



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jussi Kivipelto ja Mikko Sirviö

Unen määrän vaikutus nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin

Opas B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle

Opinnäytetyö
Syksy 2021
SeAMK Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapeutti (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä: Jussi Kivipelto ja Mikko Sirviö

Työn nimi: Unen määrän vaikutus nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin – Opas B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle

Ohjaajat: Yliopettaja Merja Hoffrén-Mikkola

Vuosi: 2021

Sivumäärä: 44

Liitteiden lukumäärä: 1

Uni on tärkeää kehittyvälle nuorelle. Suositeltu unen määrä nuorelle on 8–10 tuntia yössä. Kasvavalla nuorella hormonaaliset toiminnot ja autonominen hermosto vaativat laadukasta ja säännöllistä unta. Nuorilla unikäyttäytyminen muuttuu murrosiän alkaessa ja tämä johtaa siihen, että yhä suurempi osa nuorista nukkuu nykyään alle suositusten.

Vähäinen unen määrä heikentää urheilijan suorituskykyä sekä lisää riskiä loukkaantumisiin ja infektioihin. Kahdella tai useammalla heikosti nukutulla yöllä on jo negatiivisia vaikutuksia esimerkiksi tarkkuuteen. Riittävä unen määrä on tärkeää urheilijan palautumisen kannalta ja sillä on vaikutusta kilpailusuorituksiin.

Suorituskyvyllä tarkoitetaan yksilön kykyä toteuttaa tietty tehtävä tai toimi vakioidussa ympäristössä. Se kuvaa korkeinta suoritustasoa, jonka henkilö pystyy saavuttamaan tietyllä hetkellä tietyssä toiminnassa. Unen määrän yhteyttä suorituskykyyn on tutkittu suhteellisen paljon. Unen määrällä on havaittu olevan yhteyttä varsinkin aerobiseen suorituskykyyn, reaktioaikaan ja tarkkuuteen. Nämä kaikki ovat oleellisen tärkeitä pesäpallossa. Lisäksi tutkimusten mukaan univaje lisää loukkaantumis- ja infektioriskiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa nuorille urheilijoille ja heidän valmentajilleen unen vaikutuksesta suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskeihin. Tavoitteena oli muodostaa opas ja pitää koulutustilaisuus Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle ja heidän valmentajilleen. Oppaaseen on kerätty tutkittua tietoa unen tärkeydestä ja siitä, kuinka unen määrää voi parantaa. Opas on luotu helposti luettavaan muotoon, joten siihen on helppo tutustua.

¹ Asiasanat: Uni, suorituskyky, loukkaantuminen, infektio, urheilijat

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Physiotherapy

Specialisation: Bachelor of Physiotherapy

Author/s: Jussi Kivipelto and Mikko Sirviö

Title of thesis: Impact of sleep amount on young athlete's performance and risk of injury and infection — Guide to youth Finnish baseball team

Supervisor(s): Principal Lecturer Merja Hoffrén-Mikkola

Year: 2021

Number of pages: 44

Number of appendices: 1

The importance of sleep for a developing youth is important. The recommended amount of sleep for a young person is 8–10 hours a night. In a growing youth, hormonal functions and autonomic nervous system require quality and regular sleep. In adolescents, sleep behavior changes with the onset of puberty and this leads to an increasing proportion of young people sleeping today below recommendations.

The low amount of sleep impairs the athlete's performance, as well as increases the risk of injury and illness. Two or more poorly slept nights already have negative effects on, for example, accuracy. An adequate amount of sleep is important for an athlete's recovery and has an impact on competitive performance.

Performance refers to an individual's ability to accomplish a particular task or act in a standardized environment. It describes the highest level of performance that person is able to achieve at a given moment in a given activity. The connection of sleep amount to performance has been relatively much studied. The amount of sleep has been found to have an association, especially with aerobic performance, reaction time and accuracy. These are all essential in Finnish baseball. In addition, studies suggest sleep deprivation increases the risk of injury and illness.

The purpose of the thesis is to provide information for young athletes and their coaches about the impact of sleep on performance and the risks of injury and infection. The aim was to form a guide and give a lecture for the youth Finnish baseball team and their coaches in Seinäjoki. The guide has collected researched data on the importance of sleep and how to improve the amount of sleep. The guide is created in an easy-to-read format, so it's easy to get acquainted with.

² Keywords: sleep, performance, injury, infection, athletes

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	5
1 JOHDANTO	6
2 UNI JA UNEN RAKENNE	8
2.1 NREM-uni ja sen merkitys	9
2.2 REM-uni ja sen merkitys	10
2.3 Sirkadiaaninen rytmi	11
2.4 Unettomuus	13
2.5 Unihygienia	15
3 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS SUORITUSKYKYYN	17
3.1 Unen yhteys aerobiseen suorituskykyyn	18
3.2 Unen yhteys anaerobiseen suorituskykyyn	19
3.3 Unen yhteys tarkkuuteen ja reaktioaikaan	21
4 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS LOUKKAANTUMISRISKIIN	23
5 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS INFEKTIORISKIIN	25
6 PESÄPALLO LAJINA JA SEN FYYSISET VAATIMUKSET	27
7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	28
8 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	29
8.1 Hyvän oppaan tunnusmerkit	30
8.2 Oppaan kohderyhmä	30
8.3 Oppaan toteutus	31
8.4 Koulutustilaisuus ja palaute	31
9 POHDINTA	33
LÄHTEET	37
LIITTEET	44

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Taulukko 1. Iän mukainen suositeltu yöunen kesto ja sen sisältämät eri univaiheiden osuudet.	11
Taulukko 2. Unettomuuden taustatekijät ja yhteys kansanterveysongelmiin.	15

1 JOHDANTO

Uni on aivotoiminnan tila, jossa tarkan säätelyn alaisena perusuni ja vilkeuni vuorottelevat. Tärkeänä tehtävänä unella on ylläpitää aivojen aineenvaihduntaa. Unen aikana poistetaan valveen aikana aivoihin kerääntyneitä haitallisia aineenvaihduntatuotteita ja varastoidaan energiaa. Lisäksi unen aikana tapahtuu muistiin ja oppimiseen liittyvää hermosolujen muovautumista. (Unettomuus: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Nuoret tarvitsevat unta keskimäärin 8–10 tuntia joka yö. Fyysinen ja psyykinen toiminta lisäävät unen tarvetta. Esimerkiksi 9. luokkalaisista tytöistä 22 % kokee väsymystä lähes joka päivä. (Terve koululainen, [viitattu 8.10.2020]). Nuorilla unikäyttäytyminen muuttuu murrosiän alkaessa. Nuorten unirytmii muuttuu myöhäisemmäksi johtuen biologisista, sosiaalisista ja psykologisista syistä. Nuorten kyky vastustaa unipainetta paranee ja lisäksi melatoniinin erityis käynnistyy myöhemmin illalla. Nuorilla unirytmii vaihtelee päivästä toiseen enemmän kuin lapsuudessa. Näiden seurauksien myötä nuorilla voi olla univelkaa ja päiväaikaista väsymystä. Nämä voivat aiheuttaa kroonistuvia häiriöitä. (Kuula 2019.)

Nuorten nukkuminen on ajankohtainen aihe, koska yhä suurempi osa nuorista nukkuu nykyään alle kahdeksan tuntia yössä (Partonen 2019). Nykypäivän yhteiskunnassa unta ei välttämättä osata arvostaa riittävästi. Kiireen leimaamassa tietoyhteiskunnassa aivot kuormittuvat enemmän kuin muutama vuosikymmen sitten. Vastapainoksi tarvittaisiin enemmän unta ja lepoa. (Hannula & Mikkola 2018.) Ihmisten elämänlaadun ja toimintakyvyn kannalta normaali uni- ja vireystila ovat peruspilareita. Uni- ja vireystilan häiriöt ovat yhteydessä useisiin sairauksiin, joten niillä on huomattava vaikutus myös kansantalouden näkökulmasta katsottuna. (Hublin & Partinen 2015c.)

Vitalen ym. (2019) tutkimuksen mukaan univajeella on selkeitä negatiivisia vaikutuksia urheilijan suorituskykyyn, kuten reaktioaikaan, tarkkuuteen, voimaan ja kestävyYTEEN. Univaje heikentää myös kognitiivisia toimintoja, kuten harkintakykyä ja päätöksentekokykyä. Esimerkiksi Watsonin (2017) artikkelissa käsiteltiin Juliffin ym. tutkimusta, jossa tutkittiin 42 verkkopallon pelaajan unta ja sen yhteyttä kilpailumenestykseen. Turnauksessa kahden parhaiten menestyneen joukkueiden pelaajilla unen määrä oli korkeampi ja subjektiivisesti koettu unen laatu oli parempi, kuin turnauksessa heikommin menestyneiden joukkueiden pelaajilla.

Milewskin ym. (2014) mukaan unen määrällä on yhteys nuorten urheilijoiden loukkaantumisriskeihin. Univaje voi vaikuttaa motorisiin ja kognitiivisiin toimintoihin sekä mielialaan. Nämä kaikki ovat kytköksissä nuorten urheilijoiden loukkaantumisriskeihin ja suorituskyykyyn. Unen määrällä on yhteys myös kohonneeseen infektioriskiin. Univaje heikentää kehon immuunipuolustusta ja siten altistaa herkemmin erilaisille infektioille (Terve urheilija; Le Meur & Hauswirth, 2015). Watsonin (2017) mukaan sairastuminen on loukkaantumisten ohella yksi merkittävimmistä esteistä urheilijan harjoitteluun ja sitä kautta menestymiseen.

Opinnäytetyössämme tarkastelemme unen määrän vaikutusta nuorten urheilijoiden suorituskyykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin kirjallisuuden ja tutkimusten kautta. Tarkoituksena on tehdä Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle ja heidän valmentajilleen opas ja järjestää koulutustilaisuus aiheesta.

Valitsimme kohderyhmäksi nuoret urheilijat, koska heillä ei välttämättä ole vielä tietoa unen vaikutuksista suorituskyykyyn ja loukkaantumisriskeihin. Lisäksi riittävän pitkät yöunet ovat yleisestikin tärkeä asian kasvavan nuoren kehitykselle. Laadimme osana opinnäytetyötämme oppaan, joka tuo tärkeää ajankohtaista tietoa unen merkityksestä eteenpäin pyrkiville nuorille urheilijoille. Lisäksi valmentajat saavat aiheesta lisää tietoa ja voivat hyödyntää sitä valmennuksessa. Urheiluseurat ovat tärkeä kasvuympäristö nuorille. Työmme kautta voimme edistää nuorten urheilijoiden suorituskyykyä ja yleistä terveyttä.

2 UNI JA UNEN RAKENNE

Tyypilliset yöunet koostuvat noin 90 minuutin sykleistä, joihin sisältyvät perusuni (non-REM uni eli NREM-uni) ja vilkeuni (Rapid eye movement eli REM-uni). Perusuni on jaettu neljään eri vaiheeseen. Kaikki vaiheet on luokiteltu fysiologisten parametrien, kuten aivojen sähköisen toiminnan, verenpaineen ja silmien liikkeen mukaan. (Fullagar ym. 2014.) Patel, Reddy ja Araujo (2020) kirjoittavat, että normaalisti yön aikana noin 90 minuutin pituisia unisyklejä on neljästä kuuteen kappaletta. NREM- ja REM-uni jaetaan viiteen eri vaiheeseen. Vaiheet ovat valvetila, N1, N2, N3 ja REM-uni. Uni syvenee progressiivisesti mentäessä valvetilasta kohti syvää unta eli N3 -vaihetta. Valtaosa unesta tapahtuu N2 vaiheessa.

Ihmisen unta kuvataan kaavamaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että terveet ihmiset nukkuvat nukahtamisen jälkeen saman kaavan mukaan. Univaiheet toistuvat tietyssä järjestyksessä yön aikana. Kun ihminen nukahtaa, uni on aluksi kevyttä perusunta. Perusuni syvenee kuitenkin nopeasti syväksi perusuneksi. Ihmistä on vaikea saada hereille syvästä perusunesta, koska aistinelimiin tulevat ulkoiset ärsykkeet eivät tavoita aivoja. Tämän jälkeen syvä perusuni vaihtuu vilkeuneksi, jolloin elimistön sisäinen kello kiihtyy. Kun vilkeuni on kestänyt hetken aikaa, uni vaihtuu kevyeksi perusuneksi. Kevyt perusuni syvenee jälleen nopeasti syväksi perusuneksi ja tällöin sisäinen kellon käynti hidastuu. Syvän perusunen jälkeen uni vaihtuu jälleen vilkeuneksi, jonka kesto pitenee edelliskertaan verrattuna. Univaiheet vuorottelevat perusunen ja vilkeunen kesken. Tämä luo yöneen unisyklin, joka toistuu tavallisesti neljästä kuuteen kertaan yön aikana. Normaaliin terveen ihmisen yönuneen kuuluvat myös pienet valveillaolojaksot. Ihminen on normaalisti hereillä yön aikana 10-20 minuuttia, kun kaikki yön aikana tapahtuvat valveillaolojaksot lasketaan yhteen. (Partonen 2014, 40.)

Eri univaiheille on EEG-aaltojen, eli aivosähkökäyrän amplitudiin ja frekvenssiin perustuvat kriteerit. Hidas ja suuriamplitudinen EEG on tyypillistä syvälle unelle. Nopea aivosähkötoiminta, alentunut lihastonus ja nopeat silmänliikkeet ovat tyypillistä REM-unelle. Vaihtelevan syvyisen perusunen ja vilkeunen vuorottelu riippuu aivosillassa olevien keskusten vuorovaikutuksesta. REM-unta voisi luonnehtia neurokemiallisesti valveen vaihtoehtoiseksi muodoksi. (Hublin & Partinen 2015b.)

Univaiheiden keskimääräinen suhde riippuu vuodenajoista. Kesäisin syvän unen vaiheet ovat kestoaltaan pidempiä kuin talvisin. Talvella uni on kevyempää ja katkonaisempaa, koska silloin vilkeunta on suhteessa enemmän. Elimistön sisäinen kello säätelee ruumiinlämmön ja melatoniin erityksen vuorokausirytmeyttä. Kyseiset rytmit ovat nuorilla jaksoiltaan melkein yhtä pitkät, mutta ikääntyessä näiden jaksojen pituus venyy, mikä näkyy vanhemmiten syvän perusunen määrän vähenemisenä. Tästä syystä ikääntyessä uni on katkonaista aamuyöllä ja ihminen herää aikaisemmin. (Partonen 2017.)

Uni on tärkeää kasvavalle nuorelle. Kasvavalla nuorella autonominen hermosto ja hormonaa-liset toiminnot vaativat säännöllistä ja laadukasta unta. Yhdellä huonosti nukutulla yöllä ei ole vielä merkittäviä negatiivisia vaikutuksia, mutta jo kahdella heikosti nukutulla yöllä on vaikutuksia mm. muistitoimintojen heikkenemiseen, keskittymiskykyyn, refleksiakojen pitenemiseen ja infektioriskin kasvuun. (Hämäläinen ym. 2015, 94–95.)

2.1 NREM-uni ja sen merkitys

Tulkinnasta riippuen NREM-uni jaetaan joko kolmeen tai neljään eri vaiheeseen. Karna ja Gupta (2020) jakavat NREM-unen neljään eri vaiheeseen (N1, N2, N3 ja N4). Ensimmäinen vaihe eli N1 on kevyin unen taso. Tästä siirrytään toiseen, eli N2-vaiheeseen, jonka jälkeen uni syvenee N3- ja N4-vaiheeseen. Patel, Reddy ja Araujo (2020) puolestaan jakavat NREM-unen kolmeen eri vaiheeseen (N1, N2 ja N3). Uni syvenee progressiivisesti mentäessä valvetilasta kohti syvää unta eli N3 -vaihetta.

