



# Nukkumisergonomian yhteys koettuun selkä- ja niskakipuun

Laaja nukkumisergonomiatutkimus

Samuli Mannonen

OPINNÄYTETYÖ  
Syyskuu 2019

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

MANNONEN, SAMULI:

Nukkumisergonomian yhteys koettuun selkä- ja niskakipuun  
Laaja nukkumisergonomiatutkimus

Opinnäytetyö 51 sivua, joista liitteitä 5 sivua  
Syyskuu 2019

---

Nukkumisergonomia tutkii nukkumisympäristöön liittyvien tekijöiden, kuten asentojen, liikkeiden ja kuormien vaikutusta ihmiskehoon. Huono nukkumisergonomia voi vaikuttaa erilaisten kiputilojen syntymiseen sekä häiritä yönun laatuun, millä on terveydellisiä haittavaikutuksia. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa suomalaisten 18 – 66 -vuotiaiden ja vanhempien nukkumisergonomiaan vaikuttavien valintojen yhteydestä koettuun kipuun ja unenlaatuun. Opinnäytetyön tarkoituksena oli toteuttaa laaja kyselytutkimus, jonka tuloksia hyödynnetään fysioterapiassa asiakkaan ohjaamisessa sekä työelämän yhteistyökumppanin markkinoinnissa. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Tempur Sealy Suomi Oy.

Opinnäytetyön teoriapohja on yhteinen fysioterapeuttiopiskelija Aku Virtasen kanssa, mutta opinnäytetyön toteutus on Samuli Mannosen tuottamaa. Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena poikkileikkaustutkimuksena. Opinnäytetyön aineisto kerättiin Iltalehti.fi -internetsivulla julkaistulla kyselylomakkeella, jonka laatimista ohjasi kysymys ”miten nukkumisergonomia on yhteydessä kipuun ja unenlaatuun?”. Kyselylomakkeen vastauksia analysoimalla selvitettiin nukkumisergonomian ja koetun kivun, sekä nukkumisergonomian ja koetun unenlaadun välistä yhteyttä. Kyselylomakkeesta saatu luottamuksellinen aineisto on poistettu julkisesta raportista.

Tulosten mukaan nukkumisasennolla, tyyny- tai patjamateriaalilla ei ole yhteyttä koettuun kipuun, mutta tyyny- ja patjamateriaalilla on merkittävä yhteys koettuun unenlaatuun. Opinnäytetyön tutkimustulokset ovat ristiriidassa aikaisempien tutkimustulosten kanssa, mutta tulosten luotettavuuden välinen vertailu on vaikeaa eri tutkimusmenetelmien ja otoskokojen suurten erojen takia. Vertailujen ryhmien keskiarvojen väliset erot ja käsittelemätön aineisto synnyttivät tarpeen jatkotutkimuksille. Jatkotutkimuksissa aineistoa voidaan käsitellä esimerkiksi ilmiöiden kausaliteetin selvittämiseksi. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää työelämän yhteistyökumppanin markkinoinnissa, mutta tulosten hyödyntäminen fysioterapiassa on haastavaa ja vaatii jatkotutkimuksia. Opinnäytetyön teoriaosuudesta voi olla hyötyä fysioterapeuteille ja muille terveystieteen ammattilaisille, sekä kuluttajille.

---

Asiasanat: terveyden edistäminen, ergonomia, kipu, uni, fysioterapia

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physiotherapy

MANNONEN, SAMULI:

The Connection of Sleep Ergonomics in Perceived Lower Back and Neck Pain  
A Broad Study in Sleep Ergonomics

Bachelor's thesis 51 pages, appendices 5 pages  
September 2019

---

Ergonomics studies the effects of factors such as posture, movement and stress on the human body. Sleep ergonomics considers these factors in a sleep-related environment. Poor ergonomics while sleeping can have unbeneficial health effects by causing musculoskeletal pain and sleep disturbance.

The objective of this study was to provide information on the connection of sleep ergonomics in perceived lower back and neck pain among Finns who are 18 to 66 years of age and above. The purpose of this study was to conduct a survey, the results of which can be used by physiotherapists when instructing their clients. The results may also be utilised by our partner for their marketing purposes.

The theoretical basis of the study is shared with physiotherapy student Aku Virtanen but the implementation of the study is produced by Samuli Mannonen. The study was conducted as a quantitative cross-sectional research. The data were gathered through an online survey and analysed with the SPSS for Windows 25 -statistical analysis software. In order to find a connection between sleep ergonomics and perceived pain as well as sleep ergonomics and perceived sleep quality, the Student's t-test was used to determine whether the means of two sets of data are significantly different from each other.

The results suggested that sleeping posture and pillow or mattress materials are not related to perceived pain, but pillow and mattress materials have a significant connection to perceived sleep quality.

Due to the differences between the means of the compared groups and a substantial part of the data left unused, further studies are needed to prove the causality of sleep ergonomics and perceived pain. The results of this study can be utilised in the marketing of Tempur products, but proven hard to use in the field of physiotherapy. Consumers, physiotherapists and other healthcare professionals can benefit from the theoretical part of this thesis.

---

Key words: health promotion, ergonomics, pain, sleep, physiotherapy

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	6
	2.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus .....	6
	2.2 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät .....	6
	2.3 Opinnäytetyön eteneminen .....	8
3	NUKKUMISERGONOMIAAN VAIKUTTAVA ANATOMIA.....	9
	3.1 Selkärangan anatomia .....	9
	3.2 Lihakset.....	10
4	UNI.....	12
	4.1 Unen vaiheet.....	12
	4.2 Unen merkitys .....	13
5	KIPU .....	15
	5.1 Kivun määritelmä ja luokittelu .....	15
	5.2 Kipujärjestelmän toiminta .....	16
6	NUKKUMISERGONOMIAN YHTEYS SELKÄ- JA NISKAKIPUUN.....	18
	6.1 Nukkumisergonomia .....	18
	6.2 Nukkumisergonomian yhteys selkäkipuun .....	19
	6.3 Nukkumisergonomian yhteys niskakipuun .....	21
7	NUKKUMISASENNOT OSANA NUKKUMISERGONOMIAA.....	23
	7.1 Selinmakuuasento.....	23
	7.2 Kylkimakuuasento .....	24
	7.3 Päinmakuuasento .....	27
8	NUKKUMISERGONOMIA JA FYSIOTERAPIA .....	30
9	TULOKSET .....	31
	9.1 Perusjoukon kuvaus.....	31
	9.2 Nukkumisasennon ja koetun kivun välinen yhteys .....	33
	9.3 Tyynymateriaalin ja niskakivun välinen yhteys .....	34
	9.4 Patjamateriaalin ja selkäkivun välinen yhteys .....	35
	9.5 Tyynymateriaalin ja levollisen yöunen välinen yhteys .....	36
	9.6 Patjamateriaalin ja levollisen yöunen välinen yhteys.....	37
10	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	38
11	POHDINTA .....	40
	LÄHTEET.....	43
	LIITTEET .....	47
	Liite 1. Kyselylomake .....	47

## 1 JOHDANTO

Työikäisistä suomalaisista joka kolmannella on viimeisen vuoden aikana esiintynyt selkäkipua ja yli 30 -vuotiaista naisista 40% ja miehistä 20 – 30% on kärsinyt niskakivuista vuoden 2018 aikana. Tämän lisäksi uniongelmat ovat edelleen lisääntymässä ja jo nyt noin 30% perusterveydenhuollon potilaista valittaa huononuisuutta. Terveys- ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2017 toteuttaman Fin-Terveys -kyselyn mukaan suomalaisista aikuisista jopa 3 miljoonaa kärsii uniongelmistä, jonka lisäksi yleisen suositusmäärän (6 – 9h) nukkuvien osuus on pienentynyt vuosien 2011 – 2017 aikana (Koponen, Borodulin, Lundqvist, Sääksjärvi & Koskinen 2018, 42; THL, n.d.)

Nukkumisergonomia on tieteenala, joka tutkii nukkumisympäristöön liittyvien tekijöiden, kuten asentojen, liikkeiden ja kuormien vaikutusta ihmiskehoon. Tässä opinnäytetyössä nukkumisergonomian tarkoitus on rajattu nukkumisasentoihin ja niihin vaikuttaviin välineisiin, eli tyynyyn ja patjaan. Huono nukkumisergonomia voi vaikuttaa erilaisten kiputilojen syntymiseen sekä häiritä yöunen laatua, jolla on terveydellisiä haittavaikutuksia. Tämä opinnäytetyö selvittää nukkumisergonomiakyselyyn osallistuneiden suomalaisten aikuisten (18 – 66 -vuotta ja vanhempien) nukkumisergonomiaan vaikuttavien tekijöiden yhteyttä koettuun kipuun. Opinnäytetyön tarve syntyi nukkumisergonomiaa käsittelevän kirjallisuuden ja saatavilla olevan tutkimustiedon rajallisesta määrästä, sekä yhteistyökumppanin Tempur Sealy Suomi Oy:n tarpeesta.

Tempur Sealy Suomi Oy osallistui Humalojan & Kinnusen vuonna 2012 tekemään, nukkumisergonomiaa käsittelevään opinnäytetyöhön, jota käytettiin tämän opinnäytetyön pohjana. Humaloja & Kinnunen opinnäytetyö käsitteli aiheita: minkälaisilla patjoilla ja tyynyillä ihmiset nukkuvat ja minkälaisia fyysisiä tuntemuksia niiden käytöstä heille aiheutuu. Kyseisen työn otantana käytettiin Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoita ja henkilökuntaa, joista tutkimukseen osallistui yhteensä 580 henkilöä. Yhteistyökumppanimme Tempur Sealy Suomi Oy:n toiveesta opinnäytetyön kyselylomake julkaistiin verkkojulkaisuna Iltalehti.fi -sivustolla, jonka tarkoituksena oli saavuttaa laajempi otanta tulosten luotettavuuden parantamiseksi. Opinnäytetyön lopullinen otanta on 10 116 vastaajaa.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 2.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa suomalaisten 18 – 66 -vuotiaiden ja vanhempien nukkumisergonomiaan vaikuttavien valintojen yhteydestä koettuun kipuun ja unenlaatuun. Opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa laaja kyselytutkimus, jonka tuloksia hyödynnetään fysioterapiassa asiakkaan ohjaamisessa sekä työelämän yhteistyökumppanin markkinoinnissa. Opinnäytetyön aineisto hankitaan internetissä julkaistulla kyselylomakkeella, jonka tulokset analysoidaan SPSS for Windows 25 -tilastointiohjelman avulla.

Opinnäytetyön tutkimusongelmia ovat:

1. Mikä on nukkumisasennon ja kivun välinen yhteys?
2. Mikä on tyynymateriaalin ja niskakivun välinen yhteys?
3. Mikä on patjamateriaalin ja selkäkivun välinen yhteys?
4. Mikä on tyynymateriaalin yhteys levolliseen yöuneen?
5. Mikä on patjamateriaalin yhteys levolliseen yöuneen?

### 2.2 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin määrällisenä kyselytutkimuksena, josta saaduilla tuloksilla luodaan yleiskäsitys erilaisten nukkumisergonomiaan vaikuttavien tekijöiden yhteydestä koettuun kipuun ja unenlaatuun. Kyselynä käytettiin Tempur Sealy Suomi Oy:n ja Iltalehden kanssa yhteistyössä koostettua 24 kysymyksen kyselylomaketta, joka julkaistiin Iltalehden internetsivuilla. Verkkojulkaisun tarkoituksena oli hyödyntää Iltalehden suurta levikkiä ja saavuttaa mahdollisimman laaja otanta tulosten luotettavuuden parantamiseksi. Iltalehti vastasi kyselylomakkeen julkaisemisesta ja vastaustulosten toimittamisesta opinnäytetyön tekijälle. Kyselylomakkeen kysymykset olivat suljettuja kysymyksiä, joissa on valmiit vastausvaihtoehdot. Suljettujen kysymysten tarkoituksena oli karsia tulkinnanvaraisia vastauksia, joka helpottaa aineiston tilastollista käsittelyä (Heikkilä 2014).

Kyselyssä käsiteltiin muun muassa nukkumisasentoa, patja- ja tyynymallia sekä päänsäryn tai niska- ja selkäkivun kokemista. Kyselylomakkeeseen vastaaminen edellytti täysi-ikäisyyttä ja otannan tavoitteena oli saada vähintään 1000 vastaajaa. Kaikkiaan vastaajia oli 10 116 henkilöä.

Tämä opinnäytetyö on määrällinen eli kvantitatiivinen poikkileikkaustutkimus, jonka avulla selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Yleinen menetelmä määrällisen tutkimuksen aineiston keruussa on standardoitu tutkimuslomake, jossa on valmiit vastausvaihtoehdot. Poikkileikkaustutkimuksessa kysely toteutetaan kertaluontoisesti, jolloin se kuvaa ilmiötä vain sen hetkisen ajankohdan osalta. (Heikkilä 2014.)

Verkkokyselyn tulokset analysoitiin SPSS for Windows 25 -tilastointiohjelman avulla. Kyselytutkimuksen osallistujia kuvattiin kuvailevien tunnuslukujen, kuten ikä ja sukupuoli, avulla. Kyselytutkimuksen vastauksia ei vertailla aikaisempiin vastauksiin, vaan vastaajat ovat toisistaan riippumattomia henkilöitä. Tämän tulkinnan kyselytutkimuksen vastauksista muodostuva otos on riippumaton.

