

**Juoksutekniikka – harjoiteopasvideot ArcticSportAddicts.fi
–Internet-sivustolle**

Hanna-Mari Hannikainen

Opinnäytetyö
Liikunnan ja vapaa-ajan ko
Vierumäen yksikkö
Kevät 2014



Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

<p>Tekijä tai tekijät Hanna-Mari Hannikainen</p>	<p>Ryhmä tai aloitusvuosi 2012</p>
<p>Opinnäytetyön nimi Juoksutekniikka – harjoiteopasvideot ArcticSportAddicts.fi –Internet-sivustolle</p>	<p>Sivu- ja liitesivumäärä 53</p>
<p>Ohjaaja tai ohjaajat Timo Vuorimaa</p>	
<p>Juoksuharrastuksen suosion ollessa huipussaan, täyttyvät juoksupolut myös erilaisten juoksutekniikoiden kirjosta. Samalla noin joka toinen harrastajista kärsii siihen liittyvistä rasitusvammoista tai loukkaantumisista. Riski loukkaantumisiin ja rasitusvammoihin pienenee ja juokseminen muuttuu taloudellisemmaksi, tehokkaammaksi ja turvallisemmaksi, kun harjoittelun ohella panostetaan juoksutekniikan kehittämiseen.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa videomateriaali juoksutekniikkaharjoitteista www.ArcticSportAddicts.fi -Internet-sivustolle. Videoissa keskitytään juoksutekniikkaa kehittäviin osaharjoitteisiin. Tavoitteena oli, että video-opas tavoittaisi kaikenlaiset juoksijat ja sen harrastamisesta kiinnostuneet. Tuotoksena syntynyttä, vapaasti saatavilla olevaa materiaalia hyödyntäen, juoksuharrastajat voivat pyrkiä kehittämään juoksutekniikkaansa paremmaksi.</p> <p>Produktin työstäminen alkoi kesällä 2013, kuvaukset toteutettiin syyskuussa 2013 ja videomateriaali julkaistiin Youtube -videopalvelussa 9.1.2014. Youtube -kanavan kautta video on saatu jakoon eri julkaisualustoille, juoksuvalmentajien ja -harrastajien käyttöön. Juoksua laajemmin käsittelevä harjoiteopas, joka koostuu juoksutekniikkavideoista, niiden ohjeistuksesta, vaikutuksista ja tarkemmin hyvään tekniikkaan vaikuttavista tekijöistä, julkaistaan uudistuvan www.ArcticSportAddicts.fi -Internet-sivuston lanseerauksen yhteydessä, keväällä 2014. Se on osa Internet-sivujen suurempaa juoksukokonaisuutta, jonne puretaan auki taustaosassa käsiteltävää asiaa juoksusta.</p> <p>Juoksutekniikkavideot erottuvat vastaavanlaisista tyyllillisesti ja niiden näkyvyys eri Internet-kanavien kautta on taattu, kun materiaali on saatu hyvin käyttöön eri juoksufoorumeissa. Tästä sovellutuksena työstä voisi lähteä kehittämään jatkoa – haastavampia harjoitteita, erilaisia juoksuharjoitusmuotoja tai lihaskunto- tai liikkuvuusharjoitteita esittelevillä videoilla. Kehitysmahdollisuudet ovat laajat.</p>	
<p>Asiasanat juoksu, juoksutekniikka, juoksutekniikan kehittäminen, juoksuasento</p>	

Degree Programme in Sports and Leisure Management

<p>Author(s) Hanna-Mari Hannikainen</p>	<p>Group or year of entry 2012</p>
<p>The title of thesis Running Technique – Video drills for ArcticSportAddicts.fi Website</p>	<p>Number of report pages and attachment pages 53</p>
<p>Advisor Timo Vuorimaa</p>	
<p>Nowadays, when popularity of running is at its peak, it is possible to see as many different running techniques as there are runners. At the same time, every second runner suffers from running related injuries. By investing to develop proper running techniques, the risk of injuries will decrease and running will become more economic, efficient and safe.</p> <p>The purpose of this work was to produce a video guide of running drills for www.ArcticSportAddicts.fi website. The focus is on exercises which develop running techniques. The target was to reach out all levels of runners and those who are interested in running. Runners can take free advantage of the produced material to help them to develop their running techniques.</p> <p>The working process started in the summer 2013 and video shooting took place in September 2013. The video material was published in Youtube video service on 9 January 2014. Via this channel, the product has been shared to running coaches and runners through different publishing platforms. A training guide that will be launched at www.ArcticSportAddicts.fi websites in spring 2014 deals with running more precisely. It consists of running technique videos, written guidelines for the videos, effects of training and factors affecting running techniques. The videos will be part of a larger framework of running websites. Visibility is guaranteed when material has obtained for several running forums.</p> <p>The produced videos differ from other similar ones with their layout and approaching styles. If these are developed, possibilities would be extensive. The same kind of videos would be made of more advanced drills, different training methods and muscle or movement training.</p>	
<p>Key words running, running technique, developing running technique, running posture</p>	

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Juoksun suosio.....	5
3	Juoksuharjoittelun vaikutuksista.....	8
3.1	Akuutit harjoitusvasteet.....	9
3.1.1	Fyysiset.....	9
3.1.2	Psyykkiset.....	10
3.2	Harjoitusvaikutukset	10
3.2.1	Sydän ja verenkiertoelimistö	11
3.2.2	Tuki- ja liikuntaelimistö	12
3.2.3	Psykye.....	13
3.2.4	Hormonitoiminta.....	13
3.2.5	Painonhallinta.....	14
4	Juoksutekniikka	15
4.1	Askel.....	18
4.1.1	Askellus	18
4.1.2	Askelpituus	20
4.1.3	Askeltiheys.....	20
4.2	Juoksuasento	22
4.2.1	Pään asento.....	22
4.2.2	Käsien liike ja hartiat	23
4.2.3	Keskivartalon asento	23
4.2.4	Lantion asento	23
4.2.5	Jalkojen työskentely.....	24
5	Kohti parempaa juoksutekniikkaa.....	25
5.1	Tekniikkadrillit	26
5.2	Plyometrinen harjoittelu	27
5.3	Ala- ja ylämäkijuoksu	28
5.4	Voimaharjoittelu.....	29
5.5	Muu oheisharjoittelu ja kehonhuolto.....	30
5.6	Juoksijan apuvälineet	31
6	Arctic Sport Addicts	32

7 Työn tarkoitus.....	33
8 Tuotos.....	34
9 Pohdinta	40
Lähteet.....	44

1 Johdanto

Juoksu on pinnalla nyt enemmän kuin koskaan. Sen harrastaminen on lisännyt suosio-
taan viime vuosien aikana huimasti. Tämä näkyy lukuisten harrastukseen liittyvien jul-
kaisujen määrissä sekä tuotemerkkinoiden räjähdysmäisenä kasvuna. Merkittävin näh-
tävillä oleva osoitus suosion lisääntymisestä on kuitenkin kaикentasoisten juoksuharras-
tajien määrät katukuvissa ja pururadoilla, mikä on johtanut myös juoksutapahtumien
jopa ennätysmäisiin osanottajamäärien kasvuihin, kuin itse tapahtumamäärien lisäänty-
miseenkin (HCR 2013, Kansallinen Liikuntatutkimus 2009–2010, 15–16, 52).

Juoksu on helppoa liikuntaa, jota lähes kaikki pystyvät tekemään. Lajin helppous piilee
siinä, että sitä voi harrastaa ajasta ja paikasta riippumatta itsenäisesti, tavoitteellisesti tai
vain omaksi ilokseen (Valasti & Vuorimaa 2013, 8). Niin hienoja kuin massoja liikutta-
van lajin määrät ovatkin, on harrastajissa jotain silmiinpistävää. Kahta samanlaista ete-
nemistapaa on vaikea löytää. Toisen juoksijan kädet heiluvat holtittomasti puolelta toi-
selle, jollain toisella jalat tuskin irtoavat maasta ja asento näyttää istuvalta. Toiset taas
suorastaan liitävät eteenpäin kevyellä ja rullaavalla askelluksella. (Ahonen & Sandström
2011, 331–332.)

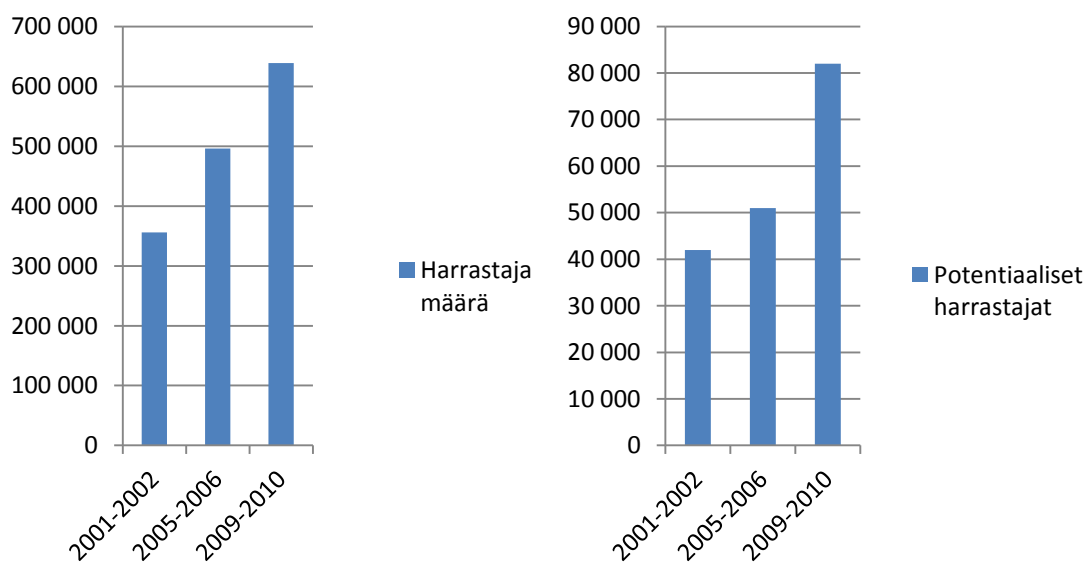
Tutkimusten mukaan panostus juokсутekniikan kehittämiseen ehkäisee monia rasisus-
vammoja. Samalla juokseminen kehittyy tehokkaammaksi ja taloudellisemmaksi, kulut-
taen vähemmän energiaa joka askeleella. (Anderson 2013, 30; Anttila ym. 2013, 66;
Daniels 2005, 25; Hufton 2009, 152; Lydiard 2007, 35, 47; Martin, B. 2013; McArdle
ym. 2007, 201–211; McMillan 2011; Murphy & Connors 2008, 12, 14; Sinkkonen 2002,
44; Valasti & Vuorimaa 2013, 153.) Tämän takia niin lenkkeilijän kuin tavoitteellisen
maratoonarinkin tulisi pitää harrastuksessaan mukana tekniikkaa kehittäviä harjoitteita.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kokoelma juokсутekniikkavideoita sekä
tekniikkaharjoiteopas liikunnan ja urheilun ilmiöitä ruotivalle ArticSportAddicts.fi -
Internet-sivustolle. Ideana on, että materiaali on sivustolla vapaasti kaikkien saatavilla.
Projektin pyrkimyksenä on tavoittaa juoksusta kiinnostuneet kuntoilijat ja harrastajat,
jotka kaipaavat apua oikeanlaiseen juokсутekniikkaan ja sen kehittämiseen, sekä kehon-
huoltoon ja juoksuvammojen ehkäisemiseen liittyen.

Juoksijoille tuotettu apu ja kannustus tulevat tarpeeseen. Kun juokseminen on monelle harrastuksena itsenäistä, on kätevästi saatavilla oleva ohjaus ja apu kaivattua. Tekniikkaoppaan tavoitteena on innostaa uusia juoksun harrastajia pääsemään vauhdikkaaseen alkuun, sekä auttaa kokeneempia juoksijoita kehittymään juoksijoina. Juoksu-harrastajien rasitusvammojen ja loukkaantumisten ehkäiseminen on yksi tekniikkaharjoitteiden, sekä tämän lopputyön ja tuotoksena syntyvän oppaan päätarkoitus. Mikäli juoksijan tavoitteena on oman ennätyksen tavoittelu, tekniikkaharjoitteiden avulla valmiudet parempiin aikoihin kasvavat, optimaalisemman juoksutekniikan omaksumisen myötä.

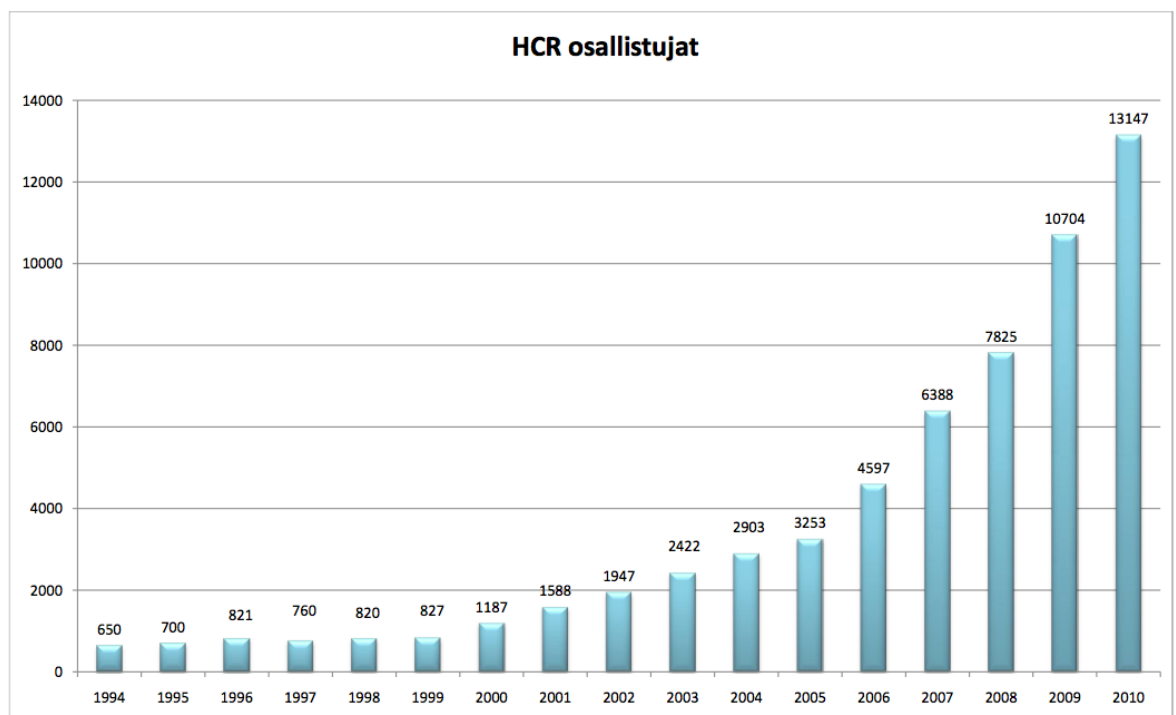
2 Juoksun suosio

Juoksemisen suosiota ja helppoutta määrittää sen yksinkertaisuus. Se vaatii liikkeelle lähtemisen, laittamalla jalkaa toisen eteen. (Hufton 2009, 42.) Maratoonari Janne Holmén kirjoittaa Juoksija -lehden artikkelissaan juoksemisen olevan nyt suosituimpaa kuin koskaan (Holmén 2013, 36–37). Myös Suomen Urheiluliiton juoksu- ja maratonpäällikön, Kari Ahosen mukaan juoksuharrastajien määrä on noussut viime vuosien aikana selvästi. Ahonen kertoo, että tutkimusten mukaan yli 650 000 suomalaista harrastaa säännöllisesti juoksua. Tätä tukee viimeisin, vuonna 2010 julkaistu kansallinen liikuntatutkimus, jonka mukaan juoksun suosio on lisääntynyt edelliseen vuosina 2005–2006 toteutettuun tutkimukseen verrattuna 29 %:a. Vuosien 2001–2002 tutkimuksesta juoksuharrastajien määrä on noussut 80 %:a, kun potentiaalisten harrastajien muutos on 60 %:a (Kuvio 1). Potentiaalisten harrastajien määrää Kansallisessa liikuntatutkimuksessa on kartoitettu kysymyksellä: mitä haluaisi harrastaa, muttei ole sitä vielä tehnyt. (SLU 2013. Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010, Aikuisliikunta; Turkulainen 2013).



