

Sari Ruuska
Elina Säämänen

**FITNESSURHEILIJAN
HERMOSTOLLISEN PALAUTUMISEN
TUKEMINEN KILPAILUKAUDELLA
JA SEN JÄLKEEN**
Koulutusmateriaali Suomen Fitnessurheilu ry:lle

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2023



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Sari Ruuska, Elina Säämänen
Työn nimi	Fitnessurheilijan hermostollisen palautumisen tukeminen kilpailukaudella ja sen jälkeen. Koulutusmateriaali Suomen fitnessurheilu ry:lle.
Toimeksiantaja	Suomen Fitnessurheilu ry
Vuosi	2023
Sivut	39 sivua, liitteitä 17 sivua
Työn ohjaajat	Johanna Vesanto, Miia Kierikki

TIIVISTELMÄ

Fitnessurheilu on suosittu ja kasvava laji, jota kuitenkin on antidopingurheilijoilla tutkittu verrattain vähän. Jyväskylän yliopistossa on toteutettu ainoita tutkimuksia antidopingurheilijoiden palautumisesta. Laajemmin ulkomaisia tutkimuksia löytyy antidopingtoiminnan ulkopuolella olevien liittojen urheilijoista, jolloin dopingaineiden voidaan ajatella mahdollisesti vaikuttavan urheilijan kokonaisvaltaiseen vointiin. Yleisesti lajista on vähän tutkimustietoa ja opinnäytetöitä vain muutamia.

Lajiin kuuluu kehityskausi, kilpailukausi ja ylimenokausi. Laji vaatii urheilijalta ammattiuurheilijamaista elämäntapaa erityisesti kilpailukaudella, jolloin urheilija voi joutua elämään arkeaan alipalautuneena jopa kuukausien ajan. Opinnäytetyö käsittelee kilpailukaudesta palautumista hermostollisen palautumisen näkökulmasta.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Suomen Fitnessurheilu ry, joka on kattojärjestö International Fitness and Bodybuilding Federationin virallinen edustaja Suomessa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa fitnessvalmentajakoulutukseen sähköinen koulutusmateriaali fitnessurheilijan kilpailukauden hermostolliseen ylikuormitukseen johtavista tekijöistä ja palautumista tukevista menetelmistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tietoa tukemaan fitnessurheilijoiden palautumista kilpailukaudesta. Koulutusmateriaalin kohderyhmänä olivat fitnessvalmentajat. Tarve kartoitettiin ja aihe rajattiin toimeksiantajan kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta. Sähköiseen koulutusmateriaaliin päädyttiin sen käytettävyyden vuoksi. Opinnäytetyö tuotettiin sosiaali- ja terveystieteiden tuotekehitysprosessin vaiheita seuraten ja se koottiin kansalliseen ja kansainväliseen tutkimustietoon perustuen. Opinnäytetyön testaus suoritettiin pyytämällä kirjallinen palaute koulutusmateriaalista tilaajalta.

Asiasanat: fitnessurheilu, kehodysmorfia, ylikuormitus, autonominen hermosto, hermostollinen palautuminen, fysioterapia

Degree title	Bachelor of Health Care
Authors	Sari Ruuska, Elina Säämänen
Thesis title	Supporting the nervous recovery of fitness athletes during and after the competitive season. Electronic study material commissioned by the Finnish Fitness Sports Association.
Time	2023
Pages	39 pages
Supervisors	Johanna Vesanto, Miia Kierikki

ABSTRACT

Fitness sports are popular and growing sport, but which has been relatively little researched on athletes who do not use doping. The only studies about the recovery of athletes who do not use doping have been conducted by the University of Jyväskylä. More extensive foreign study can be found on athletes from federations outside of anti-doping program, in which case doping substances can be thought to possibly affect the overall resilience of the athlete. In general, there is little research information about fitness sports and only a few theses.

Fitness sports include a development period, a competition period and a transition period. A fitness athlete must live like a professional athlete, especially during the competition period, when the athlete may have to train while under-recovered for months. This thesis examines the recovery process after competitive season with a focus on nervous recovery.

The thesis was commissioned by the Finnish Fitness Sports Association, which is the ambassador organization for the International Federation of Fitness and Bodybuilding in Finland. The meaning of this thesis was to produce electronic study material about the factors in fitness sports which lead to nervous over-training symptoms and the methods to support recovery. The goal of this thesis is to bring information about the factors affecting nervous recovery. The target group of the study material are fitness coaches. We did map the need and delimit the subject with the subscriber based on our conversations. We ended up with electronic study material because of its usability. This thesis was produced following the basic product development phases of the health care industry, based on national and international source information we had compiled. The testing of the thesis was carried out by requesting written feedback from the client.

Keywords: fitness sports, body dysmorphia, overtraining, autonomic nervous system, nervous recovery, physiotherapy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	FITNESSURHEILU.....	3
2.1	Historia	4
2.2	Lajivaatimukset.....	5
3	PALAUTUMISEN JA KUORMITUKSEN SUHDE	7
3.1	Kehon dysmorfinen häiriö	8
3.2	Autonomisen hermoston vaikutus palautumiseen.....	10
3.3	Ylikuormitus	12
4	HERMOSTOLLISEN PALAUTUMISEN TUKEMINEN.....	16
4.1	Hengitysharjoitukset	17
4.2	Muut palautumismenetelmät.....	19
4.3	Psykofyysinen fysioterapia apuna palautumisessa.....	21
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	22
6	TUOTEKEHITYSPROSESSI.....	22
6.1	Ongelmien tai kehitystarpeiden tunnistaminen	23
6.2	Ideavaihe	24
6.3	Luonnosteluvaihe.....	25
6.4	Tuotteen kehittelyvaihe	27
6.5	Tuotteen viimeistelyvaihe	29
6.6	Valmis koulutusmateriaali	29
7	POHDINTA.....	30
7.1	Keskeiset tulokset ja johtopäätökset.....	30
7.2	Jatkotutkimusehdotukset	31
7.3	Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyöprosessissa	32
7.4	Oma oppiminen ja tavoite lajin parantamiseksi.....	33
	LÄHTEET.....	35
	TAULUKOT	
	KUVALUETTELO	

LIITTEET

Liite 1. Tiedonhakupöytäselitys

Liite 2. Koulutusmateriaali

1 JOHDANTO

Fitnessurheilu on helpommin lähestyttävä laji kehonrakennukseen verrattuna ja on tuonut urheilijamaista ja aktiivista elämäntapaa esille kansan keskuuteen. Keskeisiä tekijöitä lajissa ovat terveelliset rutiinit, säännöllisyys, terveellinen, riittävä ravitsemus, levon priorisointi, voimaharjoittelu kuntosalilla sekä aerobinen harjoittelu. Kilpatasolla fitnessurheilu on huippu-urheilua ja fitnessurheilijan arki vastaa ammattuurheilijan arkea. (Tistelgren 2016.)

Urheiluvalmentajat ovat tietoisia, että riittävä palautuminen vaikuttaa merkittävästi urheilijan suorituskykyyn ja pitkällä tähtäimellä kilpailuissa menestymiseen, mutta palautumisen seurannan menetelmät ja tavat ovat edelleen jossain määrin vieraita. Valmentajien keskuudessa on havaittu selkeää tarvetta sellaisille näyttöön perustuville menetelmille ja aktiviteeteille, jotka parhaalla mahdollisella tavalla edistävät palautumista. Menetelmien kautta on mahdollista kartoittaa urheilijat, joiden stressi-palautumistaso ei korreloi harjoitusaikataulun kanssa ja siten kasvattaa riskiä ylikuormitukselle. Varhaisen puuttumisen keinoilla, eli yksilöllisen harjoitusohjelman ja palautumismenetelmien muokkaamisella pystytään auttamaan urheilijaa hallitsemaan kuormitusta paremmin ja optimoimaan palautumistaan. (Kellmann 2010.) Tämä auttaa myös urheilijoiden parissa työskenteleviä fysioterapeutteja kartoittamaan ylikuormitukseen johtavia riskitekijöitä.

Fitnessurheilu on kansainvälinen, kasvava laji ja kansainväliseen kattojärjestöön, IFBB-liittoon (International Fitness and Bodybuilding Federation) kuuluu 204 jäsenmaata, joka tekee siitä yhden maailman aktiivisimmista ja suurimmista urheilujärjestöistä (International Fitness and Bodybuilding Federation s.a.). Opinnäytetyön toimeksiantaja on Suomen Fitnessurheilu ry, joka järjestää Suomessa kansallisia ja kansainvälisiä fitnesskilpailuja ja kouluttaa valmentajia ja urheilijoita. Suomessa lajin harrastajia on yli 90 000 ja aktiivisia kilpailijoita vuosittain noin 2000. Lisäksi yhdistys kuuluu European Fitness and Bodybuilding Federation-järjestöön. Suomessa yhdistys on Suomen Olympiakomitean ja Paralympiakomitean valtakunnallinen jäsenjärjestö. (Suomen Fitnessurheilu ry s.a.)

Suomen Fitnessurheilu ry:n mukaan yhdistyksen tarkoituksena on

fitness- ja kehonrakennusurheiluharrastuksen edistäminen, kehittäminen ja valvominen, kilpailu-, nuoriso- ja kuntoliikuntatoiminnan harjoittaminen sekä toimiminen lajin harrastajien, että lajin parissa toimivien henkilöiden ja tahojen valtakunnallisena lajiliittona.

Erityisesti kehon dysmorfinen häiriö häiriintyneine syömiskäyttäytymisineen on verrattain uusi tunnistettu psykopatologinen häiriö, joka on erityisesti liitetty kehonrakennukseen ja muihin esteettisiin sekä lihaskuntoharjoittelua sisältäviin lajeihin. Selvää kuitenkin on, että lajissa kilpaileminen vaatii itsekuria, päämäärätietoisuutta ja tavalliseen kuntoliikkujaan verrattuna suuria harjoitusmääriä ja tarkkaa ruokavaliota sekä itsekeskeisyyttä esimerkiksi aikataulujen noudattamisessa. (Cerea ym. 2018.) Pieni rasvamassa, suuret muutokset kehon koostumuksessa sekä yleisesti ihanteena pidetty pieni ja rasvaton keho voivat aiheuttaa sekä psyykkisiä että fyysisiä ongelmia kilpailukaudesta palautumisessa. Tyypillisiä ongelmia voivat olla kilpirauhasen häiriöt ja muut hormonaaliset ongelmat, syömishäiriökäyttäytyminen ja epäterveelliseen suuntaan tapahtuvat muutokset kehonkuvassa. Lisäksi raportoidut unihäiriöt, väsymys ja hormonaaliset muutokset vaikuttavat kilpailukaudella ja sen jälkeen urheilijan arjen suorituskykyyn ja kilpailukaudesta palautumiseen. (Valtanen 2017.)

Raskaan kilpailukauden psykologiset ja fysiologiset haasteet aiheuttavat monille vähintään hetkellisen hermostollisen ylikuormituksen ja alipalautumisen tilan (Longstrom ym. 2020). Hermostollisen kuormituksen ja palautumisen epäsuhta saattaa pitkittyessään johtaa krooniseen ylikuormitustilaan, josta toipuminen saattaa viedä useita kuukausia tai jopa vuosia. Hermostollinen palautuminen kilpailukaudesta vaatii asiantuntevaa valmennusta ja hyvää vuorovaikutusta valmentajan ja urheilijan välillä. (Kauranen 2022.)

Hermostollisen palautumisen tukeminen tapahtuu ensisijaisesti palautumista priorisoimalla ja nostamalla urheilijan energiansaanti riittävälle tasolle sekä tekemällä mielihyvää tuottavia asioita harjoitustauon aikana (Kauranen 2022). Lisäksi palautumista voidaan tukea psyykkisen valmennuksen menetelmin, yksinkertaisin ja helposti toteutettavin hengitysharjoituksin tai muiden kehollisten rentoutusmenetelmien avulla. (Mielenterveystalo s.a.)

Kiinnostuimme tutkimaan palautumista kilpailukaudesta oman harrastamisen kautta. Harrastamme itse fitnessurheilua ja potkunyrkkeilyä. Molempiin lajeihin kuuluu painonpudotus kehon rasvasta ennen kilpailukautta. Ensisijaisesti opinnäytetyömme palvelee fitnessurheilun parissa toimivia urheilijoita ja valmentajia, mutta keräämämme teoriatieto hyödyttää myös meitä fysioterapeuteina asiakkaidemme ohjaus- ja neuvontatyössä. Työikäisten ja urheilijoiden parissa työskentelevän fysioterapeutin tulee osata sanallistaa sympaattisen ja parasympaattisen hermoston vaikutukset ja niiden roolien väliset erot asiakkaalle. Näin fysioterapeutti pystyy ohjaamaan tehokkaita palautumiskeinoja esimerkiksi stressiperäisiä oireita potevalle asiakkaalle. Urheilijan hyvinvointi ja palautuminen on eduksi lisäksi fitnessurheilulle lajina ja haluamme olla osallamme kehittämässä lajia terveyttä edistävään suuntaan.

Fitnessurheilua on tutkittu ja lajista on tehty opinnäytetöitä verrattain vähän, joten lähdimme toimeksiantajan kanssa rajaamaan aihetta lähes rajattomista vaihtoehtoista. Aikataulullisista syistä jouduimme luopumaan alun perin ideoimastamme kyselytutkimuksesta ja päädyimme produktiiviseen työhön. Sähköiseen koulutusmateriaaliin päädyttiin sen helpon käytettävyyden vuoksi.

2 FITNESSURHEILU

Fitnessurheilu on lähtöisin kehonrakennuslajeista ja on kehonrakennuslajien mukaisesti esteettinen laji, jossa arvostellaan urheilijan lajikriteerien mukaista ulkonäköä sekä esiintymistä. Lajin kategorisoimisesta urheilulajiksi on mediassa keskusteltu vuosia, koska kilpailusuoritukseen ei kuulu mitattavissa oleva urheilusuoritus. Kuitenkin kilpaileva fitnessurheilija on elänyt edeltävästi vuosia huippu-urheilijan aikataulutettua, kurinalaista ja askeettistakin arkea. Myös valmennus on ammattimaista ja monelle valmentajalle päätoiminen työ. Fitnessurheilu on kansainvälinen laji ja yksin IFBB:n alla kilpailijoita on 203 eri maasta. (International Fitness and Bodybuilding Federation s.a; Suomen Fitnessurheilu ry s.a.)

Suomen Fitnessurheilu ry:n kilpailuissa lajeja on 12: Acrobatic Fitness, Artistic Fitness, Bikini Fitness, Body Fitness, Wellness Fitness, Fit Model, Women's

Physique, Men's Physique, Classic Physique, Classic Bodybuilding, Bodybuilding ja Men's Wheelchair Bodybuilding. Lajeissa kilpaillaan ikä-, paino- ja pituusluokittain, pois lukien Acrobatic Fitness, Artistic Fitness, Fit Model, Women's Physique sekä Men's Wheelchair Bodybuilding, joissa on yksi avoin sarja kaikille kilpailijoille. (Suomen Fitnessurheilu ry s.a.)

2.1 Historia

Voiman arvostus on ilmennyt gladiaattoreiden ja viikinkien ihailuna. Voimaharjoittelun tiedetään olevan tuhansia vuosia vanha laji. Varhaisin tieto voiman harjoittamisesta on yli 6000 vuoden takaa Kiinasta, jossa kiinalaiset käyttivät metallinpaloja ja kiviä voimaharjoituksissaan. (Ourama 2022.)

Suuren yleisön tietoisuudessa fitnessurheilu on verrattain uusi laji, mutta ensimmäiset laji muistuttavat kilpailut on järjestetty 776 eKr. antiikin olympialaisissa. Antiikin Rooman ja Kreikan aikaan miesten voimakasta ja lihaksikasta vartaloa on pidetty ihanteellisena urheilussa ja taiteessa ja ihmiskeho on pyritty kuvaamaan urheilijan fysiikalle mahdollisimman edullisissa asennoissa, jotta lihaksikkuus tulisi hyvin esille. (Ourama 2022.)

Fitnessurheilu on kehittynyt kehonrakennuksesta, jossa kilpailtiin ensimmäisen kerran vuonna 1901 Lontoossa. International Federation of Body Builders (IFBB) perustettiin vuonna 1946 kehonrakennuksen uranuurtajien, Joe ja Ben Weiderin toimesta. Kehonrakennuksessa oli aluksi sarjoja vain miehille, mutta vuonna 1979 Women's World Pro Bodybuilding Championships järjestettiin Los Angelesissa. Kilpailun voittajasta, Lisa Lyonista, tuli naisten kehonrakennuksen uranuurtaja ja kuntoilualan vaikuttaja. (Ourama 2022.)

Suomeen kuntosaliharjoittelu tuli vuonna 1891 Helsingin Atleettiklubin myötä, samaan aikaan kuin muualle Eurooppaan. Ensimmäiset kehonrakennuskilpailut, "kilpailu sopusuhtaisessa ruumiin kehityksessä ja plastisessa kauneudessa", järjestettiin vuonna 1903 Helsingissä. IFBB laajeni Suomeen vuonna 1971 kun Suomen kehonrakennus- ja voimanostoliitto perustettiin. Naisten kehonrakennuskilpailut tulivat Suomeen vuonna 1980 ja ne olivat SM-kilpailut, jotka voitti Ritva "Kike" Elomaa. 1980-luvulla suomalaiset naiset menestyivät

hyvin kansainvälisissä kehonrakennuskilpailuissa ja useita sijoituksia tuli EM-, MM- ja Ms. Olympia- kilpailuista. (Ourama 2022.)

