



## **CURA of Sweden painopeittojen käytön vaikutukset kestävyysjuoksijoiden vireystilaan**

Enni Henttonen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Amk-opinnäytetyö

2022

Liikunnanohjaajan tutkinto

## Tiivistelmä

**Tekijä(t)**

Enni Henttonen

**Tutkinto**

Liikunnanohjaaja

**Raportin/Opinnäytetyön nimi**

Cura of Sweden painopeittojen käytön vaikutukset kestävyysjuoksijoiden vireystilaan

**Sivu- ja liitesivumäärä**

31 + 3

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, eroaako juoksijoiden subjektiiviset kokemukset päivittäisestä vireystilasta ja harjoitteluvalmiudesta silloin, kun yön aikana on käytetty painopeittoa verrattuna tavalliseen peittoon. Tarkoituksena oli myös selvittää, onko kahden eri painoisen painopeiton käytöllä erilainen vaikutus vireystilaan. Lisäksi selvitettiin, miten juoksijoiden valmentajat kokivat painopeiton käytön ja sen hyödyllisyyden urheilijoille. Opinnäytetyö toteutettiin painopeittovalmistaja CURA of Swedenin toimeksiantona.

Tutkimusryhmä koostui Lahden Ahkeran yleisurheiluseuraa edustavista keskimatkan juoksijoista. Koehenkilöiden käyttökokemuksia tutkittiin kyselytutkimuksen avulla, joka toteutettiin sähköisellä Webropol alustalla. Tutkimusjakso koostui kahden viikon kontrollijaksosta, jolloin koehenkilöt nukkuivat omalla peitollaan normaalein totumuksin sekä kahdesta viikon mittaisesta painopeitto jaksosta, jolloin urheilijat nukkuivat ensin kevyemmällä ja sitten painavammalla painopeitolla. Neljän viikon tutkimusjakson aikana koehenkilöt vastasivat päivittäin iltakyselyyn ennen nukkumaanmenoa. Kyselyn avulla selvitettiin päivän aikaista vireystilaa, harjoitusvalmiutta- ja kuormitusta sekä mielialaa.

Tutkimusjakson jälkeen koehenkilöinä toimineiden urheilijoiden valmentajille toteutettiin haastattelut. Haastatteluiden tarkoituksena oli selvittää valmentajien kokemuksia painopeiton hyödyllisyydestä sekä kerätä ehdotuksia ja käyttösuosituksia painopeiton käyttöön. Haastatteluun osallistui kolme valmentajaa ja haastattelut toteutettiin puhelimitse puolistrukturoituna haastatteluna. Valmentajat osallistuivat neljän viikon tutkimusjaksoon kuten urheilijat (kontrollijakso ja painopeittojakso), mutta he käyttivät samaa painopeittoa koko painopeittojakson ajan.

Painopeitolla oli positiivinen vaikutus urheilijoiden päivittäiseen vireystilaan ja harjoitusvalmiuteen. Tilastollisesti merkitseviä eroja havaittiin kontrollijakson ja kevyemmän painopeittojakson välillä päivän aikaisessa vireystilassa ( $p=0.002$ ) ja väsymyksen asteessa päivän harjoituksessa ( $p=0.010$ ). Kevyemmän ja painavamman painopeittojaksojen välillä erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Valmentajien haastatteluissa selvisi, että valmentajat kokivat painopeiton käytön omakohteisesti sekä urheilijoilleen pääasiassa hyödylliseksi ja peiton koettiin rauhoittaneen yöunta. Tutkimusjakson korkea lämpötila kuitenkin haastoi painopeiton käyttöä.

Tutkimuksen tulosten yhteenvetona voidaan todeta, että painopeitoista voi olla hyötyä urheilijoiden päivittäisessä vireystilassa. Tulevaisuudessa painopeittojen hyötyjä tulisi tutkia myös objektiivisempien fysiologisten mittareiden avulla. Jatkotutkimuksissa tulee kiinnittää huomiota nukkumisympäristön ja -olosuhteiden vakiointiin.

**Asiasanat**

vireystila, uni, ravitsemus, kestävyysjuoksu, painopeitto

## Sisällys

1 Johdanto .....	1
2 Päivittäinen vireystila ja siihen vaikuttavat tekijät.....	3
2.1 Unen aikainen palautuminen.....	3
2.1.1 Unen vaiheet.....	4
2.1.2 Unen laatua edistävät tekijät .....	5
2.1.3 Unen laatua heikentävät tekijät .....	6
2.2 Ravitsemus osana palautumista .....	7
2.2.1 Ateriarytmi.....	7
2.2.2 Hiilihydraatit .....	8
2.2.3 Rasvat.....	9
2.2.4 Proteiinit.....	9
2.2.5 Nestetasapaino .....	10
3 Keskimatkan juoksijan harjoittelusta.....	11
3.1 Harjoittelun ominaispiirteet.....	11
3.2 Voima- ja nopeusharjoittelu keskimatkoilla.....	12
3.3 Harjoittelu kilpailukaudella.....	13
4 Painopeitto .....	14
4.1 CURA of Sweden.....	14
4.2 Painopeiton terveyttä edistävät vaikutukset.....	14
5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	16
6 Tutkimuksen menetelmät .....	17
6.1 Tutkimusryhmän kuvaus .....	17
6.2 Tutkimusasetelma.....	18
6.3 Kyselyn sisältö .....	18
6.4 Valmentajien haastattelu.....	19
6.5 Tilastolliset tarkastelut.....	19
7 Tutkimuksen tulokset.....	21
7.1 Päivän aikainen virkeystaso .....	21
7.2 Väsymyksen aste harjoituksissa .....	21
7.3 Mieliala .....	22
7.4 Stressi.....	23
7.5 Valmentajien kokemukset painopeiton hyödyllisyydestä .....	23
8 Pohdinta ja johtopäätökset .....	27
Lähteet .....	30
Liitteet.....	33
Liite 1. Painopeitto iltakysely .....	33

## 1 Johdanto

Urheilijan palautumista voidaan edistää unen, riittävän energiansaannin ja hyvän nestetasapainon avulla. Jotta urheilijan suorituskyky kehittyisi, on kuormituksen ja palautumisen välille löydettävä sopiva tasapaino. (Terve Urheilija 2021a). Unella on keskeinen rooli aivojen energiatasapainon, vireyden, suorituskyvyn ja oppimisen säätelyssä. Unella on myös merkittävä rooli urheilijan terveenä pysymisessä ja loukkaantumisten ehkäisyssä. Harjoittelusta syntyneet kudოსvauriot korjaantuvat ja energiavarastot palautuvat syvän unen aikana testosteronin ja kasvuhormonien vaikuttaessa. (Terve Urheilija 2021b).

Kestävyysjuoksussa keskimatkoiksi määritellään 800 m ja 1500 m juoksumatkat sekä vastaavat mailimatkat. Keskimatkan juoksijalta vaaditaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia, kuten nopeutta ja kestävyyttä, joita kehitetään intervalli- ja kestoharjoitteiden avulla (Vuorimaa 2016, 472–473) (Valasti, Vuorimaa 2013, 38). Voimaharjoittelun avulla voidaan kehittää hermo-lihasjärjestelmän tehontuottokykyä sekä juoksun taloudellisuutta (Nummela, Häkkinen 2016, 284).

Painopeiton toimintaperiaate perustuu sen aiheuttaman paineen rauhoittavaan vaikutukseen iholla. Paine aktivoi ihon reseptoreja tuottamaan hormoneja, kuten oksitosiinia, joka lievittää stressiä ja ahdistusta sekä edistää rentoutumista. Tämä mekanismi voi puolestaan nopeuttaa nukahtamista ja edistää unen laatua. Painopeittoa käytetään hoitokeinona, esimerkiksi vakavista unihäiriöistä kärsiville sekä ADHD potilaille. (CURA of Sweden 2021.) CURA of Sweden on ruotsalainen makuuhuonetuotteita kehittävä ja valmistava yritys. Yrityksen tavoitteena auttaa ihmisiä parempaan terveyteen, parantamalla unen laatua tuotteidensa avulla. (CURA of Sweden 2022b.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää keskimatkan juoksijoiden kokemuksia painopeittojen käytöstä sekä niiden vaikutuksista päivän aikaiseen vireystilaan ja harjoitusvalmiuteen. Käyttökokemuksia tutkitaan tässä opinnäytetyössä kyselytutkimuksen sekä haastattelun avulla. Käyttökokemuksia tarkastellaan kyselytutkimuksessa vertailemalla normaalilla peitolla nukutun kontrollijakson ja kahdella eri painoisella painopeitolla nukutujen jaksojen aikaista vireystilaa. Tässä työssä vireystilasta käytetään myös käsitettä virkeystaso. Kyselytutkimusta luodessa koettiin, että virkeystaso on tutkimusryhmälle ymmärrettävämpi käsite kuvaamaan päivän aikaista aktiivisuuden tasoa. Kirjallisuudessa käytetään kuitenkin käsitettä vireystila. Tässä työssä molemmilla käsitteillä tarkoitetaan samaa ihmisen psyykkistä ja fysiologista aktivaatiota (Arajärvi, Thesleff 2020, 374). Koska kyselyssä käytetään käsitettä virkeystaso, esiintyy se luonnollisesti myös tutkimuksen tuloksissa sekä pohdinnassa. Haastattelussa tarkastellaan juoksijoiden valmentajien koke-

muksia painopeiton käytön hyödyllisyydestä. Painopeittojen vaikutuksia urheilijoiden palautumiseen ja suorituskykyyn ei ole juurikaan tutkittu aikaisemmin. Tutkimus toteutetaan painopeittovalmistaja CURA of Swedenin toimeksiantona.

## 2 Päivittäinen vireystila ja siihen vaikuttavat tekijät

Vireystila kuvaa ihmisen psyykkistä ja fysiologista aktivaatiota. Vireystilaa voidaan kuvata jatkumona, joka vaihtelee kahden ääripään, ylivireyden ja alivireyden välillä. Vireystilaa voidaan fysiologisesti mitata sykkeen, hengityksen, ihon sähkönjohtavuuden ja lihasjännityksen perusteella. Psykologisesti vireystilaa voidaan mitata itsearvioinnin avulla. (Arajärvi, Thesleff 2020, 374.)

Unella on keskeinen tehtävä vireyden säätelyssä sekä palautumisessa (Terve Urheilija 2021b). Vireystila on unen ja valveen säännöllistä kiertokulkua (Partinen 2018, 113). Vireystilan tulisi olla aamulla ja päivällä korkealla ja laskea vähitellen iltaa kohden. Vireystilan hallinta perustuukin pitkälti terveellisiin elämäntapoihin ja arjen rytmitykseen. (Tuomilehto 2019, 49–50.) Lisäksi hyvä vireystila ja palautuminen edellyttää laadukasta ja riittävästä ravintoa sekä hyvää nestetasapainoa (Terve Urheilija 2021a).

### 2.1 Unen aikainen palautuminen

Palautuminen edellyttää laadukasta ja riittävästä unta (Tuomilehto 2019, 11) Urheilijan suorituskyvyn kehittymiseksi, on löydettävä sopiva tasapaino kuormituksen ja palautumisen välille (Terve Urheilija 2021a). Tavoitteellisesti harjoitellessa palautuminen on suorituskyvyn kannalta ehdottoman tärkeää, sillä harjoittelun tulokset syntyvät todellisuudessa vasta unen aikana (Tuomilehto 2019, 95).

Unella on vaikutus niin fyysiseen kuin psyykkiseen terveyteen (UKK-instituutti 2021). Unen aikana tapahtuva palautuminen voidaan jakaa metaboliseen eli hormonaaliseen sekä kognitiiviseen eli mielen palautumiseen (Tuomilehto 2019, 19–20). Unella on merkittävä rooli urheilijan kehittämisessä, terveenä pysymisessä ja palautumisessa. Unen aikana hermosto palautuu, lihaksiston kudosvauriot korjaantuvat ja energiavarastot palautuvat testosteronin ja kasvuhormonin vaikuttaessa. (Terve Urheilija 2021b.) Syvän unen aikana aivojen toiminta on rauhallisimmillaan, jolloin ne elpyvät ja energiavarastot täydentyvät (Tuomilehto 2019, 20).

