



Karelia-ammattikorkeakoulu  
Fysioterapeutti (AMK)

# Nukkumisergonomia nuorten niskakivun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa

Video-opas nuorille

Tiina Ahonen, Nea Heikkinen, Milla Muhonen  
Opinnäytetyö, maaliskuu 2023

[www.karelia.fi](http://www.karelia.fi)



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Maaliskuu 2023**  
**Fysioterapiakoulutus**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600 (vaihde)

**Tekijät**

Tiina Ahonen, Nea Heikkinen, Milla Muhonen

**Nimeke**

Nukkumisergonomia nuorten niskakivun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa – Video-opas nuorille

**Toimeksiantaja**

Tempur Sealy Suomi Oy

**Tiivistelmä**

Niskakipu on yleisin nuoria vaivaava tuki- ja liikuntaelinkipu, ja se on lisääntynyt viime vuosikymmenten aikana. Kivun taustalla nähdään olevan erilaisia tekijöitä, joihin vaikuttamalla niskakipua voidaan ennaltaehkäistä ja hoitaa. Nukkumisergonomialla voidaan ehkäistä ja hoitaa niskakipua sekä muita tuki- ja liikuntaelimestön oireita. Keskittymällä nukkumisympäristöön, kuten tyynyihin ja patjoihin sekä nukkuma-asentoihin, voidaan tuki- ja liikuntaelinoireiden lisäksi vaikuttaa myös uneen.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video-opas nukkumisergonomiasta osana nuorten niskakivun ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Tavoitteena oli lisätä nuorten tietoa nukkumisergonomiasta ja innostaa heitä kiinnittämään huomiota sen vaikutuksiin.

Opinnäytetyön tuotoksena toimiva opas sisältää seitsemänosaisen videosarjan, joka antaa nuorille tietoa niskakivusta, unesta ja nukkumisergonomiasta. Video-opas julkaistiin toimeksiantajan sosiaalisen median kanavissa, joista nuorten kohderyhmä on helposti saavutettavissa. Tuotos suunniteltiin kohderyhmälle soveltuvaksi teoriatietoon pohjaten. Jatkokehitysideana nukkumisergonomian ja niskakivun yhteyttä voisi tutkia laajemmin juuri nuorten osalta. Lisäksi voitaisiin selvittää, onko nukkumisergonomialla merkitystä muiden fysioterapeuttisten menetelmien vaikuttavuuden kannalta. Aihetta olisi mahdollista tutkia niskan lisäksi myös johonkin muuhun kehon osaan keskittyen.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 48  
Liitteet 1  
Liitesivumäärä 1

**Asiasanat**

ergonomia, niska, kipu, uni, nuoret



**THESIS**  
**March 2023**  
**Degree Programme in Physiotherapy**

Tikkarinne 9  
FI-80200 JOENSUU  
FINLAND  
+ 358 13 260 600

**Authors**

Tiina Ahonen, Nea Heikkinen, Milla Muhonen

**Title**

Sleeping Ergonomics in the Prevention and Treatment of Neck Pain in Adolescents – A Video Guide for Adolescents

**Commissioned by**

Tempur Sealy Finland Ltd

**Abstract**

Neck pain is the most common form of musculoskeletal pain affecting adolescents and it has increased in recent decades. There are various factors behind the pain and those can be addressed to prevent and treat neck pain. Sleeping ergonomics can prevent and treat neck pain and other musculoskeletal symptoms. By focusing on the sleeping environment, such as pillows, mattresses and sleeping positions, it is possible to affect not only musculoskeletal symptoms but also sleep.

The purpose of this practise-based thesis was to produce a video guide on sleeping ergonomics as part of the prevention and treatment of neck pain among adolescents. The aim was to increase the awareness of adolescents on sleeping ergonomics and to inspire them to pay attention to its effects.

The guide, which serves as the output of the thesis, contains a seven-part video series that gives adolescents information on neck pain, sleep and sleep ergonomics. The guide was published on the social media channels of the commissioning organisation, where the target group can be easily reached. The output was designed to be suitable for the target group based on the theoretical knowledge. As a further development idea, the connection between sleep ergonomics and neck pain could be studied more extensively, especially among adolescents. It could also be examined whether sleep ergonomics is relevant to the effectiveness of other physiotherapeutic methods. It would also be possible to study this topic by focusing on another part of the body.

**Language**  
Finnish

Pages 48  
Appendices 1  
Pages of Appendices 1

**Keywords**

ergonomics, neck, pain, sleep, adolescents

## Sisältö

1	Johdanto .....	5
2	Niskan toiminnallinen anatomia ja fysiologia.....	6
2.1	Ryhti .....	6
2.2	Kaularangan luiset rakenteet .....	8
2.3	Kaularangan nivelet ja nivelsiteet .....	9
2.4	Kaularangan lihakset .....	10
2.5	Hermosto .....	11
2.6	Verisuonisto .....	12
3	Kipu.....	12
3.1	Kivun luokittelu.....	13
3.2	Kivun fysiologia.....	14
4	Nuorten niskakipu .....	14
4.1	Yleisyys ja esiintyvyys .....	14
4.2	Riskitekijöitä.....	15
5	Uni .....	17
5.1	Unen merkitys ja univaiheet.....	17
5.2	Uneen vaikuttavia tekijöitä .....	18
5.3	Unen haasteet .....	19
5.4	Nuorten uni .....	20
6	Nukkumisergonomia .....	21
6.1	Yhteys tuki- ja liikuntaelinoireisiin .....	22
6.2	Yhteys niskakipuun.....	23
6.3	Tyynyn ja patjan merkitys .....	24
7	Nukkuma-asennot.....	25
7.1	Kylkimakuu .....	25
7.2	Selinmakuu .....	27
7.3	Vatsamakuu.....	29
8	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja lähtökohdat .....	31
9	Opinnäytetyön toteutus .....	32
9.1	Aloitusvaihe .....	33
9.2	Suunnitteluvaihe .....	34
9.3	Esivaihe- ja työstövaihe .....	34
9.4	Tarkistus- ja viimeistelyvaihe .....	35
10	Nukkumisergonomia nuorten niskakivun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa – video-opas nuorille.....	36
11	Pohdinta.....	37
11.1	Opinnäytetyön prosessin arviointi .....	37
11.2	Opinnäytetyön tuotoksen arviointi.....	39
11.3	Eettisyys ja luotettavuus .....	40
11.4	Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu .....	41
11.5	Jatkotutkimus- ja kehittämisideat .....	42
	Lähteet.....	44

## Liitteet

Liite 1 Pään ja kaulan liikkeisiin osallistuvat lihakset

## 1 Johdanto

Niskakipu on yleisin nuoria vaivaava tuki- ja liikuntaelinkipu ja sen määrä on lisääntynyt tasaisesti 1990-luvulta lähtien (Ståhl 2018, 10). Kouluterveyskyselyn mukaan suomalaisen peruskoulun 8.- ja 9.-luokkalaisista nuorista 25 % kokee niska- tai hartiaseudun kipuja viikoittain (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021a). Usein kipujen taustalla ei nähdä olevan vakavaa syytä, mutta nuoruudessa koetun kroonisen niskakivun nähdään ennustavan kipuja ja työkyvyttömyyttä aikuisuudessa, joten sitä tulisi pystyä ehkäisemään ja hoitamaan (Ståhl 2018, 10). Tässä opinnäytetyössä nuorella tarkoitetaan nuorta, jonka kasvu on vielä kesken.

Nukkumisergonomialla tarkoitetaan nukkumisympäristöön liittyviä tekijöitä, kuten asentoja sekä liikkeitä ja kuormia, jotka vaikuttavat ihmiskehoon. Siinä tarkasteltavana ympäristönä ovat nukkumisympäristöön liittyvät kuormitus- ja riskitekijät eli sängyt, patjat, tyynyt ja vuodevaatteet sekä nukkumisen asentotottumukset. Nukkumisergonomialla voidaan ehkäistä sekä hoitaa tuki- ja liikuntaelimestön oireilua. Vaikuttamalla nukkuma-asentoihin, voidaan vaikuttaa myös niskakipuun, sillä niskan asennolla nukkuessa on usein merkitystä niskakivun kokemisessa. (Ylinen 2015, 8, 10, 22, 24.) Kivun kokemisen lisäksi asennoilla on merkitystä myös uneen, jolla on vastaavasti vaikutuksia koko kehon toimintaan (Ylinen 2015, 8–9).

Vietämme merkittävän ajan vuorokaudesta sängyssä nukkuessa, mutta usein fysioterapiassa keskitytään ihmisen asentoihin ja liikkumiseen hereillä ollessa kiinnittämällä huomiota esimerkiksi työergonomiaan. Huono nukkumisergonomia voi ylläpitää oireita hyvästä hoidosta riippumatta. (Ylinen 2015, 6.) Kiinnittämällä huomiota sairauden tai oireen muun hoidon ohella myös nukkumisergonomiaan, ihminen voi hyötyä paremmin hänelle annettavasta kokonaisvaltaisesta hoidosta sekä fysioterapiasta (Ahopelto 2017, 38).

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa video-opas nukkumisergonomiasta osana nuorten niskakivun ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Toimeksiantajan sosiaalisen median tileillä julkaistava opas sisältää videosarjan, joka antaa nuorille tietoa nuorten niskakivusta ja unesta sekä nukkumisergonomiasta. Tavoitteena on lisätä nuorten tietoa nukkumisergonomiasta ja innostaa heitä kiinnittämään huomiota sen vaikutuksiin. Opinnäytetyön toimeksiantaja toimii Tempur Sealy Suomi Oy.

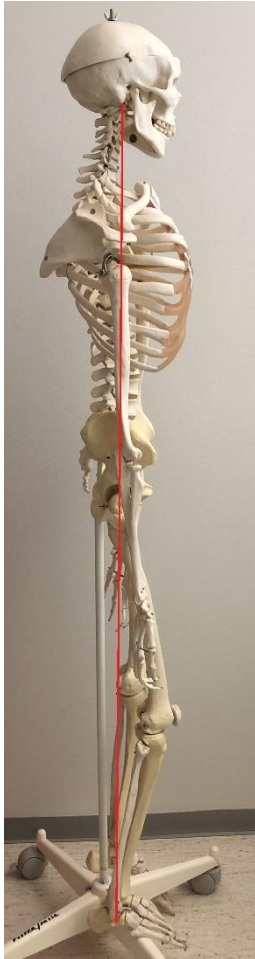
## **2 Niskan toiminnallinen anatomia ja fysiologia**

Anatomian ja fysiologian tunteminen on yksi fysioterapeutin keskeisistä osaamisalueista. Fysioterapeutti soveltaa teoretietoa niin terapiaa suunnitellessaan, toteuttaessaan että arvioidessaan. (Suomen Fysioterapeutit 2023.) Niska on määritelty anatomisesti alueeksi, joka kulkee takaraivon ylemmästä niskakaa-resta lapaluun harjun sisäreunaan, alaleukaluun alareunasta solisluun yläreunaan ja rintalastan kaulaloveen. Alueesta käytetään myös nimitystä ”niska-hartia”, sillä se sisältää niskan, kaulan että hartiasrudun. (Arokoski, Karppinen, Kankaanpää, Kaukinen & Laimi 2014.)

### **2.1 Ryhti**

Ihmisen selkäranka koostuu seitsemästä kaulanikamasta, 12 rintanikamasta, viidestä lannenikamasta, ristiluusta ja häntäluusta. Selkäranka toimii elimistön tukirankana ja suojaa selkäydintä. (Karhumäki, Kärkkäinen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2015, 35–36; Selkäkanava 2022a.) Selkärangassa voidaan havaita sivulta katsottuna luonnollisia kaaria. Kaula- ja lannerangassa on eteenpäin suuntautuva kaari (lordoosi) ja rintarangassa taaksepäin suuntautuva kaari (kyfoosi). (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2019, 66.) Tämän lisäksi kehon sivulta voidaan havainnoida suora viiva, jonka tulisi kulkea

korvalehdestä, olkalisäkkeen (acromion), ison sarvennoisen (trochanter major) ja polvinivelen (articulatio genu) kautta ulkokehräseen (lateral malleolus) (Kuva 1). Takaapäin havainnoituna pään tulisi olla keskiasennossa ja selkärangan suorassa. (Magee 2014, 1017, 1019, 1040.)



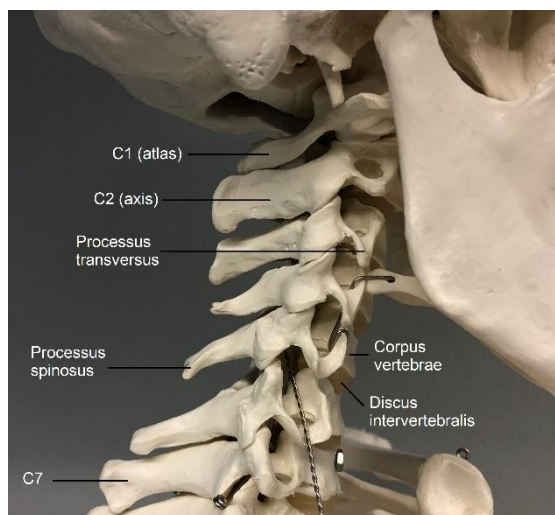
Kuva 1. Kehon sivulta havainnoitu suora viiva korvanlehdestä ulkokehräseen (Kuva: Nea Heikkinen).