Kuvio 1. Juoksulenkkeilyn harrastajamäärät ja potentiaalisten harrastajien määrät 19–65-vuotiaiden keskuudessa (Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010).

Suomen suurin juoksutapahtuma Helsinki City Run (HCR) -puolimaraton rikkoi 4.5.2013 Suomen ennätyksen niin osallistujamäärällään kuin maaliin juosseiden nais- ja mieskilpailijoiden määrällä (Suomen Urheiluliitto 2013a). Yli 17 000 ilmoittautuneesta juoksijasta maaliin saapui yhteensä noin 13 800, joista miesten osuus oli hieman yli puolet, noin 7 700 juoksijaa ja naisia noin 6 100. Valitettavaa on, että HCR todettiin 30.5.2013. Suomen Urheiluliiton selvityksessä 446 metriä alimittaiseksi, jolloin yhtään virallista tulosta ei puolimaratonin matkalta kirjattu (Suomen Urheiluliitto 2013b). Kuvasta 1. käy ilmi tapahtuman 20-vuotisen historian aikainen ilmoittautujamäärä vuoteen 2010 saakka. Se on yli 20-kertaistunut, ensimmäisten kymmenen vuoden nousun ollessa tasaisen varovaista, kun vuodesta 2005 määrä on kasvanut merkittävästi vähintään tuhannen osanottajan vuosivauhdilla. (HCR 2013).



Kuva 1. Suomen suurimman juoksutapahtuman Helsinki City Run:in osallistujamäärien kehitys 1994–2010 (HCR 2013).

Juoksun suosiota tukemaan, entinen pikajuoksija Matt Roberts tiivistää kirjansa Juoksemaan ensi sivuilla (2012, 8) monien harrastajienkin motiivin; juoksu on helppoa, koska sitä voi harrastaa melkein missä vain. Ihminen on kehittynyt ja tarkoitettu kulkemaan jalan. Ajankäytöllisesti juoksu on kaikista tehokkain liikuntamuoto. Samoilla lin-

joilla ovat myös Anttila ym. (2013, 10–13) lisäksi, että kaikessa yksinkertaisuudessa juokseminen on palkitsevaa, monipuolista ja terveyttä edistävää liikuntaa. Juoksuharjoittelulla on saavutettavissa monia hyötyjä, jotka ilmenevät välittömästi harjoittelun aikana, sen jälkeen, sekä pidemmällä aikavälillä säännöllisen harjoittelun vaikutuksesta. Juoksun harrastaminen ja siihen motivoituminen, terveyshyötyjen, ystävän innoituksen tai stressinpurkamisen ja henkisen virkistytymisen avulla, on helppoa. Harrastuksesta tulee nopeasti osa monen liikkujan elämää. Juokseminen tuottaa harrastajalleen niin fyysistä kuin psyykkistä hyvää oloa sekä yhteenkuuluvuudentunnetta muiden harrastajien kanssa.

Lentoa juoksuun kirjan kirjoittajat, juoksuammattilaiset Kirsi Valasti ja Timo Vuorimaa (2013, 8) summaavat motiiveja juoksun harrastamiseen. Niitä on määrittelemättömästi, sillä juokseminen voi olla helppoa tai vaativaa ja sen jokainen harrastaja määrittää itse. Juoksua voidaan harrastaa tuhansin eri tavoin, melkein missä tahansa, mitkä tekevät siitä monipuolista ja lähes kaikille sopivaa. Juoksu on kannustavaa, kun kehitys on helposti todennettavissa ja varsinkin aloittelija pystyy huomaamaan sen melko nopeasti. Juokseminen palkitsee, sillä lajin parissa voidaan asettaa loputtomia haasteita – tavoitteita, jotka motivoivat juoksemaan kerta toisensa jälkeen.

3 Juoksuharjoittelun vaikutuksista

Tim Noakesin mukaan George Sheehan (1978, teoksessa Noakes 2001, 838–839) on ensimmäisenä uskaltanut esittää, että kaikki juoksijat eivät juokse tullakseen terveemmiksi. Hän jaottelee juoksijat kolmeen ryhmään: hölkkääjiksi, kilpailijoiksi ja juoksijoiksi. Hölkkääjät tavoittelevat terveyshyötyjä, jonka jälkeen he kehittyessään mahdollisesti osallistuvat juoksutapahtumaan tai kilpailuun – heistä tulee kilpailijoita. Kilpailijat harrastavat juoksua tullakseen paremmiksi ja saadakseen psyykkisen tyydytyksen, päästessään haastamaan itseään ja saamaan jännitystä kilpailuista. Hölkkääjistä ja kilpailijoista voi kehittyä juoksijoita, jotka eivät juokse terveyshyötyjen tai kilpailujännityksen takia. He juoksevat juoksun tuoman ilon vuoksi, tullakseen kokonaisiksi. Sheehanin (1978, teoksessa Noakes 2001, 838–839) mukaan juoksijoille juoksu on kehon, mielen ja sielun yhdistymistä.

Juoksuharjoittelulla voidaan saavuttaa useita terveyshyötyjä. Harjoitusvaikutukset ovat monimuotoinen kokonaisuus, johon vaikuttavia tekijöitä on useita. Juoksijasta, harjoitustaustasta ja elintavoista riippuen vaikutukset määrittyvät yksilöllisesti. Tässä käsitellään asiaa juoksun tuomista terveyshyödyistä yleisemmin. (McArdle ym. 2007, 472.)

Juoksuharrastuksen tuomat myönteiset vaikutukset elimistössä alkavat tapahtua jo muutaman harjoituskerran jälkeen (Anttila ym. 2013, 10–12). Säännöllinen harjoittelu kohottaa kuntoa, edistää terveyttä ja auttaa painonhallinnassa. Se vähentää stressiä, masennusta ja antaa hyvää oloa ja virkeyttä. Elämänlaatu paranee, säännöllisen fyysisen harjoittelun myötä myös elinikä pidentyy (McArdle ym. 2007, 906–909). Kestävyysharjoittelun vaikutukset elimistössä kohdistuvat lähes kaikkiin kehon osiin ja toimintoihin. Harjoittelun tuottamat vaikutukset voidaan jakaa välittömiin, akuutteihin vaikutuksiin sekä säännöllisen harjoittelun myötä syntyviin harjoitusvaikutuksiin. (Anttila ym. 2013, 10–12; Daniels 2005, 8; Hufton 2009, 14–15; McArdle ym. 2007, 928; Roberts 2012, 16–19; Valasti 2009, 18–22.)

3.1 Akuutit harjoitusvasteet

Akuuteilla vasteilla tarkoitetaan kertaluontoisen juoksuharjoituksen tuomia hyötyjä. Ne tapahtuvat joko välittömästi juoksun aikana tai sitten harjoitusta seuraavina tunteina sen vaikutuksesta (Vuorimaa 2007, 26).

3.1.1 Fyysiset

Syke nousee, hengitys- ja verenkiertoelimistö kuormittuu ja energiankulutus kasvaa, kun juoksun aikana lihakset tarvitsevat enemmän happea energiantuotantoon. Verenkierto tehostuu veren kuljettaessa happea lihasten käyttöön. Verenkierron mukana poistuu myös kuona-aineita, kuten hiilidioksidia elimistöstä (Keskinen 2007, 82, 85–87). Luontainen immunitetti voi parantua jo lyhyen yksittäisen harjoituksen vaikutuksesta (McArdle ym 2007, 459; Tikkanen 2007, 457). Koska juokseminen kuluttaa paljon energiaa, painonhallinnan tai -pudotuksen kannalta se on erinomainen liikuntamuoto (Anttila ym. 2013, 10, 12, 14; Valasti 2009, 18–19). Juoksun energiankulutus kävelyyn verrattuna voi olla intensiteetistä riippuen lähes kolminkertainen (McArdle ym. 2007, 216).

Kuntoa voidaan juoksijan tasosta riippuen, kohottaa oikeanlaisella rytmityksellä nopeastikin. Aloittelijalla jo yksi harjoituskerta kehittää aerobista hapenottokykyä, kun elimistö pyrkii sopeutumaan rasitukseen ja palautuessaan, superkompensaation vaikutuksesta suorituskyky kehittyy (Anttila ym. 2013, 14–15). Superkompensaatiolla tarkoitetaan harjoittelun tuottaman stressireaktion hetkellistä suorituskyvyn alentumista ja siitä palautumisen seurauksena syntyvää harjoitusvaikutusta. Elimistön sopeutuessa rasitukseen, se korjaa harjoittelun aiheuttaneet vauriot, minkä seurauksena suorituskyky kasvaa. (Anttila ym. 2013, 14–15; Bompa & Haff, 2009, 13–15; Nummela 2007, 123.) Kehittymisen edellytyksenä on kuitenkin harjoittelun säännöllisyys ja toistettavuus sopivin väliajoin. Sopeutumisen seurauksena kunto kohoaa tai harjoittelulla ylläpidetään saavutettua kehitystasoa. (Anttila ym. 2013, 10, 12; McArdle yms. 2007, 215–216; Valasti 2009, 18–19.)

Korkea veren kolesterolipitoisuus kohottaa riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. Huonon LDL-kolesterolin (low-density lipoprotein) verisuonia tukkivat vaikutukset suurentavat sairastumisen riskiä, kun taas hyvälaatuisella HDL-kolesterilla (high-density lipoprotein) on edullinen vaikutus veren rasva-arvoihin. HDL toimii elimistön hyväksi mm. kuljettamalla LDL-kolesterolia pois verenkierrosta. Jo yksittäisellä pitkäkestoisella juoksuharjoituksella voi olla edullinen vaikutus veren huonon kolesterolin eli härskiintyneen LDL:n määrään. Kun pitkäkestoisessa suorituksessa rasvan käyttö energianlähteenä suurenee, vähenee LDL:n määrä elimistössä. Tämä on yhteydessä myös sydän- ja verisuonitautien riskien madaltumiseen. (McArdle ym. 2007, 914–916; Valasti ja Vuorimaa 2013, 27; Vuorimaa 2007, 30.)

3.1.2 Psyykkiset

Harjoittelun myötä yleinen hyvä olo ja vireys kohenevat. Unenlaatu ja kyky rentoutua paranevat sekä stressintuntemus vähenee, kun harjoituksen aikana stressihormoni kortisolin erityks ensin lisääntyy, jonka jälkeen sen poistuminen kehosta tehostuu (Vuorimaa 2007, 27). Juoksuharjoittelun aiheuttama endorfiinitasojen nousu vaikuttaa mielialaan välittömästi (Noakes 2001, 552), minkä ansiosta harrastuksella on riippuvuutta aiheuttava vaikutus, juoksemaan motivoitutaan aina uudelleen (Anderson 2013, 556–557). Liikunnan vaikutuksesta aivot erittävät kasvuhormonia, mikä vaikuttaa aivotoinnin vilkastumiseen, parantaen samalla vireystilaa ja keskittymiskykyä. (Nilsson 2012, 10; Noakes 2001, 546–547, 918–919; Noakes & Spedding 2012, 296.)

Pelkästään tietoisuus siitä, että fyysinen aktiivisuus tuottaa terveyshyötyjä ja passiivisuus lisää erilaisten sairauksien riskitekijöitä sekä huonovointisuutta, voi saada monen juoksijan tuntemaan olonsa paremmaksi ja vaikuttaa itsetuntoa kohottavasti (Ahonen & Sandström 2011, 141).

3.2 Harjoitusvaikutukset

Harjoitusvaikutuksilla tarkoitetaan pidemmällä aikavälillä tapahtuvia muutoksia, joita saavutetaan säännöllisellä juoksuharjoittelulla. Näitä alkaa tapahtua noin 3-6 harjoituskerran jälkeen, muutaman viikon harjoittelun tuloksena. Harjoittelua tulisi tapahtua

vähintään kolme kertaa viikossa hyötyjen saavuttamiseksi. (Anttila ym. 2013, 10; McArdle ym. 2007, 494–495.) Positiiviset harjoitusvaikutukset syntyvät, kun säännöllisen harjoittelun tuloksena elimistö pyrkii adaptoitumaan, eli sopeutumaan kuormitukseen (McArdle ym. 2007, 470).

3.2.1 Sydän ja verenkiertoelimistö

Sydän tarvitsee ja kaipaa räsitusta. Sykettä nostavan juoksuharjoittelun ansiosta se vahvistuu ja sydämen tilavuus kasvaa. (McArdle ym. 2007, 479.) Arvostetun *Lore of Running* kirjan kirjoittaja, lääketieteentohtori Tim Noakes (2001, 169) tuo ilmi, että maksimaalinen hapenotto-kyky (VO_{2max}) voi nousta merkittävästi jo viikon intensiivisen harjoittelun jälkeen. Tällöin henkilön kyky käyttää happea hyväkseen kasvaa, mikä mahdollistaa suuremman tehokkuuden juostessa (Daniels 2005, 24; Noakes 2001, 164).

Noakes (2001, 165) selvittää, että verenkiertoelimistön toiminta tehostuu, kun sydän pumppaa elimistöön enemmän verta jokaista lyöntiä kohden, jolloin myös hapenkuljetus paranee. Syke madaltuu ja sydämen tarvitsee tehdä vähemmän työtä harjoittelun aikana sekä levossa, minkä voi huomata hengästyiskynnyksen madaltumisena. (McArdle ym. 2007, 483; Valasti 2009, 18–20). Tämän seurauksena verenpaine alenee ja riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin pienenee. Aerobinen juoksuharjoittelu lisää mitokondrioiden, eli solun hengityskeskusten määrää lihaksissa, mikä mahdollistaa tehokkaamman energiantuoton lihasten käyttöön. (McArdle ym. 2007, 478; Noakes 2001, 7.) Säännöllisen juoksuharjoittelun vaikutuksesta myös hiussuoniston määrä lisääntyy, mikä tehostaa hapen sekä muiden ravintoaineiden kulkeutumista lihasten käyttöön (Noakes 2001, 165). (Daniels 2005, 18–19; McArdle ym. 2007, 486; Noakes 2001, 164–165.)

Kuten akuutin, myös jatkuvan harjoittelun vaikutus veren kolesteroliarvoihin on terveydelle edullista. Akuuttina vaikutuksena veren rasva-arvojen muutokset ovat ohimeneviä, kun säännöllisen juoksuharjoittelun seurauksena saadaan aikaan pysyvää hyötyä. Hyvän HDL-kolesterolin osuus veressä lisääntyy, huonon LDL-kolesterolin määrän vähentyessä, jolloin myös verisuonten tukkeutumisen riski pienenee. (McArdle ym. 2007, 916.)

3.2.2 Tuki- ja liikuntaelimistö

Hermolihasjärjestelmän toiminta kehittyy harjoitteluun mukautumalla, jolloin viestiketjut harjoitettavien lihasten rekrytoimisesta vahvistuvat. Harjoitusintensiteetistä riippuen, painottuu juoksijan nopeiden tai hitaiden -lihassolutyypin suhde. Kestävyysharjoittelun seurauksena hitaiden lihassäikeiden koko lihaksessa suurenee nopeisiin verrattuna, kun taas pikajuoksuharjoittelulla nopeiden lihassäikeiden osuutta on mahdollista kasvattaa hitaisiin nähden. (McArdle ym. 2007, 479.)

Lihakset vahvistuvat ja lihaskestävyys, kehonhallinta sekä tasapaino kehittyvät ja iän lisääntyessä juoksuharjoituksella voidaan pitää yllä näitä ominaisuuksia. Myös osteoporoosin riski pienentyy, juoksun kuormittaessa luustoa. Kuormituksen vaikutuksesta luusto vahvistuu ja luustontiheys säilyy ikääntyessä paremmin. (McArdle ym. 2007, 894, 902–903; Nilsson 2012, 10; Valasti 2009, 21.)