Tilastollisena menetelmänä käytettiin riippumattomien otosten Studentin t-testiä, mikäli otosten jakauma oli silmämääräisesti normaalisti jakautunut. Normaalijakauman toteamisen tarkoituksena on arvioida miten otos edustaa perusjoukkoa. Silmämääräisen normaalijakauman toteamisen jälkeen ryhmittelevän ja verrattavan muuttujan välistä riippuvuutta testattiin riippumattomien otosten Studentin t-testillä. T-testin nollahypoteesina on, ettei muuttujien välillä ole yhteyttä. Nollahypoteesista luopuminen vaatii Studentin t-testissä riskitason  $p < 0,05$  alittumisen. P-arvo kertoo todennäköisyyden sille, että muuttujien keskiarvojen välinen ero selittyy otantavirheellä. Riskitason alittuessa tulos voidaan todeta tilastollisesti merkittäväksi. (Pallant 2007, 232-241.)

Studentin t-testiä varten ryhmittelevät muuttujat (nukkumisasennot sekä tyynyjen ja patjojen valmistusmateriaali) koodattiin erilaisiin kategorioihin:

- Lämpöreagoivat tyynyt sekä muut tyynyt (Kat1)
- Tempurin tyynyt ja muut tyynyt (Kat2)
- Lämpöreagoivat patjat sekä muut patjat (Kat3)
- Tempurin patjat ja muut patjat (Kat4)

- Lämpöreagoivat tyynyt sekä muut tyynyt, sillä ehdolla että vastaaja on raportoinut nukkuvansa levollisesti (Kat5)
- Tempurin tyynyt ja muut tyynyt, sillä ehdolla että vastaaja on raportoinut nukkuvansa levollisesti (Kat6)
- Lämpöreagoivat patjat sekä muut patjat, sillä ehdolla että vastaaja on raportoinut nukkuvansa levollisesti (Kat7)
- Tempurin patjat ja muut patjat, sillä ehdolla että vastaaja on raportoinut nukkuvansa levollisesti (Kat8)
- Useissa eri asennoissa nukkuvat 18 – 25 -vuotiaat, jotka raportoivat kokevansa niskakipua (Kat9)
- Selin- ja kylkimakuulla nukkuvat 26 – 35 vuotiaat, jotka raportoivat kokevansa selkäkipua (Kat10)

### 2.3 Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyön aihe valikoitui huhtikuun lopulla 2019, jolloin yhteistyökumppani Tempur Sealy Suomi Oy toimitti alustavan ehdotuksensa kyselylomakkeen kysymysten osalta. Tiedonhaku ja opinnäytetyösuunnitelman kirjoittaminen alkoi välittömästi opinnäytetyöaiheen valikoiduttua. Toukokuussa 2019 tehtiin alustava versio opinnäytetyösuunnitelmasta ja muokattiin kyselylomakkeen sisältöä yhteistyökumppanin kanssa.

Opinnäytetyösuunnitelma valmistui ja opinnäytetyösopimus allekirjoitettiin kesäkuun 2019 aikana. Kyselylomake julkaistiin Iltalehti.fi -sivustolla heinäkuussa 2019 (13.07.2019) ja tuloksia kerättiin 20.7 asti. Tulosten analysointi aloitettiin elokuun alussa SPSS for Windows 25 -tilastointiohjelmiston avulla. Opinnäytetyön teoriaosuuden kirjoittaminen ja tiedonhaku jatkui koko kesän 2019 ajan. Elokuun lopussa 2019 opinnäytetyö viimeisteltiin ja palautettiin arvioitavaksi 17.09.2019. Opinnäytetyö esitetään julkisesti opinnäytetyöseminaarissa posterin muodossa ja tallennetaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastoon. Opinnäytetyössä käytetyt kuvat ovat erikoislääkäri Jari Ylisen vuonna 2015 julkaisemasta kirjasta ”Nukkumisergonomia.” Kuvien käyttöön on hankittu lupa niiden omistajalta, Medirehabook kustannusta Oy:lta.

### 3 NUKKUMISERGONOMIAAN VAIKUTTAVA ANATOMIA

#### 3.1 Selkärangan anatomia

Selkäranka (columna vertebralis) on ihmisen tukipilari, jonka tehtävänä on tukea kehon rakennetta, suojella selkäydinkanavassa kulkevaa selkäydintä sekä mahdollistaa liike joustamalla (Benzel, Waxman & Byrne 2000, 3). Selkäranka muodostuu 33 – 34 toisiinsa niveltyvästä nikamasta, joista vain 24 on liikkuvia. Selkärangan liikkuvat osat koostuvat seitsemästä kaularangan nikamasta (C1 – C7), 12 rintarangan nikamasta (Th1 – Th12) ja viidestä lannerangan nikamasta (L1 – L5). Muita selkärangan osia ovat risti- ja häntäluu. (Neumann 2010, 312.)

Aikuisen ihmisen selkärangassa on neljä kaarta ja sivulta katsottuna selkärangan osien tulisi muodostaa loivan S-kirjaimen muotoinen kokonaisuus. Kaula- ja lannerangan alueella kaari on kupera (lordoottinen), kun taas rintarangan ja risti- ja häntäluun alueella kaari on kovera (kyfoottinen). Takaapäin katsottuna terve selkäranka on kuitenkin suora. Selkärangan kurvikkaan muodon tarkoituksena on keventää nikamiin ja niiden rakenteisiin kohdistuvaa pitkittäissuuntaista kuormitusta, josta suurin osa kohdistuu lannerankaan. (Palastanga, Field & Soames 2006, 476; Schuenke, Schulte & Schumacher 2006, 78-79.)

Selkärangan kaaret muuttavat muotoaan liikkeissä, esimerkiksi eteentaivutuksessa; kaula- ja lannerangan lordoosi vähenee ja rintarangan kyfoosi korostuu (Neumann 2010, 312). Myös lantion asento vaikuttaa selkärangan kaariin. Esimerkiksi huonossa ryhdissä istuminen saa lantion kallistumaan taaksepäin, jonka seurauksena lannerangan lordoosi oikenee ja rintarangan kyfoosi korostuu. Aikuisen ihmisen rintarangan normaali kyfoosi on 20° – 40° (Middleditch & Oliver 2005, 3-4, 27.) Korostunut rintarangan kyfoosi voi aiheuttaa selkäkipua, neurologisia oireita ja hengitysvaikeuksia (Fast, Goldsher & Funk 2006, 109).

Selkärangan neutraaliasennon tarkka määrittäminen on vaikeaa yksilöllisten, kuten rakenteellisten erojen takia. Schringer ym. (1991) määritelmä selkärangan neutraaliasennosta tarkoittaa pään ja vartalon normaalia anatomista asentoa, jolloin lannerangassa on lordoosi ja ylävartalon massa on linjassa lantion päällä.

Tällöin lannerangan nikamien ja nivelten kuormitus pysyy tasaisena. (Schringer, Larmon, LeGassick & Blinman 1991, 878.) Toisen määritelmän mukaan selkärangan neutraaliasennossa selkärangan rakenteet ovat löysimmillään (Hodges 2005, 14). Näitä määritelmiä tukee Middleditch & Oliver (2005) teoria, jonka mukaan selän neutraalin asennon ylläpitäminen ei pystyasennossa vaadi paljoa lihasenergiaa (Middleditch & Oliver 2005, 327-328).

Selkänikamat nivELYVÄT toisiinsa neljän nivelhaarakkeen avulla, jotka sijaitsevat nikamarungon ylä- ja alapuolella. Nivelhaarakkeiden pieniä nivelpintoja kutsutaan fasettiniveliksi, jotka nivELYVÄT toisiinsa muodostamalla nivelkapselin nivelhaarakkeiden välille. Nikamien välinen liike riippuu fasettinivelten asennosta, joka taas vaikuttaa selkärangan liikkuvuuteen. Esimerkiksi lannerangassa fasettinivelet kulkevat sagittaalitasossa (edestä taakse suuntautuvassa tasossa), joka rajoittaa sivutaivutusta ja kiertoliikettä, mutta mahdollistaa suuren eteen- ja taakse-taivutuksen. Fasettinivelissä on kipua ja liikettä aistivia hermopäätteitä, jotka voivat ärsyyntyä selän virheellisen kuormituksen seurauksena. Tämä voi aiheuttaa kipua ja lihasten suojareaktion. (Koistinen 1998, 43-44; Platzer 2009, 58; Leppäluoto 2016, 77.)

Selkänikamien välissä on 23 nikamavälilevyä, jotka sitovat nikamat kiinni toisiinsa ja mahdollistavat kaikki selkärangan anatomiset liikkeet. Kaksiosaiset nikamavälilevyt kiinnittyvät nikamien runkoon kiinteillä sidekudosliitoksilla. Nikamavälilevyn ulompi osa on säierustoinen annulus fibrosus, joka suojaa sisempää osaa ja kiinnittää välilevyn nikamien runkoon. Sisempi osa on hyytelömäinen nucleus pulposus, jonka tehtävänä on myötäillä nikamien välistä liikettä ja pehmentää iskuja nikamien välillä. (Vanharanta 1998, 55; Hervonen 2004, 73,74,85.)

### **3.2 Lihakset**

Lihakset ovat kudossäikeistä koostuvia kimppuja, jotka toimivat ihmiskehon ruumiinosien tai sisäelimiEN liikuttajina. Lihakset voidaan erottaa muusta kudoksesta supistumiskykynsä perusteella, jolloin ravinnosta saatu kemiallinen energia muuttuu liikkeeksi. Lihakset voidaan jakaa tahdonalaisesti supistuviin lihaksiin sekä autonomisiin lihaksiin, joiden supistumiseen ihminen itse ei voi vaikuttaa.

Liikkeiden tuottamisen lisäksi lihaksilla on myös muita tärkeitä tehtäviä ihmiskehossa, kuten asennon säilyttäminen, kehon muiden kudosten suojaaminen, verenkierron ja ruumiinlämmön ylläpitäminen ja tuottaminen sekä peristaltiikka suolistossa (sisäelimissä sijaitsevien lihasten seinämien autonominen supistuminen). (Kauranen 2017, 36-37.)

Ihmisen lihakset voidaan jakaa paikallisiin (lokaaleihin) sekä pinnallisiin (globaaleihin) lihaksiin. Näistä pinnalliset lihakset toimivat pääasiassa liikkeiden tuottajana, kun taas paikallisten lihasten pääasiallinen tehtävä on tukea selkärangaa eri asennoissa. Syvät paikalliset lihakset ovat kevyesti jännittyneinä jatkuvasti, sillä nämä hallitsevat ja tukevat kehon eri asentoja. Paikalliset lihakset antavat siis tukea kehon nivelille ja suojelevat näitä. Pinnalliset lihakset luovat aktiiviset liikkeet, mutta ne vaikuttavat myös stabiliteetin luomiseen, sillä nämä huolehtivat vartalon yleisestä hallinnasta. (Richardson, Hodges & Hides 1999, 14-15; Anderson & Behm 2005.) Ihmiskehon toiminta, asennon hallinta sekä liikkeiden tuottaminen perustuu pinnallisten sekä paikallisten lihasten yhteistoimintaan, joka on välttämätöntä muun muassa selkärangasta tuotettujen liikkeiden sekä neutraalin asennon hallinnassa (Pinto, Ferreira, Franco, Ferreira, Teixeira, Salmela & Maher 2011).

## 4 UNI

### 4.1 Unen vaiheet

Uni on monimutkainen kokonaisuus, jonka aikana aivot työskentelevät käsitellen päivän tapahtumia ja ladaten omia energiavarastojaan (Partinen & Huovinen 2011, 23). Uni koostuu erilaisista vaiheista ja sisältää tasaisesti toistuvia syklejä, joista yhden unijakson pituus on tavallisesti noin 90 minuuttia. Unijaksot voidaan erotella non-REM-unen (rauhallisen unen) vaiheeseen, sekä REM-unen (aktiiviunen) vaiheeseen. Non-REM-uni itsessään voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen, ja sen osuus koko yön aikana nukutusta unen määrästä on noin 75%. Non-REM-unen ensimmäisessä vaiheessa ihminen on valveillaolon ja nukahtamisen välissä, eli hyvin kevyen unen tilassa. Tästä seuraavassa vaiheessa ihminen on selkeästi jo unessa, jolloin ruumiinlämpötila laskee sekä sydämen syke ja hengitys tasaantuvat. Non-REM-unen kolmannessa ja neljännessä eristäytyään ulkoisesta ympäristöstä eniten muihin unen vaiheisiin verrattuna ja tässä vaiheessa uni onkin syvää ja kaikkein virkistävintä. Uni voi olla jopa niin syvää, että herääminen on lähes mahdotonta. (Nukkumisergonomia n.d.) Nämä syvän unen vaiheet ovat eräänlaista perusunta, sillä ne vaikuttavat positiivisesti aineenvaihduntaan ja palautumiseen päivän rasituksista. Syvä uni liittyy tiiviisti myös opittujen teoreettisten asioiden muistiin painamiseen sekä näiden käsittelyyn. Tämän lisäksi aivojen energiavarastot täydentyvät, ja aivot erittävät kasvuhormonia. (Partinen & Huovinen 2011, 49.)