Unesta noin puolet vietetään N2-vaiheessa. Yleisesti N3- ja N4-vaiheet yhdistetään samaksi syvän unen vaiheeksi. Syvää unta on normaalisti noin 15–20 % kokonaisuniajasta. Syvälle unelle on ominaista vähäinen aivokuoren aktiivisuus. Parasymptaattisen hermoston aktivaation seurauksena syke, verenpaine, kehon lämpötila, hengitystaajuus ja energiankulutus laskevat. Syvän unen aikana kasvuhormonin erityks on suurimmillaan, mikä auttaa merkittävästi hermosolujen ja perifeeristen solujen uusiutumisen. Näiden neljän progressiivisesti etenevien NREM-univaiheiden jälkeen siirrytään REM-univaiheeseen. (Helson & Juliff 2017.) Partisen ja Huovisen (2011, 45) mukaan syvää unta nukutaan yön aikana pääasiassa alkuyöstä, ensimmäisten 4–5 tunnin aikana ja sen osuus on koko yönestä noin neljäsosa.

NREM-unella on tärkeä rooli hermoston palautumisessa ja energiavarastojen täydentämisessä. NREM-unen aikana erittyy kasvuhormonia ja hapenkulutus vähenee. Lisäksi NREM-uni näyttää olevan ärsyke anabolisille hormoneille, jotka lisäävät proteiinisynteesiä. Proteiinisynteesin avulla tapahtuu valveillaoloaikana tapahtuneiden solu- ja kudosaivurioiden korjaaminen. (Fullagar ym. 2014.)

Fyysisen levon ja palautumisen kannalta syvä uni on tärkeää. Syvän unen aikana lihakset rentoutuvat, syke laskee ja aineenvaihdunta tasaantuu. Syvän unen aikana myös immuunijärjestelmä vahvistuu ja energiavarastot aivoissa täydentyvät. Laktaatti eli maitohappo toimii tärkeimpien hermosolujen energialähteenä. Laktaattia muodostuu unen aikana ravinnosta saadusta glukoosista. Kun elimistö on valvetilassa, hermosolut käyttävät unen aikana varastoitunutta laktaattia energianaan, mikä mahdollistaa aivojen tehokkaan toiminnan. (Hannula & Mikkola 2018.)

2.2 REM-uni ja sen merkitys

REM-unen aikana ihminen näkee tyypillisesti unia. Tällöin aivot toiminta saattaa olla yhtä vilkasta kuin hereillä olevalla yksilöllä, mutta lihakset ovat atonisia eli velttoja. Poikkeuksena ovat silmien ja pallean toiminta. Ne pysyvät aktiivisina REM-unen aikana. Hengitysnopeus muuttuu epäsäännöllisemmäksi. Kyseinen univaihe alkaa yleensä noin 90 minuuttia nukahtamisen jälkeen. REM-unisykliä pidentyvät yön edetessä. Ensimmäinen REM-unijakso kestää tyypillisesti kymmenen minuuttia ja viimeinen voi kestää jopa tunnin. (Patel ym. 2020.)

Autonominen hermosto aktivoituu REM-unen aikana, minkä seurauksena hengitys, syke ja hormonitasapaino vaihtelevat. Tällöin aivot käsittelevät päivän aikana koettuja asioita ja tunteita. REM-uni on tärkeää psyykkisen palautumisen ja tunnepohjaisen hyvinvoinnin kannalta. Tällä unen vaiheella on tärkeä tehtävä muistin ja oppimisen kannalta. REM-uni edistää tarkkaavaisuutta, keskittymistä, ongelmien ratkaisukykyä ja loogista ajattelua. Muistijäljet korjaantuvat ja lujittuvat unen aikana, jolloin opittu tieto tallentuu syvän unen aikana työmuistista pitkäkestoiseen muistiin. Taitojen oppiminen on mahdollista REM-unen aikana. (Hannula & Mikkola 2018.) REM-uni kuluttaa enemmän energiaa kuin syvä uni (Hedensjö 2014, 93).

Vuorokausirytmii säätelee unta, jolla on taipumus muuttua eliniän aikana. Vastasyntyneet nukkuvat tyypillisesti paljon, noin 12–18 tuntia vuorokaudessa, ja viettävät noin puolet unestaan REM-unessa. Kun lapset saavuttavat 5–10 ikävuoden iän, heidän unentarpeensa vähenee 10 tuntiin vuorokaudessa. Unen tarve pienenee edelleen lasten kasvaessa. Teini-ikäiset tarvitsevat unta 8–9 tuntia ja aikuiset 7–8 tuntia vuorokaudessa. Vuorokausirytmiiämme ohjaavat adrenokortikotropiini-, prolaktiini-, melatoniini- ja noradrenaliini-hormonit. Kyseisiä hormoneja erittyy yön aikana ja ne ovat välttämättömiä hormoneja kehon normaalille toiminnalle. (Patel ym. 2020.) Alla olevaan taulukkoon on eritelty suositeltu yönunen kesto eri ikävaiheissa ja univaiheiden osuudet unen määrästä (Taulukko 1).

Taulukko 1. Iän mukainen suositeltu yönunen kesto ja sen sisältämät eri univaiheiden osuudet (Partonen 2020).

Ikä	Uniaika/vrk(tuntia)	Syvä perusuni(N3)	Vilkeuni(REM)	Valve(min)
0–3 kk	14–17 tuntia		> 40 %	
4–11 kk	12–15 tuntia			
1–2 v	11–14 tuntia			
3–5 v	10–13 tuntia			0–20
6–13 v	9–11 tuntia	20–25 %		0–20
14–17 v	8–10 tuntia	20–25 %		0–20
18–25 v	7–9 tuntia			0–20
26–64 v	7–9 tuntia	16–20 %	21–30 %	0–20
Yli 65 v	7–8 tuntia			0–20

2.3 Sirkadiaaninen rytmi

Sirkadiaaninen rytmi on sisäsyntyinen vuorokausirytmii, joka ajastaa ruumiinlämmön vuorokausivaihtelua, heräämistä, nukahtamista, nälän tunnetta, hormonien tuotantoa, rasva- ja sokeriaineenvaihduntaa sekä solujen energian käyttöä ja jakautumista. Monet elintoiminnot noudattavat sirkadiaanista vuorokausirytmiiä. (Hannula & Mikkola 2018.) Tärkein rytmien säätelykeskus sijaitsee hypotalamuksen suprakiasmaattisessa tumakkeessa (Kim, Lee & Duffy 2013). Unen säätelyssä voidaan erottaa kaksi elementtiä. Homeostaattinen elementti huolehtii unen määrän säilymisestä oikeana. Sirkadiaaninen elementti huolehtii unen ajoittumisesta sopivaan vuorokaudenaikaan. (Hublin & Partinen 2015b.)

Nukahtamisalttiuden vuorokausivaihtelu ja kehonlämpörytmi korreloivat keskenään. Kun kehon ja aivojen lämpötila laskee, nukahtaminen on helpointa. Tämä tapahtuu normaalisti klo 21–24 välisenä aikana. Sisäiset rytmit vaikuttavat nukahtamisalttiuteen, vireyteen ja unen pituuteen. Parhaiten tunnetut sisäiset rytmit ovat sirkadiaanisia ja ne ovat noin 24 tunnin mittaisia. Tämän lisäksi on monia jaksoltaan lyhyempiä eli ultradiaanisia rytmejä. Näistä merkittävin vireystilan kannalta on 12 tunnin pituinen rytmi. Tähän rytmiin liittyy normaali iltapäiväväsymys. Ihmisellä on olemassa jatkuva ja vaihteleva ns. perusväsymys. Tämä voi johtaa nukahtamiseen motivaation laskiessa, aterian jälkeen tai kun ollaan paikallaan rasituksen jäljiltä. (Hublin & Partinen 2015b.) Voidaksemme käydä samassa ajassa 24 tuntisen vuorokausirytmien kanssa biologinen kello tarvitsee tahdistuksen päivittäin. Ympäristön valo vaikuttaa unen tarpeeseen, määrään ja ajankohtaan, ja se toimii tärkeimpänä tahdistajana vuorokausirytmien. Epäsäännöllistä vuorokausirytmia pidetään sairauksien riskitekijänä. (Hannula & Mikkola 2018.)

Vaihtelevat nukkumaanmeno- ja ylösnousuajat johtavat elimistön sosiaalisen kellon sekä sisäisiin vireystiloihin vaikuttavien rytmien ristiriitaan. Suuret erot ajankohdissa työ- ja lepopäivinä ovat tavallinen ilmenemismuoto. Tällöin viikolla syntyvää univajasta korvataan ylipitkillä unijaksolla viikonloppuisin. Rytmimuutoksiin sopeutuminen on yksilöllistä. (Hublin & Partinen 2015a.) Sirkadiaanisen rytmien unihäiriöt syntyvät, kun haluttu unen ajoitus ei vastaa taustalla olevaa vuorokausirytmia. Täten henkilö yrittää nukkua, kun unen saanti on vaikeaa tai mahdotonta, mikä johtaa jatkuvaan tai toistuvaan unihäiriön malliin. Taustalla on joko biologinen tai käytöksellinen syy. Ihmisen sirkadiaanisen rytmien pituus itsessään saattaa altistaa uni-valverytmien häiriölle. Sirkadiaaninen rytmi saattaa olla huomattavasti lyhyempi tai pitempi kuin tavallisesti. Normaalisti ihmisen sirkadiaaninen rytmi on 23,5 ja 24,5 tunnin pituinen. (Kim ym. 2013.) Nuorilla on havaittu olevan biologisen kellon viivästymistä, joka johtaa yleensä siihen, että nuoret valvovat myöhempään. Tutkimusten mukaan tämä on yleistä murrosikäisillä. Syynä tähän on se, että sirkadiaanisessa järjestelmässä ja homeostaattisessa uni-valvejärjestelmässä tapahtuu muutoksia. (Bruce, Lunt & McDonagh 2017.)

Hublin ja Partinen (2015a) kirjoittavat, että uni-valverytmien häiriöille on tyypillistä, ettei ihminen kykene nukkumaan, kun hän haluaisi. Tällöin valve- ja unijaksot esiintyvät väärään aikaan, jolloin ihmisen pääoireena on unettomuutta tai poikkeavaa väsymystä. Kim ym. (2013) osoittavat tutkimuksessaan, että jopa kolme prosenttia aikuisväestöstä kärsii sirkadiaanisen rytmien unihäiriöstä. Kyseinen häiriö sekoitetaan kuitenkin usein unettomuuteen. Kaikista unihäiriöistä

arviolta kymmenellä prosentilla aikuisista ja 16 prosentilla nuorista saattaa olla sirkadiaanisen rytmin unihäiriötä.

2.4 Unettomuus

Unettomuus määritellään toistuvaksi vaikeudeksi pysyä unessa, vaikeudeksi nukahtaa, liian varhaiseksi heräämiseksi aamulla tai huonolaatuiseksi yöuneksi tilanteessa, jossa henkilöllä on mahdollisuus nukkua (Unettomuus: Käypä hoito -suositus, 2020). Suomessa unettomuus on kaksi kertaa yleisempää kuin Euroopan muissa maissa. Unettomuus on kaikenikäisillä aikuisilla ja opiskelijoilla yleinen vaiva. Vuonna 2017 teetetyssä kouluterveyskyselyssä ilmeni, että toisen asteen opiskelijoista kolmanneksella on viikoittain nukahtamisvaikeuksia. (Hannula & Mikkola 2018.) Noin kolmannes väestöstä kokee lyhytaikaista unettomuutta vuosittain. Kroonista unettomuutta esiintyy 5–10 prosentilla väestöstä. Lisäksi noin kymmenen prosenttia väestöstä kärsii haittaavasta päiväväsymysoireesta. (Hublin & Partinen 2015b.) Unettomuuden esiintyvyys nuorilla on 9–13 %. Unettomuus on yleisempää kaikissa ikäryhmissä tytöillä kuin pojilla. (Unettomuus: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Unettomuus on lisääntynyt vuodesta 2000 asti. Peruskoululaisilla päivittäinen unettomuus on noussut yhdeksästä prosentista 11 prosenttiin ja lukiolaisilla seitsemästä prosentista yhdeksään prosenttiin (Saarenpää-Heikkilä 2015). Yhdysvaltalaisessa seurantalutkimuksessa seurattiin nuorten 12–18-vuotiaiden (N=4494) unettomuuden aiheuttamia riskitekijöitä varhaisessa aikuisiässä. Tulosten mukaan 9,4 prosenttia osallistujista kärsi unettomuudesta. Tutkimuksessa kävi ilmi, että nuoruuden aikainen unettomuus oli yhteydessä myöhemmin ilmentyvään päihitteiden käyttöön, masennusoireisiin ja itsemurhariskiin. (Roane & Taylor 2008.) Suomalais tutkimuksen mukaan 13–18-vuotiaista nuorista 27 prosentilla oli viikoittain unettomuutta. Tämä oli yhteydessä myöhemmällä iällä esiintyviin alkoholi- ja mielenterveysongelmiin. (Bruce ym. 2017.)

Elämäntilanteen muutos voi saada aikaan unettomuusoireen, johon on luonnollista reagoida unettomuudella. Jos unettomuus on lyhytkestoista tai ohimenevää, se on useimmiten oireita-soista. Uni-valverytmin säätelyjärjestelmät voivat häiriintyä unettomuuden pitkittyessä ja tästä saattaa kehittyä unettomuushäiriö. (Käypä hoito –suositus, 2020.) Unettomuus luokitellaan joko akuutiksi (alle 3 kk) tai pitkäkestoiseksi (yli 3 kk). Akuutti unettomuus on suurilta osin

stressipohjainen häiriö, jonka saa aikaan altistavien ja laukaisevien tekijöiden yhteisvaikutus. Stressin aiheuttajana nuorilla voivat olla taloudelliset huolet, opiskeluun liittyvät paineet ja ihmissuhteisiin liittyvät ristiriidat. Uniongelmat saattavat saada aikaan myös erilaisia mielenterveyden ongelmia, kuten masennusta ja ahdistusta. Lisäksi epäsäännölliset elintavat saattavat aiheuttaa uniongelmiä. (Hannula & Mikkola 2018.)

Unettomuudesta voi seurata ärtyneisyyttä ja sekavuutta. Unettomuuden jatkuessa pidempään alkaa myös keskittymiskyky kärsiä. Pitkään jatkuneella univajeella on vaikutusta asioihin, joissa tarvitaan monimutkaista päätöksentekoa ja luovuutta. Univaje hidastaa myös reaktiokykyä, ja siten se voi lisätä onnettomuusriskiä esimerkiksi liikenteessä. Unettomuus voi aiheuttaa kivunsietokyvyn heikkenemistä ja autonomisen hermoston oireita, kuten sydämen tykytystä. Pitkään jatkuneet univaikeudet voivat aiheuttaa sekä fyysisiä että psyykkisiä oireita ja sairauksia. (Partinen 2019.)

Unettomuuden taustalla olevat syyt voivat olla fyysisiä, psyykkisiä tai ne voivat johtua ympäristöstä. Syitä ei kuitenkaan aina pystytä määrittämään. (Partinen & Huovinen 2011, 24.) Pitkäaikaisen unettomuuden taustalla voi olla useita tekijöitä, ja unettomuudella on yhteys useisiin kansanterveysongelmiin (Unettomuus: käypä hoito -suositus, 2020). Taulukkoon 2 on koottu unettomuuden taustatekijöitä ja unettomuuden vaikutuksia kansanterveysongelmiin.

Taulukko 2. Unettomuuden taustatekijät ja yhteys kansanterveysongelmiin (mukailtu, unettomuus: käypä hoito -suositus, 2020).

Unettomuuden taustatekijät	Unettomuudesta johtuvat kansanterveysongelmat
Geneettiset tekijät	Lihavuus
Aamu-iltatyypisyys	Kohonnut verenpaine
Herkkäunisuus	Tyypin 2 diabetes
Naissukupuoli	Sepelvaltimosairaus
Persoonallisuuden piirteet	Eteisvärinä
Terveydentila ja siihen liittyvät muutokset	Depressio
Piristeet (Kahvi, tee, kola- ja energiajuomat)	Itsemurhat
Elämäntilanne tai sen muutokset	Pitkäaikaiset kiputilat
Työhön liittyvät tekijät	Infektioalttius
Elämäntavat ja nukkumistottumukset	Onnettomuusalttius
Huonot nukkumisolot	Ikääntyneiden kaatumiset
	Ikääntyneiden kognitiivisen suorituskyvyn heikkeneminen

Keskeistä unettomuushäiriön hoidossa on hyvästä terveydestä huolehtiminen. Terveyttä vaarantavat elintavat ovat haitaksi hyvälle unelle. Virikkeetön elämä saattaa aiheuttaa unen riittämättömyyttä, joka voi johtaa unettomuusoireisiin. (Kajaste 2015.)

