

SEAMK

Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Seinäjoki University of Applied Sciences

Veera Kotamäki & Anniina Teppo

Nuorten urheilijoiden palautumisen edistäminen

Tapaustutkimus salibandypelaajille

Opinnäytetyö
Syksy 2025
Fysioterapeutti (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapeutti (AMK)

Tekijät: Veera Kotamäki ja Anniina Teppo

Työn nimi alaotsikoinen: Nuorten urheilijoiden palautumisen edistäminen: Tapaustutkimus salibandypelaajille

Ohjaaja: Yliopettaja Merja Hoffrén-Mikkola

Vuosi: 2025

Sivumäärä: 53

Liitteiden lukumäärä: 9

Kuormituksesta palautumisen ja erityisesti riittävän unen tiedetään olevan edellytyksiä urheilijan jaksamisen sekä suorituskyvyn kehittämisen kannalta. Nuorilla urheilijoilla palautumisen ja kuormittumisen tasapaino on tärkeää, sillä nuoruudessa luodaan pohja mahdolliselle urheilu-uralle. Urheilijaa harvoin tarvitsee käskeä lisäämään kuormitusta, vaan kuormitusta on mahdollisesti jopa liikaakin. Opinnäytetyön tarkoituksena on löytää nuorille salibandypelaajille keinoja palautumisen tueksi sekä auttaa heitä tunnistamaan kuormitukseen ja palautumiseen vaikuttavia tekijöitä. Tavoitteena oli seurata yksilötasollisesti salibandypelaajien kuormitusta viikkotasolla ja tukea heidän palautumistaan. Työn tilaajana toimii Seinäjoen Peliveljet.

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena, johon kuului niin laadullisen kuin määrällisen tutkimuksen piirteitä. Tutkimukseen osallistui kolme nuorta miestä, jotka pelasivat kilpatasolla Seinäjoen Peliveljissä. Opinnäytetyössä tutkittiin kuormitusta ja palautumista alku- ja loppuhaastattelujen, Firstbeat-mittausten sekä harjoituskyselyn avulla. Firstbeat-mittaukset kestivät 3–4 päivää ja tutkimuksen välivaiheessa täytettiin harjoituskyselyä kahden viikon ajan.

Tuloksista kävi ilmi, että nuorten urheilijoiden palautuminen suhteessa kuormitukseen oli kokonaisuutta tarkastellessa tasapainossa. Unen laatu oli Firstbeat-mittausten perusteella parempaa, mitä tutkittavat itse ajattelivat. Eniten kehitettävää oli nesteytyksen kohdalla, kun taas urheilijan ruokavalion perusteet olivat hyvin tiedossa. Kuormitusta koettiin salibandystä, koulusta sekä sosiaalisista suhteista.

¹ Asiasanat: palautuminen, kuormitus, urheilu, nuoret

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Bachelor of Health Care, Physiotherapy

Author/s: Veera Kotamäki and Anniina Teppo

Title of thesis: Promoting recovery in young athletes: Case study for floorball players

Supervisor(s): Merja Hoffrén-Mikkola, PhD, Principal Lecturer

Year: 2025

Number of pages: 53

Number of appendices: 9

Recovery from exertion and adequate sleep in particular are known to be prerequisites for athletes' endurance and performance development. For young athletes, the balance between recovery and exertion is important, as the foundations for a possible athletic career are laid in youth. Athletes rarely need to be told to increase their training load; in fact, they may even be training too much. The purpose of this thesis is to find ways to support the recovery of young floorball players and to help them identify factors that affect training load and recovery. The goal was to monitor the weekly training load of floorball players on an individual level and support their recovery. The thesis was commissioned by Seinäjoen Peliveljet.

The thesis was conducted as a case study, which included both qualitative and quantitative research methods. Three young men who played competitively for Seinäjoen Peliveljet participated in the study. The thesis examined the load and recovery using initial and final interviews, Firstbeat measurements, and a training questionnaire. The Firstbeat measurements lasted 3–4 days, and a training questionnaire was completed for two weeks during the intermediate stage of the study.

The results showed that the recovery of young athletes in relation to their workload was balanced when viewed as a whole. Based on Firstbeat measurements, the quality of sleep was better than the participants themselves thought. The most room for improvement was in hydration, while the athletes were well aware of the basics of nutrition. Stress was experienced from floorball, school, and social relationships.

¹ Keywords: recovery, load, sports, the youth

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
1 JOHDANTO	7
2 URHEILIJAN KUORMITTUMINEN	9
2.1 Fyysinen kuormitus salibandyottelussa	9
2.2 Fyysinen ja psyykinen kuormitus	9
2.3 Ylikuormitus	10
2.4 Nuoren urheilijan kuormittuminen	11
3 URHEILIJAN PALAUTUMINEN	13
3.1 Fyysinen palautuminen	13
3.2 Psyykinen palautuminen	14
4 PALAUTUMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	15
4.1 Uni	15
4.2 Urheilijan ravitseminen	16
4.2.1 Hiilihydraatti	17
4.2.2 Rasva	18
4.2.3 Proteiini	18
4.3 Urheilijan nesteytys	19
4.4 Kofeiini	20
4.5 Kreatiini	21
4.6 Sauna	21
4.7 Kylmävesialtistus	22
4.8 Aktiivinen liike ja venyttely	22
5 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	24
6 MENETELMÄT JA TOTEUTUS	25
6.1 Laadullinen tutkimus	25
6.2 Määrällinen tutkimus	26

6.3	Tutkimuksen toteutus ja aineiston keruu	26
6.4	Tutkimuspäiväkirja.....	27
6.5	Haastattelut	28
6.6	Harjoituskysely	28
6.7	Firstbeat Life.....	28
6.8	Tutkimusaineiston analysointi.....	29
7	TULOKSET	31
7.1	Uni.....	31
7.2	Ravinto	32
7.3	Kuormitus	33
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....	35
9	POHDINTA.....	37
	LÄHTEET	39
	LIITTEET	44

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen.....	27
Kuvio 2. Esimerkki palauttavien hetkien vaikutuksista uneen	31
Kuvio 3. Esimerkki myöhäisten harjoitusten vaikutuksista uneen	32
Kuvio 4. Esimerkki lepopäivän Firstbeat-kuvaajasta.....	34

1 JOHDANTO

Fyysisen ja psyykkisen palautumisen tiedetään olevan tärkeä osa urheilijan elämää. Uni ja palautuminen ovat perusta sille, että ihminen jaksaa ylläpitää terveellisiä elämäntapoja (Työterveyslaitos, i.a.). Urheilijoiden ongelmana ei ole niinkään liian vähäinen kuormitus, vaan kuormitusta saattaa tulla liikaa yksilön sietokykyyn nähden. Kuormituksen lisäksi on siis huomioitava riittävä palautuminen, sillä elimistön kyky sopeutua kuormitukseen on rajallinen ja yksilöllinen (Kaikkonen, 2023). Nuoren urheilijan elimistön kuormituksen ja palautumisen väliseen tasapainotilaan vaikuttavat muun muassa opiskelu, ruokailu, uni ja sosiaaliset suhteet.

Uni ja ravinto ovat tärkeimpiä tekijöitä palautumisen kannalta. Patelin ym. (2024) mukaan univaje on yleistä urheilijoilla tiukkojen harjoitusaikataulujen vuoksi. Riittämätön uni estää riittävän palautumisen, mikä voi aiheuttaa kognitiivisia häiriöitä, mielialan muutoksia ja lisääntyneitä päiväväsymystä. Papadopoulou ym. (2020) puolestaan kertoo oikeanlaisen ravinnon merkityksestä urheilijoiden vammojen kuntoutuksessa. Oikeanlainen ravitseminen voi nopeuttaa toipumista, edistää kudosten korjaantumista sekä vähentää lihaskatoa.

Yhdysvaltain urheilulääketieteen seuran kannanotto käsittelee nuorten urheilijoiden rasitusvammoja ja loppuun palamista (DiFiori ym., 2014). Kannanotossa korostetaan rasituksen ja palautumisen tasapainoa. Ylikuormituksen ja loppuun palamisen taustalla nähdään usein palautumisen puute suhteessa harjoittelun määrään ja intensiteettiin. Lyhyt palautumisaika sekä korkeat harjoitusvolyymit yhdistetään monesti lisääntyneeseen vammojen riskiin. Tämän vuoksi urheilijoiden olisi hyvä tunnistaa oma palautumisen tasonsa.

Tämän opinnäytetyön aiheena on tutkia yksilötasolla kilpatason salibandypelaajien fyysistä palautumista ja kuormitusta. Pelaajien palautumiseen ja kuormitukseen keskitytään nykyään paljon urheiluseuroissa, mutta valmentajilla tai huoltajilla on harvoin aikaa käydä niitä läpi syvällisesti tai henkilökohtaisesti pelaajan kanssa. Palautumisen seurantaan voidaan käyttää erilaisia menetelmiä, mutta pelaaja itse ei näistä välttämättä ymmärrä tai koe niitä tärkeäksi. Tutkittavat pelaajat käsitellään yksilötapauksina, jolloin toiveena on, että he saisivat tietoa ja syvempää ymmärrystä omasta palautumisen tilastaan. Kun pelaaja tiedostaa palautumiseensa vaikuttavat tekijät, on hänen helpompaa kiinnittää niihin huomiota ja mahdollisesti vaikuttaa niihin. Tietoisuuden avulla pelaaja voi palautua paremmin

seuraavaan harjoituskertaan, ennaltaehkäistä loukkaantumisia sekä parantaa omaa jaksamistaan arjessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on löytää nuorille salibandypelaajille keinoja palautumisen tueksi sekä auttaa heitä tunnistamaan palautumiseen vaikuttavat tekijät. Tavoitteena on seurata yksilötasollisesti salibandypelaajien kuormitusta viikkotasolla ja tukea heidän palautumistaan. Urheilijan kanssa käydään läpi hänen palautumisensa mahdollisia ongelmakohtia ja pyritään löytämään palautumista edistäviä keinoja, joista urheilija hyötyisi eniten. Tavoitteena on palautumista edistämien keinojen esille tuonnin lisäksi opastaa urheilijaa Firstbeat-mittausten tulosten analysoinnissa, jotta pelaaja osaisi tulkita paremmin Firstbeat-mittauksen tuomaa dataa. Opinnäytetyön tilaajana toimii Seinäjoen Peliveljet.

Opinnäytetyössä on hyödynnetty DeepL Translatoria englanninkielisten tutkimusten sekä tiivistelmän kääntämiseen. Lisäksi työssä on hyödynnetty ChatGPT:tä hakusanojen keksimiseksi tutkimusten löytämistä varten. Kaikki työssä käytetyt lähteet ovat tämän työn kirjoittajien hakemia lähteitä, eivätkä tekoälyn tuottamia lähteitä.

2 URHEILIJAN KUORMITTUMINEN

Urheilijan kokonaiskuormitus koostuu harjoittelun lisäksi muista elämän osa-alueista, eikä elimistö pysty erottelemaan fyysistä ja psyykkistä kuormitusta toisistaan (Kaikkonen ym., 2025). Kuormituksen kokeminen on yksilöllistä ja urheilijat voivat kokea saman kuormituksen eri tavoilla (Kellman, 2018). Täten kuormituksen säätely tulisi suhteuttaa yksilöllisesti, ottaen huomioon kokonaisuuden.

2.1 Fyysinen kuormitus salibandyottelussa

Salibandy on submaksimaalinen, eli alle maksimitason nopeuskestävyyslaji (Kirsilä & Wenning, 2020). Lajin katkonaisuus mahdollistaa sen, että happamuus ja laktaattitasot eivät nouse niin korkealle ottelun aikana. Vaihdot kestävät 20–120 sekuntia ja vaihtoja tulee pelin aikana 12–27 kappaletta. Vaihtojen pituudet tulisi olla mahdollisimman lyhyitä, jotta anaerobisesta energiantuotosta johtuva happamuus ei ehdi kertyä krooppaan.

Ottelun aikana pelaaja kokee sisäistä kuormitusta, joka tarkoittaa yksilön kokemaa sisäistä biologista stressiä (Kirsilä & Wenning, 2020). Sisäistä kuormitusta voidaan arvioida sykkeen, laktaattitason sekä kreatiinikinaasin, eli lihassoluissa esiintyvän entsyymin avulla. Ottelun aikana suurin osa työstä tehdään anaerobisesti, joten ratkaisevia tekijöitä kestävyysuorituskyvyn kannalta ovat anaerobinen energiantuottonopeus sekä maksimaalinen anaerobinen energiantuottokyky. Ulkoinen kuormitus ottelussa taas tarkoittaa yksilön tekemää työtä, esimerkiksi mitattavaa juoksumatkaa, kiihtyvyyttä sekä tuotettua tehoa.

2.2 Fyysinen ja psyykinen kuormitus

Fyysisen kuormituksen aikana kudoksiin syntyy mikroaurioita, elimistön energiavarastot kuluvat, elimistössä syntyy stressireaktio, aineenvaihdunta kiihtyy ja elimistön homeostas-tila eli tasapaino järkkyy (Kauranen, 2023, s. 550). Kun liikunnan kokonaiskuormitus on korkeampi kuin liikkujan päivittäisiin toimintoihin tarvitsema fyysinen aktiivisuus, aiheuttaa kuormitus elimistössä stressireaktion (Kauranen, 2023, s. 24). Elimistö reagoi liikunnan aikana ympäristöstä tuleviin ärsykkeisiin, esimerkiksi fyysiseen kuormitukseen, ja toiminnallinen kapasiteetti kasvaa elimistössä ärsykkeiden takia, mikä voi tarkoittaa esimerkiksi lihaksiston kasvua. Elimistö mukautuu rasitukseen, jonka fyysinen kuormitus on aiheuttanut, eikä sama fyysinen kuormitus siten aiheuta elimistössä yhtä voimakasta uupumusta ja

stressireaktiota. Adaptaatiomuutokset, joita elimistössä on tapahtunut, koetaan kuntotason nousuna ja kasvaneena fyysisenä suorituskykynä.