Neljännän Non-REM unenvaiheen jälkeen siirrytään unisyklin viimeiseen vaiheeseen eli REM-uneen. Tämä vilkeuneksi kutsuttu univaihe on se osa, jolloin nähdään unia. Tätä kutsutaan myös aktiiviuneksi, sillä REM-unen EEG aivosähkökäyrä muistuttaa valveillaolon EEG:tä. REM-unenvaiheeseen kuuluukin nopeat silmäliikkeet, sekä lihasjännityksen romahtaminen. (Hotti & Lytsy 2018, 9.) Tämän unenvaiheen uskotaan vaikuttavan erityisesti aivojen normaaliin kehitykseen, jonka vuoksi vastasyntyneillä ja lapsilla jopa puolet nukutusta unesta koostuu REM-uneesta. Ikääntyessä vilkeunen määrä vähenee ja tämä selittää miksi asioiden muistiin painaminen ei välttämättä onnistu enää niin tehokkaasti kuin nuorena. (Partinen & Huovinen 2011, 50.)

Normaaliin yöuneen kuuluu myös valveilla oloa, eli on normaalia herätä muutamia kertoja yössä, jos uudelleen nukahtaminen tapahtuu nopeasti ja vaivatta. Useasti nämä heräämiset ajoittuvat syvän unen jälkeisiin REM-unen vaiheisiin tai ensimmäisen unisyklin vaiheisiin, sillä näissä unen vaiheissa ihminen useasti liikkuu eniten unen aikana. (Hotti & Lytsy 2018, 9.)

## 4.2 Unen merkitys

Unta voidaan pitää elintärkeänä toimintakyvylle ja jokapäiväisessä elämässä selviytymiselle. Unen aikana tapahtuvien prosessien aikana muun muassa uudet opitut asiat painuvat muistiin ja koko keho ja mieli palautuu päivän rasituksista. Uni on siis virkistävää aivojen ja kehon terveyden ja hyvinvoinnin kannalta, kun taas univaje on yhdistetty monien eri sairauksien puhkeamiseen. (Nukkumisergonomia n.d.)

Keskimäärin ihminen nukkuu noin kahdeksan tuntia vuorokaudesta. Osa ihmisistä tarvitsee kuitenkin selkeästi pidemmät yöunet ja osa taas selviää jopa lyhyemmällä unilla. Esimerkiksi yli 10 prosenttia suomalaisista aikuisista nukkuu jatkuvasti alle kuuden tunnin yöunia, kun taas 10 – 15 prosenttia tarvitsee selkeästi pidemmät 9,5 tunnin yöunet. (Partinen & Huovinen 2007, 23.) Unen merkitys ja sen tarve on hyvin erilainen eri ihmisille. Sen tarpeeseen vaikuttavia asioita ovat muun muassa perintötekijät, terveydentila sekä elintavat. Geeniperimä määrää unen pituutta, ajoitusta ja laatua, mutta hyvä geeniperintö ei pelkästään auta ilman viisaita unenlaatuun vaikuttavia valintoja. (Stenberg 2007, 29-31.)

Univaje on tilanne, jossa ihmisen unenmäärä ei tavoita hänen unentarvettaan. Jatkovana univaje johtaa univelkaan (Huttunen 2018). Univajeessa ilmenee monia erilaisia puutteita ihmisen toimintakyvyssä. Asioiden muistaminen, uusien asioiden oppiminen sekä reaktioaika ja keskittymiskyky laskevat selkeästi. Unen määrällä ja laadulla on lisäksi selkeä vaikutus koettuihin tunteisiin. Epätasapainoisuus, arvaamattomuus sekä ärtyneisyys lisääntyy univajeen vuoksi, jotka vakavimmillaan ovat linkitetty itsemurhiin tai masennukseen. Fyysisinä vaikutuksina univajeesta seuraa vastustuskyvyn laskeminen sekä kudonsvaurioiden para-

nemisprosessin hidastuminen, sillä kehoa puolustavien valkosolujen määrä vähenee unen määrän ja laadun mukana heikkenemisen mukana. Liian vähäisellä unella on myös kielteinen vaikutus aineenvaihduntaan. Väestötutkimuksen mukaan alle seitsemän tunnin yöunet ovatkin yhteydessä ylipainoon ja lihavuuteen. Näiden lisäksi krooninen kipu sekä sairaudet, kuten kohonnut verenpaine, 2. tyyppinen diabetes sekä sepelvaltimotauti ovat linkitetty selkeästi krooniseen univajeeeseen. (Partinen & Huovinen 2011, 25-26.)

## 5 KIPU

### 5.1 Kivun määritelmä ja luokittelu

Kipu on fysiologinen ilmiö sekä aisti- ja tunnekokemus, jonka tehtävänä on varoittaa ihmistä vaarasta. Kansainvälinen kivuntutkimusyhdistys International Association for the Study of Pain määrittelee kivun epämiellyttäväksi tuntoaistiin perustuvaksi (sensorinen) tai tunneperäiseksi (emotionaalinen) kokemukseksi, johon liittyy mahdollinen tai selvä kudonvaurio tai jota kuvataan samalla tavoin. Kivun moniulotteisuuden ja subjektiivisuuden takia sen määritelmä kuitenkin vaihtelee. Esimerkiksi hoitotyössä kipu on mitä tahansa yksilö sanoo sen olevan. (Vainio 2004, 17-18; Hagelberg, Kauppila, Närhi & Salanterä 2006, 7-16.)

Kipu voidaan kestopensa mukaan luokitella akuutiksi ja krooniseksi kivuksi. Akuutti kipu on lyhytaikaista ja äkillistä kipua, joka on paikannettavissa ja jonka syy tiedetään. Se varoittaa elimistöä uhkaavasta vaarasta, kuten kudonvauriosta ja estää lisävaurion syntymisen laukaisemalla suojaheijasteen. Suojaheijaste on ihmisen luontainen refleksi, joka ilmenee esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinten vaurioissa reflektorisena lihasspasmina, jonka tarkoituksena on rajoittaa vaurioituneeseen kudokseen kohdistuvaa rasitusta ja antaa sille mahdollisuus parantua. (Vainio 2003, 17-23; Kalso, Haanpää, Hamunen, Kontinen & Vainio 2018.) Suojaheijaste toimii myös unessa: huonossa asennossa nukuttaessa venytyksessä olevan kehonosan aistinpäätteet reagoivat paineeseen ja venytykseen, jolloin lihakset jännittyvät reflektorisesti. Tämä suojaava kipureaktio pyrkii estämään virheellisen asennon ja voi siten aiheuttaa kipua ja lihasjäykkyyttä. (Ylinen 2015, 13.)

Akuutti kipu voidaan jakaa alle kuukauden kestäneeseen kipuun ja alle kolme kuukautta kestäneeseen subakuuttiin kipuun (Kalso ym. 2018). Kivun kestäessä yli 3 – 6 kuukautta tai yli kudosten normaalin paranemisajan, puhutaan kroonisesta kivusta. Pitkittyessään kipu voi aiheuttaa vaurioituneen kudoksen herkistymisen kipuärsykkeille, sekä muutoksia aivoissa. Aivoissa tapahtuvat muutokset vaikuttavat kipuviestin hermostolliseen säätelyyn, jonka seurauksena kipuvaste nopeutuu ja voimistuu. Tällöin ärsyke, joka ei normaalisti aiheuta kipua voidaan kokea kipuna. (Vainio 2003, 17-23; Kalso & Vainio 2006, 756-758; Kalso ym.

2018.) Kroonisen kivun on todettu olevan vakava toimintakykyä ja henkistä jaksamista heikentävä tekijä. Krooninen kipu muuttaa koko ihmistä, sillä tämä vaikuttaa sekä fyysisellä että myös psyykkisellä tasolla. Negatiivinen kokonaisvaikutus usein johtaa surun tunteeseen, yksinäisyyteen, identiteetin katoamiseen sekä psyykkiseen stressiin. (Ojala 2015, 56). Myös huonosta nukkumisergonomiasta johtuen kipu voi kroonistua, sillä useimmiten nukkumisasennot ovat totuttuja, eikä näitä voi vain päättämällä muuttaa (Ylinen 2015, 14).

## 5.2 Kipujärjestelmän toiminta

Kipuaistimus alkaa ärsykkeestä, joka välittyy hermoratoja pitkin aivokuorelle. Kudosvaurion aiheuttama kipuärsyke aiheuttaa sarjan sähköisiä ja kemiallisia tapahtumia, joiden seurauksena on kivun aistiminen ja kokeminen. Kivun välittyminen hermojärjestelmässä jaetaan neljään vaiheeseen: kipuärsyksen syntyminen (transduktio), kivun välittyminen (transmissio), kivun muuntelu (modulaatio) ja kivun kokeminen (perseptio). (Kalso ym. 2018.)

Transduktiossa kudokseen kohdistuva mekaaninen, kemiallinen tai lämpöärsyke aiheuttaa kudoksessa olevien kipureseptorien (nosiseptori) sähkökemiallisen aktivoitumisen. Ärsyke tallentuu hermosoluun hermoimpulsseina, joiden taajuus kertoo ärsyksen voimakkuudesta ja kestosta. Transmissiossa nämä hermoimpulssit siirtyvät ääreishermaa pitkin selkäyttimeen ja edelleen niihin aivojen osiin, joiden aktivaatio johtaa kivun aistimiseen. Kudosten kyky tuottaa kipuaistimuksia riippuu niiden sisältämien nosiseptorien ominaisuuksista, kuten kipuviestin johtumisnopeus. Modulaatiossa keskushermoston inhibitoriset radat aktivoituvat ja estävät kipua välittävien hermosolujen toimintaa selkäytimessä, joka vähentää kipuaistimusta. Keskushermoston modulaation vaikutus voi myös olla kipuaistimusta lisäävä, jos selkäytimen välineuronit ovat kipua aistivien hermosolujen toimintaa edistäviä. Perseptiossa kipua välittävien neuronien aktivoituminen aiheuttaa subjektiivista tunnetta. (Kalso ym. 2018.)

Kipukokemukseen vaikuttavat erilaiset sisäiset ja ulkoiset tekijät, jonka takia kipua tulisi tarkastella kokonaisuutena. Kipukokemukseen vaikuttavia tekijöitä ovat

psykkinen, hengellinen, sosiaalinen, kulttuurinen sekä yhteisöllinen kipu. Esimerkiksi yksilön pelot, kuten kuolemanpelko tai oman olemassaolon tuottama ahdistus, sekä vallitsevan kulttuurin ja ympäristön suhtautuminen kipuun vaikuttavat itse kipukokemukseen. Osa sairauksista on sosiaalisesti hyväksyttävämpiä kuin toiset, jonka lisäksi kivun ilmaisuun suhtaudutaan eri kulttuureissa ja yhteisöissä eri tavalla. (Sailo & Varti 2000, 37.)

## 6 NUKKUMISERGONOMIAN YHTEYS SELKÄ- JA NISKAKIPUUN

### 6.1 Nukkumisergonomia

Nukkumisergonomia käsittelee nukkumisympäristössä ja unessa tapahtuvien erilaisten asentojen, liikkeiden ja kuormien vaikutusta ihmiskehoon (Ylinen 2015, 8). Uniongelmat ovat lisääntymässä, ja jo nyt noin 30% perusterveydenhuollon potilaista valittaa huonounisuutta. Nukkumisergonomialla voidaan helposti vaikuttaa unenlaatuun, joka on terveyden kannalta jopa tärkeämpi kuin unen pituus (Partinen & Huovinen 2007, 18).

Selkärangan luonnollisen asennon ylläpitämisen ei tulisi vaatia erillistä ponnistusta ja keskittymistä. Sivulta tarkasteltuna painopisteen tulisi säilyä keskellä ja selkärangasta tulisi löytyä luonnollinen alaselän kaari (lordoosi) sekä rintarangassa kevyt eteenpäin suuntautuva kaari (kyfoosi). Selkärangan tulisi siis muodostaa loiva S-kirjaimen muoto sivulta tarkasteltuna. Myös nukkumisergonomian tulisi tukea tätä selkärangan neutraalia asentoa, sillä nukkuessa aktiivinen asentokontrolli osittain häviää ja unessa asento on riippuvainen alustasta ja ympäristöstä. Makuuasennossa lihasten rentoutuessa nivelien tuki ja suoja on puutteellista, jonka seurauksena niveliin voi kohdistua pitkäaikainen staattinen venytys. Venytyksen ei tarvitse olla kovinkaan suuri, sillä pitkäaikaisena se aiheuttaa nivelkapselin ylivenymisen, joka johtaa lihasten jännittymiseen. Tämä lihasten ”suojaava kipureaktio” pyrkii estämään virheellisen asennon ja lopulta johtaa lihäsjäykkyyteen ja kipuun. (Ylinen 2015, 13.)

Nukkuessa ihoon kohdistuvat paine ja kiertovoimat ovat myös nukkumisergonomiassa heikentäviä asioita, sillä tämä painerasitus pitkään jatkuessaan johtaa paikalliseen verenkiertohäiriöön. Painerasitus voi johtaa myös tunteutumuksiin, jos jokin hermo joutuu puristukseen ja paineen alle (Ahonen, Alanko, Lehtonen, Suominen & Ukkola 2001, 369; Defloor 2000, 6). Oireet eivät siis aina välttämättä ole kipua. Myös nivelten jäykkyys tai raajojen pistely, puutuminen tai tunnottomuus voivat olla mahdollisia oireita, jotka aiheutuvat huonosta nukkumisergonomiasta. (Ylinen 2015, 13.)