Harjoittelun seurauksena ja fyysisten ominaisuuksien kehittyessä, juoksijasta kehittyy taloudellisempi (Daniels 2005, 25), jolloin hän pystyy juoksemaan pidempää tai kovemmin pienemmällä kulutuksella. Taloudellisuudella tarkoitetaan hapenkulutusta eli energiankäyttöä tietyllä juoksunopeudella (Anttila ym. 2013, 10, 14; Daniels 2005, 32; Hufton 2009, 14; Noakes 2001, 548; Valasti & Vuorimaa 2013, 153). Hyvän taloudellisuuden omaava juoksija kuluttaa vähemmän energiaa samaan työhön, kuin vähemmän taloudellinen juoksija (Anderson 2013, 88). Juoksija -lehden päätoimittajana toimineen, kestävyysjuoksuvalmentaja Ari Paunosen (2012b, 28) mukaan hyvä taloudellisuus on yhtä tärkeää kuin kehittynyt hapenottokyky.

Juoksuharjoittelun myötä glykogeenin varastoitumiskapasiteetti kasvaa lihaksissa ja maksassa, mikä tarkoittaa energiavarastojen suurenemista. Tämä vaikuttaa juoksijan taloudellisuuden kehittymiseen, kun rasvojen käyttö energianlähteenä tehostuu ja energiavarastoja pystytään hyödyntämään tehokkaammin. Hyötynä on myös ehkäisevä vaikutus liian nopeaan verensokeritason laskuun harjoituksen aikana. (McArdle ym. 2007, 479; Noakes 2001, 164–165.)

3.2.3 Psyyke

Psyykinen hyvinvointi paranee juoksuharjoittelun vaikutuksesta. Harjoittelu aktivoi hormonitoimintaa, jolloin stressitasot madaltuvat ja mieli virkistyy. Yleinen stressinhallintakyky paranee, kun elimistö sopeutuu harjoittelun aiheuttamaan stressitilaan (Puterman ym. 2010, teoksessa Ahonen & Sandström 2011, 146–147). Juoksemisen aikana kehon endorfiinitasot kohoavat (Anderson 2013, 556–557; Noakes 2001, 918), tuottaen hyvän olon tuntemuksia ja alentaen kivuntuntemusta (McArdle ym 2007, 458). Nämä vaikuttavat myös itsetunnon ja -luottamuksen kehittymiseen (Hufton 2009, 15). Pidemmällä aikavälillä, atleettisuuden lisääntymisen vaikutuksesta itsetunto kohoaa, vahvistaen samalla myönteistä kehonkuvaa. Tunteiden käsittely ja alakuloisuus helpottuvat juostessa. Juoksemisen avulla voidaan vähentää myös masennuksen oireita sekä hormonitoimintaan liittyviä mielialaoireita. (Ahonen & Sandström 2011, 142–143; Hufton 2009, 14–15; McArdle ym. 2007, 488; Noakes 2001, 545–546; Valasti 2009, 22.)

Noakes (2001, 544) viittaa kirjassaan tutkimukseen (Carter R. 1977), jonka mukaan fyysisesti aktiiviset ihmiset tuntevat itsensä onnellisemmiksi kuin passiiviset yksilöt. Tasapainoisuus, mielikuvituksellisuus ja energisyys kuuluvat nekin säännöllisesti harjoittelevan juoksijan ominaisuuksiin. Myös elämänlaatu koetaan paremmaksi juoksuharrastuksen aloittamisen jälkeen. Ihmiset tulevat tietoisemmiksi omasta kehostaan ja haluavat hyviä elämäntapoja noudattaen pitää huolta hyvinvoinnistaan. (Ahonen & Sandström 2011, 142–143; Noakes 2001, 545–548.)

3.2.4 Hormonitoiminta

Juokseminen vaikuttaa merkittävästi hormonitoimintaan: liikkuessa elimistö vapauttaa erilaisia hormoneja ja säätelee niiden toimintaa (McArdle ym. 2007, 421, 446–447; Noakes 2001, 550). Hormoniherkkyys, toisin sanoen hormonitasojen muutoksiin reagointi parantuu, jolloin paljon harjoitelleilla pienemmät hormonaaliset muutokset saavat aikaan saman vasteen, kuin vähemmän harjoitelleilla. Liikkuessa fyysisten kehon toimintojen aktivoitumiseen ja toimintaan vaikuttavat katekolamiinihormonien vapautuminen verenkiertoon. Katekolamiinien vaikutuksesta verenkierto ja hengitys tehostuvat ja sydämen syke kohoaa, jolloin keholle liikkumisen aiheuttama stressi helpottuu.

(Hufton 2009, 15; McArdle ym. 2007, 426, 431–432, 477.) Säännöllisen harjoittelun vaikutuksesta myös stressihormoni kortisolin erityks pienenee (Ahonen & Sandström 2011, 146–147; McArdle ym. 2007, 431–432, 447; Nilsson 2012, 10). Mielialaa säätelevien dopamiinin ja serotoniinin erityksen lisääntyminen vaikuttaa aiemmin mainittujen masennuksen ja alakuloisuuden riskien pienemiseen (Ahonen & Sandström 2011, 146).

Kasvuhormonitason kohoaminen vahvistaa immunitettä ja korjaa kudonvaurioita, kiihdyttäen kudosten vahvistumista ja kasvua. Tämä vaikuttaa suoraan myös aineenvaihduntaan, lisäten rasvojen käyttöä energianlähteenä ja säästää glukoosivarastoja. Harjoittelun vaikutuksesta insuliiniherkkyys kasvaa, suojaten 2. tyypin diabetekselta ja parantaen insuliinituotannon kontrollointia elimistössä. (McArdle ym. 2007, 425, 453.)

3.2.5 Painonhallinta

Kuten akuuteissa harjoitusvaikutuksissa mainittiin, on juoksu painonhallinnan kannalta erinomainen liikuntamuoto, koska sen energiankulutus on suuri. Juoksemisen aikana tapahtuvan energiankulutuksen lisäksi, säännöllinen harjoittelu tehostaa rasva-aineenvaihduntaa, jolloin energiankäyttö rasvavarastoista suurenee. (McArdle ym. 2007, 478–479; Noakes 2001, 165.) Painonhallinnan kannalta rasva-aineenvaihdunnan kehittyminen on edullista. Se on pitkällä tähtäimellä myös sydän- ja verisuonitautien, sekä mahdollisesti myös joidenkin syöpien ehkäisyyn ja hoitoon vaikuttava tekijä (McArdle ym. 2007, 909–910, 928, 930–935). Juoksuharjoittelu kiihdyttää aineenvaihduntaa ja ruuansulatus tehostuu harjoittelun tuottaman liikkeen sekä mahdollisesti myös stressitasojen laskemisen seurauksena. (Hufton 2009, 14–15; McArdle ym. 2007, 478–479, 487–488; Valasti 2009, 19–20.)

4 Juoksutekniikka

Aikansa menestyneimmän kestävyysjuoksuvalmentajan, Arthur Lydiardin (2007, 7) mukaan juoksuksi määritetään sellainen liikkuminen, jossa molemmat jalat ovat ilmassa liikkeen jossakin vaiheessa. Sen sanotaan olevan toimintaa, jossa toinen jalka nostetaan ennen kuin toinen lasketaan. Juoksuammattilaiset, kuten Greg McMillan (McMillan 2011) ovat yhtä mieltä siitä, että täydellistä, yhtä oikeaa juoksutekniikkaa ei ole olemassa, sillä ihmisten rakenteelliset erot ja ominaisuudet määrittävät kullekin optimaaluisimman tavan juosta. Näin ollen hyviä juoksutekniikoita on mahdollisuus olla yhtä monta kuin juoksijoitakin. Jokaisen juoksijan olisi hyvä sisäistää Michael Yessisin tiivistämä totuus juoksemisesta, jonka mukaan juoksijan fyysiset ominaisuudet määrittävät juoksutekniikan olemuksen (Yessis 2000, xi). (Ahonen & Sandström 2011, 331, 336; Hufton 2009, 42; McArdle ym. 2007, 219; Sinkkonen 2002, 44.)

Lydiard (2007, 35) tuo ilmi oikeanlaisen tekniikan tärkeyden juostessa. Ensin tulisi hallita lajin luonne ja tekniikan perusteet, minkä jälkeen lisätään kestävyys ja voima. Tämä mahdollistaa optimaalisen tuloksen saavuttamisen. Lisäksi niin suomalaisten, kuin kansainvälisten juoksuammattilaisten mukaan, oikeanlaisen juoksutekniikan tarkoituksena on vammojen ehkäiseminen, juoksun taloudellisuus, tehokkuus ja nautinnollisuus. (Anderson 2013, 30; Anttila ym. 2013, 66; Daniels 2005, 25; Hufton 2009, 152; McArdle ym. 2007, 201–211; McMillan 2011; Murphy & Connors 2008, 12, 14; Sinkkonen 2002, 44; Valasti & Vuorimaa 2013, 153.)

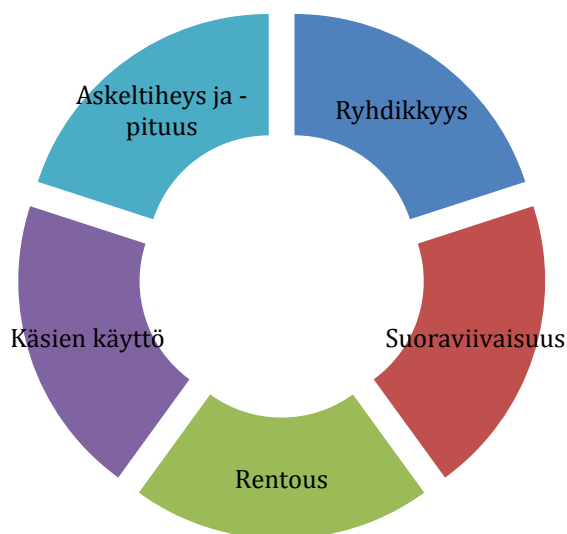
American Journal of Lifestyle Medicine -lehdessä (Schiff ym. 2010) julkaistu tutkimus loukkaantumisten ehkäisemisestä urheilussa osoittaa, että tasapaino- ja voimaharjoittelu, hermolihasjärjestelmän kontrollointi sekä tarkoituksenmukainen lämmittely ovat tehokkaita keinoja ehkäistä ja vähentää loukkaantumisten riskiä urheilussa. Erilaisten tekniikkaharjoitteiden avulla on tarkoitus kehittää juuri näitä ominaisuuksia ja niiden käyttö myös osana alkulämmittelyä on hyvä tapa juoksutekniikan harjoittamiseen. Fysiologiantohtori ja menestynyt valmentaja Michael Yessis (2000, xi) kirjoittaa teoksessaan Explosive Running, että on omattava tietty voimataso ja liikkuvuus suorittaakseen juoksussa tarvittavat liikkeet. Fyysisten ominaisuuksien kehittäminen ja tekniikan hioaminen mahdollistavat näin ollen täyden juoksupotentiaalin saavuttamisen. Tuloksena

kehittyvät mahdollisuudet juosta paremmin, kovempaa ja pidempään, ilman loukkaantumisia.

Juoksutekniikan kehittäminen ja saavutettujen ominaisuuksien ylläpitäminen ovat jokaiselle juoksijalle tärkeitä, jotta harrastus säilyisi innostavana ja turvallisena sekä välttyttäisiin loukkaantumisilta ja rasitusvammoilta (Anttila ym. 2013, 66; Hufton 2009, 152; Martin & Coe 1997, 4; McMillan 2011, Kallio 2007, 455; Murphy & Connors 2008, 18; Sinkkonen 2002, 44–45; Yessis 2000, 1–2, 6). Rasitusvammoiksi luokitellaan pikkuhiljaa syntyvät vauriot, joita toistuva rasitus aiheuttaa. Syynä rasitusvamman syntyyn on useimmiten vääränlainen tekniikka, lihasepätasapaino, lihasheikkous tai vääränlainen kuormitus. (Kallio 2007, 455.)

Hufton (2009, 152) sekä Ahonen ja Sandström (2011, 336) esittävät, että pelkällä tiedoisuudella ja ajatuksilla tekniikkaa ei kuitenkaan ole mahdollista muuttaa, vaan se vaatii kehon opettamista uusille paremmille tavoille. Tekniikan kehittymisen perustana on fyysisten ominaisuuksien kehittäminen. Hermoston sekä voimantuotto- ja liikkuvuus-toimintojen parantaminen ja ylläpitäminen vaativat säännöllistä harjoitusta. Avain tähän ovat spesifiset, lajinomaiset harjoitteet, useat toistot ja kehon mukautuminen ärsykkeisiin (Martin & Coe 1997, 24–25). (McMillan 2011, Murphy & Connors 2008, 18; Sinkkonen 2002, 44–45; Yessis 2000, 1–2, 6.)

Hyvän juoksutekniikan elementit



Kuvio 3. Hyvän juoksutekniikan elementit (mukailtu Anttila ym. 2013, 66–67; Lydiard 2007, 35–36).

Kuten kuvio 3. osoittaa, hyvään juoksutekniikkaan vaikuttavia tekijöitä on useita. Hyvän, taloudellisen ja tehokkaan juoksutekniikan perustana ovat: optimaalinen askeltiheys, askelpituus, ryhdikkyys, liikkeiden suoraviivaisuus, käsien käyttö ja juoksun rentous. Oikeanlaisen juoksuasennon hallinnalla on merkittävä vaikutus juoksun taloudellisuuteen ja vammariskin vähentymiseen (Anderson 2013, 44). Kun jokaisella juoksuaskeleella alaraajoihin kohdistuva kuormitus on 3-4 kertaa kehon massa (Ahonen & Sandström 2011, 331; McArdle ym. 2007, 214), rasitusvammojen ja vääränlaisen kuormituksen ehkäisemiseksi optimaalisen tekniikan ja juoksuasennon hallitseminen on erittäin tärkeää. (Anttila ym. 2013, 66–67; Lydiard 2007, 36; Sinkkonen 2002, 44.)

Esimerkkinä:

60-kiloisen juoksijan jokaisella askeleella alaraajoihin kohdistuva kuormitus on $60 \text{ kg} \times 3-4 = 180-240$ kilogrammaa (Ahonen & Sandström 2011, 331; McArdle ym. 2007, 214).

4.1 Askel

Tarkasteltaessa yhden jalan toimintaa, jaetaan juoksuaskellus kahteen vaiheeseen. Siitä erotetaan kontaktivaihe ja heilahdusvaihe. (Anderson 2013, 29; Youngren 2005, 6–7; Valasti & Vuorimaa 2013, 158.) Kontaktivaiheessa askeleen tullessa maahan, siirtyy vastuu askeleesta jalkaterälle. Se käy läpi ensikontaktin, keskitukivaiheen ja työntövaiheen. Askellustavasta riippuen ensikontakti otetaan vastaan joko kantapäätä, koko jalkaterä tai päkiä edellä. Keskituki-/maksimikontaktivaiheessa lantio on painopisteen päällä ja vartalon koko paino tukipisteellä eli askeleen kontaktiosalla. Työntövaihe päättää kontaktivaiheen, kun jalkaterä rullaa ponnistukseen ykkösvarpaan kautta. Ponnistus suunnataan tehokkaasti suoraan eteenpäin. (Anderson 2013, 30–31; Youngren 2005, 7–12; Kantaneva 2011, 38; Valasti & Vuorimaa 2013, 158; Yessis 2000, 22–26.)