Stressireaktion vaiheita ovat hälytysreaktio, sopeutumisvaihe sekä uupumisvaihe (Kauranen, 2023, s.25). Normaaliin fyysiseen harjoitteluun kuuluvat hälytysreaktio ja sopeutumisvaihe. Akuutti hälytysreaktio on stressireaktion ensimmäinen vaihe, jonka yksittäinen liikuntakerta ja fyysisen kuormituksen lisääntyminen aiheuttavat. Hälytysreaktion aiheuttamien muutoksien vuoksi fyysinen suorituskyky paranee hetkellisesti ja muutokset auttavat elimistöä selviämään harjoittelukerran fyysisestä kuormituksesta. Muutokset, joita hälytysreaktiot saavat aikaan elimistössä ovat muun muassa sykkeiden nousu, sympaattisen hermoston aktivoituminen ja energian kulutuksen kiihtyminen. Välittömästi fyysisen kuormituksen jälkeen fyysinen suorituskyky laskee hetkellisesti, sillä elimistöön aiheutuu kuormituksesta mikroaurioita ja hälytysreaktio kuluttaa energiavarastoja elimistöstä. Elimistön sopeutumisenergian loppuminen ja liian kova kuormitus kertovat uupumisvaiheesta.

Kilpaurheilijan elämään kuuluu paljon tilanteita, jotka saattavat kuormittaa mieltä (Ronkainen, 2024). Kuormitustekijöitä voi olla esimerkiksi loukkaantumiset, menestyspaineet, toistuvat epäonnistumiset sekä siirtymävaiheet. Kuormituslähteitä voivat olla myös sosiaaliset tekijät, kuten ihmissuhteet, sosiaalinen media sekä ympäristölliset tekijät (Vesterinen, 2024).

Stressi tarkoittaa mielen tasolla tilaa, jossa vaatimukset ja yksilön voimavarat eivät ole tasapainossa, vaan sopeutumiseen käytettävissä olevat voimavarat ovat tiukoilla tai ylittyvät (Mielenterveystalo, i.a; Mattila, 2022). Lyhytaikainen stressi tehostaa toimintakykyä ja sen avulla pystyy selviytymään haasteista ja vaativista tilanteista (Mielenterveystalo, i.a.). Stressikokemus on psykologinen, mutta monet vaikutukset ovat fyysisiä (Mattila, 2022). Stressi voi näkyä esimerkiksi päänsärkynä, huimauksena, sydämentykytyksinä tai hikoiluna. Psykkisiä oireita ovat esimerkiksi ärtymys, ahdistuneisuus, unen häiriöt sekä vaikeus tehdä päätöksiä.

2.3 Ylikuormitus

Palautumisprosessin jäädessä vajaaksi ennen seuraavaa fyysistä kuormitusta tai sen ollessa normaalia hitaampaa, voi elimistö ajautua ylikuormitustilaan ja riski rasitusvammoille suurenee (Kauranen, 2023, s. 550). Palautumisprosessia voi hidastaa moni asia, kuten

energianpuute, heikko kunto, sairaudet, elimistön dehydraatio-tila, eli nestehukka sekä riittämätön lepo. Hetkelliset ylikuormitustilat kuuluvat kuitenkin urheiluun, kun urheilija harjoittaa suorituskyykyään huippuunsa (Uusitalo, 2015).

Eniten riskiä ylikuormittumiselle lisää monotoninen ja korkeaintensiteettinen harjoittelu ilman riittävän pitkiä palautumisjaksoja (Kauranen, 2023, s. 576). Muita riskitekijöitä ylikuormittumiselle on muun muassa nopeat muutokset kuormituksen intensiteetissä ja määrässä, ympäristö, yksilön asenteet sekä sirkadiaanisen rytmin eli vuorokausirytmien muuttuminen (Kauranen, 2023, s. 580; Mero, 2016, s. 632). Fyysinen kuormitus voi olla yksilölle joko tehollisesti tai määrällisesti liian korkeaa (Kauranen, 2023, s. 579). Harjoittelun tulisi olla joko määrällisesti korkea matalalla intensiteetillä tai matala harjoitusmäärä korkealla intensiteetillä, jolloin yksilön ylikuormitusalue ei tulisi ylittyä.

Oireet ja oireiden voimakkuus ylikuormitustilassa vaihtelevat riippuen sen kestosta (Kauranen, 2023, s. 582). Usein urheilija kokee ylikuormituksen oireet lihasten palautumattomuuden tunteella ja lihasväsymyksenä (Mero ym. 2016, s. 627). Tilan edetessä myös keskushermostoperäisiä oireita saattaa esiintyä, näitä ovat muun muassa mielialamuutokset sekä unettomuus. Ylikuormitustiloja on eriasteisia: pitkittyneessä tilassa oireet ovat yleensä voimakkaampia kuin lyhytaikaisessa ylikuormitustilassa (Kaikkonen ym., 2025; Kauranen, 2023 s. 582).

2.4 Nuoren urheilijan kuormittuminen

Nuori urheilija joutuu monesti tasapainottelemaan urheilu-uran ja koulun välillä, mikä lisää kuormittumisen riskiä (Partanen & Keski-Rahkonen, 2021). Koivusalo ym. (2018) kertovat tekemässään urheilulukiolaisten identiteetti-profiili-tutkimuksessa, että noin kolmannes nuorista yhdistää koulun sekä urheilu-uransa jo lukion ensimmäisinä vuosina. Lukiolaisten koetut identiteetit pystyttiin tulosten perusteella jakamaan kolmeen osaan: vahvaan urheilija- ja opiskelijaidentiteettiin (34 prosenttia), selkiintymättömään identiteettiin (37 prosenttia) sekä urheilijapainotteiseen identiteettiin (29 prosenttia). Vahva urheilija- ja opiskelija identiteetti tarkoittaa, että molemmat identiteetit esiintyvät voimakkaasti. Selkiintymättömässä identiteetissä kumpikaan identiteetti ei ollut voimakas ja urheilijapainotteisessa identiteetissä yksilö koki olevan enemmän urheilija kuin opiskelija. Koetut identiteetit vaikuttivat koulu- ja urheilumenestykseen ja niiden kautta opiskelijoiden tulevaisuuteen.

Urheilulla on myönteisiä terveysvaikutuksia pitkällä aikavälillä, sillä aktiivinen elämäntapa tukee terveyttä ja kantaa aikuisuuteen saakka (Partanen & Keski-Rahkonen, 2021). Lisäksi liikunta ja urheilu parantavat muun muassa itsetuntoa, sosiaalista älykkyyttä, kehonkuvaa sekä kehittävät vuorovaikutustaitoja. Urheilussa opitaan myös käsittelemään vastoinkäymisiä ja epäonnistumisia. On kuitenkin tutkittu, että urheilijat kokevat mielenterveysongelmia yhtä paljon kuin muukin väestö (Partanen & Keski-Rahkonen, 2021). Urheilun haittoja voivat olla muun muassa urheilu-uupumus, altistuminen loukkaantumisille sekä häiriintynyt syömiskäyttäytyminen. Noin puolet yleisistä mielenterveysongelmista ilmaantuu ennen 18 vuoden ikää (Purcell ym., 2023). Arviolta 58 prosenttia nuorten mielenterveysongelmista jää huomaamatta, sillä asianmukaisen hoidon saantiin liittyy esteitä, kuten hinta tai saatavuus. Purcell ym. toteavat, että nuorilla huippu-urheilijoilla voi olla negatiiviset asenteet avun hakemista kohtaan, koska he pelkäävät jäävänsä ilman peliaikaa.

Gustafsson ym. (2017) selvittivät, kuinka 15–19-vuotiaiden kilpaurheilijoiden epäonnistumisen pelko liittyy psyykkiseen stressiin ja loppuun palamiseen. Psyykkistä stressiä koettiin enemmän ja saavutuksen tunne pieneni, jos taustalla oli pelkoa häpeästä ja nolostumisesta. Ne tutkittavat, jotka kokivat pelkoa epäonnistumisesta, saivat myös korkeita pisteitä loppuun palamista koskevissa testeissä. Epäonnistumisen pelko siis on selkeästi yhteyksissä koettuun stressiin ja loppuun palamiseen.

3 URHEILIJAN PALAUTUMINEN

Palautumisella tarkoitetaan stressitilasta toipumista (Peltomaa, 2017). Se on fysiologinen prosessi, jonka myötä yksilö palautuu kuormitusta edeltäneeseen tasapainotilaan fyysisesti ja psyykkisesti (Tuominen, i.a). Prosessiin sisältyy niin fysiologisia, psykologisia kuin sosiaalisia tekijöitä ja sen tulisi käynnistyä kuormittavan stressireaktion jälkeen (Kellman ym., 2018; Tuominen, i.a.).

3.1 Fyysinen palautuminen

Fyysinen palautuminen kuormituksesta sisältää fysiologisia prosesseja, joiden myötä fyysinen suorituskyky toipuu ja palautuu samaan tilaan kuin ennen kuormitusta tai sitä edeltänyttä tilaa korkeammaksi (Kauranen, 2023, s. 550). Palautumisen aikana elimistö sopeutuu rasitukseen ja kasvaneeseen kuormitustasoon sekä toiminnalliset reservit kasvavat. Lisäksi mikroauriot, jotka syntyvät rasituksen aikana, korjaantuvat palautumisprosessin aikana sekä energiavarastot täydentyvät (Kauranen, 2023, s. 550; Holding, 2024). Näiden muutosten myötä samankaltainen rasitus ei aiheuta elimistössä niin suurta stressireaktiota kuin aikaisemmin (Kauranen, 2023, s.550).

Palautumisprosessin edetessä optimaalisesti rakenteet korjaantuvat paremmalle tasolle kuin kuormitusta edeltäneessä lähtötilanteessa, eli elimistössä tapahtuu superkompensatio (Kauranen, 2023, s. 550). Optimaalisessa palautumisprosessissa ulkoiset tekijät eli esimerkiksi melu yöunien aikana eivät häiritse palautumista, lepojakson määrä ja laatu ovat suhteutettuna kuormitukseen sekä yksilön primaaritarpeet, eli muun muassa neste ja ravinto ovat tyydytetty (mts. 554).

Fyysisen kuormituksen jälkeen tapahtuvan palautumisprosessin pituus on yksilöllistä (Kauranen, 2023, s. 554). Pituuteen vaikuttaa muun muassa kuormituksen kesto ja intensiteetti sekä yksilön fyysinen kunto. Vaikuttavia asioita ovat myös esimerkiksi energian saanti, levon määrä ja elimistön nestepitoisuus (Holding, 2024). Pikajuoksuharjoitukset ja raskaat voimaharjoitukset ovat yleensä eniten palautumisaikaa vaativia harjoituksia, kun taas pitkäkestoisesta ja matalatehoisesta kuormituksesta palautuminen on nopeampaa muihin harjoitusmuotoihin verrattaessa (Kauranen, 2023, s. 554). Kuormituksesta palautuminen näkyy elimistössä esimerkiksi sykevälivaihtelun nousuna, eli korkea sykevälivaihtelu kertoo voimakkaasta palautumistilasta (Peltomaa, 2017, s.92).

3.2 Psyykkinen palautuminen

Psyykkisellä palautumisella viitataan siihen, että yksilön kokemat kuormittuneisuus ja väsymys vähenevät ja hän on valmis jatkamaan toimintaansa (Peltomaa, 2017, s. 86).

Psyykkisen palautumisen tarve voi näyttäytyä ylikuormituksen, paineen ja ärtyneisyyden tuntemuksina. Ihminen voi tarvita omaa aikaa ja energiatasot voivat olla vähissä. Jatkuva palautumisen tarve on todettu lisäävän psykosomaattista oireilua ja uupumusta.

Tutkijoiden Sonnentag'in ja Fritzin laatiman psyykkisen palautumisen kokemusta mittaavan kyselyn mukaan palautuminen tapahtuu neljän mekanismin kautta, joita ovat psykologinen irrottautuminen, rentoutuminen, taidon hallinta sekä kontrolli (Peltomaa, 2017, s. 87). Psykologinen irrottautuminen tarkoittaa esimerkiksi työstä irrottautumista vapaa-ajalla. Jos irrottautumista ei tule, jää kuormittuminen päälle myös vapaa-ajalle. Vaikka kyseessä on työstä irrottautuminen, voi sitä soveltaa nuorten tapauksessa koulusta tai urheilusta irrottautumiseen. Rentoutuminen voidaan saada aikaan itselle mielekkäällä tekemisellä tai tarkoituksellisesti, esimerkiksi hengitysharjoitusten tai meditaation avulla. Rentoutuminen auttaa vähentämään stressioireita pitkälläkin aikavälillä. Taidon hallintakokemukset eli vapaa-ajan toiminnot, joissa yksilö pystyy tuntemana itsensä päteväksi etäännyttävät myös työstä ja edistävät palautumista. Kontrolli puolestaan on palautumisen voimavara niin, että yksilö pystyy päättämään omista aikatauluistaan ja tekemisistään (mts. 88).

4 PALAUTUMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Erilaisia lihaksiston palautumista edistäviä keinoja markkinoidaan maailmalla paljon, mutta tieteellistä näyttöä niiden tehokkuudesta on vähän (Kauranen, 2023, s. 556). Toimivat palautumista edistävät keinot pohjautuvat lähinnä elimistön dehydraatiotilan korjaamiseen sekä kuormittuneiden lihasten ja energiavarastojen palautumiseen. Kaikkosen (2023) mukaan suorituskyvyn optimaalinen kehitys ei riipu palautumista edistävien keinojen määrästä. Jotkut keinot saattavat jopa häiritä kehon fysiologisia reaktioita harjoitteluun.