Kylki- ja selinmakuuasentoa pidetään suositeltavimpina nukkumisasentoina, erityisesti alaselkäkivuista kärsivillä henkilöillä (Jacobson, Boolani, Dunklee, Shephardson & Acharya 2010, 92; Partinen & Huovinen 2011, 157). Suositukset eivät kuitenkaan huomioi yksilöllisiä tekijöitä, jonka takia ne eivät aina sovellu yleistettäväksi ja saattavat joissain tapauksissa olla jopa terveydelle haitallisia. Esimerkiksi selinmakuuasento on todettu huonoimmaksi nukkumisasennoksi muun muassa uniapneaoireyhtymässä, hampaiden narskutteluun taipuvaisilla ihmisillä tai flunssassa ylimääräisen liman aiheuttaman ärsytyksen ja hengitysvaikeuksien takia (Ylinen 2015, 15).

## **6.2 Nukkumisergonomian yhteys selkäkipuun**

Työikäisistä suomalaisista joka kolmannella on viimeisen vuoden aikana esiintynyt selkäkipua, ja joka kymmenes on joutunut selkävun vuoksi lääkärin hoitoon. Kivut esiintyvät yleisimmin alaselässä ja tämän aiheuttajana toimii useimmin lihasten ylijännitys. Selän kipeytymiseen voi myötävaikuttaa rakenteelliset tekijät, kuten selän nikamien rappeumat tai selkärangan nivelten kulumat. Suoranaisesti selkäkipuun vaikuttavia tekijöitä ovat epäergonomiset työasennot, runsas istuminen tai autolla ajaminen, ylipaino sekä tupakointi. (Duodecim 2019.)

Aikaisemman teorian mukaan on nähty, että nukkumisesta aiheutuva selkäkipu johtuu välilevyjen nestepitoisuuden vaihtelusta, sillä pystyasennossa selkärangan kohdistuva paine alentaa välilevyjen nestepitoisuutta ja laskee näiden korkeutta. Yön aikana välilevyjen paksuus taas kasvaa, jolloin näitä ympäröivät sidekudokset ovat kireimmillään. Esimerkiksi pitkälle edenneessä välilevyjen rappeumassa ei nestepitoisuuden palautumista tapahdu enää lainkaan. Näillä potilailla selän kipeytyminen yön aikana on kuitenkin tavallista, eli tästä voidaan päätellä, ettei nestepitoisuuden vaihtelu ole kipuun vaikuttava tekijä. Lanneselän kiputilat ovat suurimmalta osin toiminnallisia, eli näitä aiheuttavat mekaaninen kuormitus tai venytys. Näistä vaikuttavin tekijä nukuttaessa on pitkäaikainen staattinen venytys. (Ylinen, 92-94.)

Kaula- ja lannerangan liikkuvuus heikentyy ikääntyessä nivelkapselien ja nivelsiteiden elastisten säikeiden vähenemisestä fasettinivelissä. Tästä syystä heikentynyt liikkuvuus johtaa fasettinivelet nopeammin aktiivisen liikeratansa päätepisteeseen, jolloin näihin kohdistuu venytys. Jo kolme minuuttia kestävä staattinen venytys ärsyttää nivelkapselissa ja nivelsiteissä sijaitsevia kipuhermopäätteitä, ja aiheuttaa näin kipua. Kipuhermojen lisääntynyt toiminta lisää myös lihasjännitystä, joka ilmenee usein jäykkyyteen liittyvänä kipuna. (Ylinen, 92-94.)

Kovacs ym. (2013) tutkimuksessaan löysivät viitteitä siitä, että terveillä henkilöillä alaselkäkipua aiheuttavana ja pahentavana tekijänä nukkuessa vaikuttaa erityisesti henkilön kehölle ja tämän nukkumisasentoon epäsopeva patja. Sopivimmiksi patjoiksi kroonisen epäspesifin alaselkävun lieventämiseen osoittautui keskikovat (medium-firm) patjat. Patjan kovuuden määrittämisessä käytettiin Euroopan standardisoimisliiton (CEN) luokittelua patjan kovuudesta, jossa asteikko 1 – 10 kertoo patjan kovuudesta (1 = kaikkein kovin patja, 10 = kaikkein pehmein patja). Selkeästi parempia tuloksia kivun lieventämiseen saatiin koehenkilöillä, jotka nukkuivat medium-firm -patjoilla (CEN -asteikolla kovuus 5 – 6) verrattuna firm -patjoihin (CEN -asteikolla kovuus 2 – 3). Sängyssä koetun kivun lisäksi myös, keskikovilla patjoilla nukkuvien henkilöiden päivän aikana koettu selkäkipu väheni verrattuna koehenkilöihin, jotka nukkuivat kovilla patjoilla. (Kovacs, Abaira, Pena, Martin-Rodrigues, Sanches-Vera, Ferrer, Ruano, Guillen, Gestoso, Muriel, Zamora, Real & Mufraggi 2003, 1599-1604.)

Alaselkävun ja jäykkyyden vähenemiseen on saatu positiivisia vaikutuksia myös yksilöllisesti henkilön nukkumisasentoon suunnitelluilla patjoilla. Patjat suunniteltiin koehenkilöiden pääasiallisen nukkumisasennon mukaan ja ne koostuivat viskoelastisista vahtokerroksista sekä lateksikerroksista. Koehenkilöt kokivat selkeitä positiivisia vaikutuksia yksilöllisesti suunnitelluista patjoista alaselkäkipuun, unenlaatuun sekä alaselän jäykkyyteen verrattuna omiin patjoihinsa. (Jacobson ym. 2010, 91-97.)

Positiivisia tutkimustuloksia viskoelastisten patjojen vaikutuksista selkäkivun hoidossa ovat saaneet myös Bergholdt, Fabricius ja Bendix (2008). Koehenkilöt saunnaistettiin kolmeen ryhmään, joissa jokainen ryhmä nukkui erilaisella patjalla koko neljän viikon koejakson ajan. Patjoina toimivat Akva -vesipatja, Tempur -viskoelastinen patja sekä Futon -kovapatja. Tutkimus osoitti positiivisia tuloksia alaselkäkivun vähenemiseen sekä unenlaadun paranemiseen Tempur -patjan sekä vesipatjan osalta. Erot olivat kuitenkin pieniä. (Bergholdt, Fabricius & Bendix 2008, 703-708.)

Yhteenvetona tutkimuksista voidaan olettaa, että nukkumisergonomialla ja erityisesti patjan kovuudella sekä tämän materiaalilla voi olla vaikutuksia krooniseen alaselkävipuun sekä unenlaatuun. Tämänhetkinen tutkimustieto osoittaa, että parhaat vaikutukset kroonisen kivun lieventämiseen sekä unenlaadun paranemiseen on saatu keskikovilla ja tukevilla patjoilla. (Radwan, Fess, James, Murphy, Myers, Rooney, Taylor & Torii 2015.)

### **6.3 Nukkumisergonomian yhteys niskakipuun**

Selkävipuun lisäksi myös niskakivut ovat yleisiä, sillä yli 30 -vuotiaista jopa 40% naisista ja 20 – 30% miehistä on viimeksi kuluneen vuoden aikana kokenut niskakivuja. Niskävipuun yleisimpänä syynä on niskan ja hartioiden lihasjännitys, joita aiheuttavat sekä fyysiset että myös henkiset kuormitustekijät. Niskävipun aiheuttajana useimmiten on etenkin toistuvat niska- hartiaseutua kuormittavat liikkeet sekä hankala, lihasjännitystä lisäävät asennot. (Duodecim 2018.)

Niskävipua voi syntyä samalla tavalla ylivenytyksen johdosta kuten lanneselän kipuakin. Kaularangan asennon kontrollia ei kuitenkaan ole mahdollista säilyttää samalla tavalla kuin valveilla ollessa. Kipu voi ilmentyä myös viivästyneesti siten, että niskaan kohdistunut pitkäaikainen venytys on tapahtunut ennen nukkumista esimerkiksi selinmakuulla kirjaa lukiessa tai älypuhelin selatessa. Tässä tilanteessa kaularanka on selkeästi koukistuneena muuhun vartaloon nähden, jolloin venytys kohdistuu kaularangan nikamien välisiin takanivelkapseleihin ja ta-

kanivelsiteisiin (kuva 1). Jo yli kolme minuuttia kestävän venytyksen johdosta venytys voi olla niin voimakas, että tämä aiheuttaa kipuoireen, joka ilmenee vasta aamulla. (Ylinen 2015, 22-26.)



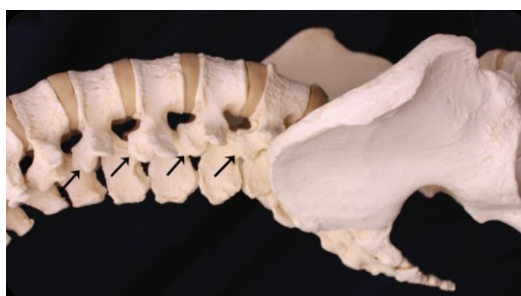
KUVA 1. Kaularangan nikamien väliset takanivelkapselit ja takanivelsiteet voivat joutua venytykseen liian korkealla tyynyillä nukuttaessa (Ylinen 2015, 25)

Useiden tutkimusten mukaan ergonomisilla tyynyillä voidaan kuitenkin vaikuttaa niskakivun kokemiseen ja tämän voimakkuuteen. Ergonomisesti niskaa tukevien tynnyjen osalta merkittäviä vaikutuksia saatiin erityisesti aamuisin vaivaavan kivun helpottamiseen (Erfanian, Tenzif, Guerriero 2004). Kiputunteuksen lievittämisen lisäksi ergonomisesti muotoillut tyynyt vaikuttivat myös unen laatuun (Gordon 2009).

## 7 NUKKUMISASENNOT OSANA NUKKUMISERGONOMIAA

### 7.1 Selinmakuuasento

Yleisesti voidaan sanoa, että selinmakuuasennossa kehoon kohdistuva pintapaine on suhteellisen tasainen, eikä aiheuta ongelmia terveelle henkilölle (Ylinen 2015, 20). Optimaalinen tuki riippuu yksilön anatomisesta rakenteesta ja patjan kovuudesta. Liian kovalla patjalla usein vain lantio ja rintaranka ovat kontaktissa patjaan, jolloin lanneselän tuki jää puutteelliseksi. (Normand, Descarreaux, Poulin, Richer, Mailhot, Black & Dugas 2005, 97.) Alaraajojen ollessa suorana kovalla patjalla, lanneranka voi taipua helposti liialliseen ojennukseen (kuva 2). Notkolla olevan lannerangan fasettiniveliin kohdistuu kova paine, joka pitkäaikaisena voi provosoida lannerangan alueelle kiputilan (Ylinen 2015, 20). Liian pehmeällä patjalla tuki taas on riittämätöntä, eikä näin tue selkärangan neutraalia asentoa (Normand ym. 2005, 97). Toisaalta pehmeä patja lisää lannerangan fleksiota, jolloin fasettiniveliin kohdistuva paine vähenee. Tästä syystä selkä voi siis pitkään pysyä oireettomana, ja osa ihmisistä voi jopa saada helpotusta alaselkäkipuihinsa fasettinivelten paineen vähentyessä pehmeällä patjalla nukuttaessa. Kuitenkin jos selkärangan ryhti on oiennut ja fasettinivelet voimakkaasti jäykistyneet, niin lähes poikkeuksetta seurauksena on voimakas selän kipeytyminen liian pehmeästä alustasta johtuen. (Ylinen 2015, 94.)