2.5 Unihygienia

Unihygienia määritellään käyttäytymis- ja ympäristösuosituksiksi, joiden tarkoituksena on edistää terveellistä unta. Alun perin unihygieniaa käytettiin lievän tai keskivaikean unettomuuden hoidossa. (Irish ym. 2015.) Tiukkojen kilpailu- ja matkustamisaikataulujen takia urheilijoiden voi olla vaikeaa pitää kiinni unirytmistään. Tämä saattaa häiritä heidän mahdollisuuttaan saada laadukasta unta. Urheilijat voivat hyötyä paremmasta unihygieniasta siten, että heitä opetetaan käyttämään säännöllisiä rutiineja ja luomaan optimaalinen ympäristö unelle. (Vitale ym. 2019.)

Nukkumisympäristöllä on suuri merkitys uneen. Nukkumisympäristön tulisi olla meluton, viileä ja pimeä. Lisäksi tietokone ja TV tulisi sijoittaa muualle kuin makuutilaan. Valo vaikuttaa vireystilaan käpyrauhanen erittämän melatoniin kautta. Melatoniinin erityis vähenee, jos ilta- ja yöaikaan altistuu liialliselle valolle. Varsinkin lyhytaaltainen sinivalo, jota on tietokoneen, tabletin, älypuhelimien ja TV:n kuvaruuduissa, vähentää melatoniin erityistä. (Hannula & Mikkola.)

Melatoniini eli pimeähormoni säätelee unta. Valoisaan aikaan melatoniinin erityis vähenee ja pimeällä sen erityis lisääntyy, mikä aiheuttaa uneliaisuutta. (Vitale ym. 2019.)

Hyvän unen kannalta unirytmien tulisi olla säännöllinen. Säännöllinen nukkumaanmeno aika parantaa unen saantia. Lisäksi heräämisen tulisi tapahtua samaan aikaan arkisin ja viikonloppuisin. Säännöllinen unirytmia auttaa synkronoimaan sirkadiaanista rytmiä. Päiväunia tulisi välttää mahdollisuuksien mukaan. Mikäli päiväunia nukkuu, niiden tulisi olla kestoaltaan maksimissaan 30 minuuttia. (Irish ym. 2015; Vitale ym. 2019.)

Kofeiini, nikotiini ja alkoholi vaikeuttavat nukahtamista ja heikentävät unen laatua. Kofeiinia tulisi nauttia vain aamusta ja aamupäivästä, koska sillä on piristävä vaikutus ja voi vaikeuttaa nukahtamista. Unihygieniasuositusten mukaan nikotiinin käyttöä kannattaa välttää paremman unen edistämiseksi. Alkoholin nauttiminen ennen nukkumaan menoa viivästyttää nukahtamista ja tekee unesta kevyempää yön jälkimmäisellä puoliskolla. (Irish ym. 2015.)

Säännöllinen liikunta on yleinen unihygieniasuositus, mutta liian raskasta liikuntaa juuri ennen nukkumaanmenoa tulisi välttää. Stressi ei kuulu yleisiin unihygieniasuosituksiin, mutta on todettu, että stressaavien asioiden ajattelua juuri ennen nukkumaanmenoa tulisi välttää. Stressiä voi vähentää kehontietoisuus- ja rentoutumisharjoituksilla. (Irish ym. 2015.)

3 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS SUORITUSKYKYYN

Suorituskyvyllä tarkoitetaan yksilön kykyä toteuttaa tietty tehtävä tai toimi vakioidussa ympäristössä. Se kuvaa korkeinta suoritustasoa, jonka jokin henkilö pystyy saavuttamaan tietyllä hetkellä tietyssä toiminnassa. Suorituskykyä voidaan kuvata siten, että se on maksimaalinen suoritus täydellisissä olosuhteissa. (THL 2014.) Urheilijoiden ja valmentajien päätarkoitus on saavuttaa optimaalinen suorituskyky urheilutapahtumien aikana, joten on välttämätöntä tuntea tärkeät tekijät, jotka vaikuttavat suorituskykyyn (Taheri & Arabameri 2012).

Unen ja suorituskyvyn väliset mekanismit eivät ole täysin tunnettuja, eikä unen puutteen merkitys suorituskykyyn ole täysin yksiselitteinen (Watson 2017). Tutkimuksissa ei ole löydetty negatiivista yhteyttä unen määrän lisäämisen ja suorituskyvyn välillä. Kirschenin, Jonesin ja Hallen (2018) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan tutkimukset osoittivat, että lisääntyneellä unen määrällä on joko positiivinen vaikutus urheilijan fyysiseen suorituskykyyn tai tulokset olivat neutraaleja. Tutkimuksissa, joissa oli positiivisia vaikutuksia, tutkimusten otantakoot vaihtelivat suhteellisen paljon.

Uni on tärkeä osa urheilijan palautumisprosessia. Tutkimusten mukaan lisääntynyt unen määrän ja laadun parantuminen urheilijoilla parantaa suorituskykyä ja onnistumista kilpailutilanteissa. Lisäksi parempi uni vähentää loukkaantumiseriskiä ja suojaa sairastumisilta, minkä seurauksena urheilija pystyy osallistumaan harjoitukseen säännöllisemmin, ja tämän seurauksena kehittymään paremmin. Tästä huolimatta useimpien tutkimusten mukaan urheilijat eivät saa unta riittävästi, mikä on uhka terveydelle ja suorituskyvyille. (Watson 2017.)

Kirschenin ym. (2018) tekemässä kirjallisuuskatsauksessa tulokset osoittavat, että unen määrän lisäämisellä on positiivista vaikutusta suorituskykyyn, kun taas univaje yleensä heikentää suorituskykyä. Uni vaikuttaa herkemmin aerobiseen suorituskykyyn kuin anaerobiseen suorituskykyyn ja voimaan. Lisäksi Taherin ja Arabamerin (2012) mukaan univaje johtaa heikentyneeseen suorituskykyyn, jolle on tunnusomaista lisääntyneet virheet suorituksissa, kognitiivisten toimintojen hidastuminen, muistin heikkeneminen sekä valppauden ja jatkuvan huomion heikkeneminen.

Alle olemme jaotelleet suorituskyvyn kolmeen eri kategoriaan. Tarkastelemme unen määrän yhteyttä aerobiseen suorituskykyyn, anaerobiseen suorituskykyyn sekä tarkkuutta ja nopeaa reaktioaikaa vaativiin suorituksiin.

3.1 Unen yhteys aerobiseen suorituskykyyn

Aerobinen suorituskyky on pitkäkestoista fyysistä aktiivisuutta, jossa energia tuotetaan hapen avulla. Esimerkiksi kestävyysjuoksu, uinti ja pyöräily ovat lajeja, joissa tarvitaan aerobista energiantuottoa. (Patel ym. 2017.) Tutkimukset ovat osoittaneet, että univaje heikentää aerobista suorituskykyä lisäämällä subjektiivista kokemusta rasituksen määrästä (Fullagar ym. 2014).

Pousselin ym. (2015) tutkimuksessa käsiteltiin ultramaratonin edeltävän yön unen määrän vaikutusta kilpailusuoritukseen. Tutkimukseen osallistui 303 henkilöä. Tutkimuksessa havaittiin, että ne juoksijat, jotka nukkuivat mahdollisimman paljon kilpailua edeltävänä yönä, juoksivat ultramaratonin nopeammin kuin juoksijat, jotka nukkuivat vähemmän. Toisaalta Lastellan, Lovellen ja Sargentin (2014) tutkimuksessa puolestaan kävi ilmi, että maratonin edeltävällä yön unen määrällä ei ollut negatiivista vaikutusta maratonin loppu-aikaan. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että 70 prosenttia kilpailijoista nukkui kilpailua edeltävänä yönä huomattavasti huonommin kuin normaalisti.

Oliverin ym. (2009) tutkimuksessa oli 11 miespuolista koehenkilöä, jotka suorittivat 30 minuutin juoksumattotestin normaalin yön unen ja 30 tunnin univajeen jälkeen satunnaistetussa järjestyksessä. Tutkimuksessa ei havaittu eroa lämmönsäätelytoiminnassa tai hapenkulutuksessa, mutta 30 tunnin univajeen jälkeen juostu juoksumatka oli merkittävästi lyhyempi (187 metriä). Myös Mejrin ym. (2016) tutkimuksessa tulokset olivat samankaltaisia. Kilpailevilla taekwondoottelijoilla yoyo-testin tulos heikentyi, kun he nukkuivat 3–4 tuntia yössä seitsemän tunnin sijaan. Enemmän nukkuvilla juoksumatkan pituus testissä oli 25 prosenttia parempi kuin vähän nukkuvilla.

Chasen ym. (2017) tutkimuksessa pyöräilijät jaettiin kahteen ryhmään. Toinen ryhmä nukkui yön aikana keskimäärin 2,4 tuntia ja toinen ryhmä keskimäärin 7,1 tuntia. Edeltävänä iltana molemmilla ryhmillä oli muun muassa kolmen kilometrin pituinen ergometritesti ja sen lisäksi yhden tunnin mittainen kuormittava harjoitus. Seuraavana aamuna alkumittaukset toistettiin

uudelleen. Päähavaintona oli, että kolmen kilometrin pituisen ergometritestin tulokset heikkenivät merkittävästi (4%) ryhmällä, jotka nukkuivat edellisenä yönä vähemmän.

Patrickin ym. (2017) tutkimuksessa tarkasteltiin 57 yliopisto-opiskelijan akuutin univajeen vaikutusta fyysiseen suorituskyykyyn. Opiskelijat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään. Toinen ryhmä nukkui yön normaalisti ja toisella ryhmällä oli univajetta koko yön. Koehenkilöitä testattiin seuraavana päivänä kahdeksan minuutin pituisella submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä. Havaittiin, että univajeryhmällä systolinen verenpaine oli verrokkiryhmää korkeampi heti ergometritestin jälkeen mitattuna. Systolisella verenpaineella ei ollut eroa ryhmien henkilöiden välillä, kun mittaus tehtiin ennen polkupyöräergometritestiä ja kolme minuuttia testin jälkeen.

Kirschenin ym. (2018) kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin Mahin, Mahin ja Dementin (2008) tekemää tutkimusta, jossa viisi Stanfordin yliopiston uimaria pidensi heidän normaalia 6–8 tunnin yöunia kymmenen tunnin yöniin 6–7 viikon ajaksi. Tuloksena oli, että unen pidentämisen jälkeen tutkittavilla oli 7,3 prosenttia parempi 15 metrin uintiaika ja yhdeksän prosenttia nopeammat käännökset altaan päässä. Erot tuloksissa olivat merkittävät.

Päähavaintona on siis, että unen vaikutus aerobiseen suorituskyykyyn on edellä käytyjen tutkimusten perusteella merkittävä. Suorituskyyvyn lisäksi univaje vaikuttaa subjektiivisesti koettuun rasitukseen. Tämän seurauksena urheilija saattaa kokea suorituksen kuormittavampana kuin normaalisti.

3.2 Unen yhteys anaerobiseen suorituskyykyyn

Anaerobinen suorituskyyky on lyhytkestoista ja intensiivistä fyysistä aktiivisuutta, jossa energia tuotetaan ilman happea. Esimerkiksi pikajuoksussa, HIIT-harjoittelussa ja painonnostossa tarvitaan anaerobista energiantuottoa. (Patel ym. 2017.)

Cookin ym. (2012) tutkimuksessa tarkasteltiin univajeen vaikutusta 16 rugby ammattipelaajan suorituskyykyyn. Pelaajilta mitattiin penkkipunnerruksen, kyykyn ja kulmasoudun toistomaksimia 85 prosentin painolla yhden toiston maksimista. Testit tehtiin kuusi tuntia tai sitä vähemmän nukutun yön jälkeen ja kahdeksan tuntia tai sitä enemmän nukutun yön jälkeen. Testien

välissä oli kolme päivää taukoa. Tuloksissa havaittiin isompi harjoitusvolyymi etenkin penkki-punnerruksessa ja kyykyssä kahdeksan tuntia tai enemmän nukkuvilla. Kirschenin ym. (2018) kirjallisuuskatsauksessa kerrottiin Blumertin ym. (2007) tutkimuksesta, jossa käytettiin samankaltaista testausmenetelmää, mutta univajeella ei havaittu olevan vaikutusta suorituskykyyn. Tutkimuksessa testattiin yhdeksää kansallisen tason painonnostajaa, joilla osalla oli 24 tunnin univaje. Tulokset osoittivat, että työnnön, tempauksen ja etukyykyn volyymissa, intensiteetissä tai harjoituksen volyymikuormassa ei ollut eroja ryhmien välillä. Osallistujat, joilla oli 24 tunnin univaje, kokivat harjoittelun kuitenkin subjektiivisesti raskaammaksi, vaikka tulokset olivat samat kuin verrokkiryhmällä.

Souissin ym. (2013) tutkimuksessa verrattiin kolmen tunnin yöunien ja 7,5 tunnin yöunien vaikutuksia 12 judokan suorituskykyyn. Suorituskyvyn mittareina olivat puristusvoima, maksimaalinen tahdonalainen lihassupistus ja Wingate-testi. Tuloksista havaittiin, että 7,5 tuntia tai enemmän nukkuvilla tulokset paranivat. Heillä havaittiin olevan merkittävästi parempi puristusvoima ja korkeampi maksimaalinen tahdonalainen lihassupistus. Lisäksi Wingate-testissä heillä mitattiin olevan merkittävästi parempi huippu- ja keskiteho. Myös Abedelmalekin ym. (2012) tutkimuksessa kävi ilmi, että univajeella oli heikentävä vaikutus anaerobiseen suorituskykyyn Wingate-testissä. Kaikissa tutkimuksissa univajeella ei kuitenkaan ole ollut merkitystä anaerobiseen suorituskykyyn, sillä Taheri ja Arabameri (2012) tutkivat yhden yön univajeen vaikutusta anaerobiseen suorituskykyyn Wingate-testin avulla. Heidän tutkimustuloksistaan kävi ilmi, että univaje ei vaikuttanut anaerobiseen suorituskykyyn.

Mahin ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin parempia tuloksia 86 metrin juoksutestissä, kun tutkittavat nukkuivat kaksi tuntia enemmän kuin normaalisti 5–7 viikon ajan. Mooren ym. (2018) tutkimuksessa vastaavasti havaittiin, ettei yhden yön univajeella ollut vaikutusta anaerobiseen suorituskykyyn. Tutkimuksen testeinä olivat vertikaalinen korkeushyppy, 20 metrin sprintti, 5 metrin sukkulajuoksu ja Illinois Speed Agility-testi ja siihen osallistui 11 urheilijaa. Myös Fullagarin ym. (2016) tutkimuksen tulosten perusteella unen määrällä ei ollut vaikutusta anaerobiseen suorituskykyyn.

Päähavaintona voidaan todeta, että tutkimustulosten perusteella unen vaikutus anaerobiseen suorituskykyyn on vaihtelevaa. Ainakin pidempiaikaisella unen määrän lisäämisellä näyttäisi olevan positiivista vaikutusta anaerobiseen suorituskykyyn.

3.3 Unen yhteys tarkkuuteen ja reaktioaikaan

Cookin ym. (2011) tutkimuksessa tarkasteltiin univajeen vaikutusta kymmenen rugbyn pelaajan syöttötarkkuuteen. Aluksi tutkittavat nukkuivat kahtena yönä 7–9 tuntia per yö, jonka jälkeen heiltä testattiin syöttötarkkuutta. Syöttötestissä tutkittavien piti syöttää mahdollisimman tarkasti kymmenen metrin päässä sijaitsevaan kohteeseen. Yhdessä testissä oli kymmenen yritystä per puoli eli yhteensä yrityksiä testin aikana oli 20 kappaletta. Kyseinen testi toistettiin viisi kertaa. Testin jälkeen tutkittavat nukkuivat seuraavana yönä 3–5 tuntia, ja sen jälkeen sama testi toistettiin jälleen viisi kertaa. Tuloksena oli, että 7–9 tunnin yönien jälkeen tutkittavien syöttötarkkuus oli 20 prosenttia parempi.