Oikea ryhti määritellään asennoksi, jossa jokaiseen niveleen kohdistuu mahdollisimman vähäinen rasitus. Ryhtiin vaikuttavat monet eri tekijät kuten lihasvoima ja -pituus sekä eri sairaudet. (Magee 2014, 1017.) Ei kuitenkaan ole olemassa yhtä ainuttakaan oikeaa ryhtiä, joka olisi kaikille sopiva, sillä jokaisen selän rakenne on yksilöllinen (Selkäkanava 2020). Kun nivel joutuu ääriasentoon esimerkiksi huonosta asennosta johtuen, voi nivelsiteisiin ja -kapseliin kohdistua venytystä. Tästä seuraa yleensä epä mukava tunne, joka puolestaan pakottaa vaihtamaan asentoa. (Ylinen 2015, 142.)

## 2.2 Kaularangan luiset rakenteet

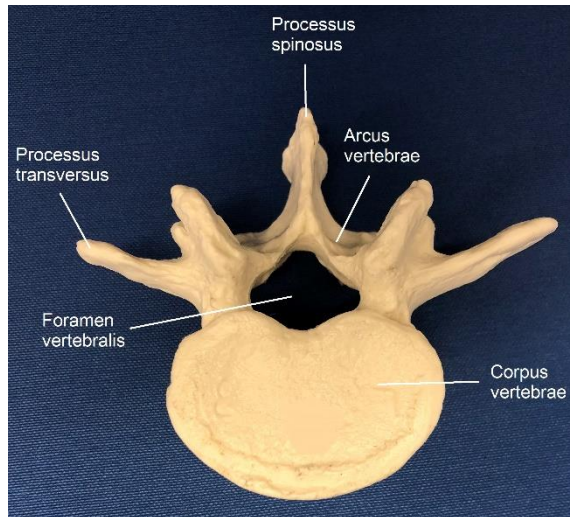
Kaularangan nikamia kutsutaan ylhäältä alaspäin katsottuna lyhenteillä C1–C7 (Kauranen 2021, 47). Kaularangasta voidaan erotella ylä- ja alaosa sen rakenteellisten erityisominaisuuksien perusteella. Ylänsika koostuu takaraivosta (occiput, C0), kannattajanikamasta (atlas, C1) ja kiertäjänikamasta (axis, C2). Alansika koostuu loppuista niskan nikamista (C3–C7). (Arokoski ym. 2014.)

Nikaman rakenne koostuu nikama solmusta (*corpus vertebrae*), nikamavälilevystä (*discus intervertebralis*), nikaman kaaresta (*arcus vertebrae*), selkäytimen kulkuaukosta (*foramen vertebrale*), okahaarakkeesta (*processus spinosus*) ja poikkihaarakkeesta (*processus transversus*). Jokaisella nikaman osalla on omat erilliset toimintonsa, joihin kuuluvat muun muassa kuorman kantaminen ja lihaksien kiinnityskohtana oleminen. (Hervonen 2020, 69–70.) Kuvassa 2 on esitetty kaularangan luisia rakenteita ja kuvassa 3 nikaman rakenne.



Kuva 2. Kaularangan luisia rakenteita (mukaillen Hervonen 2020, 69–70).



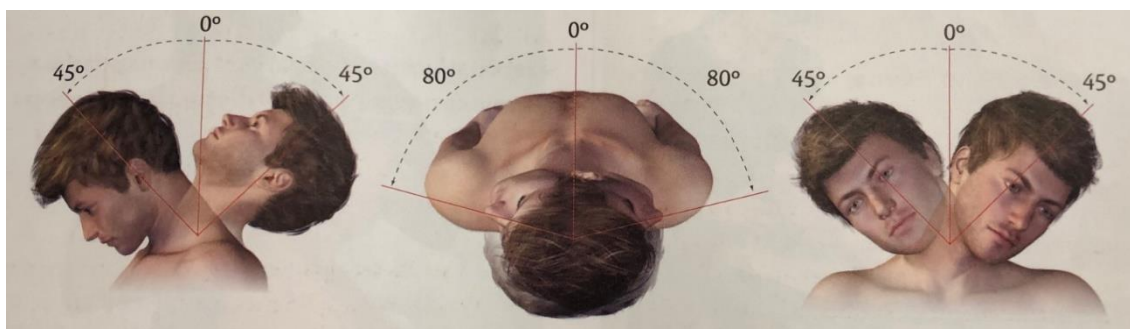


Kuva 3. Nikaman rakenne (mukaillen Hervonen 2020, 69–70).

Nikamat C1, C2 ja C7 ovat rakenteeltaan poikkeavia muihin kaularangan nikamiin nähden. C1-nikamalla ei ole nikaman solmua, vaan rengasmaisen etu- ja takakaari. C2-nikamalla on puolestaan akselimainen tappi, nimeltään axiksen hammas (dens axis) ja C7-nikamalla on muita kaularangan nikamia suurempi okahaarake ja sen poikkihaarakkeet ovat hyvin kehittyneet. (Kauranen 2021, 47.)

### 2.3 Kaularangan nivelet ja nivelsiteet

Kaularanka on selkärangan liikkuvin osa (Hervonen 2020, 71). Kaularangassa tapahtuu liikettä neljään eri suuntaan: koukistukseen (fleksio), ojennukseen (ekstensio), sivutaivutukseen (lateraalifleksio) ja kiertoon (rotaatio) (Kauranen 2021, 59). Kuvassa 4 on esitetty kaularangan normaalit liikelaajuudet vasemmalta oikealle: kaularangan koukistus-ojennus, kierto ja sivutaivutus.



Kuva 4. Kaularangan normaalit liikelajuuudet (Kauranen 2021, 59).

Kaularangasta voidaan erotella kaksi pääniveltä. Ylempi päänivel (articularis atlanto-occipitalis) sijaitsee kallonpohjan ja kannattajanikaman välissä (C0–C1), jossa tapahtuu 20 asteen laajuinen pään nyökkäysliike. Alempi päänivel (articularis atlantoaxialis lateralis et medialis) sijaitsee puolestaan kannattajanikaman ja kiertäjänikaman välissä (C1–C2), jossa syntyy noin 30 asteen kiertoliike molempiin suuntiin. Nivelä tukevat useat poikittaiset ja pitkittäiset vahvat ligamentit, joiden tehtävänä on pitää nikamat päällekkäin ja oikeassa asennossa. (Hervonen 2020, 75–76.) Yläpuolella ja alapuolella olevan nikaman nivelhaarakkeiden välille syntyy useita pieniä niveliä, fasettiniveliä (articularis zygapophysiales) (Leppäluoto ym. 2019, 68).

## 2.4 Kaularangan lihakset

Lihaksilla on monia tärkeitä tehtäviä kuten kehon liikkeiden tuottaminen, vartalon asennon ylläpitäminen ja moniin fysiologisiin toimintoihin kuten lämmöntuotantoon osallistuminen (Leppäluoto ym. 2019, 80). Lihaskudos voidaan jakaa sen rakenteen ja fysiologisten ominaisuuksien perusteella kolmeen päätyyppiin: sileään-, poikkijuovaiseen- ja sydänlihaskudokseen (Kauranen & Nurkka 2014, 112). Poikkijuovainen eli luustolihas koostuu lihassoluista eli lihassyistä, sidekudoksesta, verisuonista ja hermoista. Lihas muodostuu useista lihassykimpuista, jotka koostuvat useista lihassyistä. Sekä lihasta, lihassykimppua että yksittäistä lihassyitä ympäröi oma sidekudoskalvo. Yksittäisen lihaksen

sidekudosalvoa kutsutaan faskiaksi. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie & Toverud 2014, 236–237.)

Kaularangasta voidaan erotella syvät ja pinnalliset lihakset, joiden yhteisenä tehtävänä on säädellä kaularangan liikettä ja vakautta. Syvät kaularangan lihakset tukevat kaularankaa ja sen neutraalia notkoa sekä nikamia liikkeiden ja rasiuksen aikana. (Comerford & Mottram 2012, 219.) Liitteessä 1 on esitetty pään ja kaulan liikkeisiin osallistuvat lihakset taulukkomuodossa.

## 2.5 Hermosto

Hermosto koostuu hermokudoksesta, jonka tehtävänä on reagoida elimistön erilaisiin muutoksiin. Elimistön eri aistinelimet lähettävät viestiä hermoston säätelykeskuksille esimerkiksi kehonosien asentomuutoksista. Hermostoon kuuluu kalon ja selkäydinkanavan sisällä oleva keskushermosto ja sen ulkopuolella oleva ääreishermosto, joka koostuu aivo- ja selkäydinhermoista. (Karhumäki ym. 2015, 165–166, 173.)

Selkäydinhermot muodostavat neljä hermopunosta, joista yksi on hartiapunos (plexus brachialis). Hartiapunoksesta alkavat yläraajoihin menevät hermot: kyyvärhermo (nervus ulnaris), keskihermo (nervus medianus), värttinähermo (nervus radialis), kainalohermo (nervus axillaris) ja lihas-ihohermo (nervus musculocutaneus). (Kauranen 2021, 338–339.) Hermot voivat venyttyä tai jäädä puristuksiin huonon asennon seurauksena esimerkiksi nukkuessa. Oireina voi tällöin ilmaantua raajan puutumista, pistelyä tai tunnottomuutta. (Ylinen 2015, 60–61.)

## 2.6 Verisuonisto

Verisuonistoon kuuluvat valtimot (arteria), laskimot (vena) ja hiussuonet, joiden tehtävänä on kuljettaa sydämen pumppaamaa verta elimistöön ja sieltä takaisin sydämeen. Aortan kaaresta, elimistön suurimmasta valtimosta, haarautuvat kolme haaraa: vasen solisvaltimo, vasen yhteinen kaulavaltimo sekä pään ja käden valtimorunko, joka jakautuu oikeaan solisvaltimeen ja oikeaan yhteiseen kaulavaltimeen. (Leppäluoto ym. 2019, 145.) Solisvaltimon eli yläraajan päävaltimon nimi muuttuu sen edetessä kämmentä kohti. Yhteinen kaulavaltimo haarautuu puolestaan kaulan keskiosassa kahteen osaan. (Sand ym. 2014, 303.)

Lähes kaikilla valtimoilla on vieressään laskimo, joka kulkee pääpiirteittäin valtimon kulun mukaisesti (Leppäluoto ym. 2019, 148). Myös valtimot voivat jäädä puristuksiin esimerkiksi huonon nukkuma-asennon seurauksena, jolloin oireina voi ilmaantua raajan puutumista, pistelyä, tunnottomuutta tai lihaksien hapenpuutteesta johtuvaa ohimenevää halvausoiretta (Ylinen 2015, 60).

## 3 Kipu

Kipu määritellään epämiellyttäväksi aistimukselliseksi ja tunneperäiseksi kokemukseksi, joka liittyy todelliseen tai mahdolliseen kudოსvaurioon tai jota kuvataan kudოსvaurion tapaan (International association for the study of pain 2021). Akuutisti kipu varoittaa elimistöä kudostuhosta, jonka voi aiheuttaa sairaus, tulehdus, vamma, leikkaus, hapen puute tai hermostolliset ongelmat. Myöhemässä vaiheessa kipu mahdollistaa kudoksen paranemiselle sopivat olosuhteet. (Kauranen 2021, 704.)

Nykyään kipu nähdään laajana käsitteenä, jossa yksilön kokemaan kipuun vaikuttavat biologisten tekijöiden rinnalla muun muassa hänen uskomuksensa,

pelkonsa, asenteensa, käsityksensä ja sosiaaliset tekijät. Kipua kokeva ihminen on nähtävä biopsykososiaalisena kokonaisuutena. (Luomajoki ym. 2020, 35–36.)

### 3.1 Kivun luokittelu

Kipu voidaan luokitella sen keston perusteella. Akuutilla kivulla tarkoitetaan alle kuukauden kestänyttä kipua, kun taas subakuutista kivusta puhutaan 1–3 kuukauden kohdalla. Kivun ajatellaan kroonistuneen eli pitkittyneen, kun se on kestänyt yli kolme kuukautta. (Kipu 2017.) Kroonisessa kivussa kudoksen paranemisprosessi on pitkittynyt tai kipu muuten kestää pidempään (Kauranen 2021, 705). On yleistä, että kivun kroonistumisen taustalla on erilaisten menneiden tai nykyisten sairauksien tai kudonvaurioiden lisäksi myös muita syitä, joita fysioterapiassa ei ole aina helppo selvittää. Syyn selvittäminen on kuitenkin tärkeää, jotta kipua kokevan asiakkaan auttaminen on mahdollista. Syitä voivat olla esimerkiksi asiakkaan taustatekijät, psyykkiset tai geneettiset tekijät, työhön liittyvät tekijät, sukupuoli, ikääntyminen, tai erilaiset lapsuuden tapahtumat. (Luomajoki ym. 2020, 30–31.)

Kipu luokitellaan syntymekanismin mukaan nosiseptiseen, neuropaattiseen sekä idiopaattiseen kipuun. Nosiseptinen kipu eli kudonvauriokipu jaetaan somaattiseen ja viskeraaliseen kipuun. Somaattisessa kivussa kudokseen kohdistuva mekaaninen, kemiallinen tai termalinen ärsyke aiheuttaa nosiseptoreiden eli kipua aistivien reseptoreiden aktivoitumisen. Viskeraalinen kipu on puolestaan sisäelinkipua. Neuropaattiseksi hermovauriokivuksi kipu luokitellaan silloin, kun kipua välittävässä hermojärjestelmässä on ongelma. Tällöin oireena voi olla muun muassa pistelyä tai puutuneisuutta jossain kehon osassa. Samoja oireita voidaan havaita myös neurogeenisessä kivussa, joka nähdään neuropaattisen ja nosiseptisen kivun välimuotona, jolloin hermoon itsessään on kohdistunut mekaaninen ärsytys. Idiopaattisessa kivussa, kivun syntymekanismi on tuntematon. (Kalso, Haanpää, Hamunen, Kontinen & Vainio 2018, 130.)