Urheilijan tulisi nukkua yli kahdeksan tuntia vuorokaudessa palautuakseen. Jotta uni olisi palauttavaa, tulee sen olla myös laadukasta ja säännöllistä. Myös päiväunilla voi olla palauttava vaikutus, mutta on otettava huomioon, että yli 30 minuutin mittaiset päiväunet voivat häiritä unirytmää ja vaikeuttaa nukahtamista illalla. (Terve Urheilija 2021b.) Yöunen jäädessä alle kahdeksan tunnin ja etenkin alle kuuden tunnin, negatiivisia vaikutuksia on monia. Fyysiseen uupumukseen johtava aika vähenee 10–30 % ja aerobinen suorituskyky heikkenee merkittävästi. Lisäksi on havaittu heikentymistä raajojen ponnistusvoimassa, ja

myös lihasten hetkellinen huipputeho ja niiden voiman kestävyys heikkenevät. Liian vähäinen uni heikentää verenkiertoa, ruuansulatusta ja hengitystä. Maitohappoa kertyy nopeammin, veren happopitoisuuden vähenee ja vastaavasti hiilidioksidipitoisuus kasvaa keuhkojen uloshengityskyvyn alenemisen johdosta. Tärkeimmäksi negatiiviseksi vaikutukseksi on lisättävä loukkaantumisen vaara. (Walker 2017, 149–150.) On todettu, vammaariskia voidaan pienentää jopa 40–60 % lisäämällä unen määrää (Terve Urheilija 2021b).

### 2.1.1 Unen vaiheet

Ihmisen uni koostuu neljästä vaiheesta: kolmesta NREM-unen (non-rapid eye movement) vaiheesta sekä REM-unesta (rapid-eye-movement). NREM-uni jaetaan kevyeen N1- ja N2-uneen sekä syvään N3-uneen. (Darwall-Smith 2021, 28) Nämä univaiheet toistuvat terveellä ihmisellä yön aikana 4–6 kertaa, noin 90 minuutin kestoisina sykleinä (Partinen 2018, 79). Jokaisen unisyklin kokonaiskesto pysyy lähes samana koko yön, mutta uni muuttuu aamuyötä kohti yhä kevyemmäksi ja REM-unen osuus kasvaa, jolloin myös herääminen on todennäköisempää. Vastaavasti syvän unen määrä on suurinta yön ensimmäisten syklien aikana. Jo toisen syklin jälkeen syvän unen määrä vähenee hiljalleen ja jää lähes kokonaan puuttumaan aamuyön viimeisistä sykleistä. (Le Meur, Duffield, Skein 2013, 210.) Univaiheiden toteaminen ja luokittelu voidaan toteuttaa unipolygrafian avulla, jossa tarkkaillaan aivojen sähköistä toimintaa (EEG), leuanaluslihasten toimintaa (EMG) ja silmien liikkeitä (EOG) (Partinen 2018, 80).

N1- ja N2-uni ovat kevyen unen vaiheita (Le Meur, Duffield, Skein 2013, 209). Nukahtaminen kestää yleensä noin 15 minuuttia, jolloin ihminen vaipuu ensin N1-uneen ja pian sen jälkeen N2-uneen (Partinen 2018, 79). N1-unen aikana ihminen on vielä unen ja valveen rajamailla, joten uni on altista ulkoisille ärsykkeille. N2-unen vaiheessa uni on kevyttä, mutta sen aikana aivoissa tapahtuu toimintaa, jonka uskotaan liittyvän muistin vahvistamiseen. Tämä toiminta ehkäisee myös heräämistä ja siksi uni on sikeämpää kuin N1-unen vaiheessa. (Darwall-Smith 2021, 28.) Ihmisen tietoisuus muuttuu kevyen unen aikana aktiivisesta passiiviseksi, ja hän käy läpi päivän ajatuksia. Ihmisen nukahtaessa lihakset alkavat rentoutua ja samanaikaisesti sydämen syke sekä verenpaine laskevat. (Le Meur, Duffield, Skein 2013, 209.)

Syvän N3-unen vaiheen ihminen saavuttaa noin 30 minuutin kuluttua nukahtamisesta (Partinen 2018, 79). N3-unen aikana tapahtuu suurin osa aivoja ja kehoa korjaavista toiminnoista (Darwall-Smith 2021, 28). Hengitys hidastuu ja sydämen syke sekä verenpaine laskevat entisestään. Tässä unen vaiheessa voidaan havaita myös kuorsaamista, johtuen

lihasten rentoutumisesta. Hormonaalinen toiminta kiihtyy, kun kasvuhormonia erittyy ja kudokset uusiutuvat. Kehittymisen ja palautumisen kannalta on tärkeää, ettei syvän unen vaihe keskeydy. (Le Meur, Duffield, Skein 2013, 209.)

Näiden vaiheiden jälkeen, noin 90 minuutin kuluttua nukahtamisesta, seuraa REM-uni. REM-unen aikana ihmisen autonominen hermosto aktivoituu, hengitys voi käydä epätaiseksi ja sydämen toiminta kiihtyy. REM-unen aikana vain tahdosta riippumattomat lihakset, kuten hengityslihakset, toimivat. (Partinen 2018, 79.) REM-unen aikana lihakset rentoutuvat, mutta aivot työskentelevät ja käsittelevät päivän aikaisia tietoja. REM-unen aikana tapahtuu muistin ja oppimisen kannalta tärkeä prosessi, kun aivot poistavat turhia tietoja ja vahvistavat oleellisia. (Tuomilehto 2019, 21.) Aivojen toiminta on REM-unen aikana hyvin aktiivista, varsin samanlaista kuin valveilla ollessa (Le Meur, Duffield, Skein 2013, 210).

### **2.1.2 Unen laatua edistävät tekijät**

Unihygienialla tarkoitetaan nukkumiseen liittyviä rutiineja sekä nukkumisympäristöön liittyviä tekijöitä, joiden avulla pyritään edistämään optimaalista unen määrää ja laatua. Nukkumiseen liittyviä rutiineja ovat mm. säännölliset nukkumaanmeno- ja herätysajat. Optimaalinen nukkumisympäristö on viileä, hiljainen ja riittävän pimeä. (Caia, Kelly, Halson 2018, 161–163.) Myös patjalla, tyynyllä ja vuodevaatteilla voi olla vaikutusta uneen. Patjan tärkein tehtävä on tukea selkää ja oikeanlainen patja tulisikin valita yksilöllisesti kehonpainon mukaan. Yhtä lailla tyynyn tulisi olla tukeva ja kyljellä maatessa niskan tulisi olla suorassa. Sopivan tyynyn valinta on kuitenkin pitkälti makuasia. Vuodevaatteita valitessa niiden laatu on tärkeä tekijä ja luonnonkuituiset vuodevaatteet ovat hyvän unen laadun kannalta paras valinta. (Partinen 2018, 132–137.)

Säännöllisen liikunnan on todettu parantavan koettua unen laatua ja päivän aikaista vireystilaa. Liikunta vaikuttaa unen laatuun parantavasti lyhentäen nukahtamisviivettä sekä pidentäen syvän univaiheen kestoa ja unen kokonaiskestoja. Vielä ei täysin tiedetä miksi liikunta vaikuttaa positiivisesti uneen, mutta unta edistävien vaikutusten arvellaan johtuvan lihasten väsymisestä, liikunnan aiheuttamista hormonimuutoksista ja kehon lämpötilamuutoksista sekä siihen liittyvästä psyykkisestä rentoutumisesta. On vielä epäselvää, mitkä liikuntalajit ja minkä tehoinen liikunta vaikuttaa uneen suotuisimmin. On kuitenkin todettu, että kohtuukuormitteisen kestävyystyyppisen liikunnan lisääminen auttaa unettomuuteen, parantuneen hapenottokyvyn myötä. (UKK-instituutti 2021.)

Optimaalisella ravitsemuksella ja ateriarytmillä voidaan myös vaikuttaa positiivisesti uneen. Syöminen ennen nukkumaanmenoa on tärkeää, sillä näläntunne häiritsee nukkumista. On muistettava, ettei elimistö ole täysin passiivisessa tilassa yön aikana, vaan on koko ajan aktiivisesti toiminnassa. (Tuomilehto 2019, 76–77.) Erityisesti hiilihydraattien nauttiminen iltapalalla, on yksi tekijä, jonka avulla voidaan lyhentää nukahtamisviivettä ja parantaa unen laatua (Partinen 2018, 50).

### **2.1.3 Unen laatua heikentävät tekijät**

Huono unihygienia on oleellinen unen laatua heikentävä tekijä. Liian korkea lämpötila, melu, hajut ja liian valoisa nukkumisympäristö voivat olla unta häiritseviä tekijöitä. Unen kannalta optimaalisin makuuhuoneen lämpötila on 19–24 asteen välillä. Makuuhuoneen lämpötilan ylittäessä 27 astetta, joka on elimistön neutraali lämpötila, voi nukahtaminen sekä nukkuminen olla vaikeaa. (Partinen 2018, 52, 131.)

Urheilijat kohtaavat paljon erilaisia haasteita nukkumisoloissa. Erityisesti kilpailukaudella unen erityisvaatimukset lisääntyvät ja samanaikaisesti lisääntyvät myös univaikeudet. Uneen negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä voivat olla muun muassa matkustelu, nukkuminen erilaisissa olosuhteissa ja huoneen jakaminen muiden urheilijoiden kanssa. Kilpailukaudella kilpailusuoritukset painottuvat ilta-aikoihin, mikä voi nostaa vireystilaa ja vaikeuttaa rauhoittumista illalla ja sitä kautta vähentää sängyssä vietettyä aikaa, unen kokonaiskestoja ja tehokkuutta. Myös kilpailua edeltävien päivien aikana esiintyvä stressi voi häiritä unta ennen kilpailua, ja kilpailun jälkeen niin onnistuneet kuin epäonnistuneetkin kilpailusuoritukset saattavat aiheuttaa stressiä tai muita voimakkaita tunnetiloja. Pitkät kilpailumatkat voivat myös vaikuttaa negatiivisesti uneen, sillä nukkuminen matkan aikana on yleensä tehotonta ja kokonaiskesto voi jäädä lyhyeksi. Perille päästessä jet-lag voi häiritä unta seuraavina öinä. Aikaiset aamuharjoitukset voivat myös vaikuttaa nukkumiseen negatiivisesti vähentäen unen kokonaiskestoja ja tehokkuutta. Lisäksi elektronisten laitteiden käyttö ja niiden kirkas valo varsinkin ennen nukkumaanmenoa häiritsee unirytmää, vähentää unen määrää ja laatua. Elektronisten laitteiden käyttö lisää myös väsymystä päivän aikana johtuen niiden kirkkaasta valosta. (Caia, Kelly, Halson 2018, 155–156.) (Tuomilehto 2019, 95–96.)

Raskas, myöhään illalla nautittu ja huonosti sulava ravinto voi olla haitaksi yöunelle. Liika syöminen altistaa refluksille, johon liittyvä närästys voi aiheuttaa toistuvaa heräilyä yön aikana. Korkean glykeemisen indeksin omaavia eli nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja tulee myös sisällyttää päivän aikana ravintoon mahdollisimman vähän, sillä ne nostavat ja laskevat verensokeria nopeasti. Tällainen edestakainen vireystilan kulku vaikuttaa yöunen laatuun negatiivisesti. (Partinen 2018, 50, 141.)

Uni-valverytmiä säätelevän adenosinin määrän kasvu aivoissa voimistaa nukkumisen tarvetta. Tätä ilmiötä kutsutaan unipaineeksi, ja se on yksi tekijä, joka määrittää ihmisen nukkumisen tarpeen tunteen. Kofeiini torjuu adenosinin normaalisti aivoihin välittämän nukahamissignaalin eli vaimentaa adenosinin aiheuttamaa unisuuden tunnetta ja nostaa vireyttä. (Walker 2017, 37–41.)

Kofeiinin vaikutus alkaa noin 30–60 minuutin kuluttua sen nauttimisesta, ja sen vaikutus voi kestää aineenvaihdunnasta riippuen 4-20 tuntia. Kahvi sisältää runsaasti kofeiinia ja sen puoliintumisaika on pitkä. Iltapäivällä ja erityisesti alkuillasta nautittu kahvi voi vaikeuttaa nukahtamista illalla. Kofeiinin negatiivinen vaikutus ilmenee unen tehokkuuden vähenemisenä sekä unen kokonaiskeston lyhenemisenä. Kofeiinin vaikutuksesta osa syvästä unesta korvaantuu kevyellä unella eli torkeunella ja vaikuttaa näin heikentävästi unen tehokkuuteen. (Partinen 2018, 51, 148.)