2.2 Lajivaatimukset

Lihasmassan määrä, tavoiteltavat kehon mitat ja rasvattomuus riippuu kilpailulajista. Yhteistä lajeille on kuitenkin selkeästi normaalia suurempi lihasmassan määrä, kireys eli kehon rasvattomuus ja nesteettömyys, symmetria sekä taito esiintyä lajin edellyttämällä tavalla tuoden esiin kilpailijan omia vahvuuksia. (Ourama 2022.)

Jotta kilpailija saavuttaa oman lajin edellyttämät vaatimukset, tämä vaatii vuosien harjoittelun. Kilpailijoilla vaihtelee harjoittelukausi, kilpailukausi ja ylime-nokausi. Harjoittelukaudella on tarkoitus kehittää fysiikkaa mahdollisimman paljon lajikriteerejä vastaavaksi ja lisätä lihasmassaa haluttuihin kohtiin ke-hossa. Harjoittelukaudella tehdään hypertrofia- ja voimaharjoittelua sekä laji-harjoittelua eli harjoitellaan esiintymistä. Lihaskasvun ja palautumisen maksi-moimiseksi syödään hieman yli energiankulutuksen. (Isola 2018.)

Kilpailukausi käsittää ajanjakson kilpailudieetin alusta kilpailuihin, yleensä muutamista kuukausista reiluun puoleen vuoteen. Kilpailukaudella on tarkoitus ruokavalion avulla pudottaa ylimääräinen rasva ja neste pois lihaserottuvuu-den takaamiseksi kilpailupäivänä. Kilpailukauden ja dieetin kesto riippuu la-jista, urheilijan ominaisuuksista ja pudotettavan rasvan määrästä. Painon pu-dotus tehdään pääosin lisäämällä kuntosaliharjoittelun lisäksi aerobista liikun-taa sekä rajoittamalla energiansaantia. Energiansaannin rajoittaminen tapah-tuu pääosin hiilihydraateista ja mahdollisesti rasvoista, riittävän proteiininsaannin turvatessa lihasmassan säilymistä. (Isola 2018.)

Kilpailukauden loppua kohden energiansaanti voi olla todella vähäistä, jopa alle perusaineenvaihdunnan. Niukan energiansaannin ja pienten rasvavaras-tojen myötä voi esiintyä monia ikäviä psyykkisiä, hormonaalisia ja aineenvaih-dunnallisia oireita. Myös väsymys ja palelu saattavat lisääntyä ja palautumi-nen häiriintyy runsaan liikunnan, pienen energiansaannin ja kehon rasvatto-muuden vuoksi. Dieetti on stressitila elimistölle. Matala energiansaanti saattaa

altistaa syömishäiriöille ja häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle esimerkiksi leptiini-kreliinihormonien epätasapainon vuoksi. (Longstrom ym. 2020.) Rosenbaumin ym. (2010) mukaan muutokset autonomisessa hermostossa on yhdistetty suurentuneeseen parasympaattisen hermoston aktiivisuuteen painonpudotuksen ja lepoaineenvaihdunnan adaptoitumisen yhteydessä. Isolan ym. (2023) mukaan kilpailudieetti voi aiheuttaa muutoksia autonomisessa hermostossa lisäten parasympaattista aktiivisuutta. Tutkimuksessa havaittiin fitnessurheilijoiden lepoaineenvaihdunnan adaptoitumista kilpailudieetin aikana, mikä oli seurausta muun muassa alentuneesta leposykkeestä.

Fitnessurheilijan kilpailukauteen kuuluu myös ns. "viimeistelyviikko", eli viikko ennen kilpailuja. Tällöin saatetaan energiansaannin lisäksi rajoittaa suolan ja nesteen saantia mahdollisimman hyvän lihaserottuvuuden aikaansaamiseksi. Tehokeinona saatetaan käyttää lihasten glykogeenivarastojen tyhjennystä ja tankkausta, jotta lihassolun varastoidessa mahdollisimman paljon glykogeenia ja nestettä lihas näyttäisi suuremmalta. Kilpailukausi päättyy kilpailusuoritukseen. (Isola 2018.)

Ylimenokausi on noin 3–5 kk kestävä palautumiskausi kilpailu- ja harjoituskauden välissä. Ylimenokaudella on tarkoitus palautua kilpailukauden yllärasituksesta, energiavajeesta sekä psyykkisistä ja hormonaalisista muutoksista. Tavallisesti ylimenokaudella lisätään energiansaanti takaisin harjoituskauden tasolle, vähennetään aerobista harjoittelua sekä vähennetään voimaharjoittelukertoja tai tehdään harjoitukset kevyemmin. Ylimenokausi voi olla psyykkisesti haastavin kausi kilpailukauden intensiivisen harjoittelun ja tavoitteen saavuttamisen jälkeen. Haasteita esiintyy, sillä kilpailukaudella urheilija tottuu askeettiseen ja kontrolloituun arkeen sekä kilpailukauden lopulla lähes rasvattomaan kehoon. Keho varastoi nopeasti nestettä ja rasvaa energiansaannin kohottua normaalille tasolle tai sen yli. Ylimenokauden aikana ilmenee pääosa syömishäiriöistä tai häiriintyneestä syömiskäyttäytymisestä juuri kilpailukauden aiheuttamien hormonaalisten muutosten ja ylimenokauden lisääntyneen rasvamassan ja ihon alaisen nesteen vuoksi. Leptiini-kreliinitasapainon häiriö voi lisätä ahmimista, koska kylläisyyden tunnetta ei välttämättä tule, vaikka energiankulutusta ajatellen energiansaanti olisi riittävä. Urheilijan voi olla vaikeaa luopua rasvattomasta kehosta, jossa lihakset erottuvat selvästi. (Isola 2018.)

3 PALAUTUMISEN JA KUORMITUKSEN SUHDE

Kuormituksen ja palautumisen väliseen tasapainoon vaikuttavat harjoittelun lisäksi muun muassa yksilöllisyys, kehon ja elimistön adaptoituminen harjoitteluun pitkällä aikavälillä, harjoittelun ohjelmointi sekä urheilijan psykologinen tila (Mäennenä ym. 2019, 400). Tasapainon kannalta olennaista on palautumisen määrän/laadun lisääntyminen kuormitustekijöiden lisääntyessä. Stressistä ja liiasta kuormituksesta ylivirittynyt urheilija ei välttämättä osaa tai onnistu järjestämään aikaa palautumiselle tai muokkaamaan olosuhteita palautumisen kannalta riittäviksi. (Kellmann 2010.) Stressijärjestelmän toiminta saattaa myös vaimentua. Tällöin stressireaktio ei käynnisty normaalisti ja seurauksena on uupumusta ja alivirittyneisyyden tunnetta. Elimistö pyrkii aina tasapainotilaan. Kuormituksen ollessa riittävän kovaa, elimistö alkaa säätää toimintojaan kuormituksen mukaisesti riippumatta siitä, onko se pitkällä aikavälillä terveydelle eduksi. (Virtanen 2021.)

Suorituskyvyn tavoitteellinen kehittäminen edellyttää kehitettäviin ominaisuuksiin vaikuttavien elinjärjestelmien tasapainotilan eli homeostaasin järkyttämistä. Tämä on tasapainottelua tilapäisen ylikuormittamisen ja liian pitkään jatkuneen hallitsemattoman kuormittamisen sekä vajaaksi jääneen palautumisen välttämisen välillä. Harjoittelu vaikuttaa hermolihasjärjestelmän, hengityksen ja verenkiertoelimistön, energia-aineenvaihdunnan, immunologisen järjestelmän ja hormonaalisen järjestelmän toimintaan. (Mäennenä ym. 2019, 399.)

Kilpailukauden jälkeen kuukausia kestänyt suhteellinen energiavaje (*Relative Energy Deficiency in Sport RED-S*) ja alipalautuminen olisi käännettävä mahdollisimman nopeasti riittävään energiansaantiin ja normaaliin palautumiseen. Suhteellinen energiavaje on pakollinen riittävän rasvattoman ja nesteettömän kilpailukunnon saavuttamiseksi, mutta pitkittyessään se voi johtaa kroonisiin ongelmiin urheilijan terveydessä ja suorituskyvyssä. (Valtanen 2017.) Onnistunut palautuminen on yhdistetty useisiin hyvinvoinnin osa-alueisiin. Näitä ovat esimerkiksi elinvoimaisuuden ja energisyyden tunne, tyytyväisyyden tunne omaan elämään ja vapaa-aikaan, lisääntyneet myönteiset tunteet, vähentyneet kielteiset tunteet sekä vähentyneet uupumusoireet. (Virtanen 2021, 10.)

3.1 Kehon dysmorfinen häiriö

Kehon dysmorfinen häiriö (*body dysmorphic disorder* BDD) tarkoittaa kehonkuvan vääristymää. Laukaisevia tekijöitä sille ovat heikko itsetunto, arvottomuuden tunne ja vääristyneet ydinuskomukset omasta itsestä. Oireena voi olla myös alhaisesta itsetunnosta johtuva masennus, joka yhdistettynä alhaiseen itsetuntoon vahvistavat toinen toistaan. BDD voi esiintyä myös ilman masennusoiretta tai masennuksesta toipumisen jälkeen. Useat tutkimukset osoittavat, että varhaislapsuudessa koettu laiminlyönti tai traumaattinen tapahtuma saattavat toimia riskitekijöinä sairastumiselle. BDD:n diagnostinen kriteeri on toistuva subjektiivisten ulkonäkövirheiden etsiminen itsestä sekä virheiksi koettujen kohtien ”parantelu” esimerkiksi kauneusoperaatioiden, kehonmuokkauksen, ruokavalion tai muun vastaavan avulla. Diagnostisesti häiriö vaikuttaa muuhun elämään elämänlaatua heikentävästi ja aiheuttaa ahdistusta. (Kuck ym. 2021; Nicewicz ym. 2022.)

Lihasdysmorfia (*muscle dysmorphia* MD) on kehodysmorfian alaluokka, jossa huomio kiinnittyy erityisesti subjektiivisesti kehon liian pieneen lihasmassaan ja liian suureen rasvamäärään. MD on erityisesti lihasten hypertrofiaan tähtäävää lihaskuntoharjoittelua harrastavien miesten kehonkuvan häiriö. MD:n riskitekijöihin ja liitännäisyyksiin luetaan perfektionismi, alhainen itsetunto, sosiaalinen ahdistus, liiallinen liikunta sekä syömishäiriöt ja häiriintynyt syömiskäyttäytyminen. Erityisesti ruuan terveellisyyteen tähtäävä syömiskäyttäytyminen ja ortoreksia sekä ravintolisien ja jopa kehon muokkausta helpottavien lääkeaineiden käyttö ovat tyypillisiä MD:n oireita. MD:ta epäiltäessä voidaan käyttää MDDI-oirekyselyä viitteenä häiriöstä (kuva 1). MDDI-oirekysely on kolmetoista kohtaa käsittävä lomake, jonka tarkoitus on kartoittaa vastaajan riskiä dysmorfiselle häiriölle. (Cerea ym. 2018.)

English (original version): Item

- I01. I think my body is too skinny/slender.
- I02. I wear loose clothing so that people can't see my body.
- I03. I hate my body.
- I04. I wish I could be heavier.
- I05. I find my chest to be too small.
- I06. I think my legs are too thin.
- I07. I feel like I have too much body fat.
- I08. I wish my arms were stronger.
- I09. I am embarrassed to let people see me without a shirt or t-shirt.
- I10. I feel anxious when I miss one or more days of exercise.
- I11. I cancel social activities with friends (e.g. watching football, invitations to dinner, going to the movie theater, etc.) because of my workout/exercise schedule.
- I12. I feel depressed when I miss one or more days of exercise.
- I13. I miss opportunities to meet new people because of my workout schedule.
-

Kuva 1. MDDI-oirekysely (Zeeck ym. 2018)

Zeeck ym. (2018) ovat kyselytutkimuksessaan huomanneet, että korkeat MDDI-pisteet korreloivat korkeiden EA-pisteiden (*exercise addiction*, liikunta-riippuvuus) kanssa, tosin kriteeristö on osittain sama. Mahdollista on myös, että huonon kehonkuvan omaavat kokevat oman kehon vieraaksi tai eivät tunnista yhteyttä omaan kehoonsa. He kokevat vähemmän seksuaalista täyttymistä ja elinvoimaa. MD:n riskitekijöinä on myös pidetty epävarmoja ja välitteleviä kiintymystyylejä ja erityisesti lapsuudenaikaista negatiivista mallia itsestä ja muista.

Cerea ym. (2018) havaitsivat, että MD on yleistä kehonrakentajilla, muilla vastusharjoittelijoilla ja tavallisilla kuntoilijoilla. Kuitenkin vain kehonrakentajilla ilmenee itsekeskeisiä perfektionistisia piirteitä. Kyselytutkimuksessa havaittiin, että mesomorfisen (lihaksikkaan) kehon tavoittelua tehtiin sosiaalisen ahdistuksen vähentämiseksi, kun taas eroja itsetunnossa ja ortorektisessa käyttäytymisessä ei huomattu. Lihaskuntoharjoittelun ja ortorektisen syömiskäyttäytymisen tiedetään olevan olennainen osa mesomorfisen, veistoksellisen kehon tavoittelua. Näin ollen lihaskuntoharjoittelu ja terveelliseksi koettu ruokavalio itsessään vähentävät ahdistusta.

Liikuntariippuvuuden ja MD:n hoitomenetelmiä ovat lähinnä kognitiivisbehavioraalinen terapia, lääkehoito, behavioraalinen terapia ja metakognitiivinen terapia. Myös muita hoitomuotoja kartoitetaan tulevaisuudessa. Taustasyiden vuoksi huomioon tulisi ottaa sekä ennaltaehkäisevästi että hoitavasti kiintymyssuhdemallit ja muut riippuvuudet tai taipumukset muihin riippuvuuksiin. (Olave ym. 2021.)

Liikuntariippuvuus tarkoittaa pakonomaista häiriötä, jossa liikunnan harrastaminen on itsetarkoitus. Liikuntariippuvuuteen voi liittyä myös syömishäiriö tai häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä. Liikuntariippuvuudesta kärsivä kokee ahdistusta, jos ei pääse liikkumaan riittävästi. (Olave ym. 2021.)

MD:een liitetään vahvasti *ortoreksia nervosa* (pakonomainen tarve syödä korostetun terveellisesti) ja *bulimia nervosa* (ahmimishäiriö) tai näiden kaltainen syömiskäyttäytyminen. Erona *anorexia nervosaan* (laihuushäiriö) tavoitteena ei ole mahdollisimman alhainen paino ja laihtuminen, vaan pääosin suuri lihasmassa ja rasvaton kehonkoostumus, tosin naisilla on raportoitu jonkin verran poikkeuksia. Bulimiakäyttäytyminen on myös erotettava "bulkkauksesta". Bulkkkaus on suunniteltua, pitkäaikaista ylensyömistä mahdollisimman suuren lihasmassan kasvattamiseksi tietyssä aikamääreessä. Bulkkauستا ei toteuteta hallitsemattomalla ahmimisella, vaan tasaisesti ja yleensä harjoittelun ympärille sijoituvalla makroravintoainejaottelulla ja syömällä yli energiankulutuksen. Bulimiatyylinen syömiskäyttäytyminen on liitetty erityisesti heikkoon ja virheeliseen kehonkuvaan. (Halioua ym. 2022; Isola 2017.)

3.2 Autonomisen hermoston vaikutus palautumiseen

Keskeisimmät kuormitukseen ja palautumiseen liittyvät fysiologiset järjestelmät ovat hermolihaskäyttäytyminen ja hormonaalinen järjestelmä. Hermolihaskäyttäytyminen koostuu lihaksistosta ja hermostosta. Hermosto jakautuu keskus- ja ääreishermostoksi. Keskushermoston muodostavat aivot ja selkäydin, ja ääreishermosto koostuu keskushermostolähtöisestä somaattisesta (tahdonalainen) sekä autonomisesta (tahdosta riippumaton) osasta. Hermoston viestintä kulkee molempiin suuntiin: sen lisäksi, että keskushermostosta lähtee viestejä luurankolihasille, ääreiselimistöä lähetetään jatkuvasti tarkkaa palautetta

suorituksen säätelyyn tietoisin ja tiedostamattomin menetelmin. (Mäennenä ym. 2019, 401.)

Kliinisten oireiden perusteella hermostollinen ylikuormitustila voidaan jakaa kahteen eri muotoon: sympaattinen ylikuormitustila ja parasympaattinen ylikuormitustila, joiden oireita kuvataan tarkemmin taulukossa 1. Sympaattista ylikuormitustilaa (*morbis Basedow*), kutsutaan myös Basedow-tyyppiseksi ylikuormitustilaksi sen ollessa oireiltaan saman tyyppinen Basedowin taudin kanssa (autoimmuunisairaus ja hypertyreooosi). Elimistö on tällöin katabolissa tilassa ja nimensä mukaisesti sympaattinen hermosto on yliaktiivinen. Tila on yleinen anaerobisten lajien urheilijoilla. (Kauranen 2022, 582.)

