmat menestystavoitteet arvokilpailuissa nojaavat lähinnä yksittäisiin urheilijoihin. Jonkin verran uusia nuoria lupauksia lajin piirissä on, mutta he ovat vielä niin nuoria, että heiltä arvokilpailumenestystä aikuisten tasolla ei voida vielä odottaa muutamaan vuoteen.

Yleisurheilu on yleisesti kärsinyt urheiluharrastajien siirtymisestä muiden lajien piireihin ja erityisesti suuret joukkuelajit ovat kasvattaneet suosiotaan poikien ja miksei tyttöjenkin parissa. Yleisurheilussa on havaittavissa tällä hetkellä tyttöjen ja naisten osuuden kasvua suhteessa poikien ja miesten määrään, mikä saattaa osaltaan selittyä nimenomaan sillä, että pojat hakeutuvat enemmän joukkueurheilun pariin. Lasten ja nuorten keskuudessa harrastajia on vielä varsin paljon, mutta haasteena on saada lapset ja nuoret pysymään yleisurheilun parissa huippu-urheiluvaiheeseen asti.

Lapset ja nuoret eivät ehkä koe yleisurheilua niin houkuttelevaksi lajiksi, koska se vaatii paljon yksilöllistä sitoutumista ja joukkuelajeihin verrattuna siitä puuttuu joukkueen tuoma sosiaalinen aspekti. Toki lapsuus- ja nuoruusvaiheessa yleisurheilunkin harjoittelu tapahtuu pääsääntöisesti ryhmissä, mutta harjoittelu sisältää myös itsenäisesti tehtävää harjoittelua. Huippu-urheilijaksi tähtääminen vaatii myös paljon uhraamista urheilu-uran kustannuksella, eikä usein taloudellinenkaan varmuus ole urheilijalle taattua. Moni nuori ehkä valitseekin mieluummin turvallisemman ja varmemman ammatin kuin huippu-urheilijan uran.

Kolmiloikka on pysynyt varsin vetovoimaisena lajina ja erityisesti nuorten sarjoissa Suomen mestaruuskilpailuissa osallistujia on edelleen runsaasti. Osallistujien määrä alkaa kuitenkin selkeästi laskea 16-17-vuotiaana, mikä osittain selittynee urheilijoiden lajivalinnalla ja sillä, että tässä iässä aletaan enenevässä määrin painottua ainoastaan omaan päälajiin. Kolmiloikankin osallistujamäärissä on havaittavissa tässä vaiheessa jonkin verran eroja

sukupuolten välillä ja on huomioitava, että tyttöjen ja naisten sarjoissa on lähes järjestelmällisesti enemmän osallistujia kaikissa ikäsarjoissa poikiin ja mieheen verrattuna.

Kolmiloikassa menestyäkseen tulee urheilijan harjoitella pitkäjänteisesti, koska keskimäärin kolmiloikkaajat ovat uransa huipulla vasta noin 26-vuotiaina. Mikäli urheilija pysyy terveenä ja ilman suurempia loukkaantumisia, voi huippu-ura jatkua kuitenkin vielä pitkästi yli 30-vuotiaaksi. Naisten kolmiloikassa esimerkiksi Françoise Mbango Etone ja Catherine Ibargüen ovat molemmat olleet 32-vuotiaita voittaessaan olympiakultaa. Jonathan Edwards on voittanut olympiakultaa Sydneyssä ollessaan 34-vuotias ja maailmanmestaruuden Edmontonissa 35-vuotiaana. Urheilijan harjoittelun tuleekin edetä progressiivisesti niin, että ominaisuuksia kehitetään tasaisen määrätietoisesti unohtamatta riittävää palautumista ja huoltavaa harjoittelua. Maltillisesti toteutettu harjoittelu luo pohjan pitkälle kilpailu-uralle ja ammattitaitoinen valmennus on perusedellytys urheilijan kehittämisessä huippu-urheilun vaatimalle tasolle.

Yleisesti ottaen valmennuksen taso Suomessa on korkeaa ja valmennuskoulutusta järjestetään monipuolisesti. Valmennuksen ei pitäisi siis muodostaa estettä menestymiselle huippu-urheilussakaan. Yleisurheilun uuden strategian mukaisesti valmennus on painottunut tällä hetkellä kolmen kaupunkivalmennuskeskuksen ympärille ja tämä toivottavasti nostaa yleisurheilun tasoa tulevaisuudessa. Strategian ensisijaisena tavoitteena on ollut luoda hyvät perusedellytykset urheilijoiden ja valmentajien perusarkeen. Lisäksi tavoitteena on ollut luoda valmentajaverkostoja, joiden avulla valmentajat voivat kehittää yhteistyötään sekä omia valmennusmenetelmiään. Lisäksi strategian tavoitteena on kehittää eri yleisurheiluun liittyvien tahojen yhteistyötä. Nämä tavoitteet kuulostavat erinomaisilta, mikäli ne pystytään toteuttamaan kokonaisuudessaan. Toteutuessaan tämä yleisurheilustrategia varmasti antaa uutta pontta yleisurheilun menestymiselle myös kansainvälisellä tasolla.

