



Ylivireys asioihin - Opas ylivireyden hallintaan nuorille koripalloilijoille psykofyysisen fysioterapian keinoin

Anton Ali-Hokka & Tetta Lahti

2024 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Ylivireys asioihin - Opas ylivireyden hallintaan nuorille
koripalloilijoille psyofyysisen fysioterapian keinoin**

Anton Ali-Hokka & Tetta Lahti

Fysioterapia

Opinnäytetyö

12/2024

Anton Ali-Hokka, Tetta Lahti

Ylivireys aisoihin - Opas ylivireyden hallintaan nuorille koripalloilijoille psykofyysisen fysioterapian keinoin

Vuosi

2024

Sivumäärä

48

Ylivireys on yleinen vaiva nuorilla, etenkin urheilijoilla. Se vaikuttaa negatiivisesti unensaantiin ja -laatuun ja sen kautta myös palautumiseen ja suorituskykyyn. Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapian erikoisala, joka yhdistää kehoa ja mieltä. Sen menetelmien avulla voidaan säädellä vireystilaa ja hillitä ylivireyden aiheuttamia haittoja.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka psykofyysisen fysioterapian menetelmiä voidaan hyödyntää nuorten koripalloilijoiden nukahtamista edeltävän ylivireyden hallinnassa. Tavoitteena oli tuottaa opas psykofyysisen fysioterapian menetelmistä koripallovalmentajille, jonka avulla valmentajat voivat auttaa pelaajiaan hillitsemään nukahtamista edeltävää ylivireyttä. Opinnäytetyön työelämäkumppanina toimivat koripalloseurat Topola ja EBT. Seurat toimivat vahvasti junioripuolella.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena työnä. Tiedonhaku suoritettiin sähköisistä tietokannoista sekä kirjallisuudesta. Lähdemateriaalista koottiin parhaan mahdollisen tutkimusnäytön perusteella kohderyhmän tarpeita vastaava opas. Opas sisälsi eri psykofyysisen fysioterapian harjoitteita, joita voidaan hyödyntää ylivireyden hallinnassa. Opas lähetettiin seurojen valmentajille, jotta he voivat hyödyntää sitä valmennuksen yhteydessä tai myös jakaa sen suoraan pelaajilleen. Opas julkaistiin Theseukseen kaikille avoimena.

Opinnäytetyöprosessin aikana korostui, että suoraa tutkimusta psykofyysisen fysioterapian menetelmien vaikuttavuudesta nuorten urheilijoiden ylivireyden hallintaan ei ole toteutettu. Aiheesta tarvittaisiin enemmän kattavaa tutkimustietoa. Kehittämisehdotus opinnäytetyölle olisi interventio kohderyhmälle oppaan sisältämien harjoitteiden tehokkuuden arvioimiseen. Intervention avulla pystyttäisiin muokkaamaan harjoitteista paremmin soveltuvia.

Anton Ali-Hokka, Tetta Lahti

Controlling Hyperarousal - A Guidebook for Hyperarousal Management in young Basketball Players Through Psychophysical Physiotherapy

Year

2024

Pages

48

Hyperarousal is a common issue among young people, especially athletes. It affects sleep negatively and therefore impacts recovery and performance. Psychophysical physiotherapy is a specialty of physiotherapy that integrates the body and mind. Through its methods, it is possible to regulate arousal levels and moderate the negative effects of hyperarousal.

The purpose of this thesis was to assess how the methods of psychophysical physiotherapy can be utilized to manage pre-sleep hyperarousal in young basketball players. The aim was to develop a guidebook on methods of psychophysical physiotherapy for basketball coaches. The guidebook enables them to assist their players to control pre-sleep hyperarousal. The work was conducted in collaboration with basketball clubs Topola and EBT. Both clubs operate strongly on the junior side.

The thesis was carried out as a functional thesis. Information was gathered from online databases as well as from literary sources. The source material was combined to create a guidebook that meets the needs of the target group based on the best available research evidence. The guidebook included various exercises of psychophysical physiotherapy that can be used to control hyperarousal. It was sent to the coaches of the clubs to be used in their coaching sessions or share it directly with their players. The guidebook was published in Theseus and it is accessible for everyone.

During the research, it was found that there has not been direct research on the effectiveness of psychophysical physiotherapy methods in managing hyperarousal with young athletes. More comprehensive research data on the topic is needed. A suggested development for the thesis would be an intervention aimed at the target group to evaluate the effectiveness of the exercises included in the guide. Through the intervention, the exercises could be refined to better suit their purpose.

Sisälllys

1	Johdanto	6
2	Työelämäkumppanin esittely.....	7
3	Vireystila.....	7
3.1	Stressi	9
3.2	Ylivireys	10
3.3	Alivireys.....	11
3.4	Vagusherma	12
4	Vireystilaan vaikuttavat tekijät.....	13
4.1	Uni	14
4.2	Koulunkäynti	16
4.3	Liikunta & palautuminen	17
4.4	Ravinto	18
4.5	Mielen toiminta	19
4.6	Älylaitteet	20
5	Psykofyysinen fysioterapia.....	21
5.1	Mindfulness -harjoitteet	22
5.2	Rentoutusharjoitteet.....	24
5.3	Hengitysharjoitteet.....	26
6	Koripallon lajiansalyysi.....	27
6.1	Vaatimukset	27
6.2	Harjoittelun kuormittavuus	28
7	Opinnäytetyöprosessi.....	30
7.1	Oppaan suunnittelu.....	31
7.2	Oppaan toteutus	32
7.3	Oppaan arviointi & viimeistely.....	33
8	Pohdinta	34
8.1	Luotettavuus ja eettisyys.....	36
8.2	Jatkotutkimus- ja kehittämissuositukset	36
	Lähteet	38

1 Johdanto

Vireystila, joka määritellään yksilön energiatasojen, valppauden ja keskittymiskyvyn yhdistelmänä, on hyvin keskeinen tekijä urheilusuorituksissa ja niistä palautumisessa. Sopivan vireystilan säilyttäminen voi kuitenkin olla haastavaa erityisesti nuorten kohdalla, sillä he ovat kehityksellisesti herkkiä ja alttiita ulkoisille sekä sisäisille stressitekijöille. (Terveyskylä 2021.) Vireystilaan vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa uni, liikunta ja älylaitteista aiheutuva valo (Saarijärvi 2015, 32; Figueiro, Bierman, Plitnick & Rea 2009).

Urheilijoilla voi olla tiukat aikataulut harjoitusten, pelien, matkustamisen sekä arjen tasapainottelussa. Nämä tekijät ovat potentiaalisia stressin aiheuttajia. (Terve urheilija 2023a.) Urheilijoiden harjoittelussa ja kilpailussa menestyminen edellyttää paljon sekä fyysisiä että henkisiä kapasiteetteja, minkä takia palautumiselle tulee varata riittävästi aikaa (Terveurheilija 2023b). Kiireisen arjen aiheuttama stressi voi heikentää unen laatua. Unta ja vireyttä pidetään yhtenä merkittävästä tekijöistä urheilumenestykseen. Riittävä uni ja laadukas lepo ehkäisevät myös riskiä ylirasitustilalle sekä unen määrän lisääminen laskee loukkaantumiseriskä 40-60 prosenttia urheilijoiden keskuudessa. Loukkaantumiseriskin kasvu valvomisen ja univajeen seurauksena perustuu heikentyneisiin havaintojen tekemiskykyyn sekä koordinaatiokykyyn. (Terve urheilija 2023a.)

Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapian erikoisala, jossa yhdistetään fyysisiä ja psyykkisiä elementtejä ja pyritään edistämään kokonaisvaltaista hyvinvointia. Se perustuu mielen ja kehon yhteyden ymmärtämiseen. Psykofyysisen fysioterapian menetelmät, kuten hengitys- ja rentoutusharjoitukset voivat olla suureksi hyödyksi urheilijoiden vireystilan hallinnassa. Nuorten koripalloilijoiden kohdalla psykofyysinen fysioterapia voi tarjota oleellisia työkaluja sekä fyysisen suorituskyvyn että henkisen tasapainon ylläpitämiseen ja parantamiseen muun muassa tehostamalla nukahtamista ja unenlaatua. (Kauranen 2021, 536-537.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa, kuinka psykofyysisen fysioterapian menetelmiä voidaan hyödyntää nuorten koripalloilijoiden ylivireyden hallinnassa. Työn tavoitteena on tarjota koripalloseurojen valmentajille opas pelaajien nukahtamista edeltävän ylivireyden hallintaan psykofyysisen fysioterapian harjoitteiden avulla. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka toimeksiantajat ovat koripalloseurat EBT ja Topola. Kohderyhmänä toimivat yläkoulu- ja lukioikäiset koripalloilijat. Opinnäytetyön opas toimitetaan valmentajille, jotka jakavat sen haluamilleen joukkueille. Opinnäytetyön pääkäsitteinä ovat psykofyysinen fysioterapia, nuoren urheilijan ylivireys sekä koripallon lajivaatimukset. Tietoperustana tarkastellaan olemassa olevaa tutkimustietoa ja kirjallisuutta aiheesta.

2 Työelämäkumppanin esittely

Yhteistyökumppaneina toimivat koripalloseurat Topola ja EBT. Topola eli Touhun Pojat Lauttasaari on Helsingin Lauttasaassa vuodesta 1978 asti toiminut koripalloseura, jonka päätoiminen tavoite on tarjota nuorille vahva kasvualusta. Uuden suunnitelman mukaan seura haluaakin toimia huippukasvattajana eli seura keskittyy eniten junioritoimintaan. Juniorijoukkueita löytyy kaiken ikäisille niin kilpa- kuin harrastetasolla. Aikuisjoukkueet seurassa toimivat harrastetasolla. (Topola.fi 2024.)

EBT eli Espoo Basket Team puolestaan toimii koko Espoossa, päätoimialueina Suur-Espoonlahti, Matinkylä-Olari ja Espoon keskus. Seura on perustettu vuonna 1993 ja toimii niin junioreiden kuin aikuistenkin osalta harrastelijoista huipputasolle saakka. Seuran päämääränä on tarjota jokaiselle jäsenelleen mahdollisuus harrastaa liikuntaa ja koripalloa omien taitojensa ja tavoitteidensa mukaisesti, edistäen samalla heidän fyysistä ja henkistä hyvinvointiaan. (ebt.fi 2024.)

Yhteistyökumppaneiden mukaan valmennus painottuu usein enimmäkseen siihen, mitä tehdään itse lajissa ja harjoituksissa. Valmentajille tai pelaajille jaetaan hyvin vähän tietoa lajinomaisen harjoittelun lisäksi. Nuorten koripalloilijoiden tasapainotellessa kouluarjen, kovaintensiteettisen harjoittelun sekä muun sosiaalisen elämän välillä, voi optimaalisen vireystilan hallinnassa esiintyä haasteita (Terveurheilija 2023b). Opinnäytetyön tuotoksen avulla valmennukselle tarjotaan keinoja auttaa pelaajia erityisesti ylivireyden vähentämiseen. Valmennuksen ja pelaajien toiveesta opas keskittyy nukahtamista edeltävän ylivireyden hallintaan, sillä usein pelaajilla on haasteena nukahtaa iltaharjoitusten tai -otteluiden jälkeen. Tämä vaikuttaa merkittävästi pelaajien yleiseen vireystilaan, suorituskykyyn ja palautumiseen.

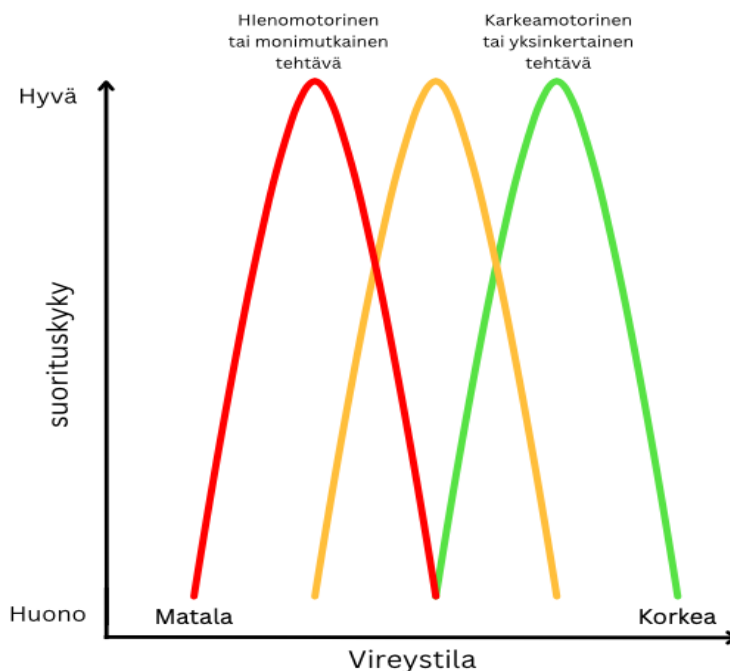
3 Vireystila

Vireystila, eli keskushermoston aktiivisuustaso, tarkoittaa ihmisen psyykkistä ja fyysistä toimintavalmiutta, pirteyttä, tarmokkuutta, virkeyttä, toimeliaisuutta ja energisyyttä (Kauranen 2021, 540). Ihmisen fyysistä toimintaa (liike, liikkuminen) ohjaa ja säätelee psyykkinen toiminta (ajattelu, tunteet, havaitseminen), minkä lisäksi fyysisestä toiminnasta johtuva psyykkinen kokemus aiheuttaa elimistössä lisää fyysisiä reaktioita. Tästä ketjusta nähdään, kuinka ihmisen fyysiset ja psyykkiset toiminnot vaikuttavat toisiinsa tiiviisti. Nämä fyysisen toiminnan ja psyykkisten kokemusten yhdistelmät luovat yhdessä psykofyysisiä reaktioita, joiden tarkoitus on säädellä vireystilaa ja toimintavalmiutta niin toiminnan aikaansaamiseksi kuin myös tarpeellisen levon saamiseksi. (Seppälä 2011, 103.)

Vireystila voi vaihdella erittäin matalasta erittäin korkeaan, eli syvästä unesta aina paniikkiin saakka. Kun vireystila on matala, on fyysinen suorituskyky matala. Fyysisen suorituskyvyn

kannalta vireystilan nousu on hyödyksi tiettyyn pisteeseen saakka, mutta sen ylittäessä optimaalinen suorituskyky taas romahtaa. Vireystilan liiallista nousua selitetään aivojen epäedullisella signaali-kohinasuhteella. Esimerkiksi paniikissa tai muuna hyvin korkean vireystilan hetkenä aivoihin syntyy toimintaan kohdistumatonta aktiivisuutta (kohinaa). Tällöin toimintaan kohdistetut ajatukset (signaalit) peittyvät kohinaan, eikä ihminen kykene keskittämään kohdistettua ajatusta motorisen toiminnan keskipisteeksi. Eli epäedullisessa signaali-kohinasuhteessa kohina ns. päihittää signaalit. (Kauranen 2021, 540-541.)

Optimaalinen vireystila on tarkkaavaisuuden ja tiedonkäsittelyn onnistumisen kannalta merkittävä. Se sijoittuu Yerkes-Dodson -lain (kuvio 1) mukaisesti vireystilaa kuvaavalla jatkumolla noin puoliväliin. (Kauranen 2021, 540; Pietrangelo 2020.) Optimaalisessa vireystilassa signaali-kohinasuhde on edullinen, eli aivot kykenevät tuottamaan eriteltyjä toiminta-ajatuksia ja -malleja ilman että toimintaan kohdistumaton aktiivisuus häiritsee niitä. Optimaalisen vireystilan sijainti vireystilan jatkumolla vaihtelee erilaisissa tehtävissä. Hienomotorisissa, monimutkaisissa, sekä tarkkuutta vaativissa tehtävissä hieman alhaisempi vireystila on optimaalinen. Sen sijaan yksinkertaisemmissa, suurta voimaa vaativissa tehtävissä suhteellisen korkea vireystila on optimaalinen. (Kauranen 2021, 541.)



Kuvio 1: Optimaalinen vireystila erilaisissa tehtävissä Yerkes-Dodsonin lain mukaan (Mukaillen Kauranen 2021, 541.)

Optimivireystila on yksilön mukavuusalue, jolloin yksilö on kussakin tilanteessa parhaiten aikaansaava. Tällöin keskittymiskyky on parhaimmillaan ja itesääätely toimii. Yleensä optimitilassa yksilö voi kokea tekemisen flow-tilan ja kykenee vetämään omia rajojaan tekemiseensä. Myös vuorovaikutus muiden kanssa on laadukkaimmillaan. (Markuksela 2021, 56.)

Vireystilan jatkumon ääripäitä kutsutaan ali- ja ylivireydeksi. Kun vireystila muuttuu liian alhaiseksi tai liian korkeaksi, voi vireystilan muutoksien aiheuttamia haittoja toimintakyvylle ilmetä. Vireystilalla on vaikutuksia suoritukseen niin fyysisesti kuin psyykkisesti. (Terveyskylä 2021.)

3.1 Stressi

Ihmisen toimintavalmiutta sekä vireystilaa säätelevät psykofyysiset reaktiot saattavat saada aikaan tilan, jossa vireys on liian voimakas tai matala tehtävän suorittamiseksi. Nämä reaktioiden aiheuttamat ilmiöt muodostavat perustan ihmisen psyykkiselle yli- tai alikuormittumiselle. (Seppälä 2011, 108.)

Ylikuormitus tunnetaan yleisesti suunnilleen samaa tarkoittavana terminä stressi (Seppälä 2011, 108). Stressiä koetaan tilanteissa, jotka asettavat yksilölle omien koettujen kykyjen ja voimavarojen ylittäviä vaatimuksia sekä epäonnistumisen uhkaa, jolla olisi merkittäviä vaikutuksia. (Seppälä 2011, 108; Arajärvi & Thesleff 2020, 374, Terveysverkko 2024). Alikuormitus sen sijaan tunnetaan termillä monotonia ja se ilmenee kyllästyneisyytenä ja yksitoikkoisuuden tuntemuksena. (Seppälä 2011, 109.) Stressi aiheutuu siis ympäristön asettamien vaatimusten sekä yksilön voimavarojen ja kykyjen epätasapainosta. Stressille on yleensä tunnistettava aiheuttaja tai kohde, joka erottaa stressin ahdistuksesta. Stressiprosessiin vaikuttaa niin tilanteeseen liittyvät tekijät kuin synnynnäinen temperamentti. Kyky sietää stressiä on yksilöllistä. (Arajärvi & Thesleff 2020, 374.)