Palautumista edistäviä tutkittuja keinoja ovat muun muassa aktiivinen liike heti urheilusuorituksen jälkeen, venyttely, hieronta, ultraäänihoito, kylmähoito, sähkösimulaatio, lääkahoito ja kreatiini (mts. 556–571). Keinot jaotellaan aktiivisiin ja passiivisiin palautusmenetelmiin (Mero ym., 2016, s. 641). Aktiivisia keinoja ovat esimerkiksi aktiivinen liike ja venyttely ja passiivisiksi keinoiksi lasketaan esimerkiksi lääkehoito, hieronta sekä kylmähoito.

Kellmanin ym. (2018) mukaan urheilijoiden palautumistarpeet riippuvat siitä, ovatko he kilpailukaudella vai sen ulkopuolella. Kilpailukauden ulkopuolella eli korkean harjoituskuormituksen jaksolla tulisi keskittyä palautumisen fyysisiin menetelmiin, kuten riittävään uneen, aktiiviseen palautumiseen sekä ravintoon ja nesteytykseen. Kilpailukaudella harjoitusmäärä on monesti pienempi, mutta kilpailut ja matkustaminen lisäävät stressiä. Tällöin tulisi painottaa psykologisia palautuskeinoja sekä energian hallintaa liittyviä keinoja. Keinot ovat muun muassa optimaaliseen unirytmiiin pyrkiminen, stressinhallinta sekä rentoutuminen.

4.1 Uni

Kaikista tärkeimpänä palautumista edistävänä keinona pidetään unta (Mero ym. 2016, s. 641). Fyysisestä ja psyykkisestä kuormituksesta palautuminen ja kehittyminen tapahtuu unen aikana (Tuomilehto, 2024). Jopa 90 prosenttia palautumisesta tapahtuu ihmisen nukkuessa, ja tällöin myös syntyvät treenaamisen tulokset.

Fyysisen kehityksen lisäksi unella on tutkittu olevan vaikutusta myös koettuun elämänlaatuun, emotionaaliseen säätelyyn ja kognitiiviseen suorituskykyyn (Watson, 2017). Unen aikana lihaksiston kudosaauriot korjaantuvat sekä energiavarastot ja hermosto palautuvat (Tuomilehto, 2024). Liian vähäinen unen saanti altistaa infektioille ja sairastelulle,

heikentämällä immuunipuolustusta sekä loukkaantumisriski kasvaa. Yksi syy loukkaantumisriskin kasvamiseen ovat reaktioajan ja kognitiivisten toimintojen heikkeneminen liian vähäisen unen myötä (Watson, 2017). Immuunipuolustuksen heikentyessä sairastelut lisääntyvät, mikä vaikuttaa muun muassa fyysiseen suorituskykyyn alentavasti, sillä harjoittelu jää vähemmälle.

Zhong ym. (2025) kertovat, että elektronisten laitteiden käyttö ennen nukkumaanmenoa voi lyhentää unen kestoa ja huonontaa sen laatua. Tutkijat havaitsivat, että aikuiset, jotka käyttivät älylaitteita päivittäin, nukkuivat todennäköisimmin vähemmän. Elektronisten laitteiden käyttö ennen nukkumaanmenoa lyhensi unta lähes tunnilla viikossa ja nukkumaanmeno-aika siirtyi myöhemmäksi. Unihäiriöitä oli enemmän niillä, jotka kokivat olevansa ilta-
virkkuja.

4.2 Urheilijan ravitsemus

Hyvin koostettu ruokavalio tukee urheilijaa palautumaan harjoittelusta, pysymään terveenä ja harjoittelemaan mahdollisimman tehokkaasti (Ojala & Jaakola, 2024). Urheilijan ravinnonsaannissa korostuu lisääntynyt energiantarve, joka aiheutuu liikkumisesta. Liikkeen tuottamiseen tarvitaan energiaa, joten riittävä energiansaanti on kaiken perusta. Muita oleellisia huomioon otettavia asioita ravitsemuksen suhteen ovat ateriarytmi, ruoan laatu, energiaravintoainejakauma sekä ravintolisät.

Vastustuskyky, kehitys ja palautuminen ovat tehokkaimmillaan, kun energiansaanti vastaa kulutusta tai se on hieman kulutusta suurempaa (Ojala ym., 2024a). Urheilijan tulisi saada ravinnosta riittävästi energiaa säännöllisin välein. Säännöllisellä ateriarytmillä pyritään varmistamaan elimistölle tarvittava energiansaanti silloin, kun elimistö sitä tarvitsee. Urheilijoiden kohdalla säännöllinen ateriarytmi tarkoittaa noin 5–7 ateriaa päivässä 3–4 tunnin välein. Ateriarytmi koostuu aamupalasta, lounaasta, päivällisestä, iltapalasta ja välipaloista. Välipaloilla pyritään pitämään nälkä loitolla aterioiden välillä sekä välttämään liian suurien aterioiden nauttiminen.

4.2.1 Hiilihydraatti

Lihakset tarvitsevat kovalla teholla työskennellessä polttoaineeksi rasvan lisäksi hiilihydraatteja, sillä hiilihydraateista elimistö pystyy tuottamaan energiaa tehokkaammin ja nopeammin kuin rasvasta (Ilander ym., 2021, s. 387). Riittävä hiilihydraatin saanti tukee urheilijan harjoittelua ja siitä palautumista, sillä hiilihydraattisaatavuuden ollessa optimaalista, pystytään harjoittelemaan laadukkaammin ja korkeammalla teholla (mts. 389). Hiilihydraattinsaannin merkitys kasvaa mitä pitkäkestoisemmasta ja kovatehoisemmasta suorituksesta on kyse, joten tarve vaihtelee 4–12 g/kg/vrk (Ojala ym., 2024a). Tarpeeseen vaikuttaa muun muassa harjoittelun teho, urheilulaji, kausi ja kokonaistuntimäärä. Urheilijoilla riittävä hiilihydraattien syöminen vaatii tietoista tarkastelua, sillä pelkästään tuntemusten mukaan syömisessä energiansaanti voi jäädä liian niukaksi.

Mikäli suorituksen aikana ei nautita hiilihydraatteja, alkaa suoritusteho hiipumaan, sillä täydet hiilihydraattivarastot riittävät noin 1,5–2 tunnin kovatehoiseen yhtämittaiseen suoritukseen (Ojala ym., 2024a). Suoritusten aikaisesta hiilihydraattien nauttimisesta on todettu olevan hyötyä verensokerin ylläpitämisessä, joka on oleellinen lisäenergianlähde aivoille ja työskenteleville lihaksille, kun glykogeenivarastot pienentyvät (Ilander ym., 2021, s. 394). Hiilihydraateilla on huomattu olevan vaikutusta myös keskushermoston toimintaan, ne muun muassa ylläpitävät energisyyden ja hyvänolon tunnetta, parantavat motivaatiota, vähentävät rasituksen tunnetta ja lisäävät päättäväisyyttä kovissa suorituksissa. Hiilihydraattien nauttimisesta on eniten hyötyä kovatehoisten ja/tai pitkäkestoisten suorituksien aikana sekä silloin, jos glykogeenivarastoissa on vajautta jo suoritukseen lähdeettäessä.

Rasittavien kestävyys-suoritusten jälkeen yksi tärkeimmistä edistävistä tekijöistä palautumisen suhteen on lihasglykogeenivarastojen uudelleen täyttäminen (Ilander ym., 2021, s. 401). Varsinkin kilpailusuorituksen tai raskaan kestävyyspainotteisen harjoituksen jälkeen tapahtuu voimakasta vajausta glykogeenivarastoissa, joiden täydentäminen edellyttää riittävää hiilihydraattien nauttimista. Hiilihydraattien nauttimisen määrä riippuu esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden määrästä ja laadusta sekä määrä suhteutetaan henkilön painoon. Nauttiminen tulisi aloittaa 30–60 minuutin kuluessa suorituksen päättyessä, sillä tällöin glykogeenin muodostus on erityisen nopeaa (mts. 402).

4.2.2 Rasva

Terveysten, kehityksen ja palautumisen kannalta urheilijoille on riittävästä rasvansaannista suurta hyötyä (Ilander ym., 2021, s. 418). Rasva ei kuitenkaan saa viedä urheilijoiden ruokavaliossa liikaa tilaa hiilihydraateilta ja proteiineilta. Määrän tulisi olla noin 1,5–3 g/kg/vrk riippuen harjoittelun määrästä. Rasva vaikuttaa muun muassa vastustuskyvyn ylläpitämiseen, hormonitoimintaan, aineenvaihdunnan säätelyyn, tulehduksen vähentämiseen sekä välttämättömien rasvahappojen saannin turvaamiseen. Rasvavarastot muodostavat lihaksille keskeisen energianlähteen matala- ja kohtuutehoisissa sekä pitkäkestoisissa suorituksissa.

Rasvan laadulla on merkitystä, sillä suurin osa nautitusta rasvasta tulisi olla tyydyttämätöntä (Ojala ym., 2024a; Ilander ym., 2021, s. 419). Rasvan lähteet, jotka sisältävät runsaasti tyydyttymättömiä rasvahappoja ovat hyödyllisimpiä tulehduksen ehkäisyyn, painonhallinnan, kehon koostumuksen, terveyden ja rasva-aineenvaihdunnan kannalta (Ilander ym., 2021, s. 419). Rasvan tulehdusta vähentävä vaikutus edistää urheilijan palautumista kuormituksesta ja omega-3-rasvahappojen on todettu voivan ehkäistä viivästynyttä lihasrakuutta suorituksen jälkeen (Ojala ym., 2024a).

4.2.3 Proteiini

Kudosten muodostaminen on proteiinin yksi tärkeimmistä tehtävistä elimistössä (Ilander ym., 2021, s. 425). Lihasproteiinin rakennusaineena toimivat aminohapot, joita saadaan ruuan sisältämästä proteiinista, sillä proteiinit koostuvat aminohapoista (mts. 425; 427).

Yleisissä suosituksissa esitetty proteiinin tarve on urheilijoilla ja tavoitteellisilla harjoittelijoilla hieman suurempaa (Ilander, 2021, s. 425). Riittävä proteiinin saanti takaa kudosten uudelleenmuotoutumisen, lihassoluvaurioiden korjaantumisen ja lihasten adaptoitumisen rasituksen jälkeen. Urheilijoilla riittävä proteiinin määrä on 1,4–2 g/kg/vrk (mts. 431). Suosituksia hieman suuremmasta proteiinin saannista voi olla hyötyä muun muassa kovan harjoittelun uudelleen aloittamisessa pienen tauon jälkeen sekä leikkauksista ja loukkaantumisesta toipuville (mts. 432). Kuitenkaan yli 2 g/kg/vrk proteiinin saannista ei ole todettu olevan ainakaan lihaskasvun kannalta hyötyä.

4.3 Urheilijan nesteytys

Vesi on ihmiskehon runsaimmin esiintyvä molekyyli ja se muodostaa 60–70 prosenttia aikuisen urheilijan painosta (Nuccio, 2017). Nesteytyksellä onkin siis tärkeä rooli suorituskyvyn, vammojen ehkäisyn sekä palautumisen kannalta, etenkin kilpatason urheilijoilla (Judge ym., 2021). Optimaalinen nesteytys tukee lihasten toimintaa, verenkiertoa ja lämpötaapainoa sekä nopeuttaa palautumista auttaen ravinteiden imeytymistä ja lihasten uudelleenrakentumista. Koska elimistöstä menetetään nesteitä jatkuvasti etenkin hengityksen ja hikoilun kautta, on etenkin urheilijan tärkeää tukea nestetasapainoa jatkuvasti (Ojala ym., 2024b). Suorituskykyä ylläpitävä nesteensaanti alkaa jo ennen harjoitusta, sillä liian pieni nesteensaanti arjessa johtaa lievään nestevajeeseen jo harjoituksen alkaessa. Suositeltava nesteensaanti on noin 1,5–3 litraa vuorokaudessa ravinnosta saatavan nesteen lisäksi.

Nesteensaannin tärkeys korostuu myös liikuntasuorituksen aikana (Ojala ym., 2024b). Liikuntasuorituksen aikana menetetty nesteen määrä riippuu lajista, fyysisistä ominaisuuksista, olosuhteista sekä vaatetuksen määrästä. Menetetystä nestemäärästä 50–70 prosenttia tulisi korvata nauttimalla nesteitä suorituksen aikana, jotta nestevajetta ei tulisi yli kahta prosenttia kehon painosta harjoituksen aikana.

Judgen ym. (2021) tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää korkeakoulujen yleisurheilun heittolajien urheilijoiden nesteytystietämystä. 97,3 prosenttia vastaajista tiesi nestehukan heikentävän suorituskykyä, mutta puolet tutkituista uskoivat virheellisesti, että jano on paras indikaattori nestehukasta. Monet urheilijat juovat liian vähän nestettä, vain 207–295 millia 2–3 tuntia ennen kilpailua. Urheilijoita pitäisi siis opettaa nesteytyksen tärkeydestä suorituskyvyn optimoimiseksi, sillä tietämyksen ja käyttämisen välillä nähtiin vahva yhteys: urheilijoilla, jotka tiesivät nesteytyksen tärkeydestä, oli paremmat nesteytystottumukset.