## 3.2 Kivun fysiologia

Vaikka kipuun kiinnitetään huomiota vasta, kun se aistitaan ja koetaan kohdeku-  
doksessa, kokemisen sekä kipuärsykkeen välillä on useita tapahtumia. Kipujär-  
jestelmä on laaja kokonaisuus, joka rakentuu eri vaiheista. Kipu välittyy hermo-  
järjestelmässä neljän vaiheen mukaisesti, jotka ovat transduktio, transmissio,  
modulaatio ja perseptio. (Kalso ym. 2018, 56–57.)

Kipujärjestelmä saa alkunsa transduktiosta, jossa tapahtuu nosiseptorin eli va-  
paan hermopäätteen aktivoituminen mekaanisen, kemiallisen tai termaalisen är-  
sykkeeseen seurauksena. Tästä seuraa sähkökemiallinen hermoimpulssi. Seuraa-  
vassa vaiheessa eli transmissiossa kipuaistimus välittyy nousevia hermoratoja  
pitkin kohti selkäytimen takajuurta ja aivojen talamusta sekä niihin keskusher-  
moston osiin, jotka osallistuvat kivun aistimiseen. (Kalso ym. 2018, 56–57.) Kol-  
mas vaihe kipujärjestelmässä on modulaatio eli kivun muuntelu. Tällöin eri teki-  
jöiden seurauksena, kipu muuntuu keskushermostossa estävien sekä kiihdyttä-  
vien ratojen toiminnan mukaan. Lopulta vasta viimeisessä perseptiovaiheessa  
eli kivun kokemisessa aivot muodostavat kokonaiskuvan ja yksilölle subjektiivii-  
sen kokemuksen kivusta. (Kalso ym. 2018, 56–57.)

## 4 Nuorten niskakipu

### 4.1 Yleisyys ja esiintyvyys

Niskakipu on yleisin nuoria vaivaava tuki- ja liikuntaelinkipu ja pitkällä aikavälillä  
tarkasteltuna sen on havaittu lisääntyneen. Usein kipujen taustalla ei nähdä ole-  
van sairautta tai muuta vakavaa syytä. (Ståhl 2018, 10.) Myös oireet ja haitta

ovat niska-hartiakivuissa usein vähäisiä jokapäiväisen elämän kannalta (Mikkelsson & Laimi 2015, 158). Näistä huolimatta nuoruudessa koetun kroonisen niskakivun nähdään ennustavan kipuja ja näin ollen työkyvyttömyyttä aikuisuudessa, joten sitä tulisi pystyä ehkäisemään ja hoitamaan (Ståhl 2018, 10).

Nuorten niskakivut ovat lisääntyneet 12–14-vuotiaiden sekä 16–18-vuotiaiden ikäryhmässä 1990-luvun alusta vuoteen 2011 (Ståhl 2014, 56–57). Lyhyemmällä aikavälillä ei merkittävää muutosta niska- tai hartiakivuissa havaita Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen teettämän kouluterveyskyselyn perusteella. Kyselyn mukaan peruskoulun 8.- ja 9. -luokkalaisista nuorista viikoittain niska- tai hartiakipuja vuonna 2019 koki 24,5 %. Vuosina 2006–2007 vastaava luku oli 30 %. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021a.) Näistä nuorista 9 % raportoi puolestaan kokevansa niska- tai hartiakipuja päivittäin vuoden 2019 tutkimuksessa ja 10,7 % vuoden 2006–2007 tutkimuksessa (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021c).

## 4.2 Riskitekijöitä

Nuorten niskakipujen syynä voidaan nähdä eri tekijöitä. Kaksostutkimuksessa geneettisten perintötekijöiden on havaittu olevan suurin vaikuttava tekijä 11-vuotiaiden varhaisnuorten niskakipuun. (Ståhl 2014, 57.) Myös naissukupuolella ja alhaisella perheen tulotasolla on havaittu huomattava yhteys niskakipuun nuorilla (Jahre ym. 2021, 6).

Aikuisten tutkimuksissa on yleisimmäksi niskakivun aiheuttajaksi todettu niska-hartiaseudun lihasjännitys, joka aiheutuu erilaisista henkisistä ja fyysisistä kuormitustekijöistä, kuten asennoista ja liiketoistoista. (Saarelma 2021.) Usein samoin ajatellaan myös nuorten kohdalla (Ståhl 2018, 10). Näihin asentoihin ja liiketoistoihin voidaan yhdistää tietokoneiden ja muiden mediaviestimien käyttö, joka on lisääntynyt viime vuosikymmenten aikana. Asennoissa ominaista on pään eteen työntyminen, jolloin kaulan- ja niskan tukilihaksilta vaaditaan suurempaa aktiivisuutta verrattuna pään neutraaliasentoon. Tämän on oletettu

johtavan lihasväsymiseen, joka voisi olla yhteydessä kipuun, mutta toisaalta spesifejä kudostason muutoksia ei ole pään eteen työntymisestä pystytty osoittamaan. (Mikkelsson & Laimi 2015, 158–159.)

Myös teknologian ja mediaviestinten käytön yhteys niskakipuun on pystytty osoittamaan. Yli 2 tunnin matkapuhelimen päivittäisellä käytöllä sekä tabletin käytöllä on nähty yhteys lisääntyneisiin niska-hartiakipuihin 15–19-vuotiailla nuorilla. (Shan ym. 2013, 2–3.) Toisaalta tutkittaessa hieman vanhempien 20–24-vuotiaiden nuorten tekstiviestien kirjoittamisen yhteyttä heillä esiintyviin niska- ja yläselkäkipuun, ei suoraa yhteyttä ennestään oireettomilla henkilöillä nähty. (Gustafsson ym. 2016, 210–211.)

Myös liikunnan ja liikkumattomuuden vaikutukset niska-hartiaseudun kipuun ovat nuorilla vaihtelevia (Mikkelsson & Laimi 2015, 159). Korkeamman fyysisen aktiivisuuden omaavilla nuorilla niska-hartiaseudun kipuja on todettu esiintyvän vähemmän verrattuna matalamman fyysisen aktiivisuuden tason omaaviin (Shan ym. 2013, 3–4; Jahre ym. 2021, 6). Toisaalta fyysisen aktiivisuuden tason ja niskakivun yhteyttä ei kaikissa tutkimuksissa ole pystytty osoittamaan (Ståhl 2014, 57).

Ståhl (2018) nostaa artikkelissaan esiin yllä mainittujen fyysisten kuormitustekijöiden sijaan psykofyysiset tekijät nuorten kroonisen niskakivun mahdollisina aiheuttajina. Niskankivun esiintymisen syynä voidaan pitää myös aivojen ja selkäytimen kipujärjestelmän poikkeavaa toimintaa ja hermoston herkistymistä kivulle. Näiden taustalla voi olla muun muassa stressiä, mielialaoireita tai uniongelmiä, jotka voivat myötävaikuttaa niskakivun ilmaantumiseen tai ylläpitää sitä. Usein nuori ohjataan fysioterapeutille fyysisten kuormitustekijöiden takia, mutta myös psykofyysisiin tekijöihin tulisi kiinnittää parempaa huomiota niskaoireisen arvioinnissa ja hoidossa. (Ståhl 2018, 10.)

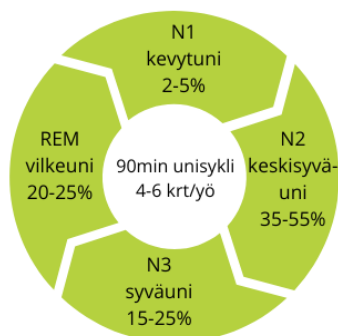


## 5 Uni

Uni on ihmisen palautumisaikaa, jolloin tietoista yhteyttä olemassaoloon ei ole. Elimistömme palautuu unessa päivän aikaisesta rasituksesta, varastoi energi-  
aamme ja antaa aivojemme käsitellä erilaisia tapahtumia keräten energiavaras-  
tojaan. (Partinen & Huovinen 2011, 23.) Unentarve on yksilöllistä ja se vaihtelee  
muun muassa iän mukaan. Terveen ihmisen unentarve tulee täyteen, kun hän  
kokee aamulla olonsa palautuneeksi ja virkeäksi. (Partinen & Huutoniemi 2020,  
49.)

### 5.1 Unen merkitys ja univaiheet

Uni jaetaan vilkeuneen eli REM-uneen ja kolmeen perusunen eli NREM-unen  
vaiheeseen, joita ovat kevyt N1-uni, keskisyvä N2-uni ja syväuni N3. Nämä vai-  
heet muodostavat univaihesyklin, joka toistuu useita kertoja yöunen aikana.  
(Partonen 2022.) Tavallisesti nukahtaminen tapahtuu noin 15 minuutissa vaipu-  
malla ensin N1-uneen, josta uni syvenee nopeasti N2-uneen ja noin 30 minuutin  
kohdalla N3-uneen. N3-uni vaihtuu REM-uneen 90 minuutin kohdalla, josta se  
taas muuttuu N2-N3-uneeksi N1-unen tai lyhyen heräämisen kautta. (Partinen &  
Huutoniemi 2020, 113.) Vaiheiden kesto ja osuus koko unen määrästä vaihtelee  
iän mukaan ja myös valveajan tapahtumilla on merkitystä (Partinen & Huovi-  
nen 2011, 45). Terveellä aikuisella tämä noin 90 minuutin kestoinen unisykli  
toistuu 4–6 kertaa yön aikana (Partinen & Huutoniemi 2020, 113). Lapsilla uni-  
vaihesykli on kestoiltaan noin 60 minuutin mittainen (Partonen 2022). Hyvin nuk-  
kuvan ihmisen unesta noin 2–5 % on N1-unta, 35–55 % N2-unta, 15–25 % N3-  
unta ja 20–25 % REM-unta (Partinen & Huutoniemi 2020, 115, 116). Kuvio 1  
havainnollistaa unisyklin etenemistä ja kestoja sekä univaiheiden määrää koko  
unenmäärästä.



Kuvio 1. Unisyklin eteneminen (mukailten Partinen & Huutoniemi 2020, 113, 115–116).

Unen vaiheilla on keskenään erilaisia tärkeitä tehtäviä hyvinvoinnin kannalta (Partinen & Huovinen 2011, 45). Kevyen unen aikana päivällä opitut asiat siirtyvät lyhytkestoisesta muistista pitkäkestoiseen (Himanen & Toppila 2019, 223). Syvä uni elvyttää elimistöä ja on tärkein vaihe aivoterveydelle (Partinen & Huutoniemi 2020, 116). Syvän unen aikana soluvauriot korjaantuvat ja hermosolujen väliset liitokset vahvistuvat sekä turhat karsiutuvat aivokapasiteetin säästämiseksi. Vielä aikuisiällä muistikeskukseen syntyy uusia hermosoluja unen aikana. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019.) Hermosoluliitoksia karsiutuu lapsuudessa ja nuoruudessa erityisen paljon unen aikana, mikä voidaan nähdä keskittymiskyvyn paranemisena heidän kasvaessaan (Himanen & Toppila 2019, 222–223). Unella on myös vaikutusta kasvuun, sillä unen aikana erittyy kasvuhormonia (Mannerheimin Lastensuojeluliitto 2021).

## 5.2 Uneen vaikuttavia tekijöitä

On lukuisia eri tekijöitä, jotka vaikuttavat uneen. Näitä ovat muun muassa raskas fyysinen rasitus, liikunnan puute, pitkät päiväunet, unirytmien epäsäännöllisyys, vireystilan vaihtelu, kofeiini, raskas iltasyöminen, alkoholi, tupakointi, erilaiset ulkoiset ärsykkeet, psyykkiset tekijät kuten stressi sekä unenhuollolliset tekijät kuten nukkumisergonomia ja makuuhuoneen olosuhteet. (Partinen & Huutoniemi 2020, 49–62.) Lisäksi ihmissuhteilla, kouluolosuhteilla sekä geenien ja ulkopuolisen valon säätelämällä vuorokausirytmillä on vaikutusta uneen (Huutoniemi 2019). Useiden tutkimusten mukaan älylaitteiden käyttäminen

ennen nukkumaan menoa tai pelkästään älylaitteiden vieminen makuuhuoneeseen lyhentävät unen määrää ja heikentävät unenlaatua (Partonen 2017).

Unen määrään ja syvyyteen vaikuttaa myös unipaine eli unen homeostaattinen säätely (Huutoniemi 2019). Unipaine kertyy valveen aikana ja on yleensä korkeimmillaan illalla (Himanen & Toppila 2019, 220). Mitä väsyneempänä käydään nukkumaan, sitä syvempää uni on ja sitä pidempään nukutaan (Huutoniemi 2019).

### 5.3 Unen haasteet

On olemassa lukuisia unihäiriöitä, joista unettomuus on yleisin. Vaivana on toistuva nukahtamisen vaikeus, unessa pysymisen vaikeus, herääminen kesken unen tai heikkolaatuinen yöuni hyvissä nukkumisolosuhteissa. Tilapäisen unettomuuden taustalla on yleensä psykologinen, psykososiaalinen, fyysinen tai ympäristön aiheuttama stressitekijä, joka kestää muutamista päivistä kuukauteen ja helpottuu stressaavan tekijän poistuessa. Jos unettomuus pitkittyy, lisääntyy riski useille sairauksille ja tapaturmille sekä toimintakyvyn alentumiselle. (Unettomuus 2020.)