Stressiprosessi voidaan jakaa neljään vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa yksilöön kohdistuu vaatimuksia ympäristöstä, jotka voivat olla niin fyysisiä kuin psyykkisiä. Tästä käynnistyy prosessin toinen vaihe, jossa havaitaan vaatimus ja siitä koituva uhka. Tähän koettuun uhkaan vaikuttaa yksilön temperamenttiin liittyvä ahdistuneisuustaipumus ja pystyvyydenkokemus suhteessa uhan asettamiin vaatimuksiin. Kolmannessa vaiheessa kehossa aktivoituu monimutkaisten fysiologisten toimintojen sarja. Autonominen hermoston sympaattinen osa aktivoituu, vereen vapautuu adrenaliinia ja kortisolitasot (eli stressihormonitasot) nousevat. Fyysisesti nämä muutokset näyttäytyvät esimerkiksi hengityksen tiivistymisenä, lihasten jännittymisenä, sykkeen kohoamisena ja tarkkaavaisuuden muutoksina. Näin keho varautuu pakenemaan tai taistelemaan uhkaavaa tilannetta vastaan, eli toisin sanoen stressireaktio on luonnollinen selviytymismekanismi sekä eloonjäämisen ehto. Tämä reaktio tunnetaan yleisesti nimellä "taistele tai pakene" -reaktio. Kun päästään stressiprosessin neljänteen vaiheeseen, stressi alkaa vaikuttaa yksilön käyttäytymiseen joko tehostamalla tai häiritsemällä suoriutumista. Jos stressireaktio häiritsee suoriutumista, virheiden tekeminen lisääntyy ja riski häpeän tunteeseen kasvaa. Näin tilanne ylittää jälleen yksilön koetut kyvyt tai voimavarat ja stressiprosessi alkaa alusta ensimmäisestä vaiheesta. Mikäli näin pääsee käymään, uusiutuu stressiprosessi uudelleen ja uudelleen oravanpyörän tavoin. (Arajärvi & Thesleff 2020, 375.)

Jos yksilön kyvyt säädellä stressiä ovat korkeammat, voi stressi puolestaan tehostaa suoriutumiskykyä. Väliaikainen stressi, joka kestää tunteja taikka muutamia päiviä voi saada yksilön toimimaan tehokkaammin paineen alla ja esimerkiksi saamaan vaadittavan tehtävän tehtyä nopeammin. Kuitenkin pitkäaikainen stressi altistaa sairauksille, mielenterveyden vaikeuksille, yleisen terveyden heikentymiselle ja opinnoissa menestymisen haasteille. (Arajärvi & Thesleff 2020, 376.) Stressin säätelyä olisikin siis olennaista kehittää ja opettaa erityisesti nuorille, jotta stressi ei häiritsisi suorituskkyä opiskelussa tai urheilun parissa. Stressinsietokykyä voidaan parantaa kehittämällä autonomisen hermoston toimintaa esimerkiksi opettelemalla itsesäätelytaitoja (Markuksela 2021, 36).

3.2 Ylivireys

Ylivireys johtuu keskushermoston herkistymisestä ja epätasapainosta, jossa sympaattinen hermosto on vallassa (Järnefelt 2018, 94). Sen oireet muistuttavat stressin ja ahdistuksen aiheuttamia oireita, kuten kohonnut syke, levottomuus sekä ajatusten pyörittely ja vatvominen (Palagini, Moretto, Dell’Osso & Carney, 2017). Nukahtamista edeltävä ylivireys eli PSA (pre-sleep arousal) vaikeuttaa nukahtamista, heikentää unenlaatua ja voi aiheuttaa yöaikaista heräilyä (American Psychiatric Association 2013, 346). Nämä tekijät voivat johtaa nukkumisesta stressaamiseen, joka puolestaan lisää ylivireyttä entisestään (Mielenterveystalo.fi 2024). Pitkittynyt ylivireys ja liian vähäinen uni voivat johtaa heikkoon palautumiseen ja alivireyteen. Unettomuudessa erityisesti ajatusten vatvominen liittyy nukahtamista edeltävän ylivireyden aiheutumiseen sekä tunteiden säätelyn haasteisiin. (Palagini ym. 2017.) PSA on yksi merkittävimmistä stressin tekijöistä, joka vaikuttaa nuoren unensaantiin. Toimenpiteet, joilla PSA:ta saadaan vähennettyä lyhentävät nukahtamisviivettä. (Maskevich ym. 2020.)

Ylivireystila aiheuttaa fyysisesti liiallista lihasjännitystä, jolloin lihakset eivät pääse toimimaan optimaalisesti vaan tekevät niin sanotusti ylitöitä. Muun muassa Weinberg ja Hunt (1976) ovat tutkineet opiskelijoiden tennispallon heittoon käytettyä voimaa sekä ylivirittyneillä että vähemmän virittyneillä opiskelijoilla. Huomattiin, että ylivirittyneet opiskelijat käyttivät heittoon enemmän lihasvoimaa, jolloin lihakset myös väsyvät nopeammin ja koordinaatioon muodostuu haasteita. (Arajärvi & Thesleff 2020, 377.) Tästä voidaan huomata, että ylivireystila kaventaa tarkkaavaisuutta sekä lisää virhealttiutta. Keskittymisen rajoittamisesta tavoitteen mukaiseen toimintaan tulee haastavaa. (Terveyskylä 2021.)

Näin päästäänkin ylivireystilan aiheuttamiin psyykkisiin muutoksiin tehtävää suorittaessa. Valikoivalla tarkkaavaisuudella tarkoitetaan sitä prosessia, jossa yksilö keskittyy johonkin tiettyyn ja pyrkii jättämään huomiotta muut ärsykkeet. Ylivirittyneessä tilassa tämä valikoiva tarkkaavaisuuden kenttä ohenee ja visuaalisen haun onnistuminen heikkenee, huomiota kiinnitetään liiankin moneen asiaan samanaikaisesti. Tämä aiheuttaa yksilössä tunnetiloja, jotka lisäävät valppautta ja näin tarkkaavaisuuden valokeila ei välttämättä valaise koko

tarvittavaa aluetta. Tällöin ei siis havaita näkökentän antamaa informaatiota riittävän hyvin ja tarkasti, jolloin huomio voi kiinnittyä turhiin ärsykkeisiin. Ylivireys lisää myös itsetietoisuuden tunnetta ja tämä puolestaan lisää riskiä suoriutumiseen liittyviin huoliin ja pakoajatuksiin, jolloin myös automaattiset toiminnot häiriintyvät. (Arajärvi & Thesleff 2020, 377.)

Lisäksi tutkimusten kautta on huomattu, että ylivireystila vaikuttaa yksilön katseen kohdistamiseen ja kontrolliin. Hanafi, Hashim & Ghosh (2011) kertovat, että fyysisen vireyden lisääntyessä ihmiset saattavat keskittyä enemmän sisäiseen epämukavuuden tunteeseen kuin kognitiiviseen tehtävään, mikä selittää kognitiivisen suorituskyvyn heikkenemisen korkeassa vireystilassa. Koripalloilijoiden vapaaheiton onnistumisprosenttia on tutkittu Wilsonin ym. (2009) toimesta tilanteissa, joissa heittäjällä on enemmän paineita ja sitä kautta stressiä, nostaan vireystilaa, sekä tilanteissa, joissa paine oli vähäistä. Tutkimuksessa huomattiin, että stressaavammassa tilanteissa heittoprosentti oli heikompi ja viime hetken katseen kohdistamiseen käytettiin vähemmän aikaa verrattuna vähemmän stressaaviin tilanteisiin. Ylivirittyneisyys siis häiritsee heittotilanteeseen keskittymistä tekemällä katseen kohdistamisen haastavaksi. (Arajärvi & Thesleff 2020, 378.) Kyky ylläpitää jakamatonta huomiota korkeassa fyysisessä rasituksessa voi olla hyödyllinen urheilijoille, joiden reaktioaika on kriittinen suorituskyvylle, kuten mainituissa vapaaheitoissa. Tämän perusteella rentoutustekniikoiden hallitseminen voi olla urheilijoille hyödyllistä optimaalisen tarkkaavaisuuden ylläpitämiseksi. (Hanafi ym. 2011.)

3.3 Alivireys

Vireystila vaihtelee vuorokauden aikana, mikä on täysin normaalia (Markuksela 2021, 41). Vireystaso voi pudota ilman stressijaksoa, kuten esimerkiksi pitkäkestoisen passiivisen kuuntelun tai katselun, tylsistymisen tai virikkeettömän ympäristön seurauksena (Markuksela 2021, 41; Seppälä 2011, 109). Alivireys voi kuitenkin aiheutua myös pitkittyneen ylivireyden jälkitilana. Mikäli energiankäyttöä ei ole säädelty ja keho on toiminut liian pitkään ylikierroksilla, kasaantuu palautumisvelkaa ja keho tarvitsee lepoa. Autonominen hermosto pakottaa ihmisen rauhoittumaan ja kehontoiminnot hidastuvat. Ihminen toimii niin sanotusti virransäätötilassa ja saattaa vaikuttaa poissaolevalta. Lisäksi pakolliset tehtävät suoritetaan kuin automaattiohjauksella. (Markuksela 2021, 41-42.)

Konkreettisesti aivojen toiminnoissa alivireystila näkyy keskittymisen vaikeutumisena, toiminnan hidastumisena ja virhealttiuden lisääntymisenä. Toiminnassa on vaikea edetä ja tarkkaavaisuus herpaantuu herkästi häiriötekijöihin, ei siis pystytä keskittymään olennaiseen. (Terveyskylä 2021; Arajärvi & Thesleff 2020, 378.) Vireystilan ollessa matala, on myös fyysinen suorituskyky matala. Kauranen (2021, 540) kertoo matalaa suorituskykyä aiheuttaviin tekijöihin kuuluvan mm. väsymys, unen puute, pitkästyminen, motivaation puute sekä matala kehon lämpötila. Markukselan (2021, 43) mukaan alivireyden oireina voi olla esimerkiksi latistunut

itseilmaisu, päätöksenteon vaikeudet, alakuloisuus ja apaattisuus, tyhjä olo ja poissaolevuus sekä aloitekyvyttömyys. Alivireystila siis vaikuttaa yksilön keskittymiseen käänteisellä tavalla verrattuna ylivireyteen. Alivireisenä yksilön huomiokenttä on liian laaja. (Arajärvi & Thesleff 2020, 378.)

Alivireys vältetään helpoiten säätelemällä vireystilaa oikea-aikaisesti, jolloin turhan pitkäkestoista ylikuormitusta ei pääsisi kehittymään. Realistisesti tämä ei kuitenkaan ole aina mahdollista, eritoten nuorten urheilijoiden kohdalla, joiden täytyy tasapainottaa kouluarki korkeiden harjoittelumäärien ja kilpailun kanssa. Alivireyden koittaessa tulisi olla armollinen itselleen, ja antaa kehon ja mielen levätä. Mitä nopeammin tilanteeseen puututaan, sen paremmin ehkäistään stressiperäisiä sairauksia ja mielialahäiriöitä sekä suorituskyvyn pitkäaikaista alenemista. Alivireyteen voidaan vaikuttaa muun muassa mindfulness-harjoittelulla. (Markuksela 2021, 43-46.)

3.4 Vagusherma

Vagus- eli kiertäjähermo on suuri hermo, joka on osa autonomista hermostoa. Se auttaa säätelemään useimpia kehon toimintoja, jotka ovat välttämättömiä ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille. Vagusherma toimii myös tiedonvälittäjänä aivojen ja sisäelinten välillä. Vaikka vagushermosta puhutaan yksikössä, se koostuu ventraalisesta (vatsanpuoleinen) ja dorsaalista (selänpuoleinen) haarasta. Nämä kaksi haaraa lähtevät nimiensä mukaan aivorungon ventraaliselta ja dorsaaliselta puolelta. Haaroilla ei ole mitään anatomista tai toiminnallista yhteyttä, ja ne vaikuttavat eri tavoin sisäelimiin, edistävät eri käytösmalleja sekä tukevat erilaisia emotionaalisia reaktioita. Polyvagaalinen teoria tarkoittaa aiempaa tarkempaa kuvaa autonomisesta hermostosta, missä se koostuu kolmesta osasta: vagushermon kaksi eriävää haaraa sekä selkäytimen sympaattinen hermorunko. (Roivainen 2022; Rosenberg 2017, 75-76, 84, 87.)

Toisin kuin sympaattisen hermoston ”taistele tai pakene” -reaktio, kykenevät vagushermon kaksi haaraa kumpikin käynnistämään omanlaisensa lamaantumisen. Rentoutumista, palautumista ja hyvän olon tunnetta edistää vagushermon ventraalinen haara. Kun ventraalinen haara ja siihen liittyvät neljä aivohermoa toimivat kunnolla, ollaan tavoitellussa sosiaalisen liittymisen tilassa. Jotta päästään sosiaalisen liittymisen tilaan, täytyy henkilön tuntea olonsa turvallisiksi, olla fyysisesti terve sekä olla tilanteessa, missä mitään ulkopuolista uhkaa ei tarvitse voittaa tai välttää taistelemalla tai pakenemalla. Sosiaalisen liittymisen tila on rentoutunut tila, jossa voimme olla luovia, positiivisia ja tuotteliaita ilman. Kun uhka kohdistuu meitä kohti, autonominen hermosto lukitsee ventraalisen haaran aktiviteetin ja palataan joko sympaattisen hermoston aktiviteettiin (taistele tai pakene) tai masentuneeseen käytökseen (vetäytyminen). (Rosenberg 2017, 87-88.)

Dorsaalis-vagaalisella hermoradalla on polyvagaalisen teorian mukaan kaksi hermoston tilaa. Kun dorsaalinen haara toimii yksin, se saa aikaan ”pelon lamaantumisen” reaktion. Tämä tarkoittaa periksi antamista uhan esiintyessä. Toinen tila tapahtuu, kun dorsaalisen haaran ja sosiaalisen liittymisen hermoradan aktiviteetit yhdistyvät. Sitä kutsutaan ”lamaantumiseksi ilman pelkoa”. Tämä tila ilmenee, kun yksilö kokee olevansa turvassa, mutta on suhteellisen paikoillaan ollakseen intiimisti toisen yksilön kanssa. Suuri piikki dorsaalisisessa haarassa aiheuttaa fysiologisen shokki- tai alasajotilan ja toimii puolustusstrategiana traumaattisille tapahtumille sekä äärimmäiselle vaaralle. Kroonisessa dorsaalis-vagaalisessa tilassa pysyminen uhan väistyttyä, johtaa tuottavuuden, elämänilon ja selkeyden menettämiseen, kunnes palataan sosiaalisen liittymisen tilaan. (Rosenberg 2017, 90-92.)

Vagushermon ventraalisen haaran toiminnan tehostaminen auttaa sympaattisen hermoston kroonisesta aktivaatiosta tai dorsaalis-vagaalisesta toimintahäiriöstä aiheutuvien terveysongelmien parantamista. Polyvagaalisen teorian mukainen autonominen hermosto toimii hierarkkisesti, missä huipulla on ventraalinen haara, keskellä sympaattinen hermorunko ja alimpana dorsaalis-vagaalinen hermorata. Kun ventraalinen vagushaara aktivoituu, estyy kahden alemman tason toiminta. Täten yksilö siirtyy suoraan alasajosta tai emotionaalisesta masennuksesta kohti sosiaalisen liittymisen tilaa. (Rosenberg 2017, 104, 147.) Muutosta yksilön psykologiseen tilaan voidaan siis lähteä työstämään autonomisen hermoston tasolta vaikuttaen vagushermaa aktivoimalla stressin lieventymiseen ja täten ylivireyden hallintaan. (Rosenberg 2017, 104, 147; Arajärvi & Thesleff 2020 374-375.)

4 Vireystilaan vaikuttavat tekijät

Keskeisin fysiologinen mekanismi vireystilan säätelyyn elimistössä on verensokeri. Tasaisena pidetty verensokeri on avaintekijä tuottavuuden ja mielen hyvinvoinnin kannalta. Matala verensokeritaso voi aiheuttaa ahdistusta, ärtyneisyyttä ja hermostuneisuutta. Myös tasaisena pidetty verenpaine on merkittävä tekijä vireystilan säätelyyn. Verenpaine tarkoittaa sydäimestä pois päin kulkevista laskimoista tapahtuvaa painetta. Siihen vaikuttavat ympäristö ja ihmisen yksilölliset reaktiot. Elimistön tietyt mekanismit pyrkivät kaiken aikaa pitämään verenpaineen tasaisena ja tarkoituksenmukaisena kyseiseen tehtävään. Äkilliset romahdukset tai nousut verenpaineessa voivat aiheuttaa huimausta, väsymystä, päänsärkyä, hikoilua, pahoinvointia sekä sykkeen nousua. (Sovijärvi, Arina & Halmetoja 2017, 347 & 367.)

Verensokerin sekä verenpaineen lisäksi päivän aikana monet muut tekijät ja valinnat vaikuttavat vireystilaan. Saarijärven (2015, 32-37) mukaan viisi keskeisintä vireystilaan vaikuttavaa tekijää ovat ravinto, liikunta, työ, mieli sekä tärkeimpänä uni. Lisäksi tiedetään, että verkkokalvon altistuminen älylaitteista aiheutuvalle valolle, etenkin ennen nukkumaanmenoa, nostaa yksilön vireystilaa ja häiritsee täten vuorokausirytmii (Figueiro ym.

2009). Eri tekijät vaikuttavat vireystilaan yleisesti epäsuorasti stressinä tai unen määrän ja laadun heikentymisenä (Saarijärvi 2015, 32). Seuraavissa kohdissa tarkastellaan näitä vireystilaan vaikuttavia tekijöitä sekä miten niiden vaikutukset ilmenevät erityisesti nuorilla.