## **2.2 Ravitseminen osana palautumista**

Ravitsemuksella on keskeinen rooli urheilijan palautumisessa ja päivittäisen vireystilan ylläpitämisessä. Ravitsemuksessa urheilijalle tärkeimmät tekijät ovat riittävä energiansaanti, säännöllinen ateriarytmi ja ruokavalion laatu. Hyvin koostettu ruokavalio tukee urheilijaa pysymään terveenä, harjoittelemaan tehokkaasti ja palautumaan harjoittelusta mahdollisimman hyvin. (Terve Urheilija 2021c.) (Hauswirth, Rousseau 2018, 173–175.) Immuni-järjestelmän toiminta perustuu vahvasti ravitsemukseen ja siksi ravitsemuksella on erityinen rooli terveyden ylläpitämisessä (Woodruff 2016, 2–3).

Riittävä makroravintoaineiden saanti (hiilihydraatit, proteiinit, rasvat) on urheilijalle erityisen tärkeää, sillä ne toimivat polttoaineena harjoittelussa (Woodruff 2016, 2). Urheilijalle sopiva makroravintoainejakauma perustuu harjoittelun vaativuuteen ja luonteeseen. Kestävyysspainotteisten lajien urheilijoiden kohdalla painotuksen tulisi olla hiilihydraateissa ja rasvassa. (Ilander 2014, 44.)

### **2.2.1 Ateriarytmi**

Säännöllisellä ateriarytmillä voidaan edistää ja ylläpitää päivittäistä vireystilaa. Lisäksi säännöllinen ateriarytmi edistää terveellisen ruokavalion noudattamista, sillä sen ansiosta päivän aikana ei synny sietämätöntä näläntunnetta, mikä puolestaan vähentää napostelua ja ylensyömistä (Tuomilehto 2019, 76). Säännöllisellä ateriarytmillä on positiivinen vaikutus psyykkiseen ja fyysiseen suorituskykyyn harjoituksissa. Hiilihydraattien säännöllisellä saatavuudella on myönteisiä vaikutuksia jaksamiseen, vireystasoon, harjoittelumotivaatioon, rasitukseen ja kivun sietoon, keskittymiseen, taitoon, tekniikkaan ja motoriikkaan. Li-

säksi säännöllinen ateriarytmi edistää harjoittelun jälkeistä palautumista sekä fyysistä kehitystä ylläpitämällä lihasproteiinisynteesiä. Hyvällä ateriarytmillä voidaan myös edesauttaa lihasglykokeenivarastojen palautumista suorituksen jälkeisinä tunteina. (Ilander 2014, 119.)

### 2.2.2 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat urheilijan tärkein energianlähde ja niillä on merkittävä vaikutus suorituskykyyn. Urheilijan hiilihydraatin tarve on 4–12 grammaa painokiloa kohden ja niiden merkitys ravinnossa korostuu urheilusuorituksen energiankulutuksen ja tehon lisääntyessä (Terve Urheilija 2021d). Hiilihydraatit toimivat keski- ja kovatehoisessa harjoittelussa, kuten kestävyysjuoksussa, lihasten pääasiallisena energianlähteenä. Liian vähäinen hiilihydraattien saanti yhdistettynä säännölliseen harjoitteluun, johtaa pienentyneisiin lihasglykokeenivarastoihin ja lihasten niukkaan hiilihydraattien saatavuuteen heikentäen optimaalista harjoittelun tehoa. Lisäksi niukka hiilihydraattien saanti altistaa ylirasitustilan syntymiselle, kun lihakset alkavat käyttämään energiakseen lihasten omia proteiineja. (Ojala, Laaksonen, Arjanne 2016, 166.) (Heikura, Ilander, 2021, 388.)

Hiilihydraatit voidaan jakaa imeytymisnopeuden mukaan korkean glykeemisen indeksin omaaviin (nopeasti imeytyviin) sekä matalan glykeemisen indeksin omaaviin (hitaasti imeytyviin) hiilihydraatteihin. Glykeeminen indeksi kuvaa tietyn hiilihydraatin lähteen aiheuttamaa muutosta verensokerissa. (Woodruff 2016, 53.) (Terve Urheilija 2021d.)

Vireystilan ylläpitämisen kannalta suositeltava ravinto sisältää vähän nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja. Nopeasti imeytyvät hiilihydraatit nostavat verenkiertoon imeytyessään nopeasti verensokerin tasoa, mikä puolestaan aiheuttaa välittömän insuliinin tuotannon kiihtymisen. Tästä johtuen ihminen kokee virkistyvänsä nopeasti ravinnon saannin jälkeen, mutta myös väsähtävänsä yhtä nopeasti, insuliini sitoo glukoosin ja varastoi sen rasvakuokseen. Verensokerin laskiessa nopeasti, syntyy kierre, jolloin verensokeria pitää taas nostaa, jotta vireystila korjaantuisi. (Partinen 2018, 141.)

Kovan kestävyysuorituksen jälkeen lihasten glykokeenivarastoissa on voimakasta vajeusta ja niiden täydentäminen riittävällä hiilihydraatin määrällä on fyysisen suorituskyvyn palautumisen kannalta tärkeä tekijä. Palautuminen on tehokkainta, kun heti suorituksen jälkeen nautitaan hiilihydraatteja ja proteiineja sisältävä palautumisateria ja syödään täysipainoinen ateria seuraavan tunnin aikana. Kun lihasten glykokeenivarastot halutaan täydentää mahdollisimman nopeasti, on tehokkainta nauttia kohtalaisen ja korkean glykeemisen indeksin omaavia hiilihydraatteja. Palautumisen ja kehittymisen kannalta tärkeintä tämän jälkeen on noudattaa säännöllistä ateriarytmiä ja huolehtia, että jokainen ateria sisältää tarpeeksi hiilihydraatteja ja proteiineja. (Heikura, Ilander 2021, 401–402.)

### 2.2.3 Rasvat

Rasvat voidaan jakaa tyydyttyneisiin eli koviin sekä tyydyttymättömiin eli pehmeisiin rasvoihin. Urheilijoilla suurin osa nautitusta rasvasta tulisi olla tyydyttämätöntä pehmeää rasvaa, jota saadaan mm. kasviöljyistä, kalasta, pähkinöistä ja siemenistä. (Terve Urheilija 2021d.)

Rasvalla on suuri merkitys riittävän energiansaannin näkökulmasta kestävyysurheilijalle. Rasvalla on merkittävä vaikutus myös palautumiseen ja rasvan rooli korostuu erityisesti hormonituotannon ja vastustuskyvyn ylläpitämisessä, tulehduksen vähentämisessä sekä aineenvaihdunnan säätelyssä. Urheilijan kehitystä ja palautumista ajatellen yksi tärkeimmistä ravintotekijöistä on riittävä energiansaanti ja ennen kaikkea rasva toimii urheilijan energianlähteenä. Mitä enemmän urheilija harjoittelee, sitä suurempi on energiantarve. Liian vähän rasvaa syövät urheilijat kärsivät usein mm. rasitusvammoista. (Ilander 2014, 236.) (Heikura, Ilander 2021, 419.) Energiantarve kannattaa kuitenkin ensisijaisesti kattaa hiilihydraateilla. Urheilijoiden ruokavaliossa energiansaannista noin 30 % tulisi koostua rasvasta. (Heikura, Ilander 2021, 419.)

### 2.2.4 Proteiinit

Proteiinit ovat aminohapoista koostuvia ravintoaineita. Aminohapot voidaan jakaa välttämättömiin ja ei-välttämättömiin aminohappoihin: välttämättömät aminohapot on hankittava ravinnosta, sillä ihmisen keho ei pysty itse tuottamaan niitä ja ei-välttämättömät aminohapot keho pystyy tuottamaan itse. Laadukkaat proteiinin lähteet kuten munat, maitotuotteet, liha, kala, siipikarja ja soija, sisältävät kaikki välttämättömät aminohapot. (Woodruff 2016, 66–67.)

Urheilijan proteiinin tarve perustuu fyysisen harjoittelun aiheuttamien lihasvaurioiden korjaamiseen. Urheilusuorituksen aikana kehossa vallitsee katabolinen tila, jonka aikana lihasproteiineja hajotetaan enemmän kuin niitä muodostetaan. Fyysisen harjoittelun jälkeen proteiineja tarvitaan ravinnosta näiden lihasvaurioiden korjaamiseksi sekä kudosten ja muiden proteiinirakenteiden muodostamiseksi. Kestävyysurheilussa proteiinitarve lisääntyy, jo mainittujen lihasvaurioiden korjaamiseksi, mutta myös harjoitusadaptaation edellyttämien uusien mitokondrioiden, hiussuonten ja muiden solurakenteiden muodostamiseksi. Näiden toimintojen seurauksena lihasten kyky käyttää happea energia-aineenvaihdunnassa tehostuu ja urheilijan aerobinen suorituskyky paranee. Proteiinia ei käytetä juuriakaan lihasten energianlähteenä urheilusuorituksen aikana. Keho käyttää proteiinia energianlähteenä, mikäli hiilihydraattien saatavuus on niukkaa. Myös pitkässä, yli kaksi tuntia kestävässä kestävyysurheiluksessa, proteiinien sisältämien aminohappojen merkitys energianlähteenä korostuu. (Heikura, Ilander 2021, 431,443.)

Urheilijan tulisi nauttia proteiineja 1,4–2,0 grammaa kehonpainokiloa kohden vuorokaudessa. Vaikka proteiineja käytetään hyvin vähän energianlähteenä harjoittelun aikana voi

suuremmasta proteiinimäärästä (2,0–2,5 g/kg/vrk) olla lisähyötyä, kun tavoitteena on kasvattaa lihasmassaa, toivutaan loukkaantumisesta tai aloitetaan harjoittelu uudelleen pitkän tauon jälkeen. (Terve Urheilija 2021d.)

### **2.2.5 Nestetasapaino**

Urheilijan tulee ylläpitää hyvää nestetasapainoa, sillä 40–70 % ihmisen kehon massasta on vettä (Hauswirth, Rousseau 2018, 150). Vesi ei ole kehon energianlähde eikä rakennusaine, mutta se on yksi tärkeimmistä ravintoaineista ja ihmiselle elintärkeää. Vedellä on tärkeä rooli ravinteiden kuljettamisessa, verenkierron toiminnassa ja ruumiinlämmön säätelyssä. (Stefanović 2014.) (Hauswirth, Rousseau 2018, 148.)

Nestevajauksen aiheuttama veriplasman tilavuuden pieneneminen vähentää lihasten, ihon ja aivojen verenkiertoa, pienentää sydämen iskutilavuutta ja aiheuttaa lämpörasitusta. Nestevajaus heikentää myös kognitiivisia toimintoja sekä lisää lihasglykokeenin kulutusta urheilusuorituksessa. Näiden tekijöiden seurauksena suorituskyky voi heikentyä erityisesti kestävyysuorituksissa, joissa kilpailusuoritukset ovat pitkiä ja kilpailuolosuhteet voivat olla lämpimät. Juoksija menettää yleensä suuren määrän nestettä kilpailusuorituksen aikana ja siksi juoksijan tulisi nauttia riittävä määrä nesteitä kilpailun aikana ja sen jälkeen. (Ilander 2021, 523–524.) (Stefanović 2014.)

Veden nauttiminen tulisi suhteuttaa harjoittelun ja rasituksen määrään. Tarkkoja ohjeita sopivasta vedenjuonnista ei ole, mutta suuntaa antava nyrkkisääntö on, että jokaista harjoitustuntia kohden tulisi lisätä päivittäistä juomista noin litralla verrattuna lepopäivän perusjuomiseen. (Ilander 2021, 530.)

### 3 Keskimatkan juoksijan harjoittelusta

Kestävyyssuoksussa keskimatkoiksi määritellään 800- ja 1500-metrin juoksumatkat. Keskimatkan juoksijan harjoittelu ei ole yksiselitteistä ja juoksijalta vaaditaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Harjoittelu koostuu sekä nopeus- että kestävyysharjoittelusta. (Vuorimaa 2016, 472–473) Voimaharjoittelun avulla voidaan vaikuttaa positiivisesti suorituskyykyyn lisäämällä hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokykyä ja kestävyysuorituksen taloudellisuutta. (Nummela, Häkkinen 2016, 284.)