Liian lyhyistä yöunista kertyy univelkaa, mikäli henkilö ei halua, ehdi tai pysty nukkumaan tarpeeksi tai hän ei pääse nukkumaan ajoissa (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019). Univelka voidaan kuitata nukkumalla tarpeeksi pitkään, jolloin elimistö pääsee elpymään univajeen aiheuttamasta rasituksesta. Viikonloppu on yleensä liian lyhyt aika univelan kuittaamiseen, jolloin univelkaa jää seuraavalle viikolle. (Partonen 2022.)

Niin lyhentynyt kuin pidentynytkin yöuni on haitallista terveydelle, jolloin riski sydän- ja verisuonitaudeille sekä 2 tyypin diabetekselle lisääntyy (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019). Lisäksi univaje heikentää muun muassa immuunivastetta ja häiritsee hormonisäätelyä (Himanen & Toppila 2019, 223). Huonojen yöunien jälkeen väsymys lisääntyy, keskittymis- ja huomiokyky sekä

tarkkaavaisuus heikkenevät, reaktionopeus hidastuu ja muistaminen vaikeutuu. Nämä puolestaan lisäävät riskejä virheille ja tapaturmille. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019.) Väsymys voi puolestaan aiheuttaa päänsärkyä (Mannerheimin Lastensuojeluliitto 2021). Riittävällä unenmäärällä aivojen toimintakyky kuitenkin palautuu ennalleen. Unen määrällä on suurempi merkitys lapsen ja nuoren aivoille verrattuna aikuiseseen, koska heidän aivojen kehitys on vielä kesken. (Aivoliitto 2018.)

#### **5.4 Nuorten uni**

Käypähoito -suosituksen mukaan 14–17-vuotiaan nuoren suositellaan nukkuvan 8–10 tuntia vuorokaudessa (Riittävä uni 2020). Vuoden 2021 kouluterveyskyselyn mukaan suomalaisen perusopetuksen 8.- ja 9.-luokkalaisista nuorista 40 % nukkui arkisin alle kahdeksan tuntia yössä. Vuonna 2013 vastaa luku oli 30 % eli alle kahdeksan tuntia arkisin nukkuvien nuorten määrä on lisääntynyt. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021d.) Nuorista 29 % kertoo vähintään kerran viikossa vaikeuksista päästä uneen ja 42 % raportoi väsymyksestä tai heikotuksesta vähintään kerran viikossa vuonna 2019 (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021e, 2021f). Laadultaan heikosta tai liian vähäisestä unesta johtuva väsymys vaikuttaa niin kognitiiviseen toimintakykyyn, oppimiseen kuin koulusuoritukseenkin (Huutoniemi 2019).

Murrosiässä lapsen unirytmii muuttuu kohti aikuisen unirytmii, jolloin suurimmasta osasta nuorista tulee vuorokausityypiltään iltatyyppejä. Tämä kuitenkin muuttuu noin 20-vuotiaana, kun oma periytynyt vuorokausityyppi palautuu. Nukahtamisen viivästyminen ja kyky valvoa pidempään johtuu biologisista muutoksista ja sukuhormonien tuotannosta. (Huutoniemi 2019.) Murrosiässä melatonin eli pimeähormonin erityis laskee ja sen ajankohta siirtyy myöhemmälle, jolloin unirytmii siirtyy myöhäisemmäksi, mutta unentarve pysyy samana. Arjessa aamuisin ei yleensä voida muuttaa heräämisen ajankohtaa, jolloin unenmäärä jää vähäisemmälle ja murrosiässä olevat voivat kärsiä lähes jatkuvasta univaajeesta. (Himanen & Toppila 2019, 222.) Aamuväsymys onkin nuorten yleisin

unihäiriö, joka usein johtuu liian myöhäisestä nukkumaanmenosta (Mannerheimin Lastensuojeluliitto 2021). Myös Roanen ja Tylorin (2008, 1354) mukaan unettomuus on yleinen ongelma 12–18-vuotiailla nuorille ja se lisää riskiä mielenterveysongelmille varhaisaikuisuudessa. Toisaalta 15 % nuorista kärsii liikaisuudesta eli poikkeavasta uneliaisuudesta ja noin puolella heistä oireen taustalla on mielenterveyshäiriö (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019).

## 6 Nukkumisergonomia

Hyvän ergonomian on todettu helpottavan toimintaamme ja huonompien ratkaisujen hankaloittavan sitä. Ergonomialla tarkoitetaan tieteenalaa, joka käsittelee ihmistä eri ympäristöissä. (Suomen Ergonomiyhdistys ry 2019.) Jos yksilön tai väestön liikkumis- tai toimintakyky on uhattuna muun muassa näiden ympäristötekijöiden johdosta, voi fysioterapiasta olla apua (Suomen fysioterapeutit 2023). Nukkumisergonomiassa käsitellään puolestaan fysiologisia nukkuma-asentoja ja optimaalista nukkumisympäristöä (Selkäkanava 2022b). Siinä tarkasteltavana ympäristönä ovat nukkumisympäristöön liittyvät kuormitus- ja riskitekijät eli sängyt, patjat, tyynyt ja vuodevaatteet sekä nukkumisen asentotottumukset (Ylinen 2015, 10).

Nukkumisergonomialla voidaan ehkäistä sekä hoitaa tuki- ja liikuntaelimistön oireilua. Oireilua eli kipua, pistelyä tai puutumista voi esiintyä esimerkiksi ylä- tai alaraajoissa, selässä, niskassa tai päässä. Huono nukkuma-asento johtaa yleensä oireiden lisääntymiseen yön aikana tai aamulle herätessä. Yön aikaisen oireilun seurauksena, asentoa tavallisesti vaihdellaan usein. (Ylinen 2015, 6–8.) Tiheillä asennonvaihdoksilla on puolestaan todettu olevan heikentävä vaikutus unen laatuun ja päiväaikaiseen väsymykseen (Zhang, Xiao, Zheng, Xiao & Huang 2022, 10). Nukkuma-asennoilla on kivun kokemisen lisäksi merkitystä itse unen kannalta, jolla on vastaavasti vaikutuksia koko kehon toimintaan (Ylinen 2015, 8–9). Lisäksi nukkuma-asennoilla voidaan vaikuttaa joidenkin sairauksien, kuten nivelrikon, hengitystiesairauksien tai refluksitaudin oireisiin niitä

vähentämällä (Ylinen 2015, 128, 189, 197). Kiinnittämällä huomiota sairauden tai oireen muun hoidon ohella myös nukkumisergonomiaan, ihminen voi hyötyä hänelle annettavasta kokonaisvaltaisesta hoidosta sekä fysioterapiasta huomattavasti enemmän (Ahopelto 2017, 38).

## 6.1 Yhteys tuki- ja liikuntaelinoireisiin

Nukkumisergonomia on usein yhteydessä tuki- ja liikuntaelinoireisiin. Hereillä ollessa aivot kontrolloivat asentoa ja liikkeitä automaattisesti ja tarkoituksellisesti tarkkoja liikesuorituksia tehtäessä. (Ylinen 2015, 6, 12.) Hereillä ollessa asentoa myös vaihdellaan tiheästi, mutta nukkuessa ollaan pidempiä aikoja paikallaan (Terveyskylä 2020). Nukkuessa aktiivinen asentokontrolli katoaa ja lihakset rentoutuvat, jolloin nukkuma-asento on makuupaikan tuen varassa. Lihasten rentoutuessa, ne eivät suojaa niveliä samaan tapaan verrattuna hereillä ollessa pystyasentoon. (Selkäkanava 2022b.) Hyvä palautuminen unen aikana on mahdollista, kun ihmisen luontainen ryhti toteutuu (Ahopelto 2017, 43). Mikäli makuupaikan antama tuki ei ole riittävää, keho taipuu tai kiertyy epäsovivaan asentoon. Tällöin niveliin, nivelsiteisiin sekä lihaksiin voi yön aikana kohdentua pitkäaikaisia paikallaan pysyviä eli staattisia venytyksiä tai painetta. Näiden kudosten aistinpäätteiden ärtyessä, keskushermosto lähettää lihaksille käskyn jännittyä ehkäistäkseen kudosten virheasennon, jolloin seurauksena voi olla lihasjäykkyyttä tai -kipua. (Ylinen 2015, 12–13.) Paineen säilyessä pitkään jollain kehon alueella, myös kudoksen verenkierto häiriintyy (Kaartinen 2018, 803). Epäsovivasta asennosta seuranneen paineen seurauksena, voi esiintyä raajojen puutumista, kun hermon verenkierron heikentyessä sen toiminta häiriintyy (Partinen & Huovinen 2011, 218, 220).

Nukkumisasennolla on havaittu olevan yhteys esimerkiksi selkärangan alueen oireisiin (Cary, Briffa & McKenna 2019, 5). Huonosta nukkuma-asennosta aiheutuneet tuki- ja liikuntaelinoireet esiintyvät usein viiveellä. Yöaikaan jo kolmen minuutin huonossa asennossa oleskelun jälkeen, voi kipuoire esiintyä aamulla

herätessä, herättää öisin tai vaikeuttaa nukahtamista. Tällöin kipuoireiden nähdään olevan yhteydessä nukkuma-asentoon. Oireet helpottuvat yleensä päivän mittaan, mutta kivun toistuessa tuntemus voi jäädä päälle myös koko päivän ajaksi. (Ylinen 2015, 11, 186.) Mikäli nukkumiseen liittyvä ärsyke toistuu säännöllisesti, voi kipu kroonistua (Ahopelto 2017, 41). Kroonisista niska- ja selkäkipuista kärsivillä henkilöillä noin puolella on myös ongelmia unen kanssa. Nukkumisvaikeudet puolestaan korreloivat kipuoireisiin. (Ylinen 2011, 12.)

## 6.2 Yhteys niskakipuun

Niskakipu on yleinen tuki- ja liikuntaelinsairaus (Ylinen 2015, 22). Sen taustalla voi olla erilaisia kuormitustekijöitä kuten asentoja ja liiketoistoja, joiden seurauksena esiintyy niskan ja hartioiden lihasjännitystä (Saarelma 2021). Nukkumisergonomiolla voidaan vaikuttaa niskan alueen oireisiin, sillä niskan asennolla nukkuessa on usein merkitystä niskakivun kokemisessa. Jos asento pääsee kaularangan asentokontrollin puutteen sekä epäsopivan tyynyn tai patjan takia pois optimaalisesta lepoasennosta, voi seurauksena olla kudosten venytystä tai jännitystä. (Ylinen 2015, 22–24.) Tästä voi seurata niskan alueen lihasjäykkyyttä tai -kipua tai aamuista päänsärkyä (Partinen & Huovinen 2011, 219).

Kaulan ja niskan alueella on mahdollista havaita lisääntyntä lihasaktivaatiota jo 30 minuutin samassa asennossa oleskelun jälkeen, mikä voi olla yhteydessä niskakipuun. Lee ja Ko (2017) tutkivat tätä selinmakuuasennossa. Oikeaa kättä otsalla pidettäessä olkanivelen ollessa 90 asteen sivutaivutuksessa, havaittiin oikean puolen niskan ja kaulan lihaksissa suurempaa lihasaktivaatiota verrattuna asentoon, jossa kädet olivat vartalon sivuilla tai rinnan päällä (Lee ja Ko 2017, 1022). On myös todettu, että kaularangan alueen oireista kärsivät vaihtavat nukkuessaan asentoa tiheämmin ja nukkuvat enemmän oireita provosoivissa nukkuma-asennoissa (Cary, Jacques & Briffa 2021, 7–9).

### 6.3 Tyynyn ja patjan merkitys

Hyvä nukkumisergonomia saavutetaan oikeanlaisella tyynyllä ja patjalla, jotka tukevat kehon fysiologisesti oikeaan asentoon. Tämän asennon toteutuessa, on nukahtaminen ja herääminen helpompaa, kun keho ja mieli ovat päässeet palautumaan unen aikana. (Partinen & Huovinen 2011, 160.)

Eri mallisilla ja kokoisilla tyynyillä hyvä nukkuma-asento on mahdollista toteuttaa (Pihl & Aronen 2020, 121). Tyynyn tavoitteena on saada pää linjaan selkärangan jatkeeksi, mikä mahdollistaa niska-hartia-seudun lihasten rentoutumisen. Tyynyn vaikutus ulottuu myös olkapään alueelle sekä alaselän lihaksistoon. (Ahopelto 2017, 84–86.) Optimaalisen tyynyn käytöllä nukkuessa voidaan nähdä positiivinen yhteys koettuun krooniseen niskakipuun sekä päänsärkyyn ja uniongelmiin. Tyynyn kiinteällä materiaalilla ja tyynyn kaularangan lordoosia tukevalla muodolla on havaittu olevan merkitystä sopivan tyynyn valinnassa. (Persson 2006, 125.) Myös käytössä olevan tyynyn korkealla iällä on vaikutusta niska-hartia-seudun ja päänsärlyn lisääntymiseen (Humaloja & Kinnunen 2012, 36–37). Tyyny on usein liian matala, mikäli sitä joudutaan kasaamaan sopivan korkuiseksi tai nukutaan käsi tyynyn tai pään alla (Partinen & Huovinen 2011, 225).