Mahin ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin, että unen määrän lisääminen paransi merkittävästi yliopistotason koripalloilijoiden suorituskykyä. Tutkittavien täytyi yrittää nukkua kymmenen tuntia yössä 5–7 viikon ajan. Tulokset paranivat vapaaheittotarkkuudessa yhdeksän prosenttia ja kolmen pisteen heittotarkkuudessa 9,2 prosenttia. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että reaktioaika ja Epworthin uneliaisuuskyselyn tulokset paranivat.

Kirschenin ym. (2018) kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin kahta tutkimusta, joissa tarkasteltiin unen määrän vaikutusta tenniksen syöttötarkkuuteen. Molemmissa tutkimuksissa syöttötarkkuus parani merkittävästi. Reynerin ym. satunnaisesti kontrolloidussa tutkimuksessa oli mukana 16 tenniksen pelaajaa. Verrokkiryhmä nukkui yhtenä yönä 2–2,5 tuntia vähemmän kuin kontrolliryhmä. Tuloksista ilmeni, että syöttötarkkuus parani 20–30 prosenttia niillä, jotka nukkuivat enemmän. Schwartzin ym. tutkimuksessa tutkittavia pyydettiin lisäämään unen määrää kaksi tuntia yössä viikon verran. Enemmän nukkuvilla syöttötarkkuus parani 17 prosenttia. Lisäksi Edwards ja Waterhouse (2009) tutkivat unen vaikutusta dartsin heittotarkkuuteen, ja totesivat, että univajeella oli merkittävä negatiivinen vaikutus heittotarkkuuteen.

Reaktioaika on tärkeä suorituskyvyn osa-alue monessa eri urheilulajissa (Taheri & Arabameri 2012). Unen määrän yhteyttä reaktioaikaan käsiteltiin tutkimuksessa, johon osallistui 29 urheiluvaa opiskelijaa, jotka nukkuivat viikonloppuna pidemmät yönä kuin arkena. Unen määrää mitattiin seitsemänä yönä. Reaktioaikaa mitattiin kyseisen viikon arkipäivien ajan. Tuloksista kävi ilmi, että tutkimukseen osallistuvilla oli alkuvuikosta parempi tulos reaktioajassa kuin loppuvuikosta tehdyissä mittauksissa. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että unen määrän lisääminen viikonloppuna paransi reaktioaikoja alkuvuikon testeissä. (Suppiah, Low & Chia 2016.)

Taheri ja Arabameri (2012) tutkivat yhden yön univajeen vaikutusta reaktioaikaan. Tutkimukseen osallistui 18 miesurheilijaa, jotka olivat opiskelijoita. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että reaktioaika piteni huomattavasti valvotun yön jälkeen. Jarrayan ym. (2012) tutkimuksessa havaittiin samankaltaisia tuloksia, kun mitattiin käsipallomaalivahtien unen määrän yhteyttä reaktioaikaan.

Yhteenvetona voidaan siis todeta, että vähäinenkin univaje heikentää tarkkuutta ja reaktiokykyä. Varsinkin tarkkuus paranee huomattavasti unen määrän lisäämisen seurauksena.

4 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS LOUKKAANTUMISRISKIIN

Krooninen univaje heikentää sekä psyykkistä että fyysistä terveyttä ja vastustuskykyä. Onnettomuus- ja tapaturmariskiä suurentaa merkittävästi univajeesta johtuva huomio- ja reaktiokyvyn heikkeneminen. (Mikkola & Hannula 2018.) Iällä on myös todettu olevan vaikutusta loukkaantumISRISKIIN. Esimerkiksi Milewskin ym. (2014) mukaan nuoren ikääntyessä ikä on itsenäinen ennuste nuorten urheilijoiden loukkaantumISRISKIIN. Nuoren ikääntyessä lajin fyysiset ja henkiset vaatimukset kasvavat. Lisäksi vaatimustaso kilpailutilanteessa kasvaa. Lisääntynyt univaje heikentää motorisia toimintoja, mielialaa ja kognitiivisia toimintoja, jotka puolestaan vaikuttavat nuoren urheilijan suorituskykyyn ja loukkaantumISRISKIIN. Univaje vaikuttaa proprioseptiikan toimintaan ja lisää siten loukkaantumisten, kuten nyrjähdysten riskiä (Le Meur & Hausswirth 2015).

Useissa tutkimuksissa on havaittu yhteys unen määrän ja loukkaantumISRISKIN välillä. Urheiluille nuorille tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että alle kahdeksan tuntia yössä nukkuvilla oli 1,7 kertainen riski loukkaantua verrattuna yli kahdeksan tuntia yössä nukkuviin. Tutkittavien keski-ikä oli 15-vuotta ja osallistujia oli 112. Riittävä unen määrä näyttäisi ennaltaehkäisevän loukkaantumISRISKIÄ nuorilla urheilijoilla. (Milewski ym. 2014.) Watson, Johnson ja Sanfilippo (2020) havaitsivat myös tutkimuksessaan samansuuntaisia tuloksia. Heidän tutkimuksessaan seurattiin 19 mieskoripalloilijaa kahden kauden ajan. Lisääntynyt unen määrä laski loukkaantumISRISKIÄ kauden aikana merkittävästi. Lisäksi havaittiin, että yhden tunnin unen määrän lisääminen yössä laski huomattavasti loukkaantumISRISKIÄ seuraavana päivänä (43%). Unen määrän yhteys loukkaantumISRISKIIN löydettiin myös Von Rosenin ym. (2016) tutkimuksessa. Heidän tutkimuksensa toteutettiin onlinekyselynä seitsemän eri lajin ammattuurheilijoille (n=340) syys- ja kevätlukukaudella. Tutkimukseen osallistuvien keski-ikä oli 17,1 vuotta. Tulosten perusteella yli kahdeksan tuntia arkisin nukkuvilla oli huomattavasti pienempi loukkaantumISRISKI (61%) verrattuna vähemmän nukkuviin.

Mikkonen (2019) käsittelee gradussaan Luken ym. (2011) tutkimusta, jossa selvitettiin, onko normaalia vähemmällä unen määrällä yhteyttä loukkaantumisiin. Kyselytutkimus toteutettiin 360:lle Pohjois-Amerikkalaisen urheiluklinikan asiakkaalle. Tutkimukseen osallistuvien keski-ikä oli 13,8 vuotta. Lopputuloksena kävi ilmi, että alle kuuden tunnin yöunet loukkaantumista edeltävänä yönä olivat yhteydessä loukkaantumisiin. Samankaltaisia tuloksia oli myös Von

Rosenin ym. (2017) tutkimuksessa, jossa selvitettiin nuorten urheilijoiden loukkaantumisten riskitekijöitä. Tutkimuksessa oli ammattiuurheilijoita (N=496) 16 eri lajista. Urheilijat olivat 15–19-vuotiaita. Tulosten mukaan kasvanut harjoittelumäärä ja harjoittelukuormitus yhdistettynä vähentyneeseen unen määrään olivat merkittävien yksittäinen tekijä loukkaantumisen riskin kasvuun.

Kimin ym. (2015) tutkimuksessa tarkasteltiin univajeen yhteyttä liukastumisiin ja kaatumisiin eri olosuhteissa sekä polkupyöräonnettomuuksiin. Tutkimukseen osallistui 61696 korealaista opiskelijaa, jotka olivat 12–18-vuotiaita. Tutkimuksen mukaan alle 7,5 tuntia yössä nukkuvilla riski polkupyöräonnettomuuteen ja muihin kaatumisiin oli korkeampi kuin yli 7,5 tuntia nukkuvilla.

Suurimmassa osassa löytämistämme tutkimuksissa kävi ilmi, että unen määrällä voi olla merkittävä yhteys loukkaantumisen riskiin. Dennis ym. (2015) kuitenkin löysivät ristiriitaista tietoa tutkimuksessaan, jossa käsiteltiin unen yhteyttä 22 australialaisen jalkapallon pelaajan loukkaantumisen riskiin. Heidän mukaansa unella ei ole yhteyttä loukkaantumisen riskiin.

5 UNEN MÄÄRÄN YHTEYS INFEKTORISKIIN

Univajeen on todettu olevan yhteydessä sekä fyysiseen että psyykkiseen terveyteen. Univajeella on lyhyellä aikavälillä havaittu olevan vaikutusta yleisen hyvinvoinnin tunteen heikkeneemiseen, suorituskyvyn laskuun, päiväaikaiseen väsymykseen ja vetämättömyyden tunteeseen. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna univaje on yhdistetty esimerkiksi ennenaikaisen kuoleman kohonneeseen riskiin, sydän- ja verisuonitauteihin, korkeaan verenpaineeseen, diabetekseen ja psyykkisiin sairauksiin sekä ylipainoon. Lisäksi univaje on yhteydessä kohonneisiin tulehdusarvoihin ja heikentyneeseen immuunijärjestelmään. Unella on tärkeä rooli hormonitoiminnan säätelyssä, ja univaje sekoittaa kyseisen säätelyjärjestelmän. Univajeen on todettu olevan yhteydessä mielenterveyshäiriöihin, kuten masennukseen. (Ferrie ym. 2011; Okun 2011.)

Sairastuminen on loukkaantumisten ohella yksi merkittävimmistä esteistä urheilijan harjoitteluun ja sitä kautta menestymiseen (Watson 2017). Riittävän unen on havaittu olevan tärkeää kehon immuunipuolustuksen toiminnan kannalta. Pidempiaikainen univaje johtaa kehon heikentyneeseen puolustuskykyyn taudinaiheuttajia vastaan altistaen infektioille ja sairasteluille. (Terve urheilija; Le Meur & Hausswirth, 2015.) Ihmisen nukkuessa elimistön immuunijärjestelmä aktivoituu, jolloin muodostuu immuunivasteen kannalta tärkeitä vasta-aineita ja sytokiineja. Kyseisten vasta-aineiden muodostuminen ja kehon aineenvaihdunta häiriintyvät, jos yöuni on riittämätöntä. Mikäli univaje kroonistuu, lievä tulehdustila kehossa säilyy, mikä saattaa altistaa ateroskleroosille ja tyypin kaksi diabetekselle. (Stenberg & Aho 2014.)

Unen määrän on todettu vaikuttavan riskiin sairastua tavanomaiseen virustautiin. Pratherin ym. (2015) mukaan alle viisi tuntia yössä nukkuvilla oli 4,5 kertaa suurempi riski sairastua. Lisäksi 5–6 tuntia nukkuvilla oli 4,2 kertainen ja 6–7 tuntia nukkuvilla 1,7 kertainen riski sairastua. Cohen ym. (2009) pääsivät tutkimuksessaan samanlaiseen lopputulokseen. Vähäinen unen määrä laski tutkittavien vastustuskykyä merkittävästi.

Orzech ym. (2014) käsittelivät tutkimuksessaan unen määrän yhteyttä riskiin sairastua infektioitauteihin (flunssa, nuha, vilustuminen, nielutulehdus, vatsatauti). Tutkimukseen osallistui 56 nuorta, joilla ei ollut mitään sairauksia. He olivat iältään 14–19-vuotiaita. Opiskelijoita seurattiin yhden lukukauden ajan. Heidät jaettiin kahteen ryhmään. Toinen ryhmä nukkui tutkimuksen ajan keskimäärin 7h 23min ja toinen 6h 24min. Tutkimuksessa havaittiin, että lyhyempi unen

määrä oli selkeästi yhteydessä sekä akuutteihin sairastumisiin että pidempiaikaisiin sairastumisjaksoihin. Lisäksi sairastumistapahtumat olivat yhteydessä siihen, että edeltävän viikon unen määrä oli ollut vähäisempi.

Ylikuormitus on yhteydessä univajeeseen, joka puolestaan heikentää vastustuskykyä. Tämän myötä riski sairastumiseen kasvaa. Hausswirth ym. (2013) totesi tutkimuksessaan, että hetkellinen ylikuormitus heikentää kestävyysurheilijoiden (N= 27) unen määrää ja laatua. Tutkimuksen kesto oli kuusi viikkoa ja sen aikana yhdeksän henkilöä sai ylähengitystieinfektion, ja näistä henkilöistä kuusi (67%) kuului ylikuormitusryhmään. Tutkimuksen pohjalta voidaan siis todeta, että hetkellinen ylikuormitus voi vaikuttaa negatiivisesti uneen ja heikentää urheilijoiden vastustuskykyä.

Unen määrällä näyttäisi olevan yhteys myös kehonkoostumukseen, ja sitä kautta ylipainoon. Esimerkiksi Nedeltchevan ym. (2010) tutkimuksessa koehenkilöt jaettiin kahteen ryhmään. Toisen ryhmän jäsenet nukkuivat 8,5 tuntia ja toisen ryhmän 5,5 tuntia yön aikana kahden viikon ajan. Heidän energiansaantinsa ja -kulutuksensa vakioitiin. Molemmissa ryhmissä paino putosi keskimäärin kolme kiloa, mutta 8,5 tuntia nukkuneiden ryhmässä puolet painosta lähti lihaksista ja puolet rasvasta, kun 5,5 tuntia nukkuneiden ryhmässä rasvasta lähti vain yksi viidesosa (20%) ja loput lihaksista. Vähemmän nukkuvat menettivät yli 1,5 kertaa enemmän lihasmassaa, vaikka paino putosi saman verran. Unen määrällä on siis suuri vaikutus kehonkoostumukseen.

Yhteenvetona käyttämiemme tutkimusten mukaan voidaan todeta, että unella on suuri merkitys kohonneeseen infektiorisktiin. Urheilijoilla kova harjoittelu voi heikentää unta, josta seuraa univajetta. Univaje puolestaan heikentää vastustuskykyä ja altistaa helpommin infektioille. Lisäksi unella näyttää olevan vaikutusta myös kehonkoostumukseen.

6 PESÄPALLO LAJINA JA SEN FYYSISET VAATIMUKSET

Pesäpallo on Suomen kansallispelejä. Huippu-urheiluna pesäpallo on kehittynyt viime vuosina valtavasti. Pesäpallo-ottelun aikana kilpailee kaksi joukkuetta vastakkain. Joukkue koostuu pelinjohtajista ja 12 pelaajasta, joista yhdeksän on kenttäpelaajaa ja kolme jokeripelaajaa. Kyseiset joukkueet ovat vuorotellen sisävuorossa eli lyöntivuorossa ja ulkovuorossa eli kiinniottovuorossa. Sisäpelijoukkueen tavoitteena on tehdä mahdollisimman monta juoksua. Ulkopelijoukkue puolestaan koittaa estää juoksujen syntymisen polttamalla sisäpelijoukkueen pelaajia. Se, kumpi joukkue tekee enemmän juoksua, voittaa jakson ja voitettujen jaksojen määrä puolestaan määrää ottelun voittajan. Pesäpallo-ottelu koostuu kahdesta jaksosta. Yksi jakso kestää neljä vuoroparia eli molemmat joukkueet käyvät lyömässä ja kiinniottamassa neljä kertaa jakson aikana. Turhaa tasoittavaa vuoroa ei pelata. Jos jaksovoitot menevät tasan, pelataan sen lisäksi vielä supervuoropari ja tarvittaessa kotiutuslyöntikilpailu. (Pesäpallon pelisäännöt 2019, 1, 3.)

Pesäpallossa pelaajalta vaaditaan monenlaisia fyysisiä ominaisuuksia. Nopeus on yksi nyky-pesäpalloilijoiden tärkeimmistä ominaisuuksista ja pesäpallossa tarvitaan kaikkia nopeuden lajeja. Pesäpallossa nopeutta tarvitaan esimerkiksi juostessa pesältä toiselle. Lisäksi pesäpallossa pelaajalta vaaditaan räjähtävää voimaa ja nopeusvoimaa, hyvää reaktiokykyä, kestävyysominaisuuksia ja liikkuvuutta. Pesäpalloilijat liikkuvat pelin aikana keskimäärin noin seitsemästä kahdeksaan kilometriä. Tämä yhdistettynä siihen, että pelitapahtumat alkulämmittelyineen kestävät keskimäärin noin kolme tuntia, tarkoittaa sitä, että pesäpallossa tarvitaan hyviä kestävyysominaisuuksia. (Pasanen 2019, 4–7.)