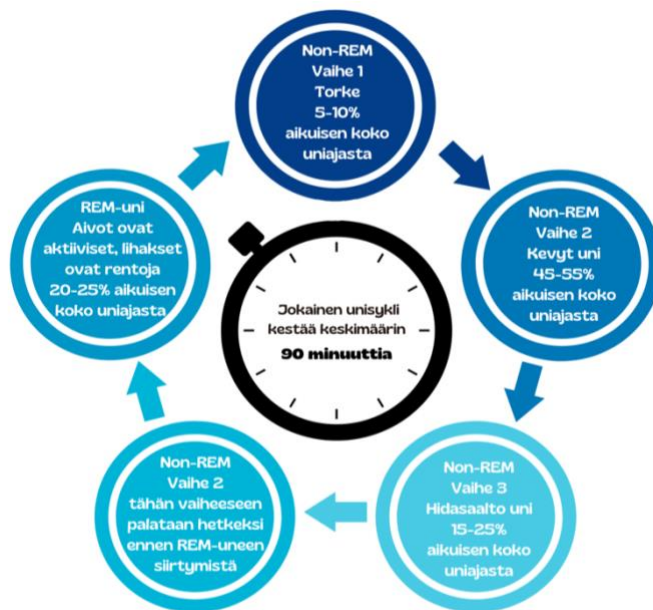
4.1 Uni

Pysyäkseen hengissä, ihmiset tarvitsevat unta yhtä lailla kuin ruokaa ja vettä. Unen ollessa paitsi ainoa väsymystä poistava tekijä, se myös lataa valmiuttamme seuraavaa päivää varten. (Saarijärvi 2015, 13 & 32.) Uni ja sen aikana saatava lepo palauttavat kehon ja mielen voimavarat. Elimistö palautuu fyysisestä ja psyykkisestä rasituksesta, vastustuskyky vahvistuu ja hermoston toiminta tasaantuu. Unessa aivot lajittelevat, jäsentelevät ja kokoavat päivän aikana saatua tietoa ymmärrettäväksi kokonaisuudeksi, jotta asiat voivat tallentua pitkäkestoiseen muistiin. Nukkuessa keho kykenee myös käsittelemään tunteita, mille ei ehkä päivän askareiden aikana ollut aikaa. (Mieli ry 2024.)

Yön aikana saatu uni voidaan jakaa nonREM- ja REM-uneen (Rapid Eye Movement). Yöuni koostuu neljästä vaiheesta, jotka ovat torke, kevyt uni, syvä uni ja REM-uni (kuvio 2). Ensimmäinen unen vaihe, eli torke, ei ole varsinaisesti unta, vaan enemmänkin rentoutumisen tunnetta. Ote todellisuudesta alkaa irrota ja mieli on unen sekä valveillaolon rajamailla. Suositusten mukaisesta yöunesta torke vie noin viisi prosenttia. Toinen vaihe on kevyen unen vaihe. Tässä yhteys ympäristöön heikkenee huomattavasti, lihakset rentoutuvat, ruumiinlämpö laskee ja syke hidastuu. Noin puolet aikuisen yöunesta on kevyttä unta. (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2020, 379-380; Saarijärvi 2015, 22; Terveysverkko 2024.)

Kevyestä unesta siirrytään syvään uneen. Aivojen toiminta on hitaimmillaan, kevyen unen eheyttävät toiminnot vahvistuvat ja herääminen on vaivalloista. Syvä uni on useiden palautumisen osa-alueiden kannalta merkittävin unen vaihe ja se muodostaa noin neljäsosan yöunesta. Tästä siirrytään takaisin hetkeksi kevyeen uneen, mistä jatketaan edelleen vilke- eli REM-uneen. Tällöin aivot ovat yöunen aikana aktiivisimmillaan, silmät alkavat liikkua luomien alla ja nukkuja näkee todennäköisimmin unia. REM-uni on syvää unta hieman kevyempää ja kehon lämpötila, verenpaine sekä syke nousevat vähän. REM-uni on myös psyykkisen palautumisen kannalta merkittävä, sillä silloin tapahtuu aivojen päivän aikana saadun informaation käsittely. Vilkeuni kestää noin viidesosan yöunesta. (Leppäluoto ym. 2020, 379-380; Saarijärvi 2015, 22; Terveysverkko 2024.)

Nämä unen vaiheet muodostavat yön aikana toistuvan unisyklin, jotka kestävät noin 90-110 minuuttia. Ensimmäisissä sykleissä syvä uni vie suuremman osuuden sykleistä, kun taas yöunen loppua kohden REM-unen osuus kasvaa ja viimeisissä sykleissä syvää unta ei enää ole lainkaan. (Leppäluoto ym. 2020, 379-380; Saarijärvi 2015, 22; Terveysverkko 2024.)



Kuvio 2: Unisyklin vaiheet (Mukaiillen Sleep Well - Work Well 2024)

Suosituksen mukaan unta tulisi vuorokauden aikana saada seitsemästä yhdeksään tuntia (THL 2023). Nuoren urheilijan suositus on kuitenkin yli kahdeksan tuntia (Terve urheilija 2023a). Jos nukuttu määrä jää siitä vajaaksi, pystyy keho keskittymään vain fyysiseen palautumiseen, jolloin REM-uni ja sitä kautta psyykinen palautuminen jäävät vajaaksi (Saarijärvi 2015, 22). Univaje yleisesti heikentää mm. tarkkaavaisuutta, luovuutta, muistia, oppimista, mielialaa ja asioiden hallintaa. Mitä enemmän tehtäviä ihmisen tarkkaavaisuudelle on jaettu, sitä voimakkaammin univajeen vaikutukset käyttäytyvät. (TTL 2016.)

Univajetta yleisimmin aiheuttavia tekijöitä ovat riittämätön aika tai unen häiriintyminen. Toissijaisia syitä voi olla stressi, depressio, ahdistuneisuus, huonot nukkumisolosuhteet tai tietyt sairaudet sekä epäsäännölliset elämäntavat ja nukkumaanmenoajat. Unisyklin rakenne voi muuttua, kun ihminen kokee stressiä. Silloin syvä uni vähenee, valveillaolon ja torkkeen osuus kasvaa. Stressaantuneena vilkeuden ajoittuminen ja määrä käyttäytyy masennukselle tyypillisin muutoksin. Konkreettisesti stressi ja ylivilittyneisyys näkyy yöunessa nukahtamisen hankaloitumisena, lisääntyvinä heräämisinä yön aikana sekä uudelleen nukahtamisen vaikeutumisenä. (Terveysverkko 2024.)

Urheilijoista noin 10-15 prosentilla ilmenee unihäiriöitä (Terve urheilija 2023a). Koripalloharjoitukset ovat usein suhteellisen myöhään arki-iltaisin, jotta koulun ja harjoitusten välissä on riittävästi aikaa. Tämä kuitenkin johtaa siihen, että harjoitukset myös päättyvät myöhään ja nukkumaanmeno pitkittyy. Li, Kee ja Lam (2018) käsittelevät tutkimuksessaan urheilijoiden vireystilaa iltaharjoitusten jälkeen. Tutkimuksessa ilmenee, että urheilijoiden vireystila nousee fyysisen harjoittelun aikana, sillä heidän hermostonsa aktivoituu harjoituksen

tuomista rasituksista. Tutkimukset myös osoittavat urheilijoiden unenlaadun olevan yleisesti heikompaa verrattuna ei-urheilijoihin, mikä näyttäytyy esimerkiksi katkonaisempana unena ja pidempänä nukahtamisaikana. Eli mikäli aika harjoittelun ja nukkumaanmenon välillä on alle kolme tuntia, pelaajien vireystila pysyy todennäköisemmin korkealla ennen nukkumaanmenoa. Intensiivisen harjoittelun jälkeen vireystilan palautuminen alemmalle tasolle vaatii tavallisesti yli kolmen tunnin lepoajan ennen nukkumaanmenoa. Jos aika nukkumaanmenon ja harjoitusten välissä on liian lyhyt, iltaharjoitukset voivat aiheuttaa uniongelmia korkean vireystilan vuoksi. Siksi tarvitaan keinoja, joilla pelaajat voivat laskea vireystilaansa ennen nukkumaanmenoa ja näin ehkäistä mahdollisia uniongelmia.

4.2 Koulunkäynti

Saarijärvi (2015) puhuu kirjassaan yhtenä vireystilan vaikuttavista tekijöistä olevan työympäristö, mutta koska opinnäytetyön kohderyhmä on kouluikäisiä, rinnastetaan tämä koulunkäyntiin. Vireystilan yhteys koulunkäyntiin näkyy koulustressinä, joka edelleen vaikuttaa vireystilaan unen määrän ja laadun heikentymisellä. Kallio, Siekkinen & Vehviläinen (2022) kertovat koululaisten vireystilan tutkimuksessaan, että nuorilla on laajalti haasteita unen määrän ja laadun sekä vireyden kanssa. Heikentynyt vireystila vaikuttaa välittömästi oppimisen tasoon. Mesquitan & Reimäon (2010) tutkimuksessa näkyy Kallion ym. sanojen mukaisesti, kuinka suuri osa koululaisista nukkuu huonosti. Stressaantuneista oppilaista vain 24 prosenttia nukkuu hyvin ja kaikista oppilaista 45 prosenttia nukkuu hyvin.

Erinäisissä tutkimuksissa kerrotaan, että koululaisten keskuudessa ilmenevä unen määrän ja laadun heikentyminen on välittömästi yhteydessä koulusta aiheutuvaan stressiin. Jakobssonin, Josefssonin, Jutengrenin, Sandsjön & Högbergin (2018) tavoitteena oli tutkia unen kestoa ja univaikeuksien yleisyyttä sekä tutkia niiden yhteyksiä koulustressiin ja itsetuntoon. Tutkimuksen tuloksissa ilmeni, että nuorista yli puolet yöunet alittavat suositusten mukaisen määrän. Lyhentyneeseen uneen merkittävimmät vaikuttajat olivat koulustressi sekä teknologian käyttö. Tyttöillä tulokset olivat huonommat univaikeuksien, koulustressin, teknologian käytön sekä itsetunnon suhteen. Baducco, Bayram Özdemir, Özdemir & Boersma (2019) tutkivat kroonisten uniongelmiin riskitekijöitä nuorille sekä koulustressitekijöiden roolia uniongelmiin kehittymisessä. Koulustressitekijöiksi he luettelivat mm. paineen sopeutua ikätovereihin, koulutyön rajoittamaan vapaa-aikaan, huonon unen hygienian, stressaavan kotiympäristön ja naissukupuolen. He totesivat koulustressin merkittäväksi riskitekijäksi uniongelmiin kehittymiseen nuorille.

Maskevich, Cassanet, Allen, Trinder & Bei (2020) vahvistavat myös tutkimuksessaan ideologiaa, jossa koulustressi on merkittävä tekijä nuorten uniongelmiin. Tutkimuksessaan he kertovat, että lomakauden aikana ongelmakeskeinen selviytyminen moderoi nukahtamista edeltävää ylivireyttä (engl. Pre-Sleep Arousal eli PSA), jolloin stressillä ja PSA:lla oli vähäisempi yhteys ja

nukahtamisviive oli myös alentunut. Tämä näkyy myös viikkotasolla, sillä nuorten unen määrän väheneminen on suurempaa arkiöinä ja viikonloppuna univajetta pyritään saamaan kiinni. Univajeeseen seuraamaa päiväväsymystä eli alhaista vireystilaa esiintyy lisääntyvästi nuoren vanhentuessa. (Gustafsson 2019, 41-43.) Päiväväsymystä kokee Amaralin ym. (2014, 193) tutkimuksen mukaan 12-18 vuotiaiden nuorien keskuudessa noin 65 prosenttia.

4.3 Liikunta & palautuminen

Liikunta vaikuttaa väistämättä vireystilaan. Aivojen verenkierto vilkastuu, hermoimpulssit lisääntyvät ja sympaattisen hermoston toiminta aktivoituu. (UKK-Instituutti 2024.) Liikunnalla voidaan tasapainottaa kehon toimintaa muun muassa hormonitasolla. Liikunta voi säädellä vireystilaa, pitkällä aikavälillä laskea verenpainetta, kohottaa mielialaa, vähentää stressiä ja selkeyttää ajatuksia. Nämä hyödyt kuitenkin edellyttävät, että liikunnan aiheuttama kuormitus osataan säädellä sopivalle tasolle muun kuormituksen kanssa. (Markuksela 2021, 219; UKK-Instituutti 2024.) Hyvinvoinnille ja mielenterveydelle liikunnan hyödyistä on rutkasti tutkittua näyttöä siitä. Liikunta tuottaa myönteisiä kokemuksia, on sopivasti haastavaa, kuormittavaa sekä omaehtoista ja sitä seuraa sopiva palautuminen (Mieli ry 2022). Pelkkä aerobinen eli matalatehoinen liikunta voi toimia hoitona masennukselle yhtä tehokkaasti kuin masennuslääkitys tai lääkitys yhdistettynä liikuntaan (Blumenthal ym. 1999).

Liikunnan jälkeen elimistöä rauhoittava parasympaattinen hermosto aktivoituu, keho rentoutuu, nukahtaminen voi helpottua ja unen laatu kehittyä. Yöuni sisältää vähemmän katkoisuutta ja sen pituus voi lisääntyä. (UKK-Instituutti 2024.) Tästä kuitenkin eroaa aiemmin mainittu intensiivinen harjoittelu alle 3 tuntia ennen nukkumaanmenoa, joka voi vaikuttaa unenlaatuun negatiivisesti. Martatellin, Cocchionin, Scurin & Pompein (2011) mukaan on olemassa ristiriitaisia tutkimustuloksia liikunnan vaikutuksesta melatoniinitasoihin. Jotkut tutkimukset raportoivat tason noususta, toiset laskusta ja jotkut eivät raportoineet muutoksesta. Myös melatoniinin erityis vaikuttaa unensaantiin ja -laatuun.

Yazicin & Somoglun (2021) tutkimuksessa lukioikäisten urheilijoiden vireystilan ja subjektiivisen onnellisuuden todettiin olevan keskimääräistä lukioikäistä korkeammalla tasolla. Tämän on todettu johtuvan urheilijoiden aktiivisesta ja liikunnallisesta elämäntyylistään, joka lisää hyvinvointia ja onnellisuutta. Urheiluseuroissa toimivilla opiskelijoilla oli korkeampia onnellisuuden ja vireystilan taso. Lisäksi havaittiin, että joukkuelajien harrastajat ovat onnellisempia verrattuna yksilölajien harrastajiin. Voidaan siis todeta, että urheilu lisää nuorten kokonaisvaltaista hyvinvointia ja parantaa vireystilaa. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, miten urheilun tuoma rasitus on tasapainossa riittävän palautumisen kanssa.

Palautumisessa on kyse fyysisten ja aineenvaihdunnallisten muutosten, kuten lihasten, jänteiden, hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä hormonitasapainon palautumisesta normaalitilaan eli homeostaasiin. (Sandström & Ahonen 2011, 127.) Palautuminen on prosessi,

jossa kehon ja mielen voimavarat palaavat kuormitusta edeltävälle tasolle. Prosessi vaihtelee yksilöittäin ja siksi urheilijan on hyvä tunnistaa omat rajat ja kuormitustekijät sekä sovittaa arjen rytmi ja ajankäyttö niiden mukaisesti. Urheilijan on erityisen tärkeää huolehtia riittävästä levosta ja unensaannista yhdessä riittävän ravinnonsaannin kanssa. (Jaakkola 2018, 15.)

Palautumisen ytimessä on autonomisen hermoston parasympaattinen osa ja palautuminen ei aina tarkoita passiivista lepoa, vaan myös aktiiviset menetelmät, kuten hengitys- ja rentoutusharjoitukset, venyttely tai kevyt aerobinen harjoittelu voivat nopeuttaa prosessia. Matalatehoinen harjoittelu onkin erinomaisesti palauttavaa, koska se ei kiihdytä sympaattista hermostoa runsaasti. Urheilijan tulisi oppia arvioimaan omaa palautumistaan ja yhdessä valmentajien kanssa huomioida lisäkuormitustekijät harjoittelun suunnittelussa. (Jaakkola 2018, 93.) Parasympaattisen hermoston aktivoitumista voidaan tehostaa vagushermon stimuloinnilla. Tutkimusten mukaan vagushermon stimulaatio urheilun jälkeen vähentää sykettä ja kortisolitasoja sekä parantaa unenlaatua. Stimulaatio voi myös lieventää stressiä ja ahdistusta sekä vähentää lihasten arkuutta. Toisin sanoen vagushermon stimulaatiolla urheilun jälkeen on todettu olevan palautumista edistäviä vaikutuksia. Vagushermaa voidaan stimuloida muun muassa palleahengityksen avulla. (Özden, Alptekin & Ünal 2024; Rosenberg 2017, 161-163.)

Tärkein tekijä palautumisen tunnistamisessa on oman kehon kuuntelu. Oma keho yleensä viestii riittämättömästä palautumisesta esimerkiksi väsymyksellä, lihasten arkuudella, mielialan, sykkeen ja motivaation muutoksilla sekä suorituskyvyn heikkenemisellä. (Terve urheilija 2023b.) Kehitys tapahtuu palautumisen aikana. Alipalautuminen laskee vireystilaa ja pitkittynyt palautumisen puute voi johtaa jopa ylikuormitustilaan. Ylikuormitustilassa urheilija ei palaudu normaalissa ajassa, mikä johtaa pitkittyneeseen alisuoriutumiseen, väsymykseen ja alavireisyyteen. Tämä altistaa niin fyysisille kuin psyykkisille oireille ja vammoille. Ylikuormitus pääsee syntymään, kun fyysinen harjoittelu tai henkinen kuormitus ylittää tarvittavan palautumisen. (Terve urheilija 2023b; Mero ym. 2016, 632-633.) Silloin keho jää jatkuvasti hajottavaan tilaan, mikä johtuu joko heikentyneestä palautumiskyvystä tai siitä, ettei palautumista edistäviä tekijöitä, kuten unta ja kevyitä harjoituksia sisälly riittävästi harjoitusohjelmaan. Ylikuormitustilan toipuminen voi kestää kuukausista jopa vuosiin, joten palautumisesta huolehtiminen on todella tärkeää urheilijan yleisen hyvinvoinnin ja vireystilan edellytykseksi. (Mero ym. 2016, 627.)