Parasympaattiseen ylikuormitustilaan (*morbis Addison*) liittyy vagustonuksen lisääntyminen ja autonomisen hermoston parasympaattisen osan yliaktiivisuus. Tilaa kutsutaan Addison-tyyppiseksi ylikuormitukseksi ja se on yleinen kestävyysurheilijoilla. Kestävyysharjoituksessa vagustonus nousee selkeästi. Parasympaattinen ylikuormitustila on sympaattista ylikuormitustilaa vaikeampi havaita, koska sen oireet ovat osittain samat kuin normaalin palautumisen yhteydessä kehossa tapahtuvat reaktiot olisivat. (Kauranen 2022, 583–584.)

Taulukko 1. Ylikuormitustilojen yleisimmät oireet (Birren 2019; Kauranen 2022)

Sympaattinen ylikuormitustila	Laihtuminen, motorinen levottomuus, ärtyneisyys, sydämentykytys ja takykardia rasiustilasta riippumatta, unihäiriöt, hypertensio
Parasympaattinen ylikuormitustila	Ihon tummuminen, fatiikki, voimattomuus, hypotensio, hypernatremia, hypokalemia, bradykardia, ruoansulatuskanavan oireet, suorituskyvyn ja palautumisen heikentyminen, alentunut veren laktaattipitoisuus

Koska hermostollinen ylikuormitus on yleensä monen tekijän summa ulottuen useammalle elämän osa-alueelle, myös palautuminen tapahtuu tilanteen kokonaisvaltaisen ymmärryksen ja oireenmukaisen hoidon sekä kuormituksen vähentämisen kautta. Toisin sanoen valmentajan roolin tärkeys korostuu oireiden havainnoinnissa sekä urheilijan saattamisessa riittävän tuen ja mahdollisesti moniammatillisen hoidon piiriin, kuten myös sopivan kuormituksen ja levon suhteen arvioinnissa. Urheilija on biopsykososiaalinen kokonaisuus, joten

harjoitteluympäristöllä ja lajin ilmapiirillä on suuri merkitys ylikuormituksen synnyssä ja siitä toipumisessa. Fitnessurheilussa yleisiä ovat asenteet: “no pain, no gain” ja “no excuses”, jotka valitettavasti johtavat helposti uupumiseen ja uupumisen, kivun ja hankaluuden ihannoitiin lajin parissa. Urheilijan henkilökohtainen sietokyky muun elämän kuormitustekijöitä kohtaan tulee myös huomioida. (Birren 2019.) Kellmann ym. (2018) esittävät konsensuslausunnsaan urheilijan ja valmentajan välistä sitoutumista säännölliseen kuormituksen arviointiin, jonka pohjalta voidaan selvittää urheilijakohtaisesti palautumisen mekanismit ja laatia strategiat palautumisen edistämiseksi.

3.3 Ylikuormitus

Hermolihasjärjestelmän kuormitus ilmenee keskushermostollisena väsymyksenä, hermoimpulssien laskeneena siirtokykynä tai lihassolutason väsymyksenä. Keskushermostoperäiselle väsymykselle on ominaista alentunut lihassolujen rekrytointikyky, kun taas ääreishermostoperäiselle väsymykselle ominaista on alentunut lihaksiston reagoitokyky ärsykkeille. (Mäennenä 2019, 401.)

Väsymys on käsitteenä kaikille tuttu, mutta sen mittakaavan määrittelyyn on kehitetty luokittelukriteerit (taulukko 2). Kriteerit ovat ei väsymystä, lievä väsymys, akuutti väsymys (*acute fatigue*), toiminnallinen ylikuormitustila (*functional overreaching FOR*), ei-toiminnallinen ylikuormitustila (*non-functional overreaching NFOR*) ja krooninen ylikuormitustila (*overtraining syndrome OTS*). Luokittelun osalta ratkaisevaa on, johtaako harjoitusta/harjoitusjaksoa seuraava palautumisjakso suorituskyvyn osalta lähtötilannetta korkeammalle tasolle (superkompensaatio) vai ei ja minkä pituisella ajanjaksolla tämä tapahtuu. (Mäennenä ym. 2019, 403.)

Kaurasen (2022) mukaan ylirasitustilat voidaan jakaa neljään erilaiseen tilaan: akuutti ylirasitus, toiminnallinen ylirasitus, ei-toiminnallinen ylirasitus ja ylirasitussyndrooma. Voidaan ajatella, että kilpailukaudella merkittävät tilat ovat ei-toiminnallinen ylirasitus ja ylirasitussyndrooma. Todennäköisesti jokainen fitnesskilpailija kärsii vähintään ei-toiminnallisesta ylirasituksesta kilpailukaudella

johtuen suuresta liikunnan määrästä ja samanaikaisesta alhaisesta energiansaataavuudesta. Ylirasitustilan tutkiminen on osoittautunut haastavaksi vakiintumattomien termien ja aineiston heterogeenisyyden vuoksi.

Taulukko 2. Väsymyksen eri tasojen luokittelukriteerit (mukaillen Meeusen ym. 2008; Mäenena ym. 2019, 403–405)

1. Ei väsymystä	Taustalla ei ole harjoituskuormaa ja olotila on palautunut.
2. Lievä väsymys	Seuraa kevyestä harjoittelusta/muun elämän stressitekijöistä ja poistuu yleensä 2 vrk sisällä.
3. Akuutti väsymys (<i>acute fatigue</i>)	Syntyy raskaan tai keskiraskaan harjoituksen jälkeen ja palautumisen kesto on tunteja-päiviä.
4. Toiminnallinen ylikuormitustila (<i>functional overreaching FOR</i>)	Viiveellä tapahtuva suorituskyvyn nousu, joka seuraa lyhytaikaista ylikuormitusta.
5. Ei-toiminnallinen ylikuormitustila (<i>non-functional overreaching NFOR</i>)	Kuormituksen ja palautumisen välistä tasapainoa ei saavuteta lyhyellä aikavälillä ja suorituskky palaa pitkän palautumisjakson jälkeen parhaimmillaankin vain lähtötasolle. Kestää viikoista kuukausiin.
6. Krooninen ylikuormitustila (<i>overtraining syndrome OTS</i>)	Sama kuin edellä, mutta palautuminen voi kestää kuukausia, jopa vuosia. Superkompensaatio puuttuu.

Huomionarvoista on, että yleensä pelkällä harjoittelulla ei voida saada aikaan ei-toiminnallista tai kroonista ylikuormitustilaa, vaan taustalla on harjoittelun lisäksi useita muitakin kuormitustekijöitä opiskeluun, työhön tai sosiaalisiin suhteisiin liittyen. Jo pelkästään halu harjoitella korreloi harjoittelun tulosten kanssa. Mikäli harjoittelu tuntuu jatkuvasti urheilijasta vähemmän mielekkäältä, voi se olla merkki liian suuresta kuormituksesta, joka on seurausta harjoittelun ja harjoittelun ulkopuolisten asioiden yhteisvaikutuksesta. (Mäenena ym. 2019, 405, 410.) Yhteisiä oireita ylikuormitustiloille ovat suoritustason lasku ja psykologiset sekä hormonaaliset häiriöt. Ei-toiminnallisen ylikuormitustilan ja kroonisen ylikuormitustilan erotusdiagnoosi tekee haastavan se, että niiden ero voidaan todeta retrospektiivisesti vasta kun tiedetään, kauanko tilasta on kaiken kaikkiaan kestänyt toipua. (Kellmann 2010; Meeusen ym. 2008.)

Kilpailukaudella fitnessurheilijat lisäävät harjoittelumääriä kauden edetessä samalla rajoittaen energiansaantia. Näin lisätään energiankulutusta ja saadaan aikaan energiavaje rasvamassan ja kehonpainon vähentämiseksi ilman lihasmassan vähenemistä. (Isola 2018.) Riittämättömän energiansaannin ja

harjoituskuormituksen suhde vaikuttavat harjoituksen jälkeiseen superkompensaatioon negatiivisesti. Jotta ylirasitustilaa ei syntyisi, harjoituksen ja energiansaannin tulisi vähintään vastata toisiaan tai energiansaannin olla hieman kokonaiskulutusta suurempi. Erityisesti kilpailukauden lopussa harjoitusvaikutus on kunto-väsymismallin mukaan negatiivinen. Rasituksen siedon kapasiteetti on sekä yksittäisessä harjoituksessa että pidemmällä aikavälillä yksilöllinen, ja siihen vaikuttavat ravinnon, harjoittelun ja yksilöllisten ominaisuuksien lisäksi myös urheilijan arki ja muut stressitekijät sekä urheilijan omat asenteet ja psyykkiset valmiudet. (Kauranen 2022, 578–579.)

Yleisesti harjoitusten intensiteetin noustessa pitäisi harjoitusmäärien laskea, kuten teholajien urheilijoilla kilpailukauden alussa tai kilpailukaudella. (Kauranen 2022, 579.) Fitnessurheilijoilla harjoitusten intensiteetti pyritään kuitenkin pitämään mahdollisimman samana kuin harjoituskaudella, jonka lisäksi harjoitusmäärät yleensä nousevat aerobisen harjoittelun lisäämisen myötä. (Hulmi ym. 2017.)

Kilpailukauden jälkeen ylimenokaudelle siirtyessä elimistöä aletaan palautella kilpailudieettiin liittyvistä epäedullisista fysiologisista muutoksista. Fitnessurheilijan palautuminen kilpailukaudesta voi viedä 3–5 kuukautta tai enemmän. Voima- ja muun harjoittelun volyyymiä pienennetään verraten harjoittelu- ja kilpailukauteen. (Isola 2018.)

Fysiologisen palautumisen on raportoitu nopeutuvan, mikäli energiansaanti nostetaan mahdollisimman nopeasti kilpailukautta edeltävälle tasolle. Käänteisellä dieetillä (*reverse diet*), jossa energiaa nostetaan minimimäärä kerrallaan ja aerobista harjoittelua jatketaan edelleen tai vähennetään vaiheittain, fysiologisen palautumisen on havaittu olevan hitaampaa. Näyttäisi siltä, että rasvamassan palautuminen kilpailukautta edeltävälle tasolle on olennainen asia fysiologisessa palautumisessa. Palautumisajan pidentyminen voi siirtää seuraavaa kilpailukautta ja vaikuttaa lajissa keskeisten fysiologisten muutosten saavuttamiseen. Olennaista palautumisessa on toisin sanoen riittävä energiansaanti kulutukseen nähden. Ylikuormitustilasta kertova unettomuus tai heikko unen laatu on yleistä erityisesti kilpailukauden lopussa. (Kauranen 2022, 585; Longstrom ym. 2020.)

Hulmin ym. (2017) Jyväskylän liikuntabiologian laitokselle teettämässä tutkimuksessa tutkittiin 27 naispuolista fitnesskilpailijaa ennen 3–4 kuukauden dieettiä, kilpailua seuraavana aamuna sekä 3–4 kuukauden päästä kilpailusta. Vastaava joukko naisia toimi kontrolliryhmänä. Tutkimuksessa todettiin, että palautumisjaksolla suurin osa kilpailijoista palautuivat dieettiä edeltävään tilaan huolimatta siitä, että kehon koostumuksen muutokset ja hormonimuutokset olivat kilpailua edeltävästi suuria. Fitnessurheilijan kehon rasvamassan määrä on alhainen pääsääntöisesti vain lyhyen aikaa vuodesta, kun taas monissa esteettisissä lajeissa tai kestävyyslajeissa urheilijat suorittavat pitkällä kilpailukausilla ympäri vuoden alhaisella rasvaprosentilla ja energiankulutukseen suhteutettuna hyvin tiukalla ruokavaliolla.

Liian usein tapahtuvaa dieettiä on aiheellista välttää, sillä vuodesta toiseen jatkuva kehittävä harjoittelu ja siitä palautuminen ei ole mahdollista ilman riittävää energiansaantia ja järkevää harjoitusohjelmointia. Tutkijat korostavat, että lisää tutkimusta tarvitaan erityisesti liittyen laajemmin terveyteen ja psyykseen sekä mahdollisiin riskeihin ja pidempiaikaisiin vaikutuksiin, sillä toistaiseksi fitnessurheiluun liittyvät tutkimukset ovat keskittyneet lähinnä kehon fysiologisiin muutoksiin. (Hulmi ym. 2017.)

Urheilijoiden kuormituksen ja palautumisen subjektiiviseen itsearviointiin on kehitetty kyselykaavakkeita, joista tunnetuimpia ovat RESTQ-Sport (Recovery-Stress Questionnaire for Athletes), DALDA (Daily Analysis of Life Demands for Athletes) ja POMS (Profile of Mood States). Kyselyt sisältävät kymmeniä eri kysymyksiä, jonka vuoksi niiden käyttäminen viikkotasollakaan ei ole mielekäästä. Käytännöllisempi vaihtoehto mitattaessa kuormitusta subjektiivisesti on niin kutsuttu kokonaisvaltainen hyvinvointikysely, jossa urheilija arvioi viittä eri kuormitukseen liittyvää osatekijää asteikolla 1–5. Osatekijät ovat väsymys, unen laatu, yleinen lihasarkuus, koettu stressitaso ja mieliala. Vastauksen yhteistulos muodostaa kokonaisvaltaisen hyvinvointi-indeksin. Yksittäisten kyselyjen kohdalla tulee muistaa, että kyselytulokset kuvaavat aina vain hyvin lyhyttä ajanjaksoa urheilijan elämässä. Kuormituksen seurannassa viikkotasolla ja sitä pidemmällä aikavälillä tapahtuneet muutokset ovat merkittävimpiä. (Kellmann 2010; Mäennenä ym. 2019, 410.)

Kyselyiden ja subjektiivisten mittareiden lisäksi kliinistä kuvaa palautumisesta voidaan arvioida fysiologisilla testeillä, esimerkiksi leposykkeen mittauksella, lepo-EKG:lla, rasitus-EKG:lla, spirometrialla sisältäen laktaatin seurannan, ortostaattisella testillä, sykevariaatiomittauksella ja erilaisin verikokein (Kauranen 2022).

Eryteisesti naisurheilijan oireyhtymään liitetään myös syömishäiriöiden riskitekijöinä vaikuttavat ”hyvän urheilijan piirteet” eli ylitunnollisuus, tavoitteellisuus ja kunnianhimoisuus. Usein nämä persoonallisuuden piirteet toistuvat myös muussa elämässä urheilun lisäksi. Jos urheilija ei palaudu kilpailukaudesta tai dieetti on liian pitkä ja/tai energiansaanti liian niukkaa kulutukseen nähden, voi tilanne johtaa naisurheilijan oireyhtymään, jossa ongelmana voi olla luuntiheyden muutokset sekä häiriöt kuukautiskierrossa. Lopulta naisurheilijan oireyhtymä saattaa kehittyä syömishäiriöiksi, rasitusmurtumiksi ja vaarantaa sekä urheilijan terveyden että urheilu-uran. (Mervaala ym. 2019.)

Suuriin, äkkinäisiin muutoksiin on yleensä helpompi reagoida kuin palautumisvajeeseen, joka tyypillisesti kehittyy pikkuhiljaa ja siten vaikeuttaa oireiden tunnistamista. Ihminen saattaa tottua pitkään jatkuneeseen kuormitustilaan ja tämä osaltaan hankaloittaa palautumisvajeen tunnistamista. Keho ja mieli lähettävät jatkuvasti hienovaraisia signaaleja voinnista, mutta hektisessä arjessa ne tulee helposti sivuutettua. Ihminen saattaa tunnistaa kehollisia oireita, mutta ei välttämättä yhdistä niihin sitä, että esimerkiksi saattaa ärsyyntyä aiempaa herkemmin tai tulkitsee ympäristöään ja muita ihmisiä kielteisemmin. Moni saattaa havahtua pitkittyneen kuormituksen seurauksiin vasta silloin, kun ylivireystila muuttuu alivireydeksi ja uupumukseksi. (Virtanen 2021, 13.)

4 HERMOSTOLLISEN PALAUTUMISEN TUKEMINEN

Stressillä tarkoitetaan yleensä erilaisia stressitekijöitä eli stressin aiheuttajia, fysiologisella ja psykologisella tasolla ihmisen kokemaa stressireaktiota sekä yksilön ja ympäristön välistä vuorovaikutusta ja siinä ilmenevää epätasapainoa. Kun ihminen kokee kasvavia vaatimuksia ja tuntee omat voimavaransa niihin nähden riittämättömiksi, hallinnan tunne voi horjua. Pitkittyessään

stressi voi aiheuttaa moninaisia terveyden ja hyvinvoinnin ongelmia, kuten yli-
virittyneisyyttä, ahdistuksen tunteita, uni- ja muistiongelmia, vaikeuksia keskit-
tyä, ruuansulatusvaivoja ja vastustuskyvyn heikkenemistä. Pitkittynyt stressi
altistaa myös kakkostyyppin diabetekselle ja korkealle verenpaineelle. (Virtanen
2021, 23.)

Ylikuormitustilasta palautumiseen ei ole olemassa yleispätevää ohjeistusta tai
aikamäärettä. Palautumisen kesto ja tarvittavat toimenpiteet riippuvat ylikuor-
mitustilan kestosta ja siihen liittyvistä oireista. Olennaista kilpailukaudesta pa-
lautumisessa on riittävän pitkä tauko tai kevennys harjoittelussa sekä muiden
ylikuormitustilaan johtaneiden tekijöiden palauttaminen ennen kilpailukautta
vallinneeseen tilaan. Toisin sanoen harjoittelu vaihdetaan viikoiksi tai kuukau-
siksi matalatehoisiin, lyhyisiin harjoitteisiin, tai pidetään taukoa harjoittelusta ja
kiinnitetään erityisesti huomiota riittävään energiaravintoaineiden saantiin. Eri-
tyisesti riittävä hiilihydraattien ja proteiinien saanti on tärkeää. Energiaravinto-
aineiden saannin tulee yltää vähintään kulutuksen tasolle tai jopa sen yli.
(Kauranen 2022, 586–588.)