#### 3.1 Harjoittelun ominaispiirteet

Kestävyysominaisuuksien merkitys korostuu lajeissa, joissa suorituksen kesto on yli kaksi minuuttia sekä lajeissa, joissa pidempi suoritus koostuu lyhyemmistä ja tehokkaammista työjaksoista (Nummela, Häkkinen 2016, 272). Kaikilta kestävyysjuoksijoilta vaaditaan pitkälti samankaltaisia fysiologisia ominaisuuksia, erityisesti kehittyneitä hengitys- ja verenkiertoelimistöä sekä pitkäkestoiseen juoksemiseen soveltuvaa jalkojen lihaksistoa (Valasti, Vuorimaa 2013, 23). Kestävyysharjoittelussa harjoitusvaikutus pyritäänkin kohdistamaan hengitys- ja verenkiertoelimistöön, lihasten aineenvaihduntaan sekä hermo-lihasjärjestelmän toimintaan. Harjoitusvaikutukseen pystytään vaikuttamaan harjoituksen keston, tehon ja toistotiheyden perusteella. (Nummela, Häkkinen 2016 s.272–275.)

Lihakset tarvitsevat toimiakseen energiaa, adenosiinifosfaattia (ATP). Lihakset eivät pysty varastoimaan ATP:tä pitkäkestoisen lihastyön tarpeisiin, sen köyhän, paljon tilaa vievän ja painavan koostumuksen vuoksi. ATP:n palaessa suorituksen aikana, pyrkii keho korvaamaan palaneen osuuden toisella fosfaattiyhdisteellä, kreatiinifosfaatilla (KP). ATP- ja KP-varastot riittävät kuitenkin yhdessä vain noin 10 sekunnin kestoiseen suoritukseen, minkä jälkeen lihasten välittömiä energiavarastoja on täydennettävä glykolyysin eli anaerobisen energiantuoton ja aerobisen energiantuoton avulla. (Valasti, Vuorimaa 2013, 25–26.) (Nummela 2016, 130–131.) Aerobinen energiantuotto on kaikilla kestävyysmatkoilla hallitseva energiantuottotapa. 800 m juoksumatkalla energiantuotosta jopa yli 50 % ja 1500 m:llä jopa 70 % voi olla aerobisesti tuotettua. (Valasti, Vuorimaa 2013, 37–38.)

Nopeusominaisuuksien merkitys korostuu keskimatkan juoksijalla energiantuotollisissa tekijöissä. Vaikka aerobinen energiantuotto on yleisesti kestävyysmatkoilla hallitseva energiantuottotapa, on se kuitenkin keskimatkojen lihastyövaatimukseen liian hidasta tuottaa energiaa. Siksi keskimatkan juoksijalle on hyvin tärkeää käyttää anaerobisia energiavarastoja säästeliäästi. Anaerobisten energiavarastojen säästeliäs käyttö edellyttää puolestaan hyvää nopean juoksun tekniikkaa sekä kykyä juosta kovaa helposti. Mikäli keskimatkan juoksija ei pysty juoksemaan alimatkoja riittävän nopeasti, ei hänellä ole edellytyksiä

juosta myöskään 800–1500 metrin matkavauhtia helposti ja energiaa säästäen. (Vuorimaa 2016, 473.)

Kestävyysjuoksuharjoittelun tulee koostua juoksemisesta ja juoksua tukevasta harjoittelusta. Juoksuharjoittelu voidaan jakaa kahteen perusmenetelmään: kestojuoksuun ja intervallijuoksuun. Hitailta vauhdeilla juostessa kestojuoksulla saadaan aikaan paras harjoitusvaste. Intervalliperiaatetta hyödynnetään puolestaan suurilla vauhdeilla, jolloin energiaa tarvitsee tuottaa aerobisen energiantuoton lisäksi anaerobisesti. (Valasti, Vuorimaa 2013, 38.) Harjoittelussa on tärkeää hyödyntää molempia menetelmiä, sillä harva kestävyysjuoksija saavuttaa rajansa pelkästään kesto- tai intervalliharjoittelulla. Keskimatkoilla voivat menestyä sekä luonnostaan kestävät että nopeat juoksijat, mikä tulee ottaa huomioon harjoittelussa. Harjoittelu tulee toteuttaa urheilijan vahvuuksia hyödyntäen eli käytännössä nopeiden juoksijoiden tulee keskittyä intervallityyppiseen harjoitteluun, kun taas luonnostaan kestävien juoksijoiden tulee keskittyä kesto- ja intervalliharjoitteluun. (Valasti, Vuorimaa 2013, 47.)

### **3.2 Voima- ja nopeusharjoittelu keskimatkoilla**

Kestävyysurheilijan voimaharjoittelun tavoitteena ei ole kehittää hypertrofiaa eli käytännössä kasvattaa lihasmassaa, vaan voimaharjoittelun tarkoitusperä on hermo-lihajärjestelmän voimantuoton ja juoksun taloudellisuuden kehittäminen (Nummela, Häkkinen 2016, 284–285) (Valasti, Vuorimaa 2013, 127). Kestävyysurheilijalle optimaalista on voimaharjoittelu, jossa yhdistyy oikeassa suhteessa sekä maksimivoima- että nopeusvoimaharjoittelu, ja joka sisältää myös lajinomaista nopeusvoimaharjoittelua. Kestävyysjuoksijan voimaharjoittelussa pyritään saavuttamaan pääasiassa hermostollinen harjoitusvaikutus, mikä edellyttää voimaharjoitteissa maksimaalista yritystä. (Nummela, Häkkinen 2016, 284–285.)

Kestävyysurheilijat ovat usein kehonluonteelta pienikokoisia sekä omaavat vähän lihasmassaa. Kestävyysurheilijan on siis ensin hankittava riittävä maksimivoimataso, jotta lajinomaisen nopeusvoiman kehittäminen on mahdollista nopeusvoima- ja nopeustyyppisellä harjoittelulla. Maksimivoiman kehittämiseen riittää yleensä 8–12 viikon voimaharjoittelujakso, kun voimaharjoituksia on vähintään kaksi kertaa viikossa. Voimaharjoittelujakson jälkeen oleellista on, että harjoittelua ei lopeteta täysin, vaan se säilyy ympärivuotisessa harjoittelussa 1–1,5 kertaa viikossa. Muutoin saavutetut maksimivoimaominaisuudet sekä voimaharjoittelulla saavutetut hermostolliset vaikutukset häviävät lähtötasolle ja harjoittelusta saatu hyöty vähenee. Harjoittelun ohjelmoinnissa on hyvä ottaa huomioon, että maksimivoiman kehittäminen samanaikaisesti kovatehoisen kestävyys- ja intervalliharjoittelun

kanssa ei ole suotuisaa kummankaan ominaisuuden kehittymisen kannalta. Voimaharjoittelujaksolle sopivin ajankohta on peruskuntokauden alussa, jolloin kestävyysharjoittelun kokonaismäärä ei vielä ole kovin suuri. Maksimivoiman kehittämistä ei siis kannata sijoittaa kilpailuun valmistavalle kaudelle. (Nummela, Häkkinen 2016, 284–286.)

Kun riittävä maksimivoimataso on saavutettu, voidaan kestävyysurheilijoiden voimantuotoa kehittää myös nopeusvoimaharjoittelulla, jossa tehdään lyhyitä sarjoja maksimaalisella suoritusnopeudella. Nopeusvoimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa positiivisesti erityisesti hermo-lihasjärjestelmän voimantuottonopeuteen lihasten hermostollisten muutosten kehittymisen kautta ja edesauttamalla elastisuuden hyväksikäyttöä. Nopeusvoimaharjoittelussa harjoitteet tulee valita niin, että ne kehittävät lajille keskeisiä lihasryhmiä kuten nilkan, polven ja lonkan ojentajalihakset sekä polven ja lonkan koukistajalihakset. (Valasti, Vuorimaa 2013, 133.) (Nummela, Häkkinen 2016, 286.) Harjoittelun ohjelmoinnin kannalta nopeusvoimaharjoittelu kannattaa sijoittaa ajanjaksolle, jolloin harjoittelun määrä laskee, kuten kilpailuun valmistavalle kaudelle tai kilpailukaudelle. Hyviä harjoitteita ovat muun muassa erilaiset hyppely- ja loikkaharjoitteet, joissa harjoitusvaikutus saadaan hyvin kohdistettua lajisuoritukseen. Myös nopeusvoimaharjoittelu on hyvä pitää säännöllisesti mukana harjoittelussa ympäri vuoden. (Nummela, Häkkinen 2016, 286–287.)

### **3.3 Harjoittelu kilpailukaudella**

Kilpailuun valmistavalla kaudella harjoittelu muuttuu laji- ja matkakohtaisemmaksi ja harjoittelun avulla pyritään kehittämään kilpailusuorituksessa vaadittavia ominaisuuksia (Valasti, Vuorimaa 2013, 56) (Nummela, Häkkinen 2016, 277). Keskimatkoilla tämä tarkoittaa totuttautumista jopa kilpailuvauhtia kovempiin vauhteihin ja maitohapolliseen anaerobiseen energiantuottoon. Mikäli nopeusharjoittelua toteutetaan, tulee sen olla mahdollisimman lajinomaista kuten ylämäkijuoksua. (Valasti, K. & Vuorimaa, T. 2013, 56.)

Kilpailukaudella harjoittelua kevennetään huomattavasti ja matalatehoisesta harjoittelusta siirrytään kovatehoiseen harjoitteluun (Nummela, Häkkinen 2016, 280). Kilpailukaudella kaikki harjoitukset suunnitellaan tukemaan kilpailusuoritusta ja niillä pyritään mahdollisimman hyvään matkakohtaiseen suorituskykyyn (Valasti, K. & Vuorimaa, T. 2013, 58). Kovatehoiset juoksuharjoitukset tehdään pääasiassa kilpailuvauhdeilla, sisältäen päämatkavauhtisia sekä yli- ja alimatkavauhtisia vetoja (Nummela, Häkkinen 2016, 280). Voimaharjoittelua tehdään terävyyden ja voimatasojen ylläpitämiseksi, ja rauhalliset lenkit toimivat palauttavana harjoitteena ennen ja jälkeen kilpailun (Valasti, K. & Vuorimaa, T. 2013, 58).

## 4 Painopeitto

Painopeiton toimintaperiaate perustuu sen aiheuttaman tasaisen paineen rauhoittavaan vaikutukseen iholla. Iholle kohdistettu paine saa aikaan DPS-ilmion (Deep Pressure Simulation), mikä aktivoi ihon reseptoreja tuottamaan hormoneja, kuten oksitosiinia. Oksitosiini saa kehossa aikaan stressiä ja ahdistusta lievittävän sekä rentoutumista edistävän vaikutuksen, mikä puolestaan voi nopeuttaa nukahtamista ja edistää unen laatua. (CURA of Sweden 2021.)

Oikean painoinen painopeitto valitaan kehonpainon mukaan ja painopeiton tulisi olla 10–15 % kehonpainosta. Oikean painoisen painopeiton valintaan vaikuttavat paljon myös henkilökohtaiset tarpeet ja voi olla, että halutun hyödyn saavuttamiseksi on valittava painavampi peitto. Vakavista unihäiriöstä ja/tai ahdistuksesta ja stressistä kärsiville suositellaan painopeittoa, jonka paino on 15–20 % kehonpainosta. (CURA of Sweden, 2022c.)

### 4.1 CURA of Sweden

CURA of Sweden on ruotsalainen makuuhuonetuotteita kehittävä ja valmistava yritys. Yritys on perustettu vuonna 2017 ja sen omistaa terveysalan yrittäjä Johan Andersson. Yrityksen tavoitteena auttaa ihmisiä parempaan terveyteen, parantamalla unen laatua tuotteidensa avulla. Yritys pyrkii tutkimustyönsä avulla kehittämään tuotteitaan edistämään terveellistä ja mukavaa nukkumista. Yrityksen tehtävänä on myös muuttaa ihmisten suhtautumista makuuhuonetuotteita kohtaan terveyden edistämisen ja unen laadun näkökulmasta. Yrityksen visio on auttaa mahdollisimman montaa ihmistä saavuttamaan parempi terveys tuotteidensa avulla. (CURA of Sweden 2022a.)

### 4.2 Painopeiton terveyttä edistävät vaikutukset

Painopeiton terveyttä edistäviä vaikutuksista on vielä vähän tutkittua tietoa. Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että painopeiton aiheuttama paine iholla voi lisätä turvallisuuden tuntoa ja ehkäistä ahdistuneisuutta ja pelkoja vaikuttamalla proprioseptiivisen tuntohermojärjestelmän kautta aivoihin rauhoittavasti. Painopeiton hyödyistä on eniten näyttöä autistisilla lapsilla, mutta ne voivat parantaa unen laatua myös aikuisilla. Painopeitto ei kuitenkaan yksinään korvaa hyvää unihygieniaa ja rutiineja. (Partinen 2018, 136.)