4.4 Ravinto

Hyvä ravinto vaikuttaa lieventämällä stressikokemuksia, tehostamalla yksilön fyysistä ja psyykkistä palautumista (Peltomaa 2015, 86) sekä ylläpitämällä optimaalista vireystilaa päivisin (Terve urheilija 2023a). Terveellisiin valintoihin ravinnossa kuuluvat muun muassa laadukkaat hiilihydraatit, rasvat ja proteiinit sekä riittävä nestemäärä. Lisäksi pitää huolehtia riittävästä

määrästä ruokaa energiankulutukseen nähden sekä ruokailun säännöllisyydestä. (Saarijärvi 2015, 35.) Nukkumaanmenoa tulisi edeltää riittävä iltaruokailu, joka rytmittää vireystilan laskun helpottaakseen nukahtamista. Kroonisen unen puutteen on toisaalta myös havaittu johtavan huonompaan ruokavalioon, joka sisältää vähemmän kasviksia ja enemmän rasvaa sisältäviä ruokia. (Terve urheilija 2023a.) Nuorelle urheilijalle hyvän ravitsemuksen perustana toimivat yleiset ruokailun suositukset. Kuormituksen lisääntyessä tulee ottaa huomioon myös ravinnon sopivaksi muokkaaminen. (Ojala & Mehtänen 2024.)

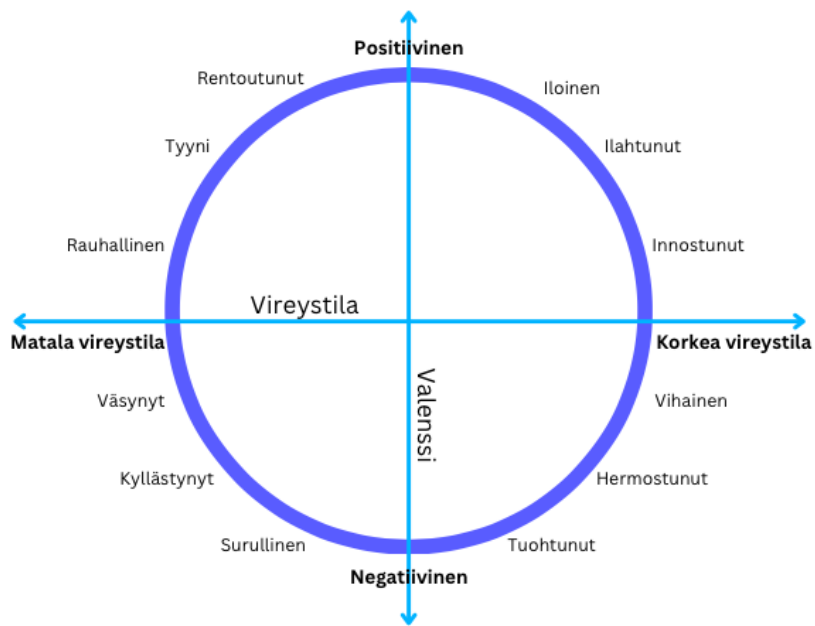
Elimistössä verensokeria säätelevät haima ja aivojen hypotalamus. Verensokerin tasaisena pitäminen tulisi tapahtua ilman ylensyöntiä ja tasaista napostelua. Ylensyönnin voi provosoida nopea verensokerin laskun aiheuttama nälkäsignaali, joka luo pikaisen nälän tunteen. Kun verensokerin taso pysyy tasaisena, ei yllättäviä nälkäreaktioita synny ja vireystila pysyy tasaisena. Matala verensokerin taso vaikuttaa vireystilaan myös mielialojen vaihtelun kautta. Siitä voi aiheutua ahdistusta, hermostuneisuutta ja ärtyneisyyttä. (Sovijärvi ym. 2017, 347.) Kofeiinin nauttiminen etenkin ilta-aikaan voi vaikuttaa uneen haitallisesti (Terve urheilija 2023a). Vaikutukset ilmenevät nukahtamisviiveen pitenemisestä, lisääntyneinä heräilyinä, unen laadun heikkenemisenä sekä unen kokonaisajan vähentymisenä. Kofeiinin vaikutus uneen ja vireyteen on kuitenkin yksilöllistä ja riippuu päivän aikaisesta kokonaiskulutuksesta sekä toleranssista. Itseään tulisi kuunnella ja löytää omat rajat kofeiinin käyttöön. (Järnefelt 2016.)

4.5 Mielen toiminta

Mieleen ja hyvinvointiin vaikuttavat vahvasti muut vireystilaan vaikuttavat tekijät (Peltomaa 2015, 113). Mieli koostuu ajatuksista, tietoisuudesta, järjestä, tunteista ja muistista. Näihin asioihin perustuvat yksilön toiminta ja ratkaisut. Mielen tila vaikuttaa huomattavasti vireyteen ja uneen, mutta myös päivän aktiivisuus ja nukkuminen vaikuttaa vastaisesti mieleen. Eli fyysiset ja psyykkiset puolemmme ovat hyvin pitkälti vuorovaikutteiset. (Saarijärvi 2015, 36-37.)

Mielen toimintaa voidaan tutkia sekä kognitiivisilla testeillä, että aivojen kuvantamistutkimuksilla. Oleellinen osa aivojen tutkimusta ovat välittäjäaineet. Nämä välittäjäaineet muodostuvat aminohapoista, joita saadaan ravinnosta. Tämän takia ravinteiden puute voi aiheuttaa psyykkisiä ongelmia. (Sovijärvi ym. 2017, 463.)

Yleisesti tunteita ja niiden yhteyttä vireystilaan voidaan tutkia tunteiden ympyrämallilla (kuvio 3), joka perustuu valenssiin (mielihyvän ja -pahan jatkumo) ja vireyteen. Mallissa yksilön kokemat tunteet voidaan jakaa positiivisiksi tai negatiivisiksi, sekä ominaisiksi joko korkealle tai matalalle vireystilalle. Tunnetilat eroavat toisistaan aktivaation asteissa ja ne muokkautuvat kognitiivisten tulkintojen perusteella. Malli auttaa tunnistamaan tunnetilojen ja kehon vireystilan välisiä yhteyksiä sekä tunteiden laukaisijoita.



Kuvio 3: Tunteiden ympyrämalli (Mukaillen Leiniö 2018)

Erityisesti neuroepätyypilliset henkilöt voivat hyötyä tästä mallista, sillä se auttaa ymmärtämään kehon ja mielen reaktioita eri tilanteisiin ja tunteisiin. Tunteet koostuvat subjektiivisista kokemuksista sekä fysiologisista tuntemuksista ja ne ohjaavat yksilön käyttäytymistä. (Posner, Russell & Peterson 2005, 715-734.)

Palagin ym. (2017) tutkimuksen mukaan unettomuuteen liittyvä märehtiminen tai ajatusten pyörittely ja vatvominen ennen nukkumista on yhteydessä sekä pitkäaikaiseen että hetkelliseen ylivireyteen unettomuudessa. Unettomuuteen johtavaan märehtimiseen sen sijaan liittyy vahvasti tunteiden säätelyn häiriöt ja siitä edelleen vireyden säätelyn häiriöt. Märehtiminen ja ajatusten vatvominen luo monimutkaisen yhteyden vireyden ja tunteiden välille.

4.6 Älylaitteet

Verkkokalvon valolle altistumisesta on tehty tutkimuksia, jotka ovat osoittaneet sen lisäävän vireyttä yöaikaan, mikä voi vaikeuttaa nukahtamista (Figueiro ym. 2009). Älylaitteet pidentävätkin usein nuorten nukkumaanmenoaikaa. Älylaitteiden sinivalo estää melatoniinin tuotantoa, mikä vaikeuttaa nukahtamista ja saattaa aiheuttaa unihäiriöitä. Suosituksista huolimatta useat nuoret viettävät päivittäin runsaasti aikaa ruutujen ääressä, mikä voi vaikuttaa heidän keskittymiskykyynsä, uneensa ja sitä kautta vireystilaansa. (Hirshkowitz ym. 2015.) Jotta vältettäisiin älylaitteiden vaikutusta nukahtamiseen ja unenlaatuun, on hyvä vähentää käyttöä iltaisin ja ainakin minimoida sinivalon saanti. Tutkimusten mukaan puolentoista tunnin kestävä altistus sinivalolle illalla alkaa haitata melatoniinin eritystä ja aiheuttaa vireystilan nousua. Viiden päivän jatkuva kirkkaan näytön käyttö voi viivästyttää kehon sisäistä kelloa jopa puolitoista tuntia, mikä saa yksilön nukahtamaan myöhemmin ja

nukkumaan pidempään. Myöhäisillan älylaitteiden käyttäjät ilmoittivat tutkimuksissa myös nukkuvansa huonommin ja tuntevansa olonsa uneliaammiksi päivän aikana. Tämä on erityisen ongelmallista nuorille, joiden täytyy herätä aikaisin kouluun tai urheilijoiden tapauksessa esimerkiksi aamuharjoituksiin. (Hirshkowitz ym. 2015; Salo, Pirkkalainen & Koskelainen 2018.)

Älylaitteiden jatkuva läsnäolo ja niiden synnyttämä digitaalisuus voi aiheuttaa nuorille stressiä, ja esimerkiksi älylaitteilla pelaaminen pitää aistit jatkuvasti valppaina. Tutkimusten mukaan lasten ja nuorten kehittyvät aivot ovat addiktioille, tässä tapauksessa älylaitteiden ongelmalliselle käytölle herkemmiä kuin aikuisen. Jatkuva digitaalisuus ja puhelimen läsnäolo kuormittavat nuorta ja aiheuttavat pysyvää stressitilaa. (Moisala & Sinkkonen 2022.) Sosiaalinen media ja pelit ovat muuttaneet lapsuuden ympäristöä, mikä saattaa johtaa erilaisten ihmissuhteiden muodostumiseen netissä eikä kasvokkain. Nuori saattaa jopa korvata arjen velvollisuuksia älylaitteeseen kohdistuvilla toiminnoilla ja tällä voi olla negatiivisia vaikutuksia koulusuoritukseen, fyysiseen kuntoon, psyykkiseen hyvinvointiin ja sosiaalisiin suhteisiin. (Kosola, Moisala & Ruokoniemi 2019, 67.)

Teknostressiksi kutsutaan älylaitteiden ja teknologian aiheuttamaa stressiä. Tämä voi esiintyä monin eri tavoin, kuten esimerkiksi ylikuormituksena, keskittymisvaikeuksina ja univaikeuksina. Näiden kautta teknostressi siis myös vaikuttaa yksilön vireystilaan. Teknostressiä voidaan ehkäistä kehittämällä rauhallisempaa suhtautumista teknologian käyttöön ja hallitsemalla älylaitteiden asetuksia. (Kosola ym. 2019, 81.)

5 Psykofyysinen fysioterapia

Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapian erikoisala, jossa lähestytään ihmisen toimintakykyä yhdistäen yksilön fyysisen ja psyykkisen puolen. Nämä ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Tarkoituksena on kasvattaa ja edistää ihmisen toimintakykyä sekä kokonaisvaltaisesti voimavaroja. Psykofyysisen fysioterapian tavoite on, että yksilö tunnistaa elämänsä tapahtumien vaikutukset hänelle muodostuneisiin asento- ja liiketottumuksiin, hengitystapaan ja lihasten jännitystilaan. Erikoisala kehiteltiin yhdessä fysioterapeuttien, psykologien ja psykiatrien toimesta Norjassa sekä Ruotsissa ja Suomeen se on tuotu 1980-luvulla. (Kauranen 2021, 536.)

Psykofyysistä fysioterapiaa hyödynnetään niin kivunlievityksessä, rentoutumisessa, kehonhallinnan ja itsetuntemuksen lisäämisessä, stressin hallinnassa sekä kehollisessa eheytymisessä. Voidaan siis todeta, että vaikka psykofyysinen fysioterapia onkin erikoisala, sitä pystytään soveltaa kaikilla muilla fysioterapian alueilla. Alan tavoitteena on, että asiakas oppii tiedostamaan ja tunnistamaan kehossaan tapahtuvat muutokset, kuten asento- ja liiketottumukset, lihasten jännitystilat ja hengitystapansa erilaisissa elämän tapahtumissa.

Näin voidaan löytää menetelmiä psykofyysisen fysioterapian kautta, joilla yksilö pystyy ylläpitämään ja parantamaan toimintakykyään sekä oppia hallitsemaan kehoaan ja hyvinvointiaan. Tämän kautta voidaan myös oppia säätelemään tunteita ja ajatuksia, joilla on suuri vaikutus kehoon, sillä psyykinen ja fyysinen toimintakyky ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa. (Kauranen 2021, 537-538.)

Erityisesti psykofyysisestä fysioterapiasta hyötyviä asiakasryhmiä ovat pitkittyneet tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia sairastavat, syömishäiriöiset, stressioireiset, traumasta tai posttraumaattisesta stressireaktiosta toipuvat, psyykkisiin ongelmiin epäsäännöllisesti reagoivat kehot sekä henkilöt, joiden kehonkuva ja fyysiset toiminnot ovat muuttuneet sairauden seurauksena (Kauranen 2021, 537). Psykofyysisellä fysioterapialla voidaan vaikuttaa yksilön vireystilaan erilaisten harjoitusmallien kautta (Kauranen 2021, 540). Tästä syystä psykofyysisen fysioterapian menetelmiä hyödyntäen päästään opinnäytetyön aiheeseen ja tutkimaan, miten nuorten koripalloilijoiden nukahtamista edeltävää ylivireyttä voitaisiin lieventää näiden avulla.

Psykofyysisessä fysioterapiassa käytetään monia erilaisia menetelmiä, joiden avulla pyritään saavuttamaan yksilölle asetetut tavoitteet. Nämä tavoitteet voivat vaihdella suuresti yksilöstä riippuen, sillä jokaisen tarpeet ja elämäntilanne ovat erilaisia ja käytetyt menetelmät tulee valita tilanteen mukaan. (Psyfy 2024.) Kauranen (2021, 538-539) luettelee psykofyysisen fysioterapian menetelmiin kuuluvan muun muassa: terapeuttinen harjoittelu, mindfulness-, rentoutus-, hengitys-, ergonomia-, peili-, mielikuva- ja kehon tietoisuutta lisäävät harjoitukset, pehmytkudoskäsitteilyt, pilates, kosketus- ja tanssiterapia sekä ohjaus ja neuvonta.

Vireystilaan vaikuttaviksi menetelmiksi psykofyysisessä fysioterapiassa on todettu erilaisten kehollisten ja kognitiivisten menetelmien hyödyntäminen. Erityisesti nuorille soveltuvia menetelmiä ovat mm. rentoutus-, mindfulness- ja hengitysharjoitteet. (Arajärvi & Thesleff 2020, 377.)

5.1 Mindfulness -harjoitteet

Mindfulnessilla viitataan hyväksyvään ja tietoiseen läsnäoloon nykyhetkessä (Tompuri 2016, 79). Se perustuu amerikkalaisen lääketieteen professori Jon Kabat-Zinnin vuonna 1970 meditaation pohjalta kehittämään menetelmään, joka auttaa rentoutumaan ja hallitsemaan stressiä (Silverton ym. 2013, 13). Mindfulness -harjoituksissa keskitytään omien ajatusten, tuntemusten ja aistimusten havainnointiin, mikä parantaa mielenhallintaa ja edistää vireystilan säätelyä vähentäen esimerkiksi nukahtamista edeltävää väsymystä (Multanen 2022, 139). Tutkimukset osoittavat, että mindfulness parantaa lasten ja nuorten keskittymiskykyä, mielenterveyttä ja oppimista (Tompuri, 2016, 79). Muun muassa tarkkaavaisuusharjoitusten on havaittu tukevan kognitiivista kehitystä ja käyttäytymistä. Harjoitteiden myötä nuoret oppivat kohtaamaan stressiprosessin merkkejä helpommin ja pystyvät reagoimaan ja hallitsemaan

tarkkaavaisuuttaan tehokkaammin eri tunnetilojen keskellä. (Sajaniemi, Suhonen, Nislin & Mäkelä 2015, 162.) Nuorten urheilijoiden keskuudessa mindfulnessin on todettu parantavan yleistä hyvinvointia sekä urheilusuoritusta (Brenner 2023).

Yleisimpiä itsenäisesti tehtäviä yksilöharjoitteita ovat kehon skannaus ja hengitykseen keskittyvä istumameditaatio (Crane ym. 2023; Farzaneh 2011, 11-13; Jones, Graham-Engeland, Smyth & Lehman 2018, 7-8). Istumameditaatiossa tarkoituksena on keskittyä hengitykseen ja jos keskittyminen alkaa harhailemaan, tulisi se palauttaa hengitykseen. Istuma-asennossa tulisi olla silmät kiinni, joko rennossa selän pystyasennossa tuolissa istuen tai risti-istunnassa lattialla istuen. Hengityksen tulisi lähteä vatsasta asti. Keskittyminen hengitykseen tulisi tarkentaa fyysisiin tuntemuksiin sekä siihen, missä tuntemukset ovat voimakkaimpia. (Jones ym. 2018, 7; Farzaneh 2011, 12.) Kehon skannaus tapahtuu makuuasennossa mukavasti matolla, ylläpitäen jälleen tasaisen hengityksen. Makuulla ollessa tulisi keskittyä kehon eri osiin vuorotellen, aloittaen jalkapohjista ja edeten aina päähän saakka. (Jones ym. 2018, 8.)

Mindfulness-pohjainen stressinhallinta (engl. Mindfulness-Based Stress Reduction eli MBSR) on yleinen kroonisen kivun ja stressin lievityksen psykoedukatiivinen harjoitteluohjelma, joka koostuu pääosin istumameditaatiosta ja kehon skannauksesta. Näiden kahden harjoitteen yhdistelmä MBSR:ssä tulisi olla noin 45 minuutin pituinen päivittäin. (Farzaneh 2011, 11.) MBSR parantaa johdonmukaisesti mm. elämänlaatua ja kykyä selviytyä arjen kuormituksesta (Grossman, Niemann, Schmidt & Walach 2004). Jermannin ym. (2024) tutkimuksessa PSA:n vähenemisellä ja MBSR-harjoitteiden kestolla huomattiin merkittävä korrelaatio uniongelmaisten keskuudessa. Interventoryhmä raportoi myös parantuneesta subjektiivisesta unen laadusta. Unen laadun parantumiseen MBSR vaikuttaa stressin lieventäjänä, unettomuusmärehtimisen vähentäjänä (Chiesa & Serretti 2009) sekä unta häiritsevien tekijöiden, kuten huolen vähentymisessä (Winbush, Gross & Kreitzer 2007).