Pesäpallo on siis varsin monipuolinen laji. Siinä vaaditaan monia erilaisia fyysisiä ja henkisiä ominaisuuksia, kuten hyvää kestävyyskuntoa, reaktiokykyä ja pelinlukutaitoa.

7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa nuorille urheilijoille ja heidän valmentajilleen unen vaikutuksesta suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskeihin.

Tavoitteena on muodostaa opas ja pitää koulutustilaisuus Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle ja valmentajille. Opas ja koulutustilaisuus sisältävät tutkittua tietoa unen tärkeydestä nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiä.

8 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto ammattikorkeakoulussa tehtävälle opinnäytetyölle. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitellaan käytännön toiminnan opastamista, toiminnan järjestämistä ja ohjeistamista ammatillisessa kentässä. Toteutustapana voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu opastus, ohjeistus tai ohje. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluvat raportti ja produkti eli tuotos, joka on usein kirjallinen. Tuotos voi olla vihko, opas, kirja, kansio, portfolio tai johonkin tilaan järjestetty tapahtuma tai näyttely. Jos tuotoksena on ohje tai opaskirja yrityksen henkilöstölle, on syytä muistaa, että tuotoksen teksti on toisen tyylistä kuin tutkimusviestinnän keinoin kirjoittamassa raportissa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 65.)

Toiminnallinen opinnäytetyö ei sisällä tutkimusongelmia tai tutkimuskysymyksiä, ellei toteutukseen kuulu myös selvityksen tekemistä. Toiminnallisen opinnäytetyön pohjana on teoreettinen viitekehys. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on suositeltavaa, että opinnäytetyölle löytyy toimeksiantaja. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16, 30.)

Opinnäytetyö on tarkoitus toteuttaa keräämällä aineistoa unesta sekä sen yhteydestä urheilijan suorituskykyyn ja loukkaantumisriskeihin. Työ on toiminnallinen opinnäytetyö, ja sen teoriatuotoksen pohjalta on tarkoitus laatia opas Seinäjoen Maila-Jussien B-tytöille ja heidän valmentajilleen. Lisäksi tarkoituksena on pitää syksyllä 2021 koulutustilaisuus Seinäjoen Maila-Jussien B-tytöille ja heidän valmentajilleen. Teoriatietoa kerätään monipuolisesti useista eri lähteistä. Lähteinä käytetään ajankohtaisia tutkimuksia ja kirjallisuutta. Oppaaseen kerätään tiivistetysti tärkeimmät ydinasiat unen vaikutuksista nuorten urheilijoiden suorituskykyyn ja loukkaantumisriskeihin. Koulutustilaisuuden tarkoituksena on käydä oppaan sisältöä läpi yksityiskohtaisesti ja mahdollistaa koulutustilaisuuteen osallistuvilla esittää lisäkysymyksiä aiheeseen liittyen.

8.1 Hyvän oppaan tunnusmerkit

Arvioiden perusteella asiakkaat muistavat 75 prosenttia siitä, mitä he näkevät. Vastaavasti he muistavat vain 10 prosenttia siitä, mitä he kuulevat. Kirjalliset ohjausmateriaalit eli oppaat voivat olla lyhyitä yhden sivun mittaisia ohjeita tai lehtisiä. Vaihtoehtoisesti ne voivat olla myös monisivuisempia pieniä kirjasia tai oppaita. Selkeässä ja ymmärrettävässä oppaassa tai ohjeistuksessa on ilmoitettu, kenelle ohje on tarkoitettu ja mikä sen tarkoitus on. Asiaa voidaan selkeyttää konkreettisin esimerkein ja kuvauksin. Opetettava sisältö tulee esittää vain pääpiirteittäin, jotta tietoa ei tulisi liikaa. On tärkeää, että kirjallisessa ohjeistuksessa on riittävä ja selkeästi luettava kirjasintyyppi sekä selkeä tekstin jaottelu ja asettelu. Alleviivauksilla tai muilla korostuskeinoilla voidaan painottaa tärkeitä asioita. Oppaassa virkkeiden ja sanojen tulisi olla suhteellisen lyhyitä. Tutkitun tiedon mukaan kirjoitetun ohjeen sanoma ei tavoita asiakasta, jos ohje on kirjoitettu liian vaikeasti. Kirjallisen ohjeistuksen tulisikin olla sopivaa ja ymmärrettävää sekä sisällöltään että kieliasultaan. (Kyngäs ym. 2007, 73, 124–127.)

Hyvärisen (2005) mukaan ohjeissa on tärkeää, että ne on suunniteltu asiakaslähtöisesti joko tietylle henkilölle tai jollekin tietylle kohderyhmälle. Ohjeiden pitäisi olla sisällöltään hyödyllisiä ja helposti ymmärrettäviä. Lisäksi niiden pitäisi olla kannustavia ja motivoivia. Ohjeiden sisältö saattaa jäädä helposti toteutumatta, jos ne eivät miellytä tai innosta asiakasta. Olisikin tärkeää suunnitella ja perustella ohjeet hyvin.

8.2 Oppaan kohderyhmä

Opinnäytetyömme oppaan kohderyhmään kuuluvat Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen pesäpallojoukkue ja heidän valmentajansa. Joukkueessa on 22 pelaajaa ja he ovat iältään 15–19-vuotiaita. Joukkue pelaa kesän aikana kahta eri sarjaa (B-tyttöjen superperis ja naisten suomensarja). B-tyttöjen superperis on korkein sarjataso kyseisessä ikäluokassa. Heidän harjoittelunsa on hyvin tavoitteellista. Talvisin harjoitteluun kuuluu lajiharjoittelun lisäksi fysiikka- ja juoksuharjoittelua. Harjoitusmäärät ovat talvisin henkilöstä riippuen kuudesta yhdeksään kertaan viikossa. Kesäisin kilpailukaudella lajiharjoituksia on kolme kertaa viikossa. Sen lisäksi pelejä on kaksi kertaa viikossa. Joukkueen tavoite kesällä 2021 on päästä vähintään pudotuspeleihin.

8.3 Oppaan toteutus

Aloitimme teoreettisen viitekehyksen rakentamisen selvittämällä teoriatietoa unen rakenteesta ja siitä, mitä uni on. Tämän jälkeen olemme syventäneet teoriatietoa unen määrän yhteydestä urheilijan suorituskyvyn eri osa-alueisiin sekä loukkaantumis- ja infektioriskeihin. Yhdistelemällä hankittua tietoa pystyimme muodostamaan käsityksen siitä, mihin suorituskyvyn osa-alueisiin unen määrällä on vaikutusta ja siitä, millainen vaikutus unen määrällä on urheilijan loukkaantumisiin ja infektioihin. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntynyt opas antaa tutkittua tietoa unen määrän vaikutuksesta edellä mainittuihin asioihin. Oppaan teimme Powerpointilla ja siihen kokosimme mielestämme tärkeimmät ja keskeisimmät asiat opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Oppaan tekstit kirjoitimme sellaiseen muotoon, että ne olisivat kohderyhmälle mahdollisimman ymmärrettävässä muodossa. Lisäksi teimme oppaan ulkoasusta sellaisen, että sitä olisi mielekästä lukea. Tarkoituksena ja toiveena on, että nuoret urheilijat ja heidän valmentajansa voivat käyttää oppaan tietoa hyväkseen suorituskyvyn parantamiseen sekä loukkaantumis- ja infektioriskien ennaltaehkäisyyn. Oppaassa käytetyt kuvat ovat ilmaisista kuvapankkipalveluista. Kuvat olivat vapaasti käytettävissä. Opas on opinnäytetyön liitteenä PDF-tiedostona sähköisessä muodossa.

8.4 Koulutustilaisuus ja palaute

Pidimme koulutustilaisuuden kohderyhmälle 7.9.2021. Koulutustilaisuus oli alun perin tarkoitus järjestää luokkatilassa siten, että osallistujat olisivat paikan päällä. Koronatilanteesta johtuen päätimme kuitenkin yhdessä, että pidämme koulutustilaisuuden etänä Teamsin välityksellä.

Koulutustilaisuuteen osallistui 12 pelaajaa ja yksi valmentaja. Tilaisuudessa esittelimme osallistujille oppaan sisällön. Tämän jälkeen osallistujilla oli mahdollisuus vastata anonymisti palautekyselyyn, jonka teimme Google Formsiin. Koulutustilaisuus kesti noin 30 minuuttia. Pyrimme pitämään tilaisuuden ytimekkäänä, jotta osallistujat jaksaisivat kuunnella esitystä mahdollisimman hyvin.

Palautekyselyssä oli neljä monivalintakysymystä ja yksi avoin kysymys, johon osallistujat saivat kirjoittaa vapaasti palautetta tilaisuudesta. Vastauksia tuli yhteensä 12 osallistujalta. Kyselyn perusteella koulutustilaisuus oli vastaajien mukaan onnistunut. Osallistujat kokivat aiheen hyödylliseksi ja opettavaiseksi. Osallistujista 92% piti koulutustilaisuutta hyödyllisenä tai erittäin

hyödyllisenä. Lisäksi avoimeen kysymyskohtaan saimme vastauksen kuudelta osallistujalta. Vastauksista kävi ilmi, että aiheesta sai hyvin uutta ja tärkeää tietoa. Tässä esimerkkinä muutama vastaus:

”Laaja ja selkeä esitys, josta sai hyvin uutta tietoa.”

”Hyvä esitys! Tuli paljon sellaista asiaa, mitä ei ole tullut edes ajatelleeksi.”

”Hyvin ja selkeästi kerrottu tärkeitä asioita!”

Lähetimme oppaan pdf-tiedostona joukkueen valmentajalle, joka puolestaan huolehti jakelun eteenpäin joukkueen pelaajille.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä tutkittua tietoa unen määrän yhteydestä nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin. Teoriatiedon pohjalta laadimme oppaan ja pidimme koulutustilaisuuden aiheesta Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen pesäpallojoukkueelle ja heidän valmentajilleen.

Opinnäytetyössämme käytettyjen tutkimusten laatu oli vaihtelevaa ja tutkimuksissa esiintyi hyvin vaihtelevia otantakokoja. Unen määrän vaikutuksesta suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin on saatavilla tutkimustietoa vaihtelevasti. Varsinkin unen määrän yhteydestä loukkaantumisriskiin oli saatavilla niukasti tutkimustietoa. Unen mahdollisimman luotettava mittaaminen on haastavaa ja siihen tarvittaisiinkin laboratorio-olosuhteet. Monessa tutkimuksessa unen määrää on mitattu joko urheilukellon tai unipäiväkirjan avulla. Tutkimuksien vertailuun tuo epävarmuutta se, että joissain tutkimuksissa unen määrää on mitattu laboratorio-olosuhteissa ja jossain sitä on mitattu pelkästään unipäiväkirjan avulla. Myös Perez-Pozuelon ym. (2020) artikkelissa käy ilmi, että erilaisten mittareiden käyttö unen tutkimisessa heikentää tutkimusten vertailukelpoisuutta ja on este tehokkaalle tietojen uudelleenkäytölle. Laboratorio-olosuhteissa unen mittaaminen ei vastaa luonnollista nukkumisympäristöä, mutta toisaalta kyseisellä menetelmällä saa laadullisempaa tietoa unesta. Unipäiväkirja puolestaan perustuu henkilön subjektiiviseen kokemukseen unesta. Urheilukello sijoittuu unen mittaamisessa laboratorio-olosuhteiden ja unipäiväkirjan välimaastoon. Urheilukellojen välisissä laaduissa voi olla unen mittaamisen kannalta isoja eroja, ja se tuo epäluotettavuutta tutkimustulosten vertailuun. Luotettavuuden ja tutkimusten vertailtavuuden kannalta olisi parasta, jos kaikissa tutkimuksissa olisi käytetty samaa menetelmää unen määrän mittaamiseen.

Löytämiemme tutkimusten perusteella unen määrällä on vaikutusta urheilijan suorituskykyyn. Suorituskyvyn eri osa-alueisiin unen määrä vaikuttaa eri tavalla. Opinnäytetyössämme ja oimme suorituskyvyn aerobiseen- ja anaerobiseen suorituskykyyn sekä tarkkuuteen ja reaktio-aikaan. Tutkimusten tulosten perusteella unen määrän lisäämisellä näyttäisi olevan positiivisia vaikutuksia etenkin aerobiseen suorituskykyyn, reaktioaikaan ja tarkkuuteen. Pesäpallossa kyseiset suorituskyvyn osa-alueet ovat tärkeässä asemassa. Unen määrän yhteys anaerobiseen suorituskykyyn, kuten voimaan ja nopeuteen on hieman epäselvempi. Taherin ja Arabamerin (2012) tutkimuksessa yhden yön univajeella ei ollut merkitystä anaerobiseen suorituskykyyn,

mutta esimerkiksi Souissin ym. (2013) tutkimuksessa univajeen todettiin heikentävän anaerobista suorituskykyä. Näissä molemmissa tutkimuksissa käytettiin mittarina Wingate -testiä. Tulosten tulkitsemiseen ja tutkimusten vertailemiseen tulee mielestämme kuitenkin suhtautua tiettyin varauksi, koska monissa tutkimuksissa saman suorituskyvyn osa-alueen mittaamiseen on käytetty eri mittareita, kuten esimerkiksi polkupyöräergometritestiä ja juokсутestiä mittaamaan aerobista suorituskykyä.

Tutkimuksista saatujen tietojen pohjalta unen määrällä on selkeä yhteys urheilijan loukkaantumisriskiin. Univaje nostaa loukkaantumisriskiä, mutta sen taustalla olevaa selittävää mekanismia on vaikea osoittaa. Muutenkin loukkaantumisriskin tutkiminen on melko haastavaa. Unen määrän ja loukkaantumisriskin välisen yhteyden selittävän tekijän oletetaan liittyvän heikentyneeseen kognitiiviseen toimintaan ja reaktioaikaan sekä lisääntyneeseen väsymykseen. Esimerkiksi pesäpallossa etukenttäpelaajan täytyy pystyä reagoimaan ja tekemään nopeita päätöksiä pelin aikana. Etukenttäpelaajalla on vain vähän aikaa reagoida kovaan lyöntiin. Kun univaje vaikuttaa heikentävästi reaktioaikaan ja kognitiivisiin toimintoihin, on etukenttäpelaajalla suurempi riski saada esimerkiksi osuma pallosta ja loukkaantua tätä kautta. Lisäksi univaje vaikuttaa urheilijan palautumiseen heikentävästi, ja voi täten altistaa myös erilaisille rasitusvammoille. Unen määrällä on myös merkittävä yhteys sairastumiseen, koska se heikentää kehon immuunipuolustusjärjestelmää ja altistaa näin ollen herkemmin infektioille. Sairauspäivät puolestaan vaikuttavat harjoittelumäärien vähenemiseen ja tämä puolestaan saattaa viivästyttää urheilijan kehittymistä. Urheilussa monesti urheilijoiden väliset tasoerot saattavat olla hyvinkin pienet. Riittävällä yönella voidaan ennaltaehkäistä loukkaantumisia ja sairastumisia, ja täten urheilijalla on mahdollisuus saada enemmän laadukkaita harjoittelupäiviä. Unen määrä voikin olla ratkaiseva tekijä kilpailumenestyksessä.

Uni on tärkeä tekijä nuoren kehityksessä ja sillä onkin suuri merkitys muun muassa hormonaalisten toimintojen kehittämisessä, oppimisessa ja tiettyjen sairauksien ennaltaehkäisyssä. Unella on suuri merkitys, kun puhutaan muustakin väestöstä, eikä pelkästään urheilijoista. Aiemmin tässä työssä esiintyvistä taulukosta (Taulukko 2) käy ilmi, miten moneen kansanterveysongelmaan unettomuus saattaa johtaa. Unettomuudella on yhteys esimerkiksi lihavuuteen, tyypin 2 diabetekseen ja mielenterveysongelmiin. Kyseiset sairaudet kuormittavat meidän terveydenhuoltojärjestelmäämme ja samalla kasvattavat kustannuksia kansantalouden

näkökulmasta tarkasteltuna. Tämä osoittaa sen, kuinka tärkeä asia riittävä unen määrä on sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta.