Heilahdusvaiheessa ponnistuksen tehnyt jalka heilahtaa taakse. Polvi koukistuu ja työntyy eteenpäin, kannan suunnatessa kohti pakaraa (Paunonen 2012a, 32). Polvikulman suuruus on riippuvainen juoksunopeudesta, takareiden liikkuvuudesta tai lihasten pituudesta ja jäykkyydestä. Taloudellisessa askelluksessa jalan heilahtaessa taakse koukuun, voimankäytön tulisi olla pientä ja vähän energiaa kuluttavaa. (Anderson 2013 31; Paunonen 2012a, 32–33; Valasti & Vuorimaa 2013, 158.) Eteenheilahdusvaihe alkaa jalan olleessa vartalon takana. Tehokas jalan tuominen suoraan eteen vaatii enemmän voimaa, kun valmistaudutaan kontaktivaiheen iskunvaimennukseen. Askelen tulisi olla rento ja pyörivä, jolloin se on taloudellisempi, nopeampi ja rasitusvammoja ehkäisevä (Paunonen 2012a, 32–33). (Youngren 2005, 12–13; Yessis 2000, 18–19.)

4.1.1 Askellus

Kanta-, päkiä- vai koko jalalla askeltaminen? Kyseistä aihetta on punnittu juoksupiireissä viimeaikoina runsaasti. Muiden muassa liikuntafysiologi ja kokenut juoksuvalmentaja Greg McMillan (2011) kertoo, että niin kauan kuin juoksuaskellus on toimiva, eikä aiheuta vammoja, ei ole väliä millä kohtaa jalkaterää askelletaan. Tärkeintä on askeleen rullaavuus, jota edellyttää askelkontaktin osuminen suoraan vartalon alle. Tämä mahdollistuu pysymällä pitkänä ja ryhdikkäänä. Juoksuvauhti määrittää pääasiallisesti sen, millä osalla jalkaterää enemmistö ottaa askeleen vastaan. Kovassa vauhdissa painottuu

päkiäaskellus, kun taas hitaammin juostessa askel on useimmiten kantavoittoa laava. (Anttila ym. 2013, 78; Ahonen & Sandström 2011, 332–333; McMillan 2011; Murphy & Connors 2008, 14.)

Suomalainen tutkimus askelluksen yhteydestä juoksuvammoihin julkaistiin joulukuussa 2013 *Medicine & Science in Sports & Exercise* -lehdessä. Jyväskylän yliopiston biomekaniikan väitöskirjatutkija Juha-Pekka Kulmala ym. (2013) tutkivat kanta- ja päkiäaskeltajien välistä alaraajojen kuormitusprofiilia. Tutkimus osoittaa päkiäjuoksijoiden omaavan pienemmän riskin juoksuperäisiin polvivammoihin, koska polviniveleen (patellofemoral joint) kohdistuva kuormitus on tällöin pienempi. Päkiäaskeltajilla riski nilkka- ja jalkaterävammoihin taas voi olla suurempi, verrattuna kanta-askeltajiin, kun akillesjännelle ja pohjelihaksille kohdistuva iskunvaimennusvoima on maahan tullessa kanta-askeltajia suurempi. (Kulmala ym. 2013, 2309, 2311.)

Yessis (2000, 26) sekä Anttila ym. (2013, 78) selvittävät päkiä- ja kanta-askelluksen ominaisuuksia; päkiällä askeltaessa on mahdollisuus suurempiin juoksunopeuksiin akillesjänteen siirtäessä energiaa työntövaiheeseen. Kun päkiäaskelluksessa pohjelihasten pituuden muutos on minimaalinen, akillesjänteeseen varastoitunut energia voidaan käyttää tehokkaimmin hyväksi. Huomattavaa päkiäaskelluksessa kuitenkin on, että pohkeen lihakset ja akillesjänne joutuvat kovalle rasitukselle. Kanta-askelluksessa taas suuri osa varautuneesta energiasta menee hukkaan, kun se käytetään iskunvaimennukseen ja painon siirtymiseen rullauksessa eteenpäin. Tällöin askellus on tehotonta ja riski loukkaantumisiin kasvaa, kun osa energiasta voi siirtyä takaisin kehon suuntaan. Kannalla astuttaessa askelkontakti on hidas ja jarruttava, myös pidempi kontaktiaika kuluttaa enemmän energiaa, kun kehoa joudutaan kannattelemaan koko rullausvaiheen ajan. Mikäli askel otetaan vastaan jalan keskiosalla, mahdollistaa se helpoiten kehon painopisteen osumisen suoraan askeleen päälle (Hansen 2008). Tämän avulla askel rullaa luonnostaan jarruttamatta päkiälle, ja edelleen uuteen ponnistukseen. Näin ollen eri askelluksilla ja nopeuksilla juokseminen vähentää vammaariskia.

4.1.2 Askelpituus

Ahonen ja Sandström (2011, 332) käsittelevät juoksun biomekaniikkaa kirjassaan *Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. Teoksessa esitetään askelpituuden olevan jokaisen juoksijan rakenteeseen ja ominaisuuksiin perustuvien tekijöiden summa. Omaa luonnollista askelpituutta ei kannata pidemmän päälle tietoisesti yrittää muuttaa, sillä elimistö mukauttaa askelpituuden mahdollisimman taloudelliseksi ja helpoksi sen hetkisten ominaisuuksien mukaan. (Ahonen & Sandström 2011, 332.) Askelpituuden kehittymisen edellytyksinä ovat liikkuvuus ja elastisuus lonkanivelissä sekä takareisien ja pakaroiden lihaksissa, mahdollistaen jalan nousemisen ja polven koukistumisen heilahdusvaiheessa vapaasti (Hufton 2009, 152).

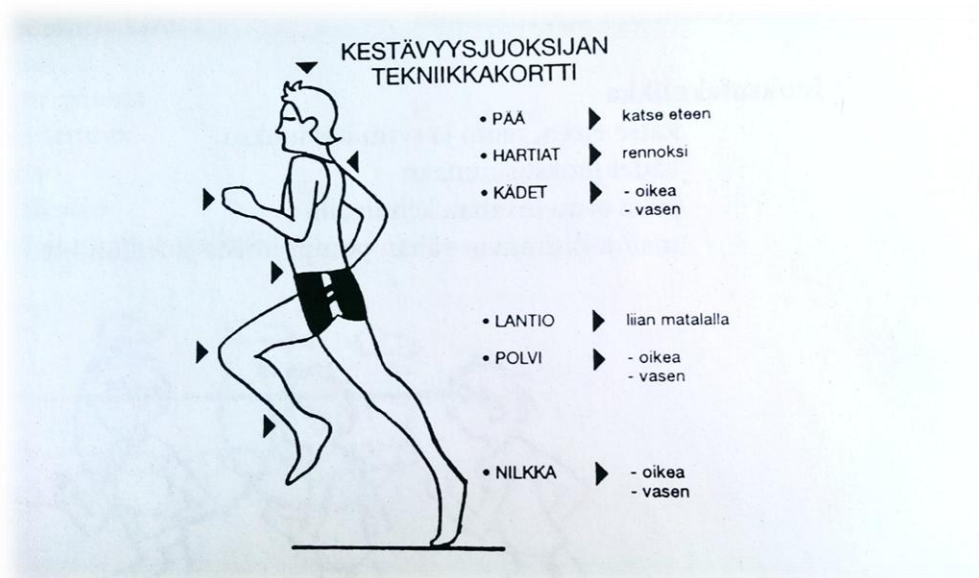
Nopeammassa juoksussa askelpituus kasvaa suhteessa vauhtiin, jolloin juoksunopeus on askelpituuden ja tiheyden tulo. Tehokkaampaa askellusta ja askelpituutta voidaan harjoittaa toistuvalla juoksuharjoittelulla, mutta spesifimpi ja vaikuttavampi keino parempiin tuloksiin ovat juoksutekniikkaharjoitteet. (Murphy & Connors 2008, 19.) Näiden avulla kehitystä voidaan saavuttaa nopeammin, samalla pienentäen vammariskiä. Tekniikkaharjoitteiden avulla kehitetään yksittäin juoksun eri vaiheita, joiden vaikutuksesta askellus kehittyy tehokkaammaksi, taloudellisemmaksi ja kevyemmäksi. Lisäksi askelpituus kasvaa ja juoksun tehokkuus ja helppous paranevat. (Ahonen & Sandström 2011, 332, 336; Hufton 2009, 152; McArdle ym. 2007, 217–219.)

4.1.3 Askeltiheys

Askeltiheys määritetään askelina minuutissa. Ammattilaisten mukaan ihanteellinen askeltiheys on 180 askelta minuutissa, jolla todetaan suurimman osan huippujuoksijoista askeltavan. (Anderson 2013, 57; Daniels 2005, 93; Hufton 2009, 153; Murphy & Connors 2008, 19; Valasti & Vuorimaa 2013, 158.) Juoksuharrastajista puhuttaessa, James Dunne kirjoittaa *Kinetics Revolution.com* Internet-sivun -artikkelissaan (2011) tähän maagiseen 180 askeleen minuutissa liittyvistä huomioista: huippujuoksijat askeltavat kyseisellä tiheydellä, jokainen juoksija on yksilö ja askeltiheys vaihtelee vaihdin muuttuessa.

Mitä pidempää askel viipyy maassa, sitä enemmän energiaa kuluu kehon painon kantamiseen maakosketuksessa. Hitaammalla askeltiheydellä juokseminen tarkoittaa pidempää ilmalentovaihetta ja kehon massan tippumista askelelle korkeammalta. Tämä aiheuttaa suuren törmäysvoiman maahan, minkä on osoitettu olevan yksi suurimmista juoksuvammojen aiheuttajista (Daniels 2005, 93). Mikäli askeltiheys on liian hidas, on askelpituuskin sen myötä liian pitkä ja harppova. Itselleen optimaalisella askeltiheydellä juokseminen, jolloin askel osuu painopisteen alle (Kuva 2.), säästää lihaksia, niveliä ja jänteitä rasitusvammoilta sekä mahdollistaa tehokkaampaan ja taloudellisempaan juokсутekniikkaan. (Anderson 2013, 57; Dreyer 2000; Heiderscheit ym. 2011; McArdle ym. 2007, 219; McDowell 2013, Suomen Urheiluliitto 2003; Valasti & Vuorimaa 2013, 158–159.)

Tutkimus (Heiderscheit ym. 2011) askeltiheyden vaikutuksista nivelten kuormitukseen osoittaa, että askeltiheyden lisääntyessä, lyhenee samalla askelpituus ja askel osuu helpommin painopisteen alle. Alaraajojen niveliin kohdistuva kuormitus vähenee iskuvaimennusvoiman pienentyessä, mikä ehkäisee rasitusvammojen syntymistä lonkan ja polven alueilla sekä voi hyödyttää niiden hoidossa. Askeltiheyden kasvaessa 10 %:a lonka-, polvi- ja nilkkaniveleen kohdistuva kuormitus vähenee huomattavasti, kun 5 %:n tiheyden lisääminen vähentää vain polviniveleen kohdistuvaa kuormaa. Askeltiheyden lisääntymisen ansiosta myös juoksun taloudellisuus paranee. (Heiderscheit ym. 2011, 298–301.)



Kuva 2. Kestävyysjuoksijan tekniikkakortti (Suomen Urheiluliitto 2003).

4.2 Juoksuasento

Hyvän juoksuasennon hallitseminen auttaa ehkäisemään rasitusvammoja sekä lihasepätasapainoa. Se edesauttaa myös juoksun taloudellisuutta, helppoutta ja tehokkuutta (Anderson 2013, 44; Murphy & Connors 2008, 14). Vaikka juoksuasento ja -tekniikka kehittyvät juoksuharjoittelulla, ei pelkästään kilometrejä keräämällä tähän kannata pyrkiä. Tarkoituksenmukaisempi tapa parantaa tuloksia ja kehittyä juoksijana, on kehittää ammattijuoksijoiden lailla juoksuasentoa, joko suorasti tekniikkaharjoittein tai epäsuorasti voimaharjoittein (Douglas 2010). Heikompia kehon toimintoja kehittämällä keho alkaa luontaisesti muuttaa asentoaan ja toimintaansa taloudellisemmaksi. (Ahonen & Sandström 2011, 336; Hufton 2009, 152; Murphy & Connors 2008, 14, 18–19.)

Hyvän juokсутekniikan avain on rentous (Lydiard 2007, 36). Ryhdikäs ja rento juoksuasento näyttää helpolta ja lennokkaan kulkevalta. Linjakkuus ja suoraviivaisuus, sekä eteen–taakse suuntautuvat liikkeet löytyvät optimaalisesta juokсутekniikasta. Hyvässä kunnossa oleva lihaksisto auttaa pitämään juoksuasennon hyvänä. (Anttila ym. 2013, 66; Chorak 2005, 137; Valasti & Vuorimaa 2013, 112; Yessis 2000, 5,8.) Kun katsotaan juoksevaa ihmistä kokonaisuutena päästä varpasiin, on päätarkkailukohteita kuusi (Kuva 2.). Ne määrittyvät kehon tärkeiden anatomisten asemien mukaisesti: pää ja hartiat, rintaranka ja käsien liike sekä lanneranka, polvet ja jalkojen työskentely sekä nilkat ja jalkaterät. (Ahonen & Sandström 2011, 336; Kuntoliikuntaliitto, Valo ry 2013; Suomen Urheiluliitto 2003). (Kantaneva 2011, 36–37; McMillan 2011, Murphy & Connors 2008, 18–19; Yessis 2000, 33, 53.)

4.2.1 Pään asento

Hyvä ryhdikkyys lähtee pään pystyssä pitämisestä. Se on vartalon jatkona, rentona suorassa linjassa vartalon kanssa. Katse suunnataan eteen horisonttiin, jolloin niska ei jännity. (Kantaneva 2011, 36–37; Martin & Coe 1997, 28; Murphy & Connors 2008, 13; Sinkkonen 2002, 44; Unger Hahn 2005; Yessis 2000, 33.)

4.2.2 Käsien liike ja hartiat

Kädet liikkuvat suoraviivaisesti vartalon vierellä, rytmittäen ja tasapainottaen juoksua (Hansen 2008; Martin & Coe 1997, 28). Käsien ja hartioiden liikkeen tulee olla rento, jolloin yläkeho ei jännity. Optimaalinen kulma kyynärnivelessä on noin 90 astetta ja sen tulisi lähes pysyä samana koko eteen–taakse heilahdusliikkeen ajan. Kämmenet liikkuvat luonnollisesti vyötärön ja rinnan välisellä korkeudella, eivätkä ylitä kehon vertikaalista keskilinjaa, tarkoittaen niiden pysymistä linjakkaasti vartalon vierellä. Juoksuasennon ryhdikkyuden ja rentouden näkee hartioista, avoin rintakehä ja rennot hartiat mahdollistavat myös tehokkaamman hengityksen. (Hansen 2008; Hufton 2009, 43; Kantaneva 2011, 36–37; Martin & Coe 1997, 28; Murphy & Connors 2008, 12–13; Sinkkonen 2002, 44–45; Unger Hahn 2013; Van Allen 2013; Yessis 2000, 17, 26, 33, 56.)

4.2.3 Keskivartalon asento

”Juokse pitkänä”, kuuluu ohje niin Lydiardilta (2007, 36), kuin useilta muiltakin juoksuvalmentajilta. Hartialinjan ryhdikkyys jatkuu keskivartaloon, jolloin se pysyy suorassa tai pienessä etunojassa, ajatuksena koko ajan vartalon ojentaminen ryhdikkään pitkäksi. Tärkeää on keskivartalon tuen säilyminen ja askeleen osuminen vartalon alle. Ryhdikkyys on avain, jolla vältetään istuva asento. Selän pysyessä suorana hengitys kulkee paremmin ja hapen kuljetus lihaksille toimii esteettömämmin. Yläkehon kannattelun ansiosta mahdollistetaan tehokas jalkojen käyttö ja vältetään askelpituuden lyheneminen sekä askeleen muuttuminen laahaavaksi. (Anttila ym. 2013, 67; Hufton 2009, 43; Sinkkonen 2002, 44; Unger Hanh 2005; Van Allen 2013; Yessis 2000, 57.)