Hypohydraatiolla eli nestevajeella tarkoitetaan kehon vesimäärän pysyvää vähenemistä (Nuccio ym., 2017). Liikunnan aikana aiheutunut kehon nestemäärän lasku on kuitenkin lyhytaikaista, joten hypohydraatiolla voidaan urheilijan näkökulmasta tarkoittaa sitä, että kehon vesimäärä on vähentynyt jo ennen liikuntasuoritusta. Oireita voivat olla esimerkiksi lisääntynyt väsymys, kohonnut syke, huimaus, päänsärky ja heikentynyt keskittymiskyky. Urheilusuorituksen suorituskyvyn heikkenemiseen vaikuttaa merkittävästi väsymyksen ja

koetun rasituksen lisääntyminen. Nuccion ym. tarkastelemien tutkimusten mukaan hy-pohydraatio heikensi suorituskykyä etenkin kestävyys- ja sprinttisuorituksissa.

Yksi helpoimmista keinoista arvioida nesteensaannin riittävyttä on tarkkailla virtsan väriä (Ojala ym., 2024b). Myös punnitsemalla itsensä ennen urheilusuoritusta pystyy seuramaan nestetasapainoa. Punnitus tehdään ennen ja jälkeen harjoituksen ja aloituspainosta vähennetään suorituksen jälkeinen paino. Painon pysyessä samana on juonut tarpeeksi, mutta sen noustessa on tankkausta tapahtunut liikaa.

4.4 Kofeiini

Kofeiinia käytetään urheilijoiden keskuudessa suorituskykyä parantavana aineena (Whalley ym., 2020). Kofeiini eli 1,3,7-trimetyyliksantiini on stimuloiva yhdiste, joka vaikuttaa ihmisen keskushermostoon (Mustajoki, 2022). Kofeiinin piristävä vaikutus näkyy nopeasti: maksimivaikutus on nähtävissä jo puolen tunnin kuluttua.

Keskushermostoa stimuloivan vaikutuksen vuoksi kofeiini vaikeuttaa nukahtamista, heikentää unen laatua ja lyhentää yöunta (Mustajoki, 2022). Gardiner ym. (2023) arvioi systemaattisessa katsauksessaan ja meta-analyysissään kofeiinin vaikutuksia unen laatuun ja määrään. He havaitsivatkin aikaisemmista tutkimuksista, että kofeiinin käyttö ennen nukkumaanmenoa heikentää unen laatua, lyhentää unen kestoa ja viivästyttää nukahtamisaikaa. Unen kokonaiskeston lyheneminen riippuu nautitun kofeiiniannoksen suuruudesta ja mihin aikaan päivästä kofeiinia käytetään. Etenkin suurempien kofeiiniannosten nauttiminen lähempänä nukkumaanmeno-aikaa lyhentää unen kokonaiskestoja. Lisäksi kofeiini muuttaa unen rakennetta lisäämällä kevyen unen määrää ja vähentämällä syvän unen esiintymistä.

Maughan ym. (2018) kertoo, että kofeiini parantaa suorituskykyä muun muassa stimuloimalla adrenaliinineritystä. Se tehostaa lihasten suorituskykyä lisäten kalsiumin vapautumista lihassoluissa, mikä parantaa lihasten supistumiskykyä. Lisäksi kofeiini edistää rasvahappojen vapautumista verenkiertoon säästämällä lihasten glykogeenivarastoja sekä parantaa kestävyys-suoritusta. Vaikutukset ovat yksilöllisiä ja vaihtelevat muun muassa kofeiinin annoksen määrästä, säännöllisestä kofeiinin käytöstä sekä geneettisistä tekijöistä.

4.5 Kreatiini

Wax ym. (2021) kirjallisuuskatsauksessa kerrotaan kreatiinin olevan yksi tutkituimmista ja suosituimmista lisäravinteista. Sitä käytetään parantamaan suorituskykyä, harjoitusadaptaatioita ja palautumista. Katsaus kokoaa yhteen tutkimustulokset kreatiinin vaikutuksista suorituskykyyn ja palautumiseen terveillä yksilöillä. Tutkimukset osoittavat kreatiinilisän parantavan lyhytkestoisten, korkean intensiteetin harjoitusten suorituskykyä ja tehostavan harjoittelun vaikutuksia. Kreatiini voi nopeuttaa palautumista vähentämällä lihasvaurioita ja nopeuttamalla voiman palautumista. Sen sijaan kestävyysharjoittelussa ja tilanteissa, joissa kehon massan kasvu voi haitata suorituskykyä, ovat kreatiinin hyödyt ovat epäselvempiä.

4.6 Sauna

Saunan ja palautumisen välillä tehtyjä tutkimuksia on yleisesti melko vähän ja suurin osa niistä on tehty väestötasolla. Urheilijoilla tehtyjä tutkimuksia on kuitenkin muutamia. Muun muassa Kirby ym. (2021) on tutkinut saunan vaikutusta keskimatkan juoksijoiden suorituskykyyn. Tutkimuksen vertailuryhmä harjoitteli normaalisti ja kontrolliryhmä lisäsi harjoitusten lisäksi 28 minuuttia saunomista 101–108 celsiusasteen saunassa kolme kertaa viikossa harjoitusten jälkeen. Kolmen viikon jälkeen saunaryhmällä oli pienempi suolilämpötila, ihon lämpötila ja sykearvo. Lisäksi maksimaalinen hapenottokyky parani ja juoksunopeus maitohappotasolla kasvoi.

Skorskin ym. (2019) tutkimuksessa on tutkittu uimarien ja triathlonistien saunomisen vaikutuksia suorituskyvyn palautumiseen harjoitusten jälkeen. Ennen treeniä ja seuraavana aamuna suoritettiin 4 x 50 metrin maksimisuoritustesti ja mitattiin myös subjektiivista stressin tunnetta ja väsymystä. Tutkimuksen koeryhmä saunoi harjoitusten jälkeen kolme kertaa kahdeksan minuuttia, 80–85 celsiusasteen saunassa. Vertailuryhmä taas levitti ainoastaan hierontaöljyä istuma-asennossa. Tuloksista huomattiin, että saunaryhmä suoriutui seuraavana päivä heikommin ja subjektiivinen tunne oli korkeampi.

Kirby ym. (2021) tarkastelivat saunan pidempiaikaisia vaikutuksia suorituskykyyn, kun taas Skorski ym. (2019) lyhytaikaiseen palautumiseen harjoitusten jälkeen. Näiden kahden esitetyn tutkimuksen mukaan sauna ei siis niinkään nopeuta palautumista seuraavaan harjoituskertaan, mutta voi edistää kestävyys suorituskykyä pitkällä aikavälillä.

4.7 Kylmävesialtistus

Cain ym. (2025) tutkivat kylmävesialtistuksen vaikutuksia muun muassa uneen, stressiin, kehon tulehdusreaktioihin sekä henkiseen hyvinvointiin. Katsauksessa käytettiin satunnaiskontrolloituja tutkimuksia, joissa osallistujat altistettiin 7–15 celsiusasteiselle vedelle kestoaltaan 30 sekunnista kahteen tuntiin. Tulokset osoittivat, että verestä mitatut tulehdusreaktiot lisääntyivät välittömästi altistuksen jälkeen lyhytaikaisesti. Stressin määrän väheneminen havaittiin 12 tuntia altistuksen jälkeen. Uni sekä koettu elämänlaatu paranivat myös joissain tutkimuksissa, mutta erot vertailuryhmän kanssa eivät olleet enää merkittäviä 90 päivän jälkeen.

Xiaon ym. (2023) meta-analyysissä tarkasteltiin kylmävesialtistuksen vaikutuksia liikunnan jälkeisestä väsymyksestä palautumiseen. Tutkimuksessa analysoitiin subjektiivisia tunteuksia altistuksen jälkeen, kreatiinikinaasi- ja laktaattitasoja sekä suorituskykyä. Tutkimukseen osallistuneiden subjektiiviset kokemukset osoittivat, että palautuminen oli nopeampaa kylmävesialtistuksen jälkeen. DOMS-, eli harjoittelun jälkeisen viivästyneen lihaskivun arvoissa sekä rasituksen kokemisen RPE-asteikolla huomattiin laskua välittömästi. Myös kreatiinikinaasi- sekä laktaattitasoissa havaittiin laskua välittömästi altistuksen jälkeen, joka viittaa lihasvaurioiden korjaantumiseen ja väsymyksestä palautumiseen. Suorituskyvyn kannalta kylmävesialtistus ei tuonut lisähyötyä.

Cainin ym. (2025) johtopäätös on, että tällä hetkellä ei ole tarpeeksi näyttöpohjaa kylmävesialtistuksen vaikutuksista urheilu suorituksista palautumiseen, sillä tutkimuksia on vähän, otokset liian pieniä ja tutkimuskohteet eivät ole tarpeeksi monimuotoisia. Tulokset viittaavat siihen, että kylmävesialtistuksella voi olla terveys- ja hyvinvointivaikutuksia terveillä aikuisilla. Väitetyt hyödyt ovat kuitenkin todistamattomia ja havainnot välillä ristiriitaisia. Xiao ym. (2023) kertovat myös, että kylmävesialtistus tarvitsee lisää tutkimusta. Toisaalta tulokset kertovat, että kylmävesialtistus vaikuttaa subjektiiviseen palautumiseen sekä kreatiinikinaasi- sekä laktaattitasoihin positiivisesti.

4.8 Aktiivinen liike ja venyttely

Välitön aktiivisuus raskaan fyysisen kuormituksen jälkeen voi edistää laktaatin poistumista elimistöstä verrattuna passiiviseen lepoon (Kauranen, 2023, s. 556). Fyysisen aktiivisuuden taso tulisi olla 35–65 prosenttia maksimisykkeestä ja jälkiverryttelyjen tulisi kestää 30–

40 minuuttia, jotta laktaattitasot laskevat takaisin lepotasolle. Aktiivisella liikkeellä ei kuitenkaan voida estää lihassoluvaurion ja lihaskivun muodostumista. Andrianan ym. (2022) tutkimuksen tulosten perusteella aktiivinen palautuminen laskee sydämen sykkeen ja kehon lämpötilan nopeammin kuin passiivinen palautuminen kohtuukuormitteisen harjoituksen jälkeen. Aktiivinen palautuminen suoritettiin kevyenä liikkeenä 10 minuutin ajan ja passiivinen venyttelyä ja lepona. Passiivinen palautuminen laskee myös sykkeet, mutta 10–15 minuuttia harjoituksen jälkeen havaittiin nousua uudelleen.

Heti fyysisen kuormituksen jälkeen suoritettavat keskipitkät venytykset poistattavat lihaskudoksista aineenvaihduntatuotteita, joita muodostuu fyysisen suorituksen aikana (Kauranen, 2023, s. 558). Venyttelyn avulla lihas palautetaan ennen suoritusta olleeseen lepoptuuteen ja lasketaan lihastonusta, tällöin myös hiusverisuonissa mahdollistuu verenkierto sekä lihaskudokseen palautuu kudospesuusio. Keskipitkät venytykset tulisi kestää noin 10–30 sekuntia ja ne tulisi suorittaa yhdelle lihasryhmälle 1–3 kertaa, venytysten välillä taukoa tulisi olla puolesta minuutista minuuttiin.

5 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on löytää nuorille salibandypelaajille keinoja palautumisen tueksi sekä auttaa heitä tunnistamaan palautumiseen vaikuttavat tekijät.

Tavoitteena on seurata yksilötasollisesti salibandypelaajien kuormitusta viikkotasolla ja tukea heidän palautumistaan. Urheilijan kanssa käydään yhdessä läpi hänen palautumista mahdollisia ongelmakohtia ja pyritään löytämään palautumista edistäviä keinoja, joista urheilija hyötyisi kaikista eniten. Tavoitteena on palautumista edistävien keinojen esille tuonnin lisäksi opastaa urheilijaa Firstbeatin tulosten analysoinnissa, jotta pelaaja ymmärtäisivät paremmin Firstbeatin tuomaa dataa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä ovat:

Kuinka hyvin nuoret urheilijat osaavat tunnistaa oman kuormitustasonsa ja palautumistarpeensa?

Miten Firstbeat auttaa pelaajia seuraamaan omaa kuormitusta ja palautumista?

Millaisia palautumisen keinoja urheilijoille voidaan löytää?

Miten salibandypelaajille annetut palautumista edistävät ohjeet vaikuttavat koettuun palautumiseen?

6 MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on tapaustutkimus, jossa keskitytään tarkasti valittuun yksittäiseen tapaukseen tai pieneen tapausten joukkoon (Vuori, i.a, -a). Tutkimuksen kohteena voi olla esimerkiksi organisaatio, ryhmä tai prosessi. Tapaus voi käsitellä myös yhtä yksilöä, kuten asiakastapaukset lääkäriellä tai terapeutilla. Tutkittavamme koostuivat kolmesta nuoresta miehestä, jotka pelaavat Seinäjoen Peliveljissä.

Jotta saimme tutkimusyksilöistä mahdollisimman paljon tietoa, on opinnäytetyömme tutkimustapa monimenetelmällinen, eli tutkimuksessamme hyödynnettiin sekä laadulliseen että määrälliseen tutkimusperinteeseen kuuluvia aineistoja ja piirteitä. Monimenetelmällinen tutkimusote voi vastata tiettyihin ajankohtaisiin haasteisiin, sillä erityyppisiä aineistokokonaisuuksia, menetelmiä ja perspektiivejä yhdistelevä tutkimus voi auttaa tekemään selkoa monimutkaisista ilmiöistä (Åkerblad & Seppänen-Järvelä, 2024, s. 9).