Opinnäytetyön prosessin alussa molemmilla kiinnostuksen kohteena olivat sekä urheilu että uni, joten aloimme pohtia opinnäytetyön aihetta tältä pohjalta. Aluksi ajattelimme tehdä aiheen keksittyämme intervention, mutta lopulta päädyimme tekemään toiminnallisen opinnäytetyön. Opinnäytetyöhön etsimme tutkittua teoriatietoa ja teimme tältä pohjalta oppaan sekä pidimme koulutustilaisuuden aiheesta Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjoukkueelle ja heidän valmentajilleen. Työn kohderyhmäksi valikoituivat nuoret urheilijat, koska varsinkin tässä ikävaiheessa unella on kehityksen kannalta suuri vaikutus. Lisäksi koimme, että olisi hyvä antaa nuorille urheilijoille ja heidän valmentajilleen lisätietoa unen vaikutuksesta urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektoriskiin. Lajiksi valitsimme pesäpallon, koska kyseisessä lajissa hyvältä pelaajalta vaaditaan useita eri fyysisiä ominaisuuksia. Meillä molemmilla on oma aikaisempaa urheilutaustaa, joten mielenkiintoa kyseistä aihetta kohtaan oli jo valmiiksi entuudestaan. Kohderyhmäksi valitsimme Seinäjoen Maila-Jussien B-tyttöjen joukkueen, koska meillä oli aikaisempia kontakteja joukkueen valmennusryhmään.

Pidimme koulutustilaisuuden, jossa esittelimme oppaan kohderyhmälle, Teamsin välityksellä johtuen heikentyneestä koronatilanteesta. Olisimme mieluummin pitäneet tilaisuuden siten, että kaikki olisivat olleet läsnä. Koulutustilaisuus oli kuitenkin saamamme palautteen perusteella onnistunut, vaikka se pidettiin etänä. Osallistujat pitivät aihetta tärkeänä ja kokivat koulutustilaisuuden hyödylliseksi. Palautteen perusteella osallistujat saivat koulutustilaisuudesta paljon uutta tietoa. Koimme itse koulutustilaisuuden mielekkääksi ja onnistuneeksi. Oppaan tekeminen oli molemmille täysin uusi prosessi. Oppaan sisällön tekeminen kohderyhmälle sopivaan ymmärrettävään muotoon oli aluksi haasteellista. Lisäksi haasteellista oli tiivistää teoreettisesta viitekehystä tärkeimmät asiat lyhyeksi ja ytimekkääksi kokonaisuudeksi. Lopulta saimme ydinasiat tiivistettyä oppaaseen hyväksi kokonaisuudeksi. Kuvien avulla pyrimme lisäämään oppaan visuaalisuutta, ja samalla luomaan oppaasta mielekkäämmän lukea. Oppaan tekeminen oli opettavainen ja mielenkiintoinen prosessi. Olemme tyytyväisiä lopputulokseen ja varsinkin oppaan visuaaliseen ilmeeseen. Palautteen perusteella oppaan koulutustilaisuus oli ajatuksia herättävä. Toiveena olisi, että valmentajat hyödyntäisivät jatkossa tekemäämme materiaalia ja muistuttaisivat nuoria unen tärkeydestä. Opinnäytetyössämme ei ole käytetty minkäänlaisia henkilötietoja eikä käsitelty salassapitoa vaadittavia lomakkeita.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen tekemiseen olemme käyttäneet viimeisintä saatavilla olevaa tutkittua tietoa. Olemme etsineet tietoa alan kirjallisuudesta, tieteellisistä tutkimuksista ja artikkeleista. Tutkimusten löytämiseen olemme käyttäneet pääasiassa Pubmed- ja Researchgate -tietokantoja. Olemme keränneet tietoa opinnäytetyöhömmе sekä suomalaisista että ulkomaalaisista tietolähteistä. Muutama käyttämämme tutkimus on hieman yli 10 vuotta vanha, mutta kyseinen asia on pysynyt ajantasaisena eikä siitä ollut saatavilla uudempaa tutkimustietoa. Olemme pyrkineet käyttämään lähteitä mahdollisimman monipuolisesti. Tietoa pesäpallossa vaadittavista ominaisuuksista oli saatavilla niukasti ja sitä ei ole mahdollista saada tieteellisestä lähteestä. Toinen kirjoittajista on pelannut pesäpalloa 20 vuotta, joten käytettyjen lähteiden tiedot olivat kuitenkin yhtenäisiä oman kokemuksen kanssa. Oppaan kieliasun olemme laatineet siten, että se olisi kohderyhmälle mahdollisimman ymmärrettävää luettavaa. Tutkimusten ja erilaisten lähteiden tietoa olemme arvioineet kriittisesti, ja valinneet työhömmе sellaiset lähteet, joista on työhömmе hyötyä.

Opinnäytetyöprosessin aikana nousi esiin ajatuksia siitä, että unen määrän vaikutusta loukkaantumisriskiin olisi tarpeellista tutkia jatkossa lisää, koska kyseisestä aiheesta löytyi suhteellisen vähän tutkittua tietoa. Lisäksi selittävä tekijä unen määrän ja loukkaantumisriskin välillä on vielä hieman epäselvä. Toinen jatkotutkimuksen kohde voisi olla unen määrän vaikutus anaerobiseen suorituskykyyn, koska tutkimusten mukaan tulokset olivat tältä osin vaihtelevat. Tulevaisuuden tutkimuksissa olisi hyvä olla isompia otantakokoja ja niissä olisi hyvä käyttää yhteneväisiä mittareita, jotta tulokset olisivat paremmin vertailtavissa tutkimusten välillä.

Opimme opinnäytetyöprosessin aikana sen, kuinka tärkeässä asemassa uni on meidän jokaisen elämässä. Unella on tärkeä rooli nuoren kehityksessä ja kansanterveydellisestä näkökulmasta katsottuna. Lisäksi uni voi olla ratkaiseva tekijä urheilijan menestymiselle. Opinnäytetyötä tehdessämme olemme oppineet arvostamaan unta aikaisempaa enemmän ja panostamaan itsekin uneen enemmän kuin aikaisemmin. Urheilu on molempien tekijöiden elämässä suuressa roolissa, ja tämäkin on motivoinut panostamaan uneen. Fysioterapeutin ammatillisesta näkökulmasta katsottuna opinnäytetyöprosessi on antanut lisätyökaluja asiakkaan kokonaisvaltaisempaan auttamiseen, koska uni on tärkeää yleisen jaksamisen kannalta.

LÄHTEET

- Abdelmalek, S., Chtourou, H., Aloui, A., Aouichaoui, C., Souissi, N. & Tabka, Z. 1/2013. Effect of Time of Day and Partial Sleep Deprivation on Plasma Concentrations of IL-6 During a Short-Term Maximal Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. *European Journal of Applied Physiology* 113 (1), 241 – 248. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/225282943_Effect_of_time_of_day_and_partial_sleep_deprivation_on_plasma_concentrations_of_IL-6_during_a_short-term_maximal_performance
- Bruce, E., Lunt, L. & McDonagh, J. 10/2017. Sleep in adolescents and young adults. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinical medicine journal* 17 (5), 424 – 428. [Viitattu 29.1.2021]. Saatavana: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/17/5/424>
- Chase, J., Roberson, P., Saunders, M., Hargens, T., Womack, C. & Luden, N. 2017. One Night of Sleep Restriction Following Heavy Exercise Impairs 3-km Cycling Time Trial Performance in the Morning. [Verkkolehtiartikkeli]. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* 42 (9), 909 – 915. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/316670765_One_Night_of_Sleep_Restriction_Following_Heavy_Exercise_Impairs_3-km_Cycling_Time_Trial_Performance_in_the_Morning
- Cohen, S., Doyle, W., Alper, C., Janicki-Devert, D. & Turner, R. 1/2009. Sleep Habits and Susceptibility to the Common Cold. [Verkkolehtiartikkeli]. *Arch Intern Medicine* 169 (1), 62 – 67. [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2629403/>
- Cook, C., Beaven, C., Kilduff, L. & Drawer, S. 2/2012. Acute Caffeine Ingestion's Increase of Voluntarily Chosen Resistance-Training Load After Limited Sleep. [Verkkolehtiartikkeli]. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 22 (3), 157 – 164. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/221846407_Acute_Caffeine_Ingestion%27s_Increase_of_Voluntarily_Chosen_Resistance-Training_Load_After_Limited_Sleep
- Cook, C., Crewther, B., Kilduff, L., Drawer, S. & Gaviglio, C. 2/2011. Skill Execution and Sleep Deprivation: Effects of Acute Caffeine or Creatine Supplementation - a Randomized Placebo-Controlled Trial. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of The International Society of Sports Nutrition* 8 (2), [Viitattu 5.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3049131/>
- Dennis, J., Dawson, B., Heasman, J., Rogalski, B. & Robey, E. 2/2015. Sleep Patterns and Injury Occurrence in Elite Australian Footballers. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Science and Medicine in Sport* 19 (2). [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/272567840_Sleep_patterns_and_injury_occurrence_in_elite_Australian_footballers
- Edwards, B. & Waterhouse, J. 6/2009. Effects of One Night of Partial Sleep Deprivation Upon Diurnal Rhythms of Accuracy and Consistency in Throwing Darts. [Verkkolehtiartikkeli]. *Chronobiology International* 26 (4), 756 – 768. [Viitattu 5.3.2021]. Saatavana:

https://www.researchgate.net/publication/24429745_Effects_of_One_Night_of_Partial_Sleep_Deprivation_upon_Diurnal_Rhythms_of_Accuracy_and_Consistency_in_Throwing_Darts

- Ferrie, J., Kumari, M., Salo, P., Singh-Manoux, A. & Kivimäki, M. 12/2011. Sleep Epidemiology - a Rapidly Growing Field. [Verkkolehtiartikkeli]. International Journal of Epidemiology 40 (6), 1431 – 1437. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3655374/>
- Fullagar, H., Skorski, S., Duffield, R. & Meyer, T. 3/2016. The Effect of An Acute Sleep Hygiene Strategy Following a Late-Night Soccer Match on Recovery of Players. [Verkkolehtiartikkeli]. Chronobiology International 33 (5), 490 – 505. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/299533480_The_effect_of_an_acute_sleep_hygiene_strategy_following_a_late-night_soccer_match_on_recovery_of_players
- Fullagar, H., Skorski, S., Duffield, R., Hammes, D., Coutts, A. & Meyer, T. 15.10.2014. Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. [Verkkolehtiartikkeli]. Sports Medicine 45 (2), 161 – 186. [Viitattu 9.10.2020]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/266855811_Sleep_and_Athletic_Performance_The_Effects_of_Sleep_Loss_on_Exercise_Performance_and_Physiological_and_Cognitive_Responses_to_Exercise
- Halson, S. & Juliff, L. 7/2017. Sleep, sport, and the brain. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/318502007_Sleep_sport_and_the_brain
- Hannula, R-L. & Mikkola, O. 2018. Opiskeluterveys: Uni ja opiskelukyky. [Verkkokirja]. Duodecim: Oppiportti. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana Terveysportti –palvelusta. Vaatii käyttöliittymän.
- Hauswirth, C., Louis, J., Aubry, J., Bonnet, G., Duffield, R. & Le Meur, Y. 2013. Evidence of Disturbed Sleep and Increased Illness in Overreached Endurance Athletes. [Verkkolehtiartikkeli]. Medicine and Science in Sports and Exercise 46 (5), 1036 – 1045. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/257350139_Evidence_of_Disturbed_Sleep_and_Increased_Illness_in_Overreached_Endurance_Athletes
- Hedensjö, B. 2014. Hyvä yö – Mitä uni on ja miten sitä saa?. Helsinki: Art House Oy
- Hublin, C. & Partinen, M. 2015a. Neurologia: Sirkadiaanisiet uni-valverytmin häiriöt. [Verkkokirja]. Duodecim: Oppiportti. [Viitattu 27.1.2021]. Saatavana Terveysportti –palvelusta. Vaatii käyttöliittymän.
- Hublin, C. & Partinen, M. 2015b. Neurologia: Unen ja valveen fysiologiaa. [Verkkokirja]. Duodecim: Oppiportti. [Viitattu 27.1.2021]. Saatavana Terveysportti –palvelusta. Vaatii käyttöliittymän.
- Hublin, C. & Partinen, M. 2015c. Neurologia: Uni- ja vireystilahäiriöt. [Verkkokirja]. Duodecim: Oppiportti. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana Terveysportti –palvelusta. Vaatii käyttöliittymän.
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje?. [Verkkolehtiartikkeli]. Duodecim 121 (16), 1769 – 1773. [Viitattu 6.5.2021]. Saatavana: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

- Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Irish, L., Kline, C., Gunn, H., Buysse, D. & Hall, M. 2015. The Role of Sleep Hygiene in Promoting Public Health: A Review of Empirical Evidence. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sleep Medicine Reviews* 22, 23 – 36. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4400203/>
- Jarraya, M., Jarraya, S., Chtourou, H. & Souissi, N. 1/2012. The Effect of Partial Sleep Deprivation on the Reaction Time and the Attentional Capacities of the Handball Goalkeeper. [Verkkolehtiartikkeli]. *Biological Rhythm Research* 44 (3). [Viitattu 5.2.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/254216538_The_effect_of_partial_sleep_deprivation_on_the_reaction_time_and_the_attentional_capacities_of_the_handball_goalkeeper
- Kajaste, S. 2015. Unettomuushäiriön ehkäisy. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 29.1.2021]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/nix01065>
- Karna, B. & Gupta, V. 5.10.2020. Sleep Disorder. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu 26.1.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560720/>
- Kim, M., Lee, J. & Duffy, J. 11/2013. Circadian rhythm sleep disorders. [Verkkolehtiartikkeli]. *J Clin Outcomes Manag.* 20 (11), 513 – 528. [Viitattu 28.1.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4212693/>
- Kim, S., Sim, S., Kim, S. & Choi, H. 8/2015. Sleep Deprivation Is Associated with Bicycle Accidents and Slip and Fall Injuries in Korean Adolescents. [Verkkolehtiartikkeli]. *Plos One* 10 (8). [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4539229/>
- Kirschen, G., Jones, J. & Hale, L. 7/2018. The Impact of Sleep Duration on Performance Among Competitive Athletes: A Systematic Literature Review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinical Journal of Sport Medicine* 30 (5). [Viitattu 2.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/326006789_The_Impact_of_Sleep_Duration_on_Performance_Among_Competitive_Athletes_A_Systematic_Literature_Review
- Kuula, L. 2019. Nuori nukkuu myrskyn silmässä. [Verkkolehtiartikkeli]. *Suomen Lääkärilehti* 74 (43), 2443–2447. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana Duodecim Terveysportista. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Lastella, M., Lovell, G. & Sargent, C. 2014. Athletes' Precompetitive Sleep Behaviour and its Relationship With Subsequent precompetitive Mood and Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. *European Journal of Sport Science* 14 (1), 123 – 130. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/259825089_Athletes%27_precompetitive_sleep_behaviour_and_its_relationship_with_subsequent_precompetitive_mood_and_performance