4.2.4 Lantion asento

Lantion tulee pysyä ylhäällä ja suoraksi ojentuneena. Sen ei pitäisi missään vaiheessa tipahtaa alas tai puolelta toiselle, muutoin askel laahaa tai pettää ja varastoituva energia purkaantuu ponnistusvaiheen eteenpäin vievän rullauksen sijasta maahan (Yessis 2000, 26). Askelkontaktin tulisi osua aina suoraan kehon painopisteen eli lantion alle, jonka yläpuolella koko vartalon pitäisi olla. Lonkkanivelen liikkuvuus on huomionarvoista, sillä se mahdollistaa optimaalisen askelpituuden ja askeleen eteenpäin rullaavuuden

(Martin & Coe 1997, 28). (Anttila ym. 2013, 66, 68–69; Ahonen & Sandström 2011, 334–335; Hufton 2009, 43; Murphy & Connors 2008, 12–13; Yessis 2000, 57.)

4.2.5 Jalkojen työskentely

Jalkojen työskentelyä tarkasteltaessa huomio kohdistuu jalkojen linjauksiin ja nivelkulmiin. Suuremmissa vauhdeissa kulmat ovat pienempiä, suuremman voimantuottopeuden takia (Yessis, 2000, 20). Edestä katsottuna lonkka-, polvi- ja nilkkanivelten tulisi mukailta samaa linjaa juoksun suuntaisesti. Juoksuaskelluksessa jalka irrotetaan alustasta joustavasti, josta polvi viedään eteen kannan noustessa samanaikaisesti taakse kohti pakaraa. Jalka avataan eteen tullessa rennosti, josta kuopaisuvaiheessa se painetaan alas ja taakse. Pyörittävän askelluksen ansiosta askeleesta tulee rullaava, tehokas ja taloudellinen, jolloin myös vauhti on helppo säilyttää tasaisena ja rytmikkäänä. (Ahonen & Sandström 2011, 336; Anderson 2013, 31–37; Anttila ym. 2013, 69, 71; Martin & Coe 1997, 25–26; Paunonen 2012a, 32–33; Yessis 2000, 18–21.)

5 Kohti parempaa juoksutekniikkaa

Optimaalinen juoksuasento on tärkeä osatekijä hyvään juoksutekniikkaan. Juoksijan rakenne, liikkuvuus, koordinaatio ja hermo-lihasjärjestelmän toiminta sekä lihaksiston kunto määrittävät kunkin juoksutyylin (Chorak 2005, 136). Parempaa juoksuasentoa voidaan kehittää tekniikkaharjoituksilla, joiden tarkoituksena on kohentaa edellä mainittuja ominaisuuksia sekä juoksuasentoa ja askellusta. Juoksija -lehden tekniikkakoulun osassa 4 (Anttila 2012, 26) kerrotaan juoksun olevan sarja liikkeitä, puute jossakin askelleen vaiheessa heijastuu aina eteenpäin. Osaharjoitteiden tai niin kutsuttujen juoksudrillien avulla juoksun eri vaiheita voidaan harjoittelulla tehostaa, kun niissä keskitytään tietyn vaiheen kehittämiseen yksittäin (Anttila 2012, 26; Hufton 2009, 144). Kun osat juostessa yhdistyvät, näkyy se juoksuasennossa, vamma-alttiuden vähentymisenä ja tehokkaampana, taloudellisempana juoksuna. Hyvään tekniikkaan pyrkiminen pelkästään ajattelemalla tai yrittämällä muuttaa kerralla koko juoksutyylään tietoisesti, ei anna haluttuja tuloksia, vaan aiheuttaa ennemminkin jännitystä ja lisääjykkyyttä. (Ahonen & Sandström 2011, 336; Anttila 2012, 26; Anttila ym. 2013, 66–67; Hufton 2009, 144; Kantaneva 2011, 36.)

Juoksutekniikkaharjoittelun sekä koordinaatio-ominaisuuksien kehittymisen myötä juoksemisesta tulee turvallisempaa ja kuten aiemmin esitetty, säästytään rasitusvammoilta, samalla kun juoksu muuttuu taloudellisuuden kehittyessä helpommaksi ja vauhdikkaammaksi (Anttila ym. 2013, 66; Hufton 2009, 152; Martin & Coe 1997, 4; McMullan 2011; Kallio 2007, 455; Murphy & Connors 2008, 18; Sinkkonen 2002, 44–45; Yessis 2000, 1–2, 6.). Kuten Elizabeth Hufton (2009, 144) *The Complete Practical Encyclopedia of Running* -teoksessaan toteaa, että erityisen tärkeitä tekniikkaharjoitteet ovat aloittelijoille, mutta yhtäläillä ne ovat osa jokaisen juoksijan harjoittelua. Hyvien juoksuominaisuuksien ylläpito – ja edelleen kehittäminen, ovat myös ammattilaisten arkipäivää. Anttila ym. (2013, 78) taas tuovat esiin näkökulman, että harjoitteet tuovat juoksutekniikan tehostumisen lisäksi mukavaa vaihtelua ja monipuolisuutta harrastukseen, mikä osaltaan vaikuttaa rasitusvammojen ehkäisemiseen ja motivaation ylläpitoon. Alkuvaiheessa tekniikkaharjoitteiden tekeminen kannattaa aloittaa pikkuhiljaa, sillä elimistön mukautuminen uudenlaiseen ärsytykseen tarvitsee palautumisaikaa. (Ahonen & Sandström 2011, 333; Murphy & Connors 2008, 19; Van Allen 2013.)

Juoksutekniikkaa kehittäviä harjoitteita ovat mm. erilaiset koordinaatio-, kimmoisuus- ja voimaharjoitteet. Taloudellisuuden, tekniikan, askelpituuden ja -tiheyden kehittymisen ohella, kasvavat myös nopeus- ja voimaominaisuudet. (Anttila ym. 2013, 64, 78; Murphy & Connors 2008, 19; Nilsson 2011, 49.) Yksi oleellisimmista tekijöistä on hermolihaskäytön kehittyminen, jolloin viestiketjut hermolihaskäytön välillä vahvistuvat (McArdle ym. 2007, 392), mahdollistaen myös edellä mainittujen ominaisuuksien kehittymisen. Hyvä aika tekniikkaharjoitteille on esimerkiksi peruskestävyydenkin yhteydessä, lämmitellessä ja virkeänä. Vauhdikkaammille lenkeille ne sopivat hyvin myös alkulämmittelyn osaksi. (Anttila ym. 2013, 64, 78; Murphy & Connors 2008, 19; Nilsson 2011, 49.)

Merkittävää on myös juoksuharjoittelun vaikutus juoksutekniikkaan. Juoksun ollessa harjoittelun pääosassa, on sillä suuri merkitys, kuinka juoksukilometrit käytetään. Mikäli vauhti on jatkuvasti hidas tai muuttumaton, sopeutuu elimistö sen mukaiseen suoritukseen. Nopea juoksu kehittää tekniikkaa ja antaa hermolihaskäytölle vaihtelevaa ärsykettä (Valasti & Vuorimaa 2013, 42). Myös askellus ja voimankäyttö ovat tehokkaampia sekä liikeradat suurempia nopeammassa vauhdissa. Useita kymmeniä kilometrejä viikossa samalla vauhdilla altistaa rasitusvammoille ja kehitys taantuu, mikäli hermoston kuormitustasapainoa ei järkytetä. (Anderson 2013, 326–327; Yessis 2000, 6.)

Oheisharjoittelulla on kääntöpuolensa, sillä se voi aiheuttaa tilapäistä juoksun taloudellisuuden, tekniikan ja rentouden heikkenemistä. Erityisesti voimaharjoittelussa huomionarvoista on sen ohjelmoitu ajoitus ja harjoitustapa. Kovempitehoinen lihasvoimaharjoittelu voi aiheuttaa lihasarkuutta ja -jäykkyyttä, mikä voi vaikuttaa juoksun taloudellisuuden heikentymiseen. Harjoitusvaikutus ja juoksun taloudellisuutta tehostava hyöty syntyvät hieman viiveellä järkevästi ajoitetun ja ohjelmoidun harjoittelun tuloksena. (Millet ym. 2002, 1356–1358; Støren 2008, 1091–1093; Taipale 2013, 96–97, 102; Valasti & Vuorimaa 2013, 134–135.)

5.1 Tekniikkadrillit

Erilaiset drillit ovat hyvä tapa juoksutekniikan kehittämiseen. Ne ovat osaharjoitteita, joilla on tarkoitus aktivoita juoksussa tarvittavia lihassoluja, parantaa lihastasapainoa,

kehittää askellusta sekä vähentää vammaherkkyttä. Samalla ne valmistavat kehoa tulevaan harjoitukseen. Tekniikkadrillien tekeminen vaatii pohjalle hyvän lämmittelyn ja lopuksi jäähdyttelyn, esimerkiksi 15 minuutin kevyen juoksuverryttelyn. Peruskestävyysharjoituksen ohessa tehtävänä, drillit toimivat parhaiten, lenkin väliin sijoitettu 15–20 minuutin tekniikkaharjoitustuokio 1–2 kertaa viikossa on optimaalinen tapa näiden juoksu-drillien toteuttamiseen. (G SeriesPro 2011; Hufton 2009, 144; Magill 2009; Nilsson 2009, 49; Vasala 2006, 60.)

Harjoitteissa sopiva toistomäärä on aloittelijalle 10–20 toistoa per sarja tai toistomatkana 10–15 metriä. Harjoittelun edetessä määrää voi lisätä 20–30 toistoon tai matkaa 30–40 metriin. Aloittelijalle 1–2 sarjaa on riittävä, kehityksen edetessä määrää voi kasvattaa 3–4 sarjaan. Alustana ovat toimivimpia hieman pehmeämpi tasamaa tai loiva ylämäki, juoksurata sopii drilleihin erinomaisesti. (G SeriesPro 2011; Magill 2009; Vasala 2006, 60.)

Tekniikkadrilleissa oleellisinta on oikeanlainen suoritustekniikka. On parempi tehdä vain muutama toisto hyvällä tekniikalla, kuin useita huonolla (Vasala 2006, 60). Kuten juostessakin, tekniikkaharjoitteissa asento pidetään ryhdikkäänä sekä muistetaan kaikki hyvän juokсутekniikan piirteet (Kuvio 2.). Askel pyritään pitämään päkiällä ja vartalo suorana. Tämä varmistetaan keskivartalon ja pakaralihasten aktiivisella tuella, jolloin myös askellus tapahtuu tehokkaasti. Ryhdikkäällä suorituksilla harjoitusvaikutus on taroituksenmukaisesti juoksua kehittävä. Kaikki harjoitukset toteutetaan keskittyen ja liikkeet toistetaan terävästi loppuun saakka. (G SeriesPro 2011; Hufton 2009, 144; Magill 2009; Nilsson 2009, 49; Vasala 2006, 58, 60.)

5.2 Plyometrinen harjoittelu

Plyometrinen harjoittelu tarkoittaa harjoitusmuotoa, jossa lihas pitenee ja lyhenee syklistisesti (Youngren 2005, 20). Eksentrisen ja konsentrisen lihastyön vuorottelevat samassa harjoitteessa. Erilaiset hyppy- ja loikat ovat plyometrisen harjoittelun malliesimerkkejä (Hufton 2009, 148). Useat tutkimukset osoittavat plyometrisen harjoittelun vaikuttavuuden juoksuvoiman, -nopeuden, -tekniikan ja -tehokkuuden kehittämisessä (Ramírez-Campillo ym. 2013; Saunders ym. 2006; Spurrs ym. 2002; Turner ym. 2003).

Juoksun tehokkuuden ja taloudellisuuden kehittymisen lisäksi plyometrisen harjoittelun avulla voidaan vähentää vammaherkkyyttä (Douglas 2013; Hansen 2008; Yessis 2000, 7). Vaikutuksen oletetaan perustuvan: suurempaan lihassolujen rekrytointimäärään harjoittelussa, voimaominaisuuksien ja hermolihasjärjestelmän kehittymiseen sekä elastisuuden ja proprioseptiikan eli tasapainon ja koordinaation yhteistyön parantumiseen. Itse juokseminen on plyometristä lihastyötä, joten tämänkaltaiset harjoitteet ovat hyvin juoksuspesifejä (Hufton 2009, 148.). (Connors & Murphy 2008, 91; Douglas 2013; Martin & Coe 1997, 262, 266–268.)

5.3 Ala- ja ylämäkijuoksu

Mäkiharjoittelu on lajinomainen tapa kehittää juoksutekniikkaa ja taloudellisuutta. Running Science -kirjan kirjoittaja Owen Andersonin mukaan (Anderson 2013, 175) mäkiharjoittelulla voidaan muun muassa kehittää voimaa, juoksun taloudellisuutta, parantaa väsymyksensietoa ja ehkäistä rasisitusvammoja ja loukkaantumisia. Se on spesifi tapa lihasvoiman harjoittamiseen ja käsien ja jalkojen yhtenäisen koordinaation kehittämiseen (Paunonen 2012c, 28). Mäkiharjoitteilla saadaan lajinomaista voimaa ja kestävyyttä, kehitetään nopeutta ja tehokasta, eteenpäin vievää tekniikkaa. Ylämäkijuoksu kehittää juoksutekniikkaa ja taloudellisuutta suurten lihasryhmien käyttäessä paljon happea, kun alamäkijuoksun tarkoituksena on rullaavan askelluksen löytäminen ja rentous. (Anttila yms. 2013, 59, 61; Paunonen 2012c, 28; Paunonen 2013, 31.)

Ylämäkijuoksulla voidaan kehittää takareisien, pakaroiden, pohkeiden ja nilkkojen lihasvoimaa ja sitä voidaan hyödyntää perusominaisuuksien kehittämisessä monin tavoin (Paunonen 2012c, 28). Mäkiharjoittelun avulla nilkan kimmoisuusominaisuudet, juoksunopeus ja hapenottokyky, sekä henkinen vahvuus kehittyvät. Ylämäkijuoksu vaatii pohjelihaksilta (kaksoiskantalihas ja leveä kantalihas) suurempaa eksentristä lihastyötä, jonka harjoitusvaikutuksena kimmoisuus ja jalan stabilointi askeleen tukivaiheessa parantuvat. Tämä kehittää juoksun taloudellisuutta ja juoksunopeutta. (Anderson 2013, 176). Kaltevuudella voidaan säädellä harjoituksen tarkoitusta, jolloin loivaa mäkeä käytettäessä juoksutekniikka, nopea voimantuotto ja askelkontakti ovat pääasiassa. Jyrkässä mäessä taas korostuvat voimaominaisuudet sekä hapenottokyky. (Paunonen 2012c, 28.)

Mäkijuoksu käsittää myös alamäet, joista saatava hyöty unohdetaan helposti ylämäkiä kavutessa (Anderson 2013, 179). Alamäkirullausten avulla askeleeseen löytyvän luontaisen rentouden saavuttaminen tuo etuja taloudelliseen juoksutekniikkaan. Alamäkeen juostessa liikelaajuus kasvaa itsestään ja jalkojen hermo-lihasjärjestelmä saa vaihtelevaa ärsykettä (Paunonen 2013, 31). Sen on myös todettu toimivan palautumista tehostavana harjoitusmuotona, alamäkijuoksun lihasten kipeytymistä ehkäisevän vaikutuksen ansiosta (Anderson 2013, 176, 231–232.). Alamäessä eksentrisen etureiden lihasten (nelipäinen reisilihas) lihastyönteko korostuu, minkä ansiosta niiden elastisuus paranee. Rentouden ja lennokkuuden avulla myös liikkuvuus erityisesti lantion ja etu- ja takareisien kohdalla kehittyvät. (Anderson 2013, 179–180; Paunonen 2013, 31.)

5.4 Voimaharjoittelu

Voimaharjoittelu on tärkeä osa juoksuharjoittelua, se on niin sanottu epäsuora keino juoksutekniikan kehittämiseen (Douglas 2010). Aloittelevalla juoksijalla lihasvoimaharjoittelu on jopa yhtä tärkeää kuin itse juoksuharjoittelu (Yessis 2000, 5–7, 15–17). Useiden tutkimusten mukaan lihasvoimaharjoittelulla voidaan parantaa juoksun taloudellisuutta ja tehokkuutta (Johnston ym. 1997; Millet ym. 2002; Støren ym. 2008), sekä ehkäistä rasitusvammoja ja loukkaantumisia (Anderson 2013, 152; Julian 2005, 101; Yessis 2000, 7).