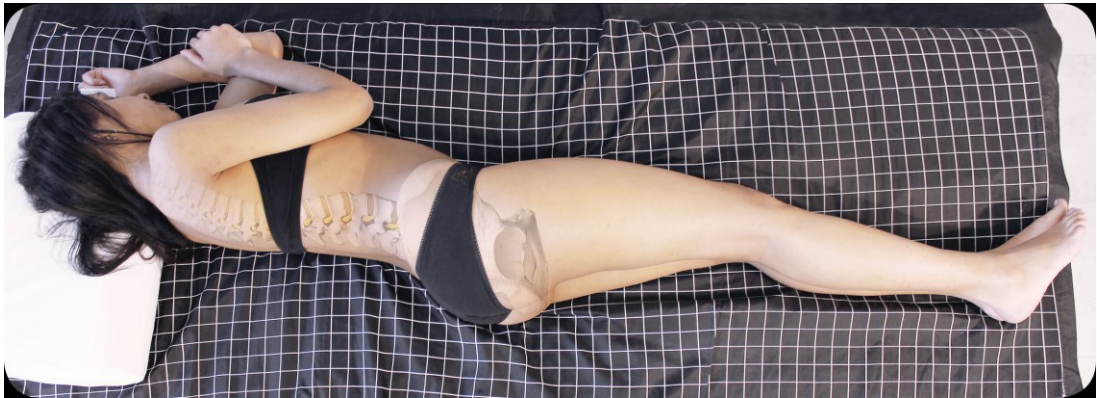
KUVA 2. Lannerangan taipuminen ojennukseen aiheuttaa kovan paineen lannerangan fasettiniveliin, joka voi aiheuttaa kiputilan lannerangan alueelle (Ylinen 2015, 90)

## 7.2 Kylkimakuuasento

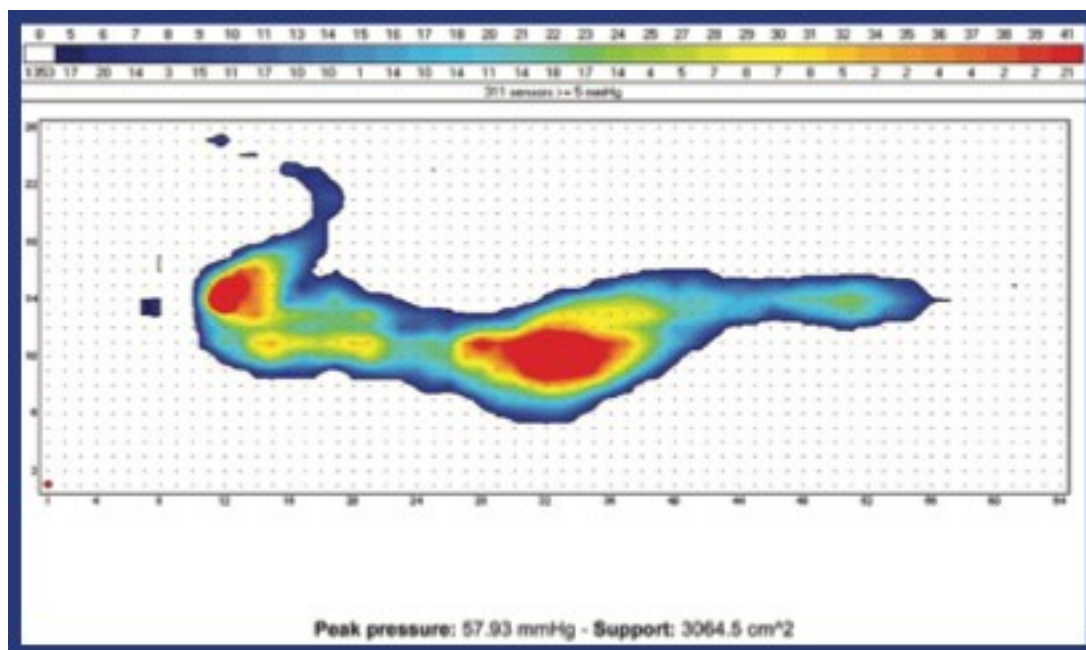
Kylkimakuuasentoa pidetään nukkujan perusasentona ja tyypillisimpänä aikuisten nukkumisasentona (Gordon, Grimmes-Somers & Trott 2010, 322; Partinen & Huovinen 2011, 157-158). Kylkimakuulla kehoon kohdistuva paine jakautuu epätasaisesti vartalon rakenteiden mukaan ja voimakkaimmat painealueet kohdistuvat olkapäähän ja lonkkaan (kuva 3a, 3b, 3c). Paineen määrä riippuu lantion ja hartioden leveydestä ja liiallinen paine olkapään ja lonkan alueella voi aiheuttaa kipua ja nivelen jäykkyyttä. Tämän takia vartalon rakenteiden huomioiminen on tärkeää patjan ja tyynyn valinnassa. (Leinahari, Fatourae, Khodalotfi, Saadeghein & Kashani 2011, 5; Ylinen 2015, 19-20.)



KUVA 3a. Kylkimakuu vartalon takaa kuvattuna (Ylinen 2015, 99)



KUVA 3b. Kylkimakuu vartalon sivulta kuvattuna (Ylinen 2015, 99)

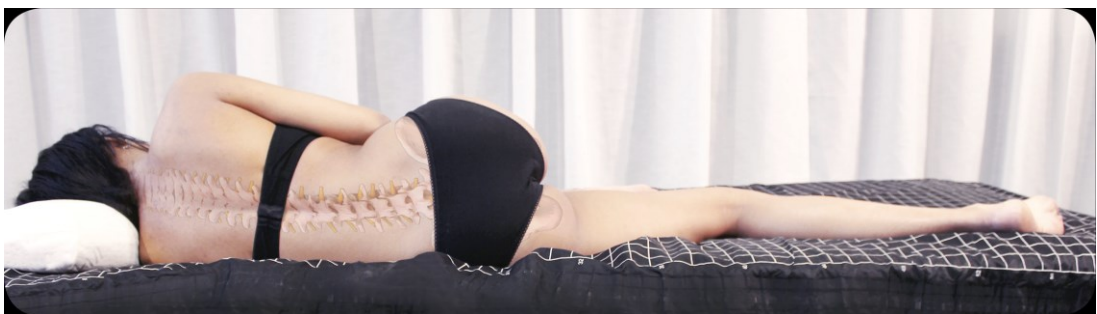


KUVA 3c. Kylkimakuulla nukuttaessa voimakkaimmat painealueet kohdistuvat olkapään ja lonkan alueelle (Ylinen 2015, 99)

Kylkimakuulla optimaaliseen selkärangan asentoon vaikuttavat ylä- ja alaraajojen asennot, sekä selkärangan riittävä tukeminen. Alaraajojen tulisi olla päällekkäin, lonkka- ja polvinivelet koukussa. Näin selkärankaan ei tule kiertoa ja nukkumis-asento on tukeva. Päällimmäisen alaraajan siirtäminen alemman etupuolelle aiheuttaa lantion kääntymisen ja selkärangan kiertymistä (kuva 4a, 4b). Lantion asentoa voidaan tukea asettamalla tyyny polvien väliin tai päällimmäisen alaraajan polven alle, joka vähentää selkärangan kiertymistä (kuva 5a, 5b). Yläraajat lepäävät koukussa vartalon etupuolella. Tyynyn tehtävänä on tukea päätä niin, että kaularanka lepää sille luonnollisessa asennossa ja jättää olkapäälle riittävästi tilaa. (Partinen & Huovinen 2011, 157.) Liian matala tai korkea tyyny aiheuttaa kaularangan taipumisen sivusuunnassa, eli lateraalifleksion. Lateraalifleksio kuormittaa kaularangan rakenteita aiheuttamalla fasettinivelten puristumisen ja pehmytkudosten staattisen venytyksen, joka voi aiheuttaa kipua. Lateraalifleksio voi myös ahtauttaa hermojuuriaukkoja, aiheuttaen hermojuuriärsytystä. (Lindgren 2002, 25; Ylinen 2015, 20.)



KUVA 4a. Ylemmän alaraajan asennon vaikutus lantion ja selkärangan asentoon vartalon sivulta kuvattuna (Ylinen 2015, 119)



KUVA 4b. Ylemmän alaraajan asennon vaikutus lantion ja selkärangan asentoon vartalon takaa kuvattuna (Ylinen 2015, 119)



KUVA 5a. Lantion ja selkärangan asennon tukeminen tyynyllä vartalon vierestä kuvattuna (Ylinen 2015, 131)



KUVA 5b. Lantion ja selkärangan asennon tukeminen tyynyllä vartalon takaa kuvattuna (Ylinen 2015, 131)

Liian kovalla patjalla nukkuminen kylkimakuuasennossa lisää painetta olkapään ja lonkan alueella, joka voi aiheuttaa kipua. Tällöin olkapää ja lantio eivät uppoa alustaan, jättäen selkärangan lanneselän alueelta huonosti tuetuksi. Lanneselän huono tuki aiheuttaa selkärankaan lateraalifleksiota ja kiertymistä, jonka seurauksena selän pehmytkudokset ovat staattisessa venytyksessä. Liian pehmeällä patjalla nukkuminen taas aiheuttaa lanneselän taipumisen vastakkaiseen suuntaan, jolla on sama seuraus. Nivelkapseliin ja nivelsiteisiin kohdistuva staattinen venytys voi aiheuttaa selän kiputilan. (Leinahari ym. 2011, 5; Ylinen 2015, 19-20.)

### 7.3 Päinmakuuasento

Osa ihmisistä kokee päinmakuuasennon miellyttävimpänä nukkumisasentona, jolloin kehoon kohdistuva paine jakautuu tasaisesti kehon pehmytkudoksiin. Päinmakuuasentoa pidetään kuitenkin nukkumisergonomian näkökulmasta huonona asentona, sillä hengittämisen kannalta kaularangan kiertyminen on välttämätöntä. Päinmakuulla kaularanka on voimakkaammin kiertyneenä, kuin muissa nukkumisasennoissa. Kaularangan kiertymisen seurauksena kierron puolella olevat rakenteet, kuten hermojen ulostuloaukot ahtautuvat ja vastakkaisella puolella ne venyvät (kuva 6). Tämä voi aiheuttaa kipua ja epämukavuuden tunnetta. (Partinen & Huovinen 2007, 220; Ylinen 2015, 17.) Kiertymistä tapahtuu myös rintarangassa, jonka lisäksi lanneranka voi yliojentua (Partinen & Huovinen 2011, 157). Lannerangan yliojentuminen kuormittaa lannerangan fasettiniveliä ja ohjaa välilevyjen sisäosan (nukleus pulposus) massaa työntymään vartalon etupuolelle

(anteriorisesti). Pitkään jatkuneena lannerangan virheellinen kuormitusasento aiheuttaa fasettinivelten ja välilevyjen aineenvaihdunnan häiriintymisen, josta voi seurata selkäkipuja. (Koistinen 2005a, 204; Sandström & Ahonen 2013, 192.)



KUVA 6. Päinmakuulla nukuttaessa kaularankaan kohdistuu voimakas kierto, joka ahtauttaa hermojen ulostuloaukkoja samalla puolella, johon kierto kohdistuu (Ylinen 2015, 41)

Päinmakuuasennossa tulisi asettaa matala tyyny rintakehän tai takaraivon alle. Tämän tarkoituksena on vähentää kaula- ja rintarankaan kohdistuvaa kiertoa, sekä lanne- ja kaularangan yliojentumista. (Partinen & Huovinen 2011, 157-159, 221; Ylinen 2015, 17.) Liian korkea tyyny aiheuttaa päinmakuulla kaularangan kiertymisen lisäksi myös kaularangan yliojentumisen. Tämän seurauksena kaularangan hermojen ulostuloaukkojen ja selkäydinkanavan läpimitta pienenevät ja hermon kulkureitti ahtautuu, joka voi aiheuttaa puutumisoireita yläraajoihin. (Koistinen 2005b, 347-348.) Päinmakuulla selkärangan asentoa tukee parhaiten kova patja, joka vähentää lanne- ja rintarangan luonnollisten kaarien ojentumista ja yliojentumista (Partinen & Huovinen 2007, 220).

Päinmakuulla tavallisin nukkumisasento on saman puolen ala- ja yläraaja koukussa, kun vastakkaisella puolella raajat ovat ojennettuina. Pää kääntyy koukistettujen raajojen puolelle, jotta kaularankaan ei kohdistuisi niin voimakasta kiertoa

(kuva 7). Alaraajaa tulisi koukistaa vain sen verran, että lantio ja lanneranka kiertävät yhtä paljon rintarangan kanssa yläraajaa koukistettaessa. Alaraajan liiallinen koukistaminen aiheuttaa lantion kiertymisen, jonka seurauksena selkärangan alimmat fasettinivelet kuormittuvat. Käsien pitäminen pään alla tai sen yläpuolella lisää lanneselän notkoa ja lannerangan fasettinivelten kuormitusta. Myös iso rintakehä ja suuri etureisien lihasmassa korostavat lanneselän notkoa, aiheuttaen fasettinivelten vääränlaisen kuormituksen, josta voi seurata kipua. (Ylinen 2015, 17-18.)