6.1 Laadullinen tutkimus

Laadullinen tutkimus on erilaisten aineistojen analyysiin perustuvaa empiiristä, eli kokeemukseen ja havaintoihin perustuvaa tutkimusta (Juhila, i.a, -b & Vuori, i.a, -a). Ilman teoreettisia kiinnekohtia laadullista tutkimusta ei ole mahdollista tehdä, joten empiirisyys ei poissulje teoreettisuutta. Näitä empiirisiä aineistoja voivat olla esimerkiksi keskustelut, kuvat, haastattelut, tekstit ja havainnointipäiväkirjat (Juhila, i.a, -a). Haastattelijan merkitystä pyritään tilanteessa minimoimaan, mutta ymmärretään, ettei sitä ole kuitenkaan mahdollista kokonaan poistaa, sillä haastattelu on vuorovaikutustilanne. Laadulliselle tutkimukselle on paljon erilaisia lähestymis- ja analysointitapoja, minkä vuoksi yhtä ainoa määrittelmä on mahdotonta antaa.

Laadullisessa tutkimuksessa tulee etäännyttää itsensä arkijärjestä (Juhila, i.a, -a). Eli vaikka tiedämme asian tai jonkin käytännön olevan selvästi tietynlainen, tulee kaikki tuttu nähdä vierain silmin, eikä itsestään selvänä. Yhtenä esimerkkinä itsestään selvänä asiana voidaan pitää esimerkiksi lääkärin vastaanotolla toimimisen kaavaa.

6.2 Määrällinen tutkimus

Määrällistä tutkimusta käytetään, kun halutaan ymmärtää ja selittää, millaisia käsityksiä ja kokemuksia ihmisillä on sekä miten nämä jakautuvat ihmisten keskuudessa (Vilkka, 2021). Lisäksi jos halutaan ymmärtää millaisia syy-seuraussuhteita, ilmenee yleisesti käsitysten ja kokemusten välillä. Tutkimusmenetelmän tavoitteena on ihmistä koskevien ominaisuuksien, kokemusten, asioiden tai ilmiöiden kuvaaminen, kartoittaminen, vertailu, ennustaminen tai selittäminen. Joten olennaista on, että tutkittava ilmiö pystytään ylipäättään muuttamaan mitattavaan muotoon.

Määrällisessä tutkimuksessa tiedonkeruumenetelminä käytetään muun muassa systemaattista havainnointia, kyselylomakkeita sekä valmiita tilastoja ja rekistereitä (Vilkka, 2025, s.122). Tyypillisin näistä esitetyistä tiedonkeruumenetelmistä ovat erilaiset kyselylomakkeet. Tutkimuskohteiksi soveltuu kaikki, mitä pystyy muuntamaan numeeriseen muotoon, esimerkiksi ihmisten tuottamat teksti-, kuva- ja ääniaineistot.

6.3 Tutkimuksen toteutus ja aineiston keruu

Tutkimus aloitettiin alkuhaastatteluilla, jotka toteutettiin kasvokkain. Alkuhaastattelun yhteydessä tutkittavat allekirjoittivat tietosuojaselosteen sekä suostumuslomakkeen ja saivat paperisena tiedotteen tutkimuksesta. Haastattelujen aikana tiedot kirjattiin ylös tietokoneelle eli ne pelkistettiin. Samalla kerralla tutkittaville opastettiin Firstbeat-mittarin käyttö suullisesti. Ensimmäiset Firstbeat-mittauksen ajoittuivat tutkittavien kilpailukauden aikaan. Mittaukset olivat 3–4 päivän pituisia ja niihin sisältyi vähintään yksi peli, harjoitus sekä lepopäivä.

Mahdollisimman pian mittausten jälkeen mittaustulokset käytiin läpi kasvokkain tutkittavien kanssa. Lisäksi heitä ohjeistettiin, miten he pystyvät löytämään itselleen parhaimmat keinot palautuakseen paremmin. Tutkittaville jaettiin lisäinfoksi lomake (liite. 1) välipalan sisällöstä ja määrästä kevyelle, keskiraskaalle ja raskaalle harjoituspäivälle. Lisäksi he saivat nesteytystä koskevan lomakkeen (liitteet 2, 3 ja 4) sekä lomakkeen urheilijan ruokalautasesta kevyenä (liite. 5), kohtuukuormitteisena (liite. 6) sekä raskaana harjoitus- tai kilpailupäivänä (liite. 7). Lomakkeet ovat peräisin Terveurheilija-sivustolta.

Tapaamisen jälkeen tutkittavilla alkoi muutaman kuukauden välivaihe, jonka aikana he saivat itse valita ajankohdan kahden viikon harjoituskyselyn täyttämiseen. Välivaiheen jälkeen he suorittivat toiset Firstbeat-mittaukset, jotka ajoittuivat kilpailukauden loppupuolelle tai sen ulkopuolelle. Mittaustulokset, loppuhaastattelut ja palaute käytiin jälleen läpi tutkittavien kanssa kasvokkain. Tutkittavat saivat paperisena omat henkilökohtaiset Firstbeat-raporttinsa molempien mittausten jälkeen. Tutkimuksen eteneminen on esitetty kuviossa 1.

Tutkittavan rekrytointi	Loppuvuodesta 2024
Alkuhaastattelu- ja kartoitus	Alkuvuodesta 2025 Tietosuojaseloste & suostumuslomakkeen täyttö Firstbeat-mittarin käytön ohjeistus
Ensimmäinen Firstbeat-mittaus	Alkuvuodesta 2025 3-4 päivän pituinen Sisältyi harjoitus, peli ja lepopäivä
Kontrolli	Mittaustulosten läpikäynti Keskustelua palautumisen keinoista
Välivaihe	Kesto 2-3 kuukautta Treenikyselyn täyttö kahden viikon ajan Pyrkiminen keskittymään palautumisen keinoihin
Toinen Firstbeat-mittaus	Loppukevät/alkukesä 3-4 päivän pituinen Sisältyi harjoitus ja lepopäivä
Loppuhaastattelu	Mittaustulosten läpikäynti Palaute

Kuvio 1. Tutkimuksen eteneminen

6.4 Tutkimuspäiväkirja

Koko tutkimuksen ajan pidettiin tutkimuspäiväkirjaa, johon kirjattiin tutkittavien tapaamisissa käytyjä asioita. Tutkimuspäiväkirjaan merkitään tutkimusprosessin aikana esiin

nousseita asioita ja tutkijoiden omia ajatuksia (Hirsjärvi ym. 2004, s. 52–53). Päiväkirja selkeyttää prosessin hallintaa ja auttaa tutkijoita säilyttämään otteen työhön sen eri vaiheissa. Täyttö on tärkeää ja hyödyllistä erityisesti silloin, kun tutkijoita on useampi kuin yksi.

6.5 Haastattelut

Opinnäytetyössä hyödynnettiin haastatteluja, jotta tutkittavista saataisiin mahdollisimman selkeä ja yksilöllinen kuvaus. Haastatteluissa käytettiin teemahaastattelua eli puolistrukturoitua haastattelua. Teemahaastattelussa on etukäteen valitut teemat ja niihin liittyvät tarkentavat kysymykset, joiden mukaan edetään (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 87). Etuna on se, että haastattelussa pystytään tarkentamaan ja syventämään kysymyksiä vastausten perusteella (mts. 88). Teemahaastattelussa pyritään löytämään merkityksellisiä vastauksia tutkimuksen tarkoituksen tai tehtävän mukaisesti, joten valitut teemat perustuvat viitekehukseen. Haastatteluissa urheilijoilta kysyttiin muun muassa unen tilasta, ravinnosta, nesteytyksestä, fyysisen ja psyykkisen kuormituksen tasosta sekä palautumisesta.

6.6 Harjoituskysely

Tutkittavat täyttivät kahden viikon ajan harjoitusten jälkeen strukturoidun kyselyn (liite. 8), jossa kartoitettiin tutkittavan kokemaa edellisyön unta sekä sen hetkisen ravinnonsaannin ja nesteytyksen tilaa. Lisäksi kysyttiin mielialan ja kuormituksen tasoa ennen harjoitusta ja sen jälkeen. Vastausvaihtoehdot olivat suurimmaksi osaksi valittavana tietyllä asteikolla ja lopussa oli yksi avoin vastausvaihtoehto. Harjoituskysely oli tutkijoiden itse kehittänyt.

6.7 Firstbeat Life

Firstbeat Life on hyvinvointipalvelu, joka avaa henkilökohtaisesti ja tarkasti yksilön palautumisen, liikunnan, stressin ja unen tilannetta (Firstbeat, i.a.-a). Se auttaa ymmärtämään, miten yksilö voi parhaiten ja hänelle sopivimmalla tavalla edistää mielen ja kehon hyvinvointia sekä löytämään tasapainon levon ja kuormituksen välillä. Firstbeatin mukaan mittalaite antaa luotettavaa ja tarkkaa tietoa sykevälivaihtelusta, lisäksi se tarjoaa tietoa muun muassa palautumisesta, liikunnasta, unesta sekä antaa yksilöllistä ohjausta ja valmennusta.

Firstbeat Lifeen kuuluu mittalaite ja älylaitteelle ladattava sovellus, josta näkee kuvaajan avulla reaaliajassa kehon palautumisen, fyysisen aktiivisuuden ja stressireaktiot (Firstbeat, i.a.-c). Algoritmin tulee oppia tuntemaan ja analysoimaan yksilön reaktioita luotettavasti ja tarkasti, joten ensimmäisen mittauksen tulee kestää vähintään kolme vuorokautta. Myöhemmin mahdollisia ovat yksilön tarpeen mukaan 1–5 vuorokautta kestävät mittausjaksot. Mittaus suositellaan tekemään säännöllisesti vähintään kerran kuukaudessa, jotta tilannekuvaus pysyy ajan tasalla. Itse mittalaite asetetaan oikeanpuolen rintalihaksen päälle ja toinen osa vasemmanpuolen kylkiluiden päälle. Mittauksen aikana täytetään päivän tapahtumat sovelluksesta löytyvään päiväkirjaan. Merkintöjen avulla pystytään selvittämään, mitkä tilanteet ovat päivän aikana aiheuttaneet stressiä ja mitkä ovat edistäneet palautumista. Firstbeat Life mittauksen päätyttyä sovelluksesta saa syvällisemmän analysoinnin tuloksista.

Firstbeat Life auttaa seuraamaan, ovatko lepo ja kuormitus samassa suhteessa, eli vähenvätkö vai lisääntyvätkö kehon voimavarat päivien aikana (Firstbeat, i.a.-b). Se näyttää, miten yksilön kuormituksesta palautuminen onnistuu ja miten paljon stressiä tämä kokee päivän aikana (Firstbeat, i.a.-d). Sovellus kertoo myös, onko nukkuminen riittävää ja tarpeeksi palauttavaa, jotta seuraavana päivänä olisi tarpeeksi virkeyttä ja energiaa. Lisäksi se arvioi yksilön sykedatan perusteella maksimaalisen hapenottokyvyn ja suhteuttaa yksilön kuntotasoja päivän aikaiseen fyysiseen aktiivisuuteen.

6.8 Tutkimusaineiston analysointi

Laadullisessa sisällönanalyysissä keskitytään aineiston teemoihin, asioihin ja aiheisiin (Vuori, i.a.-b). Laadullinen sisällönanalyysi on samankaltaista kuin teemoittelu, ja niitä käytetään vaihtoehtoisina nimityksinä toisilleen, koska teemoittelu on yhdenlainen tapa toteuttaa sisällönanalyysia. Teemoittelu tarkoittaa, että aineistosta nostetaan esiin tutkimusongelman kannalta olennaiset teemat (Juhila, i.a.-c). Teemoittelua hyödynnettiin poimimalla haastatteluista tutkimusongelmiin liittyvät teemat ja ne ryhmiteltiin samankaltaisuuden mukaan. Harjoituskyselyssä oli mahdollisuus avoimeen vastaukseen, mutta siihen ei tutkimuksen kannalta oleellista asiaa.

Opinnäytetyössä on laadullisen sisällönanalyysin lisäksi käytössä määrällisen tutkimuksen piirteitä Firstbeat-mittausten sekä strukturoidun harjoituskyselyn muodossa, sillä nämä

tuottavat numeerista dataa kuormituksen ja palautumisen tulkintaan käytettävistä muuttujista.

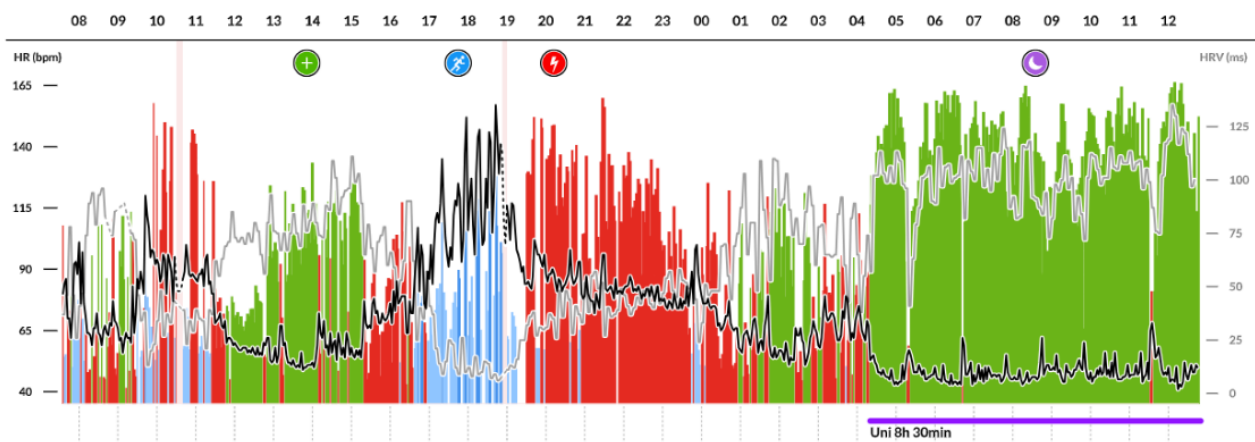
7 TULOKSET

Tutkimukseen osallistuneet ovat käsitelty yksittäisinä tapauksina. Jotta henkilöitä ei ole mahdollista tunnistaa, tulokset esitetään kokonaisvaltaisesti. Tuloksista ei ole täten nähtävillä tarkkoja määriä, vaan tulokset ovat yleistettyinä koko tutkimusjoukkoon.