Voimaominaisuuksien kehittämisen avulla saavutetaan seuraavia hyötyjä: hyvän juoksuasennon kehittyminen ja ylläpito, hermo-lihasjärjestelmän aktivoituminen ja vahvistuminen, lihaskudoksen kehittyminen ja sen säilyminen sekä tehokkaampi voimantuotto, mikä mahdollistaa suuremman juoksunopeuden. Suuri huomio juoksijan voimaharjoittelussa kuuluu keskivartalolle, jonka tuesta ja stabiloinnista koko kehon kannattelu on peräisin. (Anderson 2013, 152; Julian 2005, 101; Daniels 2005, 147; Douglas 2010; Hufton 2009, 54, 58; Nilsson 2011, 38; Valasti & Vuorimaa 2013, 112, 126–127; Yessis 2000, 6–7.)

Esimerkkinä voimaharjoittelusta muiden muassa Daniels (2005, 147–148) ja Anttila ym. (2013, 95–97) ohjeistavat erilaisten kuntopiirien olevan hyvä tapa harjoittaa lihasvoimaa. Kaksi tai kolme kertaa viikossa suoritettu 6-10 liikkeen kuntopiiriharjoitus pie-

millä vastuksilla, 10–20 toistoilla 2–3 kierroksella on toimiva tapa harjoittaa koko keho yhdessä harjoituksessa. Myös mäkijuoksu, loikat ja hyppelyt sekä aikaisemmin mainitut tekniikkadrillit ovat erinomaisia lajispesifisiä voimaharjoitteita.

5.5 Muu oheisharjoittelu ja kehonhuolto

Muiden lajien harrastaminen, niin kutsuttu korvaava harjoittelu, tuo ennen kaikkea monipuolisuutta harjoitteluun (Daniels 2005, 9). Verryttelyt, liikkuvuusharjoittelu ja venyttely, lihaskuntoharjoittelu, sekä muut lajit kuten vesijuoksu, hiihto ja pyöräily, joo-ga, pilates, unohtamatta lepoa ja rentoutumista, ovat osa juoksijan kehonhuoltoa (Anttila ym. 2013, 134–136). Hermosto ja lihakset saavat vaihtelevaa harjoitusta, mikä ehkäisee juoksuperäisiä rasitusvammoja ja antaa jaloille aikaa palautua iskuttavasta juoksuharjoittelusta. Juoksutekniikkaa ajatellen hyviä lajeja ovat perinteinen hiihto ja vesijuoksu tai pitkät maastovaellukset. Näissä käytetään samoja liikeratoja ja lihasryhmiä kuin juostessakin. Oikea tekniikka on pidettävä mielessä myös muita lajeja harrastettaessa, jotta niistäkin saataisiin suurin hyöty irti (Daniels 2005, 9). (Anderson 2013, 194; Anttila ym. 2013, 134–136; Valasti 2009, 164–166.)

Mitä suuremmaksi juoksukilometrit kasvavat, sitä enemmän tarvitaan aikaa myös kehonhuollolle (Pfitzinger, 2005, 203–204). Venyttely, rentoutus ja kehonhuoltoharjoitteiden tarkoituksena on parantaa ja ylläpitää liikkuvuutta ja liikelaajuuksia, auttaa palautumisessa, ehkäistä rasitusvammoilta ja monipuolistaa harjoittelua, unohtamatta psyykkistä eheytymistä juoksun rasituksesta. Keho ja mieli kaipaavat erilaisia ärsykejä juoksun vastapainoksi. Lihastasapaino ja liikkeenhallinta pitävät huolen juoksutekniikan, rentouden ja ryhdikkyuden hyvänä säilymisestä sekä ehkäisevät rasitusvammoilta ja loukkaantumisilta. (Anderson 2013, 194; Anttila ym. 2013, 105; Pfitzinger 2005, 203–204, 212–213; Daniels 2005, 143–144; Kantaneva 2009, 43, 52.)

Huippuvalmentaja Jack Daniels (Daniels 2005, 8–9, 42) muistuttaa, että oheisharjoittelussakin on otettava huomioon harjoittelun spesifisyys. Lisäämällä juoksuharjoittelun lisäksi muita lajeja ja liikkumismuotoja on hyvä pitää mielessä niiden tarkoituksensa. Onko lihaskuntoharjoittelun tavoitteena saada suurempi lihasmassa, vai edistää juoksutek-

niikkaa? Tavoitteiden pitäminen mielessä helpottaa rakentamaan järkevää harjoituskonaisuutta, jolloin muu harjoittelu tukee ja tehostaa juoksua, eikä ole pois siitä.

5.6 Juoksijan apuvälineet

Teknologian kehittymisen myötä kaikenlaisille juoksijoille on kehitetty erilaisia mittausmenetelmiä, joiden avulla juoksu-harrastaja pystyy helposti todentamaan juoksuvauhtia, askelpituutta ja -tiheyttä sekä lisäksi jopa keskivartalon hallintaa, vartalon vertikaalista liikettä eli pomppivuutta ja juoksuaskeleen rullaavuutta. Eri valmistajien kenkään kiinnitettävät sensorit ovat tulleet jo kuluttajien käyttöön sykemittarien lisävarusteena ja uusia ominaisuuksia kehitetään juoksun suosion lisääntyessä koko ajan. (Polar Electro 2011; Runteq 2013; Suunto 2013.) Uusinta teknologiaa suomalaisilta on lihasaktiivisuutta ja lihasten toimintakykyä elektromyografialla (EMG) mittaavat älyhousut. Myontec -housuista voi hyötyä myös kuntoilijat, vaikka ne ovatkin erityisesti suunnattu urheilijoille ja tavoitteellisesti harrastaville henkilöille. Älyhousujen avulla saadun informaation ansiosta, niistä on apua lihastoiminnan ja taloudellisuuden kehittämässä. (Mbody 2014; Rekiranta 2014.)

Yksinkertaisen tehokas ja kokeilemisen arvoinen tapa on, tarpeen mukaan juoksuaskel-luksen kehittämiseen ja askeltiheyden kasvattamiseen, metronomi. Metronomiin asetetaan rytmi, jota kuuntelemalla askellus pyritään sovittamaan määritetyn tiheyden mukaiseksi, kuitenkin juoksuvauhtia lisäämättä. Kun oikean askelrytmin harjoittelun myötä löytää, muuttuu askellus kyseisellä nopeudella pikkuhiljaa luonnolliseksi. Askeleen totuttaminen tiheämpään tahtiin tehostaa askellusta, johtaen tekniikan ja taloudellisuuden kehittämiseen, samalla pienentäen juoksuperäisten rasitusvammojen riskiä. (Heiderscheit ym. 2011, 300–301.) James Dunne (2011) ohjeistaa, Kinetic Revolution.com -sivuston artikkelissaan, kasvattamaan askeltiheyttä pikkuhiljaa, noin 5–10 %:a kerrallaan, kunnes saavutetaan optimaalinen askeltiheys ja saadaan askel osumaan suoraan painopisteen alle. Huippujuoksijoiden keskiarvoon, 180 askeleeseen minuutissa pyrki-minen toimii suuntaa antavana lukemana. Askeltiheyden määrittäminen ja nopeampaan tiheyteen opetteleminen onnistuu digitaalista metronomia hyödyntäen (Dunne 2011, Running Metronome 2011–2013), tai nykyaikaisesti käyttämällä älypuhelinsovellutuk-sista löytyvää ilmaista metronomia. (Deschenes 2013; Dunne 2011.)

6 Arctic Sport Addicts

Arctic Sport Addicts (ASA) pureutuu urheiluun kaikessa sen monimuotoisuudessaan. Sen käsittelyssä ovat varusteet, harjoittelu, tapahtumat sekä laajemmat liikunnan ja urheilun ilmiöt ja trendit. Taustalla on ajatus kaikille avoimesta areenasta, jossa ihmiset, ilmiöt ja välineet voisivat kohdata toisensa. Yrityksen tavoitteena on, että tieto myös niistä asioista ja ilmiöistä, jotka jäävät herkästi Suomen urheilumarkkinoiden ulkopuolelle tulisi suomalaisten harrastajien ulottuville.

Yrityksen pääasiallisena toimintamuotona on Internet-sivusto www.ArcticSportAddicts.fi, jonka lisäksi Arctic Sport Addicts toimii tuottajana ja mediapartnerina erilaisissa tapahtumissa ja urheilupalveluissa. Yhteistyötä yritys tekee muun muassa Suomen suurimpien urheilumessujen SkiExpon ja GoExpon sekä Suomen suurimman juoksutapahtuman, Helsinki City Runin kanssa.

Internet-sivuilla on juoksuun liittyvää materiaalia eri muodoissa. Sieltä löytyy varustearvosteluja ja -esittelyjä, harjoitusohjeita, kehonhuoltoartikkeleita, tapahtuma-arvosteluja sekä aiheeseen liittyviä blogeja. Tekniikkaopas on erinomainen täydennys sivustolle, samalla kun sivusto puolestaan takaa loistavan näkyvyyden oppaalle. Vuonna 2013 sivustolla oli yksittäisiä kävijöitä kuukaudessa noin 20 000. Kävijämäärä kasvoi yli 130 prosenttia vuoteen 2012 verrattuna ja vuoden 2014 kasvukin on yli 20 %:a vuoden takaiseen verrattuna. Facebook-tykkääjiä Arctic Sport Addicts:lla on 3 445 (Arctic Sport Addicts 10.3.2014).

7 Työn tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa juoksutekniikkavideomateriaali www.ArcticSportAddicts.fi -Internetisivustolle. Tarkoitus oli koostaa juoksutekniikkaan liittyvä ilmainen harjoiteosio, joissa käsitellään juoksutekniikan kehittämistä palvelevia harjoitteita, jotka tulevat osaksi sivuston suurempaa juoksukokonaisuutta.

Koska juoksijoiden määrä on lisääntynyt viime vuosien aikana valtavasti, lisää informaatiota, apua ja motivaatiota haluttiin tämän projektin myötä tarjota. Juoksutekniikkaopas tarkoitettiin kaikentasoisten ja -ikäisten juoksuharrastajien hyödyksi, lisämotivaationa, harrastuksen kehittämisen ja monipuolistamisen apuna ja että juokseminen säilyisi turvallisena. Videot tuotettiin juoksuvalmennuksen avuksi sekä itsenäisen harjoittelun tueksi ja inspiraatioksi.

8 Tuotos

Työ oli toimeksianto Arctic Sport Addicts -yritykseltä. Ensimmäisessä tapaamisessa 22.4.2013 sovittiin yhteistyöstä sekä projektin alustavasta aikataulusta. Taustaosan työstäminen alkoi toukokuussa 2013 ja sen edetessä syksyllä kuvattiin opasmateriaaliin tulevat kuvat sekä videot.

Heti projektin käynnistyessä luotiin yhteinen keskustelukanava sosiaaliseen mediaan, jonka välityksellä käytiin keskustelua ja sovittiin asioista osallisten välillä. Kesän aikana taustaosan työstövaiheessa vaihdettiin ajatuksia ja mielipiteitä keskustelukanavan välityksellä. Väliaikakatsaus tehtiin 11.7.2013, tapaamalla toimeksiantajan kanssa. Työtä käytiin läpi ja tarkasteltiin aikatauluja tulevalle. Tapaamisia laitettiin kalenteriin tästä eteenpäin jokaiselle viikolle, joka ei osoittautunut realistiseksi, vaan seuraava tapaaminen toteutui vasta kuvausten yhteydessä. Yhteistyö eteni keskustelukanavan ja puhelimitse käytävän keskustelun välityksellä ensimmäiseen kuvaukseen saakka.

Ensimmäiset kuvaukset olivat 7.9.2013, jolloin kuvattiin opasmateriaaliin tulevat still-kuvat. Kuvauspäivä oli samalla hyvä tilaisuus keskustella projektin etenemisestä ja tuotoksesta, sillä kaikkien osallisten yhteistä tapaamista ei ollut muuten saatu järjestettyä. Toisella kuvauskerralla 29.9.2013, kuvattiin yhdellä kertaa kaikki videomateriaali. Toimeksiantajan kautta järjestyi kuvaaja ja yhteistyökumppani Verkkokauppa.com mahdollisti laadukkaasti kuvauskaluston käytön. Editointi, videoiden valmiiksi saattaminen ja lopullisesta ulkoasusta vastaaminen oli toimeksiantajan vastuulla ja siitä vastasivat Tuukka Häkkinen ja Lauri Kutila.

Pohjatyönä videoiden ja oppaan tuottamiselle oli taustaosan luominen. Eri lähteiden ja vastaavanlaisten materiaalien läpikäynti antoi pohjan videoiden tuottamiselle. Liikkeet valikoituvat lähteitä hyödyntäen ja valinnat perustuvat juoksuammattilaisten ja -valmentajien vakiintuneiksi muodostuneiden tekniikkaharjoitusdrillien pohjalta. Valikoituneet harjoitteet ovat yleisesti tunnettuja juoksutekniikan kehittämiseen käytettyjä perusliikkeitä. Kaikki ovat melko helppoja yleisliikkeitä, joiden oikeanlainen harjoittelu itsenäisesti videoiden ohjeiden avulla on mahdollista. Checklist -teksteistä pyrittiin luomaan mahdollisimman ytimekkäät ja selkeät.

Tekniikkaharjoitevideot tullaan julkaisemaan keväällä 2014 lanseerattavien, uudistuvien www.ArcticSportAddicts.fi Internet-sivustojen juoksuosiossa. Tällä hetkellä kokonaisuudeksi tuotettu Arctic Sports Addicts juokсутekniikkaharjoitteita -videokokonaisuus löytyy Youtube -videopalvelusta. 9.1.2014 julkaistu video kestää 8 minuuttia 31 sekuntia. Video sisältää 12 sekunnin mittaisen intron, yhdeksän kestoltaan alle minuutin mittaista harjoitetta sekä lopussa vilahtavat yhteistyökumppaneiden Adidaksen ja Verkkokauppa.com:in logot. Muutamaa takaapäin kuvattua harjoitetta lukuun ottamatta, liikkeet on kuvattu kahdella kameralla edestä ja sivusta päin. Kuvaajina toimivat editoinnistakin vastanneet Tuukka Häkkinen ja Lauri Kutila. Musiikki on valmis Youtube -videopalvelun tarjoama ja vapaasti siellä julkaistuissa videoissa käytettävä ääniraita.

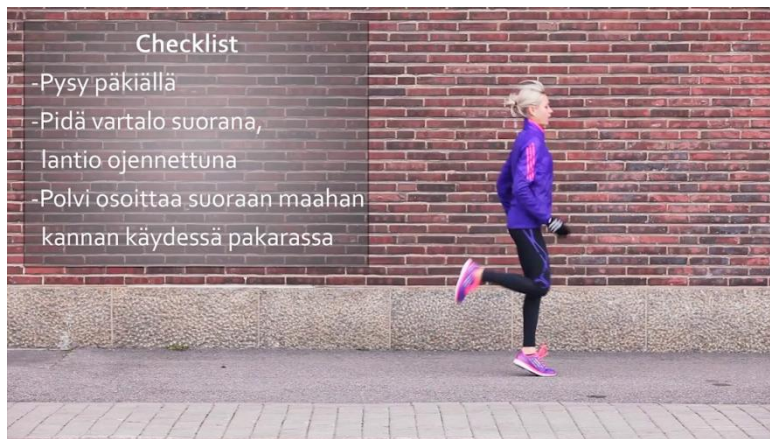
Youtube -videopalvelussa julkaistua versiota tullaan muotoilemaan ja eri harjoitteet irrotetaan erillisiksi videoikseen, kun ne julkaistaan www.ArcticSportAddicts.fi -sivustolla. Julkaistu kokonaisuus syntyi lopulta hieman kiireessä, kun se julkaistiin osana Helsingin Sanomien Life Style 2014 Ruoka & Kuntoilu ilmoitusta: Juokсутulosten kehittämisen parhaat vinkit. Helsingin Sanomien julkaisu saavutti suuren yleisön, jolloin näkyvyys oli työlle merkityksellinen.