Painopeiton todetun rauhoittavan vaikutuksen vuoksi ruotsalainen terveydenhuolto on myöntänyt lääkemääräyksiä painopeitoista potilaille, joilla on esimerkiksi vakavia unihäiriöitä, dementiaa, anoreksiaa sekä lapsille ja aikuisille, joilla on ADHD (CURA of Sweden 2021).

Göteborgin yliopistossa 2015 tehty tutkimus keskittyi tutkimaan painopeiton vaikutuksia unettomuuden hoidossa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voiko painopeiton käytöllä olla positiivinen vaikutus unettomuuden hoidossa sellaisilla aikuisilla, jotka kärsivät unihäiriöistä, pääasiassa kroonisesta unettomuudesta. Tutkimuksessa painopeiton havaittiin parantavan tehokkaasti unen laatua unettomuuspotilailla, sekä objektiivisesti että subjektiivisesti mitattuna. Havaittiin myös, että uni oli painopeiton kanssa rauhallisempaa, yöllisten liikkeiden vähenemisen myötä. Koehenkilöt kokivat, että painopeiton käytön myötä unen laatu oli parantunut ja painopeiton koettiin luovan turvallisuuden tunnetta. (Ackerley, Badre, Olausson 2015.)

Uusin julkaistu painopeittoja käsittelevä tieteellinen tutkimus on vuonna 2020 Karolinska Instituutin toteuttama ja Tukholman kaupungin rahoittama lumekontrolloitu painopeittotutkimus. Tutkimuksessa potilaat nukkuivat neljä viikkoa joko kevyemmän 1,5 kilon lumepainopeiton tai kahdeksan kilon painopeiton kanssa. Tutkimuksessa käytettiin mm. unitutkimuksissa yleisesti käytettävää ISI-luokitusasteikkoa (Insomnia Severity Index). Tutkimus osoitti, että painopeittoa käyttävät potilaat nukkuivat huomattavasti paremmin, olivat huomattavasti valppaampia seuraavana päivänä ja kokivat vähemmän väsymyksen, masennuksen ja ahdistuneisuuden aiheuttamia oireita. Liikemittareilla havaittiin myös, että painopeittojen kanssa nukkuneet olivat aktiivisempia päivisin. (CURA of Sweden 2022a.) (CURA of Sweden 2022b.)

## 5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää keskimatkan juoksijoiden subjektiivisia kokemuksia painopeittojen käytöstä sekä niiden vaikutuksista päivän aikaiseen vireystilaan ja harjoitusvalmiuteen. Käyttökokemuksia tutkittiin tässä opinnäytetyössä kyselytutkimuksen sekä haastatteluiden avulla. Tutkimus toteutettiin CURA of Sweden -painopeittovalmistajan toimeksiantona.

Kyselytutkimuksen avulla pyrittiin vastamaan neljään tutkimusongelmaan:

1. Onko painopeitolla vaikutusta päivän aikaiseen väsymys/virkeystasoon?
2. Onko painopeitolla vaikutusta väsymyksen asteeseen päivän harjoituksissa?
3. Onko painopeitolla vaikutusta mielialaan?
4. Onko painopeitolla vaikutusta stressiin (jännittyneisyyteen, levottomuuteen, hermostuneisuuteen tai ahdistuneisuuteen)?

Kyselytutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään myös, onko kahdella eri painoisella peitolla erilaiset vaikutukset edellä mainittuihin muuttujiin.

Haastatteluilla pyrittiin selvittämään valmentajien kokemuksia ja näkemyksiä painopeiton hyödyllisyydestä sekä millaisia käyttöehdotuksia valmentajilla on painopeiton käyttöön.

## 6 Tutkimuksen menetelmät

### 6.1 Tutkimusryhmän kuvaus

Tutkimusryhmä koostui Lahden Ahkeran yleisurheiluseuraa edustavista mies- ja naisjuoksijoista, jotka kilpailevat 800 m ja 1500 m matkoilla ja olivat iältään 16–38-vuotiaita. Juoksijoiden keskiarvoikä ja keskihajonta sekä ennätysten keskiarvo ja vaihteluväli kilpailumatkoilla sukupuolittain on koottu alla oleviin taulukoihin (taulukot 1 ja 2).

Naiset	Ikä	Ennätys 800 m	Ennätys 1500 m
<b>Keskiarvo</b>	21,6	02:14,5	04:38,4
<b>Keskihajonta</b>	6,9		
<b>Vaihteluväli</b>		2:07,0 – 2:21,8	4:17,3 – 4:53,0

Taulukko 1. Naisjuoksijoiden ikä ja ennätykset 800 ja 1500 metrin matkoilla, n = 12

Miehet	Ikä	Ennätys 800 m	Ennätys 1500 m
<b>Keskiarvo</b>	18,9	01:58,9	04:05,4
<b>Keskihajonta</b>	1,9		
<b>Vaihteluväli</b>		1:53,5 – 2:08,3	3:50,2 – 4:12,8

Taulukko 2. Miesjuoksijoiden ikä keskiarvo ja ennätykset 800 ja 1500 metrin matkoilla, n = 7

Urheilijoiden harjoittelun kokonaiskuormitusta arvioitiin koko tutkimusjakson ajan harjoittelun kokonaiskeston ja sen koetun rasittavuuden avulla. Harjoittelun kokonaiskesto pysyi saman koko tutkimusjakson ajan ja se oli keskimäärin 79 minuuttia päivässä. Harjoittelun koettua rasittavuutta arvioitiin asteikolla 1–10 RPE (Rate of Perceived Exertion) äärimmäisen kevyestä äärimmäisen rasittavaan. Myös harjoittelun rasittavuus pysyi lähes samana koko tutkimusjakson, eikä kontrollijakson ja painopeittojaksojen välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Urheilijat kokivat harjoittelun rasittavuuden keskimäärin kevyeksi tai kohtalaiseksi. Myös urheilijoiden kofeiiniannosten määrää päivän aikana seurattiin koko tutkimusjakson ajan. Päivän aikana nautittujen kofeiinipitoisten annosten määrä ei juurikaan muuttunut tutkimusjakson aikana. Urheilijoiden harjoittelun kokonaiskuormituksessa ja kofeiiniannosten määrässä ei siis todettu merkitseviä muutoksia tutkimusjakson aikana.

## 6.2 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen valmistelut aloitettiin keväällä 2021 ja varsinainen tutkimusjakso aloitettiin heinäkuussa 2021. Tutkimusjakso kesti kokonaisuudessaan neljä viikkoa ja se sijoittui juoksijoiden kilpailukaudelle. Tutkimusjaksoon sisältyi kahden viikon kontrollijakso sekä kaksi viikon mittaista painopeittojaksoa. Kontrollijakson aikana urheilijat nukkuivat normaalein tottumuksin omalla peitolla. Painopeittojaksoilla urheilijat nukkuivat ensimmäisen viikon kevyemmän painopeiton kanssa ja toisen viikon painavamman painopeiton kanssa. Painopeitot jaettiin koehenkilöille heidän kehonpainonsa mukaan: alle 60 kg painavat urheilijat saivat 5 kg:n ja 7 kg:n painopeitot ja yli 60 kg painavat urheilijat 7 kg:n ja 9 kg:n painopeitot.

## 6.3 Kyselyn sisältö

Tutkimusjaksolla koehenkilöt vastasivat päivittäin aamu- ja iltakyselyn (tässä työssä keskitytään tarkastelemaan vain iltakyselyn vastauksia). Iltakysely (Liite 1) koostui yhdeksästä kysymyksestä, joiden tarkoituksena oli selvittää koehenkilöiden päivän aikaista vireystilaa, harjoitusvalmiutta- ja kuormitusta sekä mielialaa. Koehenkilöt täyttivät kyselyn iltaisin ennen nukkumaanmenoa sähköisesti Webropol alustalla. Jokaisella koehenkilöllä oli oma ID-numero, joka tuli täyttää kyselyn alkuun jokaisella vastauksella. ID-numeron avulla kunkin juoksijan vastaukset pystyttiin identifioimaan jatkoanalyysijä varten.

Kyselylomakkeen ensimmäisellä kysymyksellä selvitettiin päivän virkeys/väsymystasoa asteikolla 1–10 (1 erittäin väsynyt enkä meinaa pysyä hereillä – 10 erittäin virkeä). Tässä kysymyksessä hyödynnettiin Karolinska Sleepiness Scale (KSS) -asteikkoa. Toisella kysymyksellä selvitettiin väsymystasoa päivän harjoituksessa asteikolla 1–5 (1 Hyvin väsynyt, mahdotonta ylläpitää harjoitustehoa entisellä tasolla, tarvitsen lisää lepoa – 5 Olen virkeä ja täynnä energiaa, pystyn treenaamaan paremmalla tasolla). Kolmas kysymys selvitti mielialaa asteikolla 1–4 (1 Olen ollut koko päivän alakuloinen – 4 Olen ollut koko päivän iloinen). Neljäs kysymys selvitti stressin tasoa asteikolla 1–5 (1 Erittäin paljon – 5 En lainkaan). Seuraavat kaksi kysymystä selvittivät päivän harjoituksen kestoa sekä rasittavuutta. Harjoituksen kesto merkittiin minuutin tarkkuudella ja rasittavuus merkittiin RPE (Rate of Perceived Exertion) -asteikolla 1–10. RPE-asteikolla kuvataan, kuinka kuormittavaksi urheilija kokee harjoituksen suorituskykyensä nähden. Seitsemäs kysymys selvitti päivän aikana nautittujen kofeiinipitoisten annosten määrää. Kahdella viimeisellä kysymyksellä selvitettiin päiväunille menoaikaa sekä päiväunien kestoa. Kellonaika sekä kesto merkittiin 15 minuutin tarkkuudella. Harjoittelua ja päiväunia koskevissa kysymyksissä valittavissa oli myös vaihtoehdot ”en harjoitellut tänään” ja ”en nukkunut päiväunia” mikäli nämä kohdat eivät toteutuneet päivän aikana.

## 6.4 Valmentajien haastattelu

Tutkimuksessa koehenkilöinä toimineiden urheilijoiden valmentajille toteutettiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus puolistrukturoidun haastattelun muodossa tutkimusjakson jälkeen. Puolistrukturoidussa haastattelussa tutkija saa haastateltavilta vastauksia ja näkemyksiä tutkimuksessa keskeisiin ja ennalta määrittelemiin aiheisiin. Puolistrukturoidussa haastattelussa haastattelija voi käyttää apunaan valmiita kysymyksiä. Strukturoidusta haastattelusta poiketen haastateltavat saavat vastata kysymyksiin omin sanoin, kun strukturoidussa haastattelussa myös vastausvaihtoehdot ovat valmiina. (Puusa 2020.)

Haastattelun tarkoituksena oli selvittää valmentajien näkemyksiä painopeiton hyödyllisyydestä sekä sen vaikutuksista urheilijoiden vireystilaan. Haastattelussa käytettiin kolmea kysymystä selvittämään valmentajien kokemuksia painopeiton käytöstä. Ensimmäisellä kysymyksellä ”Miten itse koit painopeiton hyödyllisyyden?” selvitettiin valmentajien omia käyttökokemuksia painopeiton hyödyllisyydestä. Toisella kysymyksellä ”Kuinka hyödylliseksi koit painopeiton urheilijoillesi?” selvitettiin valmentajien havaintoja painopeiton hyödyllisyydestä urheilijoilla. Kolmannella kysymyksellä ”Millaisia ehdotuksia/käyttösuosituksia sinulla on painopeiton käyttöön?” selvitettiin valmentajien näkemyksiä ja suosituksia painopeiton käyttöön.

Haastatteluihin osallistui kolme valmentajaa. Haastattelut toteutettiin puhelinhaastatteluina ja puhelut äänitettiin valmentajien luvalla. Haastattelun kysymykset lähetettiin etukäteen valmentajille sähköpostitse ja haastatteluiden ajankohta sovittiin etukäteen jokaisen valmentajan kanssa.

Valmentajat osallistuivat myös neljän viikon ajan kyselytutkimukseen. Kuten urheilijat, he nukkuivat kahden viikon kontrollijakson ajan omalla peitollaan. Valmentajat saivat kuitenkin käyttöönsä vain yhden painopeiton ja he käyttivät samaa, painavampaa painopeittoa molempien painopeittojaksoiden ajan. Peitot jaettiin valmentajille kehonpainon mukaan: alle 60 kg painavat valmentajat käyttivät 7 kg:n painopeittoa ja yli 60 kg painavat 9 kg:n painopeittoa.