MBSR:n standardoidun intervention vaatimukset kuitenkin johtavat korkeaan keskeyttämisprosenttiin. Yksittäisen MBSR-harjoitteen tekemisestä ei ole selkeää vaikutusta ongelmaan ratkaisuna. Ainakaan kehoskannauksen osalta yksittäinen interventio ei ole tarpeeksi tehokas parantamaan terveyteen liittyviä tuloksia. (Gan, Zhang & Chen 2022.) MBSR:n menetelmiä vertaillen istumameditaatio osoittautui kehoskannausta tehokkaammaksi tunteiden säätelyvaikeuksien vähenemisessä sekä avoimemman asenteen muodostumisessa. Parannuksia yleisesti huomattiin kokemuksen kuvaamisen taidoissa, unettomuutta aiheuttavassa märehtimisessä, itsemyyötätunnossa ja psykologisessa hyvinvoinnissa. (Sauer-Zavala, Walsh, Eisenlohr-Moul & Lykins 2012.)

Li, Kee ja Lam (2018) toteuttivat tutkimuksen mindfulness -harjoitteiden vaikutuksesta yliopistourheilijoiden unen laatuun iltaharjoitusten jälkeen. Tutkimuksessa oli 2 ryhmää, joista toinen sai itseohjatusti lyhyen 6 minuutin mindfulness -harjoituksen videoklipin avulla

iltaharjoitusten jälkeen juuri ennen nukkumaanmenoa. Toinen ryhmä taas katsoi vastaavan 6 minuutin videon ilman mindfulness -ohjausta. Osallistujat pitivät kirjaa iltaharjoitusten intensiteetistä, koetusta vireystilasta ennen nukkumaanmenoa, mielentilasta ja unenlaadusta. Tulokset osoittivat, että lyhyt mindfulness -harjoitus laskee ennen nukkumaanmenoa koettua vireystilaa ja paransi levon tasoa sekä unen yleistä laatua, mutta ei vaikuttanut unen kestoon. Lisäksi havaittiin, että ennen nukkumaanmenoa koettu vireystila toimi osittaisena välittäjänä mindfulness -harjoituksen ja koetun levon tason välillä unen aikana. Nämä havainnot viittaavat siihen, että lyhyt mindfulness -harjoitus voi olla tehokas keino vähentää ennen nukkumaanmenoa koettua ylivireyttä ja parantaa unen laatua iltaharjoitusten jälkeen urheilijoilla.

Tunnetilojen hallintaan Jones ym. (2018) kertovat meditoinnin olevan tehokas työkalu. Tutkimuksessa etenevästi pidempi aika käytettynä meditointiin oli yhteydessä matalan vireystilan tunteiden lisääntymiseen sekä vaikutti merkittävästi valenssin ja vireystilan vuorovaikutukseen. Meditointi lisäsi rauhallisuuden tunteita sekä lievästi rentoutumista ja uneliaisuutta. Kliinisissä tutkimuksissa meditoinnin on todettu myös parantavan immuunijärjestelmää ja vähentävän sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä. Hormonivasteiden, erityisesti plasman kortisolitasojen, on huomattu olevan alhaisempia meditoivilla henkilöillä ja tämä tukee meditaation korreloivan stressin tasojen kanssa. (Tsai, Kuo, Lee & Yang 2015.)

Arajärvi & Thesleff (2020) kertoo David Stankovicin tutkimuksesta meditaatioharjoitteiden vaikutuksesta tennispelaajien pelisuoriutumiseen. Tutkimuksessa koeryhmä teki 10 minuutin pituisen meditaatioharjoitteen joka päivä kahdeksan viikon ajan äänitteen avulla, kontrolliryhmä sen sijaan kuunteli äänitettä tennikseen liittyvistä strategioista ja taidoista. Meditaation huomattiin parantavan merkittävästi pelisuoritusta. Urheilijat voittivat enemmän otteluita kontrolliryhmään verrattuna ja kokivat omien tietoisuustaitojen kehittyneen sekä pelon kokemusten vähentyneen. Tästä voidaan päätellä lisääntyneen kyvyn olla läsnä sekä negatiivisten tunteiden vähenemisen parantavan suoriutumiskykyä. Myös tutkimusta kortisolitasojen laskusta mindfulness -harjoittelun avulla on tutkittu ja todettu jo 4 viikon pituisen intervention, jossa tehtiin 20 minuutin pituisia harjoitteita, laskevan kortisolitasoa merkittävästi. (Arajärvi & Thesleff 2020, 401-402.) Kortisolien laskemisella, tietoisuustaitojen kehittämisellä ja negatiivisten tunteiden vähenemisellä voidaan vaikuttaa vireystilaan muun muassa unenlaadun paranemisella ja stressin vähenemisellä (Tsai ym. 2015).

5.2 Rentoutusharjoitteet

Rentoutuminen tarkoittaa jännityksestä vapautumista. Jännitys määritellään rentoutumisen yhteydessä niin psyykkisenä mielentilana kuin fyysisenä lihastonuksena. Rentoutusharjoituksia tehtäessä tajunnan tila on valvetilan sekä unen välillä ja niitä useimmiten tehdään

terapiajaksojen alkuvaiheissa. (Kauranen 2021, 539.) Rentoutusmenetelmät voidaan jakaa aktiivisiin ja mielikuvapohjaisiin suggestiivisiin sekä rauhoittumismenetelmiin (Karjalainen 2018, 75). Suggestio tarkoittaa mielikuviin ja ajatuksiin vaikuttamista, esimerkiksi toistamalla sanoja mielessä. Suggestio voi olla sanatonta, sanallista, yksinkertaista tai monimutkaista kommunikaatiota. (Liukkonen 2017, 69.) Tutkimukset osoittavat, että rentoutumisharjoittelu lisää tarkkaavaisuutta, vähentää ahdistusta, sydämen lyöntitiheyttä, verenpainetta, hengitystiheyttä ja lihasjännitystä sekä parantaa keskittymistä (Hanafi ym. 2011).

Useiden tutkimusten perusteella rentoutustekniikoista on hyötyä urheilijoille muun muassa itseluottamuksen, keskittymisen ja suorituskyvyn parantamisessa sekä ahdistuksen, stressin, verenpaineen ja lihasjännityksen vähentämisessä (Parnabas, Mahamood, Parnabas & Abdullah 2014). Näissä tutkimuksissa on käytetty useita rentoutusmenetelmiä, joista autogeeninen rentoutus (AGR) ja progressiivinen lihasrentoutus (PMR) sekä ohjattu mielikuvarentoutus ovat olleet suosittuja (Hanafi ym. 2011). Nämä menetelmät on todettu yhtä tehokkaiksi stressin ja jännityksen lievittämisessä (Toussaint ym. 2021).

AGR-tekniikka rentouttaa mieltä, jonka kautta rentoutetaan kehoa. Siinä käytetään sekä visuaalista kuvittelua että kehotietoisuutta, jotta henkilö saadaan syvään rentoutuneeseen tilaan. Henkilö kuvittelee mielessään rauhallisen paikan ja keskittyy sitten eri fyysisiin tuntemuksiin, edeten jaloista ylöspäin päähän saakka. (Marheni ym. 2021.)

Parnabasin ym. (2014) mukaan PMR:ssä eli progressiivisessa lihasrentoutuksessa yksilö jännittää eritellyn lihasryhmän mahdollisimman tiukaksi ja pitää sitä voimakkaassa jännityksessä muutaman sekunnin ajan. Sen jälkeen lihakset rentoutetaan asteittain entiseen tilaansa. Tutkimuksessa PMR:stä huomattiin myös progressiivisen lihasrentoutuksen käytön ja urheilusuorituksen välillä positiivinen korrelaatio. Toisin sanoen, mitä enemmän urheilijat käyttivät progressiivista lihasrentoutusta, sen paremmaksi heidän urheilusuorituksensa kehittyi. Tämä tekniikka on tehokas keino vähentää hapen kulutusta, hengitystiheyttä, verenpainetta, lihasjännitystä, negatiivisia ajatuksia, stressiä, masennusta sekä koulusta aiheutuvaa ahdistusta (Parnabas ym. 2014; Toussaint ym. 2021). Progressiivisen rentoutuksen sanotaan nojaavan kolmeen olettamaan: 1. ihminen voi oppia tunnistamaan eron jännittyneen ja rennon lihaksen välillä, 2. jännitys ja rentoutus ovat vastakkaisia, jolloin lihas ei voi olla yhtä aikaa molempia, 3. kehon rentouttamisella vähennetään psyykkistä jännitystä (Arajärvi & Thesleff 2020, 382-384).

Korkean intensiteetin intervalliharjoituksille pitkäkestoisesti altistumisen on huomattu heikentävän urheilijoiden reaktioaikaa esimerkiksi otteluiden tai suoritusten loppuvaiheissa. Tämän on katsottu johtuvan väsymyksestä ja vireystilan muutoksista. Teorian mukaan urheilusuoritukseen liittyvä korkea vireystila johtaa tarkkaavaisuuden kaventumiseen, sillä osa tarkkaavaisuuteen liittyvistä vihjeistä jää huomioimatta. Rentoutusmenetelmien avulla

urheilija voi oppia säätelemään omaa vireystilaansa, jolloin tarkkaavaisuuden ylläpito korkean intensiteetin harjoituksessa on helpompaa. (Hanafi ym. 2011.) Rentoutumisen oppimiseen vaaditaan kuitenkin säännöllistä ja suunniteltua harjoittelua. Suosituksen mukaan paras mahdollinen hyöty saadaan tekemällä 15-20 minuutin pituinen rentoutusharjoitus kerran päivässä. (Arajärvi & Thesleff 2020, 383.)

5.3 Hengitysharjoitteet

Vireystilaan ja tunteisiin voidaan vaikuttaa halutulla tavalla, kun hengitystä opitaan säätelemään. Hengitys on esillä muissakin psykofyysisen fysioterapian menetelmissä, mutta se toimii harjoitteena myös yksinään. Hengitysharjoitteita on erilaisia ja niillä voidaan rentouttaa koko keho hengityksen avulla. Esimerkiksi ”kuusi hengitystä” -harjoitteessa rentoutetaan tietty osa kehosta kuuden hengityksen avulla. Sisäänhengitys tapahtuu nenän kautta ja uloshengitys suun kautta. Rentoutus tapahtuu uloshengityksen aikana. (Arajärvi & Thesleff 2020, 381.) Hengitysharjoitukset perustuvat hengityksen nopeuden, tyylin ja laadun muuttamiseen. Niitä pidetään merkittävänä stressin, ahdistuksen, masennuksen ja jännityksen lievittäjinä. (Zisopoulou & Varvogli 2023; Ashhad, Kam, Del Negro & Feldman 2022.) Tutkimusten mukaan hengitysharjoitukset ovat osoittaneet tuottavan uniongelmaisille nukahtamisviiveen lyhenemistä sekä vähentynyttä heräämisten määrää ja hereillä olon pituutta yön aikana (Tsai ym. 2015). Päivittäin tehtynä hengitysharjoitukset vähentävät merkittävästi uupumusta ja päiväväsymystä (Serçe, Ovayolu, Bayram, Ovayolu & Kul 2022).

Palleahengitys on rentoutumistekniikka, jota käytetään usein osana keho-mieli-harjoituksia, kuten joogaa ja meditaatiota (Ma ym. 2017). Hyvä palleahengitys on olennainen osa ventraalisen vagushermon aktivoitumista ja sosiaalisen liittymisen tilan tavoittelua. Ventraalisen vagushermon motoristen syiden toiminta on välttämätöntä rennon sekä tehokkaan hengityksen aikaansaamiseksi. Jos pallea ei hengityksen aikana toimi kunnolla tai liiku halutulla tavalla, tapahtuu hengitys käyttämällä sympaattisen hermorungon tai dorsaalisen vagoalisen hermoradan aktivoimia lihaksia. Tämä viestii aivoille uhasta tai vaarasta. (Rosenberg 2017, 161-163.) Vireystilaa sekä kehon jännitteitä voidaan nostaa esimerkiksi aktivoimalla sympaattinen hermosto pidennetyllä sisäänhengityksellä, jota seuraa muutaman minuutin tiheä hengitys (Arajärvi & Thesleff 2020, 381). Syvä ja hidas hengitys sen sijaan aktivoi parasympaattisen hermoston sekä madaltaa sydämen sykettä ja verenpainetta (Zisopoulou & Varvogli 2023).

Ma ym. (2017) tutkivat palleahengityksen vaikutusta tarkkaavaisuuteen, negatiivisiin tunteisiin ja stressiin. Tutkimuksen mukaan negatiivisten tunteiden taso laski intervention jälkeen ja tarkkaavaisuuden taso parani merkittävästi. Myös stressihormonin eli kortisolin tasot laskivat ajan myötä, mikä osoittaa hengitysharjoittelun vaikutuksen stressin lievittämiseen. Martarellin, Cocchionin, Scurin & Pompein (2011) tutkimuksen mukaan palleahengityksellä voidaan vähentää uuvuttavan harjoittelun aiheuttamaa oksidatiivista stressiä. Oksidatiivinen stressi

tarkoittaa tilannetta, jossa soluihin ja elimistöön kohdistuu ylimääräistä räsitusta johtuen liiallisista määristä sytotoksisia hapettimia ja vapaita radikaaleja, jotka voivat vahingoittaa soluja ja kudoksia (Duodecim terveyskirjasto 2021). Intensiivisen harjoittelun jälkeen kohderyhmälle, jotka olivat harrastajatason pyöräilijöitä, ohjattiin tunnin pituinen palleahengitysharjoite. Tuloksista huomattiin palleahengityksen laskevan kortisolitasoja ja lisäävän melatoniinin tuotantoa, laskien siis oksidatiivista stressiä ja tehostaen urheilijan palautumisprosessia parantamalla unen laatua. (Martarelli ym. 2011.) Palleahengitys on osoittanut myönteisiä vaikutuksia fysiologiseen ja psykologiseen stressiin, minkä lisäksi se antaa viitteitä mm. hengitystiheyden sekä systolisen ja diastolisen verenpaineen parannuksiin. (Hopper, Murray, Ferrara & Singleton 2019.) Koska stressi on yksi merkittävimmistä vireystilaan vaikuttavista tekijöistä, voidaan todeta palleahengityksen olevan hyödyllinen työkalu vireystilan hillitsemiseen.

6 Koripallon lajiansalyysi

Koripallo on joukkuelaji, jossa pelityyli on intervallityyppinen ja pelissä peräti 80 % peliajasta voi pelaajien syke olla yli 85 % omasta maksimisykkeestä. Laji on siis intensiteetiltään kova, ja kestävyyskunnan kannalta vaativa, ottaen huomioon peliajan pituuden eli Suomessa 4x10min sekä lajin nopeatempoisuuden. Lajia pelataan viisi viittä vastaan. Yhdessä joukkueessa saa olla maksimissaan 12 pelaajaa pöytäkirjassa yhdessä ottelussa. Pelissä saa suorittaa rajattomasti vaihtoja. Peliaika keskeytyy aina rikkeen tapahtuessa ja kumpikin joukkue saa ottaa minuutin pituisia aikalisä enintään kaksi kappaletta ensimmäisellä puoliajalla ja kolme toisella puoliajalla. Taukoja tulee siis runsaasti ottelun aikana. Kahden ensimmäisen erän jälkeen pidetään puoliaika, joka on virallisten sääntöjen mukaan 15 minuutin pituinen valtakunnallisissa otteluissa, muuten erätauko on kaksi minuuttia. (McInnes, Carlson, Jones & McKenna 1995.)

6.1 Vaatimukset

Koripallon fysiologiset vaatimukset voidaan jakaa kuuteen eri osa-alueeseen. Nämä ovat ketteryys, nopeus, kestävyyskunto, voima, liikkuvuus sekä antropometria eli ihmisruumiin mittasuhteet. Lisäksi opinnäytetyön puolesta tarkastellaan psyykkisiä ja sosiaalisia kuormitustekijöitä yhdistettynä näihin fysiologisiin vaatimuksiin. (Köklü, Alemdaroğlu, Koçak, Erol & Fındıkoğlu 2011; Pojskić, Šeparović, Užičanin, Muratović & Mačković 2015.)

Koripallossa pelaajat jaetaan eri pelipaikkoihin, jotka ovat takapelaajat, laiturit ja korinaluspelaajat. Lajittelu tapahtuu useimmiten pelaajan fysiologisten ominaisuuksien mukaan, korinaluspelaajat hyötyvät suuresta koosta, takapelaajat taas ketteryudesta. Kaikki pelaajat hyökkäävät ja puolustavat, mutta pelaajien roolit ovat hieman toisistaan eroavia ja täten myös kuormitus on siitä riippuvaa. Takapelaajien kestävyyskuormitus on korkeammalla

verrattuna sisäpelaajiin, sillä heidän tehtävänä on tuoda pallo ylös ja myös puolustaa pallon ylös tuontia, toisin sanoen juosta enemmän kentällä paineistettuna. Tutkimuksien mukaan takapelaajien kestävyyskunto onkin suhteessa parempi sisäpelaajiin nähden ja lisäksi heidän voimantuotto-ominaisuuksien on huomattu olevan tehokkaampia. (Köklü ym. 2015.)

Sosiaaliset ja psykologiset vaatimukset on määritelty kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat stressin ja väsymyksen sietokyky, taktinen älykkyys sekä yhteistyöhalukkuus ja -kyvykkyys (Bompa 1994, 10). Lisäksi Koski ja Heinilä (1986) ovat nostaneet esille tärkeimpinä psyykkisinä ja sosiaalisina ominaisuuksina oivallus- ja yhteistyötoimintakyvyn, sinnikkyyden sekä älykkyyden. Näistä voidaan huomata koripallon lajinomaisuuden vaikutukset sekä yleiset urheilijalle tavanomaiset vaatimukset.

6.2 Harjoittelun kuormittavuus

Jotta urheilijalla olisi riittävät ominaisuudet koripallon intensiteettiin vastaamiseksi, tulee harjoittelun olla monipuolista ja kehittää kaikkia lajin fysiologisia vaatimuksia. Tämä tarkoittaa, että harjoitteluun kuuluu kestävyys-, nopeus-, voima- sekä lajiharjoittelua. Harjoittelu pelikauden aikana ja sen ulkopuolella eroavat toisistaan. Pelikaudella tavoitteena on lähinnä suorituskyvyn ylläpito ja sen ulkopuolella pyritään kehittämään urheilijan ominaisuuksia, kuten voimaa, kestävyyttä ja ketteryyttä yhdessä lajin yksilötaitojen kanssa. (Bompa & Haff 2009, 125-128 & 203.)