7.1 Uni

Haastatteluissa tuli esille, että tutkittavat ajattelivat unen laadussa ja määrässä olevan parantamisen varaa. Nukahtamisessa ei koettu olevan vaikeuksia. Viikolla unirytmä oli säännöllinen, mutta viikonloppuisin nukkumaanmeno viivästyi esimerkiksi kaverien näkemisen ja pelireissujen takia. Viikonloppuisin myös pyrittiin nukkumaan viikolla kertynyttä ”univelkaa” pois. Haastatteluissa nousi esille myös päiväunien tarve lähes päivittäin koulun jälkeen. Tuli myös ilmi, että tutkittavat käyttivät puhelinta juuri ennen nukkumaanmenoa.

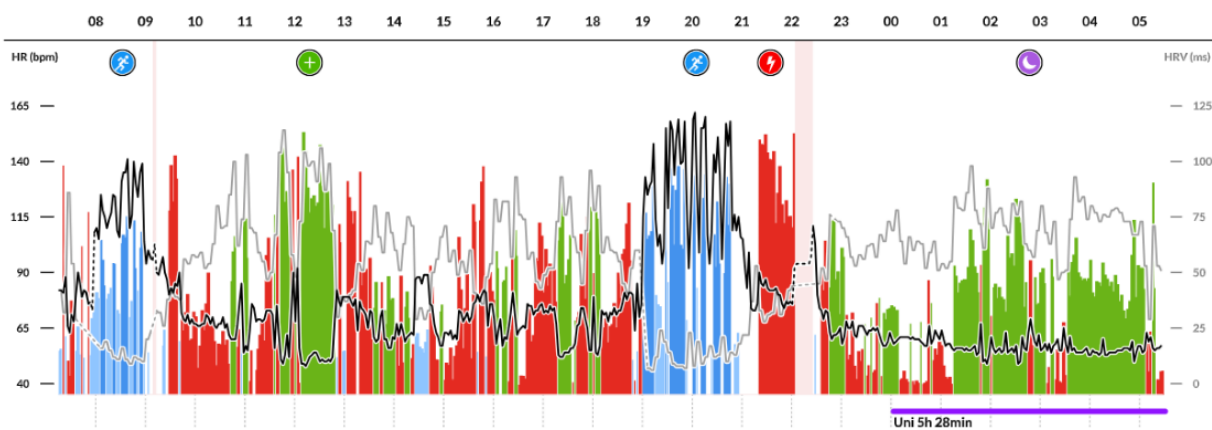
Firstbeat-mittauksissa havaittiin, että yöunien laatu oli usein parempaa, jos päivässä oli ollut palauttavia hetkiä. Tutkittavilla huomattiin palauttavia hetkiä olevan muun muassa päiväunet, kavereiden kanssa vietetty aika sekä puhelimen tai television katselu. Kuten mitaustuloksesta (kuvio 1) huomataan, merkittävän pitkä palautumisen jakso päivällä vaikutti mahdollisesti myönteisesti uneen, vaikka päivän aikana oli muuten useita korkeita stressipiikkejä. Myös ennen unta tapahtuva palautumisen jakso edesauttoi mahdollisesti nukahtamisessa alkavaa palautumista.



Kuvio 2. Esimerkki palauttavien hetkien vaikutuksista uneen

Tutkittavat kokivat, että myöhäiset harjoitukset viivästyttivät nukkumaanmenoa. Iltaharjoitusten jälkeen rauhoittuminen on vaikeampaa ja nukahtaminen viivästyi. Tutkittavat kokivat tämän vaikuttavan seuraavan päivän vireystilaan ja täten keskittyminen oli esimerkiksi koulussa vaikeampaa.

Myöhäisten harjoitusten vaikutus tuli esille myös Firstbeat-tuloksissa. Tutkittavan tuloksissa (kuvio 2) myöhäisten harjoitusten arveltu vaikutus uneen näkyi selkeästi matalina palautuspiikkeinä, stressireaktioiden määränä sekä matalampana sykevälivaihteluna. Päivässä oli ollut suhteellisen pitkä palautumisen hetki, mutta tämä ei näkynyt vaikuttavan unen laatuun.



Kuvio 3. Esimerkki myöhäisten harjoitusten vaikutuksista uneen

Tutkittavat tekivät antamiemme ohjeen mukaisesti pienen muutoksen unirytmiiin. Säännöllisen unirytmien vuoksi päiväunia ei tarvinnut enää nukkua. Lisäksi viikonloppuna unirytmistä pidettiin kiinni, eli tutkittavat eivät valvoneet huomattavasti pidempään kuin arkenakaan. Muutos ei kuitenkaan tullut esille sen suuremmin toisessa Firstbeat-mittauksen tuloksissa. Subjektivisesti tutkittavat olivat kokeneet esimerkiksi unen olevan riittävämpää verrattuna alkumittausten aikaan.

7.2 Ravinto

Tutkittavien ravintotottumukset olivat haastattelujen perusteella vakaalla pohjalla. Heillä oli hyvin aikaisempaa tietoa järjestetyistä infotilaisuuksista koskien urheilijalle sopivaa

ravinnon laatua ja määrää. Tästä syystä tutkittavat eivät kokeneet tarpeelliseksi esimerkiksi ruokapäiväkirjan täyttämistä.

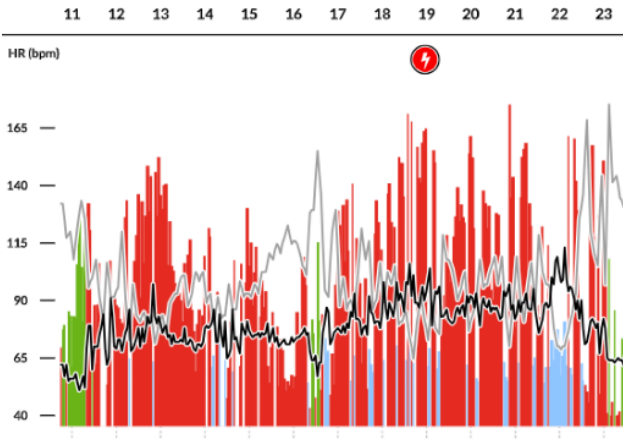
Esille nousi tutkittavien liian vähäinen nesteytys päivän aikana; nesteitä tuli nautittua ainoastaan ruokailujen ja harjoitusten yhteydessä. Myös kofeiinin käyttömäärä nousi esiin keskusteluissa. Kofeiinia nautittiin päivittäin vähintään kaksi annosta ja enimmillään jopa viisi annosta kahvin tai energiajuoman muodossa. Kofeiinia tuli nautittua tavan ja päivällä esiintyvän väsymyksen vuoksi. Kofeiinin käyttö ajoittui suurimmaksi osaksi päivälle ennen harjoituksia, mutta joissain tapauksissa sitä nautittiin myös iltaisin.

Tutkittavat olivat alkaneet kiinnittämään keskustelujen myötä huomiota riittävän nesteytyksen määrään. He alkoivat juoda nesteitä myös päivän aikana ennen harjoituksia varsinkin, kun kreatiini otettiin osaksi ravintoa. Aikaisemmin kreatiini oli ollut vain harvoin käytössä. Kofeiinin osalta sen käyttömäärä ei ollut juurikaan vähentynyt, mutta sen nauttimisajankohdasta osattiin huomioida paremmin. Ei tullut ilmi, että kofeiinin ajankohdan aikaistamisella olisi ollut vaikutusta uneen ja nukahtamiseen.

7.3 Kuormitus

Tutkittavilla oli viikoittain 1–2 fysiikkaharjoitusta ja 4–5 lajiharjoitusta. Kuormituksen määrä koettiin sopivaksi, eikä harjoituksia ollut tarvinnut jättää pois väsymyksen tai uupumuksen vuoksi. Liiallinen kuormitus tuntui kehossa niin fyysisenä kuin psyykkisenäkin väsymyksenä. Lihaskuormitusta oli voinut esiintyä, jos esimerkiksi harjoitusrytmiin tuli uusi fysiikkaohjelma. Psyykkistä kuormitusta koettiin salibandyn lisäksi koulusta sekä sosiaalista suhteista.

Lepopäiviä tutkittavat pitivät vähintään yhden viikossa, sillä he tiesivät lepopäivän tarkoituksen ja tärkeyden palautumisen tukena. Joskus lepopäivät kuitenkin kuormittivat palautumisen kannalta liikaa; tekemistä oli paljon tai se oli fyysisesti rasittavaa. Lepopäivän mitaustulosesimerkistä voidaan (kuvio 3) havaita, että lepopäivä sisälsi paljon aktiviteetteja, jonka vuoksi stressipiikit ovat selvästi jatkuvasti korkealla. Tutkittava kuitenkin koki lepopäivän mielekkäänä itselleen, eikä juurikaan kuormittavana.



Kuvio 4. Esimerkki lepopäivän Firstbeat-kuvaajasta

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella tutkittavien nuorten urheilijoiden kuormitus ja palautuminen on suhteellisen tasapainossa. Nuoret osasivat tunnistaa hyvin oman kuormitustasonsa ja tarvittaessa pyytää valmennukselta lepopäivää tai kevennyttä harjoituksiin. Nuorilla oli hyvin tiedossa palautumisen keinoja, mutta toisaalta he eivät olleet ottaneet välttämättä niiden tärkeyttä suureen huomioon, joten näin ne eivät olleet osana heidän arkeaan.

Tutkittavat kertoivat alkuhaastattelussa unen laadussa ja määrässä olevan parantamisen varaa. Pelkästään mittaustulosten kokonaistuloksia tarkastellessa ei kuitenkaan havaittu unen haasteita. Mittausten tuloksissa unen laatu oli yleisesti todella palauttavaa sykeväli-vaihtelun perusteella. Subjektiiivisella kokemuksella voi kuitenkin olla suurempi merkitys koettuun väsymyksen tunteeseen. Kun näkee konkreettiset tulokset, voivat ne muuttaa tätä käsitystä. Omaa tuntemusta huonosta unen laadusta ei kannata missään kohdin hylätä, mutta se voi auttaa miettimään, onko tuntemus oikea.

Liiallinen kuormitus näkyi tutkittavilla päiväsaikaisena väsymyksenä ja lihasarkuutena. Päiväunia nukuttiin helpottamaan tätä väsymystä ja se koettiin negatiivisena asiana. Toisaalta mittauksista huomattiin, että päiväunet toivat suuria palautumisen piikkejä päivään, jotka mahdollisesti vaikuttivat yöuniin myönteisesti. Pitkien päiväunien tarve päivittäin kertoo kuitenkin siitä, että yöunet eivät ole riittävän palauttavia. Päiväunista tuleekin helposti päivittäinen tapa ja myös kuormittava kierre.

Puhelimen käyttö juuri ennen nukkumaanmenoa oli melkein päivittäistä. Tutkittavat kokivat, että siitä täytyisi oppia pois, mutta mittauksissa se näkyi palauttavana tekemisenä, eikä stressipiikkinä. Puhelimen käytön voi siis nähdä myös mielekkäänä tekemisenä, jolloin tässä tapauksessa maltillisella käytöllä näytti uneen olevan enemmän positiivisia kuin negatiivisia vaikutuksia tai ei vaikutusta ollenkaan. Ylipäätään esimerkiksi television katselu tai tietokoneella pelaaminen näkyivät mittauksissa palauttavana tekemisenä, joka kertoo siitä, että nämä ovat tutkittaville mielekkäitä aktiviteetteja.

Tutkittavat eivät kokeneet senhetkisen fyysisen kuormituksen määrän olevan liikaa. Toisaalta esille tuli rasitusperäinen vamma, joka voi kertoa liiallisesta, toistuvasta tai yhtäkkiästä kuormituksen muutoksesta. Kuormitusta lisäsivät myöhäiset treeniajankohdat ja liian

pienet välit treenien välillä, sillä seuraavana aamuna saattoi jo olla seuraavat treenit, jolloin palautuminen ei ollut ehtinyt vielä tapahtua.

9 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää nuorille salibandypelaajille keinoja palautumisen tueksi sekä auttaa heitä tunnistamaan palautumiseen vaikuttavat tekijät. Opinnäytetyön tavoitteena oli seurata yksilötasollisesti salibandypelaajien kuormitusta viikkotasolla ja tukea heidän palautumistaan.

Koemme, että tavoitteemme toteutui, sillä tutkimuksen avulla seurasimme kuormitusta ja palautumista haastattelujen, kyselyiden ja Firstbeat-mittausten avulla. Tarkoitukseen myös päästiin suunnitelman mukaisesti, sillä tutkittavat oppivat paremmin henkilökohtaisten keskustelujen ja läpikäyntien avulla huomioimaan kokonaisvaltaista palautumistaan entistä paremmin.

Ensimmäisen suunnitelmamme mukaan tulokset olisivat pitäneet käsitellä erillisinä tapauksina, mutta huomasimme nopeasti, että tämä on mahdotonta tutkittavien yksityisyyden suojaamiseksi. Tutkimustulokset ovat henkilökohtaisia, joten tuloksia ei niinkään voida yleistää. Toisaalta tutkittavat olivat kaikki nuoria joukkueurheilijoita, joten samoja haasteita voi esiintyä myös muilla samaan kohderyhmään kuuluvilla.