LÄHTEET

- Allen, S. 2016. Faster, higher, stronger: science shows why triple jumpers may be the ultimate Olympians. Viitattu 21.2.2018. <https://theconversation.com/faster-higher-stronger-science-shows-why-triple-jumpers-may-be-the-ultimate-olympians-63975>
- Allen, S., King, M.A. & Yeadon, M.R. 2016. Optimisation of phase ratio in the triple jump using computer simulation. *Human Movement Science* 46, 167–176.
- Allen, S., Yeadon, M.R. & King, M.A. 2016. The effect of increasing strength and approach velocity on triple jump performance. *Journal of Biomechanics* 49 (16), 3796–3802.
- Antonini, S. 2015. Biomechanics of the triple jump: Technical, coordinative and muscular aspects. Viitattu 29.12.2017. https://www.researchgate.net/publication/276273598_Biomechanics_of_the_triple_jump_technical_coordinative_and_muscular_aspects
- Bompa, T.O. & Haff, G.H. 2009. *Periodization: Theory and methodology of Training*. 5. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cissik, J.M. 2016. Power – strength training and the horizontal jumps. Viitattu 9.2.2018. <http://track.coachesdirectory.com/article/power--strength-training-and-the-horizontal-jumps-article.html>
- Herva, H. 2014. Ajatuksia kolmiloikasta. Viitattu 3.1.2017. <http://www.yliastujat.fi/valmennus.html>
- Huovinen, H.T., Hulmi, J.J., Isolehto, J., Kyröläinen, H., Puurtinen, R., Karila, T., Mackala, K. & Mero, A.A. Body composition and power performance improved after weight reduction in male athletes without hampering hormonal balance. *Journal of Strength and Conditioning Research* 29 (1), 29–36.
- IAAF. Nutrition for athletics: Practical guide to eating and drinking for health and performance in track and field. Viitattu 24.2.2018. <https://www.iaaf.org/download/download?filename=81e9220a-5905-4040-b486-734de9c4ee67.pdf&urlslug=Practical>
- Kempainen, J. & Isolehto, J. 2011. *Hyppylajit*. Teoksessa T. Rajala (toim.) *Koulutusohjeet 2011-2013*. Helsinki: Suomen Urheiluliitto, 50–57.

- Mero, A. 2016. Ravintovalmennus huippu-urheilussa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus: Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 177–206.
- Miller, R. 2015. A performance analysis of elite triple jumpers. Viitattu 7.1.2018. <https://www.just-fly-sports.com/a-performance-analysis-of-elite-triple-jumpers/>
- Mäkelä, J. 2011. Valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa T. Rajala (toim.) Koulutusohjeet 2011-2013. Helsinki: Suomen Urheiluliitto, 3–5.
- Nummela, A. 2016. Energia-aineenvaihdunta. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus: Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 128–139.
- Perkins, E. 2003. Long Jump and Triple Jump. Teoksessa M. Gutherie (toim.) Coaching Track & Field Successfully. Champaign, IL: Human Kinetics, 149–161.
- Perttunen, J., Kyröläinen, H., Komi, P.V. & Heinonen, A. 2000. Biomechanical loading in the triple jump. Journal of Sports Sciences 18 (5), 363–370.
- Rajala, T. 2016. Yleisurheilu, yleisurheilijan peruspolku. Viitattu 9.1.2018. https://kihuenergia.kihu.fi/urapolku/julkinen_index.php?page=taulukko&laji=139
- Rawson, E.S., Brightbill, C.E. & Stec, M.J. 2014. Strength and power events. Teoksessa R. J. Maughan (toim.) Sports nutrition. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 551–560.
- Schexnayder, B. 2009. Triple jump. Teoksessa E. Jacoby (toim.) Winning jumps and pole vault. Champaign, IL: Human Kinetics, 39–62.
- Schiffer, J. 2011. The horizontal jumps. New Studies in Athletics 26 (3/4), 7–24.
- Suomen Urheiluliitto ry (SUL). Viitattu 28.3.2018. <http://www.yleisurheilu.fi/>
- Ueberroth, P.V. & DeFrantz, A.L. 2012. Track and field coaching manual. Los Angeles, USA: LA84 Foundation.
- Valleala, R., Nurkkala, V-M., Kalermo-Poranen, J., Hakkarainen, A. & Linnamo, V. 2016. Teknologian hyödyntäminen urheiluvalmennuksessa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus: Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 601–622.
- von Gerich, S. & Kyröläinen, H. 1988. Pituushyppy, kolmiloikka. Helsinki: Suomen urheiluliitto (SUL).