Pelijaista suuri osa vietetään anaerobisella puolella sykkeen noustessa hyvin korkeaksi. Tällöin hengitys- ja verenkiertoelimistö ei pysty ylläpitämään lihasten hapentarvetta ja keho käyttää pääasiassa hiilihydraatteja energianlähteenä. Tämä johtaa nopeampaan energian ehtymiseen (Hirvonen, Nummela, Rusko, Rehunen & Härkönen 1992). Aineenvaihdunta pilkkoo glukoosin palorypälehapoksi, muuttuen laktaatiksi eli maitohapoksi. Tämä vähentää lihasten suoriutumiskykyä heikentäen niiden kykyä supistua, johtaen uupumiseen. Anaerobisessa harjoittelussa sympaattinen hermosto aktivoituu voimakkaasti, mikä lisää stressihormonin eli kortisolin ja adrenaliinin eritystä sekä nostaa kokonaiskuormitusta. (Pojskić ym. 2015; Hautala 2009.) Vaikka tämä reaktio on olennaista suorituskyvyn maksimoimiseksi, voi se haitata palautumista, mikäli keho jää harjoituksen jälkeen kohonneeseen vireystilaan. Pitkittyneen kuormituksen ja alipalautumisen takia voi aiheutua ylikuormitusta. Se puolestaan usein johtaa pitkittyneeseen ylivireyteen, uniongelmiin ja sen myötä lopulta alivireyteen sekä suorituskyvyn laskuun. (Arajärvi & Thesleff 2020, 376, 610-611.)

Yleinen ongelma kaikissa pallolajeissa on liian kovatehoinen kestävyysharjoittelu. Verrattuna aerobisiin lajeihin, eli kestävyysliikuntaan, koripallo aiheuttaa enemmän sympaattisen hermoston kuormitusta. Suuren anaerobisuuden lisäksi lajissa tulee paljon iskutusta ja lihasvaurioita. Nämä yhdistettynä lajinomaiseen voima- ja nopeusharjoitteluun, hermo-

lihasjärjestelmän ja aineenvaihdunnallinen kuorma voi kasvaa liian suuriksi. Tällöin palautuminen häiriintyy, vaikuttaen vireystilaan. (Vesterinen & Mikkola 2018.)

Jatkuva anaerobinen harjoittelu ei hyödynnä kaikkia kehon energiantuottotapoja tehokkaasti. Jotta keho kestää kovan anaerobisen harjoittelun, on tärkeää myös harjoitella peruskestävyyttä aerobisen kynnyksen alla eli matalalla sykkeellä. Se vahvistaa hapenottokykyä ja kehon kykyä käyttää hiilihydraattien lisäksi rasvaa energianlähteenä, mikä on tärkeää koripallon sisältämissä kovissa suorituksissa. Hyvä aerobinen kunto tehostaa palautumista, tehostaen optimaalisen vireyden ylläpitoa. Koripalloilijoiden maksimaalinen kestävyys suorituskyky ja hapenottokyky on myös yhteydessä aktiivisuuteen pelin aikana. Paremman kestävyyskunnan omaavat pelaajat väsyvät hitaammin ja palautuvat nopeammin toistuvista sprinttivedoista, pystyen myös toteuttamaan lajin vaatimat suoritukset tehokkaammin ja laadukkaammin. Tärkeintä on siis huolehtia anaerobisen ja aerobisen kunnan tasapainosta sekä riittävästä palautumisajasta. (Pojskić ym. 2015; Hautala 2009; Vesterinen & Mikkola 2018.)

Optimaalisesti harjoittelua tulisi jaksottaa esimerkiksi kahdesta seitsemään viikkoa (makrosykli) tai kolmesta seitsemään päivää (mikrosykli) kerrallaan. Kunkin jakson aikana keskitytään yhden tai useamman ominaisuuden kehittämiseen ja samalla ylläpitämään muita urheilijan ominaisuuksia. Mikäli kaikkia ominaisuuksia pyrittäisiin kehittämään samaan aikaan, olisi riskinä liika kuormitus ja tällöin urheilijan suorituskyky ei pääse kehittymään liian vähäisen palautumisen vuoksi. (Bompa & Haff 2009, 125-128 & 203.)

Choun ym. (2021) tutkimuksen mukaan nuorten koripalloilijoiden psykologinen ja sosiaalinen kuormitus pelikauden aikana on korkeammalla verrattuna pelikauden ulkopuolelle. Tutkimuksessa huomattiin stressihormonin eli kortisolitasojen olevan korkeammalla pelikauden aikana ja stressin ja mielialan jännittyneisyyden olevan alhaisempaa pelikauden ulkopuolella. Tämä johtunee peleistä aiheutuvasta psyykkisestä ja sosiaalisesta kuormituksesta yhdessä pelikauden fysiologisen kuorman kanssa. Esimerkiksi epäonnistumiset ja häviöt voivat vaikuttaa pelaajan mielialaan, aiheuttaa itsekriittisiä ajatuksia ja valvottaa öisin. Mahin, Mahin, Kezirianin & Dementin (2011) tutkimuksessa tarkasteltiin unen lisäämisen hyötyjä yliopistotason koripalloilijoilla. Viidestä seitsemään viikon pituinen unta lisäävä jakso toi kehitystä sekä moneen lajikohtaiseen taitoon että pelaajien fyysisiin ominaisuuksiin kuten sprinttiaikaan. Unen lisääntyessä urheilusuoritusten lisäksi paranivat mieliala ja optimaalinen päiväajan vireys sekä uupumuksen tasot laskivat. Tästä voidaan tulkita, että optimaalisen unen sekä siitä aiheutuvan optimaalisen vireyden merkittävyys huipputason urheilusuoritusten saavuttamisessa on hyvin keskeinen. Ochoa-Lácarin ym. (2022) mukaan unella on suora vaikutus koripalloilijoiden suorituskykyyn, palautumiseen ja terveyteen. Hyvien unikäytäntöjen laiminlyönti ja vuorokausirytmien huomiotta jättäminen voi johtaa haitallisiin seurauksiin koripallon suorituskyvyssä sekä yleisessä hyvinvoinnissa.

7 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi keväällä 2024. Työelämän yhteistyökumppanit opinnäytetyössä olivat koripalloseurat EBT ja Topola. Seurojen kanssa allekirjoitettiin yhteistyösopimus. Aiheen valinnassa oli alussa haasteita, sillä aiheen rajausta ei ollut riittävä. Aihetta pyöriteltiin muutamia kertoja, jotta saatiin rajattua selkeä lähestymistapa. Opinnäytetyön ohjaajien sekä yhteistyökumppaneiden kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta päädyttiin toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Sen lähtökohdaksi on kehitetty yrityksen tai yhteisön toimintaa tehtävällä, johon etsitään ratkaisua ja tuloksena tulisi olla tuotos, kuten ohjeistus, palvelu, suunnitelma, konsepti tai konkreettinen tuote. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta toisiaan täydentävästä osasta eli raportista ja varsinaisesta tuotteesta. Raportti sisältää tietoperustan ja toiminnallisen osuuden kuvauksen. Tuote luodaan siis raportin pohjalta ja siinä ei kuulu esiintyä uutta informaatiota tietoperustan ulkopuolelta. (Haaga-Helia AMK 2022; Karelia AMK 2024). Opinnäytetyön tuotos oli tiedonhaun sekä valmentajien ja pelaajien toiveiden pohjalta luotu opas, joka keskittyy pelaajien nukahtamista edeltävän ylivireyden hallintaan.

Kohderyhmä oppaalle oli yläkoulu- ja lukioikäiset koripalloilijat. Heillä koripallo muuttuu vuosi vuodelta kilpailullisemmaksi ja koulunkäynti raskaammaksi. Nukahtamista edeltävä ylivireys vaikuttaa nuoren urheilijan unen laatuun ja täten suorituskykyyn ja palautumiseen (Li ym. 2018). Pelaajia haastateltiin suullisesti lajiharjoitusten ohessa tiedon keräämiseksi. Useamman pelaajan puolesta nousi esille nukahtamisen haasteet harjoitusten ja otteluiden jälkeen. He kokevat kehonsa ja mielensä käyvän ylikierroksilla vielä pitkään intensiivisen urheilusuorituksen jälkeen. Huonon nukutun yön jälkeen pelaajat tuntevat itsensä väsyneiksi ja alipalautuneiksi. Haastattelujen myötä opinnäytetyön ja oppaan tarkoitus rajautui selkeäksi. Oppaan tarkoitus on toimia apuvälineenä valmentajille lajiharjoittelun ohessa, jotta he voivat tarjota pelaajille keinoja ylivireyden hallitsemiseen. Näin voidaan helpottaa nukkumiseen liittyviä haasteita ja tämän kautta tehostaa myös palautumista ja suorituskykyä.

Opinnäytetyön nimeä vaihdettiin muutamaan otteeseen prosessin aikana. Kankaanpään & Piehlin (2011, 171, 181) mukaan hyvä otsikko on lyhyt, herättää lukijan mielenkiinnon ja antaa tietoa kirjoituksen tai luvun sisällöstä. Liian pitkä otsikko saattaa näyttää sekavalta. Näiden perusteluiden kautta päädyttiin lopulliseen nimeen.

Opinnäytetyön pääkäsitteiden teoreettinen viitekehys, eli kappaleet 3-6, kirjoitettiin pääosin heinä-lokakuun välisenä aikana, mutta lisäyksiä tehtiin palautteiden mukaisesti marraskuussa. Tietoa haettiin aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta sekä Google Scholar, PubMed, Science Direct, Sage Journals, Pro Quest ja Wiley Online Library -tietokannoista. Yleisimpiin hakusanoihin lukeutui muun muassa arousal, state of arousal, pre-sleep arousal, vigor, alertness, vagus nerve, polyvagal theory, emotion, physiotherapy, psychophysical, adolescent, youth, children, school, stress, sleep, insomnia, mindfulness, meditation, sitting meditation,

body scan, breathing, diaphragmatic, relaxation, nutrition, PMR, athletes, recovery, load & basketball. Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehityksessä hyödynnettiin kirjallisuuden ja tutkimustiedon lisäksi muita tieteellisesti laadukkaita aiheeseen liittyviä lähteitä. Opinnäytetyön tuotos, eli opas tehtiin loka- ja marraskuun välisenä aikana. Opas toteutettiin Jämsän & Mannisen (2000, 28) terveysalan tuotekehitysprosessia mukaillen. Tähän kuuluu viisi vaihetta; tunnistaminen, ideointi, luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe ja viimeistelyvaihe. Näiden kautta oppaan luominen oli selkeää.

7.1 Oppaan suunnittelu

Hyvän oppaan piirteisiin luetellaan muun muassa helppolukuisuus, järjestelmällisyys, selkeys ja visuaalinen houkuttelevuus. Tekstin tulisi olla mahdollisimman selkeää ja ymmärrettävää. Tekstissä on tärkeää astua lukijan saappaisiin ja huomioida lukijan tietoisuus aiheesta. Tietoa oppaan sisällä ei suositella kirjoitettavaksi liian yksityiskohtaisesti, sillä se voi tuntua lukijalle sekavalta ja raskaalta. (Hyvärinen 2005; Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002.) Opas pyrittiin toteuttamaan näitä piirteitä noudattaen.

Aiheen tunnistamisvaihe tarkoittaa ongelman tai kehittämistarpeen tunnistamista. Tavoitteena voi olla esimerkiksi täysin uuden tuotteen kehittäminen, joka vastaa tämänhetkisiä tarpeita. (Jämsä & Manninen 2000, 29-30.) Lähtökohta aiheeseen syntyi yhteisestä kiinnostuksesta koripalloon sekä tutkimalla ammattikorkeakoulujen koripalloon liittyviä opinnäytetöitä ja ideoimalla aiheita, mitä niissä ei ole vielä käsitelty. Lisäksi kokemus koripallon pelaamisesta ja valmentamisesta antoi aiheeseen vankan perustan.

Yhteistyökumppaneita haastateltaessa saatiin varmistus aiheen tarpeellisuudesta ja hyödyllisyydestä valmennukselle. Haastattelun kautta myös aiheen rajausta tarkentui vireystilan hallinnasta ylivireyden hallintaan. Heidän mukaansa valmennuksessa keskitytään laajalti fyysiseen harjoitteluun, mutta psyykinen puoli jää vähäiseksi. Pelaajien palautuminen on iso huolen aihe, sillä valmentajat ovat huomanneet pelaajien uniongelmien lisääntyneen iltapäiväisen ylivireyden johdosta. Valmennuskoulutuksissa käydään psyykkistä puolta läpi vähemmän fyysiseen ja lajinomaiseen harjoitteluun verrattuna ja harvalla valmentajalla on konkreettisia työkaluja psykofyysiseen harjoitteluun. Näin muodostui idea nukahtamista edeltävän ylivireyden hallintaan keskittyvästä oppaasta.

Tunnistamisvaiheen jälkeen edettiin ideointivaiheeseen. Ideointivaihe keskittyy eri vaihtoehtojen löytämiseksi tuotteen parantamisessa (Jämsä & Manninen 2000, 35). Opinnäytetyön tuote oppaan muodossa vaikutti hyödyllisimmältä vaihtoehdolta työelämäkumppaneille, jotta opinnäytetyössä tuotettu tiedonhaku tulisi varmasti käytäntöön. Lisäksi opas on helppo jakaa eteenpäin ja siitä löytyy opinnäytetyön olennaisimmat tiedot tiivistettynä. Näin säästetään valmentajien aikaa ja nopeutetaan harjoittelun aloittamista.

7.2 Oppaan toteutus

Kun tuotteen tyyli ja aihe oli varmistettu, siirryttiin luonnosteluvaiheeseen. Siinä pohditaan eri näkökulmia, jotka ohjaavat tuotoksen kehitystä. Näin taataan tuotteen laadunvarmistus. Sosiaali- ja terveysalan opinnäytetyönä, tuotteen tulee noudattaa sosiaali- ja terveysalan kansallisia ja kansainvälisiä tavoitteita, eli tuotteen lähtökohtana tulisi aina olla asiakas. (Jämsä & Manninen 2000, 43-44, 16).

Jotta tuote vastaisi työelämäkumppaneiden toivomuksia, oppaan laatimisessa käytiin keskustelua yhteistyökumppaneiden kanssa, niin valmentajien kuin pelaajienkin kanssa läpi opinnäytetyöprosessin. Oppaasta pyrittiin tekemään teoreettisen viitekehykseen pohjautuen mahdollisimman yksinkertainen ja helppo toteuttaa, sillä tutkitun tiedon mukaan esimerkiksi oppaaseen kuuluvilla mindfulness-interventioilla on suhteellisen suuri keskeyttämisprosentti (Gan ym. 2022). Lisäksi moni kohderyhmästä totesi, että harjoitteiden olisi hyvä olla mahdollisimman lyhyitä, jotta heillä olisi aikaa ja kiinnostusta tehdä niitä. Pelaajat arvelivat jaksavansa tehdä muutaman minuutin pituisia harjoitteita.

Kehittelyvaihe tarkoittaa itse tuotteen eli tässä opinnäytetyössä oppaan tekemistä ja se etenee luonnosteluvaiheen suunnitelman mukaisesti. Oppaan aihe pyritään kertomaan mahdollisimman ymmärrettävästi ja selkeästi kohderyhmän toiveet huomioiden. (Jämsä & Manninen 2000, 54-55.) Opas nukahtamista edeltävän ylivireyden hallintaan sai alkunsa lokakuussa 2024 ja se perustui opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä haettuun tietoon. Oppaaseen kerättiin tutkittuun tietoon perustuvia harjoitteita kohderyhmälle sopivilta psykofyysisen fysioterapian aloilta. Ne jaoteltiin oppaassa rentoutus-, mindfulness- ja hengitysharjoitteisiin. Arajärven & Thesleffin (2020, 377) mukaan nämä psykofyysisen fysioterapian menetelmät ovat nuorille eniten soveltuvia. Lisäksi nuorten kohderyhmälle edellä mainituista psykofyysisen fysioterapian menetelmistä löytyi eniten näyttöön perustuvaa tutkimustietoa.

Harjoitteet kehiteltiin itse lähteitä ja näyttöön perustuvia harjoitteita mukailen. Harjoitteiden lisäksi oppaaseen sisältyi osiot: "vireystilasta", "valmentajille", "pelaajille" sekä "muista ohjeita". Näissä avattiin oppaan aihetta, annettiin ohjeita ja perusteluita oppaan käytöstä valmennukselle ja pelaajille, kerrottiin yleisiä ohjeita harjoitteiden suorittamiseen sekä ohjeistettiin muista iltaiikaiseen ylivireyteen vaikuttavista arjen valinnoista. Oppaaseen kirjattiin myös keskeisimpiä lähteitä, joita opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen tiedonhaussa oli käytetty.

Oppaan visuaalinen ulkomuoto luotiin Canva -ohjelmalla hyödyntäen ohjelman sisältämiä ominaisuuksia, kuten kuvia. Canva -ohjelma päätettiin hyödyntää sen kuvien ja elementtien vapaan käytön sekä ohjelman entuudestaan tuntemisen pohjalta. Sisällön ymmärrettävyyttä lisää oppaan miellyttävä ulkonäkö ja tekstin asettelu (Hyvärinen 2005). Kuvia lisättiin sekä luomaan viihdyttävämpi ulkoasu oppaalle että ohjeistamaan harjoitteita. Kirjoitettu ulkoasu

toteutettiin mahdollisimman helppolukuisiksi. Kappaleet pyrittiin rajoittamaan enintään noin kuuden virkkeen pituisiksi. Käytetty fontti oli Playfair Display ja leipätekstin fonttikoko vaihteli tekstin pituudesta riippuen 26-32 välillä. Otsikot olivat fonttikokoa 100. Kirjoitetun ulkoasun väri oli tummanharmaa, jotta se erottuisi oppaan ulkoasusta selkeästi.

7.3 Oppaan arviointi & viimeistely

Tuotteen viimeistelyvaiheessa halutaan parantaa tuotetta ja hioa yksityiskohtia kohderyhmän palautteen sekä arvioinnin pohjalta. Parhaiten tuotteesta saa palautetta luomalla koeversion ja esitestaamalla sen kohderyhmällä. (Jämsä & Manninen 2000, 80-81.) Lokakuun loppupuolella yhteistyökumppaneille lähetettiin täten pilottiopas, josta he saivat antaa palautetta lopullista opasta varten. Palautetta pyydettiin valmentajilta avoimena palautteena sähköpostitse.