## 6.5 Tilastolliset tarkastelut

Tulosten tarkastelussa käytettiin Webropolista tuotua Excel raporttia. ID-numeron avulla Excel raportista pystyttiin identifioimaan jokaisen koehenkilön vastaukset erikseen. Jokaisen koehenkilön vastauksista laskettiin keskiarvot erikseen jokaisen jakson kaikkien vas-

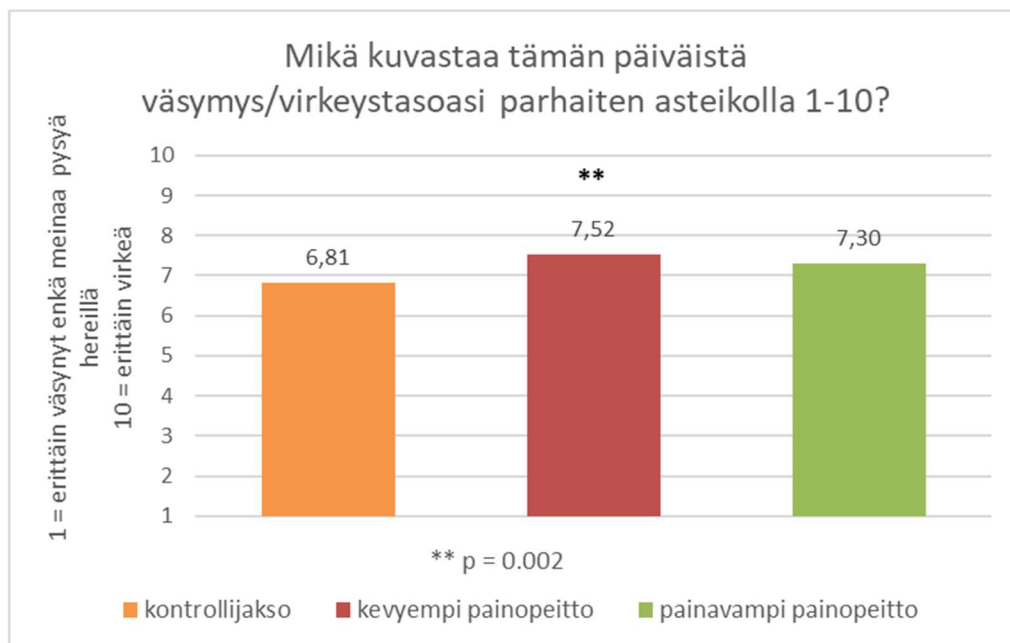
tauspäivien osalta. Koehenkilöiden henkilökohtaista jaksokäyttäytymistä kuvaavista keskiarvoista laskettiin lopuksi koko koehenkilöryhmää kuvaavat jaksokeskiarvot. Näitä keskiarvoja tarkastellaan tutkimuksen tuloksissa.

Keskiarvojen erot kontrollijakson ja ensimmäisen koejakson sekä kontrollijakson ja toisen koejakson välillä testattiin kaksisuuntaisella parittaisten otosten t-testillä.

## 7 Tutkimuksen tulokset

### 7.1 Päivän aikainen virkeystaso

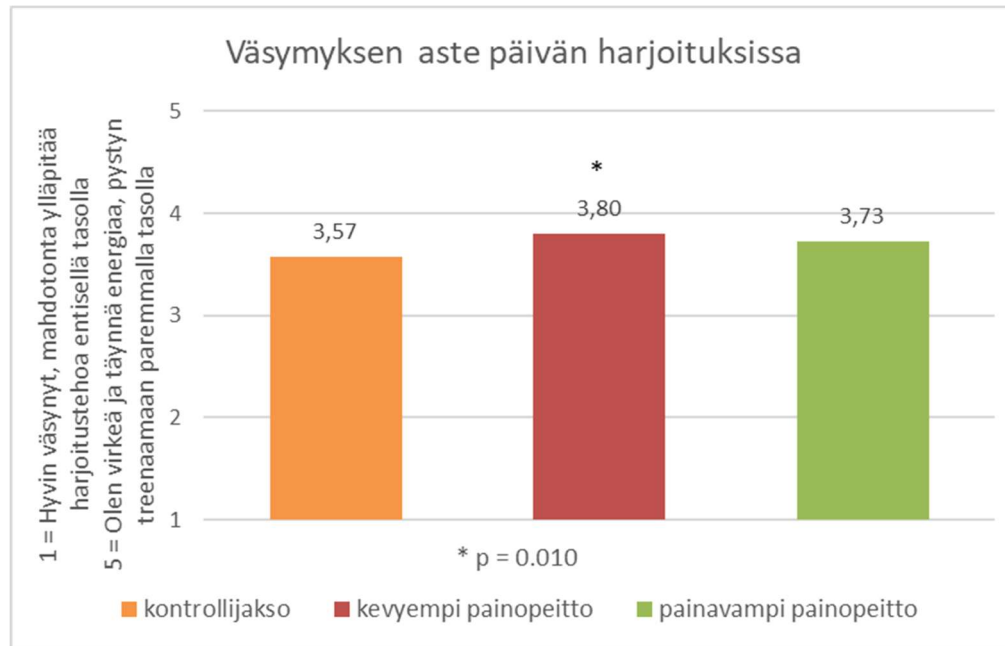
Urheilijoiden päivän aikaista virkeystasoa arvioitiin iltakyselyssä kysymyksellä ”Mikä kuvastaa tämän päiväistä väsymys/virkeystasoaasi parhaiten asteikolla 1–10?” Ero kontrollijakson ja ensimmäisen koejakson (kevyempi painopeitto) välillä oli tilastollisesti merkitsevä (6,81 vs. 7,52,  $p = 0.002$ ,  $n = 17$ ) ja ensimmäisellä koejaksolla juoksijat kokivat olonsa merkittävästi virkeämmäksi (Kuvio 1). Kevyemmän ja painavamman painopeittojakson tuntemukset päivän virkeystasosta eivät eronneet toisistaan.



Kuvio 1. Keskiarvot päivän aikaisesta virkeystasosta kontrollijaksolla, ensimmäisellä koejaksolla (kevyempi painopeitto) ja toisella koejaksolla (painavampi painopeitto).

### 7.2 Väsymyksen aste harjoituksissa

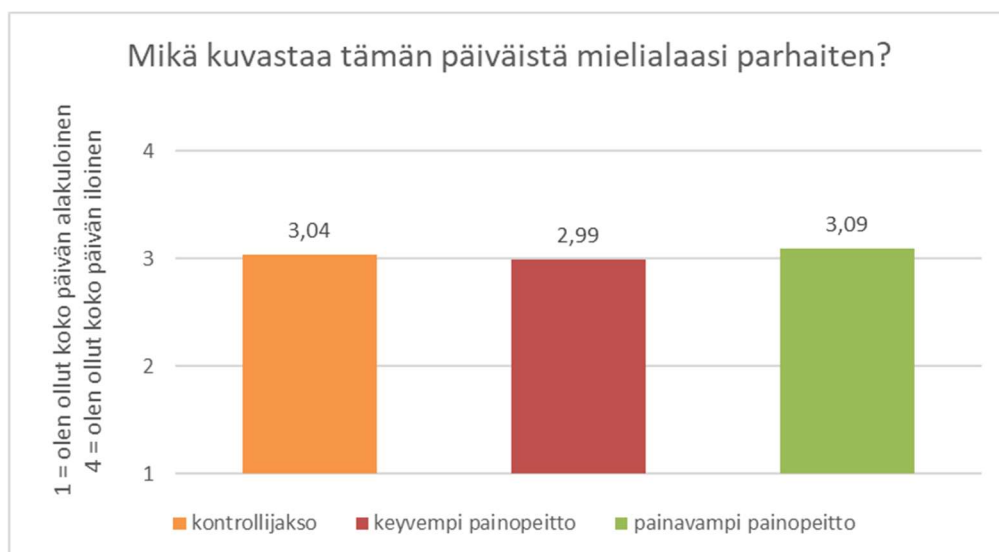
Väsymyksen astetta päivän harjoituksessa arvioitiin 5-portaisella asteikolla hyvin väsyneestä virkeään. Ero kontrollijakson ja ensimmäisen koejakson (kevyempi painopeitto) välillä oli tilastollisesti merkitsevä (3,57 vs. 3,80,  $p = 0.010$ ,  $n = 17$ ) ja harjoitusvalmius koettiin paremmaksi ensimmäisellä koejaksolla (Kuvio 2). Kevyemmän ja painavamman painopeittojakson tuntemukset väsymyksen asteesta eivät eronneet toisistaan.



Kuvio 2. Keskiarvot väsymyksen asteesta päivän harjoituksissa kontrollijaksolla, ensimmäisellä koejaksolla (kevyempi painopeitto) ja toisella koejaksolla (painavampi painopeitto).

### 7.3 Mieliala

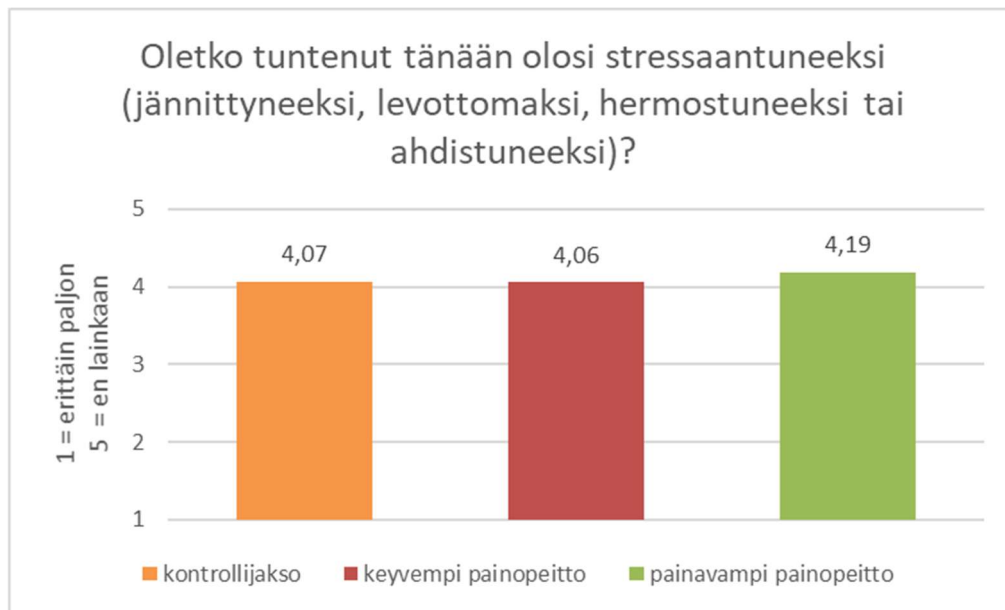
Urheilijoiden mielialaa arvioitiin kysymyksellä ”Mikä kuvastaa tämän päiväistä mielialaasi parhaiten?” 4-portaisella asteikolla (1 = olen ollut koko päivän alakuloinen, 4 = olen ollut koko päivän iloinen). Koehenkilöt kokivat koko tutkimuksen ajan itsensä enemmän iloiseksi kuin alakuloiseksi, Jaksojen välillä ei havaittu eroja (Kuvio 3).



Kuvio 3. Keskiarvot koetusta päivän aikaisesta mielialasta kontrollijaksolla, ensimmäisellä koejaksolla (kevyempi painopeitto) ja toisella koejaksolla (painavampi painopeitto).

## 7.4 Stressi

Koehenkilöiden stressin tasoa arvioitiin kysymyksellä ”Oletko tuntenut tänään olosi stressaantuneeksi (jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi)?” 5-portaisella asteikolla (1 = erittäin paljon, 5 = en lainkaan). Koehenkilöt kokivat itsensä koko tutkimuksen ajan hyvin vähän stressaantuneiksi, Stressin kokemisessa ei ollut eroja jaksosten välillä (Kuvio 4).



Kuvio 4. Keskiarvot koetusta päivän aikaisesta stressistä kontrollijaksolla, ensimmäisellä koejaksolla (kevyempi painopeitto) ja toisella koejaksolla (painavampi painopeitto).