Hyvä patja tukee nukkujan vartalon muotoja ja joustaa lantion ja hartioiden seudulta antaen niiden painua hieman patjan sisään samalla tukien vyötärön alueelta. Liian kovalla patjalla nukkuessa tämä ei toteudu, jolloin hartian ja lantion alueelle kohdistuu suurempi painerasitus ja vartalo painuu sivutaivutukseen. Puolestaan liian pehmeällä patjalla nukkuessa, vartalo pääsee painumaan liikaa patjan sisään. (Leilnahari, Fatourae, Khodalotfi & Kashani 2011, 7–8.) Näin voi käydä myös ajan kuluessa patjan ominaisuuksien heikentyessä (Partinen & Huovinen 2011, 226).



## 7 Nukkuma-asennot

Kaikille suositeltavaa parhainta nukkuma-asentoa ei ole olemassa. Nukkuma-asennot ovat sekä yksilöllisiä että opittuja ja niitä vaihdellaan yön sekä koko elämämme aikana useita kertoja. Nukkumisergonomiaa ohjattaessa on henkilön kokonaisvaltaiseen terveydentilaan kiinnitettävä huomiota. Tyynyn, sängyn ja nukkumisympäristön muutosten lisäksi muun muassa fyysinen ja psyykinen kuormitus, sairaudet, ikä, sukupuoli ja painonnousu vaikuttavat nukkuma-asentoon ja sen sopivuuteen. (Ylinen 2015, 16, 26.)

Terve ihminen, jolla ei ole nukkumiseen liitettävää oireilua voi usein nukkua asennossa, jonka hän kokee mukavimmaksi. Jotkin sairaudet tai kiputilat voivat kuitenkin estää tietyt asennot. (Ylinen 2015, 14–15.) Nukkumisergonomiaan onkin suositeltavaa kiinnittää huomiota ennaltaehkäisevästi (Ahopelto 2017, 41). Nukkuessaan ihminen on tiedostamattomassa tilassa, joten pelkkä kehoitus nukkuma-asennon vaihtamisesta ei usein riitä, vaan kivun kroonistumisen ehkäisemiseksi tietty asento täytyy estää. Tämä voidaan toteuttaa väliaikaisesti esimerkiksi kiinnittämällä yön ajaksi kehon luisten rakenteiden kohdalle jokin kova esine, jolloin tiettyyn asentoon kääntyminen yön aikana ei ole mahdollista ja uuteen nukkuma-asentoon ehdollistuminen voi tapahtua. (Ylinen 2015, 186, 188.)

### 7.1 Kylkimakuu

Kylkimakuu on tyypillinen nukkuma-asento ja myös yleinen nukahtamisasento (Ahopelto 2017, 53). Sen on nukkuma-asennoista todettu olevan yhteydessä parhaimpaan unen laatuun (Zhang ym. 2022, 9). Haaste kylkimakuulla nukkuessa on makuualustasta kehoon kohdistuva paine, joka jakautuu kylkimakuulla epätasaisesti johtuen olkapään ja lonkan alueiden painumisesta patjaan. Paine

on sitä voimakkaampi, mitä muodokkaampi henkilö on kyseessä. (Ahopelto 2017, 53.)

Tyynyn tulee olla kylkimakuulla korkeampi kuin selinmakuulla ja sen tulee tukea asentoa niin, että kaularanka on rintarangan jatkeena (Partinen & Huovinen 2011, 157). Tyynyn korkeuden valintaan vaikuttaa henkilön hartioiden leveys, sillä mitä leveämmät hartiat ovat, sitä korkeamman tyynyn henkilö tarvitsee. Karkeana ohjeena voidaan pitää sitä, että tyynyn olisi hartioiden korkuinen. (Ylinen 2015, 28–29.) Kuvassa 5 on esitetty optimaalinen kylkimakuuasento. Kuvassa 6 on puolestaan esitetty nukkuma-asento liian korkealla tyynyllä nukuttaessa. Kylkimakuulla nukuttaessa liian korkea tyyny aiheuttaa kaularangan sivutaivutuksen ylöspäin ja liian matala alaspäin, mikä johtaa nivelsiteiden pitkäkestoiseen venytykseen ja näin ollen lihasten reflektoriseen jäykistymiseen ja niskakipuun. (Ylinen 2015, 30–31.) Kylkimakuulla tyynyn halaaminen voi puolestaan selittyä liian matalalla tyynyllä, sillä vartalon alla olevaan olkapäähän kohdistuva paine vähenee, kun olkapää siirtyy pois vartalon painon alta (Partinen & Huovinen 2011, 225).



Kuva 5. Optimaalinen kylkimakuuasento (Kuva: Matilda Hokka).



Kuva 6. Kylkimakuuasento liian korkealla tyynyllä nukuttaessa (Kuva: Matilda Hokka).

Yksilöllisesti valittu patja jakaa kehoon kohdistuvan paineen tasaisimmin ja mahdollistaa ergonomisesti parhaimman asennon kylkimakuulla (Leilnahari ym. 2011, 5–7). Patjan kovuus tulee huomioida myös tyynyn korkeutta valittaessa. Pehmeä patja saa aikaan hartian uppoamisen syvälle, jolloin täytyy valita matalampi tyyny. Kovan patjan seurauksena parempi vaihtoehto on korkeampi tyyny. (Ylinen 2015, 32.)

## 7.2 Selinmakuu

Suurin osa ihmisistä nukkuu yön aikana kylkimakuun lisäksi myös selinmakuulla vaihdellen näitä kahta asentoa (Mannonen 2019, 32). Selinmakuulla kehoon makuualustasta kohdistuva paine on melko tasainen ja selkärangan välilevyjen paine pienimmillään, minkä takia selinmakuuasentoa usein suositellaan nukkuma-asennoksi (Ahopelto 2017, 51). Kuvassa 7 on esitetty optimaalinen kaularangan asento selinmakuulla nukuttaessa.



Kuva 7. Optimaalinen selinmakuuasento (Kuva: Matilda Hokka).

Selinmakuulla liian korkea tyyny aiheuttaa kaularangan taipumisen eteenpäin, jolloin okahaarakkeiden väliset nivelsiteet ja lihakset sekä fasettivelkapselit venyvät (kuva 8). Liian matalalla tyynyllä nukkuessa nämä rakenteet puolestaan painuvat toisiaan vasten ja niihin kohdistuva paine lisääntyy, kun kaularanka taipuu taakse. Lisäksi fasettivelkten välissä olevat nivelsiteet ja lihakset joutuvat ahtaalle. (Ylinen 2015, 24.) Tyynyn korkeuden valintaan vaikuttaa myös henkilön rintakehän koko ja ryhti ylävartalossa, joten esimerkiksi kyfoottisen eli eteenpäin työntyneen ryhdin omaavalle henkilölle korkeampi tyyny on oikea valinta (Ahopelto 2017, 51).



Kuva 8. Selinmakuuasento liian korkealla tyynyllä nukuttaessa (Kuva: Matilda Hokka).

Myös tyynyn etäisyydellä hartioista on merkitystä selinmakuulla nukkuessa. Liian ylhäällä oleva tyyny ei tue niskaa. Hartioiden alla oleva tyyny lisää puolestaan rintarangan eteentaivutusta ja hartioiden eteenpäin työntymistä. (Partinen & Huovinen 2011, 224.) Lisäksi merkitystä on tyynyn muotoilulla. Muotoilultaan keskeltä pehmeä tai matala ja sivuilta hieman kovempi tai korkeampi tyyny antaa kaularangalle tuen eikä pää pääse yön aikana kääntymään sivulle. (Partinen & Huovinen 2011, 157.)

### 7.3 Vatsamakuu

Mannosen (2019, 32) kyselytutkimuksen mukaan vatsamakuuasento on kolmanneksi yleisin nukkuma-asento kylki- ja selinmakuun jälkeen. On todettu, että vatsamakuulla vietetään yön aikana vähemmän aikaa verrattuna muihin asentoihin (Zhang ym. 2022, 9). Cary ym. (2019, 5) toteavat myös, että vatsamakuulla nukkuvilla esiintyy enemmän oireita selkärangan alueella. Tämä voi johtua kaularangan voimakkaasta kiertymisestä ja sivutaivutuksesta, joiden vuoksi vatsamakuuta pidetään joskus vältettävänä nukkuma-asentona. Asennossa makuualustasta kehoon kohdistuva paine jakautuu kuitenkin melko tasaisesti. (Partinen & Huovinen 2011, 157, 219.)

Jotta kaularangan kierrosta aiheutuvaa kuormitusta saadaan vatsamakuuasennossa vähemmälle, tyyny tulisi asettaa takaraivon alle, jolloin pää suuntautuu alaviistoon. Lisäksi tyynyn ei tulisi olla liian korkea eikä patjan liian pehmeä, jotta kaularangan sivutaivutus ei lisääntyisi. (Ylinen 2015, 40.) Myös käsien asennolla on merkitystä kaularangan asentoon. Toisen käden viemisestä kasvojen korkeudelle seuraa rintarangan kiertyminen samaan suuntaan kaularangan kanssa, joka vähentää kaularangan alaosaan kohdistuvaa venytystä ja näin ollen siihen kohdistuvaa kuormitusta. (Ylinen 2015, 43.) Kuvassa 9 on esitetty optimaalinen kaularangan asento vatsamakuulla. Kuvassa 10 kaularankaan kohdistuu puolestaan korkean tyynyn seurauksena voimakas kierto ja sivutaivutus, joiden seurauksena sivutaivutuksen puolen fasettiniveliin kohdistuu paine ja vastakkaiselle puolelle venytys (Ylinen 2015, 44).



Kuva 9. Optimaalinen vatsamakuuasento (Kuva: Matilda Hokka).



Kuva 10. Vatsamakuuasento liian korkealla tyynyllä nukuttaessa (Kuva: Matilda Hokka).

Normaali kaularanka sietää venytystä melko hyvin (Ylinen 2015, 44). Jos kaularangan liikerata on kuitenkin hiemankin rajoittunut, voi vatsamakuuasento aiheuttaa niskan kipeytymisen tai muun epämiellyttävän tuntemuksen (Ahopelto 2017, 56). Vatsamakuuasento voi kuitenkin myös ylläpitää liikkuvuutta kier-toasennosta aiheutuvan venytyksen seurauksena. Monelle nuorelle vatsamakuu voikin olla jopa parhain nukkuma-asento kaularangan nivelsiteiden elastisuuden ja hyvän liikkuvuuden ansiosta. (Ylinen 2015, 26, 43.)

## 8 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja lähtökohdat

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa video-opas nukkumisergonomiasta osana nuorten niskakivun ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Tavoitteena on lisätä nuorten tietoa nukkumisergonomiasta ja innostaa heitä kiinnittämään huomiota sen vaikutuksiin. Opinnäytetyön lähtökohdana oli toimeksiantajan tarve kohdentaa toimintaansa nuorten kohderyhmälle ja tarjota heille keinoja vaikuttaa omiin nukkumistottumuksiin, sillä nuorten niska-hartiakivut ovat lisääntyneet ja toisaalta myös älylaitteiden käyttö on nuorilla yleistä. Video-oppaan lisäksi toimeksiantajalla ja videoiden katsojilla on mahdollisuus hyödyntää opinnäytetyön

teoriaperustan tietoa. Fysioterapeutin peruskoulutuksessa nukkumisergonomiaa ei juuri käsitellä, vaikka kiinnittämällä siihen huomiota voi fysioterapian vaikuttavuus mahdollisesti lisääntyä, sillä merkittävä aika vuorokaudesta vietetään sängyssä nukkuen. Usein keskitytään pitkälti ihmisen asentoihin ja liikkumiseen heireillä ollessa kiinnittämällä huomiota esimerkiksi työergonomiaan. Nukkumisergonomia on myös käsitteenä melko uusi, joten tutkimustietoa fysioterapian kannalta kaivataan lisää.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Tempur Sealy Suomi Oy. TEMPUR on hyvän unen asiantuntija, joka tunnetaan tutkitusti hyvinvointia edistävästä, kehonlämmön tunnistavasta TEMPUR-materiaalista valmistetuista patjoista ja tyynyistä. TEMPUR-tuotteita myydään yli 90 maassa ja niitä on käytössä esimerkiksi sairaaloissa ja vanhainkodeissa. TEMPUR tukee myös erilaisia terveydenhoitojärjestöjä ja itse tuote on terveyttä edistävä. Yrityksen tavoitteena on auttaa yhä useampaa ihmistä nukkumaan paremmin ja jakaa uusinta tietoa tuki- ja liikuntaelinongelmiin, nukkumisergonomiaan, uneen ja palautumiseen liittyvistä asioista asiantuntevalla tiedottamisella, yksilöllisellä ohjauksella ja paremmilla tuotevalinnoilla. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2023.) Tällä hetkellä TEMPURin eri toimipisteillä Suomessa työskentelee 15 fysioterapeuttia (Talvitie 2023).

## 9 Opinnäytetyön toteutus

Toteutamme opinnäytetyön toiminnallisena opinnäytetyönä, jossa asiantuntija-osaaminen osoitetaan käytännön osuudella ja sitä käsittelevällä tekstiosuudella. Tekstiosuudessa eli työn teoriaperustassa esitetään lähdeaineisto ja aiemmat tutkimukset, joilla käytännön osuuden valinnat on perusteltu. Toiminnallinen opinnäytetyö voi vastata johonkin ammatillisesta käytännöstä nousevaan tarpeeseen tai olla osa työelämälähtöistä projektia. Tuotoksena voi olla esimerkiksi opas, esite, opetusvideo tai tapahtuma. (Vilka 2021, 32.) Tässä opinnäytetyössä tuotoksena toimii video-opas nukkumisergonomiasta osana nuorten niska-kivun ennaltaehkäisyä ja hoitoa.