Palautetta antaneiden valmentajien mukaan opas oli selkeä, sopivan pituinen, helppokäyttöinen ja konkreettinen. Sisältö vastasi odotuksia ja se oli kuvattu oppaassa ytimekkäästi. Aiheen todettiin todennäköisesti koskettavan urheilijoiden lisäksi koko väestöä. Yhteistyökumppanit pitivät oppaan visuaalisesta esillepanosta. Heidän mukaansa kuvat havainnollistivat harjoitteita sekä loivat visuaalisesti miellyttävän ulkoasun. Lisänä oppaaseen yhteistyökumppanit toivoivat valmentajien rohkaisemista keskustelemaan aiheesta pelaajien kanssa sekä perehtymään aiheeseen osana pelaajien suorituskyvyn maksimointia ja optimointia. He myös ehdottivat omaa kappaletta suoraan pelaajalle tai sen yhdistämistä valmentajien kappaleeseen, jossa selitetään oppaan tarkoitusta ja ohjeita. Pelaajille kuuluvaan kappaleeseen he myös ehdottivat lisäyksenä selitystä, miten opas hyödyttää erityisesti koripalloilijoita. Toisin sanoen millaisia ominaisuuksia koripallossa esiintyy, jotka voivat johtaa ylivireyteen. Palautetta saatiin lisäksi muutamista esillepanoa koskevista asioista kuten tekstin tasaamisesta sekä kieliopista.

Muutoksia oppaaseen tehtiin palautteiden pohjalta. Oppaaseen lisättiin ohjeistusta valmentajien lisäksi myös pelaajille, koskien koripalloon liittyviä vaatimuksia ja ominaisuuksia, mitkä voivat johtaa ilta-aikaiseen ylivireyteen. Ohjeistus sijoitettiin "Harjoitteista" -nimiselle sivulle ja sivun otsikko vaihdettiin kohderyhmän mukaisesti "Pelaajille". Sivulla silti pidettiin pilottioppaassa olleet yleiset ohjeet harjoitteisiin. Valmentajille tarkoitettulle sivulle lisättiin kehoitus pelaajien motivoimiseen, jotta myös pelaajat motivoituisivat aiheen tärkeydestä. Lisäksi oppaassa tehtiin kieliopillisia korjauksia sekä tekstin keskittämistä helppolukuisempaan ulkomuotoon. Kansikuva oppaaseen luotiin tekoälyä hyödyntäen sekä animointia opiskelevan ystävän avulla. Opas saatiin valmiiksi marraskuun aikana.

8 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka psykofyysisen fysioterapian menetelmiä voidaan hyödyntää nuorten koripalloilijoiden nukahtamista edeltävän ylivireyden hallinnassa. Työn tavoitteena oli tarjota koripalloseurojen valmentajille opas psykofyysisen fysioterapian vaikutuksista nukahtamista edeltävään ylivireyteen. Yhteistyökumppanit pohtivat tiettyjen tekijöiden vaikutusta pelaajien vireystilaan, nukkumiseen ja sen kautta palautumiseen. Suurimpana niistä oli ylivireys iltaisin, erityisesti urheilun jälkeen ja miten se vaikuttaa nukahtamiseen. Tähän he liittivät myös älylaitteiden vaikutuksen ennen nukkumaanmenoa. Näistä syistä päätimme keskittyä opinnäytetyössä nukahtamista edeltävään ylivireyteen ja sen hallintaan. Aihetta rajatessa tämä vaikutti kaikista hyödyllisimmältä sekä valmennukselle että itse kohderyhmälle eli pelaajille. Oma kiinnostuksemme aiheesta heräsi ja uskomme sen koskettavan laajalti muutakin väestöä kuin pelkästään nuoria urheilijoita.

Nukahtamista edeltävä ylivireys vaikuttaa erityisesti unen laatuun ja aiheuttaa siten stressiä muiden arjen tekijöiden yhteistoimena. (American Psychiatric Association 2013, 346; Saarijärvi 2015, 32.) Tutkimustieto aiheesta oli ajoittain suppeaa. Näyttöön perustuvaa tutkimustietoa iltai- aikaisen ylivireyden vaikutuksista koripalloilijoiden suorituskykyyn ei juurikaan löytynyt. Yleisesti tutkimuksia urheilijoiden vireystilan säätelystä psykofyysisen fysioterapian avulla oli niukasti. Tämä haastoi meitä lähestymään aihetta eri keinoilla. Lähdimme selvittämään ylivireyden hallintaa pääosin stressinhallinnan ja unenlaadun kehittämisen kautta. Haimme tietoa yleisesti psykofyysisestä fysioterapiasta ja sen menetelmien hyödyistä. Pyrimme liittämään ylivireydestä löytynyttä tietoa erityisesti kohderyhmään, nuoriin koripalloilijoihin. Koska koripalloilijoilla tuotettuja tutkimuksia on niukasti, yhdistelimme eri urheilulajeissa ja eri kohderyhmillä toteutettujen tutkimusten tuloksia. Opimme aiheen olevan hyvin laaja niin monen eri tekijän vaikuttaessa yksilön vireystilaan ja se kaipaisi laajalti enemmän tutkimusta.

Tietoa etsiessä vagushermon toiminta nousi useissa lähteissä esille. Vagushermon on suuressa osassa autonomisen hermoston toiminnassa. Sillä on merkittävä rooli stressinhallinnassa ja sen stimuloimisella voidaan edistää rentoutumista, palautumista ja hyvän olon tunnetta. Tämän perusteella vagushermon toiminnan avulla voidaan vaikuttaa ylivireyteen, sillä esimerkiksi stressi on hyvin konkreettinen tekijä ylivireyden muodostumisessa (Arajärvi & Thesleff 2020 374-375). Rentoutuminen helpottaa ylivireyden hallintaa. Erityisesti iltaisin stressin lievitys ja rentoutuminen edistävät nukahtamista. Riittävä unensaanti puolestaan on edellytys palautumiselle. (Rosenberg 2017, 87-88.) Lisäksi löysimme tutkimuksia vagushermon stimuloinnin positiivisista vaikutuksista urheilusuorituksen jälkeen. Tästä syystä halusimme ottaa vagushermon toiminnan osaksi opinnäytetyötä ja selvittää tavan, jolla sitä voidaan stimuloida. Yksi yleisimmistä stimuloita vagushermona on palleahengitys, jonka olimme muutenkin suunnitelleet otettavaksi mukaan oppaaseen. (Rosenberg 2017, 161-163.)

Osassa tutkimuksista suositeltiin etenkin mindfulness -harjoitteiden olevan pitkäkestoisia, esimerkiksi Farzaneh (2011, 11) kertoo istumameditaation ja kehon skannauksen suosituskeston olevan yhteensä 45 minuuttia. Toisaalta Arajärvi & Thesleff (2020, 401-402) toteaa lyhyempien 5-20 minuutin harjoitteiden mahdollisesti riittävän, kunhan harjoittelu on säännöllistä. Myös kohderyhmä täytyi ottaa huomioon harjoitteita valittaessa. Heitä haastatellessa kävi ilmi, että päivät ovat kiireisiä koulun, koripalloharjoittelun, sosiaalisen elämän sekä muiden aktiviteettien takia. Huolena oli siis, että ehtisivätkö he toteuttaa pidempiä harjoitteita. Pelaajat myös itse totesivat, että liian pitkät harjoitteet nostavat kynnystä oikeasti tehdä niitä. Toiveena oli mahdollisimman lyhyet harjoitukset.

Näiden tietojen perusteella yhdistelimme eri tutkimuksista ja kirjallisuudesta saatua dataa kohderyhmän toiveiden kanssa. Pohdimme harjoitteita oman valmennuskokemuksen ja pelaamisen kautta. Lisäksi otimme huomioon, miten pelaajat hyötyisivät ja motivoituisivat harjoitteiden tekemisestä. Reflektoimme myös omaa asennoitumistamme samankaltaisiin harjoitteisiin nuoremassa iässä. Päädyimme valitsemaan oppaaseen mahdollisimman lyhyitä ja helposti toteutettavia harjoitteita, joiden on todettu toimivan nuorilla. Harjoitteet luotiin sellaisiksi, jotka on mahdollista tehdä juuri ennen nukkumaanmenoa vireystilan laskemiseksi, tai milloin vain tarvittaessa rauhoittumista. Pyrimme myös lyhyesti perustelemaan harjoitusten hyödyt oppaassa, jotta kohderyhmä ymmärtää niiden tarkoituksen.

Onnistuimme kehittämään opinnäytetyöhön aiheen, josta aiempia teoksia ei ole juurikaan tehty. Aihe oli oleellinen yhteistyökumppaneiden ilmoittamiin haasteisiin, ja hekin totesivat aiheen todennäköisesti koskettavan koko väestöä eikä ainoastaan nuoria urheilijoita. Tiedonhakuja suoritimme laajasti erityyppisistä lähteistä, jotta saimme mahdollisimman kattavasti tutkimustietoa. Opinnäytetyöstä syntyi selkeä tuotos yhteistyökumppaneiden käyttöön, mikä pyrki vastaamaan heidän asettamiin toiveisiin. Kirjoitimme ensimmäistä opinnäytetyötämme, joten oppimiskokemuksia tuli runsaasti esille erityisesti tiedonhausta ja aiheen rajaamisesta sekä oleellisten aiheiden hyödyntämisestä. Työn kokonaiskuva sekä jäsentely välillä unohtui ja työssä edettiin aihe kerrallaan. Ajoittain työn ydin tuntui katoavan, kunnes saimme yhdistettyä aiheen kokonaisuudeksi. Yritimme pitää huolen siitä, että kappaleet sidotaan pääaiheeseen eli vireystilaan, erityisesti nukahtamista edeltävään ylivireyteen.

Kaiken kaikkiaan olemme tyytyväisiä tuottamaamme oppaaseen ja itse opinnäytetyöhön. Onnistuimme vastaamaan yhteistyökumppanin toiveisiin ja tarpeisiin ja opas sai paljon positiivista palautetta. Valmentajat painottivat aiheen tärkeyttä ja arvostivat sen nostamista esille oppaan kautta. Uskomme, että oppaan avulla voidaan lisätä valmentajien ja pelaajien tietoisuutta aiheesta, mikä kenties myös innostaa perehtymään siihen lisää.

8.1 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämishankkeena. Luotettavuus on tieteellisen tiedon keskeinen piirre. Kehittämistyössä luotettavuutta voidaan arvioida sen käyttökelpoisuuden kautta: tiedon on oltava paitsi todenmukaista, mutta myös hyödyllistä sen kohderyhmälle. Lisäksi kehittämistoiminnan tulosten siirrettävyys tulee ottaa huomioon, eli miten tulokset ovat hyödynnettävissä muissakin ympäristöissä kuin opinnäytetyössä luodussa ympäristössä. (Toikko & Rantanen 2009, 121.) Tiedonhaku opinnäytetyössä suoritettiin huolellisesti ja tiedonlähteiden luotettavuutta tarkasteltiin kriittisesti. Tuotettu materiaali vastasi suoraan kohderyhmän tarpeeseen. Työelämäkumppanin kanssa keskusteltiin aiheen ajankohtaisuudesta ja selvisi, että kysyntää olisi runsaasti.

Aihetta täytyi rajata paljon, jotta työn pituus ja selkeys pysyisi hallinnassa. Tästä seurauksena joitakin aiheita ei käsitelty, mikä olisi voinut vaikuttaa työn lopputulokseen. Kohderyhmä työlle oli yläaste- ja lukioikäiset koripalloa pelaavat nuoret. Vaikka tietoa hakiessa nuoret pyrittiin sitomaan mukaan, ei nuoruuden tai sukupuolen aiheuttamia tekijöiden, kuten puberteetin, itsetunnon sekä sosiaalisen paineen vaikutuksia vireystilaan työssä juurikaan käsitelty. Tämä valinta tehtiin osittain myös siksi, että opas päätyi valmentajien haluamille joukkueille jaettavaksi, joten tarkka ikäryhmä ei ollut tiedossa.

Monet opinnäytetyöhön sisällytetyt tutkimukset oli tehty pienillä koeryhmillä, joten tutkimustulokset eivät välttämättä ole täysin luotettavia suuremmilla massoilla. Haasteena harjoitteiden valitsemisessa oppaaseen totesimme myös sen, että suuressa osassa tutkimuksia käytettiin useampaa eri harjoitetta samanaikaisesti, eikä yhden tietyn harjoitteen toimivuudesta ole varmuutta (Gan ym. 2022). Koska samanlaista tuotosta ei olla toteutettu aikaisemmin, tutkimusdataa juuri tämän oppaan tehokkuudesta ei ole. Opas on tuotettu jo olemassa olevan näyttöön perustuvan tiedon pohjalta.

8.2 Jatkotutkimus- ja kehittämisehdotukset

Kattavalle tutkimustiedolle nukahtamista edeltävän ylivireyden vaikutuksista koripalloilijoiden sekä yleisesti urheilijoiden arkeen on tarvetta. Myös psykofyysisen fysioterapian hyödyntämisestä urheilijoiden vireystilan hallintaan löytyi vähäisesti tutkimustietoa. Vaikka tietoa saatiin opinnäytetyössä tuotettua, täytyi usein aiheiden osa-alueita yhdistellä eri lähteistä, koska niiden yhteyksistä tai vaikutuksista toisiinsa ei löytynyt riittävästi tietoa. Yleisesti ylivireyden hallinnasta nuorten urheilijoiden kohdalla olisi siis varmasti hyödyllistä tehdä lisää tutkimusta.

Kehittämisehdotuksena opinnäytetyölle olisi toteuttaa interventio kohderyhmälle ja analysoida harjoitteiden toimivuutta. Interventiossa voisi olla koeryhmä ja verrokkiryhmä, joiden vireystilaa verrattaisiin intervention kautta. Harjoitteiden tehokkuutta voisi esimerkiksi seurata osallistujien unipäiväkirjoilla, vireystilapäiväkirjoilla ja vapaalla palautteella muun muassa

stressin määrästä. Toinen tapa seurata palautumista olisi esimerkiksi älykellojen avulla, seuraamalla unenlaatua ja sykevälivaihtelua (Gordon, Shield, Raj & Lythgo 2019, 3). Intervention toteuttamiseen vaaditaan kuitenkin pidempi ajanjakso, jotta voidaan toteuttaa harjoitteita riittävän pitkään ja saada luotettavaa dataa niiden vaikutuksesta. Intervention kautta pystyttäisiin myös saada paremmin palautetta kohderyhmältä, jolloin harjoitteita voitaisiin muokata mahdollisimman soveltuviksi.

Lähteet

Amaral, O., Garrido, A., Pereira, C., Veiga, N., Serpa, C. & Sakellarides, C. 2014. Sleep patterns and insomnia among portuguese adolescents: a cross-sectionial study. *Atención Primaria* 46 (5), 191-194. Viitattu 2.10.2024.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714700903?ref=pdf_download&r=RR-2&rr=8cc34f7f8e9a8d64

American Psychiatric Association 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-5*. 5. painos. Lontoo: American Psychiatric Publishing.

Arajärvi, P. & Thesleff, P. 2020. *Suorituskyvyn psykologia*. Lahti: VK-Kustannus.

Ashhad, S., Kam, K., Del Negro, C. A., Feldman, J. L. 2022. Breathing Rhythm and Pattern and Their Influence on Emotion. *Annual Review of Neuroscience* 45, 223-247. Viitattu 10.10.2024. <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-neuro-090121-014424>

Baducco, S., Bayram Özdemir, S., Özdemir, M. & Boersma, K. 2019. Adolescents' sleep trajectories over time: school stress as a potential risk factor for the development of chronic sleep problems. *Sleep Medicine* 64, 27. Viitattu 11.9.2024. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1466007&dswid=-4879>

Blumenthal, J., Babyak, M., Moore, K., Craighead, E., Herman, S., Khatri, P., Waugh, R., Napolitano, M., Forman, L., Appelbaum, M., Doraiswamy, M. & Krishnan, R. 1999. Effects of Exercise Training on Older Patients with Major Depression. *Archives of Internal Medicine* 159 (19), 2349-2356. Viitattu 28.8.2024.

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485159>

Bompa, T.O. & Haff, G.G. 2009. *Periodization*. 5. painos. Leeds: Human Kinetics.

Bompa, T.O. 1994. *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. Department of Physical Education of York University. Torino, Canada.

Brenner, J. S. 2023. Mindfulness for Young Athletes. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* 16 (2), 300-302. Viitattu 15.10.2024.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/19417381231209219>

Chiesa, A. & Serretti, A. 2009. Mindfulness-based stress reduction for stress management in healthy people: a review and meta-analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 15 (5), 593-600. Viitattu 8.10.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19432513/>

Chou, C-C., Wang, F-T., Wu, H-H., T., S-C., C., C-Y., Bernard, J.R., K. Y-C. & Liao, Y-H. 2021. "The Competitive Season and Off-Season": Preliminary Research concerning the Sport-Specific Performance, Stress, and Sleep in Elite Male Adolescent Basketball Athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18 (24), 13259. Viitattu 28.8.2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8703559/>

Crane, S. R., Callen-Davies, R., Francis, A., Francis, D., Gibbs., P. Mulligan, B., O'Neill, B., Psych. D. C., Williams, N. Waupoose, M. & Vallejo, Z. 2023. Mindfulness-Based Stress Reduction for Our Time: A Curriculum that is up to the Task. *Global Advances in Intergrative Medicine and Health* 12. Viitattu 10.10.2024. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/27536130231162604>

Duodecim terveyskirjasto 2021. Oksidatiivinen stressi. Lääketieteen sanasto. Viitattu 16.10.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04370>

Ebt.fi. 2024. Espoo Basket Team ry. Seurainfo. Viitattu 24.9.2024. <https://ebt.fi/>

Farzaneh, B. 2011. Adolescents' Initial Experiences of Sitting Mindfulness Meditation. University of British Columbia. Viitattu 10.10.2024. <https://dx.doi.org/10.14288/1.0054467>

Figueiro, M. G., Bierman, A., Plitnick, B. & Rea, M.S. 2009. Preliminary evidence that both blue and red light can induce alertness at night. *BMC Neuroscience* 10, 105. Viitattu 7.10.2024. <https://bmcneurosci.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2202-10-105>

Gan, R., Zhang, L. & Chen, S. 2022. The effects of body scan meditation: A systematic review and meta-analysis. *Applied Psychology: Health and Well-Being* 14 (3), 1062-1080. Viitattu 16.10.2024 <https://iaap-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/aphw.12366>

Gordon, B., Shield, A., Raj, I., & Lythgo, N. (2019). Measurements of physical health and functional capacity. (s. 194-209). Teoksessa S. Bird (toim.), *Research Methods in Physical Activity and Health*. Routledge. Viitattu 30.11.2024. <https://eprints.qut.edu.au/131551/>

Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S. & Walach, H. 2004. Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research* 57, 35-43. Viitattu 7.10.2024.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022399903005737?via%3Dihub>

Gustafsson, M-L. 2019. Koululaisten uni, oireilu ja terveyteen liittyvä elämänlaatu - Viiden vuoden kohorttitutkimus. Turun yliopisto. Viitattu 1.10.2024.