Firstbeat-mittauksen kuvaajasta tuli esille, kuinka lepopäivinä stressipiikit olivat korkealla, mikä johtui suuresta aktiviteettimäärästä. Lepopäivänä olisi käytännössä hyvä ottaa rauhassa ja tehdä palauttavia aktiviteetteja, mutta todellisuudessa tämä ei välttämättä ole mahdollista. Arki on pelaajilla yleensä todella kiireistä, eikä siihen mahdu koulun ja treenin lisäksi muuta ajanvietettä, tällöin lepopäivät voivat täytyä liikaakin erinäisistä tekemistä, mitä ei treenipäivinä ehdi tekemään.

Tutkimuksen edetessä haasteiksi koitui aikataulujen sopiminen tapaamisille ja mittausten teolle. Tutkittavilla tuli muun muassa loukkaantumisia, lomareissuja, sairastapauksia ja unohduksia sovituista aikatauluista, mitkä osaltaan myöhästyttivät mittausten ajankohtia. Jotkut kyselyt ja päiväkirjamerkinnot olivat myös puutteellisia, sillä täyttäminen joko unohdettiin tai se tehtiin kiireessä. Meidän työssämme helpotti kuitenkin se, että saimme puuttuvat tiedot suullisesti haastatteluissa, vaikka merkinnot muuten olivat vajaita. Itse Firstbeat-mittaus oli tutkittavien mielestä helppo suorittaa, mutta mittarin paikallaan pysyminen harjoitusten ja pelien aikana koitui haasteeksi, vaikka asennus tapahtui ohjeiden mukaisesti. Myöskään mittarin teippaaminen urheilu- ja kinesioiteipillä ei auttanut sen kiinni

pysymisessä. Tässä tapauksessa siis mittari soveltui hyvin arkikäyttöön, eikä niinkään kovemman intensiteetin treeneihin. Mittareiden irtoamiset näkyivät Firstbeat-kuvaajassa tyhjänä datana. Nämä haasteet voivat omalta osaltaan vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Kattavat aineistonkeruumenetelmät ja täten monipuolinen aineisto tekevät tutkimuksesta kuitenkin luotettavamman.

Vesterinen (2024) kertoo, että Urheilijan Pulssi-työkalun yhteenvetojen perusteella 55 prosenttia yksilötukiurheilijoista arvioi oman kuormituksen ja palautumisen tilansa olleen mit-taushetkellä heikko, tyydyttävä tai kohtalainen. Hän toteaa, että kohtalainen taso ei riitä huippu-urheilussa. Vaikka erinomaisellakaan kuormittumisen ja palautumisen seurannalla ei estetä ylikuormittumista, seuranta parantaa todennäköisyyttä tasapainon hallintaan.

Opinnäytetyöprosessi on opettanut ennen kaikkea palautumisen tärkeydestä sekä sen kei-noista. Huippu-urheilussa tasapainon löytäminen voi olla välillä haastavaa, mutta kannatta-vaa, kuten Vesterinen (2024) myös toteaa. Etenkin nuorten kohdalla kokonaisvaltaisen pa-lautumisen tärkeys on noussut esille vahvasti. Ennen prosessiin lähtemistä emme osan-neet ajatella, kuinka tärkeää etenkin psyykkinen palautuminen on nuorten urheilijoiden kohdalla.

Jatkotutkimusaiheita voisivat olla aikuisurheilijoille tai pelkästään nuorille naisurheilijoille tehdyt kuormituksen ja palautumisen mittaukset. Toisaalta pelkkä nuorten urheilijoiden psyykkiseen puoleen keskittyvä tutkimus voisi olla hyödyllinen, sillä henkinen hyvinvointi on niin suuressa merkityksessä nuorilla. Aikuisilla urheilijoilla taas on eri kuormitustekijöitä verrattuna nuoriin.

LÄHTEET

- Andriana, L. M., Sundari, L. P. R., Muliarta, I., Ashadi, K., & Nurdianto, A. R. (2022). Active recovery is better than passive recovery to optimizing post-exercise body recovery. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(1), 59–80. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v8i1.17685
- Cain T, Brinsley J, Bennett H, Nelson M, Maher C. (2025). Effects of cold-water immersion on health and wellbeing: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 20(1), e0317615. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317615>
- DiFiori, J., Benjamin, H., Brenner, J., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 287-288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- Firstbeat Technologies Oy. (i.a, -a). *Hallitse stressiä ja palautumista, edistä terveystäsi*. <https://www.firstbeat.com/fi/tyo-ja-hyvinvointi/firstbeat-life-yksilolle/>
- Firstbeat Technologies Oy. (i.a, -b). *Lisääntyvätkö vai hiipuvatko kehosi voimavarat?* <https://www.firstbeat.com/fi/blogi/lisaantyvratko-vai-hiipuvatko-kehosi-voimavarat/>
- Firstbeat Technologies Oy. (i.a, -c). *Näin pääset alkuun*. <https://www.firstbeat.com/fi/life-opas/nain-paaset-alkuun/>
- Firstbeat Technologies Oy. (i.a, -d). *Opi, mikä sopii juuri sinulle*. <https://www.firstbeat.com/fi/tyo-ja-hyvinvointi/firstbeat-life-yksilolle/ominaisuudet/>
- Gardiner, C., Weakley, J., Burke, L. M., Roach, G. D., Sargent, C., Maniar, N., Townshend, A., & Halson, S. L. (2023). The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 69, 101764. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101764>
- Gustafsson, H., Sagar, S. S., & Stenling, A. (2017). Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 27(12), 2091-2102. <https://doi.org/10.1111/sms.12797>

Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2004). *Tutki ja kirjoita*. (10. osin uud. laitos). Tammi.

Holding, N. (17.9.2024). *The Science of Muscle Recovery: Physiological Processes and Effective Strategies*. Australian Sports Physiotherapy. <https://australiansportsphysio.com/muscle-recovery/>

Ilander, O., Heikura, I., Hietavala, E-M., Laakso, M., Manner, L., & Mursu, J. (2021). *Liikuntaravitsemus*. VK-Kustannus Oy.

Judge, L. W., Bellar, D. M., Popp, J. K., Craig, B. W., Schoeff, M. A., Hoover, D. L., Fox, B., Kistler, B. M., & Al-Nawaiseh, A. M. (2021). Hydration to Maximize Performance and Recovery: Knowledge, Attitudes, and Behaviors Among Collegiate Track and Field Throwers. *Journal of human kinetics*, 79, 111-122. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0065>

Juhila, K. (i.a. -a). *Laadullisen tutkimuksen ominaispiireet*. Tietoarkisto.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>

Juhila, K. (i.a. -b). *Laadullinen tutkimus ja teoria*. Tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullinen-tutkimus-ja-teoria/>

Juhila, K. (i.a. -c) *Teemoittelu*.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>

Kaikkonen, P. (2.10.2023). *Palautuminen*. Terveurheilija. Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/palautuminen/>

Kaikkonen, P., Parkkari, J., & Toivo, K. (19.3.2023). *Terveysthuolto: Ylikuormitus ja alipalautuminen*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/terveydenhuolto/ylikuormitus-ja-alipalautuminen/>

Kauranen, K. (2023). *Kuormitusfysiologia*. Liikuntatieteellinen Seura.

Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, J., Kallus, K. W., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J. (2018). Recovery and performance

in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 240–245. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0759>

Kirby, N., Lucas, S., Armstrong, O., Weaver, S., & Lucas, R. (2021). Intermittent post-exercise sauna bathing improves markers of exercise capacity in hot and temperate conditions in trained middle-distance runners. *European journal of applied physiology*, 121(2), 621-635. <https://doi.org/10.1007/s00421-020-04541-z>

Kirsilä, J., & Wenning, J. (2020). *Salibandyn lajiansalyysi ja salibandyn laukauksen biomekaaninen analyysi sekä valmennuksen ohjelmointi*. Valmentajaseminaarityö. JYX.

Koivusalo, L., Aunola, K., Bertram, R., & Ryba, T. V. (2018). *Urheilija vai opiskelija? Urheilulukion opiskelijoiden identiteettiprofiilit*. *Liikunta & Tiede*, 55(2–3). https://www.lts.fi/media/lts_vertaisarvioidut_tutkimusartikkelit/2018/lt_2-3-18_tutkimusartikkelit_koivusalo_lowres.pdf

Mattila, A. (1.4.2022). *Stressi*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00976>

Maughan, R., Burke, L., Dvorak, J., Larson-Meyer, D., Peeling, P., Phillips, S., Rawson, E., Walsh, N., Garthe, I., Geyer, H., Meeusen, R., van Loon, L., Shirreffs, S., Spriet, L., Stuart, M., Verne, A., Currell, K., Ali, V., Budgett, R., Ljungqvist, A., & Engebretsen, L. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *British journal of sports medicine*, 52(7), 439-455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>

Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S., & Häkkinen, K. (2016). *Huippu-urheiluvalmennus*. VK-Kustannus.

Mielenterveystalo. (i.a.). *Mitä stressi on? Opiskelu-uupumuksen ehkäisyn omahoito-ohjelma*. <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/opiskelu-uupumuksen-ehkaisyn-omahoito-ohjelma/mita-stressi>

Mustajoki, P. (20.4.2022). *Kofeiini ja terveys*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01123>

Nuccio, R., Barnes, K., Carter, J., & Baker, L. (2017). Fluid Balance in Team Sport Athletes and the Effect of Hypohydration on Cognitive, Technical, and Physical Performance. *Sports Medicine*, 47(10), 1951-1982. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0738-7>

Ojala, A., & Jaakola, V. (24.4.2024). *Ravitsemus*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/>

- Ojala, A., Jaakola, V., & Mehtänen, T. (24.4.2024a). *Ravitsemus: Energiansaanti ja ateriarytmi*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/energiansaanti-ja-ateriarytmi/>
- Ojala, A., Jaakola, V., & Mehtänen, T. (27.5.2024b). *Ravitsemus: Nesteensaanti*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/nesteensaanti/>
- Ojala, A., & Mehtänen, T. (1.8.2024). *Ravitsemus: Urheilijan lautasmalli*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/urheilijan-lautasmalli/>
- Papadopoulou, S. K. (2020). *Rehabilitation Nutrition for Injury Recovery of Athletes: The Role of Macronutrient Intake*. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu12082449>
- Partanen, J., & Keski-Rahkonen, A. (2021). *Nuoren urheilijan hyvinvoinnin häiritteijät*. *Suomen lääkirlehti*, 76(22), 1403–1408. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/0b1953bf-b8e3-42cf-9cf1-8e35d38d98e7/content>
- Patel, H., Vanguri, P., Kumar, D., & Levin, D. (2024). The Impact of Inadequate Sleep on Overtraining Syndrome in 18–22-Year-Old Male and Female College Athletes: A Literature Review. *Cureus*, 16(3), e56186. <https://doi.org/10.7759/cureus.56186>
- Peltomaa, H. (2017). *Stressi, palautuminen ja hyvinvointi: ihmisen mahdollisuudet vaikuttaa kehon- ja mielentilaan*. (2. painos). Opintoverkko.
- Purcell, R., Henderson, J., Tamminen, K. A., Frost, J., Gwyther, K., Kerr, G., Kim, J., Pilkington, V., Rice, S. M., & Walton, C. C. (2023). Starting young to protect elite athletes' mental health. *British Journal of Sports Medicine*, 57(8), 439–440. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106352>
- Ronkainen, H. (7.6.2024). *Urheilijoiden psyykinen terveys on osa ennaltaehkäisevää terveydenhuoltoa*. KIHU Syke. <https://kihu.fi/kihu-syke/urheilijoiden-psyykinen-terveys-on-osa-ennaltaehkaisevaa-terveydenhuoltoa/>
- Skorski, S., Schimpchen, J., Pfeiffer, M., Ferrauti, A., Kellmann, M., & Meyer, T. (2019). Effects of Postexercise Sauna Bathing on Recovery of Swim Performance. *International journal of sports physiology and performance*, 15(7), 934–940. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2019-0333>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.
- Tuomilehto, H. (4.12.2024). *Harjoittelu: Uni- ja vuorokausirytm*. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/uni-ja-vuorokausirytm/>

- Tuominen, S. (i.a.). *Mitä palautuminen tarkoittaa?* Firstbeat Technologies Oy.
<https://www.firstbeat.com/fi/blogi/mita-palautuminen-tarkoittaa/>
- Työterveyslaitos (i.a.). *Palautuminen on tärkeä osa elämäntapamuutosta.*
<https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/elintavat/nyt-laitetaan-kroppa-ja-nuppi-kuntoon/palautuminen-tarkea-osa-elamantapamuutosta>
- Vesterinen, V. (24.6.2024). *"Tuli seinä vastaan" – Miten hallita urheilijoiden kokonaiskuormitusta ja palautumista?* KIHU Syke.
<https://kihu.fi/kihu-syke/tuli-seina-vastaan-miten-hallita-urheilijoiden-kokonaiskuormitusta-ja-palautumista/>
- Vilka, H. (2021). *Näin onnistut opinnäytetyössä: Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin.* (E-Kirja). PS-Kustannus. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789523701236>
- Vilka, H. (2025). *Tutki ja kehitä. (6. uud. painos.)*. Santalahti-kustannus.
- Vuori, J. (i.a.). *Aineiston tuottaminen.* Tietoarkisto.
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/aineiston-tuottaminen/>
- Watson, A. (11.12.2017). Sleep and athletic performance. *Current Sports Medicine Reports*, 16(6), 413–418. https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2017/11000/Sleep_and_Athletic_Performance.11.aspx
- Wax, B., Kerksick, C., Jagim, A., Mayo, J., Lyons, B., & Kreider, R. (2021). Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations. *Nutrients*, 13(6), 1915. <https://doi.org/10.3390/nu13061915>
- Whalley, P., Dearing, C., & Paton, C. (2020). *The Effects of Different Forms of Caffeine Supplement on 5-km Running Performance.* *International journal of sports physiology and performance*, 15(3), 390–396. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2019-0287>
- Xiao, F., Kabachkova, A. V., Jiao, L., Zhao, H., & Kapilevich, L. V. (2023). *Effects of cold water immersion after exercise on fatigue recovery and exercise performance--meta analysis.* *Frontiers in physiology*, 14, 1006512.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1006512>
- Zhong, C., Masters, M., Donzella, S. M., Diver, W. R., & Patel, A. V. (2025). Electronic Screen Use and Sleep Duration and Timing in Adults. *JAMA network open*, 8(3), e252493.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.2493>
- Åkerblad, L., & Seppänen-Järvelä, R. (2024). *Monimenetelmällinen tutkimus.* Gaudeamus.