Myös muiden kuormitustekijöiden huomioiminen on tärkeää ja psyykkiseen
stressiin ja siitä palautumiseen on kiinnitettävä huomiota. Palautumisvai-
heessa on hyvä sisällyttää arkeen mielihyvää tuottavia asioita, rauhallista ul-
koilua, sosiaalista kanssakäymistä ja muita sellaisia mielekkäitä asioita, joista
joutuu mahdollisesti kilpailukaudella luopumaan. (Kauranen 2022, 586–588.)

4.1 Hengitysharjoitukset

Limbiset rakenteet ovat aivoalueen rakenteita, joiden yksi tarkoitus on yhdis-
tää tunnetiloja fyysisiin tuntemuksiin. Hengästyminen ja hengenahdistus vai-
kuttavat limbisiin rakenteisiin ja inaktivoivat tunnesäätelyä. Tämän vuoksi ah-
distuneisuus- ja paniikkihäiriöistä kärsivät sietävät hengästymistä muita huo-
nommin. Kyseessä voi olla myös opittu katastrofaalinen väärinarviointi ja eh-
dollistunut pelkoreaktio. (Lavretsky ym. 2021.) Hengitys vaikuttaa suoraan tai
välillisesti koko elimistön toimintaan kuten muun elimistön toiminta vaikuttaa
hengitykseen. Hengitys on yhdessä muiden toimintojen kanssa vaikuttamassa

usein stressiperäisiin vaivoihin, esimerkiksi vatsaongelmiin, rytmihäiriötunteuksiin ja hikoiluun. Toisaalta hengitystä muuttamalla voidaan säädellä oireiden vakavuutta ja vaikutusta elämään. (Balban ym. 2023.)

Hengitystyöskentely auttaa rauhoittumaan, tasapainottaa hengitystä, parantaa unenlaatua ja tarjoaa lievitystä kipuun ja muihin fysiologisiin oireisiin. Kun ihminen oppii vaikuttamaan mieleensä ja kehoonsa hengityksen avulla, se lisää toimijuuden kokemusta. Stressiin ja ahdistukseen pystyy näin itse vaikuttamaan. Pallean rauhallinen liike hengittäessä aktivoi vatsanpuoleista vagusher-moa, joka on keskeinen osa parasympaattisessa hermostossa. Vaikka hermo on osa tahdosta riippumatonta hermostoa, sen toimintaan voi epäsuorasti vaikuttaa hengityksen avulla. (Virtanen 2021, 91.)

Hengitysharjoituksia voidaan hyödyntää ahdistuksen lievittämiseksi, mielialan kohottamiseksi ja ylikierroksilla olevan hermoston rauhoittamiseksi. Erityisesti pitkittyneellä, suun kautta tapahtuvalla uloshengityksellä on keskushermosto-vaikutuksen kautta rauhoittava vaikutus. Hengitystä käytetään osana jooga- ja mindfulness-harjoituksia, mutta pelkkä viiden minuutin mittainen hengitysharjoitus tai pitkä uloshengitys suun kautta on akuutisti toimiva ja pitkällä aikavälillä tehokkaampi keino rauhoittamaan autonomista hermostoa. (Balban ym. 2023.) Tehokkaampi hermostollinen rauhoittuminen tapahtuu parasympaattisen hermoston toimintaa lisäämällä eli autonomisen hermoston tasapainoa järkyttämällä. Tutkimuksen mukaan viiden minuutin mittainen hengitysharjoitus, jossa sisäänhengitys kesti 4 sekuntia ja uloshengitys 6 sekuntia, alensi sykevälivaihtelua ja helpotti subjektiivista ahdistuneisuutta. Lisääntynyt vagaalinen stimulaatio liitettiin myös parempiin tunnesäätelytaitoihin. (Magnon ym. 2021.) Parasympaattista hermostoa aktivoi myös huulirakohengitys. Huulirakohengitys vaikuttaa vastustetun ja pidennetyn uloshengityksen kautta. Huulirakohengityksessä tehdään nimensä mukaisesti sisäänhengityksen jälkeen ulospuhallus tiukkojen huulien välistä. (Mielenterveystalo s.a.)

Virtasenkaan (2021, 92–93) mukaan pelkkä sisäänhengitykseen keskittyminen ei helpota ahdistuneisuutta ja ylivilittyneisyyttä, vaan saattaa jopa pahentaa niitä. Nimenomaan uloshengityksen pidentäminen ja pienen, vaivattoman tauon pitäminen sen jälkeen auttaa löytämään rentoutuneen, tasapainoisen

hengityksen. Esimerkiksi joogaan liitetyt hengitysharjoitukset voivat auttaa hyvinvointia ylläpitävän hengityksen oppimisessa, mutta Virtanen muistuttaa, että toisinaan on syytä myös pysähtyä henkilökohtaisen hengitysrytmin äärelle juuri sellaisena kuin se juuri tietynä hetkenä on. Hengitys liittyy turvallisuuden tunteeseen, mutta pitkällä tähtäimellä hengityksen kontrollointi voi jopa luoda turvattomuutta, jos ihminen jännittää kontrollin pettämistä.

Spontaani, kehollinen säätelymekanismi on huokailu. Huokailua tapahtuu enemmän sympaattisen hermoston aktivaation aikana ja vähemmän parasympaattisen hermoston ollessa aktiivinen. Huokauksen aikana respiratorinen homeostaasi palautuu ja hengitysfrekvenssi nollautuu. Huokailu vaikuttaa psykofyysiseen kokonaisuuteen rentouttavasti parasympaattista hermostoa aktivoiden. (Vlemincx ym. 2016.)

Sisäänhengitys nenän kautta stimuloi hippokampuksen, amygdalan (manteliumake) ja aivokuoren sähköistä aktiivisuutta vaikuttaen positiivisesti stressin hallintaan ja ahdistuksen tasoon. Lisäksi respiratorinen sinusarytmia vaikuttaa hengitysfrekvenssiin. Erilaiset emotionaaliset ja kognitiiviset tilat vaikuttavat hengitysfrekvenssiin ja hengityksen syvyyteen. Näin vaikutus tapahtuu molempiin suuntiin. (Balban ym. 2023.)

4.2 Muut palautumismenetelmät

Urheilijan oma lähtötilanne ja henkilökohtainen palautumiskapasiteetti vaikuttavat siihen, millaisia ovat kullekin henkilökohtaisesti parhaimmat palautumiskeinot. Ylikuormituksesta ja stressitilasta kärsivä ei voi vain päättää lopettaa stressaamista. Ihmisellä, joka on ylikuormittunut tai jolla on vakavia traumaperäisiä oireita, itsesäätely ei välttämättä toimi normaalisti. (Virtanen 2021, 34.)

Keho saattaa purkaa stressisykliä esimerkiksi tärinän muodossa, joka on monille eläimille ominainen keino palautua. Monet ovat tottuneet häpeilemään tärinän kaltaisia reaktioita kehossa, vaikka niissä ei ole mitään vaarallista. Tärinää hyödynnetään esimerkiksi TRE-harjoituksissa. TRE-lyhenne tulee sanoista *tension, stress & trauma release exercise*. TRE-harjoituksessa hel-

poilla, esimerkiksi lantion ja lonkankoukistajien lihaksiin kohdistetuilla venyttävillä liikkeillä aktivoidaan keho tärisemään ja helpottamaan syväjännitystä. (Fysios s.a.; Virtanen 2021, 34.)

Parasympaattisen hermoston aktivoitumisen vuoksi kehossa tapahtuu useita stressireaktiolle vastakkaisia reaktioita: syke laskee, hengitys rauhoittuu, sydämen sykevälivaihtelu kasvaa ja veren virtaus lihaksista takaisin sisäelimiin lisääntyvät, jotka edistävät esimerkiksi ruoansulatusta ja jännittyneisyyden laukeamista. Palautumiseen ja parasympaattisen hermoston toimintaan liittyy läheisesti vagushermon. Vagushermon vatsanpuoleinen haara aktivoituu tilanteissa, jotka ihminen kokee turvallisiksi ja ohjaa näin rauhoittumaan. Vagushermon on osa autonomista eli tahdosta riippumatonta hermostoa, mutta sen toimintaan voi välillisesti vaikuttaa itse. Esimerkiksi leppoisa sohvilla makoilu ja palleahengitys sekä ääriämpötilat eli sauna ja kylmäaltistus voivat aktivoida vatsanpuoleista vagushermona. (Virtanen 2021, 32–33.)

Saunomiseen liittyvän rentouttavan vaikutuksen on esitetty johtuvan endorfiinien lisääntyneestä erittymisestä, mutta aiheesta on vähän tutkimustietoa. Lämpimän kylvyn rentouttavasta vaikutuksesta sen sijaan on paljonkin tutkimustietoa. Lämmin kylpy voi alentaa hetkellisesti stressihormoni kortisolin määrää veressä, alentaa verenpainetta ja kohentaa mielialaa. (Virtanen 2021, 95–96.)

Kokonaisvaltaisen kuormituksen vähentäminen, riittävän pitkä harjoitustauko, riittävä uni ja energiaravintoaineiden saanti sekä hyvä nestetasapaino ovat perusta palautumiselle. Palautumista voidaan kuitenkin tukea myös muilla menetelmillä. Hyvä aerobinen kunto ja matalatehoinen liikunta edistävät palautumista. Hyötyä voi olla myös kylmävesiupotuksesta ja kompressiovaatteista. Sen sijaan epävarmaa on, auttaako venyttely, putkirullaus, hieronta tai sähköstimulaatio palautumiseen. Näistä voi olla subjektiivista hyötyä. (Suur-Askola 2022; Tampereen urheilulääkäriasema s.a.)

Erilaiset rentoutusmenetelmät voivat auttaa palautumisessa ahdistuksen, jännittyneisyyden ja stressin vähentämisen kautta. Jacobsonin progressiivista rentoutusmenetelmää on käytetty menestyksekkäästi erilaisten fysiologisten ja

emotionaalisten jännitystilojen lieventämisessä. Tutkimuksen mukaan menetelmä vähentää stressiä ja koettua kognitiivista ja somaattista jännittyneisyyttä sekä laskee sykettä ja hengitysfrekvenssiä. Sen sijaan verenpaineessa ei huomattu eroa kontrolli- ja tutkimusryhmän välillä. (Battaglini ym. 2022.)

Virtasen (2021) mukaan stressiä ei tule pelätä liikaa, sillä se on täysin luonnollinen ja hyödyllinenkin osa elämää. Palautumisenkaan ei tarvitse olla tasaisen rauhallista toimintaa. Vireystilan ääripäät kuuluvat normaaliin elämään, kunhan yli- tai alivireystilat eivät jatku pitkiä aikoja.

4.3 Psykofyysinen fysioterapia apuna palautumisessa

Termi psykofyysinen tarkoittaa henkisruumiillista eli sielun ja ruumiin keskinäistä suhdetta koskevaa. Psykkinen (sieluun, mieleen ja henkeen liittyvä) ja fyysinen (aineellinen ja ruumista koskeva) on perinteisesti nähty toistensa vastakohtina. Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapeuttinen lähestymistapa, jossa pyritään vahvistamaan, tukemaan ja edistämään ihmisen liikkumis- ja toimintakykyä sekä voimavaroja kokonaisvaltaisesti. Psykofyysisessä fysioterapiassa korostetaan mielen ja ruumiin yhteyttä sekä vaikutusta toisiinsa. Terapeutin ja asiakkaan vuorovaikutuksen laatu ja asiakkaan kokemuksellinen oppiminen korostuvat. (Härkönen ym. 2016; Kauranen 2021, 536–537.) Psykofyysisessä fysioterapiassa ihmisen kokemukseen omasta kehosta vaikuttavat hänen ajatuksensa ja tunteensa. (Suomen Psykofyysisen Fysioterapian Yhdistys ry s.a.)

Psykofyysinen fysioterapia on kansainvälisesti käsitteenä melko tuntematon. Tämän vuoksi käsitteen alla ei välttämättä löydy aihetta käsitteleviä tutkimuksia. Kansainvälisesti yleisemmin käytetty alaa kuvaava käsite onkin biopsykososiaalinen fysioterapia. (Härkönen ym. 2016.)

Psykofyysisen fysioterapian menetelmiin kuuluvat hengityksen, liikkeen, keho-tietoisuuden ja vuorovaikutuksen harjoitteet, rentoutusharjoitukset ja pehmytkudoskäsittelyt. Näillä menetelmillä pyritään vaikuttamaan positiivisesti oman kehon aistimiseen ja arvostamiseen, turvalliseen ja varmaan kontaktiin oman

itsen kanssa, rentoutumisen, tasapainottumisen ja stressinhallinnan oppimiseen, itsetuntemuksen vahvistamiseen, kehotietoisuuteen eri tilanteissa, (asunnoissa, liikkeissä, liikunnassa) itseilmaisuuksiin ja vuorovaikutukseen. Harjoituksia voidaan tehdä joko yksilöterapiana, ryhmässä tai kotiharjoitteina. Psykofyysisellä fysioterapialla voidaan hoitaa syömishäiriöitä, uupumusta, ahdistusta, ahdistushäiriöitä, stressiä, unihäiriöitä ja unettomuutta. (Suomen Psykofyysisen Fysioterapian Yhdistys ry s.a.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa fitnessvalmentajakoulutukseen sähköinen koulutusmateriaali fitnessurheilijan kilpailukauden hermostolliseen ylikuormitukseen johtavista tekijöistä ja palautumista tukevista menetelmistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tietoa tukemaan fitnessurheilijoiden palautumista kilpailukaudesta.

6 TUOTEKEHITYSPROSESSI

Sosiaali- ja terveysalan asiakkaat ovat nykyään yhä laatumietoisempia ja kiinnostuneita erilaisista vaihtoehdoista liittyen alan palveluihin. Tämä on edesauttanut kansalaisten omatoimisuutta, elämänhallintaa ja hyvinvointia edistävien välineiden ja laitteiden tuotteistamista sekä osaamisen tuotteistamista palvelutuotteiksi. Tuotteistamisen on myös katsottu edistävän toiminnalle asetettujen laatuvaatimusten noudattamista sosiaali- ja terveysalalla. Palvelutuotteet mahdollistavat tuotteen jatkuvan parantamisen ja kehittämisen asiakaspalautetta hyödyntämällä. Osaaminen tulee tuotteistaa markkinakelpoiseksi kuitenkin unohtamatta alan tarkoituksenmukaisia ja eettisiä erityispiirteitä. (Jämsä & Manninen 2000, 7–10.)

Nykyään tuotteena ymmärretään materiaalisen tavaran tai hyödykkeen lisäksi myös palvelutuotteet sekä materiaali- ja palvelutuotteiden yhdistelmät. Tuotteen tulee aina olla selvästi rajattavissa, hinnoiteltavissa ja sisällöllisesti täsmennettävissä. Sosiaali- ja terveysalan tuotteiden tulee edesauttaa alan kansallisia ja kansainvälisiä tavoitteita ja noudattaa eettisiä ohjeita. Tuotteita kehitettäessä tulee ottaa huomioon kunkin kohderyhmän erityispiirteet. Laadukas

ja kilpailukykyinen tuote syntyy tuotekehitysprosessin kautta. (Jämsä & Manninen 2000, 13–16.)

Taulukko 3. Opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin vaiheet (mukaillen Jämsä & Manninen 2000)

Prosessin vaihe	Opinnäytetyön eteneminen
1. Ongelmien ja kehitystarpeiden tunnistaminen	Kontakti toimeksiantajaan, tarvekartoitus aiheen rajaukseksi, kohderyhmän valinta
2. Ideavaihe	Koulutusmateriaalin ideointi yhdessä toimeksiantajan kanssa
3. Luonnosteluvaihe	Asiasisällön hahmottelu, teoreettinen viitekehys
4. Kehittelyvaihe	Vastaanottajan tiedontarve vs. ammatillinen tiedontarve, sisällön ja ulkoasun suunnittelu ja toteutus
5. Viimeistelyvaihe	Palautteen vastaanottaminen toimeksiantajalta ja sen perusteella tuotteen viimeistely

Sosiaali- ja terveysalalla tuotesuunnittelu ja -kehittäminen tapahtuu tuotekehityksen viiden perusvaiheen kautta (taulukko 3). Ne ovat ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointi, tuotteen luonnostelu, tuotteen kehittäminen ja lopuksi tuotteen viimeistely. Vaiheesta toiseen voidaan siirtyä, vaikka edellistä vaihetta ei vielä olisi saatettu loppuun. Tuotekehitysprosessi edellyttää yhteistyötä eri tahojen välillä sekä yhteydenpitoa sidosryhmiin. (Jämsä & Manninen 2000, 28–29.)

6.1 Ongelmien tai kehitystarpeiden tunnistaminen

Organisaatioiden ja palvelumuotojen kehittämistarpeita kartoitetaan valmiina olevaa tietoa analysoimalla. Tietoa kerätään esimerkiksi selvitysten tai tutkimusten muodossa. Ongelmalähtöisen lähestymistavan tavoite on yleensä jo käytössä olevan palvelun parantaminen tai tuotteen edelleen kehittäminen silloin, kun se ei enää sisällöltään tai laadultaan vastaa tarkoitustaan. Tavoitteena voi myös olla täysin uuden tuotteen kehittäminen. (Jämsä & Manninen 2000, 29–30.)