KUVA 7. Päinmakuulla nukuttaessa kaularangan kierto on vähäisempi, kun pää on käännettynä koukistettujen raajojen puolelle (Ylinen 2015, 41)

## 8 NUKKUMISERGONOMIA JA FYSIOTERAPIA

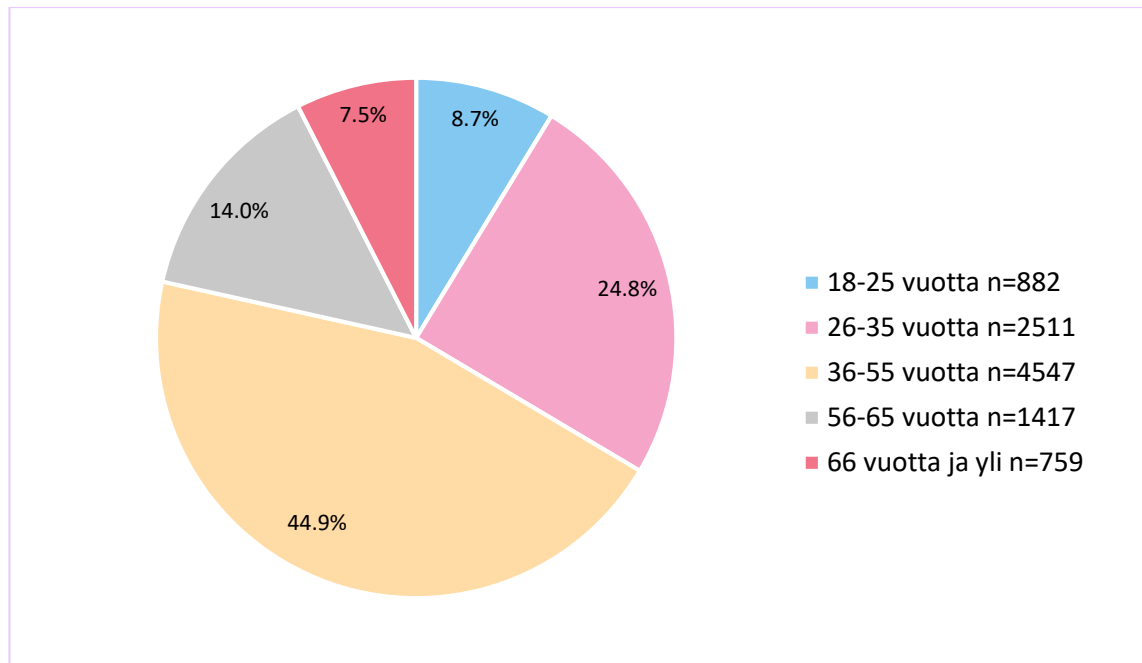
Ergonomia tärkeä tekijä erityisesti työympäristöissä, mutta hyvin usein nukkumisergonomia jää selkeästi heikompaan merkitykseen. Esimerkiksi niskakipujen ja tuki- ja liikuntaelinvaivojen yleisyys ja näiden ilmentymistä, ei osata yhdistää huonoon nukkumisergonomiaan, vaan usein syytä ongelmille etsitään jostain aivan muualta. Nukkumisergonomiassa verrattaessa työergonomiaan, nykyisin nukkumisasennot ja huono nukkumisergonomia tuottavat enemmän tuki- ja liikuntaelinvaivoja verrattuna huonoihin työasentoihin. Hyvin harvat työt sisältävät nykyisin asentoja, joihin ei voi vaikuttaa työergonomiassa parantamalla. Työympäristö ja työergonomia myös huomioidaan paljon konkreettisemmin, verrattuna nukkumisympäristöön ja nukkumisergonomiaan vaikuttaviin tekijöihin. (Ylinen, n.d.)

Muun muassa Bergholdt ym. (2008) sekä Jacobson ym. (2010) saivat erinomaisia tuloksia alaselkävun ja jäykkyyden vähenemiseen nukkumisergonomiassa tukemalla (Bergholdt ym. 2008, 703-708; Jacobson ym. 2010, 91-97). Niskakipujen kokemisen ja kipujen voimakkuuden vähenemiseen, positiivisia tuloksia nukkumisergonomiassa tukemalla saivat muun muassa Erfanian ym. (2004), Gordon (2009) sekä Lee & Ko (2017) (Erfanian ym. 2004; Gordon 2009; Lee & Ko, 2017, 1021-1024). Yleisesti tietämys nukkumisergonomiasta on kuitenkin vähäistä, eikä nukkumisergonomian positiivisista vaikutuksista välttämättä tiedetä, tai omaa nukkumisasentoa ei osata muuttaa ergonomisemmaksi. Fysioterapeutin rooli nukkumisergonomian ohjaamisessa olisi siis merkittävä.

## 9 TULOKSET

### 9.1 Perusjoukon kuvaus

Kyselylomakkeeseen vastanneiden kokonaismäärä oli yhteensä 10 116, joista 63,5% (n = 6422) oli naisia ja 36,5% (n = 3694) miehiä. Eniten vastauksia saatiin 36 – 55 -vuotiaista (kuvio 1), joiden osuus vastausten kokonaismäärästä oli 44,9% (n = 4547.) 36 – 55 -vuotiaista vastaajista 38,8% (n = 1765) oli miehiä ja 61,2% (n = 2782) naisia. Vähiten vastauksia saatiin ikäjakauman ääripäistä; 18 – 25 -vuotiaiden osuus oli 8,7% (n = 882) ja 66 -vuotiaiden tai vanhempien osuus oli 7,5% (n = 759.)



KUVIO 1. Vastaajien ikäjakauma

Vastaajista 35,2% (n = 3561) raportoi nukkuvansa kylkimakuulla ja 30,7% (n = 3107) selin- ja kylkimakuulla. Useissa eri asennoissa nukkuvien osuus kokonaistotannasta oli 24,8% (n = 2506) ja vatsamakuulla nukkuvien 6,2% (n = 630.) Vähiten raportoitu nukkumisasento oli selinmakuu (n = 312), jonka osuus kokonaistotannasta oli vain 3,1% (taulukko 1.)

TAULUKKO 1. Nukkumisasentojen jakauma

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
kylkimakuulla	3561	35.2	35.2	35.2
selinmakuulla	312	3.1	3.1	38.3
selin- ja kylkimakuulla	3107	30.7	30.7	69.0
vatsamakuulla	630	6.2	6.2	75.2
useissa eri asennoissa	2506	24.8	24.8	100.0
Total	10116	100.0	100.0	

Miehistä 49,6% (n = 1830) ja naisista 63,3% (n = 4064) raportoi niskakipua. Heräämisen yhteydessä ilmenevää selkäkipua oli miehistä 42% (n = 1553) ja naisista 43,5% (n = 2793.) Suhteessa ikäryhmän vastaajamäärään eniten niskakipua ilmeni 18 – 25 -vuotiailla (taulukko 2), joiden osuus oli 65,1% (n = 574.) Vastaavasti suhteutettuna heräämisen yhteydessä ilmenevää selkäkipua oli eniten 26 – 35 -vuotiailla, joiden osuus oli 45,8% (n = 1149.)

TAULUKKO 2. Kivun ilmeneminen ikäryhmittäin

	8. Onko Sinulla niskakipuja? kyllä	25. Onko sinulla herätessäsi selkäkipuja? kyllä
18-25 vuotta	574	290
	65.1%	32.9%
26-35 vuotta	1618	1149
	64.4%	45.8%
36-55 vuotta	2556	2049
	56.2%	45.1%
56-65 vuotta	773	570
	54.6%	40.2%
66 vuotta tai yli	373	288
	49.1%	37.9%

## 9.2 Nukkumisasennon ja koetun kivun välinen yhteys

Suhteessa vastaajamäärään eniten selkäkipua oli niillä 26 – 35 -vuotiailla, jotka nukkuivat selin- ja kylkimakuulla (31,5%, n = 362.) Selin- ja kylkimakuulla nukkuvien 26 – 35 -vuotiaiden selkäkipujen keskiarvo 5,51 (keskihajonta = 1,88, n = 362) poikkesi muissa asennoissa nukkuvien selkäkipujen keskiarvosta 5,57 (keskihajonta = 1,97, n = 787.) Tulos osoittautui riippumattomien otosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(1147) = -0,502$ ,  $p = 0,616$ , 2 -suuntainen (taulukko 3.)

TAULUKKO 3. Riippumattomien otosten t-testi Kat10

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confi- dence Interval of the Differ- ence	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tai- led)	Mean Diffe- rence	Std. Error Diffe- rence	Lower	Upper
Jos vastasit, että si- nalla on selkäkipuja, merkitse kipujanalle 1-10 kokemasi kivun voimakkuus (10=pa- hin mahdollinen kipu)	Equal varian- ces as- sumed	1.028	.311	- .502	1147	.616	-.062	.123	-.304	.180
	Equal varian- ces not assu- med			- .512	734.254	.609	-.062	.121	-.300	.176

Suhteessa vastaajamäärään eniten niskakipua oli niillä 18 – 25 -vuotiailla, jotka nukkuivat useissa eri asennoissa (33,6%, n = 193.) Useissa eri asennoissa nukkuvien 18 – 25 -vuotiaiden niskakipujen keskiarvo 5,37 (keskihajonta = 1,92, n = 193) poikkesi muissa asennoissa nukkuvien niskakipujen keskiarvosta 5,39 (keskihajonta = 1,98, n = 381.) Tulos osoittautui riippumattomien otosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(572) = -0,104$ ,  $p = 0,917$ , 2 -suuntainen.

### 9.3 Tyynymateriaalin ja niskakivun välinen yhteys

Lämpöreagoivilla tyynyillä nukkuvien niskakipujen keskiarvo 5,59 (keskihajonta = 1,92, n = 1630) ei eronnut muilla tyynyillä nukkuvien niskakipujen keskiarvosta (keskihajonta = 1,95, n = 4263). Tulos osoittautui riippumattomien otosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(5891) = 0,057$ ,  $p = 0,955$ , 2 -suuntainen (taulukko 4.)

TAULUKKO 4. Riippumattomien otosten t-testi Kat1

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Jos vastasit, että kärsit niskakivuista, merkitse kipujanalle 1-10 kokemasi kivun voimakkuus (10=parhin mahdollinen kipu)	Equal variances assumed	.513	.474	.057	5891	.955	.003	.057	-.108	.114
	Equal variances not assumed			.057	2990.165	.954	.003	.056	-.107	.113

Tempurin tyynyillä nukkuvien niskakipujen keskiarvo 5,59 (keskihajonta = 1,88, n = 836) ei eronnut muilla tyynyillä nukkuvien niskakipujen keskiarvosta (keskihajonta = 1,95, n = 5057). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(1153,3) = -0,008$ ,  $p = 0,993$ , 2 -suuntainen.

## 9.4 Patjamateriaalin ja selkävun välinen yhteys

Lämpöreagoivilla patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvo 5,78 (keskihajonta = 1,85, n = 744) poikkesi muilla patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvosta 5,70 (keskihajonta = 1,89, n = 3602). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(4344) = 1,072$ ,  $p = 0,284$ , 2-suuntainen (taulukko 5.)

TAULUKKO 5. Riippumattomien otosten t-testi Kat3

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Jos vastasit, että si- nulla on selkäkipuja, merkitse kipujanalle 1-10 kokemasi kivun voimakkuus (10=pa- hin mahdollinen kipu)	Equal varian- ces as- sumed	.494	.482	1.072	4344	.284	.081	.076	-.067	.230
	Equal varian- ces not assu- med			1.088	1087.623	.277	.081	.075	-.065	.228

Tempurin patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvo 5,53 (keskihajonta 1,82, n = 243) poikkesi muilla patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvosta 5,72 (keskihajonta 1,88, n = 4103). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti ei merkitseväksi, joten nollahypoteesi jää voimaan:  $t(4344) = -1,561$ ,  $p = 0,118$ , 2-suuntainen.

## 9.5 Tyynymateriaalin ja levollisen yön välinen yhteys

Lämpöreagoivilla tyynyillä nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo 6,78 (keskihajonta = 1,86, n = 1504) poikkesi muilla tyynyillä nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvosta 6,40 (keskihajonta = 1,92, n = 2570). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti merkitseväksi, jonka takia nollahypoteesista luovutaan:  $t(3231,58) = 6,223$ ,  $p = 0,000$  ( $p < 0,001$ ), 2-suuntainen (taulukko 6.)

TAULUKKO 6. Riippumattomien otosten t-testi Kat5

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tai- led)	Mean Diffe- rence	Std. Er- ror Dif- ference	Lower	Upper
23. Kuinka vire-	Equal	7.634	.006	6.169	4072	.000	.380	.062	.259	.501
äksi olet kokenut	varian-									
itsesi aamuisin	ces as-									
viimeisen puolen	sumed									
vuoden aikana?	Equal			6.223	3231.582	.000	.380	.061	.260	.500
	varian-									
	ces not									
	assu-									
	med									

Tempurin tyynyillä nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo 6,88 (keskihajonta 1,87, n = 961) poikkesi muilla tyynyillä nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvosta 6,43 (keskihajonta 1,90, n = 3133). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti merkitseväksi, joten nollahypoteesista luovutaan:  $t(1620,73) = 6,529$ ,  $p = 0,000$  ( $p < 0,0001$ ), 2-suuntainen.

## 9.6 Patjamateriaalin ja levollisen yöunen välinen yhteys

Lämpöreagoivilla patjoilla nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo 6,91 (keskihajonta = 1,81, n = 1182) poikkesi muilla patjoilla nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvosta 6,39 (keskihajonta = 1,92, n = 2892). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti merkitseväksi, jonka takia nollahypoteesista luovutaan:  $t(2319,71) = 8,231$ ,  $p = 0,000$  ( $p < 0,001$ ), 2-suuntainen (taulukko 7.)

TAULUKKO 7. Riippumattomien otosten t-testi Kat7

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tai- led)	Mean Diffe- rence	Std. Error Diffe- rence	95% Confi- dence Interval of the Differ- ence	
									Lower	Upper
23. Kuinka vire- äksi olet koke- nut itsesi aamui- sin viimeisen puolen vuoden aikana?	Equal varian- ces as- sumed	22.570	.000	8.025	4072	.000	.524	.065	.396	.652
	Equal varian- ces not assu- med			8.231	2319.711	.000	.524	.064	.399	.649

Tempurin patjoilla nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo 6,51 (keskihajonta 1,95, n = 986) poikkesi muilla patjoilla nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvosta 5,45 (keskihajonta 1,99, n = 9129). Tulos osoittautui riippumattomien tulosten t-testillä tilastollisesti merkitseväksi, joten nollahypoteesista luovutaan:  $t(10113) = 15,969$ ,  $p = 0,000$  ( $p < 0,001$ ), 2-suuntainen.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten mukaan eniten vastauksia saatiin 36 – 55 -vuotiaista, joista suurin osa oli naisia. Niska- ja selkäkipujen ilmeneminen oli naisilla yleisempää, kuin miehillä. Tulos on samansuuntainen FinTerveys -kyselyn tulosten kanssa, jossa 51% naisista ja 37% miehistä raportoi niskakipua sekä naisista 48% ja miehistä 44% raportoi kokeneensa selkäkipua viimeisen 30 päivän aikana (Koponen ym. 2018, 80-81).