LIITTEET

Liite 1. Lomake urheilijan välipalasta

Liite 2. Lomake urheilijan nesteytyksestä (1/3 sivu)

Liite 3. Lomake urheilijan nesteytyksestä (2/3 sivu)

Liite 4. Lomake urheilijan nesteytyksestä (3/3 sivu)

Liite 5. Lomake urheilijan lautasmallista (1/3 sivu)

Liite 6. Lomake urheilijan lautasmallista (2/3 sivu)

Liite 7. Lomake urheilijan lautasmallista (3/3 sivu)

Liite 8. Forms harjoituskysely

Liite 9. Suostumuslomake tutkimukseen

Liite 1. Lomake urheilijan välipalasta (Ojala & Mehtänen, 2024)

Urheilijan välipalat

Kevyt
harjoituspäivä

Keskiraskas
harjoituspäivä

Raskas
harjoituspäivä



HIILHYDRAATIN LÄHTEITÄ: leipä, myslit, puuro, karjalanpiirakka, murot, riisikakut
PROTEIININ LÄHTEITÄ: jogurtti, rahka, soijapohjaiset valmisteet, juusto, leikkele, pähkinät, raejuusto, kananmuna
SUOJARAVINTEIDEN LÄHTEITÄ: hedelmät, marjat, kasvikset
LISÄKSI PEHMEÄÄ RASVAA: levitteet, pähkinät, siemenet

terve urheilija

Liite 2. Lomake urheilijan nesteytyksestä (1/3 sivu) (Ojala ym., 2024b)

terveurheilija®



Urheilijan nesteytys

Ennen harjoitusta

Juo päivän aikana riittävästi jo ennen urheilusuoritusta. Sopiva määrä on noin 2-3 l päivässä + 1 l liikuttua tuntia kohti päivässä. Tämä on tärkeää etenkin kuumissa oloissa harjoitellessa.

Harjoituksen aikana

Juominen urheilusuorituksen aikana on tärkeää. Nesteen tarve vaihtelee ja juomisen määrä riippuu suorituksen tehosta, kestosta, lämpötilasta, henkilön koosta ja hikoilun määrästä. Hyvä sääntö on juoda ainakin jokaisen tauon aikana tai 1-2 dl eli "kulaus" 15 min välein. Urheilujuomaa kannattaa käyttää, jos suoritus kestää yli tunnin tai jos lämpötila on korkea.

Suorituksen jälkeen

Nestevaje on tärkeää korjata heti suorituksen jälkeen. Sopiva juomisen määrä on noin 1-1,5 litraa nestettä jokaista menetettyä painokiloa kohti pelin tai harjoituksen jälkeen. Juomassa ja ruuassa on hyvä olla natriumia eli suolaa, joka on eniten hikoilun mukana menetetty suola. Urheilujuomat sisältävät sopivasti natriumia ja muita suoloja, mutta niitä saa helposti myös tavallisen ruuan mukana. Joskus runsas hikoilu voi aiheuttaa lisäsuolan tarvetta. Silloin voi kokeilla lisätä ruokaan hieman extrasuolaa.



Liite 3. Lomake urheilijan nesteytyksestä (2/3) (Ojala ym., 2024b)

terveurheilija



Nestetasapainon seuranta

Punnitsemalla itsesi ennen rankkaa urheilusuoritusta tai peliä sekä välittömästi sen jälkeen, voit selvittää paljonko hikoilet suorituksen aikana ja juotko suorituksen aikana riittävästi. Urheilusuorituksen tulee tällöin kestää vähintään tunnin.

Toimi näin (urheilusuorituksen kesto vähintään 1 t)

Ennen suoritusta

Punnitse itsesi ennen suoritusta ilman vaatteita ja kenkiä.

Suorituksen jälkeen

Punnitse itsesi välittömästi suorituksen jälkeen uudelleen, ilman vaatteita ja kenkiä.

Vähennä aloituspainosta painosi suorituksen jälkeen. Saat tulokseksi nestehukan määrän (kg). Jos painosi on sama, olet juonut sopivasti. Mikäli painosi on noussut suorituksen aikana, olet juonut yli tarpeen.

esim. 80 kg - 78,5 kg = nestehukka 1,5 litraa

Jakamalla nestehukan määrän aloituspainolla, saat nestehukan määrän prosentteina kehon painosta

esim. 1,5 l / 80 kg = 0,018 eli 1,8 % kehon painosta

Painon lasku ei saisi ylittää kahta prosenttia kehon painosta suorituksen aikana.

esim. 50 kg painavalla enintään 1 kg, 75 kg painavalla enintään 1,5 kg, 100 kg painavalla 2 kg.

Yhden prosentin nestevajekin voi jo haitata urheilusuoritusta.

Liite 4. Lomake urheilijan nesteytyksestä (3/3) (Ojala ym., 2024b)

terveurheilija®



Nestetasapainon värikartta

Kehon nestetasapainoa voi seurata myös virtsan väriä tarkkailemalla. Oheisen värikartan avulla voi tarkastella nesteen juomisen riittävyyttä.

1		Jos virtsasi väri vastaa värejä 1-3, sinulla on hyvä nestetasapaino. Juo suositusten mukaisesti.	1-3 Hyvä nestetasapaino
2			
3			
4		Jos virtsasi väri vastaa punaisen alapuolella olevia 4-6 värejä, sinulla on nestehukka. Juo enemmän vettä/nestettä!	4-5 Heikko nestetasapaino
5			6-8 Erittäin heikko nestetasapaino
6			
7			
8			

Huomaa, että jotkut vitamiinivalmisteet saattavat värjätä virtsan keltaiseksi. Tällöin voit määrittää nestetasapainosi ja juomisen riittävyyttä painon muutoksella harjoituksen aikana.

Lomake 5. Urheilijan lautasmalli (1/3) (Ojala & Mehtänen, 2024)

terveurheilija



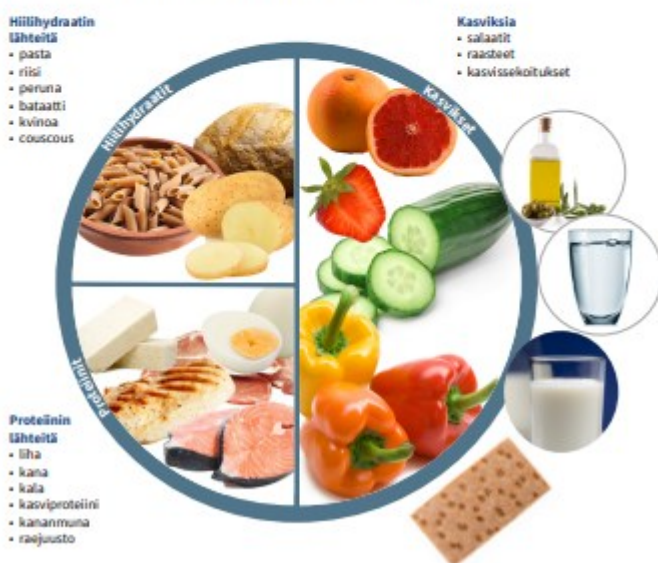
Urheilijan lautasmalli

Urheilijan harjoitusviikkojen sisällön vaihdellessa myös energiankulutus vaihtelee. Lautasmallin avulla energiaa tulee riittävästi tarvetta vastaavista lähteistä ja samalla ravintoaineita saadaan riittävästi. Syömisien määrän tulee vaihdella lautasmallin mukaan riippuen, kuinka paljon ja millä teholla on tarkoitus harjoitella tai kilpailla.

Urheilijan lautasmallit havainnollistavat ja auttavat säättämään energian ja ravintoaineiden tarvetta vastaamaan harjoittelun ja kilpailujen vaatimuksia käytännössä.

■ Kevyen harjoituspäivän lautasmalli

Kevyen päivän lautasmalli sopii kevyen harjoituspäivään tai harjoittelumäärältään huomattavasti kevennettyyn kilpailukauteen. Kevyen päivän lautasmallia voi käyttää myös apuna urheilijan painonpudotustavoitteissa sekä lajeissa, joissa energiantarve on pieni.



Liite 6. Lomake urheilijan lautasmallista (2/3) (Ojala & Mehtänen, 2024)

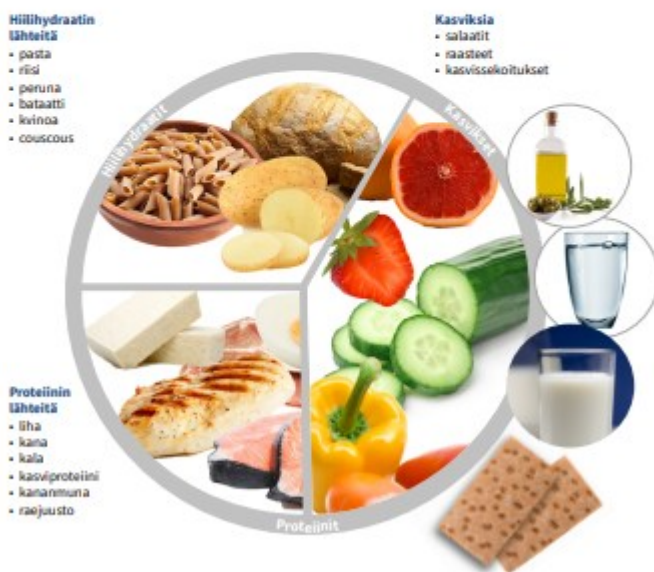
terveurheilija



Urheilijan lautasmalli

■ Kohtuukuoormitteisen harjoituspäivän lautasmalli

Tämä lautasmalli sopii harjoituspäiviin, jossa harjoitellaan 1-2 kertaa kohtalaisella kuormittavuudella. Yleensä suuri osa tavoitteellisesti harjoittelevien urheilijoiden päivistä vastaa energian ja ravintoainoiden tarpeeltaan tällaisia päiviä, joten tätä lautasmallia voidaan pitää ns. urheilijan perusohjeena.



Liite 7. Lomake urheilijan lautasmallista (3/3) (Ojala & Mehtänen, 2024)

terveurheilija



Urheilijan lautasmalli

■ Raskaan harjoituspäivän/kilpailupäivän lautasmalli

Kuormittavampi raskas päivä sisältää vähintään kaksi harjoitusta, jotka ovat harjoituksellisesti kuormittavia lajiharjoituksia tai pidempiä tai kovatehoisia kestävyysharjoituksia. Tällaisen päivän lautasmallia voidaan käyttää myös kilpailuihin valmistautumisessa sekä kilpailupäivissä, kun tarvitaan enemmän energiaa hiilihydraateista.



Liite 8. Forms harjoituskysely

1. Päivämäärä ja treenijankohta (aamu- vai iltatreenit) *

Kirjoita vastaus

2. Mikä oli kuormitustasosi ennen treeniä? *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ei ollenkaan
kuormittunut

Erittäin kuormittunut

3. Millainen mielialasi oli ennen treeniä? *



4. Kuinka rasittavana tunsit harjoituksen? *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

En ollenkaan rasittava

Maksimisuoritus

5. Millainen on mielialasi treenin jälkeen? *



6. Ravitsemus ja uni *

	Erittäin huonosti	Huonosti	Kohtalaisesti	Hyvin	Erittäin hyvin
Kuinka hyvin nukuit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuinka olet syönyt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuinka olet nesteyttänyt itsesi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Muuta mainitsemisen arvoista? :)

Kirjoita vastaus

Liite 9. Suostumuslomake tutkimukseen



Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Minua _____ on pyydetty osallistumaan yllä mainittuun tutkimukseen, jonka tarkoituksena on kartoittaa kuormituksesta palautumisen tasoa ja löytää palautumista edistäviä tekijöitä.

Olen saanut tutkimustiedotteen ja ymmärtänyt sen. Tiedotteesta olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta, sen tarkoituksesta ja toteutuksesta, oikeuksistani sekä tutkimuksen mahdollisesti liittyvistä hyödyistä ja riskeistä. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini.

Olen saanut tiedot tutkimukseen mahdollisesti liittyvästä henkilötietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta ja minun on ollut mahdollista tutustua tutkimukseen liittyvään tietosuojaselosteeseen.

Minua ei ole painostettu eikä houkuteltu osallistumaan tutkimukseen.

Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen.

Ymmärrän, että osallistumiseni on vapaaehtoista ja että voin peruuttaa tämän suostumukseni koska tahansa syytä ilmoittamatta. Olen tietoinen siitä, että mikäli keskeytän tutkimuksen tai peruutan suostumuksen, minusta keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen.

Jos tutkimukseen liittyvien henkilötietojen käsittelyperusteena on suostumus, vahvistan allekirjoituksellani suostumukseni myös henkilötietojeni käsittelyyn. Minulla on oikeus peruuttaa suostumukseni tietosuojaselosteessa kuvatulla tavalla.

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____