Videossa ruutuun tulee ensin kyseisen harjoitteen nimi, jonka jälkeen harjoite toistuu useamman kerran jatkuvana toistona. Tämän jälkeen liike näytetään hidastettuna, jolloin kyseisessä harjoitteessa huomioitavat ydinkohdat tulevat näkyviin korostetussa laatikossa. Ensin näkymä tulee sivustapäin kuvattuna, minkä jälkeen sama näkyy edestäpäin. Yhdellä kameralla kuvatuissa harjoitteissa liike näytetään takaapäin. Videosta kaapatuissa kuvissa (Kuvat 3.–5.) osoitetaan kunkin kohdan näkymä. Kuvassa 6. osoitetaan yhdellä kameralla kuvatun liikkeen suoritus takaapäin.

Esimerkit ovat harjoitteesta: Pakarajuoksu.



Kuva 3. Harjoite jatkuvana.



Checklist

- Pysy päkiällä
- Pidä vartalo suorana,
lantio ojennettuna
- Polvi osoittaa suoraan maahan
kannan käydessä pakarassa

Kuva 4. Harjoite hidastettuna huomiotekstein sivusta



Checklist

- Askel osuu suoraan
vartalon alle
- Rytmiikkyyys
- Käsien käyttö

Kuva 5. Harjoite hidastettuna huomiotekstein edestä

Seuraavat harjoitteet näkyvät vastaavanlaisesti videossa, lisänä huomiotestit:

Saksijuoksu

- *Pysy päkiällä
- *Pysy pitkänä
- *Keskivartalon aktiivinen tuki
- *Nilkka aktiivisena (koukussa)
- *Joustava ponnistus
- *Käsien käyttö

Nilkkajuoksu/tripling

- *Pysy päkiällä
- *Mahdollisimman laaja nilkan liike
- *Elastisuus
- *Rentous ja ryhdikkyys
- *Käsien käyttö

Juoksuloikka

- *Terävä ponnistus eteen-ylös
- *Polvi johtaa liikettä
- *Oikaise takajalka suoraksi
- *Joustava loikka, maakosketus(kontaktiaika maahan)
mahdollisimman kimmoisa ja lyhyt

B-skip/Kuopaisujuoksu

- *Pysy päkiällä
- *Vartalo ryhdikkäänä suorassa
- *Kanta pyörähtää pakarän kautta
- *Terävä ”kuopaisu” maahan
- *Askel osuu vartalon alle
- *Rytmi
- *Käsien käyttö

Käsiharjoitus

- *Kynärpää tekee liikkeen
- *Hartiat taakse, jotta rintakehä aukeaa
- *Heilutukset

Sidestep/karaoke

- *Ryhdyks asento
- *Keskivartalon tuki
- *Kierrä jalka mahdollisimman korkealta yli
- *Avaa lantiota
- *Aktivoi keskimmäistä pakaralihasta

Polvennostojuoksu

- *Pysy päkiällä
- *Pidä vartalo suorana
- *Keskivartalon tuki ja lantion ojennus
- *Rytmiikkaus
- *Käsien käyttö

Pohjejumpa

- *Nouse korkealle varpailleen korokkeella
- *Laskeudu hallitusti alas → akillesjänteelle venytys
- *Toista x kertaa hallitusti mahdollisimman laajalla liikeradalla

Penkille nousu

- *Tasapainon pitäminen
- *Lantion hallinta (ei heilu sivulta toiselle)
- *Loppunosto, purista tukijalan pakaralla viimeiset sentit vastakaista puolta ylös
- *Rauhallinen, puhdas suoritus



Kuva 6. Penkille nousu takaapäin kuvattuna

Tästä kehitysaskelena, uudistuville www.ArcticSportAddicts.fi -sivustoille kootaan erillinen juoksuosio ja juoksuharjoiteopas, jossa hyödynnetään tuotettuja tekniikkaharjoitevideoita. Opas tuotetaan sähköisessä muodossa ja sen voi halutessaan ladata omalle tietokoneelle tai tulostaa halutessa paperivihkoseksi. Harjoiteoppaan stillkuvat napataan videosta ja käytetään lisäksi ensimmäisellä kuvauskerralla 7.9.2013, otettua kuvamateriaalia. Harjoiteopas rakentuu videosta, kuvista ja liikkeen tarkoitusta sekä toteuttamista kuvaavista teksteistä.

Esimerkki tekstistä liikkeessä pakarajuoksu:

Tämä liike toimii aktiivisena venytyksenä etureisien lihaksille sekä kehittää juoksun koukistusvaihetta ts. lentovaihetta, jossa ponnistuksen jälkeen kantapää nousee kohti pakaraa, takareiden lihasten aktivoituessa. Koukistuksen ansiosta syntyy lyhyt vipuvarsi, joka säästää energiaa ja lisää nopeutta.

Lähde askellukseen päkiöiltä, aktivoi keskivartalo ja pakaralihakset, pitäen vartalo ryhdikkäänä.

Vie askelluksella kantapää kohti pakaraa, lantion alle.

Polvi osoittaa maahan kannan ollessa pakarassa.

Huomioi ryhti ja käsien käyttö.



Kuva: Roope Virtanen

Lisäksi sivuston juoksuosioon puretaan tämän opinnäytetyön taustaosan tietoa juoksuharjoittelun harjoitusvaikutuksista, juoksuasennosta ja juokсутekniikkaan, askeltiheyteen ja askellukseen liittyvistä seikoista. Harjoitepankista tulee löytymään myös juoksua tukevia lihaskunto- ja lihashuoltoharjoitteita.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyi juokсутeknikkaharjoite -video. Video on kokonaisuutena vapaasti katsottavissa Youtube -videopalvelussa ja se tullaan julkaisemaan kevään aikana yksittäisiksi videoiksi pilkottuna toimeksiantajan Internet-sivustolla, osoitteessa www.ArcticSportAddicts.fi. Kehitystyötä videoiden lisäksi on jo alettu työstämään, sillä kevään aikana uudistuvien Internet-sivujen lanseerauksen yhteydessä, siinä koostuu erillinen juoksua käsittelevä osio. Sivustolle syntyy kattava harjoiteopas, joka sisältää kuvattujen videoklippien lisäksi lisäinformaatiota ja tarkempia ohjeita niihin liittyen.

Videot kuvattiin yhteistyössä Arctic Sport Addicts:in kanssa ja yhteistyökumppaneina toimivat lisäksi Adidas ja Verkkokauppa.com, joiden ansiosta tuotoksen ulkoasu on yhtenäinen sekä laadukas.

Alusta saakka työn haasteeksi muodostui materiaali- ja lähdepaljous. Juoksusta ja juokсутeknikasta kirjoitettua materiaalia on valtavasti, joten sopivien lähteiden löytäminen ja hyödyntäminen vaati työtä. Pikkuhiljaa lähdeluettelo kasvoi kansainvälisellä kirjallisuudella ja tutkimustuloksilla. Lähteinä on käytetty monipuolisesti suomalaisia ja kansainvälisiä kirjoja, lehtiä sekä Internet-artikkeleita ja tutkimusjulkaisuja. Lähteiden ja juoksuun liittyvien aihealueiden kartoittaminen synnyttivät juoksua monipuolisesti käsittelevän kokonaisuuden, juoksun suosiosta tekniikkaa kehittäviin harjoitteisiin.

Juoksun suosiota määrittävät kuviot kertovat harrastajamäärien kehityksestä, mikä on peruste työ ajankohtaisuudelle ja tarvittavuudelle. Kuten Valasti ja Vuorimaa (2013, 8) sekä Anttila ym. (2013, 10–11) esittävät, on syitä kuin hyötyjäkin juoksun harrastamiselle määrittelemättömästi. Harrastuksen tuottamia fyysisiä ja psyykkisiä vaikutuksia selvennettiin perusteluina harrastamisen hyödyistä ja siihen motivoitumisesta. Ari Paunonen ja Seppo Anttila (2011, 14) nostavat esille tosiasian kestävyysharjoittelun tuomista myönteisistä muutoksista kehossa – nykypäivän passiivisen elämäntavan vastapainoksi ne ovat korvaamattomia. Kohderyhmän ollessa kaikäntasoiset kuin -ikäisetkin harrastajat, on katsauksen harjoitusvaikutuksiin tarkoituksena hyödyttää jokaista, joka tutustuu tuotokseen.

Kestävyysharjoittelun tuottamien harjoitusvaikutusten ollessa valtava kokonaisuus, voi niitä tarkastella esimerkiksi Sheehanin (1978, teoksessa Noakes 2001, 838–839) määritelmän mukaan: hölkkääjän, kilpailijan tai juoksijan näkökulmasta. Terveysten edistäminen, jännitys ja tavoitteiden saavuttaminen tai ajatus kehon ja mielen yhdistymisestä, toimivat innoittajina tuhansille juoksuharrastajille. Se, kuinka harjoittelee ja mitä sillä tavoittelee, määrittelee harjoitusvaikutuksia kunkin tyyppin mukaisesti. Tämän asiaosuuden koostaminen sai aikaan pohdintaa, mikä tässä työssä on oleellista, sillä kyseinen aihealue on hyvin moniselitteinen ja laaja. Keskeisimmissä pysymiseen pyrkiminen ja lähteiden avulla asioiden maininnan arvoisuuden pohtiminen veti rajoja asiasisällölle.

Hyvän juoksutekniikan määritelmä on monelle vieras. Millainen se sitten on ja miksi sitä kannattaa pyrkiä parantamaan? Kuinka omaa juoksutekniikkaa voi kehittää? Kulmalan ym.(2013, 2306) mukaan oletettavissa on, että vuosittain noin joka toinen juoksuharrastaja kärsii rasisperäisistä vammoista. Näin ollen harrastajamäärien lisääntymisen voidaan olettaa olevan suoraan verrannollinen myös rasisvammojen ilmenemisen kasvuun. Heti harrastuksen alusta lähtien olisi huomioitava oikeanlaisen tekniikan tärkeys, kuten ansioitunut kestävyysjuoksuvalmentaja Arthur Lydiard (2007, 35) on asiaa painottanut. Mikäli kaikki aloittelevat ja jo kokeneemmatkin juoksijat tietäisivät millainen optimaalisen juoksutekniikan tulisi olla ja kuinka siihen voi pyrkiä, voitaisiin monilta vammoilta välttyä. Harrastajille tarjottu tietous on tarpeellista – haasteellisempaa on kuitenkin sen saaminen käytäntöön. Kun säännöllisen tekniikka- ja oheisharjoittelun avulla juoksemisesta tulisi turvallisempaa, taloudellisempaa, monipuolisempaa ja tehokkaampaa, oli tämän työn pyrkimys tarjota apua, jotta mahdollisimman moni voisi saavuttaa näitä hyötyjä (Anderson 2013, 30; Anttila ym. 2013, 66; Daniels 2005, 25; Huf-ton 2009, 152; Lydiard 2007, 35, 47; Martin, B. 2013 McArdle ym. 2007, 201–211; McMillan 2011; Murphy & Connors 2008, 12, 14; Valasti & Vuorimaa 2013, 153; Sinkkonen 2002, 44).

Kun tuotettu video ja keväällä lanseerattava www.ArcticSportAddicts.fi -sivuston juoksuosio kohtaavat mahdollisimman laajan käyttäjäkunnan, toivotaan monen harrastajan saavan inspiraatiota juoksutekniikkansa kehittämiseksi. Lähtökohtana on ymmärrys,

että juoksuharrastukseen tulisi kuulua paljon muutakin kuin kilometrien keräämistä jalkaa toisen eteen laittamalla.

Muiden muassa Lydiard (2007, 35) mieltää lajin luonteen ja tekniikan perusteiden olevan harjoittelun pohja. Nämä asiat on käsitelty tiiviisti hyvän juoksutekniikan ja -asennon ominaispiirteet kuvaamalla. Työssä pyritään vastaamaan kysymykseen, miltä optimaalisen juoksutekniikan kuuluisi näyttää ja mitä siihen kuuluu. Jokaisen juoksuharrastajan kohdalla huomionarvoista on kuitenkin henkilön rakenne ja ominaisuudet (Ahonen ja Sandström 2001, 332), jotka määrittävät yksilön juoksupataa. Ominaisuuksiin liittyen, Yessis (2000, xi) mainitsee voimantasojen ja liikkuvuuden vaikuttavuudesta juoksuun. Juoksuharjoittelun pohja pitäisikin rakentaa nämä huomioiden ja harjoittelun edetessä myös muistaa pitää niitä yllä. Tekniikkadrillejä, vaihtelevaa juoksuharjoittelua, lihaskuntoharjoittelua ja muita oheisharjoittelumuotoja hyödyntäen, saadaan juoksuista enemmän irti, tehojen kasvamisen, motivaation ylläpysymisen ja rasitusvammojen ehkäisemisen keinoin (Anderson 2013, 30; Anttila ym. 2013, 66; Daniels 2005, 25; Huf-ton 2009, 152; McMillan 2011; Valasti & Vuorimaa 2013, 153; Sinkkonen 2002, 44).

Kun juokseminen on ollut pinnalla erilaisissa julkaisuissa, foorumeissa ja ihmisten keskusteluissa, kävi ilmi, että kysymys juoksuaskelluksesta askarruttaa juoksuharrastajien ohella ketä tahansa. Juoksutekniikasta puhuttaessa, juuri askellus näytti nousevan ensimmäisenä ihmisten mieleen. Työssä käsitellään asiaa tuoreisiin tutkimustuloksiin peilaten. Päkiäjuoksu on ollut ihmiselle luontainen tapa juosta, sillä evoluution alkutaipaleella ei ihmisellä ollut vaimennettuja juoksukenkiä tai päällystettyjä asfalttiteitä kipehtyvänä (Lieberman 2014). Vuosisatojen ja -kymmenten kuluessa niin kenkien kuin juoksualustojen muuttuessa, on ihminen mukautunut tähän kehitykseen. Adaptoituminen on johtanut myös askellustapojen muuttumiseen, kun nykypäivänä suurin osa juoksuharrastajista juoksee kanta-askelluksella (Hasegawa ym. 2007, 891, 893). Nykyihmiselle luontaista ei siis enää ole pääsääntöisesti päkiäaskellus. Kuten juoksuammatillaiset ovat huomanneet ja tutkimukset ovat osoittaneet, niin yksilöllisesti sopiva juoksuaskellus, joko kannalla, koko jalalla tai päkiällä, valikoituu juoksijan ominaisuuksien sallimalla tavoin. Sen oletetaan – vamma-alttiuden ja taloudellisuuden kannalta,

olevan kullekin juoksijalle optimaalisin. (Gruber ym. 2013; Hasegawa ym. 2007, 891, 893; Kulmala ym. 2013; McMillan 2011; Van Allen 2013).

Tekniikkadrillien lisäksi, työssä esitelläänkin erilaisia harjoitusmuotoja, jotka ovat hyvä lisä juoksuharjoittelun monipuolistamiseksi. Käsitellyt harjoitusmuodot valikoituvat juoksua hyödyttävinä ja siinä kehittymistä tukevinä. Kuten Anttila ym. (2013, 11, 78, 93, 104–105, 118, 134) opastavat, harjoittelun monipuolistaminen, erilaisten ärsykkeiden ja eri lajien avulla, auttaa juoksijaa kehittymään, ehkäisemään rasitusvammoja ja säilyttämään motivaation harrastukseen. Perustelut kyseisistä harjoitusmuodoista auttavat ymmärtämään niiden hyödyn ja opastavat harjoittelussa. Työssä on esitelty myös juoksijan apuvälineitä, joita voi hyödyntää tekniikkaharjoittelussa. Tekniset apuvälineet voivat olla monelle toimiva kannustin kohti parempaa juokсутekniikkaa, kun niistä saatava hyöty on nykypäivänä monen juoksu-harrastajan ulottuvilla.