Suosituimmiksi nukkumisasennoiksi osoittautuivat kylkimakuu sekä selin- ja kylkimakuu. Kaikista nukkumisasennoista eniten selkäkipua oli niillä 26 – 35 -vuotiailla, jotka nukkuivat selin- ja kylkimakuulla. Tulos on ristiriidassa Partisen & Huovisen (2011) kanssa, jotka suosittelivat selin- ja kylkimakuuasentoa erityisesti alaselkävaikeuksista kärsiville (Partinen & Huovinen 2011, 157). Tulosten mukaan nukkumisasennolla ja selkäkipulla ei kuitenkaan ole yhteyttä, vaikka koetun selkäkipun keskiarvoissa oli eroa ryhmien välillä. Sama tulos toistui, kun selvitettiin nukkumisasennon ja niskakivun välistä yhteyttä. Eniten niskakipua oli niillä 18 – 25 -vuotiailla, jotka nukkuivat useissa eri asennoissa, mutta nukkumisasennolla ja niskakivulla ei ole yhteyttä, vaikka koetun niskakivun keskiarvoissa oli eroa ryhmien välillä.

Tyynymateriaalin ja niskakivun välillä ei tulosten mukaan ollut yhteyttä. Lämpöreagoivilla tyynyillä nukkuvien niskakipujen keskiarvo ei eronnut muilla tyynyillä nukkuvien keskiarvosta. Samat tulokset toistuivat verrattaessa Tempurin tyynyjä muihin tyynyihin. Tulos on ristiriitainen Humalojan & Kinnusen (2012) tulosten kanssa, joiden mukaan vähiten niska-hartiaseudun kipua ilmeni kehon lämmön mukaan muotoutuvalla tyynyllä nukkuvilla (Humaloja & Kinnunen 2012, 43-44.)

Patjamateriaalin ja selkäkipun välillä ei tulosten mukaan ollut yhteyttä, vaikka lämpöreagoivilla patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvo poikkesi muilla patjoilla nukkuvien selkäkipujen keskiarvosta. Samat tulokset toistuvat verrattaessa Tempurin patjoja muihin patjoihin. Tulos on ristiriitainen Bergholdt ym. (2008) tekemän tutkimuksen kanssa, jossa todettiin Tempur -patjan vähentävän alaselkäkipua (Bergholdt ym. 2008, 703-708.)

Lämpöreagoivilla tyynyillä ja Tempurin tyynyillä oli tulosten mukaan merkittävä yhteys levolliseen uneen. Lämpöreagoivilla tyynyillä ja Tempurin tyynyillä nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo poikkesi muilla tyynyillä nukkuvista. Sama tulos toistui, kun selvitettiin patjamateriaalin yhteyttä levolliseen uneen. Lämpöreagoivilla patjoilla ja Tempurin patjoilla on tulosten mukaan yhteys levolliseen uneen, jonka lisäksi lämpöreagoivilla patjoilla ja Tempurin patjoilla nukkuvien aamuisen vireystilan keskiarvo poikkesi muilla patjoilla nukkuvien keskiarvosta.

## 11 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa suomalaisten 18 – 66 -vuotiaiden ja vanhempien nukkumisergonomiaan vaikuttavien valintojen yhteydestä koettuun kipuun ja unenlaatuun. Tietoa saatiin kyselytutkimukseen osallistuneiden nukkumisasennoista, heidän kokemistaan tuki- ja liikuntaelinten kivuista, sekä heidän käyttämistään tyynyistä ja patjoista. Olen vastannut asetettuihin tutkimusongelmiin ja opinnäytetyön tavoitteeseen. Työnjaollisten ja aikataulullisten haasteiden takia opinnäytetyön aineistoanalyysi, johtopäätökset ja pohdinta ovat yhden opiskelijan tuottamaa. Opinnäytetyön suunniteltu aikataulu ei toteutunut, johon vaikuttaa aihealueen huono rajausta opinnäytetyösuunnitelmassa.

Opinnäytetyön aineiston koko ylitti omat odotukseni. Aineistonkeruumenetelmänä median näkyvyyden hyödyntäminen kyselylomakkeen verkkojulkaisussa oli todella tehokas tapa tavoittaa laaja kohderyhmä, joka parantaa määrällisen tutkimuksen luotettavuutta. Suuret otokset eri ryhmissä mahdollistaa erilaisten aineistoanalyysimenetelmien käyttämisen ja ryhmien välillä tehtävän vertailun. Vastaajien houkuttimeksi kyselylomakkeeseen liitettiin myös arvonta, jonka koen vaikuttaneen suuresti vastaajamäärään. Arvonta toimi kannustimena vastaamiselle, mutta samalla se saattoi houkutella huonosti motivoituneita vastaajia.

Määrällisessä poikkileikkaustutkimuksessa tulosten luotettavuus riippuu pitkälti kyselylomakkeen kysymysten laadusta ja määrästä, joka koitui opinnäytetyöprosessissa kompastuskiveksi. Käytetyn kyselylomakkeen kysymysten määrä oli kohtuuttoman suuri opinnäytetyön aiheeseen nähden ja osa saaduista vastauksista oli valmiista vastausvaihtoehdoista huolimatta virheellisiä. Tämä luo kritiikkiä kyselylomakkeen kysymysten ja vastausvaihtoehtojen laatua kohtaan. Kyselylomakkeen kysymysten tulisi olla selkeästi muotoiltuja ja yhteydessä opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. Esimerkiksi koettua unenlaatua koskevat kysymykset olivat huonosti muotoiltuja ja niissä puhuttiin unenlaadun sijasta levollisesta unesta. Vastausvaihtoehtojen taas tulisi olla loogisia ja palvella aineistoanalyysiin käytettyä tutkimusmenetelmää. Tästä esimerkkinä tekemäni havainto ikäryhmiä koskevan kysymyksen vastausvaihtoehtojen huonosta ryhmittelystä. Valmiiden

ikäryhmien sijaan olisi voitu kysyä vastaajan ikää ja saada sen kautta vielä spesifimpää tietoa ikäryhmien jakaumasta. Vastausten ryhmittely myös rajaa pois tiettyjä tilastollisia menetelmiä, joka on jatkotutkimusten näkökulmasta huono asia. Tulosten luotettavuutta arvioitaessa on myös huomioitava subjektiivisten kokemusten, kuten kivun arvioimisen vaikeus ja siihen vaikuttavat yksilölliset erot, esimerkiksi erilaisten arviointiasteikkojen tulkinnessa.

Käyttämäni tutkimusmenetelmät tuottivat ristiriitaisia tuloksia aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna. Aikaisemmissa tutkimuksissa käytetyt tutkimusmenetelmät mahdollistivat ilmiöiden välisten yhteyksien todentamisen seurannan tai kontrolliryhmän avulla, mutta niiden otoskoot olivat myös huomattavasti pienempiä. Esimerkiksi Erfanianin ym. (2004) tekemässä tutkimuksessa todettiin muotoiltujen tyynyjen vähentävän niska-hartiaseudun kipua. Kyseisen tutkimuksen kokonaisotanta oli 36 henkeä, jotka jaettiin satunnaistetusti kahteen eri ryhmään. Tämä herättää kysymyksen siitä, ovatko tulokset edes vertailukelpoisia. Aikaisempien tutkimusten tutkimusmenetelmien ja saatujen tulosten välinen vertailu on tärkeää opinnäytetyön tutkimusmenetelmää valittaessa. En suorittanut tätä vertailua, sillä halusin opetella määrällisen tutkimuksen aineiston analysointia tilastollisten menetelmien avulla. Opinnäytetyössä käytetyt tutkimusmenetelmät ovat perusteltavissa opinnäytetyön laajalla otannalla, mutta luotettavuuden näkökulmasta en osaa sanoa onko esimerkiksi kokeellinen tutkimus parempi vaihtoehto nukkumisergonomian ja koetun kivun välisen yhteyden tutkimiselle. Jatkotutkimusten näkökulmasta vastaavanlaisen kyselytutkimuksen toistaminen samalla volyyymilla on vaikeaa, mikäli tulosten välillä halutaan tehdä seurantaa tai vertailua. Tämän lisäksi tutkimusmenetelmien antamien tulosten luotettavuuden välinen vertailu on vaikeaa.

Saatujen tulosten mukaan nukkumisasennolla, sekä tyyny- ja patjamateriaalilla ei ole yhteyttä koettuun kipuun, mutta tyyny- ja patjamateriaalilla on merkittävä yhteys koettuun unenlaatuun. Lämpöreagoivia tai Tempurin tyynyjä ja patjoja käyttävät ihmiset raportoivat olevansa aamuisin virkeämpiä, kuin muita tuotteita käyttävät. Tästä voidaan päätellä, että kyseisten tuotteiden käyttäjät nukkuvat yönsä paremmin ja tuotteet toimivat halutulla tavalla. Kyseessä saattaa myös olla yksilön uskomus siitä, että kyseisiin materiaaleihin investoiminen parantaa heidän unenlaatuaan, mutta lopputulos on sama.

Kipu ja unenlaatu kulkevat käsi kädessä. Kipu vaikuttaa unenlaatuun ja unenlaatu vaikuttaa kipuun, jonka takia on hämmentävää, ettei yhteyttä löytynyt myös koettun kivun osalta. Käyttämäni tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan huomioineet sitä, että koettu niska- ja selkäkipu saattavat olla nukkumisergonomiasta irrallisia ilmiöitä, joiden taustalla voivat olla esimerkiksi ylipaino ja passiivinen elämäntyyli. Tämän lisäksi unohdin käyttää erilaisia poissulkukriteerejä ryhmien rajaamiseen, kuten kipulääkityksen käyttö ennen nukkumaanmenoa, joka on saattanut vaikuttaa tuloksiin esimerkiksi niskakipujen voimakkuuden arvioiden osalta.

Vertailtujen ryhmien keskiarvojen välillä oli eroa, jonka takia niitä tulisi tutkia lisää. Käyttämälläni tutkimusmenetelmillä etsittiin yhteyttä ilmiöiden välillä, mutta jatkotutkimuksissa aineistoa voisi käsitellä ilmiöiden välisen kausaliteetin selvittämiseksi. Käyttämämme aineiston ulkopuolelle jäi suuri määrä dataa, jonka jatkokäsittelyyn Tampereen ammattikorkeakoululla on vastaajien myöntämä lupa. Käsittelemättömästä datasta riittää tutkittavaa vielä moneen opinnäytetyöhön, joille käyttämäni tutkimusmenetelmät ovat mielestäni hyvä pohja. Tein esimerkiksi havainnon, jonka mukaan 18 – 25 -vuotiaat raportoivat eniten niskakipua ja päänsärkyä, joka voi johtua aktiivisemmasta älylaitteiden käytöstä muihin ikäryhmiin verrattuna. En kuitenkaan käsitellyt tätä opinnäytetyössä. Koen, että opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää työelämän yhteistyökumppanin markkinoinnissa, mutta tulosten hyödyntäminen fysioterapiassa on haastavaa ja vaatii jatkotutkimuksia. Opinnäytetyön teoriaosuudesta voi olla hyötyä fysioterapeuteille ja muille terveysalan ammattilaisille, sekä kuluttajille.

## LÄHTEET

Ahonen, J., Alanko, A., Lehtonen, T., Suominen, S. & Ukkola, V. 2001. Kirurgia. 1. painos. Porvoo: WSOY.

Anderson, K & Behm, D, 2005. The impact of instability resistance training on balance and stability. *Sports medicine* 35(1), 43-53.

Benzel, E., Waxman, S. & Byrne, T. 2000. Diseases of the spine and spinal cord. Oxford: Oxford University Press. E-kirja.

Bergholdt, K., Fabricius, R.N. & Bendix, T. 2008. Better backs by better beds? *Spine* 33 (7), 703 -708.

Defloor, T. 2000. The effect of position and mattress on interface pressure. *Applied nursing research* 13 (1), 2-11.

Erfanian, P. Tenzif, S & Guerroiro, R. 2004. Assessing effects of a semi-customized experimental cervical pillow on symptomatic adults with chronic neck pain with and without headache. *The Journal of canadian chiropractic association.* 48 (1), 20 - 28.

Fast, A., Goldsher, D. & Funk, O. 2006. Navigating the Adult Spine: Bridging Clinical Practice and Neuroradiology. New York: Demos Medical Publishing. E-kirja.

Gordon, S., Grimmer-Somers, K.& Trott, P. 2009. Pillow use: The behavior of Cervical Pain, Sleep Quality and Pillow Comfort in Side Sleepers. *Manual Therapy* 14 (6). 671-678.