- Le Meur, Y. & Hausswirth C. 1/2015. Sleep and Sporting Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. *Aspetar Sports Medicine Journal* 4, 38 – 46. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.aspetar.com/journal/viewarticle.aspx?id=178#.YEnDIWgzY2y>
- Mah, C., Mah, K., Kezirian, E. & Dement, W. 1.7.2011. The Effects of Sleep Extension on the Athletic Performance of Collegiate Basketball Players. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sleep* 34 (7), 943 – 950. [Viitattu 12.10.2020]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3119836/>
- Mejri, M., Yousfi, N., Mhenni, T., Tayech, A., Hammouda, O., Driss, T., Chaouachi, A. & Souissi, N. 2/2016. Does one night of partial sleep deprivation affect the evening performance during intermittent exercise in Taekwondo players?. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Exercise Rehabilitation* 12 (1), 47 – 53. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4771153/>
- Mikkonen, H. 2019. Nuoren urheilijan objektiivisesti mitattu unen määrä ja sen yhteydet harjoitteluun ja palautumiseen. [Verkkojulkaisu]. Itä-Suomen yliopisto. Lääketieteen laitos, liikunta- ja urheilulääketiede. Väitöskirja. [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/21883/urn_nbn_fi_uef-20191466.pdf?sequence=-1&isAllowed=y
- Milewski, M., Skaggs, D., Bishop, G., Pace, L., Ibrahim, D. Wren, T. & Barzdukas, A. 3/2014. Chronic Lack of Sleep is Associated With Increased Sports Injuries in Adolescent Athletes. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 34 (2), 129 – 133. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana: https://journals.lww.com/pedorthopaedics/fulltext/2014/03000/Chronic_Lack_of_Sleep_is_Associated_With_Increased.1.aspx
- Moore, J., McDonald, C., McIntyre, A., Carmody, K. & Donne, B. 2018. Effects of Acute Sleep Deprivation and Caffeine Supplementation on Anaerobic Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sleep Science* 11 (1), 2 – 7. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5916568/>
- Nedeltcheva, A., Kilgus, J., Imperial, J., Schoeller, D. & Penev, P. 10/2010. Insufficient Sleep Undermines Dietary Efforts to Reduce Adiposity. [Verkkolehtiartikkeli]. *Annals of Internal Medicine* 153 (7), 435 – 441. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2951287/>
- Okun, M. 5/2011. Biological Consequences of Disturbed Sleep: Important Mediators of Health?. [Verkkolehtiartikkeli]. *Japanese Psychological Research* 53 (2), 163 – 176. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633531/>
- Oliver, S., Costa, R., Laing, S., Bilzon, J. & Walsh, N. 2009. One Night of Sleep Deprivation Decreases Treadmill Endurance Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology* 107 (2), 155 – 161. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/236647355_One_night_of_sleep_deprivation_decreases_treadmill_endurance_performance
- Orzech, K., Acebo, C., Seifer, R., Barker, D. & Carskadon, M. 4/2014. Sleep Patterns Are Associated with Common Illness in Adolescents. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Sleep Research* 23 (2), 133 – 142. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4115328/#R27>

- Partinen, M. & Huovinen, M. 2011. Unikoulu aikuisille – Opi selättämään unettomuus. Juva: Bookwell Oy
- Partinen, M. 2019. Unettomuus ja sen syyt. [Verkkolehtiartikkeli]. Uniuutiset, hyvä uni 2/2019, 25 – 26. [Viitattu 12.3.2021]. Saatavana: <https://www.uniliitto.fi/wp-content/uploads/2019/06/Uniuutiset-2-2019.pdf>
- Partonen, T. 2014. Lisää unta – Kiireen lyhyt historia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Partonen, T. 2017. Mitä nukahtamisen jälkeen tapahtuu?. [Verkkojulkaisu]. Duodecim: Terveyskirjasto. [Viitattu 27.1.2021]. Saatavana: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=lis00204
- Partonen, T. 2019. Teini-ikäisten nuorten uni. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Uniliitto Ry. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana: <https://www.uniliitto.fi/2019/10/06/teini-ikaisten-nuorten-uni/>
- Partonen, T. 3.3.2020. Riittävä uni. [Verkkosivu]. [Viitattu 12.3.2021]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/nix02713>
- Pasanen, S. 2019. Pesäpallon oheisharjoittelun kuormittavuus ja rytmittäminen. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 14.5.2021]. Saatavana: <https://www.pesis.fi/wp-content/uploads/2019/02/PLVT-Sampo-Pasanen.pdf>
- Patel, A., Reddy, V. & Araujo, J. 29.4.2020. Physiology, Sleep Stages. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu 9.10.2020]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. & Vittorio, T. 2/2017. Aerobic vs Anaerobic Exercise Training Effects on The Cardiovascular System. [Verkkolehtiartikkeli]. World Journal of Cardiology 9 (2), 134 – 138. [Viitattu 5.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5329739/>
- Patrick, Y., Lee, A., Raha, O., Pillai, K., Gupta, S., Sethi, S., Mukeshimana, F., Gerard, L., Moghal, M., Saleh, S., Smith, S., Morrell, M. & Moss, J. 4/2017. Effects of Sleep Deprivation on Cognitive and Physical Performance in University Students. [Verkkolehtiartikkeli]. Sleep and Biological Rhythms 15 (3), 217 – 225. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5489575/>
- Perez-Pozuelo, I., Zhai, B., Palotti, J., Mall, R., Aupetit, M., Garcia-Gomez, J., Taheri, S., Guan, Y. & Fernandez-Luque, L. 23.3.2020. The Future of Sleep Health: A Data-Driven Revolution in Sleep Science and Medicine. [Verkkolehtiartikkeli]. Npj Digital Medicine 3 (42). [Viitattu 17.5.2021]. Saatavana: <https://www.nature.com/articles/s41746-020-0244-4>
- Pesäpallon pelisäännöt 2019. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Suomen Pesäpalloliitto ry. [Viitattu 14.5.2021]. Saatavana: https://www.pesis.fi/wp-content/uploads/2019/06/Pesapallon_pelisaannot_2019.pdf
- Poussel, M., Laroppe, J., Hurdiel, R., Girard, J., Poletti, L., Thil, C., Didelot, A. & Chenuel, B. 5/2015. Sleep Management Strategy and Performance in an Extreme Mountain Ultra-marathon. [Verkkolehtiartikkeli]. Research in Sports Medicine An International Journal 23 (3), 1 – 7. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/277409466_Sleep_Management_Strategy_and_Performance_in_an_Extreme_Mountain_Ultra-marathon

- Prather, A., Janicki-Deverts, D., Hall, M. & Cohen, S. 9/2015. Behaviorally Assessed Sleep and Susceptibility to the Common Cold. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sleep* 38 (9), 1353 – 1359. [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4531403/>
- Roane, B. & Taylor, D. 10/2008. Adolescent Insomnia as a Risk Factor for Early Adult Depression and Substance Abuse. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sleep* 31 (10), 1351 – 1356. [Viitattu 29.1.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2572740/>
- Saarenpää-Heikkilä, O. 2015. Unettomuuden esiintyvyys lapsilla ja nuorilla. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 29.1.2021]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/nix02245#R2>
- Souissi, N., Chtourou, H., Aloui, A., Hammouda, O., Dogui, M., Chaouachi, A. & Chamari, K. 9/2013. Effects of Time-of-Day and Partial Sleep Deprivation on Short-Term Maximal Performances of Judo Competitors. [Verkkolehtiartikkeli]. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 27 (9), 2473 – 2480. [Viitattu 4.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/256100636_Effects_of_Time-of-Day_and_Partial_Sleep_Deprivation_on_Short-Term_Maximal_Performances_of_Judo_Competitors
- Stenberg, T. & Aho, V. 2014. Vaikuttaako uni immuniteettiin?. [Verkkolehtiartikkeli]. *Duodecim* 130, 305 – 306. [Viitattu 11.3.2021]. Saatavana: <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11497.pdf>
- Suppiah, H., Low, C. & Chia, M. 2016. Effects of Sport-Specific Training Intensity on Sleep Patterns and Psychomotor Performance in Adolescent Athletes. [Verkkolehtiartikkeli]. *Pediatric Exercise Science* 28 (4), 588 – 595. [Viitattu 5.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/290379352_Effects_of_Sport-Specific_Training_Intensity_on_Sleep_Patterns_and_Psychomotor_Performance_in_Adolescent_Athletes
- Taheri, M. & Arabameri, E. 3/2012. The Effect of Sleep Deprivation on Choice Reaction Time and Anaerobic Power of College Student Athletes. [Verkkolehtiartikkeli]. *Asian Journal of Sports Medicine* 3 (1), 15 – 20. [Viitattu 3.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3307962/>
- Terve Koululainen. Ei päiväystä. Unen tarve ja unenpuutteen vaikutukset. [Verkkosivu]. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana: <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/lepo-ja-uni/unentarve/>
- Terve urheilija. Ei päiväystä. Unen merkitys urheilijalle. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/uni-ja-vuorokausirytmii/>
- Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). 22.10.2014. Toimintakyky. [Verkkosivu]. [Viitattu 12.10.2020]. Saatavana: <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/sanasto>
- Unettomuus. Käypä hoito -suositus 2020. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50067>
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vitale, K., Owens, R., Hopkins, S. & Malhotra, A. 9.7.2019. Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. [Verkkolehtiartikkeli]. *International Journal of Sports Medicine* 40 (08), 535 – 543. [Viitattu 8.10.2020]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6988893/>

- Von Rosen, P., Frohm, A., Kottorp, A., Fridén, C. & Heijne, A. 2017. Multiple factors explain injury risk in adolescent elite athletes: Applying a biopsychosocial perspective. [Verkkolehtiartikkeli]. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 27 (12), 2059 – 2069. [Viitattu 12.10.2020]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/313818801_Multiple_factors_explain_injury_risk_in_adolescent_elite_athletes_Applying_a_biopsychosocial_perspective
- Von Rosen, P., Frohm, A., Kottorp, A., Fridén, C. & Heijne, A. 8/2016. Too Little Sleep and an Unhealthy Diet Could Increase The Risk of Sustaining a New Injury in Adolescent Elite Athletes. [Verkkolehtiartikkeli]. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 27 (11), 1364 – 1371. [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: https://www.researchgate.net/publication/306338266_Too_little_sleep_and_an_unhealthy_diet_could_increase_the_risk_of_sustaining_a_new_injury_in_adolescent_elite_athletes
- Watson, A. 2017. Sleep and Athletic Performance. [Verkkolehtiartikkeli]. Current Sports Medicine Reports 16 (6), 413 – 418. [Viitattu 12.10.2020]. Saatavana: https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2017/11000/Sleep_and_Athletic_Performance.11.aspx
- Watson, A., Johnson, M. & Sanfilippo, J. 11/2020. Decreased Sleep Is an Independent Predictor of In-Season Injury in Male Collegiate Basketball Players. [Verkkolehtiartikkeli]. Orthopaedic Journal of Sports Medicine 8 (11). [Viitattu 10.3.2021]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7658528/>

LIITTEET

Liite 1. Opas unen yhteydestä nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin.

Liite 1. Opas unen yhteydestä nuoren urheilijan suorituskykyyn sekä loukkaantumis- ja infektioriskiin.

Opas unen
yhteydestä nuoren
urheilijan
suorituskykyyn sekä
loukkaantumis- ja
infektioriskiin

Mikko Sirviö & Jussi
Kivipelto



Sisältö

Johdanto

Mitä uni on?

Unettomuus on yleinen vaiva

Vuorokausirytmä on tärkeää unen kannalta

Unen määrän yhteys suorituskyyyn

Unen määrän yhteys loukkaantumisriskiin

Unen määrän yhteys infektioriskiin

Unihygienia

Kuinka lisätä unen määrää ja laatua?

Lähteet

Johdanto

Tämä opas on tarkoitettu sinulle, joka haluat saada tietoa siitä, miten unen määrä vaikuttaa nuoren urheilijan suorituskyyyn, loukkaantumisriskiin ja sairastumiseen.

Oppaan tarkoituksena on tuoda esille nuorille urheilijoille ja heidän valmentajille tietoa siitä, kuinka tärkeää uni on varsinkin nuorelle kehittyvälle urheilijalle.

Opas sisältää tietoa unesta sekä unen määrän vaikutuksesta suorituskyyyn, loukkaantumisriskiin ja sairastumiseen. Lopussa on vinkkejä, kuinka on mahdollista parantaa unen määrää ja lisätä sen laatua.

*sairastumisella oppaassa tarkoitetaan sairastumista yleisiin infektioihin, kuten hengitystieinfektioihin ja muihin herkästi tarttuviin kausi-infektioihin

Johdanto

Nykyään yhä suurempi osa nuorista nukkuu alle suositusten.

Unella on suuri merkitys urheilijan suorituskykyyn, sairastumiseen ja yleiseen elämänlaatuun.

Unella on tärkeä rooli urheilijan palautumisessa ja se on suuri yksittäinen tekijä urheilijan kehittymiseen sekä kilpailusuorituksen tulokseen.

Mitä uni on?



Uni on aivotoiminnan tila, jossa eri unen vaiheet vuorottelevat.

Tärkeänä tehtävänä unella on:

- Ylläpitää aivojen aineenvaihduntaa
- Varastoida energiaa
- Edistää elimistön elpymistä ja lepoa (esim. syke ja verenpaine laskevat)
- Edistää oppimista

Nuoret tarvitsevat unta keskimäärin 8–10 tuntia joka yö. Fyysinen ja psyykinen toiminta lisäävät unen tarvetta. Esimerkiksi 9. luokkalaisista tytöistä 22 % kokee väsymystä lähes joka päivä.

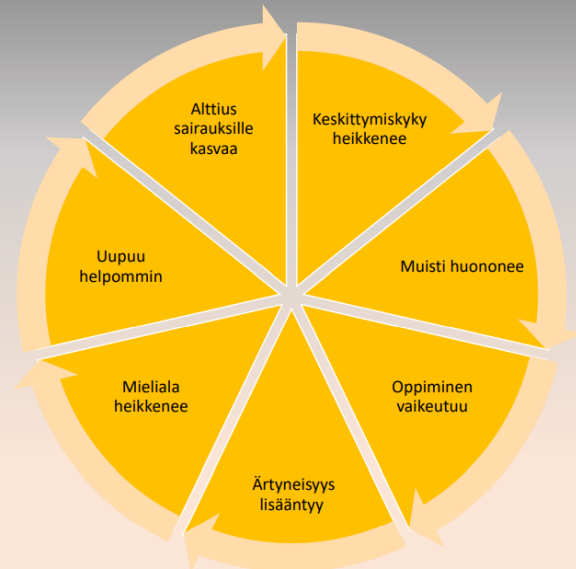
Uni on kasvavalle nuorelle tärkeää. Kasvavalla nuorella hermoston kehittyminen ja hormonaaliset toiminnot vaativat säännöllistä ja laadukasta unta.



Unettomuus on yleinen vaiva

- Tutkimusten mukaan suomalaiset nuoret ovat Euroopan väsyneimpiä
- Suomessa unettomuus on kaksi kertaa yleisempää kuin Euroopan muissa maissa
- Unettomuus on kaikenikäisillä aikuisilla ja opiskelijoilla yleinen vaiva
- Toisen asteen opiskelijoista kolmanneksella on viikoittain nukahtamisvaikeuksia
- Unettomuus on yleisempää kaikissa ikäryhmissä tytöillä kuin pojilla

Miten univaje näkyy päivittäisessä toiminnassa?



Pitkään jatkuneet univaikeudet voivat aiheuttaa fyysisiä sekä psyykkisiä oireita ja sairauksia

Unettomuuden taustatekijät

- Geneettiset tekijät
- Herkkäuniisuus
- Naissukupuoli
- Piristeet (kahvi, energiajuomat)
- Elämäntavat



Unettomuudesta johtuvat kansanterveysongelmat

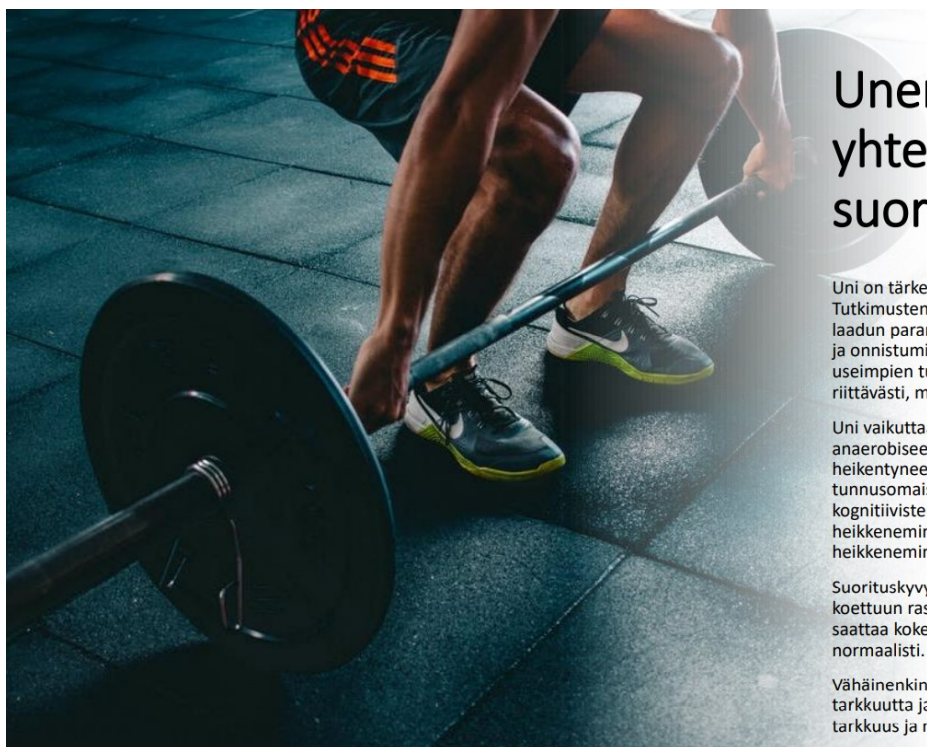
- Kohonnut verenpaine
- Sepelvaltimosairaus
- Tyypin 2 diabetes
- Infektioalttius
- Mielensterveysongelmat

Vuorokausirytmä on tärkeää unen kannalta

Unta säätelee sisäinen vuorokausirytmä, joka ajastaa heräämistä, nukahtamista, nälän tunnetta ja elintoimintoja. Vaihtelevat nukkumaanmeno- ja heräämisajat voivat sekoittaa vuorokausirytmää. Tästä voi seurata esimerkiksi nukahtamisvaikeuksia.