Etenimme opinnäytetyössä Salosen (2013) kehittämistoiminnan konstruktivisen mallin mukaisesti, jossa kehittämistoimintaa käytetään toiminnallisen opinnäytetyön yläkäsitteenä. Mallin ensimmäinen vaihe on aloitusvaihe, joka on perusta muille vaiheille. Se sisältää kehittämistarpeen, alustavan kehittämistoiminnan, toimintaympäristön ja toimijat. Seuraavaan suunnitteluvaiheeseen kuuluu kirjallinen kehittämissuunnitelma. Esivaiheessa siirrytään kehittämisympäristöön, jossa itse työskentely tapahtuu ja työstövaiheessa tapahtuu käytännön toteutus. Tarkistusvaiheessa työtä arvioidaan yhdessä toimijoiden kanssa. Tarkistusvaihe voi sisältyä muihin vaiheisiin tai toteutua niiden kanssa päällekkäin. Viimeinen vaihe eli viimeistelyvaihe sisältää työn hiomisen loppuun ennen valmista tuotosta. (Salonen 2013, 7, 16–19.)

## 9.1 Aloitusvaihe

Aloitimme opinnäytetyöprosessin syksyllä 2021 ideoimalla aihetta. Työmme toimeksiantaja Tempur Sealy Suomi Oy valikoitui mielenkiintomme mukaan ideaseminaarissa, jossa esiteltiin mahdollisia toimeksiantajia. Yhdessä toimeksiantajan kanssa keskustelimme mahdollisista aiheista, jotka sopisivat toimeksiantajan markkinointitarpeeseen sekä meidän kiinnostuksen kohteisiimme. Rajasimme aihetta ja työn sisältöä sekä opinnäytetyön menetelmällisiä asioita, kuten tavoitetta ja tarkoitusta. Alustava aihe esitettiin ideaseminaarissa syksyllä 2021, jolloin toimeksiantaja ja työn aihepiiri oli selvillä. Lopullinen työn tekotapa ja aihe tarkentuivat vielä myöhemmin.

Tammikuussa 2022 lopullinen valinta toiminnallisen opinnäytetyön tekemisestä ja aiheesta nuorten niskakipuun sekä nukkumisergonomiaan valikoitui. Tässä vaiheessa pohdimme, että näin toimeksiantaja saa käyttöönsä nukkumisergonomiaan liittyvän tuotoksen, joka on TEMPURilla ensimmäinen nuorille kohdennettu nukkumisergonomiatuotos. Aihetta rajattiin tässä vaiheessa niin, että keskitymme työssä koko kehon sijaan niska-hartiaseudun alueeseen, jotta työn laajuus vastaa opinnäytetyöprosessin laajuutta.

## 9.2 Suunnitteluvaihe

Tammikuussa 2022 aloitimme tiedonhaun sekä kirjallisen opinnäytetyön suunnitelman tekemisen. Suoritimme toimeksiantajan tarjoaman Koulutettu nukkumisergonomian asiantuntija (KNA) -koulutuksen, johon sisältyi luentoja aiheesta alan ammattilaisilta sekä käytännön näyttö toimeksiantajalle liittyen nukkumisergonomian ohjaukseen. Koulutus johdatteli meitä opinnäytetyön tekijöitä aiheeseen, jonka pohjalta meidän oli helpompi lähteä keräämään luotettavia ja alkuperäisiä lähteitä. Etsimme tutkittua tietoa aiheesta esimerkiksi Pubmed-hakukoneesta sekä koulun kirjaston tietolähteistä. Saimme kirjalliseen suunnitelmaan ohjausta ohjaavalta opettajalta kevään 2022 aikana. Toimeksiantosopimus allekirjoitettiin maaliskuussa 2022. Suunnitelma valmistui ja se hyväksyttiin ohjaavan opettajan toimesta loppukeväästä 2022.

Loppukeväästä ja -syksystä 2022 laajensimme lisää tiedonhakuamme kirjoittamalla opinnäytetyön teoriaperustaa. Tiedonhaussa hyödynsimme koulun kirjaston henkilökuntaa sekä toimeksiantajan vinkkejä luotettaviin lähteisiin nukkumisergonomiasta. Tässä vaiheessa rajasimme myös työmme aiheen niskan alueelle aiemman niska-hartiaseudun sijaan, jotta käsittelemme tietoa oikein termein vastaamaan käyttämiämme lähteitä. Kesän ja alkusyksyn 2022 ajan opinnäytetyöprosessimme oli tauolla muun muassa kesätöiden ja työharjoitteluiden vuoksi, kunnes jatkoimme teoriaperustan hiomista myöhemmin syksyllä.

## 9.3 Esivaihe- ja työstövaihe

Salosen (2013) mallin esi- ja työstövaihe ajoittuivat työssämme ajallisesti sekä loppusyksyyn 2022 että kevääseen 2023. Ennen tätä vaihetta tuotoksen tarkempi sisältö ja julkaisualusta eivät olleet vielä selvillä, mutta nyt päätimme, että tulemme julkaisemaan useita lyhyitä videoita toimeksiantajan sosiaalisen median alustoilla, sillä nuorten kohderyhmä on todennäköisesti helpoin tavoittaa

sitä kautta. Suunnittelimme videoiden sisällöt sekä kirjoitimme niille käsikirjoitukset opinnäytetyömme teoriaperustan oleellisimpien asioiden pohjalta ajatellen kohderyhmää. Hyväksytimme käsikirjoitukset toimeksiantajalla ennen kuvauspäivää.

Työstövaiheessa videot kuvattiin yhdessä toimeksiantajan kanssa heidän tiloissaan käsikirjoitusten mukaisesti 11.1.2023. Esiinnyimme ja puhuimme videoissa itse ja kuvaus sekä editointi tapahtui toimeksiantajan puolesta. Videot olivat lopullisesti valmiit maaliskuussa 2023.

#### **9.4 Tarkistus- ja viimeistelyvaihe**

Tarkistusvaihe ulottui koko opinnäytetyöprosessin ajalle ja oli osittain päällekkäistä muiden vaiheiden kanssa. Tarkistutimme ja teimme muutoksia työhömmesse säännöllisesti ohjaavan opettajan ja toimeksiantajan avustuksella. Jaoimme työtä aluksi tekijöiden kesken pienempiin osiin ja kävimme työtä säännöllisesti läpi yhdessä. Tuotoksen eli videoiden käsikirjoitukset tarkistutettiin myös toimeksiantajalla, jotta tuotos tulee vastaamaan myös heidän tarvettaan. Näin teoriaperusta sekä itse tuotos jäsentyivät loogiseksi kaikkia toimijoita palvelevaksi kokonaisuudeksi.

Työn viimeistelyvaiheessa helmi- ja maaliskuussa 2023 hioimme työmme yhdessä lopulliseen muotoonsa tarkastamalla muun muassa kirjallisen osuuden kieliasun, lähdemerkinnät sekä asetteluun liittyvät asiat. Näihin saimme apua muun muassa äidinkielenopettajalta. Esittelimme viimeistelyvaiheessa teoriaperustan tekstiämme sekä myöhemmin videoiden käsikirjoituksia myös ulkopuoliselle henkilölle sekä toimeksiantajalle työn ymmärrettävyyden varmistamiseksi ja teimme niihin muutamia muutoksia palautteen pohjalta. Lisäksi hioimme viimeistelyvaiheessa videoiden julkaisualustoille videoiden yhteyteen kirjoitettavat kuvaukset. Myös ohjaava opettaja antoi työstämme viimeiset kommenttinsa, joiden perusteella teimme pieniä muutoksia työhömmesse ennen sen palautusta.

## 10 Nukkumisergonomia nuorten niskakivun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa – video-opas nuorille

Toiminnallisen opinnäytetyön käytännön osuutena eli tuotoksena toimii esimerkiksi opas, esite, opetusvideo tai tapahtuma (Vilka 2021, 32). Tässä opinnäytetyössä kehitettiin video-opas, joka koostuu seitsemästä videosta. Videoissa annetaan tietoa nuorten niskakivusta ja unesta sekä nukkumisergonomiasta opinnäytetyön tekijöiden esiintyessä videoilla. Vaikka oppaan aihesisältö on rakennettu nuoria ajatellen, se soveltuu myös muille ikäryhmille. Taulukko 1 esittää video-oppaan tarkemman sisällön.

Opas julkaistaan toimeksiantajan sosiaalisen median tileillä TikTokissa ja Instagramissa. TikTok ja Instagram ovat erityisesti nuorten suosimia sosiaalisen median kanavia, joissa käyttäjät voivat julkaista tileillään lyhyitä videoita tai kuvia niin, että ne ovat yleensä vapaasti saatavilla kenelle tahansa. Tämän opinnäytetyön tuotos eli video-opas on vapaasti tarkasteltavana kaikille. Opas julkaistaan kevään 2023 aikana Instagramissa ja TikTokissa tilillä Tempur Suomi.

	Videon aihe	Lähteet
Video 1	Nuorten niskakipu <ul style="list-style-type: none"> <li>• yleisyys</li> <li>• aiheuttavia tekijöitä</li> </ul>	(Kouluterveyskysely 2021a) (Mikkelsson & Laimi 2015, 158–159) (Ståhl 2018, 10) (Ståhl 2014, 56–57)
Video 2	Nukkumisergonomia <ul style="list-style-type: none"> <li>• määritelmä ja merkitys</li> <li>• yhteys tuki- ja liikuntaelinoireisiin ja uneen</li> <li>• tyyny ja patja</li> </ul>	(Ahopelto 2017, 43, 84–86) (Partinen & Huovinen 2011, 219) (Pihl & Aronen 2020, 121) (Selkäkanava 2022b) (Ylinen 2015, 6–10, 12–13, 186) (Zhang, Xiao, Zheng, Xiao & Huang 2022, 10)
Video 3	Vatsamakuu	(Cary, Briffa & McKenna 2019, 5) (Ylinen 2015, 40, 43)

Video 4	Kylkimakuu	(Ahopelto 2017, 53) (Partinen & Huovinen 2011, 157, 225) (Ylinen 2015, 28–31) (Zhang ym. 2022, 9)
Video 5	Selinmakuu	(Ylinen 2015, 24) (Partinen & Huovinen 2011, 157, 224)
Video 6	Nuoren uni <ul style="list-style-type: none"> <li>• unen merkitys nuorelle</li> <li>• nuoren unentarve</li> <li>• huonon yöunen seurauksia</li> </ul>	(Aivoliitto 2018) (Himanen & Toppila 2019, 222) (Huutoniemi 2019) (Partinen & Huovinen 2011, 23) (Partonen 2022) (Riittävä uni 2020) (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021c) (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019) (Ylinen 2015, 8–9)
Video 7	Nuoren uneen vaikuttavia tekijöitä	(Huutoniemi 2019) (Partinen & Huutoniemi 2020, 49–62) (Partonen 2017)

Taulukko 1. Video-oppaan sisältö.

## 11 Pohdinta

### 11.1 Opinnäytetyön prosessin arviointi

Aloitimme opinnäytetyöprosessimme Salosen (2013, 17) konstruktivisen mallin aloitusvaiheen mukaisesti, joka sujui osaltamme ongelmitta. Yhteydenotto ja keskustelu toimeksiantajan kanssa työmme aiheesta ja eri toimijoiden rooleista sekä tarpeista prosessissa sujui vaivattomasti, vaikka yhteyshenkilömme toimeksiantajan puolesta vaihtuikin prosessin alkuvaiheessa. Tästä huolimatta toimeksiantaja oli avoin erilaisille vaihtoehdoille samalla kun me otimme heidän ideoitaan vastaan. Alustavana aiheenamme oli nukkumisergonomia yhdistettynä johonkin sairauteen tai kiputilaan, johon fysioterapialla ja ergonomisilla ratkaisuilla on mahdollista vaikuttaa. Tämä aihe hyväksyttiin myös ideaseminaarissa ja saimme sieltä ideoita aiheen tarkempaan rajaukseen. Lopulta

valitsemamme aiheen rajaus nuorten niskakipuun ja nukkumisergonomiaan jonkinlaisen video-oppaan muodossa kiinnosti meitä kaikkia tekijöitä sekä vastasi toimeksiantajan tarvetta.

Suunnitelmavaiheessa tehty opinnäytetyöprosessin aikataulun suunnittelu oli hieman haastavaa, sillä prosessi ajoittui melko pitkälle yli vuoden kestoiselle ajalle, johon sisältyi muita opintoja ja esimerkiksi kesätöitä. Lisäksi työllä oli useita tekijöitä ja toimijoita, jotka vaikuttivat sen etenemiseen. Olisimme voineet välillä pitää omasta aikataulustamme paremmin kiinni niin, että prosessi olisi edennyt jouhevammin. Tästä huolimatta aikataulussa pysyttiin lähes suunnitelman mukaisesti ja huolellinen suunnittelu helpotti muissa vaiheissa työskentelyä.