Gordon, S., Grimmer-Somers, K. & Trott, P. 2010. Pillow use: The behavior of cervical stiffness, headache and scapular/arm pain. *Journal of Pain Research* 3, 137.

Hagelberg, N. Kauppila, M., Närhi, M. & Salanterä, S. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki. WSOY.

Heikkilä, T. 2014. Empiirinen tutkimus, määrällinen ja laadullinen tutkimus. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hervonen, A. 2004. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. 7 painos. Tampere: Lääketieteellinen Oppimateriaalikustantamo Oy.

Hodges, P. 2005. Lumbopelvinen stabiileetti: biomekaniikan ja motorisen kontrollin toiminnallinen malli. Teoksessa Richardson, C., Hodges, P. & Hides, J. *Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävivun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä.* Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 13-28.

Honkanen, H. & Huotari, H. & Lehtimäki, J. 2009. Työväline nukkumisergonomian tutkimiseen fysioterapeuteille. Opinnäytetyö. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu.

Hotti, J. & Lytsy, S. 2018. Unen laadun ja määrän kohdistaminen Riverian opiskelijoille osana ”kohti hyvää elämää” -kurssia. Opinnäytetyö. Karelia ammattikorkeakoulu.

Humaloja, A. & Kinnunen, H. 2012. Nukkumisergonomia – tyynyjen ja patjojen vaikutukset nukkujan fyysisiin tuntemuksiin. Fysioterapian koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Huttunen, M. 2018. Unettomuus. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 3.5.2019.

Jacobson, B., Boolani, A., Dunklee, G., Shepardson, A., Acharya, H. 2010. Effect of prescribed sleep surfaces on back pain and sleep quality in patients diagnosed with low back and shoulder pain. *Applied Ergonomics* 42, 91-97.

Kalso, E. & Vainio, A. 2006. Syöpäpotilaan kipu. Syöpätaudit. Duodecim. Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio, A. (toim.). 2018. Kipu. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Luettu 15.8.2019. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/kip00001/do>

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Koistinen, J. 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti. VK-Kustannus

Koistinen, J. 2005a. Harjoitusterapia-liike on lääke, mutta miten on annostelun laita? Fyysinen harjoittelu selkäongelmaisilla ja tutkimustiedon valossa. Teoksessa Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T, Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P. & Vanharanta, H. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino, 441-460.

Koistinen, J. 2005b. Lanneranka-kontrolloidun stabiliteetin kautta kivuttomaksi. Lannerangan toiminnallista anatomiaa. Teoksessa Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T, Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P. & Vanharanta, H. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino, 189- 227.

Koponen, P., Borodulin, K., Ludqvist, A., Sääksjärvi, K., Koskinen, S. 2018. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa. FinTerveys 2017 -tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 4/2018. Helsinki. Verkkojulkaisu. [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap\\_4\\_2018\\_FinTerveys\\_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap_4_2018_FinTerveys_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kovacs, F.M., Abraira, V., Pena, A., Martin-Rodrigues, J.G., Sanches-Vera, M., Ferrer, E., Ruano, D., Guillen, P., Gestoso, M., Muriel, A., Zamora, J., Real, M.T. & Mufraggi, N. 2003. Effect of firmness of mattress on chronic non-specific low-back pain. *The Lancet* 362, 1599 - 1604.

- Lee, H-W & Ko, M. 2017. Effect of sleep posture on neck muscle activity. *Journal of physiotherapy*, 29, (6), 1021-1024.
- Leinahari, K., Fatourae, N., Khodalotfi, M., Sadeghein, M. & Kashani, Y. 2011. Spine alignment in men during lateral sleep position: experimental study and modeling. *Bio-Medical Engineering OnLine* 10, 1-11.
- Leppäluoto, J, Kettunen, R, Rintamäki, H, Vakkuri, O, Vierimaa, H & Lätti, S. 2016. *Anatomia ja fysiologia*. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Lindgren, K-A. 2002. Kaularangan toiminnallinen anatomia ja kliininen tutkimus. Te-oksessa Taimela, S. (toim.) *Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy, 17-30.
- Middleditch, A. & Oliver, J. 2005. *Functional anatomy of the spine*. 2. painos. Edinburgh: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Neumann, D. 2010. *Kinesiology of the musculoskeletal system – Foundations for rehabilitation*. 2. painos. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Nukkumisergonomia. n.d. Nukkumisergonomian asiantuntija -koulutus. Luettu 22.6.2019. <https://nukkumisergonomia.fi/wp-content/uploads/2019/02/Nukkumisergonomian-asiantuntija-koulutus-kevät-2019.pdf>
- Normand, M., Descarreaux, M., Poulin, C., Richer, N., Mailhot, D., Black, P. & Dugas, C. 2005. Biomechanical effects of a lumbar support in a mattress. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association* 49 (2), 97.
- Ojala, T. 2015. *The essence of the experience of chronic pain. A phenomenological study*. Department of health sciences. University of Jyväskylä
- Palastanga, N., Field, D. & Soames, R. 2006. *Anatomy and human movement – Structure and Function*. 5. painos. Edinburgh: Butterworth Heinemann Elsevier.
- Pallant, J. 2007. *SPSS Survival Manual*. 3. painos. Berkshire. Open University Press
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2007. *Terve Uni*. Helsinki: WSOY.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2011. *Unikoulu aikuisille – Opi selättämään unettomuus*. Helsinki: WSOY.
- Platzer, W. 2009. *Color Atlas of Human Anatomy – Locomotor System*. 6. uud. painos. Stuttgart, New York: Thieme.
- Pinto, R.Z., Ferreira, P.H., Franco, M.R., Ferreira, M.L., Ferreira, M.C., Teixeira-Salmela, L.F. & Maher, C.G. 2011. Effect of 2 lumbar spine postures on transversus abdominis muscle thickness during a voluntary contraction in people with and without low back pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics* 34(3), 164-172.
- Radwan, A., Fess, P., James, D., Murphy, J., Myers, J., Rooney, M., Taylor, J. & Torii, A. 2015. Effect of different mattress designs on promoting sleep quality,

pain reduction, and spinal alignment in adults with or without back pain; systematic review of controlled trials. *Sleep Health* 1 (4), 257-267.

Richardson, C., Jull, G., Hodges, P. & Hides, J. 1999. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Churchill Livingstone

Saarelma, O. 2018. Niskakipu. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 4.6.2019.

Saarelma, O. 2018. Selkäkipu. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 4.6.2019.

Sailo, E. & Vartti, A-M. 2000. Kivunhoito. Helsinki. Tammi.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2013. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Schringer, D. L., Larmon, B., LeGassick, T. & Blinman, T. 1991. Spinal Immobilization on a Flat Backboard: Does It Result in Neutral Position of the Cervical Spine?. *Annals of Emergency Medicine* 20 (8), 878-881.

Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2006. Atlas of Anatomy - General Anatomy and Musculoskeletal System. Stuttgart, New York: Thieme.

Stenberg, T. 2007. Hyvää yötä – Kohti parempaa unta. Helsinki: Edita Prima Oy.

TAMK. 2018. Tutkimuseettiset ohjeet. Luettu 27.11.2018.

<https://intra.tamk.fi/web/tutkinto-opinto-opas/tutkimuseettiset-ohjeet>

THL. n.d. Elintavat ja ravitsemus. Ohjeita hyvään uneen. Viitattu: 23.07.2019.

Vainio, A. 2003. Kipu. Jyväskylä. Duodecim. Suomen apteekkariliitto.

Vainio, A. 2004. Kivunhallinta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vanharanta, H. 1998. Välilevyn merkitys selkäkipussa. Teoksessa: Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P. & Vanharanta, H. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Ylinen, J. 2015. Nukkumisergonomia. Muurame. Medirehabook kustannus Oy.

## LIITTEET

### Liite 1. Kyselylomake

1 (5)



Tutkimuksen pyrkimyksenä on ymmärtää paremmin nukkumisergonomiaan liittyvien tekijöiden syy-seuraus suhteita. Kyselyn toimeksiantajana toimii Tempur Sealy Suomi Oy ja tutkimusanalyysin toteuttaa Tampereen ammattikorkeakoulun fysioterapia -koulutus. Kyselyyn voi vastata vain yhden kerran. Kyselyn vastaukset julkaistaan tilastoina, joista yksittäistä vastaajaa ei voida tunnistaa.

Vastauksien perusteella tehdään johtopäätöksiä väestön nukkumisergonomiaan liittyen. Vastaa siksi kysymyksiin mahdollisimman rehellisesti ja totuudenmukaisesti.

#### 1. Sukupuoli

- nainen
- mies

#### 2. Ikä

- 18-25 vuotta
- 26-35 vuotta
- 36-55 vuotta
- 56-65 vuotta
- 66 vuotta tai yli

#### 3. Missä asennossa nuket?

- kylkimakuulla
- selinmakuulla
- selin- ja kylkimakuulla
- vatsamakuulla
- useissa eri asennoissa

#### 4. Mikä on hartioidesi leveys?

- XS
- S
- M
- L
- XL

#### 5. Kuinka vanha tyynysi on?

- alle 1v
- 1-3v
- 4-5v
- 6-8v
- 9v tai yli

**6. Käyttämäsi tyyny on?**

- muotoiltu tyyny eli ns. terveystyyny
- tavallisen mallinen ns. perinteinen tyyny
- jokin muu tyynymalli
- en käytä tyynyä

**7. Tyyny on materiaaliltaan?**

- untuvatäytteinen tyyny
- kuitutäytteinen tyyny
- TEMPUR -tyyny
- lämpöön reagoivasta vaahdosta valmistettu tyyny (muu kuin TEMPUR-tyyny)
- vaahtomuovityyny
- vesitäytteinen tyyny
- jokin muu tyyny

**Jos vastasit TEMPUR-tyyny, onko se malliltaan**

- Original
- Millennium
- Sonata tai Symphony
- Ombracio
- North
- Original Comfort
- Breeze tai Easyclean

**8. Onko Sinulla niskakipuja?**

- kyllä
- ei

**9. Onko Sinulla niska-hartiaseudun jäykkyyttä?**

- kyllä
- ei

**Jos vastasit, että kärsit niskakivuista, merkitse kipujanalle 1—10 kokemasi kivun voimakkuus (10=pahin mahdollinen kipu)**

kivun voimakkuus

**10. Onko Sinulla päänsärkyä?**

- kyllä  
 ei

**Jos vastasit, että kärsit päänsärystä, merkitse kipujanalle 1–10 kokemasi kivun voimakkuus (10=pahin mahdollinen kipu)**

kivun voimakkuus 

**11. Tukeeko tyyny riittävästi niskaa?**

- kyllä  
 ei

**12. Nukutko käsi tyynyn alla?**

- kyllä  
 ei

**13. Kuinka vanha patjasi on?**

- alle 1v  
 1–5v  
 6–10v  
 11–14v  
 15–19v  
 20–30v  
 31v tai yli

**14. Millainen patjasi on?**

- vaahtomuovipatja  
 TEMPUR-patja  
 kehon lämmön mukaan muotoutuva patja (muu kuin TEMPUR)  
 joustinpatja  
 vesipatja  
 futon-patja  
 jokin muu

**Jos vastasit TEMPUR-patja, onko se malliltaan**

- Original  
 Cloud  
 Sensation  
 Hybrid  
 en tiedä mitä Tempur-patjaa käytän

**Jos vastasit TEMPUR-patja, onko se kooltaan**

- 7 cm paksu sijauspatja
- 15-19 cm paksu patja
- 20-21 cm paksu patja
- 25-30 cm paksu patja

**Käytätkö patjan päällä TEMPUR-sijauspatjaa?**

- Kyllä
- En

**Jos vastasit kyllä, onko sijauspatja malliltaan**

- Original
- Cloud
- Sensation

**Kuinka paksu sijauspatjasi on?**

- 3.5 cm
- 5 cm
- 7 cm
- 9 cm

**15. Tukeeko patja riittävästi selkääsi?**

- kyllä
- ei

**16. Onko patjassasi kuoppia tai painaumia?**

- kyllä
- ei

**17. Nukutko?**

- yksin
- puolison kanssa parisängyssä yhteisellä patjalla
- puolison kanssa parisängyssä, molemmilla oma patja

**18. Onko sinun helppo löytää hyvä nukahtamisasento?**

- kyllä
- ei

19. Heräiletkö öisin epämukavan asennon tai kehon osien puutumisen takia?

- kyllä  
 ei

20. Kääntyiletkö nukkuessasi useita kertoja?

- kyllä  
 ei

21. Koetko nukkuvasi levollisesti?

- kyllä  
 ei

22. Tunnetko itsesi fyysisesti voimattomaksi heräämisen jälkeen?

- kyllä  
 ei

23. Kuinka vireäksi olet kokenut itsesi aamuisin viimeisen puolen vuoden aikana?



24. Onko sinulla herätessäsi selän jäykkyyttä?

- kyllä  
 ei

25. Onko sinulla herätessäsi selkäkipuja

- kyllä  
 ei

**Jos vastasit, että sinulla on selkäkipuja, merkitse kipujanalle 1–10 kokemasi kivun voimakkuus (10=pahin mahdollinen kipu)**

kivun voimakkuus

**Hyväksyn, että Tampereen ammattikorkeakoulu voi käsitellä ja säilyttää vastaustietojani ilman yhteystietojani.**

- Kyllä

Vastaa kyselyyn