## 7.5 Valmentajien kokemukset painopeiton hyödyllisyydestä

### *Painopeiton koettu hyödyllisyys*

Valmentajat kokivat painopeiton hyödylliseksi. Painopeiton koettiin rauhoittaneen oloa nukkumaan mennessä ja myös uni koettiin rauhallisemmaksi kuin tavallisella peitolla. Myönteisen käyttökokemuksen myötä peitto on jäänyt käyttöön tutkimuksen jälkeenkin. Yksi valmentaja ei kuitenkaan huomannut merkittävää eroa normaalin peiton ja painopeiton välillä.

*”Painopeitto tuntui hyvältä ja sen alla on helppo rauhoittua ja levätä. Tosin tunteeseen tottui nopeasti. Jonkin ajan päästä ei oikeastaan huomannut, että nukkui painopeiton kanssa”*

*”Oletin että en ikinä tule enää käyttämään peittoa tutkimuksen jälkeen, mutta kyllä peitto on käyttöön jäänyt ja omalla tavalla peitto on rauhoittanut yöunta. Käytössä on edelleen, olen yllätynyt.”*

*”En huomannut suurta eroa. Alkuun oli jopa huonompi unenlaatu ja peitto tuntui vähän oudolle, en saanut oikein nukkuttua. Eka viikko oli selvästi huonompi, mutta toinen oli ihan hyvä.”*

Suurimmat haasteet painopeiton käytössä aiheutti ajanjakson korkea lämpötila. Tutkimusjaksolle osuneiden korkeiden lämpötilojen vuoksi valmentajat eivät kyenneet nukkumaan painopeiton kanssa koko tutkimusjaksoa ja peiton käyttö koettiin haastavaksi. Kaikki valmentajat kokivat suurimmaksi haasteeksi korkean lämpötilan.

*”Sehän oli hyvin lämmin ajanjakso ja siinä oli vähän kuuma silloin, oli useampia sellaisia öitä, että nukkui mahdollisimman vähällä peitolla. Näin se varmaan oli siihen ajankohtaan silloin kaikilla peitoilla, että oli sitten tavallinen peitto tai painopeitto.”*

*”Silloin oli älyttömät helteet eli voi olla, että ei olisi muutenkaan nukkunut niin hyvin, mutta jotenkin tuntui, että painopeitto oli hieman ahdistava.”*

Valmentajat saivat tutkimusjaksoille vain yhden painopeiton, suoraan painavamman 7 tai 9 kg peiton (< 60 kg = 7 kg, > 60 kg = 9 kg). Yksi valmentajista koki, että painavan painopeiton kanssa nukkuminen vaati totuttelua ja painopeiton käyttöönotto olisi voinut olla hyödyllisempää ensin kevyempään peittoon totutellen ja sitten vasta painavampaan peittoon siirtyen, kuten urheilijoilla.

*”Minulla tuli suoraan se 9 kilon peitto niin olisiko se sitten ollut niin paljon normaalia painavampi, että se tuntui niin oudolle, että tuntui että eka viikko meni vähän huonommin. Mutta sitten siihen tottui ja toinen viikko oli ihan hyvä. Paljon parempi. Nukuin vielä muutaman viikon painopeiton kanssa tutkimuksen jälkeen. Toinen viikko oli siis hyvä tai vähintään yhtä hyvää kuin normaalisti.”*

#### *Painopeiton hyödyllisyys urheilijoilla*

Valmentajat olivat tyytyväisiä painopeiton käyttökokemuksiin urheilijoilla. Valmentajat eivät saaneet negatiivista palautetta urheilijoilta painopeittoon liittyen ja painopeitto on jäänyt käyttöön suurimalla osalla urheilijoista myös tutkimuksen jälkeen. Kuten valmentajat, myös osa urheilijoista kuitenkin koki painopeiton käytön hieman haastavaksi kuuman ajanjakson vuoksi eikä painopeiton käyttö täysin toteutunut tutkimusjakson aikana.

*”En saanut mitään negatiivista palautetta omilta urheilijoilta enkä koko tiimiltä. Enemmänkin positiivista.”*

*”Jos katsotaan tiimin edistymistä ja saavutuksia niin ei voida todellakaan sanoa, että olisi ollut huonoa menestystä. Hyvin on mennyt tiimillä. Se, kuinka paljon painopeitto on vaikuttanut, on toki vaikea arvioida. Ei ainakaan haittaa ole ollut.”*

*”Kaikilla minun urheilijoillani peitto on jäänyt käyttöön tutkimusjakson jälkeen, niin eikö se ole aika positiivinen merkki. Kukaan urheilijoista ei ollut kuitenkaan käyttänyt painopeittoa ennen tutkimusta. Eli ihan uusi juttu, mutta on jäänyt käyttöön. Kutakuinkin 2/3 osa on käyttänyt kevyempää peittoa ja loput painavampaa peittoa tutkimuksen jälkeen.”*

*”Useat valittelivat kuumuutta ja että makuuhuone oli niin lämmin kuumimpina aikoina, ettei peiton kanssa voinut nukkua ollenkaan.”*

#### *Ehdotuksia ja käyttösuosituksia painopeiton käyttöön*

Valmentajilla oli muutamia ehdotuksia ja suosituksia peiton käyttöön. Ensimmäkin valmentajat kokivat, että paras aika painopeiton käyttöönotolle ei ole kilpailukaudella, vaan siihen tulisi ensin totutella harjoituskaudella, varsinkin jos painopeiton käytöstä ei ole aikaisempaa kokemusta. Tutkimusjakso sijoittui tällä kertaa keskelle urheilijoiden kilpailukautta ja valmentajat kokivat, ettei kesken kilpailukauden ei ole lähtökohtaisesti järkevää kokeilla mitään uutta. Valmentajat suosittelivat, että painopeitto tulisi ottaa ensimmäisellä kerralla käyttöön ensisijaisesti harjoituskaudella.

*”Omalla kokemuksella en ottaisi painopeittoa kilpailukaudelle ensimmäistä kertaa käyttöön, vaan sitä pitäisi kokeilla ensin jossain muussa välissä ja totutella siihen. Kokeilisin sitä ensin harjoituskaudella ja sitten kun siihen tottuu niin voisi olla ihan hyväkin.”*

*”Tällaiseen tulisi totuttautua silloin kun on harjoituskausi, ei kilpailukausi. Elikä kun jotain uutta kokeillaan urheilijalla niin ei ennen tärkeää kilpailua. Jos tällaista rupeaa käyttämään tavoitteellinen urheilija niin mieluummin harjoituskaudella kuin kilpailukaudella.”*

Toiseksi valmentajat suosittelivat peiton käyttöönottoa asteittain, ensin totutellen kevyempään peittoon ja vasta sitten siirtymistä painavampaan peittoon. Yksi ehdotus oli myös jaksottaa painopeiton käyttöä niin, että painopeittoa käytettäisiin vain silloin kun kuormitus on kovimmillaan ja palautumisen tarve on suurimmillaan.

*”Ehkä on ensin järkevää aloittaa vähän kevyemmän peiton kanssa ja jos se tuntu sopivalta niin sitten voisi siirtyä vähän painavammankin peiton käyttöön. Peittoon tottuu melko nopeasti muutamassa viikossakin eikö sitä oikein enää huomaakaan, että nukkuu painopeiton alla, niin voisiko olla järkevää, että jaksotettaisiin jotenkin painopeiton käyttöä.”*

*Ehkä paremman vaikutuksen pitkässä juoksussa voisi saada sillä, että olisi sellaisia jaksoja, jolloin sitä painopeittoa ei käytettäisi ja sitten taas alkaisi käyttää jollain sellaisella jaksolla, jolloin urheilija tietää, että on paljon kuormitusta ja olisi hyvä turvata yöunta. Se, että toimiiko tämä, niin en tiedä, mutta sitä voisi jatkossa kokeilla.”*

Yksi valmentaja arvioi, että kokemuksen perusteella painopeitosta voisi olla hyötyä, mikäli kyseessä on levoton nukkuja tai jos kärsii uniongelmista. Myös muut valmentajat kokivat peiton rauhoittaneen unta.

*”Semmoisissa tapauksissa jos on levotonta unta tai pyörii tai heräilee paljon, niin luulen että se voisi auttaa siinä, että unesta tulisi rauhallisempi, eikä heräilisi tai pyörisi niin paljon, koska painopeiton alla on tiiviimmin patjaa vasten. Jos on uniongelmia niin painopeittoa voisi ainakin kokeilla, jos se rauhoittaisi paremmin.”*

## 8 Pohdinta ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen päälöydöksenä voidaan pitää sitä, että painopeiton käytöllä on positiivinen vaikutus urheilijoiden päivittäiseen vireystilaan sekä harjoitusvalmiuteen. Tilastollisesti merkitsevät erot havaittiin tutkimuksen alussa kontrollijakson ja ensimmäisen koejakson (kevyempi painopeitto) välillä. Kahta eri painopeittojaksota verratessa tuloksissa ei kuitenkaan ollut eroavaisuuksia. Urheilijoiden arviot omasta vireystilasta, harjoitusvalmiudesta ja mielialasta olivat yleisesti ottaen koko tutkimusjakson ajan melko hyviä, myös kontrollijaksolla.

Kevyemmällä painopeitolla nukkuessaan urheilijat kokivat itsensä merkitsevästi virkeämmäksi päivän aikana kuin normaalilla peitolla nukkuessaan. Myös painavammalla painopeittojaksolla urheilijat kokivat itsensä suuntaa antavasti virkeämmiksi kuin kontrollijaksolla, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Väsymyksen aste päivän harjoituksissa koettiin merkitsevästi pienemmäksi kevyemmällä painopeittojaksolla, verrattuna kontrollijaksoon. Väsymyksen aste koettiin suuntaa antavasti paremmaksi myös painavammalla peitolla kuin normaalilla peitolla, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää.

Mielialaan ja stressiin liittyvissä muuttujissa ei havaittu eroavaisuuksia kolmen jakson välillä. Urheilijoiden mieliala ja stressin taso pysyi hyvin samanlaisena koko tutkimusjakson ajan. Voidaan siis todeta, ettei painopeitoilla ollut tässä tutkimuksessa vaikutusta urheilijoiden mielialaan tai stressin tasoon. Urheilijat kokivat itsensä pääasiassa iloisiksi ja stressiä havaittiin vain vähän.

Kontrollijaksota ja toista koejaksoa sekä kahta koejaksoa keskenään verratessa, tilastollisesti merkitseviä eroja ei havaittu. Yhtenä tutkimuksen löydöksenä voidaankin pitää sitä, ettei kahden eri painoisen painopeiton käytöllä havaittu erilaisia vaikutuksia päivän aikaiseen vireystilaan ja harjoitusvalmiuteen. Tutkimusjakso oli melko lyhyt, vain neljän viikon mittainen ja on mahdollista, että erilaisella tutkimusasetelmalla tulokset olisivat olleet toisenlaiset. Viikon mittainen käyttökokemus molemmista peitoista ei välttämättä anna riittävästä kuvaa kahden eri painoisen peiton vaikutuksista vireystilaan. Jos molempien painopeittojen kanssa olisi nukuttu pidempi jakso, voi olla, että eri painoisten painopeittojen vaikutuksista olisi saatu erilaisia tuloksia. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että kevyemmällä painopeitolla oli enemmän positiivisia vaikutuksia päivän aikaiseen vireystilaan tai ainakin havaitut erot olivat tilastollisesti merkitseviä.

Valmentajat kokivat painopeiton käyttökokemuksen pääasiassa myönteiseksi sekä omaakohtaisesti että urheilijoillaan. Painopeiton koettiin rauhoittavan oloa nukkumaan mennessä ja myös rauhoittaneen varsinaista yöunta. Positiivisena merkinä voidaan pitää sitä,

että painopeitto on jäänyt käyttöön suurimmalle osalle urheilijoista sekä valmentajista tutkimuksen jälkeenkin.

Yhtenä haastatteluiden päälöydöksenä voidaan pitää myös sitä, että kun painopeiton käyttöönottoa suunnitellaan urheilijalla ensimmäistä kertaa, tulisi käyttöönoton sijoittua harjoituskaudelle. Valmentajat kokivat hyvin tärkeäksi sen, ettei kesken kilpailukauden kokeilla lähtökohtaisesti mitään uutta, vaan tällaiseen tulisi ensin totutella harjoituskaudella. Painopeitto tulisi ottaa käyttöön kilpailukaudella vasta kun tiedetään, miten peitto vaikuttaa urheilijan suorituskykyyn ja palautumiseen. Valmentajat myös kokivat, että paras tapa painopeiton käyttöönottoon voisi olla aloittaa kevyemmästä peitosta ja sitten edetä painavampaan peittoon, kuten tässä tutkimuksessa tehtiin.