Aloimme keräämään tietoperustaa opinnäytetyön kirjalliseen suunnitelmaan ja jaoimme työtä aluksi tekijöiden kesken. Suunnitelman rakenteeseen saimme vinkkejä sekä toimeksiantajalta että heidän tarjoamastaan koulutuksesta. Lopullinen teoriaperustan rakenne muodostui melko sujuvasti suunnitelman pohjalta. Tiedonhaku oli ajoittain haastavaa, sillä tutkittu tieto nukkumisergonomiasta on vielä vähäistä ja se muodostuu pääasiassa englanninkielisistä tutkimusartikkeleista. Koimme haasteeksi myös teoriaperustan sisällön pysymisen tarpeeksi tiiviinä, jonka vuoksi päätimme keskittää työmme anatomisesti tarkemmin niskan alueeseen aiemman niska-hartiaseudun sijaan. Myös etsimämme tutkittu tieto tuki tätä päätöstä.

Konstruktiiivisen mallin esi- ja työstövaiheeseen siirryttäessä päätimme toimeksiantajan kanssa, että kuvaamme videosarjan, joka julkaistaan heidän sosiaalisen median kanavillaan. Näin toimeksiantaja pystyy käyttämään videoita omaan markkinointiinsa ja sitä kautta nuorten kohderyhmä on todennäköisesti helppo tavoittaa. Videoiden käsikirjoitusten tekeminen teoriaperustan pohjalta tuotti meille aluksi haasteita, sillä pyrimme poimimaan videoihin vain oleelliset asiat ja esittämään ne nuoria kiinnostavalla tavalla. Käsikirjoitukset täytyi myös laatia sosiaaliseen mediaan sopiviksi eli tarpeeksi lyhyiksi ja sisällöltään mielenkiintoisiksi. Videoiden kuvauspäivä puolestaan sujui käsikirjoitusten mukaisesti

aikataulussa ja yhteistyö sujui kaikkien toimijoiden kesken. Videoiden kuvaamisen jälkeen toimeksiantaja vielä editoi videot suunnitelmamme mukaisiksi.

Työn tarkistusvaiheen ulottuessa koko prosessin ajalle, pystyimme hyvin arvioimaan sitä, vastaako työ ja tuotos kaikkien toimijoiden osalta sitä mitä sen oli tarkoituskin. Teoriaperustan säännöllinen tarkistuttaminen toimeksiantajalla, ohjauksella opettajalla sekä tekijöiden kesken oli kannattavaa, sillä koimme, että pitkään omaa tekstiä kirjoittaessamme emme mahdollisia muutettavia asioita enää niin helposti huomanneet. Myös oppaan videoiden käsikirjoitusten läpikäynti huolellisesti yhdessä toimeksiantajan kanssa oli oleellista tuotoksen onnistumisen ja toteutusvaiheen kannalta.

Viimeistelyvaiheeseen kuuluva työn loppuun saattaminen onnistui meiltä melko sujuvasti. Vaiheeseen kuuluva tuotoksen pilotointi ulkopuoliselle henkilölle auttoi meitä kiinnittämään teoriaperustamme tekstiin sekä videoiden käsikirjoitukseen tarkempaa huomiota. Saamamme palautteen perusteella pystyimme tarkentamaan joitakin sisällöllisiä asioita ja rakennetta sellaiseen muotoon, jota myös aiheeseen aiemmin perehtymättömän henkilön on helpompi ymmärtää. Viimeistelyvaiheen osuutta koko prosessissa lisäsi myös työn kolme eri tekijää, sillä työn kirjallisen osuuden kieliasu täytyi muovata yhtenäiseksi työn alusta loppuun saakka. Tämä sujui kuitenkin lopulta ongelmitta, sillä olimme tarkastelleet työtä yhdessä koko prosessin ajan. Videoiden viimeistely julkaisualustalle sekä editointi toimeksiantajan kanssa mahdollistivat lopulta työn palauttamisen arvioitavaksi.

## **11.2 Opinnäytetyön tuotoksen arviointi**

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotos on seitsemänosainen video-opas nukkumisergonomiasta osana niskakivun ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Opas suunniteltiin ja käsikirjoitettiin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Me opinnäytetyön tekijät esiinnyimme ja puhuimme videoissa itse, sillä emme saaneet nuorten ikäryhmään sopivaa henkilöä esittämään nuoren roolia niin kuin oli aluksi

tarkoitus. Mielestämme videoiden toteutus onnistui kuitenkin hyvin myös näin, sillä nukkumisergonomia ja niskakipu koskettavat aiheina myös muita ikäryhmiä. Lisäksi videoilla esiintyminen tuotti aluksi hieman haasteita, sillä kukaan meistä ei ollut tottunut esiintymään kameran edessä. Videoiden kuvaus ja editointi tapahtui toimeksiantajan puolelta, sillä heiltä löytyi siihen tarvittavat välineet sekä osaaminen ja näin videoiden ulkoasu sekä sisältö vastasi heidän tarpeitaan.

Oppaan videot ovat kestoaltaan noin minuutin mittaisia ja asiasisällöltään tiiviitä, jotta katsojan mielenkiinto pysyy yllä videoiden loppuun asti. Olisimme kuitenkin voineet kertoa aiheista sisällöllisesti laajemmin, mutta katsojan mielekkään katselukokemuksen vuoksi videoista tehtiin lyhytkestoisia julkaisualustalle sopivia. Opas rakennettiin loogiseksi kokonaisuudeksi, jossa videot johdattelevat seuraavaan. Jokainen video käsittelee yhtä aihetta, jolloin ne pysyvät yksinkertaisina ja helposti seurattavina. Halusimme video-oppaasta laadukkaan ja selkeän, joten kuvaushetkellä kiinnitimme huomiota videoiden taustaan, valotukseen, kuvan ja äänen laatuun sekä videoilla esiintyvien henkilöiden pukeutumiseen. Videoilla puhutaan selkeällä kielellä, avataan käsitteitä sekä asiat havainnollistetaan visuaalisesti. Videoiden äänityksessä haasteena oli saada ääni ja kuva vastaamaan toisiaan, mutta valmiissa videoissa tämä vastasi lopulta suunnitelmaa. Lisäksi lisäsimme videoihin tekstitykset, jotka parantavat niiden saatuutta. Mielestämme onnistuimme edellä mainituissa asioissa ja olemme tyytyväisiä editoitujen videoiden visuaaliseen ilmeeseen sekä asiasisältöön.

### **11.3 Eettisyys ja luotettavuus**

Noudatimme opinnäytetyöprosessissa fysioterapeutin eettisiä ohjeita eettisyyden ja luotettavuuden takaamiseksi (Kulju, Lähteenmäki, Mesiäinen, Myyryläinen & Rautonen 2014). Lisäksi noudatimme hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia. Toimintatapojen lähtökohtana on rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 13.) Pyrimme noudattamaan näitä koko opinnäytetyön prosessin ajan. Etsimme ja käytimme teoriaperustassa



luotettavia, monipuolisia ja mahdollisimman tuoreita lähteitä. Etsimme lähteitä lähdekriittisesti eri tietokannoista, ammattilaisten kirjoista, tutkimuksista ja artikkeleista. Lisäksi käytimme kansainvälisiä lähteitä, joiden suomentamisessa olimme erityisen tarkkoina, jottei asiayhteys muuttuisi alkuperäisen lähteen kanssa.

Muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia tulee kunnioittaa ja viitata heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 13). Viittasimme työn tekstissä kaikkiin käyttämiimme lähteisiin sekä laitoimme ne lähdeluetteloon Karelia Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeen mukaisesti. Teoriaperustassa olevien kuvien käyttämiseen kysyimme asianmukaisen luvan.

Allekirjoitimme opinnäytetyön prosessin alkuvaiheessa toimeksiantosopimuksen, jossa käy ilmi kaikkien toimijoiden oikeudet, vastuut ja video-oppaan käyttöluvat. Videoiden asiasisältö on kerätty teoriaperustan oleellisista asioita, jolloin niiden sisältö pohjautuu tutkittuun tietoon. Videoiden kuvauksissa on myös tieto, että ne pohjautuvat opinnäytetyöhömmä, josta alkuperäiset lähteet ovat tarkasteltavissa. Esiinnyimme itse videoilla, joten kuvauslupaa emme tarvinneet ulkopuolisten tahojen kanssa. Kuuntelimme ja kunnioitimme toimeksiantajan toiveita ja tarpeita niin teoriaperustan kuin videoiden tekemisessä.

#### **11.4 Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu**

Opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuudessaan meille hyvin opettavainen kokemus. Nukkumisergonomiaa ei juuri käsitellä fysioterapiakoulutuksessa, joten opimme aiheesta paljon uutta teoriatietoa ja käytännön asioita, joita tulemme varmasti hyödyntämään jatkossa omassa fysioterapeutin työssä. Lisäksi syvensimme osaamistamme niskakivusta ja unesta. Tiedonhakutaitomme kehittyivät merkittävästi opinnäytetyön prosessin myötä etenkin kansainvälisten tutkimusten etsimisen ja tulkinnan osalta. Lisäksi opimme etsimään lähdekriittisesti luotettavia lähteitä. Opinnäytetyöprosessi on pidempi ja laajempi kokonaisuus verrattuna aiemmin tekemiimme töihin, joten se opetti meille kärsivällisyyttä ja

pitkäjänteisyyttä. Lisäksi saimme oppia siitä mitä ohjevideoiden tekemisessä tulee ottaa huomioon esimerkiksi kuvauspaikan valinnassa.

Toteutimme opinnäytetyöprosessin kolmen hengen ryhmässä, jossa työskentelyssä on omat vahvuutensa sekä haasteensa. Olemme työskennelleet opintojen aikana aiemmin yhdessä, joten työskentely toisiemme kanssa oli luontevaa, kun tiesimme toisiemme työskentelytavat. Vahvuuksia olivat toisilta saatu vertaistuki ja apu sekä useamman näkökulman tuominen asioihin, mutta ajoittain tämä näkyi myös haasteena esimerkiksi päätöksenteossa. Lisäksi opinnäytetyön suunnittelu ja tarkistus veivät todennäköisesti enemmän aikaa, kun tekijöitä oli kolme. Niin kolmenhengen ryhmänä työskentely kuin muiden toimijoiden kanssa toimiminen opetti meille tiimityötaitoja, jotka ovat tärkeitä taitoja fysioterapeutin ammatissa.

### **11.5 Jatkotutkimus- ja kehittämisideat**

Nukkumisergonomia on käsitteenä melko uusi ja tutkittua tietoa suomen kielellä on vielä vähän saatavilla. Tässä opinnäytetyössä tuotettiin video-opas jakamaan tietoa nuorten niskakivun ennaltaehkäisystä ja hoidosta nukkumisergonomian avulla. Jatkossa aiheesta voisi saada lisää tietoa esimerkiksi tutkimalla, voiko nuoren nukkumisergonomiaa muuttamalla suoraan vaikuttaa tämän niskakivun lieventymiseen ja tätä kautta myös uneen. Fysioterapiassa keskitytään usein päiväaikaan tapahtuvan toimintakyvyn ylläpitämiseen ja kehittämiseen, mutta jos myös yön aikaiseen nukkumisergonomiaan kiinnitetäisiin muun terapian ohella parempaa huomiota, voisi se mahdollisesti olla vaikuttavampaa. Toinen jatkotutkimusidea voisi siis olla tuki- ja liikuntaelimestön fysioterapeuttisten menetelmien vaikuttavuuden tutkiminen, kun kiinnitetään huomiota myös asiakkaiden nukkumisergonomiaan. Uudesta laajemmasta tutkimustiedosta voisi lopulta olla hyötyä myös yhteiskunnallisesta näkökulmasta, jotta tiedon avulla voitaisiin vaikuttaa yleisiin tuki- ja liikuntaelinoireisiin niitä vähentämällä. Tämä puolestaan lisäisi esimerkiksi väestön työkykyä.

Jatkokehittämissideana video-opasta olisi mahdollista laajentaa myös muihin kehonosiin niskan alueen lisäksi. Muista kehonosista voi julkaista samaan tapaan lyhyet videot toimeksiantajan sosiaaliseen median tileille, mutta lisäksi voitaisiin julkaista myös pidemmät videot aiheesta kiinnostuneille esimerkiksi toimeksiantajan Youtube -tilille. Video-oppaan videot ovat lyhyitä ja asiasisältö on tiivistetty niihin sopiviksi, joten pidemmiltä videoilta halukkaat saisivat yksityiskohtaisempaa tietoa aiheesta. Oppaan videoiden asiasisältö nukkumisergonomiasta sopii kaikille, vaikka opas on suunnattu nuorille. Videoita voisi jakaa myös muissa toimeksiantajan sosiaalisen median kanavissa, joissa se saavuttaisi laajemman kohderyhmän ja suuremman katsojamäärän.