Ongelmien ja kehitystarpeiden tunnistamisvaiheessa olimme jo päättäneet, että opinnäytetyömme tulee käsittelemään urheilua tavalla tai toisella. Lähestyimme Suomen Fitnessurheilu ry:n koulutuspäällikköä tarvekartoituksen osalta. Melko pian yhteistyössä toimeksiantajan kanssa saimme aiheen rajattua koskemaan fitnessurheilijoiden palautumista.

Keskeistä ongelmien ja kehitystarpeiden tunnistamisvaiheessa on selvittää, keitä asiakasryhmiä ongelma koskettaa. Eri osapuolilla ei välttämättä ole yhteneväistä käsitystä ongelmista ja kehitystarpeista. (Jämsä & Manninen 2000, 31.) Valitsimme opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin kohderyhmäksi täysi-ikäisten fitnessurheilijoiden valmentajat. Urheilijoilla on esiintynyt tarvetta löytää keinoja kuormituksen ja palautumisen välisen suhteen tasapainottamiseen ja valmentajat osaltaan haluavat olla urheilijoidensa tukena tasapainon ylläpidossa sekä tarvittaessa löytää keinoja puuttua liiallisen kuormituksen ennusmerkkeihin riittävän ajoissa.

6.2 Ideavaihe

Kehittämistarpeen varmistuttua käynnistyy ideointiprosessi erilaisten vaihtoehtojen löytämiseksi. Luovaan ongelmanratkaisuun kuuluu, että avoimesti etsitään vastauksia siihen, millainen tuote parhaiten vastaa eri tahojen tarpeisiin ja hyödyttää ongelmanratkaisua. Vasta prosessin jälkeen mietitään, mikä vaihtoehto tuottaa nopeimman ja varhimman tuloksen ja kuinka toteuttamiskelpoisia eri vaihtoehdot ovat. (Jämsä & Manninen 2000, 35.)

Ideapankkimenettelmissä toiveita ja ehdotuksia kerätään esimerkiksi asiakailta ja heidän omaisiltaan sekä työntekijöiltä. Toiveet ja ehdotukset voivat liittyä esimerkiksi siihen, millaisia asioita tulee korjata ongelman ratkaisemiseksi ja mitä asialle tulee tehdä. Käyttökokemuksia sisältävät ratkaisuvaihtoehdot on syytä käydä systemaattisesti läpi, sillä niistä saattaa löytyä käyttökelpoinen vaihtoehto tai idea uusille ratkaisuille. (Jämsä & Manninen 2000, 37.) Tässä opinnäytetyössä käytimme ongelmanratkaisumenetelmänä ideapankkimenetelmää. Aluksi pohdimme kyselytutkimuksen toteuttamista fitnessurheilijoille ennen kilpailuja ja kilpailujen jälkeen. Kysely olisi koskenut subjektiivista palautumista ja siihen vaikuttaneita tekijöitä. Tämän tiedonkeruun pohjalta olisimme analysoineet palautumiseen ja ylikuormitukseen vaikuttavia tekijöitä ja analyysin pohjalta koonneet oppaan tai koulutusmateriaalin toimeksiantajalle. Aikataulullisista syistä kyselytutkimusvaihtoehto oli kuitenkin pian hylättävä.

Tiivistettynä tuotekonsepti syntyy, kun eri vaihtoehtoja vertaillaessa ratkaistaan seuraavat asiat: mitä hyötyä eri ratkaisuvaihtoehdoista on, miten ne eroavat toisistaan, kuinka vaihtoehdon käyttöönotto muuttaa nykyisin käytössä olevaa toimintaa, kohderyhmä, vaihtoehdon ominaisuudet ja niiden saavutettavuus, seurannaisvaikutukset sekä toteutus- ja rahoitusmahdollisuudet (Jämsä & Manninen 2000, 40). Päädyimme toimeksiantajan vinkkien avulla ideapankkimenetelmää soveltaen Powerpoint-muotoiseen koulutusmateriaaliin sen saavutettavuuden vuoksi. Koulutusmateriaaliin koottu tieto perustuu vahvaan tutkimusnäyttöön hermostollisesta palautumisesta, jota on fitnessurheilijoiden kohdalla verrattain vähän käsitelty. Materiaalia voivat hyödyntää sähköisesti Suomen Fitnessurheilu ry:n valmentajakoulutuksia järjestävät tahot ja materiaali on helppo ja nopea jakaa. Koulutusmateriaali oli näin koottuna myös aikataulullisesti realistisin vaihtoehto.

Taulukko 4. Opinnäytetyön aikataulu

joulukuu 2022	Aiheen rajausta Toimeksiantajan kontaktointi
tammikuu - huhtikuu 2023	Tiedonhakuprosessi
touko - lokakuu 2023	Opinnäytetyön suunnitelma Teoreettinen viitekehys
lokakuu 2023	Suunnitelman esittäminen
marraskuu 2023	Koulutusmateriaalin koostaminen
joulukuu 2023	Opinnäytetyön kokoaminen Valmiin opinnäytetyön esittäminen

Taulukossa 5 havainnollistetaan opinnäytetyömme suunniteltu aikataulu kohta kohdalta. Opinnäytetyön aihe hahmoteltiin jo syksyllä 2022 ja tuolloin kontaktimme myös toimeksiantajaa ensimmäisen kerran, mutta aktiivisempi opinnäytetyön työstämisen vaihe alkoi tiedonhausta ja suunnitelman tekemisestä alkuvuodesta ja keväällä 2023. Lokakuussa 2023 esitimme opinnäytetyön suunnitelman, josta saadun palautteen pohjalta kokosimme lopullisen opinnäytetyön raportin ja koulutusmateriaalin. Valmis opinnäytetyö esitettiin joulukuussa 2023.

6.3 Luonnosteluvaihe

Tuotteen luonnosteluvaihe käynnistyy, kun on päätetty, millainen tuote aiotaan suunnitella. Luonnosteluvaihe sisältää analyysin siitä, millaiset tekijät ohjaavat tuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessia. Ohjaavia tekijöitä ovat esimerkiksi

tuotteen asiasisältö, palvelujen tuottaja, rahoitus, asiantuntijatieto, arvot, toimintaympäristö, säädökset ja ohjeet, sidosryhmät sekä asiakasprofiili. (Jämsä & Manninen 2000, 43.)

Asiakasprofiilin laadinnassa selvitetään asiakasryhmän edustajien terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä tarpeita tietojen keruulla ja kuullaan sidosryhmiä (Jämsä & Manninen 2000, 43, 48). Opinnäytetyömme osalta valitsimme asiakasprofiilimme edustajiksi fitnessurheilijat ja heidän valmentajansa, joiden keskuudessa toimeksiantajankin mielestä oli tarvetta kokonaisvaltaista palautumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä kartoittavalle työlle.

Asiasisällön selvittäminen vaatii tutustumista aiheeseen liittyvään tutkimustietoon (Jämsä & Manninen 2000, 47). Tästä syystä kokosimme opinnäytetyöhömme teoreettisen viitekehysten, jonka aiheita ja sisältöä seuraamalla koostimme lopputuotteen. Luonnosteluvaihe sisälsi tiedonhakuprosessin, jota kuvataan taulukossa 4. Tietokantoina tiedonhaussa käytimme PubMediä, Duodecimin tietokantaa, Jyväskylän yliopiston JYX-julkaisuarkistoa, Google Scholaria ja kirjastotietokanta Kaakkuria. Kaikkien tutkimusten kohdalla sisäänotto- ja poissulkukriteereinä oli, että tutkimukset oli täytynyt julkaista suomen tai englannin kielellä ja ne eivät saaneet olla yli 15 vuotta vanhoja. Pyrimme löytämään mahdollisimman laajoja tapaustutkimuksia tai kirjallisuuskatsauksia ja meta-analyyseja. Käytimme lähteinä vain tutkimuksia, joissa on tutkittu urheilijoita tai aktiivisia, urheilijamaisia harrastajia. Tutkimustaulukko löytyy opinnäytetyöraportin lopusta (liite 1).

Taulukko 5. Tiedonhaussa käytetyt tietokannat

Tietokannat	Hakusanat	Osumat	Otsikon tai abstraktin mukaan valitut	Valitut
PubMed	bodybuilding fitness athlete body dysmorphia muscle dysmorphia overtraining syndrome recovery in athletes	535	97	8

	biopsychosocial breathing exercise and heart rate variability			
Aikakausi-kirja Duo-decim	naisurheilijan oireyhtymä kehodysmorfia psykofyysinen	28	2	1
JYX-julkaisuarkisto	fitnessurheilu syömishäiriö urheiluravitsemus ylikuormitus	294	22	2
Google Scholar	bodybuilding biopsychosocial	724	40	5
Kaakkuri	psykofyysinen fysioterapia fysioterapia kuormitusfysiologia	8	1	1

Luonnosteluvaihe sisälsi myös lopputuotteemme alustavan rakenteen hahmotelman. Päätimme sisällyttää koulutusmateriaaliin aihetta pohjustavaa teoretietoa urheilijoiden ja valmentajien tarpeet huomioiden sekä esimerkkejä käytännön menetelmistä hermostollisen palautumisen edistämiseksi arjessa. Teoriaosuudessa päätimme käsitellä ylikuormituksen ja kehodysmorfian käsitteitä niihin johtavien syiden ja oirekuvauksen kautta sekä autonomisen hermoston vaikutusta palautumiseen. Päätimme sivuta myös valmennuksen ja lajikultuurin vaikutusta. Menetelmäosuuteen valitsimme rentoutusmenetelmän ja kaksi hengitysharjoitusta.

6.4 Tuotteen kehittelyvaihe

Kehittelyvaiheessa tulee joka hetki huomioida vastaanottajan tiedontarve. Tiedon välittämiseen tarkoitetuille tuotteille tyypillisiä haasteita ovat asiasisällön valinta ja sisällön määrä sekä tietojen muuttumisen ja vanhentumisen mahdollisuus. Kohderyhmä saattaa myös muodostua varsin heterogeenisestä asiakasprofiilista, jolloin kaikille sopivan asiasisällön tuottaminen aiheuttaa haasteita. Tällöin materiaalin tuottajien tulee pystyä eläytymään tiedon vastaanottajien asemaan ammatillisten tiedontarpeiden sijaan. (Jämsä & Manninen 2000, 54–55.) Koulutusmateriaalin kehittelyvaihe eteni luonnosteluvaiheessa hahmottuneiden ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden ja rajausten mukaisesti.

Opinnäytetyömme keskeisin sisältö muodostui tieteelliseen näyttöön perustuvasta tiedosta ja menetelmistä, jotka meidän oli pyrittävä kuvaamaan sanallisesti mahdollisimman täsmällisesti ja ymmärrettävästi.

Tuotteen suunnittelu etenee tuotekehityksen eri vaiheiden mukaan, mutta varsinaisessa tekovaiheessa ratkaistaan lopulliset valinnat tuotteen sisällön ja ulkoasun osalta. Tekstin tulee avautua lukijalle ensilukemalta ja ydinajatuksen tulee olla selkeä. Tässä auttavat hyvä jäsentely ja otsikoiden muotoilu. (Jämsä & Manninen 2000, 56–57.) Tässä opinnäytetyössä tuotettu koulutusmateriaali on tarkoitettu informaation välitykseen kohderyhmän käyttöön ja sitä voi verrata valmistusprosessinsa osalta perinteiseen ohjelehtiseen, joka on tavallisin informaation välittämisen muoto. Lopputuotteen asiasisällön osalta huomionarvoista oli, että koulutusmateriaalin tulee toimia tarkoituksenmukaisesti myös erillään opinnäytetyön raporttiosuudesta, sillä läheskään kaikki koulutusmateriaalia hyödyntävät eivät tule lukemaan raporttia. Haasteena oli myös koulutusmateriaalin aihealueiden eteneminen johdonmukaisessa järjestyksessä. Lopulta saimme koulutusmateriaalin sisällön rakennettua riittävän informatiiviseksi mutta tiiviiksi ja aihealueet etenemään johdonmukaisesti.

Tiedustelimme toimeksiantajaltamme, onko Suomen Fitnessurheilu ry:llä omaa koulutus pohjaa, jolle meidän tulisi materiaali koota. Saimme toimeksiantajalta ohjeistuksen koota materiaalin vapaavalintaiselle sähköiselle pohjalle. Lopputuotteemme ulkoasun valinnassa autoivat useat Powerpoint-ohjelman valintatyökalut. Visuaalista ilmettä ratkaistessamme meidän tuli päättää värien ja fonttien käytön lisäksi kuvien käytöstä. Kuvien valinnassa hyödynsimme julkista kuvapankkia ja otimme myös itse pari kuvaa menetelmäosioon toisen meistä toimiessa mallina. Myös koulutusmateriaalin linkin sijainti ja jako-oikeudet oli ratkaistava. Päätimme, että toinen meistä jakaa koulutusmateriaalin omalta tietokoneeltaan toimeksiantajan sähköpostiin, josta toimeksiantaja voi tallentaa materiaalin tulevaa käyttöä varten.

6.5 Tuotteen viimeistelyvaihe

Tuotteen viimeistelyvaiheessa kerätään palautetta esimerkiksi tuotekehitys-prosessiin osallistuvilta tilaajilta ja asiakkailta. Kun tuote valmistuu, sen viimeistely käynnistyy saatujen palautteiden pohjalta. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81). Aikataulusyistä lähetimme opinnäytetyöraportin ja koulutusmateriaalin esitestaukseen toimeksiantajalle siinä vaiheessa, kun ne olivat jo lähes valmiit. Saimme kannustavaa palautetta sekä raportista että koulutusmateriaalista. Raportin osalta palautetta tuli kieliasun tarkistukseen liittyen. Koulutusmateriaaliin toimeksiantaja oli sellaisenaan erittäin tyytyväinen. Opettajitamme saadun palautteen perusteella viimeistelimme vielä opinnäytetyön raportin ja koulutusmateriaalin kieli- ja ulkoasua. Viimeistelyvaiheessa painotimme materiaalin kohdennusta nimenomaan fitnessvalmentajille.

6.6 Valmis koulutusmateriaali

Valmiista koulutusmateriaalin kansidiasta käy ilmi, että se on tehty Suomen Fitnessurheilu ry:n ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun yhteistyönä. Värimaailmaksi valikoituivat sinivalkoiset diat. Lyhyen johdannon kautta siirrytään käsittelemään palautumisen ja kuormituksen suhdetta ja palautumisen psykologisia esteitä kehon dysmorfisen häiriön, lihasdysmorfian ja liikuntariippuvuuden kautta. Ylikuormitusta käsitellään siihen johtavien tekijöiden ja oireiden kautta sekä autonomisen hermoston näkökulmasta. Oirekyselyitä käydään lyhyesti läpi. Seuraavaksi käsitellään ylimenokaudelle suositeltuja toimenpiteitä kilpailukaudesta palautumisen edistämiseksi. Hermostollisen palautumisen edistämistä ja valmennuksen sekä lajikulttuurin vaikutusta käydään läpi mahdollisimman käytännönläheisesti. Seuraavaksi perustellaan valitsemiamme menetelmiä. Lopullisiksi käytännön harjoitusesimerkeiksi valikoituivat Jacobsonin progressiivinen rentoutusmenetelmä, palleahengitys ja huu-lirakohengitys. Loppuun on listattu koulutusmateriaalissa käyttämämme lähteet, joihin dioissa viitataan numeroviittauksin. Myös kuvälähteet on mainittu. Koulutusmateriaali on kokonaisuudessaan liitteenä opinnäytetyöraportin loppussa (liite 2) ja julkaisuun on toimeksiantajan lupa.

Koulutusmateriaali on suunnattu lajissa pitkään vaikuttaneiden ja lajiin/liikuntalalle kouluttautuneiden käyttöön koulutustilanteissa, olettaen että heillä on lajin vakiintuneet termit ja urheilijan fysiologia tuttua. Suomen Fitnessurheiluliitto ry vaatii valmentajiltaan vähintään tason 1 fitnessvalmentajakoulutuksen. Koulutus sisältää fysiologian, biomekaniikan, urheiluravitsemuksen ja urheiluvallennuksen teoretietoja ja käytännön harjoittelua. Kouluttajana toimii liiton koulutuspäällikkö.

7 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa fitnessvalmentajakoulutukseen sähköinen koulutusmateriaali toimeksiantajan käyttöön fitnessurheilijan kilpailukauden hermostolliseen ylikuormitukseen johtavista tekijöistä ja palautumista tukevista menetelmistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tiivistetysti ja kansantajuisesti tukea kilpailukaudesta palautumista. Opinnäytetyön tiedonhankinnassa käytettiin kotimaista ja kansainvälistä kirjallisuutta, tutkimusartikkeleita ja tutkimuksia.

Haasteena opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin lopputuotteessa oli tutkitun tiedon tuominen lähelle valmentajia helposti sisäistettävässä muodossa. Olemme fysioterapeuttiopiskelijoita, mutta emme suunnanneet lopputuotettamme muille fysioterapeuteille. Tämän vuoksi jo luonnosteluvaiheessa tuli pohtia konkreettisia keinoja sanallistaa teoreettinen tutkimustieto mahdollisimman helposti ymmärrettävään muotoon, jotta mahdollisimman moni kohderyhmämme edustaja hyötyisi lopputuotteestamme. Emme voi edellyttää lopputuotteemme käyttäjiltä samaa tutkitun tiedon lukutaitoa, mitä oman ammattikuntamme edustajilta edellytetään. Tämä haastoi meitä tiivistämään ja yhdistelemään tietoa sopivan mittaiseen muotoon.

