

NUKKUMISERGONOMIA JA YÖLLINEN ASTMA

Unikulma Oy:n 3D Siima-sijauspatjan
käyttäjättestaus

Katariina Kemppainen
Tytti Lyytikäinen

Opinnäytetyö
Tammikuu 2012

Fysioterapian koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala





| | | |
|---|----------------------------------|---|
| Tekijä(t) KEMPPAINEN, Katariina LYYTIKÄINEN, Tytti | Julkaisun laji Opinnäytetyö | Päivämäärä 31.1.2012 |
| | Sivumäärä 74 | Julkaisun kieli suomi |
| | Luottamuksellisuus () saakka | Verkojulkaisulupa myönnetty (X) |
| Työn nimi NUKKUMISERGONOMIA JA YÖLLINEN ASTMA – Unikulma Oy:n 3D Siima-sijauspatjan käyttäjätas- taus | | |
| Koulutusohjelma Fysioterapian ko. | | |
| Työn ohjaaja(t) KURUNSAARI, Merja | | |
| Toimeksiantaja(t) Unikulma Oy | | |
| Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää onko Unikulma Oy:n uudella 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä yöllisen astman oireisiin, tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin ja unen laatuun. Opinnäytetyö koostuu kirjallisuuskatsauksesta ja laadullisesta tutkimuksesta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voivatko yöllistä astmaa sairastavat henkilöt hyödyntää 3D Siima-sijauspatjaa osana astman omahoitoa lieventääkseen yöllisiä astman oireita ja parantaakseen unen laatuaan.</p> <p>Toteutimme tutkimuksen käyttäjätestauksena yhteistyössä Unikulma Oy:n kanssa. Tutkimukseen osallistui kolme yöllistä astmaa sairastavaa henkilöä, jotka testasivat 3D Siima-sijauspatjaa kotonaan viiden viikon ajan. Yhden osallistujan yöllisen astman oireet vähenivät huomattavasti ja hänen unen laatunsa parani. Kahden muun osallistujan tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat vähenivät tutkimusjakson aikana, mutta yöllisen astman oirekuvassa ja unen laadussa ei tapahtunut suuria muutoksia.</p> <p>Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa syvensimme tietämystä ergonomisen kylkimakuuasennon yhteydestä tuki- ja liikuntaelimestön toimintaan, hengitystoimintaan sekä unen aikaisiin hengityshäiriöihin kuten yölliseen astmaan. Kylkimakuuasentoa voidaan luotettavasti suositella astmaatikolle parhaaksi nukkumisasennoksi niin hengitystoiminnan kuin tuki- ja liikuntaelimestön näkökulmasta katsottuna. Kiinnittämällä huomiota ergonomiseen nukkumisasentoon sekä patjan ja tyynyn valintaan, voi ihminen edistää unen laatuaan ja kokonaisvaltaista hyvinvointiaan.</p> <p>Tutkimustulosten ja 3D Siima-sijauspatjan ominaisuuksien perusteella voidaan tuotetta suositella yöllistä astmaa sairastaville henkilöille. On tärkeä huomioida, että 3D Siima-sijauspatjan ei oleteta parantavan astmaa, mutta erityisesti vaikeasta astmasta kärsivien henkilöiden kohdalla kyseinen patja voi olla yksi keino lieventää yöllisen astman oireita.</p> | | |
| Avainsanat (asiasanat) Nukkumisergonomia, yöllinen astma, kylkimakuuasento, unen laatu, sijauspatja, patja, Unikulma Oy | | |
| Muut tiedot | | |