## Lähteet

- Ahopelto, J. 2017. Paranna untasi – opas nukkumisergonomiaan. Helsinki: Fitra Oy Ab.
- Aivoliitto. 2018. Uni huoltaa aivot. <https://www.aivoliitto.fi/aivoterveys/artikkelit/paremmat-unet-parempi-elamanlaatu/#25be01ef>. 30.11.2022.
- Arokoski, J., Karppinen, J., Kankaanpää, M., Kaukinen, P. & Laimi, K. 2014. Aikuisen kipeä niska. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/20/duo11890>. 28.4.2022
- Cary D., Jacques A. & Briffa K. 2021. Examining relationships between sleep posture, waking spinal symptoms and quality of sleep: A cross sectional study. PLoS ONE 16 (11). file:///C:/Users/Milla/Downloads/journal.pone.0260582%20(2).pdf 15.12.2022
- Cary, D., Briffa, K. & McKenna, L. 2019. Identifying relationships between sleep posture and non-specific spinal symptoms in adults: A scoping review. BMJ Open 9 (6). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6609073/pdf/bmjopen-2018-027633.pdf>. 22.11.2022
- Comerford, M. & Mottram, S. 2012. Kinetic control: The Management of Uncontrolled Movement. Australia: Churchill Livingstone.
- Elinkeinoelämän keskusliitto. 2023. Tempur Sealy Suomi Oy. <https://hyvayritys.ek.fi/yritys/tempur-sealy-suomi-oy/> 25.1.2023
- Gustafsson, E., Thomee, S., Grimby-Ekman, A. & Hagberg, M. 2016. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. Applied Ergonomics 58, 208–214. Amsterdam: Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687016301235>. 15.3.2022.
- Hervonen, A. 2020. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. 1. painos. Tampere: Tampereen Kandidaattikoulutus Oy.
- Himanen, S-L. & Toppila, J. 2019. Unen fysiologia, patofysiologia. Teoksessa Mervaala, E., Haaksiluoto, E., Himanen, S-L., Jääskeläinen, S., Kallio, M. & Vanhatalo, S. (toim.) Kliininen neurofysiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 221–223.
- Humaloja, A. & Kinnunen, H. 2012. Nukkumisergonomia – Tyynyjen ja patjojen vaikutukset nukkujan fyysisiin tuntemuksiin. Tampereen ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/50718/Kinnunen\\_Helianna\\_Humaloja\\_Annemari.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/50718/Kinnunen_Helianna_Humaloja_Annemari.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 18.11.2022
- Huutoniemi, A. 2019. Nuoren uni muuttuu – unen tarve pysyy. Uniutiset (2), 8–9. <https://nukkumisergonomia.fi/wp-content/uploads/2019/08/Uniutiset-2-2019.pdf>. 6.12.2022.
- International association for the study of pain. 2021. Terminology. <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/?navitem-Number=576>. 23.3.2022.
- International Ergonomics Association. 2022. Mission and History. <https://iea.cc/about/introduction/>. 8.4.2022.
- Jahre, H., Grotle, M., Småstuen, M., Guddal, M.H., Smedbråten, K., Richardson, K.R., Stensland, S., Storheim, K. & Øiestad, B.E. 2021. Risk

- factors and risk profiles for neck pain in young adults: Prospective analyses from adolescence to young adulthood—The NorthTrøndelag Health Study. *PLoS ONE* 16 (8). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256006>. 15.3.2022.
- Kaartinen, I. 2018. Painehaava. Teoksessa Leppäniemi, A., Kuokkanen, H. & Salminen, P. (toim.). *Kirurgia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 802–803.
- Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., & Vainio, A. 2018. *Kipu*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Karhumäki, E., Kärkkäinen, M., Nieminen, K. & Syrjäkallio-Ylitalo, M. 2015. *Päästä varpasiin: Ihmisen anatomia ja fysiologia*. 7.–8. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Kauranen, K. & Nurkka, N. 2014. *Biomekaniikkaa: liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille*. 2. painos. Tampere: Tammerprint Oy.
- Kauranen, K. 2021. *Fysioterapeutin käsikirja*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kipu. 2017. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>. 25.3.2022
- Kulju, K., Lähteenmäki, M-L., Mesiläinen, H., Myyryläinen, R. & Rautonen, A. 2014. *Fysioterapeuttien eettiset ohjeet*. Suomen Fysioterapeutit. [https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/01/Fysioterapeutin\\_Eettiset\\_Ohjeet\\_2014.pdf](https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/01/Fysioterapeutin_Eettiset_Ohjeet_2014.pdf). 24.1.2023.
- Lee, W.H. & Ko, M.S. 2017. Effect of sleep posture on neck muscle activity. *The Journal of Physical Therapy Science* 29 (6). 1021–1024. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/29/6/29\\_jpts-2017-090/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/29/6/29_jpts-2017-090/_pdf/-char/ja) 16.1.2023
- Leilnahari, K., Fatouraee, N., Khodalotfi, M., Sadeghein, M. & Kashani, Y. 2011. Spine alignment in men during lateral sleep position: experimental study and modeling. *BioMedical Engineering OnLine* 10 (103). <https://biomedical-engineering-online.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/1475-925X-10-103.pdf>. 17.11.2022
- Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2019. *Anatomia ja fysiologia –rakenteesta toimintaan*. 9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Luomajoki, H., Koho, P., Ojala, T., Röning, T., Takatalo, J., Tarnanen, S., Holopainen, R., Mikkonen, J., Ekström, K. & Kouri, J. 2020. *Ammattilaisen kipukirja*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Magee, D. 2014. *Orthopedic physical assessment*. 6th edition. St. Louis: Elsevier.
- Mannerheimin Lastensuojeluliitto. 2021. Nuoren nukkuminen. <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/12-15-v/nuoren-nukkuminen/>. 30.11.2022.
- Mannonen, S. 2019. *Nukkumisergonomian yhteys koettuun selkä- ja niskakipuun – Laaja nukkumisergonomiatutkimus*. Tampereen ammattikorkeakoulu. Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/265436/Mannonen\\_Samuli.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/265436/Mannonen_Samuli.pdf?sequence=2&isAllowed=y). 14.4.2022.

- Mikkelsson, M. & Laimi, K. 2015. Kasvuikäisten selkäsairaudet ja niska-hartiakipu. Teoksessa Arokoski, J., Mikkelsson, M., Pohjolainen, T. & Viikari-Juntura, E. (toim.). *Fysiatría*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 149–161.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2011. Unikoulu aikuisille – Opi selättämään unettomuus. Helsinki: WSOY.
- Partinen, M. & Huutoniemi, A. 2020. *Nuku hyvin*. Jyväskylä: Docendo.
- Partonen, T. 2017. Murrosikäisistä tulee illan virkkuja. Lisää unta – kiireen lyhyt historia. <https://www.terveyskirjasto.fi/lis00110>. 14.12.2022.
- Partonen, T. 2022. Unettomuus. *Lääkärikirja Duodecim*. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00534#s2>. 30.11.2022.
- Persson, L. 2006. Neck pain and pillows – A blinded study of the effect of pillows on non-specific neck pain, headache and sleep. *Advances in Physiotherapy* 8 (3), 122–127. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14038190600780239>. 16.11.2022
- Pihl, S. & Aronen, A-M. 2020. Unentaidot - löydä uni ilman lääkkeitä. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Riittävä uni. 2020. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/nix02713> 4.2.2022
- Roane, B. & Taylor, D. 2008. Adolescent insomnia as a risk factor for early adult depression and substance abuse. *SLEEP* 31(10), 1351–1356 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2572740/pdf/aasm.31.10.1351.pdf>. 30.11.2022.
- Saarelma, O. 2021. Niskakipu. *Lääkärikirja Duodecim*. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00310>. 30.11.2022
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> 19.1.2023.
- Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjälle, J. & Toverud, K. 2014. *Ihminen: Fysiologia ja anatomia*. 8.–11. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2015. *Thieme: Atlas of Anatomy*. China: Thieme Medical Publishers, Inc.
- Selkäkanava. 2020. Yksilölliset tekijät vaikuttavat ryhtiin. <https://selkakanava.fi/selkakipu/selan-rakenne-ja-toiminta/yksilolliset-tekijat-vaikuttavat-ryhtiin>. 22.11.2022
- Selkäkanava. 2022a. Selän rakenne ja toiminta. <https://selkakanava.fi/selkakipu/selan-rakenne-ja-toiminta>. 28.4.2022
- Selkäkanava. 2022b. Uni ja selkäkipu. <https://selkakanava.fi/selan-hoito/selan-ja-selkakivun-omatoiminen-hoitaminen/ergonomiavinkkejä-kotiin-ja-tyopaikalle/uni-ja-selkakipu>. 8.4.2022.
- Shan, Z., Deng, G., Li, J., Li, Y., Zhang, Y., & Zhao, G. 2013. Correlational Analysis of neck/shoulder Pain and Low Back Pain with the Use of Digital Products, Physical Activity and Psychological Status among Adolescents in Shanghai. *PLoS ONE* 8 (10). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0078109>. 2.11.2022
- Ståhl, M. 2014. Non-specific neck pain in preadolescent to adolescent populations. University of Helsinki. Department of Public Health. Academic

- dissertation. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/44722/st%C3%A5hl\\_dissertation.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/44722/st%C3%A5hl_dissertation.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 2.11.2022
- Ståhl, M. 2018. Lasten ja nuorten krooninen niskakipu vaatii kokonaisvaltaista hoitoa. *Hyvä selkä* 33 (3), 10–11.
- Suomen ergonomiayhdistys ry. 2019. Mitä on ergonomia? <https://www.ergonomiayhdistys.fi/ergonomia/mita-ergonomia-on/>. 9.1.2023.
- Suomen Fysioterapeutit ry. 2023. Fysioterapia tieteenä. <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/fysioterapia-ja-fysioterapeutti/fysioterapia-tieteenä.html>. 12.1.2023.
- Talvitie, T. 2023. Fysioterapeutti. Tempur Sealy Suomi Oy. Sähköpostihaastattelu 24.1.2023
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019. Uni. <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/uni>. 30.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021a. Kouluterveyskysely 2006–2021. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=187209&mittarit\\_1=187196&mittarit\\_2=200346&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=200346&sukupuoli_0=143993#). 1.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021b. Koululaisen uni 6–12 vuoden iässä. <https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/hyvinvointi-ja-terveys/lapsen-uni/koululaisen-uni-6-12-vuoden-iassa>. 26.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021c. Kouluterveyskysely 2006–2021. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=187209&mittarit\\_1=187196&mittarit\\_2=200532&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=200532&sukupuoli_0=143993#). 1.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021d. Kouluterveyskysely 2006–2021. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=200537&mittarit\\_1=200516&mittarit\\_2=199596&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=200537&mittarit_1=200516&mittarit_2=199596&sukupuoli_0=143993#). 1.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021e. Kouluterveyskysely 2006–2021. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=187209&mittarit\\_1=187196&mittarit\\_2=199983&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=199983&sukupuoli_0=143993#). 1.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021f. Kouluterveyskysely 2006–2021. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=187209&mittarit\\_1=187196&mittarit\\_2=199815&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=199815&sukupuoli_0=143993#). 1.11.2022.
- Terveyskylä. 2020. Ergonomia levätessä. <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/oma-hyvinvointi/opas-hyv%C3%A4%C3%A4n-ergonomiaan/ergonomia-lev%C3%A4tess%C3%A4>. 8.4.2022.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Tieteellisten julkaisujen tekijyydestä sopiminen. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK\\_suositus\\_tekijyys.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENK_suositus_tekijyys.pdf). 1.3.2023
- Unettomuus. 2020. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50067#s26>. 30.11.2022.
- Uniliitto. 2022. Nukkumisergonomia. <https://www.uniliitto.fi/auta-unta/unen-itsehoito/nukkumisergonomia/>. 15.12.2022.
- Vilkkä, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä – ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Ylinen, J. 2015. Nukkumisergonomia. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.
- Zhang, Y., Xiao, A., Zheng, T., Xiao, H. & Huang, R. 2022. The Relationship between Sleeping Position and Sleep Quality: A Flexible Sensor-Based Study. *Sensors* 22 (16). Sveitsi: MDPI <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36015983/>. 21.11.2022.



## Pään ja kaulan liikkeisiin osallistuvat lihakset

(m. = musculus = lihas ja mm. = muscoli = lihakset)

Pään eteentaivutus (fleksio)	Pään taaksetaivutus (ekstensio)
m. rectus capitis anterior m. rectus capitis lateralis m. longus capitis m. obliquus capitis superior m. hyoglossus m. sternocleidomastoideus	m. splenius capitis m. semispinalis capitis m. longissimus capitis m. spinalis capitis m. trapezius m. rectus capitis posterior minor m. rectus capitis posterior major m. obliquus capitis inferior m. sternocleidomastoideus
Pään sivutaivutus (lateraalifleksio)	Pään kierto (rotaatio)
m. trapezius m. splenius capitis m. longissimus capitis m. semispinalis capitis m. obliquus capitis inferior m. rectus capitis lateralis m. longus capitis m. sternocleidomastoideus	m. trapezius m. sternocleidomastoideus m. splenius capitis m. longissimus capitis m. semispinalis capitis m. obliquus capitis inferior
Kaularangan koukistus eteenpäin (fleksio)	Kaularangan ojennus taaksepäin (ekstensio)
m. longus colli m. scalenus anterior m. scalenus medius m. scalenus posterior m. sternohyoideus m. thyrohyoideus m. geniohyoideus	m. splenius cervicis m. semispinalis cervicis m. longissimus cervicis m. levator scapulae m. iliocostalis cervicis m. spinalis cervicis m. trapezius m. rectus capitis posterior major mm. rotatores brevis mm. rotatores longi
Kaularangan sivutaivutus (lateraalifleksio)	Kaularangan kierto (rotaatio)
m. levator scapulae m. splenius cervicis m. iliocostalis cervicis m. longissimus cervicis m. semispinalis cervicis m. scalenus anterior m. scalenus medius m. scalenus posterior m. sternocleidomastoideus m. obliquus capitis inferior m. longus colli mm. multifidus mm. intertransversarii mm. rotatores brevis mm. rotatores longi	m. scalenus anterior m. scalenus medius m. scalenus posterior m. sternocleidomastoideus mm. multifidus m. levator scapulae m. splenius cervicis m. iliocostalis cervicis m. longissimus cervicis m. semispinalis cervicis m. obliquus capitis inferior mm. intertransversarii mm. rotatores brevis mm. rotatores longi

(Kauranen 2021, 50)