7.1 Keskeiset tulokset ja johtopäätökset

Fitnessurheilu on erityisesti kilpailukaudella urheilijan kokonaisvaltaista kokonaisuutta raskaasti kuormittava urheilulaji, jonka suosio on jatkuvassa kasvussa erityisesti nuorten naisten keskuudessa. Laji on verrattain uusi esimerkiksi miesten kehonrakennukseen nähden ja tutkimuksia lajista on tehty huomattavasti vähemmän kuin kehonrakennuksesta. Fitnessurheilu on lajina

noussut päivälehtienkin otsikoihin viime vuosien syömishäiriötä ja kehodysmorfiaa käsittelevien uutisten kautta. Lajin vaatimuksiin yltäminen voi vaatia pitkäjänteistä työtä ja epätervettäkin tapaa toimia, mutta laji ei ole ainutlaatuinen tämän suhteen. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kilpailukaudelta palautumista heikentäviä ja parantavia tekijöitä jotta laji saataisiin terveysturvallisemmaksi urheilijalle.

Lajin arvostelukriteerien vuoksi (lihaksikas, sopusuhtainen keho, esiintyminen, ulkonäkö, kehon rasvattomuus ja nesteettömyys kilpailutilanteessa) urheilijan on ennen kilpailuja rakennettava vuosia lihasmassaa, kilpailukaudella suoritettava kuukausien kilpailudieetti sekä näiden lisäksi harjoiteltava poseerausta. Lajin pariin hakeutuvatkin pääosin lihaksikasta ja urheilullista vartaloa sekä virheetöntä ulkonäköä tavoittelevat ihmiset. Nämä henkilökohtaiset ja lajiin kuuluvat ominaisuudet voivat johtaa erityisesti kilpailukaudella tai sen jälkeen kehodysmorfiaan, syömishäiriöihin ja pitkittyneeseen ylikuormitustilaan.

7.2 Jatkotutkimusehdotukset

Huomasimme, että herkkyys ja taipumus ylikuormitukseen on joiltain osin kiinni psyykkisistä ominaisuuksista, kuitenkin näitä ominaisuuksia ylikuormitukseen liittyen on tutkittu vain vähän. Yleisesti lajia on tutkittu vähäisesti kansallisella tasolla ja erityisesti ammattikorkeakoulutasoisia opinnäytetöitä on vain muutamia.

Terveysalan ammattilaisten näkökulmasta opinnäytetyön aiheen osalta mielenkiintoista oli, missä kulkee kilpaurheilijalle vaadittavan ohjeiden noudattamisen raja ja missä vaiheessa käytös on häiriintynyttä tai sairauden raja on jo ylitetty. Psykkinen hyvinvointi ja psyykkisten/psykopatologisten oireiden riittävän varhainen tunnistaminen ja asianmukainen hoitaminen ovat nähdäksemme ensiarvoisen tärkeitä tekijöitä urheilu-uran jatkuvuudelle ja urheilijan kokonaisvaltaiselle hyvinvoinnille myös urheilu-uran jälkeen. Nämä oireiden tunnistukseen, varhaiseen puuttumiseen ja hoitoon liittyvät keinot ja menetelmät vaativat mielestämme lisää tutkimusta.

7.3 Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyöprosessissa

Opinnäytetyön tiedonhakuprosessin aikana pyrimme etsimään mahdollisimman monipuolisia lähteitä. Valitsimme mukaan korkean näytön asteen tutkimuksia, joiden välillä ei ollut tulosten osalta konsensusta. Menetelmäksi valitsimme produktiivisen opinnäytetyön koska sen toteuttaminen laadukkaasti oli määräajassa mahdollista.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry (2019) on laatinut ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset, joiden tavoitteena on yhdenäistää eri ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöprosesseja, vaikka jokainen ammattikorkeakoulu päättääkin omasta opinnäytetyöprosessistaan. Suosituksissa käsitellään opinnäytetyöhön osallistuvien oikeuksia, velvollisuuksia ja vastuita tutkimuseettisestä näkökulmasta ja pyritään edistämään hyvää tieteellistä käytäntöä ja tällä keinolla kohentamaan opinnäytetöiden laatua maanlaajuisesti.

Ennen opinnäytetyön aloittamista tehdään toimeksiantajan, opinnäytetyön tekijöiden ja oppilaitoksen välinen opinnäytetyösopimus, jolla pyritään vähentämään toimeksiantajan toiveiden ja opiskelijaa sitovien tieteen pelisääntöjen välistä ristiriitaa. Sopimuksessa sovitaan opinnäytetyöhön liittyvistä olennaisista seikoista, kuten aiheesta, aikataulusta, mahdollisista kustannuksista, tutkimusdatan ja tulosten käyttöoikeuksista, luottamuksellisesta aineistosta ja tarvittaessa henkilötietojen käsittelystä. Opiskelijoilla on myös oikeus laadukkaaseen ohjaukseen. Ennen opinnäytetyön aloittamista tulee selvittää, tarvitaanko prosessiin tutkimuslupa. (Arene 2019.) Tähän opinnäytetyöhön emme tarvitse tutkimuslupaa, sillä kokosimme opinnäytetyön teoreettisen viitekehysten ja sisällön jo olemassa olevan tiedon pohjalta emmekä käsitelleet opinnäytetyöprosessissa henkilötietoja.

Halusimme käyttää kuvia koulutusmateriaalin visuaalisen ilmeen kohentamiseksi sekä havainnollistaaksemme valitsemiamme menetelmiä ja niiden toteutusta. Hyödynsimme kuvien valinnassa Pixabay-kuvapankin vapaasti käytettäviä kuvia.

tettävissä olevia kuvia. Osan kuvista otimme myös itse toisen meistä toimissa mallina. Itse ottamissamme kuvissa ei näy muita ihmisiä eikä esimerkiksi tuotemerkkien logoja vaatteissa.

Kaikki opinnäytetyöt käyvät läpi plagiaatintunnistusprosessin. Tällä varmistetaan tuotetun materiaalin alkuperäisyys ja ohjataan opiskelijoita muun muassa lainausten ja lähdeviittausten tekijänoikeuslain ja hyvän tieteellisen käytännön mukaiseen käyttöön. (Arene 2019.) Tieteelliseen näyttöön asianmukaisesti viitattaessa otetaan kunnioittavasti huomioon tutkijoiden saavutukset ja työ (Hirvonen 2023).

Opinnäytetyön tekijöiden tulee olla osaamiseltaan tasolla, jossa opinnäytetyö voidaan aloittaa. Tästä vaiheesta on eri koulutusaloilla erilaisia ohjeita ja suosituksia. (Arene 2019.) Koulutuksemme opetussuunnitelmaan kuului opinnäytetyön aloittamista ja tekemistä tukevia opintoja, jotka aloitimme kolmannen lukuvuoden alkupuoliskolla. Tulevina terveysalan ammattilaisina meillä on tuottamamme materiaalin osalta vastuu tiedonjakajina. Meidän tulee tarjota opinnäytetyömme lopputuotteen käyttäjille tutkittuun tietoon perustuvaa informaatiota sekä käytännön keinoja, joiden avulla edistetään vastaanottajien terveyttä ja hyvinvointia. Pohdimme myös, riittääkö oma osaamisemme koulutusmateriaalin kokoamiseen muille, mutta materiaalista saadun palautteen perusteella luottamuksemme prosessiin kasvoi. Opinnäytetyön lopputuote eli sähköinen koulutusmateriaali testattiin pyytämällä kirjallinen palaute toimeksiantajalta.

7.4 Oma oppiminen ja tavoite lajin parantamiseksi

Urheilussa huipulle on mahdollista päästä verrattain nopeastikin, esimerkiksi dopingaineita hyödyntäen, mutta huipulla pysyminen edellyttää asiantuntemusta ja pitkällä tähtäimellä hyväksi havaittujen rutiinien ja menetelmien noudattamista. Opinnäytetyöllämme halusimme osaltamme edistää pitkäkestoisien, mahdollisimman terveellisen urheilu-uran ja nousujohteisen kilpailumesteyksen edistämistä fitnessurheilijoiden kohdalla.

Tulevina fysioterapeutteina opinnäytetyö on aiheensa osalta lisännyt merkittävästi ymmärrystämme autonomisen hermoston vaikutuksesta ihmisen palautumiseen. Osittain opinnäytetyön ansiosta osaamme tulevassa työssämme ohjata hermostollisia palautumiskeinoja tuleville asiakkaillemme sekä havainnoida mahdollisia ylikuormituksen oireita. Hermostollinen ylikuormitus oireilee hyvin samantapaisesti sekä urheilijoilla että esimerkiksi työuupumuksesta tai muusta pitkäaikaisesta stressistä kärsivillä.

Opinnäytetyöprosessin aikana havaitsimme, että ensiarvoisen tärkeää on valmentajan ja kilpailijan luottamuksellinen ja avoin vuorovaikutus, jotta haasteet ja ongelmat havaitaan riittävän aikaisin ja niihin pystytään puuttumaan. Oleellista on myös valmentajan laaja tietopohja urheilijasta holistisena ihmisenä ja urheilijan kokonaisvaltainen huomiointi sekä ongelmanratkaisu.

Opinnäytetyön lopputuotteen eli koulutusmateriaalin tuotekehitysprosessin sisältäminen vaati aikaa. Meille oli haaste sanallistaa prosessin eri vaiheita ja asettaa ne juuri oikean työvaiheen kohdalle omassa opinnäytetyössämme, sillä vaiheet asettuivat osittain myös päällekkäin. Oman haasteensa toi myös koulutusmateriaalin sisällön jäsentely johdonmukaiseen järjestykseen mahdollisimman käyttäjäystävälliseen muotoon. Opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa työtä viimeistellessämme tunsimme, että tiedon jakamiseen tarkoitettua materiaalia kokoaminen lopputuotteeseen oli helppoa raporttiin kokoaamme tiedon pohjalta. Valitsemamme menetelmä palveli nähdäksemme hyvin opinnäytetyön tarkoitusta.

LÄHTEET

- Arene ry. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportti/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 3.10.2023].
- Balban, M., Neri, E., Kogon, M., Weed, L., Nouriani, B., Jo, B., Holl, G., Zeitzer, J., Spiegel, D. & Hubermann, A. 2023. Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9873947/pdf/main.pdf> [viitattu 28.10.2023].
- Battaglini, M., Filho, D., Calais, S., Miyazaki, M., Neiva, C., Espada, M., Moraes, M. & Verardi, C. 2022. Analysis of progressive muscle relaxation on psychophysiological variables in basketball athletes. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390%2Fijerph192417065> [viitattu 29.10.2023].
- Birren, D. 2019. Rowing over the edge: nonfunctional overreaching and overtraining syndrome as maladjustment — diagnosis and treatment from a psychological perspective. *Human Kinetic Journals*. Case studies in sport and exercise psychology 4. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1123/cssep.2019-0006> [viitattu 19.9.2023].
- Cerea, S., Bottesi, G., Pacelli, Q., Paoli, A. & Ghisi, M. 2018. Muscle dysmorphia and its associated psychological features in three groups of recreational athletes. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1038%2Fs41598-018-27176-9> [viitattu 29.9.2023].
- Fysios s.a. TRE-stressinpurku Tornio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fysios.fi/palvelut/tre-stressinpurku> [viitattu 1.11.2023].
- Halioua, R., Wyssen, A., Iff, S., Karrer, Y. Seifritz, E., Quednow, B. & Claussen, M. 2022. Association between muscle dysmorphia psychopathology and binge eating in a large at-risk cohort of men and women. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186%2Fs40337-022-00632-8> [viitattu 1.10.2023].
- Hirvonen, J. 2023. Tutkimusetiikka. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ksamk.sharepoint.com/sites/Tutkimusjakehitys/SitePages/Tutkimusetiikka.aspx?OR=Teams-HL&CT=1628573290347> [viitattu 4.10.2023].
- Hulmi, J., Isola, V., Suonpää, M., Järvinen, N., Kokkonen, M., Wennerström, A., Nyman, K., Perola, M., Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2017. The Effects of intensive weight reduction on body composition and serum hormones in female fitness competitors. *Frontiers in Physiology* 7:689. Tutkimusartikkeli. Saatavissa: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2016.00689/full> [viitattu 24.7.2023].

Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K. & Sipari, S. 2016. Psyko-fyysinen fysioterapia kuntoutusmuotona. Kuntoutuksen vaikutukset ja hyödyt asiakas- ja ammattilaiskokemusten sekä kirjallisuuskatsauksen valossa. Kela: Työpapereita 97. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/ser-ver/api/core/bitstreams/f742b96f-988b-42c9-8491-0c7c0e8e1cda/content> [viitattu 11.7.2023].

International Fitness and Bodybuilding Federation s.a. About us. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2022/11/FOLLETO-CATEGORIAS-IN-2022..pdf> [viitattu 2.9.2023].

Isola, V. 2018. Fitnessurheilun lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Valmentajaseminaarityö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57085/Isola%20Ville.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 24.7.2023].

Isola, V., Hulmi, J., Petäjä, P., Helms, E., Karppinen, J. & Ahtiainen, J. 2023. Weight loss induces changes in adaptive thermogenesis in female and male physique athletes. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1139/apnm-2022-0372> [viitattu 25.11.2023]

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro.

Kauranen, K. 2022. Kuormitusfysiologia. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.

Kellmann, M. 2010. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 9/2010, 95-102. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x> [viitattu 17.8.2023].

Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A., Duffield, R., Er-lacher, D., Halson, S., Hecksteden, A., Heidar, J., Kallus, K., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R. & Beckmann, J. 2018. Recovery and performance in sport: consensus statement. Saatavissa: <https://doi.org/10.1123/ijspp.2017-0759> [viitattu 19.9.2023].

Kuck, N., Catfiz, L., Burkner, P., Hoppe, L., Wilhelm, S. & Buhlmann, U. 2021. Body dysmorphic disorder and self-esteem: a meta-analysis. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186%2Fs12888-021-03185-3> [viitattu 25.9.2023].

Lavretsky, H. Feldman, J. 2021. Precision medicine for breath-focused mind-body therapies for stress and anxiety: are we ready yet? *Global Advances in Integrative Medicine and Health* 13.1.2021. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1177/2164956120986129> [viitattu 28.10.2023].

Longstrom, J., Colenso-Semple, L., Waddel, B., Mastrofini, G., Trexler, E. & Campbell, B. 2020. Physiological, psychological and performance-related changes following physique competition: a case-series.

Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/jfmk5020027> [viitattu 27.8.2023].

Magnon, V., Dutheil, F. & Vallet, G. 2021. Benefits from one session of deep and slow breathing on vagal tone and anxiety in young and older adults.

WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1038%2Fs41598-021-98736-9> [viitattu 29.10.2023].

Meeusen, R., Nederhof, E., Buyse, L., Roelands, B., de Schutter, G. & Piacentini, M. 2008. Diagnosing overtraining in athletes using the two-bout exercise protocol. *British Journal of Sports Medicine* 7/2010, 642–648. Verk-

kolehti. Saatavissa: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/44/9/642.full.pdf> [viitattu 22.7.2023].

Mervaala, A., Laukka, P. & Keskinen-Rahkonen, A. 2019. Naisurheilijan oireyhtymä: liikaa urheilua ja liian vähän ruokaa. *Duodecim* 1. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo14711> [viitattu 2.9.2023].

Mielenterveystalo s.a. Miten keho reagoi kriisiin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/trauma-kriisi/miten-keho-reagoi-kriisiin> [viitattu 29.10.2023].

Mäennenä, J., Olli, J., Puputti, J., Roininen, T., Haverinen, M., Kuukasjärvi, K. & Parkkinen, J. 2019. Voimaharjoittelu – teoriasta parhaisiin käytäntöihin. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Nicewicz, H. & Boutrouille, J. 2022. Body dysmorphic disorder. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32310361/> [viitattu 29.10.2023].

Olave, L., Momene, J., Muno-Navarro, R., Gomez-Romero, M., Jesus-Botica-rio, M. & Iruarrizaga, I. 2021. Exercise addiction and muscle dysmorphia: the role of emotional dependence and attachment. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3389%2Fpsyg.2021.681808> [viitattu 1.10.2023].

Ourama, K. 2022. Fitnessurheilu 100 vuotta Suomessa. Suomen Fitnessurheilu ry.

Rosenbaum, M. & Leibel, R. 2010. Adaptive thermogenesis in humans. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1038%2Fijo.2010.184> [viitattu 25.11.2023]

Suomen Fitnessurheilu ry s.a. Liiton esittely. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://suomenfitnessurheilu.fi/> [viitattu 2.9.2023].

Suomen Psykofyysisen Fysioterapian Yhdistys ry s.a. Mitä on psykofyysinen fysioterapia? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://psyfy.net/psykofyysinen-fysioterapia/> [viitattu 11.9.2023].

Suomen Psykofyysisen Fysioterapian Yhdistys ry s.a. Menetelmät ja hyödyt. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://psyfy.net/psykofyysinen-fysioterapia/menetelmat-ja-hyodyt/> [viitattu 11.9.2023].