Nuorilla unirytmä muuttuu myöhäisemmäksi murrosiän alkaessa. Nuorten kyky vastustaa unipainetta paranee ja lisäksi melatoniinin erityks käynnistyy myöhemmin illalla. Nuorilla unirytmä vaihtelee päivästä toiseen enemmän kuin lapsuudessa.





Unen määrän yhteys suorituskyykyyn

Uni on tärkeä osa urheilijan palautumisprosessia. Tutkimusten mukaan lisääntynyt unen määrä ja unen laadun parantuminen urheilijoilla parantaa suorituskyykyä ja onnistumista kilpailutilanteissa. Tästä huolimatta useimpien tutkimusten mukaan urheilijat eivät saa unta riittävästi, mikä on uhka terveydelle ja suorituskyykyille.

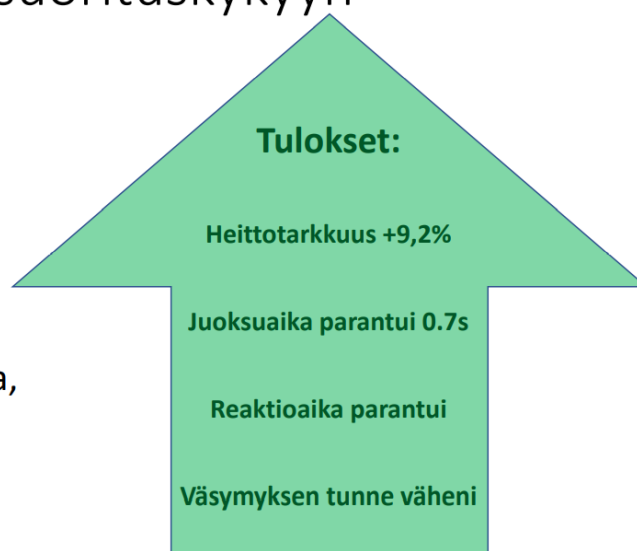
Uni vaikuttaa herkemmin aerobiseen suorituskyykyyn kuin anaerobiseen suorituskyykyyn ja voimaan. Univaje johtaa heikentyneeseen suorituskyykyyn, jolle ovat tunnusomaisia lisääntyneet virheet suorituksissa, kognitiivisten toimintojen hidastuminen, muistin heikkeneminen sekä valppauden ja jatkuvan huomion heikkeneminen.

Suorituskyykyyn lisäksi univaje vaikuttaa subjektiivisesti koettuun rasitukseen. Tämän seurauksena urheilija saattaa kokea suorituksen kuormittavampana kuin normaalisti.

Vähäininkin univaje heikentää tutkitusti urheilijan tarkkuutta ja reaktiokyykyä. Esimerkiksi pesäpallossa tarkkuus ja reaktioaika ovat tärkeitä elementtejä.

Unen määrän yhteys suorituskyykyyn

- Esimerkkinä Mahin (2011) tutkimus, joka tehtiin koripalloilijoille
- Koripalloilijoiden piti yrittää nukkua 10 tuntia yössä 5-7 viikon ajan
- Heiltä testattiin heittotarkkuutta, reaktioaikaa ja juoksuaikaa viivajuoksutestissä



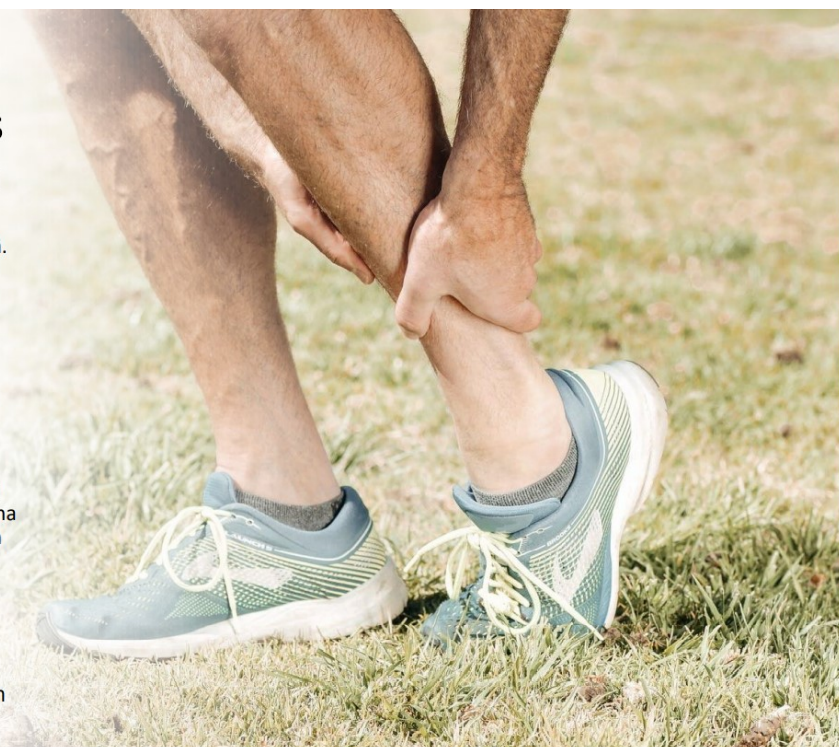
Unen määrän yhteys loukkaantumisriskiin

Useissa tutkimuksissa on havaittu yhteys unen määrän ja loukkaantumisriskin välillä.

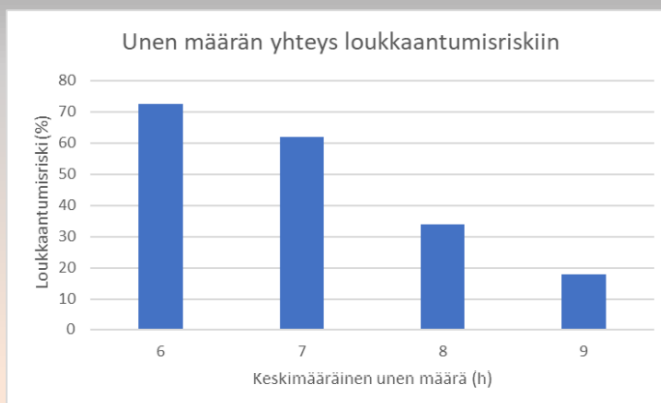
Lisääntynyt univaje heikentää motorisia toimintoja, mielialaa ja kognitiivisia toimintoja, jotka puolestaan vaikuttavat nuoren urheilijan suorituskykyyn ja loukkaantumisriskiin. Univaje vaikuttaa refleksitoimintaan ja lisää siten loukkaantumisten, kuten nyrjähdysten riskiä.

Parempi uni vähentää loukkaantumisriskiä ja suojaa sairastumisilta, minkä seurauksena urheilija pystyy osallistumaan harjoituksiin säännöllisemmin, ja tämän seurauksena kehittymään paremmin.

Lisäksi Von Rosenin (2017) tutkimuksen mukaan kasvanut harjoittelumäärä ja –kuormitus yhdistettynä vähentyneeseen unen määrään ovat merkittävien yksittäisten tekijä loukkaantumisriskin kasvuun.



- Alle 8 tuntia yössä nukkuvilla oli 1,7-kertainen riski loukkaantua verrattuna yli 8 tuntia yössä nukkuihin



Mukaillen Milewski ym. (2014), Chronic Lack of Sleep is Associated With increased Sports Injuries in Adolescent Athletes.

Unen määrän yhteys infektioriskiin

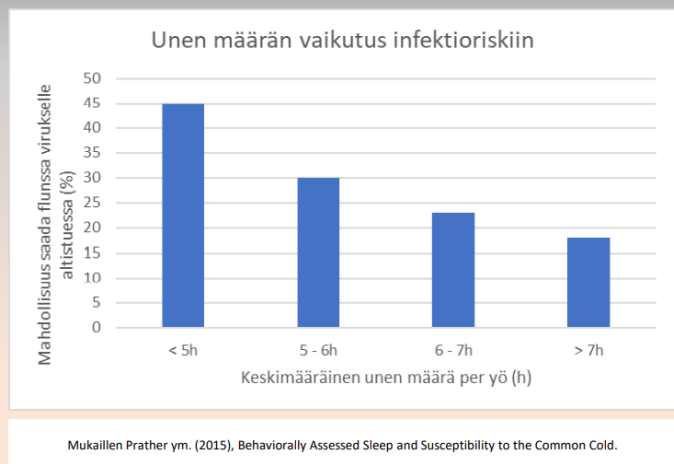
Sairastuminen on loukkaantumisten ohella yksi merkittävimmistä esteistä urheilijan harjoitteluun ja sitä kautta menestymiseen.

Riittävän unen on havaittu olevan tärkeää kehon immuunipuolustuksen toiminnan kannalta. Pidempiaikainen univaje johtaa kehon heikentyneeseen puolustuskykyyn taudinaiheuttajia vastaan altistaen infektioille ja sairasteluille.

Unen määrä vaikuttaa myös kehonkoostumukseen. Esimerkiksi Nedeltchevan ym. 2010 tutkimuksessa havaittiin, että vähemmän nukkuvat menettivät yli 1,5 kertaa enemmän lihasmassaa, vaikka paino putosi saman verran kuin enemmän nukkuvilla.



- Unen määrä vaikuttaa riskiin sairastua tavanomaisiin virustauteihin (verrattuna yli 7h nukkuviin):
 - Alle 5h yössä nukkuvilla 4,5 kertaa suurempi riski sairastua
 - 5-6h yössä nukkuvilla 4,2 kertainen riski sairastua
 - 6-7h yössä nukkuvilla 1,7 kertainen riski sairastua



Unihygienia

Tiukkojen kilpailu- ja matkustamisaikataulujen takia urheilijoiden voi olla vaikeaa pitää kiinni unirytmistään. Tämä saattaa häiritä heidän mahdollisuuttaan saada laadukasta unta. Urheilijat voivat hyötyä paremmasta unihygieniasta siten, että heitä opetetaan käyttämään säännöllisiä rutiineja ja luomaan optimaalinen ympäristö unelle.

Nukkumisympäristöllä on suuri merkitys uneen. Nukkumisympäristön tulisi olla meluton, viileä ja pimeä. Lisäksi tietokone ja TV tulisi sijoittaa muualle kuin makuutilaan. Melatoniini eli pimeähormoni säätelee unta. Melatoniinin erityis vähenee, jos ilta- ja yöaikaan altistuu liialliselle valolle. Varsinkin lyhytaaltoinen sinivalo, jota on tietokoneen, tabletin, älypuhelimien ja TV:n kuvaruuduissa, vähentää melatoniini erityistä.

Hyvän unen kannalta unirytmien tulisi olla säännöllinen. Säännöllinen nukkumaanmeno aika parantaa unen saantia. Lisäksi heräämisen tulisi tapahtua samaan aikaan arkisin ja viikonloppuisin. Säännöllinen unirytm auttaa synkronoimaan vuorokausirytmää.

Päiväunia tulisi välttää mahdollisuuksien mukaan. Mikäli päiväunia nukkuu, niiden tulisi olla kestoiltaan maksimissaan 30 minuuttia.

Kofeiini, nikotiini ja alkoholi vaikeuttavat nukahtamista ja heikentävät unen laatua. Kofeiinia tulisi nauttia vain aamusta ja aamupäivästä, koska sillä on piristävä vaikutus ja voi vaikeuttaa nukahtamista.



Kuinka lisätä unen määrää ja laatua

Panosta nukkumisympäristöön → makuuhuoneen tulisi olla mahdollisimman

- Viileä
- Meluton
- Pimeä
- Älä sijoita televisiota tai tietokonetta makuuhuoneeseen

Vältä älylaitteiden käyttöä juuri ennen nukkumaanmenoa

Säilytä säännöllinen unirytmisi sekä arkisin että viikonloppuisin

Vältä pitkiä päiväunia (maksimissaan 30min)

Vältä kofeiinin, nikotiinin ja alkoholin käyttöä illalla

Liikunta parantaa yleisesti unen laatua

- Vältä kuitenkin raskasta liikuntaa juuri ennen nukkumaanmenoa, koska kova harjoittelu iltaisin heikentää unen määrää ja laatua

Älä ajattele stressaavia asioita juuri ennen nukkumaanmenoa

- Stressiä voi vähentää esimerkiksi rentoutumis- ja hengitysharjoituksilla

Jos ei muuta jäänyt mieleen, niin muista ainakin nämä! 😊

Harjoittelu antaa ärsyksen kehittyä → **Kehittyminen tapahtuu levossa**

Mitä pidempään urheilusuoritus kestää, sitä suurempi merkitys unen määrällä on suorituskyykyyn → **Pesäpallopelit pitkäkestoisia**

Jos et nuku tarpeeksi, saatat sairastua helpommin → et pääse treenaamaan → **kehitys hidastuu**

Unen määrällä on suuri merkitys päätöksentekokykyyn, tarkkuuteen ja reaktioaikoihin → **Pesäpallossa kyseiset elementit ovat tärkeitä**

Huippu-urheilussa pienet asiat ratkaisevat → **uni saattaa olla merkittävä yksittäinen tekijä menestymiseen**

Jopa yhdellä hyvin tai huonosti nukutulla yöllä saattaa olla suuri merkitys seuraavan päivän kilpailusuoritukseen → **ota siis etulyöntiasema kilpakumppaneihin ja panosta uneen!**

Lähteet

- Hannula, R-L. & Mikkola, O. 2018. Opiskeluterveys: Uni ja opiskelukyky.
- Hublin, C. & Partinen, M. 2015. Neurologia: Uni- ja vireystilähäiriöt.
- Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu.
- Irish, L., Kline, C., Gunn, H., Buysse, D. & Hall, M. 2015. The Role of Sleep Hygiene in Promoting Public Health: A Review of Empirical Evidence.
- Le Meur, Y. & Hausswirth C. 2015. Sleep and Sporting Performance.
- Mah, C., Mah, K., Kezirian, E. & Dement, W. 2011. The Effects of Sleep Extension on the Athletic Performance of Collegiate Basketball Players.
- Milewski, M., Skaggs, D., Bishop, G., Pace, L., Ibrahim, D. Wren, T. & Barzdukas, A. 2014. Chronic Lack of Sleep is Associated With Increased Sports Injuries in Adolescent Athletes.
- Nedeltcheva, A., Kilkus, J., Imperial, J., Schoeller, D. & Penev, P. 2010. Insufficient Sleep Undermines Dietary Efforts to Reduce Adiposity.
- Partinen, M. 2019. Unettomuus ja sen syyt.
- Partonen, T. 2019. Teini-ikäisten nuorten uni.
- Prather, A., Ianicki-Deverts, D., Hall, M. & Cohen, S. 2015. Behaviorally Assessed Sleep and Susceptibility to the Common Cold.
- Von Rosen, P., Frohm, A., Kottorp, A., Fridén, C. & Heijne, A. 2017. Multiple factors explain injury risk in adolescent elite athletes: Applying a biopsychosocial perspective.
- Watson, A. 2017. Sleep and Athletic Performance.