<https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/146973/AnnalesC466Gustafsson.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Haaga-Helia AMK. 2022. Ohje toiminnalliselle opinnäytetyölle. Opinnäytetyökoordinaattorit.

Viitattu 10.11.2024. <https://www.haaga-helia.fi/fi/amk/opinnaytetyo-amk-opinnot>

Hautala, A. 2009. Aerobinen ja anaerobinen liikunta. Mitä aerobinen ja anaerobinen tarkoittavat? Tiivis paketti aerobisesta ja anaerobisesta liikunnasta. Terve.fi. Viitattu 16.11.2024. <https://www.terve.fi/artikkelit/aerobinen-ja-anaerobinen-liikunta>

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V. & Ware, J. C. 2015. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health Journal* 1 (4), 233-243. Viitattu 7.10.2024.

[https://www.sleephealthjournal.org/article/S2352-7218\(15\)00160-6/abstract](https://www.sleephealthjournal.org/article/S2352-7218(15)00160-6/abstract)

Hirvonen, J - Nummela, A. - Rusko, H - Rehunen, S. - Härkönen, M. 1992. Fatigue and changes of ATP, creatine phosphate, and lactate during the 400- m sprint. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences* 17, 141-144.

Hopper, S., Murray, S., Ferrara, L. & Singleton, J. 2019. Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. *JBI Database of Systematic reviews and Implementation Reports* 17 (9), 1855-1876. Viitattu 21.10.2024.

https://journals.lww.com/jbisrir/fulltext/2019/09000/effectiveness_of_diaphragmatic_breathing_for.6.aspx?inf_contact_key=8d649

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 16.11.2024.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K. & Sipari, S. 2016. Psykofyysinen fysioterapia kuntoutusmuotona. Kelan tutkimus. Viitattu 18.7.2024.

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/164282/Tyopapereita97.pdf?sequence=1>

Jaakkola, K. 2018. Palaudu ja vahvistu. Helsinki: Tammi.

Jakobsson, M., Josefsson, K., Jutengren, G., Sandsjö, L. & Högberg, K. 2018. Sleep duration and sleeping difficulties among adolescents: exploring associations with school stress, self-perception and technology use. Scandinavian Journal of Caring Sciences 33 (1), 197-206.

Viitattu 30.8.2024. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/scs.12621>

Jermann, F., Cordera, P., Carlei, C., Weber, B., Baggio, S., Bondolfi, G. & Cervena, K. 2024. Impact of Mindfulness-Based Stress Reduction on sleep-related parameters in a community sample. Advances in Integrative Medicine. Viitattu 18.10.2024.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212958824000879>

Jones, D. R., Graham-Engeland, J. E., Smyth, J. M. & Lehman, B. J. 2018. Clarifying the Associations between Mindfulness Meditation and Emotion: Daily High- and Low-arousal Emotions and Emotional Variability. Applied Psychology: Health and Well-Being 10 (3), 504-523. Viitattu 10.10.2024.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29992747/>

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

Järnefelt, H. 2016. Kuinka kauan kahvi valvottaa? Työterveyslaitoksen verkkolehti Työpiste.

Viitattu 18.10.2024. <https://www.ttl.fi/tyopiste/kuinka-kauan-kahvi-valvottaa#:~:text=Kofeiinin%20nauttimisen%20ennen%20nukkumaanmenoa%20onkin,riippuu%20Oniiden%20kokonaiskulutuksesta%20p%C3%A4iv%C3%A4n%20aikana.>

<https://www.ttl.fi/tyopiste/kuinka-kauan-kahvi-valvottaa#:~:text=Kofeiinin%20nauttimisen%20ennen%20nukkumaanmenoa%20onkin,riippuu%20Oniiden%20kokonaiskulutuksesta%20p%C3%A4iv%C3%A4n%20aikana.>

Järnefelt, H. 2018. Unen huolto ja rentoutuminen. Teoksessa: Järnefelt, H. & Hublin, C. (toim.) Työikäisen unettomuuden hoito. Helsinki: Työterveyslaitos, 77-100.

Kallio, J., Siekinen, K. & Vehviläinen, H. 2022. Istumisen vähentäminen oppitunnilla - tuloksia Matikkavire-tutkimuksesta. Liikkuva opiskelu. Viitattu 17.9.2024.

https://liikkuvaopiskelu.fi/wp-content/uploads/sites/3/2022/12/matikkavire_final.pdf

Kankaanpää, S. & Piehl, A. 2011. Tekstintekijän käsikirja - Opas työssä kirjoittaville, Helsinki, Suomen yritys kirjat Oy.

Karelia AMK. 2024. Karelian opinnäytetyön ohje: Opinnäytetyön eri muodot. Viitattu 22.10.2024. <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4901221>

Karjalainen, L. 2018. Rennoksi koulussa - rentoutustuokioita koululaisille. Valteri-koulu.

Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro

Koski, P. & Heinilä, K. 1986. Koripallo ja koripalloilija. Jyväskylän yliopiston liikuntasuunnittelun laitos, tutkimuksia nro 34.

Kosola, S., Moisala, M. & Ruokoniemi, P. 2019. Lapsen, nuoret ja älylaitteet. Taiten tasapainoon. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., Koçak, F. Ü., Erol, A. E. & Findikoğlu, G. 2011. Comparison of Chosen Physical Fitness Characteristics of Turkish Professional Basketball Players by Division and Playing Position. Journal of Human Kinetics 30, 99-106. Viitattu 12.8.2024.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3588643/>

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2020. Anatomia ja fysiologia - Rakenteesta toimintaan. 10. Painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Li, C., Kee, Y. H. & Lam, S. M. 2018. Effect of Brief Mindfulness Induction on University Athletes' Sleep Quality Following Night Training. *Frontiers in Psychology* 9, 508. Viitattu 24.9.2024.

<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2018.00508/full>

Liukkonen, J. 2017. *Psyykkinen vahvuus: Mielen taitojen harjoituskirja*. Jyväskylä: Santalahti-kustanus.

Ma, X., Yue, Z., Gong, Z., Zhang, H., Duan, N., Shi, Y. Wei, G. & Li, Y. 2017. The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. *Frontiers in Psychology* 8, 874. Viitattu 11.10.2024.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5455070/>

Mah, C., Mah, K., Kezirian, E. & Dement, W. 2011. The Effects of Sleep Extension on the Athletic Performance of Collegiate Basketball Players. *Sleep* 34 (7), 943-950. Viitattu 21.10.2024. <https://academic.oup.com/sleep/article/34/7/943/2596050>

Marheni, E., Purnomo, E., Jermaina, N., Afrizal S., Soniawan, V., Burstiando, R., Ardita, F. T. 2021. Effect of PMR and AGR to Improve Mood States in Beginner Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences* 9 (6), 1254-1261. Viitattu 7.10.2024. https://www.researchgate.net/publication/355842110_Effect_of_PMR_and_AGR_to_Improve_Mood_States_in_Beginner_Athletes

Markuksela, H. 2021. *Suorituskyvyn salaisuus - Vireystilan säätelyn avulla huipputuloksiin*. Helsinki: Tammi.

Martarelli, D., Cocchioni, M., Scuri, S. & Pompei, P. 2011. Diaphragmatic Breathing Reduces Exercise-Induced Oxidative Stress. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2011 (1), 932430. Viitattu 16.10.2023.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1093/ecam/nep169>

Maskevich, S., Cassanet, A., Allen, N., Trinder, J. & Bei, B. 2020. Sleep and stress in adolescents: the roles of pre-sleep arousal and coping during school and vacation. *Sleep Medicine* 66, 130-138. Viitattu 29.9.2024.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945719303557>

McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J. & McKenna, M. J. 1995. The Physiological Load Imposed on Basketball Players During Competition. *Journal of Sports Sciences* 13 (5), 387-397.

Viitattu 25.8.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8558625/>

Mero, A., Nummela, A., Kajala, S. & Häkkinen, K. 2016. *Huippu-urheiluvammennus*. Lahti: VK-Kustannus.

Mesquita, G. & Reimão, R. 2010. Stress and sleep quality in high school Brazilian adolescents. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*. Viitattu 17.9.2024.

<https://www.scielo.br/j/aabc/a/yqWTPmsNKzWFXW5dzmwb6yR/?lang=en>

Mieli ry. 2024. Palauttava uni. Viitattu 22.9.2024. <https://mieli.fi/vahvista-mielenterveyttasi/mielenterveys-ja-arjen-taidot/palauttava-uni/>

Mieli ry. 2022. Liikunta ja kehon kuunteleminen. Viitattu 28.8.2024. <https://mieli.fi/vahvista-mielenterveyttasi/mielenterveys-ja-arjen-taidot/liikunta/>

Mielenterveystalo.fi. 2024. Rentoutus- ja hengitysharjoituksia. Viitattu 24.10.2024.

<https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/mielen-hyvinvoinnin-omahoito-ohjelma/8-rentoutus-ja-hengitysharjoituksia>

Moisala, M. & Sinkkonen, J. 2022. Digi-ikä ja aivot. Aivosäätö. Viitattu 7.10.2024.

<https://www.aivosaatio.fi/ajankohtaista/digi-ika-ja-aivot/>

Multanen, M. 2022. Luokanvirittäjä: 150 harjoitusta oppilaiden työskentelyn tukemiseen. Jyväskylä: Santalahti-kustannus.

Ochoa-Lácar, J., Singh, M., Bird, S., Charest, J., Huyghe, T. & Calleja-González, J. 2022. How Sleep Affects Recovery and Performance in Basketball: A Systematic Review. *Brain Sciences* 12 (11), 1570. Viitattu 21.10.2024. <https://www.mdpi.com/2076-3425/12/11/1570>

Ojala, A. & Mehtänen, T. 2024. Nuoren urheilijan ravitseminen. *Duodecim: Terveyskirjasto*. Viitattu 1.10.2024 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01263>

Palagini, L., Moretto, U., Dell’Osso, L. & Carney, C. 2017. Sleep-related cognitive processes, arousal and emotion dysregulation in insomnia disorder: the role of insomnia-specific rumination. *Sleep Medicine* 30, 97-104. Viitattu 17.9.2024. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945716302738>

Parnabas, V. A., Mahamood, Y., Parnabas, J. & Abdullah, N. M. 2014. The Relationship between Relaxation Techniques and Sport Performance. *Universan Journal of Psychology* 2 (3), 108-112. DOI: 10.13189/ujp.2014.020302. Viitattu 8.10.2024. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=9c71b7e18cccf3d707dcb8222a9a5a50ac37aa3c>

Peltomaa, H. 2015. Stressi, palautuminen ja hyvinvointi: Ihmisen mahdollisuudet vaikuttaa kehon- ja mielentilaan. Vantaa: Opintoverkko.

Pietrangelo, A. 2020. What the Yerkes-Dodson Law Says About Stress and Performance. *Healthline*. Viitattu 1.9.2024. <https://www.healthline.com/health/yerkes-dodson-law>

Pojškić, H., Šeparović, V., Užičanin, E., Muratović, M. & Mačković, S. 2015. Positional Role Differences in the Aerobic and Anaerobic Power of Elite Basketball Players. *Journal of human*

Kinetics 49, 219-227. Viitattu 12.8.2024.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4723171/>

Posner, J., Russel, J. & Peterson, B. 2015. The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology.

Development and Psychopathology 17 (3), 715-734. Viitattu 2.10.2024.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2367156/>

Psyfy 2024. Mitä on psykofyysinen fysioterapia. Viitattu 24.9.2024.

<https://psyfy.net/psykofyysinen-fysioterapia/>

Roivainen, R: 2022. Vagushermon stimulaation monet mahdollisuudet. Lääketieteellinen

Aikakausikirja Duodecim. Viitattu 8.9.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo16860>

Rosenberg, S. 2017. Opas vagushermon parantavaan voimaan. Suom. Lönnfors, S. 3. painos. Helsinki: Viisas Elämä.

Saarijärvi, P. 2015. Väsymys työelämässä - riskit ja hallinta. Tartto: Neirokustannus.

Sajaniemi, N., Suhonen, E., Nislin, M., & Mäkelä, J. 2015. Stressin säätely: Kehityksen, vuorovaikutuksen ja oppimisen ydin. 2. painos. Jyväskylä: Santalahti-kustannus.

Salo, M., Pirkkalainen, H. & Koskelainen, T. 2018. Technostress and social networking services: Explaining users' concentration, sleep, identity and social relation problems. Wiley Online Library. Viitattu 7.10.2024. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12213>

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Lahti: VK-Kustannus.

Sauer-Zavala, S., Walsh, E., Eisenlohr-Moul, T. & Lykins, E. 2012. Comparing Mindfulness-Based Intervention Strategies: Differential Effects of Sitting Meditation, Body Scan, and Mindful Yoga. *Mindfulness* 4, 383-388. Viitattu 16.10.2024.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12671-012-0139-9>

Seppälä, P. 2011. Vireystila, stressi ja monotonia. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.). *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint, 103-109.

Serçe, S., Ovayolu, Ö., Bayram, N., Ovayolu, N. & Kul, S. 2022. The effect of breathing exercise on daytime sleepiness and fatigue among patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of Breath Research* 16 (4), 046006. Viitattu 21.10.2024.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36004722/>

Silverton, S., Gold, E., & Hope, V. 2013. Mindfulness, tietoisien läsnäolon läpimurto: vallankumouksellinen tapa kohdata kiire, stressi, ahdistus ja masennus (T. Mård, käänt.). Helsinki: Schild & Söderströms.

Sovijärvi, O., Arina, T. & Halmetoja, J. 2017. Biohackerin käsikirja. Helsinki: Biohacker Center.

Terve urheilija. 2023a. Uni ja vuorokausirytmii. Viitattu 18.10.2024.

<https://terveurheilija.fi/harjoittelu/uni-ja-vuorokausirytmii/>

Terve urheilija. 2023b. Palautuminen. Viitattu 18.10.2024.

<https://terveurheilija.fi/harjoittelu/palautuminen/>

Terveyskylä. 2021. Vireystilan vaikutus toimintakykyyn. Viitattu 26.8.2024.

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivot-ja-toimintakyky/aivot-ja-vasymys/vireystilan-vaikutus-toimintakykyyn>

Terveysverkko. 2024. Uni. FIHF - Finnish Institute of Health and Fitness. Viitattu 24.9.2024.
<https://www.terveysverkko.fi/tietopankki/terveysliikunta/uni/>

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. korjattu painos.
Tampere: Tampereen Yliopistopaino - Juvenes Print.

Tompuri, M. 2016. Tenavat tasapainoon: Näin autat lasta säätelemään vireyttä ja kuormitusta. Jyväskylä: PS-kustannus.

Topola.fi. 2024. Touhun Pojat Lauttasaari ry. Seura. Viitattu 24.9.2024.
<https://www.topola.fi/seura/>

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi: Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammi.

Toussaint, L., Nguyen, Q. A., Roettger, C., Dixon, K., Offenbacher, M., Kohls, N., Hirsch, J., & Sirois, F. 2021. Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2021 (1), 5924040. Viitattu 18.10.2024.
<https://doi.org/10.1155/2021/5924040>

THL. 2023. Terve Suomi -tutkimus: Vain alle puolet aikuisista liikkuu riittävästi, iltavirkkuus ja riittämätön unen määrä yleistyneet. Viitattu 2.9.2024. <https://thl.fi/-/terve-suomi-tutkimus-vain-alle-puolet-aikuisista-liikkuu-riittavasti-iltavirkkuus-ja-riittamaton-unen-maara-yleistyneet>

Tsai, H. J., Kuo, T. B. J., Lee, G-S., Yang, C. C. H. 2015. Efficacy of paced breathing for insomnia: enhances vagal activity and improves sleep quality. Psychophysiology 52 (3), 388-396. Viitattu 10.10.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25234581/>

TTL. 2016. Uni ja palautuminen. Viitattu 22.9.2024.

<https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/elintavat/uni-ja-palautuminen>

UKK-Instituutti. 2024. Liikkumisen vaikutukset. Viitattu 28.8.2024.

<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-vaikutukset/#:~:text=Liikkuminen%20vaikuttaa%20heti&text=Vireystila%20kohoaa%2C%20koska%20hermoimpulssit%20lis%C3%A4%C3%A4ntyv%C3%A4t,verenkierto%20vilkastuu%20ja%20otsalohko%20aktivoituu.>

Vesterinen, V. & Mikkola, J. 2018. Pitääkö palloilijoiden käydä lenkillä? Liikuntatieteellinen seura 2-3. Viitattu 22.9.2024. <https://www.lts.fi/liikunta-tiede/artikkelit/pitaako-palloilijoiden-kayda-lenkilla-2.html>

Winbush, N., Gross, C. & Kreitzer, M-J. 2007. The Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on sleep Disturbance: A Systematic Review. EXPLORE 3 (6), 585-591. Viitattu 18.10.2024. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1550830707002741>

Yazici, Ö. F. & Somoglu, M. B. 2021. A study on vitality and happiness levels of sports high school students. Journal of Educational Issues 7 (3), 214. Viitattu 11.9.2024. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1324907.pdf>

Zisopoulou, T. & Varvogli, L. 2023. Stress Management Methods in Children and Adolescents: Past, Present and Future. Hormone Research in Paediatrics 96, 97-107. Viitattu 24.9.2024. <https://karger.com/hrp/article/96/1/97/835393/Stress-Management-Methods-in-Children-and>

Özden, A., Alptekin, H. & Ünal, M. 2024. A New Method for Sportive Performance and Recovery: Auricular Vagus Nerve Stimulation (Review). Viitattu 19.11.2024. https://www.researchgate.net/publication/377263062_A_New_Method_for_Sportive_Performance_and_Recovery_Auricular_Vagus_Nerve_Stimulation_Review