Suur-Askola, M. 2022. Treenin ja levon tasapaino tuntuu kehossa ja näkyy mittareissa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://jyunity.fi/tieteessa/treenin-ja-levon-tasapaino-tuntuu-kehossa-ja-nakyy-mittareissa/> [viitattu 29.10.2023].

Tampereen urheilulääkäriasema s.a. Palautuminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/palautuminen/> [viitattu 29.10.2023].

Tistelgren, E. 2016. Naisten fitness: lajiansalyysi. Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu. Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201605025781> [viitattu 3.9.2023].

Valtanen, T. 2017. Suhteellinen energiavaje urheilussa ja naisurheilijan oireyhtymä. Blogi. Päivitetty 25.5.2017. Saatavissa: <https://urheilijanravitsemus.fi/2017/05/25/suhteellinen-energiavaje-urheilussa-ja-naisurheilijan-oireyhtyma/#more-98> [viitattu 8.10.2023].

Virtanen, A. 2021. Psykologinen palautuminen. Jyväskylä: Tuuma.

Vlemincx, E., Van Diest, I. & Van den Bergh, O. 2016. A sigh of relief or a sigh to relieve: the psychological and physiological relief effect of deep breaths. *Physiology & Behavior* 165, 127–135. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.07.004> [viitattu 28.10.2023].

Zeeck, A., Welter, V., Alatas, H., Hildebrandt, T., Lahmann, C. & Hartmann, A. 2018. Muscle dysmorphic disorder inventory (MDDI): validation of a German version with a focus on gender. *National Library of Medicine* 16.11.2018. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207535> [viitattu 1.10.2023].

TAULUKOT

Taulukko 1. Ylikuormitustilojen yleisimmät oireet

Taulukko 2. Väsymyksen eri tasojen luokittelukriteerit

Taulukko 3. Opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin vaiheet

Taulukko 4. Opinnäytetyön aikataulu

Taulukko 5. Tiedonhaussa käytetyt tietokannat

KUVALUETTELO

Kuva 1. MDDI-oirekysely

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Tutkimus	Tutkimuskohde ja tutkimuskysymykset	Otoskoko, osallistujat (n=) ja menetelmät	Keskeiset tulokset	Hyöty opinnäytetyön kannalta
Birren, D. 2019. Rowing over the edge: nonfunctional overreaching and overtraining syndrome as maladjustment — diagnosis and treatment from a psychological perspective.	Ei-toiminnallisen ylipärasituksen oireet ja mekanismit sekä intervention vaikuttavuus psykologisesta näkökulmasta.	Tapaustutkimus. Otoskoko 1.	Monen stressitekijän vaikutukset tilan syntyyn ja mielialan seurannan huomioiminen urheilijalla. Biopsykososiaalisen stressireaktion hoidon merkitys palautumisen edistämiseksi.	Ylikuormitustilojen oireet, kokonaisvaltaisen stressin ja resilienssin merkitys ylikuormituksessa.
Cerea, S., Bottesi, G., Pacelli, Q., Paoli, A. & Ghisi, M. 2018. Muscle dysmorphia and its associated psychological features in three groups of recreational athletes.	Lihasdysmorfian oireiden ja dysmorfisen käyttäytymisen vertailu sekä psykologiset piirteet kolmessa eri harrastajaryhmässä.	Kyselytutkimus, 6 eri kyselykaavaketta. Otoskoko 125 miestä.	Kehonrakentajat osoittivat omaavansa eniten dysmorfisia piirteitä sekä ortorektista syömiskäyttäytymistä. Voimalajien urheilijat osoittivat asettavansa itselleen korkeita standardeja.	MDDI- oirekyselyn käyttö dysmorfista häiriötä epäiltäessä, dysmorfisen häiriön oireet ja psykologiset piirteet.
Halioua, R., Wyssen, A., Iff, S., Karrer, Y., Seifritz, E., Quednow, B. & Claussen, M. 2022. Association between muscle dysmorphia psychopathology and binge eating in a large at-risk cohort of men and women.	Lihasdysmorfian psykopatologian ja ahmimishäiriön välinen yhteys.	Kyselytutkimus verkossa. Otoskoko 5 905 (miehiä 422 ja naisia 5 483).	Lihasdysmorfian ja ahmimishäiriön yhteys on merkittävä.	Ahmimishäiriön liittyminen lihasdysmorfiaan.
Hulmi, J., Isola, V., Suonpää, M., Järvinen, N., Kokkonen, M., Wennerström, A., Nyman, K., Perola, M., Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2017. The effects of intensive weight reduction on body composition and serum hormones in female fitness competitors.	Pitkittyneen negatiivisen energiatasapainon vaikutus fysiologiaan sekä hormoni toiminnan ja keho koostumuksen palautuminen 3–4 kk palautumisjakson aikana.	Kvantitatiivinen tutkimus. 50 osallistujaa, 27 tutkimusryhmässä ja 23 vertailuryhmässä.	Lihassmassan säilyttäminen pitkittyneessä negatiivisessa energiatasapainossa on mahdollista. Hormonitasapaino palautuu pääosin palautumisjakson aikana.	Muutokset fysiologisissa toiminnoissa kilpailukauden aikana ja fysiologinen palautuminen kilpailukaudesta.
Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K. & Sipari, S. 2016. Psykofyysinen fysioterapia kuntoutusmuotona. Kuntoutuksen vaikutukset ja hyödyt asiakas- ja ammattilaiskokemusten sekä kirjallisuuskatsauksen valossa.	Psykofyysisen fysioterapian soveltuvuus ja käyttömahdollisuudet KELA:n järjestämässä kuntoutuksessa. Psykofyysisen fysioterapian kuntoutusinterventoiden vaikuttavuus.	Kvalitatiivinen tutkimus ja kirjallisuuskatsaus. Otoskoko 9, 4 asiakasta ja 5 asiantuntijaa.	Psykofyysisellä fysioterapialla on vaikutavuutta elämänlaatuun, terveyteen ja toimintakykyyn. Olenaista on lisäksi terapeutin ohjauksellinen tapa toimia, vuorovaihtaus ja keho-liikekäsitys.	Psykofyysisen fysioterapian teoria ja käytänteet.

Kellmann, M. 2010. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring.	Urheilijan liiallisen kuormitus-palautumissuhteen selvittäminen kyselykaavakeita käyttäen ja palautumisen seuranta.	Kirjallisuuskatsaus.	Tarkan dokumentoinnin hyödyt ylikuntotilan ja alipalautumisen havaitsemiseksi. Moniammatillinen yhteistyö valmentajan, urheilulääkärin ja urheilupsykologin kesken. Psykologiset interventiot toipumisprosessin nopeuttamiseksi.	Urheilijan ja valmentajan yhteistyön merkitys ylikuormitustilan havaitsemisessa ja palautumisen optimoinnissa.
Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S., Hecksteden, A., Heidar, J., Kallus, K., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R. & Beckmann, J. 2018. Recovery and performance in sport: consensus statement.	Kuormituksen ja palautumisen suhde ja näiden seuranta urheilussa.	Kirjallisuuskatsaus.	Yksilöllinen suunnitelma ja seuranta harjoittelusta ja palautumisesta, olennaista urheilijan ja valmentajan hyvä vuorovaikutus.	RESTQ-Sport- itsearviointilomakkeen käyttö palautumisen seuraamiseksi. Kuormittumiseen vaikuttavat tekijät, valmennussuhteen vaikutus ja ylikuormitusoireet.
Kuck, N., Catfiz, L., Burkner, P., Hoppe, L., Wilhelm, S. & Buhlmann, U. 2021. Body dysmorphic disorder and self-esteem: a meta-analysis.	Kehodysmorfian oireiden vaikutus masennukseen ja heikkoon itsetuntoon.	Meta-analyysi. Otoskoko 25 tutkimusta.	Heikon itsetunnon ja masennusoireiden merkitys kehodysmorfian diagnostiikassa ja hoidossa.	Diagnostiset ja laukaisevat tekijät kehodysmorfian synnyssä.
Longstrom, J., Colenso-Semple, L., Waddell, B., Mastrofini, G., Trexler, E. & Campbell, B. 2020. Physiological, psychological and performance-related changes following physique competition: a case-series.	Fysiikkakilpailujen jälkeiset muutokset urheilijan fysiologiassa, psyydessä ja suorituskyvyssä.	Tapaustutkimus. Otoskoko 7.	Riittävän rasvamassan kerääminen lisäämällä energiansaantia ja vähentämällä aerobista harjoittelua kilpailukauden jälkeen edistää urheilijan palautumista. Suositeltu kilpailufrekvenssi on maksimissaan joka toinen vuosi palautumisen maksimoimiseksi ja lihasmassan kasvun optimoimiseksi.	Fyysiset oireet riittämättömän energiaraivintoaineiden saannin aikana. Hormonaalinen epätasapaino ja sen vaikutukset. Optimaalinen fysiologinen palautuminen ja käänteisen dieetin haitat.
Meeusen, R., Nederhof, E., Buyse, L., Roelands, B., de Schutter, G. & Piacentini, M. 2008. Diagnosing overtraining in athletes using the two-bout exercise protocol.	Ylikuormitusoireyhtymän diagnosointi verikokein kahden vakioidun harjoituskerran jälkeen.	Tapaustutkimus. Otoskoko 10 urheilijaa.	Ylikuormitusoireyhtymästä kärsivillä lepo-hormonipitoisuudet olivat verrokkeja korkeammat.	Väsymyksen luokittelukriteerit, ylikuormitustilan riskitekijät ja oireet sekä diagnostiikka.
Olave, L., Momene, J., Munoz-Navarro, R., Gomez-Romero, M., Jesus-Boticario, M. & Iruarizaga, I. 2021. Exercise addiction and muscle dysmorphia: the role of emotional dependence and attachment.	Liikuntariippuvuuden ja lihasdysmorfian välisen yhteyden analyysi ja liitännäisytydet muihin riippuvuuksiin sekä sukupuolten väliset erot näissä.	Satunnaistettu poikkileikkaustutkimus. Otoskoko 366 miestä ja naista.	Tutkimus vahvisti epävarmojen kiintymystyylien, liikuntariippuvuuden ja lihasdysmorfian välisen yhteyden olemassaoloa voimaharjoittelua harrastavilla ihmisillä.	Liikuntariippuvuuden ja lihasdysmorfian tausta ja hoitokeinot.

Zeeck, A., Welter, V., Alatas, H., Hildebrandt, T., Lahmann, C. & Hartmann, A. 2018. Muscle dysmorphic disorder inventory (MDDI): validation of a German version with a focus on gender.	MDDI- oirekyselyn validointi saksankielisen version osalta käytettäväksi saksankielisissä maissa.	Validaatiotutkimus, kyselytutkimus. Otoskoko 394 miestä ja naisia.	Tutkimuksen sisäinen konsistenssi oli alkupeistä versiota vastaava, vaikka joidenkin sanojen kääntäminen haasteelliseksi. Sukupuolten välisessä esiintyvyydessä tai oireistossa ei havaittu merkittäviä eroja.	MDDI- oirekysely, MDDI- pisteiden korrelaatio korkeiden EA- pisteiden kanssa ja näiden yhteys lapsuudenaikaisiin kokemuksiin ja omaan kehoon sekä seksuaalisuuteen.
Balban, M., Neri, E., Kogon, M., Weed, L., Nouriani, B., Jo, B., Holl, G., Zeitzer, J., Spiegel, D. & Hubermann, A. 2023. Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal.	Hengitysharjoitusten vaikutus sympaattisen hermoston aktiivisuuteen ja ahdistuneisuuteen verrattuna meditaatioharjoitukseen.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Otoskoko 114.	Tutkimus vahvisti päivittäisen viiden minuutin hengitysharjoituksen tehokkaammaksi oireiden hallinnassa verrattuna meditaatioon.	Hengityksen vaikutus elimistön ja hermoston toimintaan sekä autonomisen hermoston aktivaatioon.
Vlemincx, E., Van Diest, I. & Van den Bergh, O. 2016. A sigh of relief or a sigh to relieve: the psychological and physiological relief effect of deep breaths.	Huokailun vaikutus lihasten rentoutumiseen ja ahdistuksen lievittymiseen.	Tapaustutkimus. Otoskoko 34.	Tutkimus vahvisti spontaanin huokailun ja pitkän uloshengityksen yhteyden parasympaattisen hermoston aktivaatioon.	Parasympaattisen hermoston spontaanit aktivointimekanismit.
Lavretsky, H. & Feldman, J. 2021. Precision medicine for breath-focused mind-body therapies for stress and anxiety: are we ready yet?	Eri eläinlajien hengityksen ja stressin neurobiologian tutkimusmenetelmien innovaatioiden mahdollisuus.	Tutkimusartikkeli.	Eri lajien stressireaktioita ja hengitystä tutkimmalla on mahdollista löytää vaikuttava mekanismi.	Stressireaktioiden teoria.
Magnon, V., Dutheil, F. & Vallet, G. 2021. Benefits from one session of deep and slow breathing on vagal tone and anxiety in young and older adults.	Hengitysharjoituksen vaikutus koettuun ahdistukseen nuorilla ja iäkkäimmillä aikuisilla.	Kvantitatiivinen tutkimus. Otoskoko 71 aikuista.	Tutkimuksessa todettiin 5 minuutin mittaisen hengitysharjoituksen lisäävän sykeväilvaihtelua ja vähentävän koettua ahdistusta.	Vahvistaa tietoa hengitysharjoitusten vaikutuksesta parasympaattiseen hermostoon.
Battaglini, M., Filho, D., Calais, S., Miyazaki, M., Neiva, C., Espada, M., Moraes, M. & Verardi, C. 2022. Analysis of progressive muscle relaxation on psychophysiological variables in basketball athletes.	Jacobsonin rentoutusmenetelmän vaikutus koripallourheilijoiden psykofyysiseen rentoutumiseen.	Kvantitatiivinen tutkimus. Otoskoko 59.	Koettu jännittyneisyys väheni, mutta kaikkiin fysiologisiin muuttujiin menetelmällä ei ollut vaikutusta.	Fyysiset rentoutusmenetelmät palautumisen tukena.
Rosenbaum, M. & Leibel, R. 2010. Adaptive thermogenesis in humans.	Painonpudotuksen jälkeisen painon ylläpitämisen ongelmat fysiologisesti.	Kirjallisuuskatsaus.	Saavutetun painon ylläpitäminen hankalaa elimistön adaptiivisten vasteiden takia.	Parasympaattisen aktiivisuuden lisääntyminen painonpudotuksen yhteydessä.
Isola, V., Hulmi, J., Pettäjä, P., Helms, E., Karpinen, J. & Ahtiainen, J. 2023. Weight loss induces changes in adaptive	Antidopingurheilijoiden sukupuolierojen vertailua kehon koostumuksessa, le-	Tapaustutkimus. 10 kontrolliryhmään kuuluvaa, 23 tutkimusryhmään kuuluvaa.	Lepoenergiankulutus pienenee ja esiintyy hormonaalisia muutoksia, jotka vaikuttavat termogeneesiin.	Kehon adaptaation vaikutus kilpailukauden aikana fitnessurheilijoilla.

thermogenesis in female and male physique athletes.	poenergiankulutuksessa sekä hormonaalisissa muutoksissa kilpailukauden aikana.			
---	--	--	--	--



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

FITNESSURHEILIJAN HERMOSTOLLISEN PALAUTUMISEN TUKEMINEN

KILPAILUKAUDELLA JA SEN JÄLKEEN

Koulutusmateriaali
Suomen Fitnessurheilu ry

Elina Säämänen & Sari Ruuska
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

JOHDANTO AIHEESEEN

Koulutusmateriaali hermostollisesta palautumisesta, hermostolliseen palautumiseen vaikuttavista tekijöistä ja menetelmistä sekä hengitys- ja rentoutusharjoituksista fitnessurheilijoille ja valmentajille.

PALAUTUMISEN JA KUORMITUKSEN SUHDE

• Palautumiseen vaikuttavat:

- Harjoittelu
 - Yksilöllisyys
 - Kehon ja elimistön adaptoituminen
 - Harjoittelun ohjelmointi
 - Urheilijan psykologinen tila
- Huomiotavaa stressijärjestelmän tasapainoinen toiminta. Aina stressijärjestelmä ei toimi optimaalisesti oireilemalla alivirittyneisyytenä ja uupumuksena, vaan joskus elimistö säätää omia toimintojaan terveydelle epäedullisella tavalla.
- Harjoittelu vaikuttaa hermolihaskäytännön, hengitys- ja verenkiertoelimistön, energia-aineenvaihdunnan, immunologisen järjestelmän ja hormonaalisen järjestelmän toimintaan. Harjoittelun tarkoitus on tilapäinen ylikuormittaminen ja riittävän palautumisen kautta saatu elimistön toivottu vaste. [10;15, s. 399-400;18.]



PALAUTUMISEN PSYKOLOGISET ESTEET

Kehon dysmorfinen häiriö (*body dysmorphic disorder, BDD*) = kehonkuvan vääristymä

Laukaisevat tekijät:

- Heikko itsetunto
- Arvottomuuden tunne
- Vääristyneet ydinuskomukset omasta itsestä
- Lapsuudenajan traumat tai laiminlyönti
- Naissukupuoli

Mahdolliset oireet:

- Masennus
- Subjekttiivisten ulkonäkövirheiden etsiminen itsestä
- Virheeksi koettujen kohtien ”parantelu” esimerkiksi kauneusleikkauksilla, kehonmuokkauksella, ruokavaliolla tai muilla toimilla
- Vaikuttaa muuta elämänlaatua heikentävästi
- Aiheuttaa ahdistusta

[11;16.]