Tämän tutkimuksen tutkimusjakso sijoittui urheilijoiden kilpailukaudelle. Urheilijoiden on todettu kohtaavan paljon haasteita nukkumisoloissa, erityisesti kilpailukaudella. Uneen negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä voivat olla muun muassa pitkät kilpailumatkat, kilpailuiden sijoittuminen ilta-aikoihin ja nukkuminen erilaisissa olosuhteissa. (Caia, Kelly, Halson 2018.) (Tuomilehto 2019.) Nämä tekijät huomioon ottaen urheilijat kokivat päivittäisen viireystilan tässä tutkimuksessa melko hyväksi.

Tässä tutkimuksessa ei selvitetty urheilijoiden unihygieniaan liittyviä tekijöitä, kuten makuuhuoneen lämpötilaa. Haastatteluiden vastauksista nousi kuitenkin selkäesti esille se, että tutkimusjakson lämmin ajankohta oli hyvin haastava painopeiton käytön kannalta. Myös urheilijat antoivat palautetta kuumuudesta ja liian korkeat lämpötilat häiritsivät painopeiton käyttöä tutkimusjakson aikana. On otettava huomioon, että kuten normaali peitto, myös painopeitto vaatii oikeanlaisen nukkumisympäristön, jotta sen avulla voidaan parantaa unta ja palautumista. Tulevaisuudessa painopeiton vaikutuksia viireystilaan tulisi tutkia niin, että huomioon otetaan myös makuuhuoneen lämpötila sekä muut ulkoiset tekijät. Helteistä huolimatta urheilijat arvioivat kyselytutkimuksessa päivän aikaisen virkeystason ja väsymyksen asteen paremmaksi kevyemmällä painopeitolla kuin tavallisella peitolla. Tosin ei ole täysin varmaa, oliko painopeitto käytössä jokaisena yönä koejaksojen aikana. Vaikka painopeiton käyttö koettiin subjektiivisesti varsin positiiviseksi, tulisi painopeiton käytön vaikutuksia tutkia myös eri vuodenaikoina. Viileämpänä ajankohtana voitaisiin painopeiton käytöstä saada erilaisia tuloksia. Lämpötilan lisäksi myös muita unihygieniaan liittyviä tekijöitä, kuten makuuhuoneen pimeyttä ja melua tulisi tulevaisuudessa tarkastella tutkimuksissa tarkemmin. (Partinen 2018.)

Lisäksi tiedetään, että elektronisten laitteiden käyttö ja niiden kirkas valo ennen nukkumaanmenoa häiritsee unirytmää, vähentää unen määrää ja laatua (Caia, Kelly, Halson 2018). Tulevaisuuden tutkimuksissa olisi hyvä selvittää elektronisten laitteiden käyttöä sekä ottaa huomioon niiden vaikutus uneen ja viireystilaan.

Painopeittojen vaikutusta vireystilaan, harjoitusvalmiuteen ja mielialaan tulisi tulevaisuudessa tutkia myös objektiivisemmin fysiologisten mittareiden avulla. Unen eri vaiheiden merkitys osana palautumista tiedostetaan, mutta vielä ei tiedetä miten painopeitto vaikuttaa näihin vaiheisiin. Sykettä ja sykevälivaihtelua mittaamalla voitaisiin saada tärkeää tietoa urheilijoiden palautumisesta yön aikana, kun käytetään painopeittoa.

Tämän työn toimeksiantajana toiminut CURA of Sweden halusi selvittää miten heidän painopeittonsa vaikuttavat urheilijoiden vireystilaan ja harjoitusvalmiuteen. Tutkimuksen avulla saatiin tärkeää tietoa siitä, miten urheilijat kokivat painopeittojen vaikuttaneen heidän vireystilaansa ja harjoitusvalmiuteensa. Lisäksi saatiin tietoa siitä, miten valmentajat kokivat painopeiton hyödyllisyyden, ja saatiin kerättyä tietoa siitä, miten painopeiton käyttöä tulisi mahdollisesti kehittää jatkossa. Painopeittojen käyttöä urheilijoiden palautumisessa ja vireystilassa ei ole juurikaan tutkittu aikaisemmin.

## Lähteet

Ackerley, R., Badre, G. & Olausson H. 2015. Positive effects of a weighted blanket on insomnia. <https://www.jsccimedcentral.com/SleepMedicine/sleepmedicine-2-1022.pdf>.

Arajärvi, P. & Thesleff, P. 2020, *Suorituskyvyn psykologia: tieto- ja taitokirja korkeaa suorituskykyä ja hyvinvointia rakentaville*, 1. painos edn, VK-Kustannus Oy, Lahti.

Caia, J., Kelly, V. & Halson, S. 2018. The impact of sleep on recovery. Teoksessa *Sport, recovery, and performance: Interdisciplinary insights*, s. 149-199. Abingdon, Oxon: Routledge. Edited by Kellman, M. & Beckmann, J. E-kirja. Luettu 3.2.2022.

CURA of Sweden 2021. Painopeiton hyödyt – yleiskatsaus tutkimusten nykytilanteesta. Luettavissa: <https://curaofsweden.com/fi/tutkimuksia-painopeitoista>. Luettu 31.9.2021.

CURA of Sweden 2022a. Tietoa meistä. Luettavissa: <https://curaofsweden.com/fi/meista>. Luettu 7.2.2022.

CURA of Seden 2022b. Sömnstudie visar på bättre sömn med tyngdtäck. Luettavissa: <https://curaofsweden.com/se/darfor-sover-vi-bättre-med-tyngdtacke>. Luettu 7.2.2022.

CURA of Sweden 2022c. Valitse oikean painoinen painopeitto. Luettavissa: <https://curaofsweden.com/fi/painoinen>. Luettu 8.2.2022.

Darwall-Smith, H. & Davey, O. 2021. *The science of sleep: Stop chasing a good night's sleep and let it find you*. London: DK.

Hausswirth, C., Rosseau, V. 2018 Hydration, Nutrition. Teoksessa Hausswirth, C. & Mujika, I. *Recovery for Performance in Sport*, s. 128–206. Human Kinetics. E-kirja.

Ilander, O., Heikura, I., Hietavala, E., Laakso, M., Manner, L. & Mursu, J. 2021. *Liikuntaravitsemus 3.0*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Le Meur, Y., Duffield, R. & Skein, M. 2018. Sleep. Teoksessa Hausswirth, C. & Mujika, I. *Recovery for Performance in Sport*, s. 207–228. Human Kinetics. E-kirja. Luettu 4.2.2022.

Lindblad, P., Mursu, J., Ilander, O. & Laaksonen, M. 2014. *Liikuntaravitsemus: Tehoa, tuoksia ja terveyttä ruuasta*. Lahti: VK-kustannus.

Nummela, A. & Häkkinen, K. 2016. Kestävyysharjoittelu ja voimaharjoittelu kestävyyslajeissa. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus - Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa, s. 272-294. VK-Kustannus Oy. Lahti.

Ojala, A., Laaksonen, M. & Arjanne, L. 2016. Ruokailun toteuttaminen. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus - Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa, s. 164-176. VK-Kustannus Oy. Lahti.

Partinen, M., Huutoniemi, A. & Partti, K. 2018. Uniterveyskirja: Nuku hyvin, voi hyvin. Jyväskylä: Docendo.

Puusa, A. 2020. Haastattelutyypit ja niiden metodiset ominaisuudet. Teoksessa Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. 2020. *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*, Gaudeamus, Helsinki. E-kirja. Luettu 4.2.2022.

Stefanović, R. 2014. Nutrition and Means of Recovery Tactic in Middle-Distance Running. Teoksessa *Activities in Physical Education & Sport*, s. 69–72. Luettavissa: <https://search.ebscohost-com.ezproxy.haaga-helia.fi/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=96121819&site=ehost-live&scope=site> Luettu 4.2.2022.

Terve Urheilija 2021a. Palautuminen. Luettavissa: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/palautuminen/> Luettu 1.9.2021

Terve Urheilija 2021b. Uni ja vuorokausirytmii. Luettavissa: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/uni-ja-vuorokausirytmii/> Luettu 15.9.2021

Terve Urheilija 2021c. Energiansaanti ja ateriarytmii. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/energiansaanti-ja-ateriarytmii/> Luettu 20.11.2021

Terve Urheilija 2021d. Energiaravintoaineet. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/ravintoaineet/> Luettu 21.11.2021

Tuomilehto, H. & Vornanen, J. 2019, *Nukkumalla menestykseen*, Tammi, Helsinki.

UKK-Instituutti. Liikunta ja uni: laadukasta unta liikkumalla. Luettavissa: <https://ukkinstituutti.fi/liike-laakkeena/liikunta-ja-uni/> Luettu 29.12.2021

Valasti, K. & Vuorimaa, T. 2013. *Lentoa juoksuun: Harjoittele oikein, kehity ja nauti!*, Otava, Helsinki.

Vuorimaa, T. 2016. Kestävyysjuoksun lajiantalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja S. & Häkkinen, K. *Huippu-urheiluvalmennus - Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*, s. 472–490. VK-Kustannus Oy. Lahti.

Walker, M. & Eskelinen, H. 2019. *Miksi nukumme: Unen voima*, Tammi, Helsinki.

Woodruff, K. 2016. *Sports Nutrition*. Momentum Press. E-kirja. Luettu 29.1.2022.

## Liitteet

### Liite 1. Painopeitto iltakysely



### Painopeitto iltakysely

**i** Pakolliset kentät on merkitty asteriskilla (\*), ja ne pitää täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

#### 1. ID (numero) \*

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

#### 2. Mikä kuvastaa tämän päiväistä väsymys/virkeystasoasi parhaiten asteikolla 1-10? \*

Valitse

- 1 Erittäin väsynyt enkä meinaa pysyä hereillä
- 2 Todella väsynyt ja vaikeuksia pysyä hereillä
- 3 Väsynyt ja hieman vaikeuksia pysyä hereillä
- 4 Väsynyt mutta ei vaikeuksia pysyä hereillä
- 5 Jotain väsymyksen merkkejä
- 6 Ei virkeä eikä väsynyt
- 7 Melko virkeä
- 8 Virkeä
- 9 Hyvin virkeä
- 10 Erittäin virkeä

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 3. Väsymyksen aste päivän harjoituksissa \*

Valitse

- 1 Hyvin väsynyt, mahdotonta ylläpitää harjoitustehoa entisellä tasolla, tarvitsen lisää lepoa
- 2 Kohtalaisen väsynyt, tarvitsisin lisää lepoa, en pysty treenaamaan entisellä tasolla
- 3 Oloni on tavanomainen, ehkä tarvitsisin lisää lepoa, pystyn treenaamaan mutten täysillä
- 4 Olen hyvässä kunnossa, en tarvitse lepoa, pystyn treenaamaan entisellä tasolla
- 5 Olen virkeä ja täynnä energiaa, pystyn treenaamaan paremmalla tasolla

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 4. Mikä kuvastaa tämän päiväistä mielialaasi parhaiten? \*

Valitse

- 1 Olen ollut koko päivän alakuloinen
- 2 Olen ollut hetkittäin alakuloinen
- 3 Olen ollut pääasiassa iloinen
- 4 Olen ollut koko päivän iloinen

+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 5. Oletko tuntenut tänään olosi stressaantuneeksi (jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi)? \*

Valitse

- 1 Erittäin paljon
- 2 Melko paljon
- 3 Jonkin verran
- 4 Vain vähän
- 5 En lainkaan

### 6. Päivän harjoitusten kokonaiskesto minuuteissa \*



+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 7. 1-10 RPE Päivän harjoitusten rasittavuus \*

1=Äärimmäisen kevyt & 10=Äärimmäisen rasittava



+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 8. Kofeiinipitoisia annoksia päivän aikana \*

Esim. Kahvi, Tee (2dl) Cola/Energiajuomat 3,3dl tai kofeiinitabletit (150mg)



### 9. Päiväunille menoaika (15 min tarkkudella) \*

Liukuasteikossa 15min = 0.25



+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

### 10. Päiväunien kesto (15 min tarkkuudella) \*

Liukuasteikossa 15min = 0.25



+ Lisää kysymys

+ Lisää tekstiä/kuvia

+ Lisää sivunvaihto

Lähetä

Lisää vaihtoehtoinen teksti tähän