Videota voi hyödyntää ohjausten tukena juoksukouluvalmennuksissa. Se toimii muistutuksena harjoitelluille liikkeille, joten niiden itsenäinen harjoittelu on myöhemmin helpompaa. Hyvää palautetta on saatu valmentajilta, jotka ovat jakaneet Youtube -videopalvelun Arctic Sports Addicts juokсутekniikkaharjoitteita -julkaisua eteenpäin. Myös toimeksiantajayhteisön jäsenet ovat ottaneet videon käyttöönsä juoksuvalmennuksessa. Kuten tarkoituksena oli, se on vapaasti kaikkien käytettävissä, jotta mahdollisimman moni voisi hyötyä tuotoksesta.

Jatkoa ajatellen, tästä kehittämis- ja soveltamiskenttä on laaja. Ytimekkäitä videoita voisi tuottaa haasteellisemmista liikkeistä, plyometrisistä harjoitteista, lihaskuntoliikkeistä tai erilaisista juoksuharjoituksista, kuten mäkijuoksut ja vauhtileikittelyt. Oman osionsa voisi tuottaa myös lihashuoltoja ajatellen. Kasvavalle harrastajamäärälle tuotettu apu ja inspiraatio tulisivat oikeiden kanavien kautta varmasti tarpeeseen.

Lähteet

Ahonen, J. & Sandström, M. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Vk-Kustannus Oy. Keuruu.

Anderson, O. 2013. Running Science. Human Kinetics. U.K. Leeds.

Anttila, S. 2012. Juoksijan tekniikkakoulu osa 4 – Eroon ristiaskelluksesta. Juoksija, 42, 6, s. 26.

Anttila, S., Hänninen, H., Kotiranta, K., Lehtinen, T., Paunonen, A. 2013. Juoksijan harjoitusopas – askeleet Cooperista Maratoniin. Ducendo Oy. Jyväskylä.

Anttila, S. & Paunonen P. 2011. Matkalla maratonille. Kaikki juoksusta.6. painos. Ducendo Sport. WSOYpro Oy. Jyväskylä.

Arctic Sport Addicts 2011. Varusteita, Ilmiöitä, Urheilua. Luettavissa: <http://www.arcticsportaddicts.fi/>. Luettu 16.1.2014.

Bompa, T. O. & Haff, G. G. 2009. Periodization. Theory and Methology of Training. 5th Edition. Human Kinetics. U.S.A.

Chorak, C. 2005. Aligning and Balancing the Body. Perfecting Running Form. Teoksessa Run Strong, s. 136–137. Beck, K. (toim.) Human Kinetics. U.S.A.

Daniels, J. 2005. Daniel's Running Formula. Second Edition. Human Kinetics. U.S.A.

Deschenes, K. 2013. Efficient Running Cadence. Women's Running. 2013. Luettavissa: http://womensrunning.competitor.com/2013/03/training-tips/efficient-running-cadence_11060. Luettu 19.12.2013.

Douglas, S. 2013. Runner's World. More Evidence in Favor of Plyometrics. Luettavissa: <http://www.runnersworld.com/workouts/more-evidence-in-favor-of-plyometrics>.
Luettu 12.8.2013.

Douglas, S. 2010. Runner's World. Why Running Form Matters? Luettavissa: <http://www.runnersworld.com/race-training/why-running-form-matters?page=single>.
Luettu 13.8.2013.

Dreyer, D. 2000. ChiRunning. 10 Components of Good Running Form. Luettavissa: <http://www.chirunning.com/blog/entry/10-components-of-good-running-form>.
Luettu 13.8.2013.

Dunne, J. 2011. Running Cadence – Recent Research and Metronomes. Kinetic Revolution. Luettavissa: <http://www.kinetic-revolution.com/running-cadence-recent-research-and-metronomes/>. Luettu 19.12.2013.

Gruber, A. H., Umberger, B. R., Braun, B., Hamill, J. 2013. Economy and Rate of Carbohydrate Oxidation During Running with Rearfoot and Forefoot Strike Patterns. *Journal of Applied Physiology*, 115, 2, s. 194-201.

G SeriesPro. 2011 Inside Endurance: Form Drills w/ Dathan Ritzenhein. Katsottavissa: <http://www.youtube.com/watch?v=EhzzpZVMtI4>. Katsottu 19.8.2013.

Hansen, D. M. 2008. Running Mechanics. Improved Running Technique for Injury Prevention. Luettavissa: <http://www.runningmechanics.com/articles/biomechanics-and-technique/techniqueforinjuryprevention/>. Luettu 16.8.2013.

HCR 2013. Helsinki City Runin historia. Luettavissa: <http://www.hcr.fi/historia>.
Luettu: 17.5.2013.

Hasegawa, H. Yamauchi, T. Kraemer, W. J. 2007. Foot Strike Patterns of Runners at the 15-Km Point During an Elite-Level Half Marathon. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 3, s. 888–893.

Heiderscheit, B. C., Chumanov, E. S., Michalski, M. P., Wille, C. M., Ryan, M. B. 2011. Effects of Step Rate Manipulation on Joint Mechanics During Running. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43, 2, s. 296–302.

Helsingin Sanomat 2014. Lifestyle 2014. Ruoka ja Kuntoilu. Juoksutulosten kehittämisen parhaat vinkit. Luettavissa: <http://www.hs.fi/mainos/tael-ruokajakuntoilu/adidas>
Luettu 2.2.2014

Holmén, J. 2013. Jatkuuko juoksubuumi? *Juoksija*, 43, 4, s. 36–37.

Hufton, E. 2009. *The Complete Practical Encyclopedia of Running*. Lorenz Books. London.

Johnston, R. E., Quinn, T. J., Kertzer, R., Vroman, N. B. 1997. Strength Training in Female Distance Runners: Impact of Running Economy. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 11, 4, s. 224–229.

Julian, C. G. 2005. *Boosting Economy Through Lower-Body Strength*. Beck, K. (toim.) *Run Strong*, s. 101. Human Kinetics. U.S.A.

Kallio, T. 2007. Valmentaminen kilpaurheilussa. *Urheiluvammat*. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K., Häkkinen, K. (toim.) *Urheiluvalmennus*, s. 455. 2. painos. Vk-Kustannus Oy. Jyväskylä.

Kantaneva, M. 2011. *Juoksemisen taito*. WSOYpro Oy.

Keskinen, K. 2007. Kuormitusfysiologia. Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormitus. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K., Häkkinen, K. (toim.) Urheiluvallmennus, s. 82, 85–87. 2. painos. Vk-Kustannus Oy. Jyväskylä.

Kulmala, J-P. Avela, J. Pasanen, K. Parkkari, J. 2013. Forefoot Strikers Exhibit Lower Running-Induced Knee Loading than Rearfoot Strikers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45, 12, s. 2306–2313.

Kuntoliikuntaliitto. Valo ry 2013. Lajien terveystilaprofiilit – Juoksun toiminnallinen analyysi. Luettavissa:

http://www.kunto.fi/urheiluseuroihin/lajien_terveysprofiilit/juoksun-toiminnallinen-analyysi/. Luettu: 5.7.2013.

Lieberman, D. 2014. Biomechanics of Foot Strikes & Applications to Running Barefoot or in Minimal Footwear. Luettavissa:

<http://barefootrunning.fas.harvard.edu/3RunningBeforeTheModernShoe.html>.

Luettu: 1.2.2014.

Lydiard, A. In collaboration with Gilmour G. 2007. *Running to the Top*. Meyer & Meyer Sport. UK.

Magill, P. 2009. *Runner's World*. Video: Masters Stars Demonstrate Running Form Drills. Katsottavissa: <http://www.runnersworld.com/masters-training/video-masters-stars-demonstrate-running-form-drills>. Katsottu: 19.8.2013.

Martin, B. 2012. *Running Technique Tips*. Why silly walking leads to better running. Luettavissa ja katsottavissa: <http://www.runningtechniquetips.com/2012/12/running-technique-drills-video-feature/>. Luettu ja katsottu: 14.8.2013.

Martin D. E. & Coe, P. 1997. *Better Training for Distance Runners*. Second Edition. Human Kinetics. U.S.A.

- Mbody 2014. Esittely. Luettavissa: <http://www.mbody.fi/#story>. Luettu 28.2.2014.
- McArdle W. D., Katch, F. I., Katch, V. L. 2007. 6th Edition. Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance. USA.
- McMillan, G. 2011. Runner's World. Think Tall for Good Running Form. Luettavissa: <http://www.runnersworld.com/race-training/think-tall-good-running-form>. Luettu: 14.8.2013.
- McMillan Running Company 2012. Video: McMillan Running Company – Neuromuscular Workouts. Katsottavissa: <http://www.youtube.com/watch?v=4uAqIRNIImbg>. Katsottu: 19.8.2013.
- Millet, G. P., Jaouen, B., Borrani, F. Candau, R. 2002. Effects of Concurrent Endurance and Strength Training on Running Economy and $\dot{V}O_2$ Kinetics. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 8, s. 1351–1359.
- Murphy, S. & Connors, S. 2008. Running Well - Run Smarter, Run Faster, Avoid Injury... And Enjoy It More! Kylie Cathie Limited. London.
- Nilsson, I. 2011. Juoksijan treeniopas. Karisto Oy. Hämeenlinna.
- Noakes, T. 2001. Lore of Running. 4th Edition. Human Kinetics. Leeds.
- Noakes, T. & Spedding, M. 2012. Run for your life. *Nature*, 487, s. 295–296.
- Nummela, A. 2007. Kuormitusfysiologia. Energia-aineenvaihdunta ja kuormitus. Yli-
rasitustila ja ylikunto. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K., Häkkinen, K.
(toim.) Urheiluvalmennus, s. 123. 2. painos. Vk-Kustannus Oy. Jyväskylä.
- Paunonen, A. 2012a. Pyöritä askelta. *Juoksija*, 42, 3, s. 32–33.

- Paunonen, A. 2012b. Juokse helpommin. *Juoksija* 42, 8, s. 28.
- Paunonen, A. 2012c. Terävyyttä ylämäestä. *Juoksija*, 42, 10, s. 28.
- Paunonen, A. 2013. Alamäestä irtonaisuutta. *Juoksija*, 43, 5, s. 31.
- Pfitzinger, P. 2005. Making Your Recovery Count. Teoksessa *Run Strong*, s. 203–204, 212–213. Beck, K. (toim.) Human Kinetics. U.S.A.
- Polar Electro 2011. Tuotteet. Lisätarvikkeet. Juoksusensorit. S3+-juoksusensori. Luettavissa: http://www.polar.com/fi/tuotteet/lisatarvikkeet/polar_s3_juoksusensori. Luettu: 3.10.2013.
- Ramírez-Campillo, R., Alvarez, C., Henríquez-Olguín, C., San Martín, EB., Martínez, C., Andrade, DC., Izquierdo, M. 2013. Effects of Plyometric Training on Endurance and Explosive-strength Performance in Competitive Middle and Long Distance Runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28, 1, s. 97–104.
- Roberts, M. 2012. Juoksemaan – Harjoittele oikein ja menesty. Ducendo Oy. Jyväskylä.
- Rekiranta, P. 2014. Urheiluteknologian ihmemaa. Lihastietoa älyhousuista. *Juoksija* 44, 1, s. 36.
- Running Metronome 2011–2013. Luettavissa: <http://www.runningmetronome.org/category/running-metronome/>. Luettu: 19.12.2013.
- Runteq Ltd. 2013. Runteq makes you a runner! Luettavissa: <http://runteq.com/fi/index.html>. Luettu: 3.10.2013.

Saunders, P. U., Telford, R. D., Pyne, D. B., Peltola, E. M., Cunningham R. B., Gore, C. J., Hawley, J. A. 2006. Short-Term Plyometric Training Improves Running Economy in Highly Trained Middle and Long Distance Runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 4, s. 947–954.

Schiff M. A., Caine D. J., O'Halloran R. 2010. Injury Prevention in Sports. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 42, 4, s. 42–62.

Sinkkonen, K. 2002. Valmennuskirja kuntojuoksijalle ja maratoonarille. Gummerus Kustannus Oy. Jyväskylä.

Spurrs, R. W., Murphy, A. J., Watsford, M. L. 2002. The Effect of Plyometric Training on Distance Running Performance. *European Journal of Applied Physiology*, 89, 1, s. 1–7.

Støren, Ø., Helgerud, J., Støa, E. M., Hoff, J. 2008. Maximal Strength Training Improves Running Economy in Distance Runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40, 6, s. 1087–1092.

Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry. 2013. Kansallinen Liikuntatutkimus 2009–2010 Aikuisliikunta. Esittelykalvot. Luettavissa:
http://www.slu.fi/@Bin/2548606/Liikuntatutkimus_aikuisliikunta_2009-2010.pdf.
Luettu: 17.5.2013.

Suomen Urheiluliitto 2003. (toim. Kemppainen, J., Siukonen, S.) Yleisurheiluohjaajan käsikirja.

Suomen Urheiluliitto 2013a. Helsinki City Runissa uusi Suomen ennätys.
Luettavissa:<http://www.yleisurheilu.fi/uutiset/harrasteliikunta/helsinki-city-runissa-uusi-suomen-enn%C3%A4tys>. Luettu: 17.5.2013

Suomen Urheiluliitto 2013b. Helsinki City Runin järjestäjät pahoittelevat reitin alimitaisuutta. Luettavissa: <http://www.sul.fi/uutiset/harrasteliikunta/helsinki-city-run/helsinki-city-runin-j%C3%A4rjest%C3%A4j%C3%A4t-pahoittelevat-reitin-alim>. Luettu: 17.5.2013

Suunto 2013. Lisätarvikkeet. Suunto Foot POD Mini. Luettavissa: <http://www.suunto.com/fi-FI/Tuotteet/POD-laitteet/Suunto-Foot-POD-Mini/?categoryId=6>. Luettu: 3.10.2013.

Taipale, R. 2013. Acute Neuromuscular, Cardiorespiratory and Endocrine Responses and Chronic Adaptations to Combined Strength and Endurance Training in Recreationally Endurance Trained Men and Women. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 196. Jyväskylän Yliopisto. Jyväskylä.

Tikkanen, H. 2007. Valmentaminen kilpaurheilussa. Urheilu ja infektiot. Urheilun vaikutukset vastustuskykyyn. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K., Häkkinen, K. (toim.) *Urheiluvalmennus*, s. 457. 2. painos. Vk-Kustannus Oy. Jyväskylä.

Turkulainen 2013. Vapaa-aika. Juoksun suosio kiihtyy vauhdilla. Luettavissa: <http://www.turkulainen.fi/artikkeli/236101-juoksun-suosio-kiihtyy-vauhdilla>. Luettu: 5.7.2013.

Turner, A. M., Owings, M., Schwane, J. A. 2003. Improvement in Running Economy After 6 Weeks of Plyometric Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2003, 1, 17, s. 60–67.

Unger Hahn, J. 2005. *Runner's World*. The Perfect Form. Luettavissa: <http://www.runnersworld.com/running-tips/perfect-form>. Luettu: 14.8.2013.

Van Allen, J. 2013. *Runner's World*. Proper Running Form. Luettavissa: <http://www.runnersworld.com/the-starting-line/proper-running-form>. Luettu: 14.8.2013.

Valasti, K. 2009. Naisen juoksukirja. Otava. Keuruu.

Valasti, K. & Vuorimaa, T. 2013. Lentoa juoksuun. Otava. Keuruu.

Vasala, S. 2006. Elixir Juoksu. WSOY. Hämeenlinna.

Vuorimaa, T. 2007. Neuromuscular, Hormonal and Oxidative Stress Responses to Endurance Running Exercises in Well Trained Runners. Studies in Sport, Physical Education and Health 121. Jyväskylän Yliopisto. Jyväskylä.

Yessis, M. 2000. Explosive Running: Using the Science of Kinesiology to Improve Your Performance. Contemporary Books. Illinois.

Youngren, J. 2005. Improving Stride Mechanics. Beck, K. (toim.) Run Strong, s. 6–13, 20. Human Kinetics. U.S.A.