PALAUTUMISEN PSYKOLOGISET ESTEET

LIHASYSMORFIA (*MUSCLE DYSMORPHIA, MD*)
= KEHODYSMORFIAN ALALUOKKA

Altistavat tekijät ja liitännäisyydet:

- Perfektionismi
- Alhainen itsetunto
- Sosiaalinen ahdistus
- Liiallinen liikunta
- Syömishäiriöt ja syömishäiriökäyttäytyminen
- Erityisesti lihasmassan kasvatukseen tähtäävien miesten häiriö

[3;17;20.]

Mahdolliset oireet:

- Erityisesti ortorektinen tai buliminen syömiskäyttäytyminen/ortoreksia nervosa, bulimia nervosa
- Kehon muokkausta helpottavien lääkeaineiden käyttö
- Koettu liian pieni lihasmassan ja suuri rasvamassan määrä
- Oireet samanlaisia kuin liikuntariippuvuudessa



PALAUTUMISEN PSYKOLOGISET ESTEET

LIIKUNTARIIPPUUUS

Oireet:

- Pakonomainen tarve harrastaa liikuntaa
- Mahdollinen syömishäiriö tai häiriintynyt syömisikäyttäytyminen
- Ahdistuneisuus, jos liikuntaa ei päästä harrastamaan

Hoito:

- Eri terapiamuodot
- Lääkehoito, psykolääkkeet
- Keskeistä ennaltaehkäisyssä ja hoidossa taustasyiden huomioiminen: kiintymyssuhdemallit ja muut riippuvuudet tai taipumukset muihin riippuvuuksiin

[17.]

YLIKUORMITUS

[8; 9; 12.]

- Hermolihasjärjestelmän kuormitus ilmenee keskushermostollisena väsymyksenä, hermoimpulssien laskeneena siirtokykynä tai lihassolutason väsymyksenä.
- Keskushermostoperäiselle väsymykselle on ominaista alentunut lihassolujen rekrytointikyky, kun taas ääreishermostoperäiselle väsymykselle ominaista on alentunut lihaksiston reagoitokyky ärsykeille.
- Olennaista on seurata, seuraako harjoittelua superkompensaatio.
- Erityisesti kilpailukauden lopussa on kuntoväsymysmallin mukainen harjoitusvaikutus negatiivinen.
- Ylirasitustilat voidaan jakaa neljään luokkaan; akuutti ylirasitus, toiminnallinen ylirasitus, ei-toiminnallinen ylirasitus ja ylirasitussyndrooma.
- Pelkkä harjoittelu ei johda ei-toiminnalliseen tai krooniseen ylirasitustilaan, taustalla on oltava myös muita tekijöitä.
- Yleistä "hyvän urheilijan" piirteet omaavilla, ylittunnollisilla, tavoitteellisilla ja kunnianhimoisilla.

AUTONOMISEN (TAHDOSTA RIIPPUMATTOMAN) HERMOSTON VAIKUTUS PALAUTUMISEEN

- Autonominen hermosto koostuu kahdesta osasta, parasympaattisesta ja sympaattisesta hermostosta.
- Kliinisesti ylikuormitustilat voidaan jakaa kahteen muotoon: sympaattinen ylikuormitustila (Morbus Basedow, Basedow-tyyppinen) ja parasympaattinen ylikuormitustila (Morbus Addison, Addison-tyyppinen).
- Hermostollinen ylikuormitus on aina monen tekijän summa, ulottuen useammalle elämän osa-alueelle.

[2; 8; 17, s. 401.]

AUTONOMISEN HERMOSTON YLIKUORMITUSTILAT

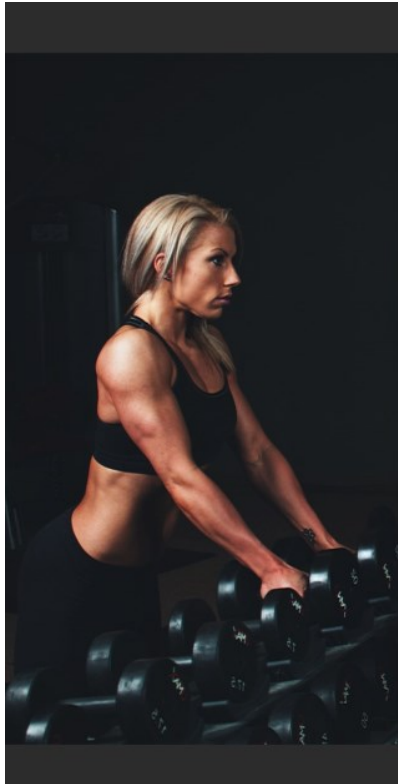
Sympaattinen ylikuormitustila

- Laihtuminen
- Motorinen levottomuus
- Ärtynisyys
- Sydämen tykytys ja nopealyöntisyys rasiustilasta riippumatta
- Unihäiriöt
- Korkea verenpaine

[2; 8, s. 583–584.]

Parasympaattinen ylikuormitustila

- Ihon tummuminen
- Lamaava väsymys (fatiikki)
- Voimattomuus
- Alhainen verenpaine
- Korkea natriumpitoisuus, alhainen kaliumpitoisuus
- Sydämen hidasleyöntisyys
- Ruoansulatuskanavan oireet
- Suorituskyvyn ja palautumisen heikentyminen
- Alentunut veren laktaattipitoisuus
- Vaikeampi havaita, muistuttaa palautumista



[8, s. 578–579;
15, s. 403, 405,
410;9; 12]

OIREKYSELYT

- Oireiden ja niiden keston havainnoinnin lisäksi voidaan käyttää urheilijoille tarkoitettuja kyselykaavakkeita jotka ovat yleisesti saatavilla internetissä.
- Esimerkiksi RESTQ-Sport (Recovery-Stress Questionnaire for Athletes, DALDA (Daily Analysis of Life Demands for Athletes) ja POMS (Profile of Mood States) sekä kokonaisvaltainen hyvinvointikysely.
- Kuormitustilaa voidaan arvioida myös seuraavilla testeillä: leposykkeen mittauksella, lepo-EKG:lla, rasitus-EKG:lla, spirometrialla sisältäen laktaatin seurannan, ortostaattisella testillä, sykevariaatiomittauksella ja erilaisin verikokein.

[8; 9; 15, s.410.]

YLIMENOKAUSI

- Kilpailukauden jälkeinen ajanjakso jolloin urheilijan on tarkoitus palautua kilpailukauden rasituksesta.
- Kestää noin 3-5 kk tai enemmän.
- Harjoittelun volyyymia pienennetään verrattuna harjoittelu- ja kilpailukauteen.
- Energiansaanti pitäisi nostaa kilpailukautta edeltävälle tasolle mahdollisimman nopeasti.
- Fysiologisessa palautumisessa on olennaista rasvamassan palautuminen kilpailukautta edeltävälle tasolle.
- Ns. "reverse dietillä" eli käänteisellä dieetillä voidaan hidastaa kilpailukaudesta palautumista ja vaikuttaa negatiivisesti haluttuihin kehon muutoksiin, esimerkiksi lihasmassan kasvuun ennen seuraavaa kilpailukautta.
- Hulmin ym. (2017) tutkimuksen mukaan 3-4 kk palautumisjakson aikana suurin osa kilpailijoista palautui kilpailukautta edeltäneeseen tilaan.

[6,7.]

HERMOSTOLLISEN PALAUTUMISEN EDISTÄMINEN

- Palautumisen kesto ja tarvittavat toimenpiteet riippuvat ylikuormitustilan kestosta ja siihen liittyvistä oireista.
- Urheilijan oma, henkilökohtainen elämäntilanne ja palautumisen kapasiteetti vaikuttavat ja ohjaavat palautumisen tarvetta ja tarvittavia toimenpiteitä.
- Paras tavoite on havaita ylikuormitus ajoissa ja ehkäistä tilanteen eteneminen.
- Olennaista urheilijan ja valmentajan välinen tiivis ja luottamuksellinen suhde, urheilijan oman kehon ja mielen hyvä tuntemus.
- Tärkeintä riittävä lepo, uni ja ravinto.
- Matalatehoinen aerobinen liikunta.
- Hyvä lisätä mielekästä tekemistä, sosiaalisia suhteita, rauhallista ulkoilua.

[8, s. 586-588; 20, s. 13, 23.]

VALMENNUS JA LAJIKULTTUURI

- Palautumisessa olennaista urheilijan kokonaisvaltainen huomiointi, oireenmukainen hoito ja kuormituksen lasku.
- Valmentajan rooli ja kokonaisvaltainen ymmärrys tärkeää.
- Säännöllinen kuormituksen seuranta ennaltaehkäisyssä ja toipumisessa.
- Lajin ilmapiiri ja harjoitteluympäristö vaikuttavat kuormituksen syntyyn ja palautumiseen.
- Asenteet "no pain, no gain" ja "no excuses" valitettavasti johtavat helposti uupumiseen sekä uupumisen, kivun ja hankaluuden glorifiointiin lajin parissa.

[2; 10.]

MENETELMÄT

- Hengitysharjoitukset aktivoivat vagushermon vasemmanpuoleista haaraa, auttavat rauhoittumaan, parantavat unen laatua sekä lievittävät kipua ja muita fyysisiä oireita.
- Hengitysharjoituksilla, huokailulla, huulirakohengityksellä ja rauhallisella palleahengityksellä voidaan aktivoida parasympaattista hermostoa joka vastaa elimistön unesta, levosta ja palautumisesta.
- TRE- harjoitus eli tension, stress & trauma release exercise purkaa stressiä ja jännitystä keholle ominaisen reaktion, värinän, kautta.
- Ääriämpötilat eli saunominen ja kylmäaltistus voivat aktivoida vagushermaa ja näin ollen lievittää stressiä.
- Rentoutusharjoitukset, esimerkiksi Jacobsonin rentoutusmenetelmä, laskevat sykettä ja verenpainetta sekä lievittävät koettua stressiä ja jännittyneisyyttä.

[2; 14; 20, s. 91-93.]

KÄYTÄNNÖN HARJOITUKSET - ESIMERKKEJÄ



JACOBSONIN PROGRESIIVINEN RENTOUTUSMENETELMÄ

- Varaa aikaa noin 15 minuuttia.
- Käy makuulle tai istuudu mukavalle alustalle.
- Anna hengityksen kulkea rennosti pitäen sisään- ja uloshengityksen välissä lyhyen tauon.
- Aloita jännittämällä kasvot irvistyksen, laske hitaasti kolmeen ja rentouta.
- Jatka jännittämällä hartiat, nosta ne kohti korvia, laske kolmeen ja rentouta.
- Purista kämmenet nyrkkiin, laske kolmeen ja rentouta.
- Jatka näin kehon kaikki lihasryhmät läpi.
- Jos ajatukset harhautuvat, palaa rauhalliseen hengitykseen ja kehosi tunteuksiin.

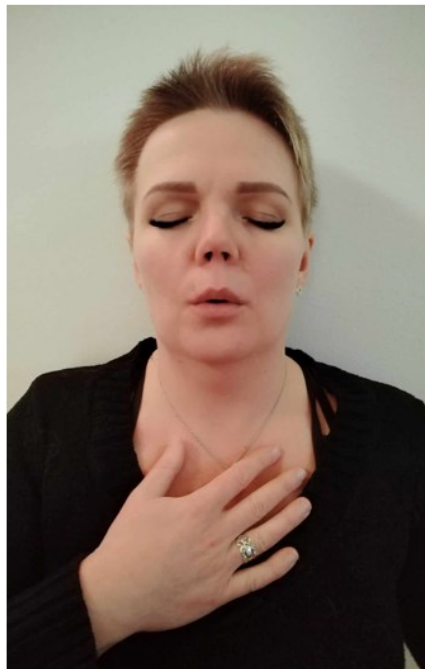
[14.]



PALLEAHENGITYS

- Hakeudu rauhalliseen paikkaan.
- Asetu mukavaan asentoon.
- Aseta toinen käsi rintakehälle ja toinen vatsalle.
- Hengitä rauhallisesti sisään niin, että vatsalla lepäävä käsi kohoaa ylöspäin ja laskee uloshengityksessä alas.
- Laske hitaasti kymmeneen pitäen hengitysrytmin tasaisena; yksi ulos, yksi sisään, kaksi ulos, kaksi sisään...
- Tee päivittäin 2-3 viikon ajan.

• [13.]



HUULIRAKOHENGITYS

- Voit tehdä harjoituksen seisten tai istuen.
- Harjoituksen voi tehdä missä tahansa, missä tunnet jännittyneisyyttä ja stressiä.
- Hengitä syvä sisäänhengitys nenän kautta.
- Purista huulet yhteen ja puhalla hidas, tasainen puhallus ulos.

• [18.]

LÄHTEET

1. Balban, M., Neri, E., Kogon, M., Weed, L., Nouriani, B., Jo, B., Holl, G., Zeitzer, J., Spiegel, D. & Hubermann, A. 2023. Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9873947/pdf/main.pdf> [viitattu 28.10.2023].
2. Birren, D. 2019. Rowing over the edge: nonfunctional overreaching and overtraining syndrome as maladjustment — diagnosis and treatment from a psychological perspective. *Human Kinetic Journals. Case studies in sport and exercise psychology* 4. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1123/cssep.2019-0006> [viitattu 19.9.2023].
3. Cerea, S., Bottesi, G., Pacelli, O., Paoli, A. & Ghisi, M. 2018. Muscle dysmorphia and its associated psychological features in three groups of recreational athletes. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27176-9> [viitattu 29.9.2023].
4. Fysios s.a. TRE-stressipurku Tornio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fysios.fi/palvelut/tre-stressipurku> [viitattu 1.11.2023].
5. Halioua, R., Wyssen, A., Iff, S., Karrer, Y., Seifritz, E., Quednow, B. & Claussen, M. 2022. Association between muscle dysmorphia psychopathology and binge eating in a large at-risk cohort of men and women. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00632-8> [viitattu 1.10.2023].

6. Hulmi, J., Isola, V., Suonpää, M., Järvinen, N., Kokkonen, M., Wennerström, A., Nyman, K., Perola, M., Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2017. The effects of intensive weight reduction on body composition and serum hormones in female fitness competitors. *Frontiers in Physiology* 7:689. Tutkimusartikkeli. Saatavissa: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2016.00689/full> [viitattu 24.7.2023].
7. Isola, V. 2018. Fitnessurheilun lajiantalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Valmentajaseminaarityö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57085/Isola%20Ville.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 24.7.2023].
8. Kauranen, K. 2022. Kuormitusfysiologia. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.
9. Kellmann, M. 2010. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 9/2010, 95-102. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x> [viitattu 17.8.2023].

10. Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S., Hecksteden, A., Heidar, J., Kallus, K., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R. & Beckmann, J. 2018. Recovery and performance in sport: consensus statement. Saatavissa: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijspp/13/2/article-p240.xml> [viitattu 19.9.2023].
11. Kuck, N., Catfiz, L., Burkner, P., Hoppe, L., Wilhelm, S. & Buhlmann, U. 2021. Body dysmorphic disorder and self-esteem: a meta-analysis. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186%2F512888-021-03185-3> [viitattu 25.9.2023].
12. Meeusen, R., Nederhof, E., Buyse, L., Roelands, B., de Schutter, G. & Pia-centini, M. 2008. Diagnosing overtraining in athletes using the two-bout exercise protocol. *British Journal of Sports Medicine* 7/2010, 44(9) 642–648. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/44/9/642.full.pdf> [viitattu 22.7.2023].
13. Mielenterveystalo s.a. Palleahengitys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/mielen-hyvinvoinnin-omahoito-ohjelma/7-palleahengitys> [viitattu 21.11.2023]
14. Mielenterveystalo s.a. Rentoutus- ja hengitysharjoituksia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/mielen-hyvinvoinnin-omahoito-ohjelma/8-rentoutus-ja-hengitysharjoituksia> [viitattu 21.11.2023]

15. Mäenmäenä, J., Olli, J., Puputti, J., Roininen, T., Haverinen, M., Kuukasjärvi, K. & Parkkinen, J. 2019. Voimaharjoittelu – teoriasta parhaisiin käytäntöihin. Lahti: VK-Kustannus Oy.
16. Nicewicz, H. & Boutrouille, J. 2022. Body dysmorphic disorder. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32310361/> [viitattu 29.10.2023].
17. Olave, L., Momene, J., Muno-Navarro, R., Gomez-Romero, M., Jesus-Boticario, M. & Iruarrizaga, I. 2021. Exercise addiction and muscle dysmorphia: the role of emotional dependence and attachment. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2021.681808> [viitattu 1.10.2023].
18. Terveyskylä. 2022. Huulirakohengitys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/hengitykseen-liittyv%C3%A4t-ongelmat/opas-hengityksen-harjoitteluun/tekniikat-hengityksen-harjoittamiseksi/huulirakohengitys> [viitattu 21.11.2023].
19. Virtanen, A. 2021. Psykologinen palautuminen. Jyväskylä: Tuuma.
20. Zeeck, A., Welter, V., Alatas, H., Hildebrandt, T., Lahmann, C. & Hartmann, A. 2018. Muscle dysmorphic disorder inventory (MDDI): validation of a German version with a focus on gender. *National Library of Medicine*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0207535> [viitattu 1.10.2023].

KUVALÄHTEET

Päivät 3, 6, 11 ja 17: Pixabay. Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/>

Päivät 19 ja 20: Kuvaaja: Sari Ruuska

Malli: Elina Säämänen