| | | |
|--|--|---|
| Author(s) KEMPPAINEN, Katariina LYYTIKÄINEN, Tytti | Type of publication Bachelor's Thesis | Date 31.1.2012 |
| | Pages 74 | Language Finnish |
| | Confidential () Until | Permission for web publication (X) |
| Title SLEEP ERGONOMICS AND NOCTURNAL ASTHMA – The user testing of the 3D Siima supplemental mattress for Unikulma Oy | | |
| Degree Programme Physiotherapy | | |
| Tutor(s) KURUNSAARI, Merja | | |
| Assigned by Unikulma Oy | | |
| Abstract <p>The purpose of this thesis was to determine whether the 3D Siima supplemental mattress had any connection to nocturnal asthma symptoms, the musculoskeletal system and the quality of sleep. The study was conducted by using a qualitative research method and it included a comprehensive literature review. The goal of the research was to determine if asthmatics suffering from nocturnal symptoms could benefit from the supplemental mattress as a part of the self-treatment of asthma in order to relieve the nocturnal symptoms and to improve the quality of sleep.</p> <p>The study was carried out in cooperation with Unikulma Oy. Three subjects with nocturnal asthma enrolled in the study and they tested the 3D Siima supplemental mattress in their homes for five weeks. One of the participants reported that her nocturnal asthma symptoms had reduced considerably and the quality of sleep had improved whereas the two other participants noticed that their musculoskeletal problems had reduced during the five week trial. However, there were no significant changes in the nocturnal asthma symptoms or the quality of sleep for the latter two participants.</p> <p>The literature review further examined the ergonomic side sleeping position and its relationship to the musculoskeletal system, respiratory physiology and sleep related breathing disorders such as nocturnal asthma. The side sleeping position can be recommended as the best sleeping position for asthmatics both from the point of view of respiratory physiology and the musculoskeletal system. The quality of sleep and overall wellbeing can be improved by taking an ergonomic sleeping position into account and by utilizing a suitable mattress and pillow.</p> <p>Based on the results of the study and the qualities of the 3D Siima supplemental mattress, the mattress can be recommended for those with nocturnal asthma. It is noteworthy that despite the fact that the 3D Siima supplemental mattress will not cure asthma, it may offer a way to relieve the nocturnal symptoms for those suffering from severe nocturnal asthma.</p> | | |
| Keywords Sleep ergonomics, nocturnal asthma, side sleep position, the quality of sleep, supplemental mattress, mattress, Unikulma Oy | | |
| Miscellaneous | | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 3 |
| 2 | NUKKUMISERGONOMIAN YHTEYS UNEN LAATUUN | 7 |
| 2.1 | UNEN VAIHEET | 7 |
| 2.2 | SYVÄN UNEN MERKITYS ELIMISTÖN HYVINVOINNILLE | 10 |
| 2.3 | NUKKUMISERGONOMIA..... | 11 |
| 3 | NUKKUMISASENNOT OSANA NUKKUMISERGONOMIAA..... | 13 |
| 3.1 | KYLKIMAKUUASENTO | 14 |
| 3.2 | PATJA KYLKIMAKUUASENNON TUKENA..... | 15 |
| 3.2.1 | 3D SIIMA-SIJAUSSPATJA | 21 |
| 4 | YÖLLINEN ASTMA | 23 |
| 4.1 | YÖLLISEN ASTMAN YHTEYS HENGITYSTOIMINTAAN..... | 26 |
| 4.2 | HENGITYSTOIMINTA KYLKIMAKUUASENNOSSA | 27 |
| 5 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 31 |
| 5.1 | TUTKIMUSPROSESSIN ETENEMINEN..... | 31 |
| 5.2 | TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITTEET..... | 33 |
| 5.3 | TUTKIMUSMETODI JA AINEISTONKERUU..... | 34 |
| 5.4 | AINEISTON ANALYYSI..... | 36 |
| 6 | TUTKIMUSTULOKSET..... | 37 |
| 6.1 | OSALLISTUJA A..... | 37 |
| 6.2 | OSALLISTUJA B | 41 |
| 6.3 | OSALLISTUJA C..... | 44 |
| 7 | TULOSTEN YHTEENVETO | 48 |
| 8 | TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS..... | 51 |
| 9 | POHDINTA..... | 57 |
| 9.1 | TUTKIMUSAIHEEN VALINTA..... | 57 |

| | |
|--|----|
| | 2 |
| 9.2 TUTKIMUSPROSESSI | 59 |
| 9.3 TUTKIMUSTULOKSET | 60 |
| 9.4 OPINNÄYTETYÖ KOKONAISUUTENA | 61 |
| LÄHTEET | 63 |
| LIITTEET | 67 |
| LIITE 1. YHTEISTYÖSOPIMUS | 67 |
| LIITE 2. TUTKIMUKSEN ESITE | 68 |
| LIITE 3. OSALLISTUMISSOPIMUS..... | 69 |
| LIITE 4. UNIPÄIVÄKIRJAN OHJEISTUS..... | 70 |
| LIITE 5. UNIKARTOITUSLOMAKE | 71 |
| LIITE 6. LOPPUYHTEENVETOLOMAKE | 74 |

KUVIOT

| | |
|--|----|
| KUVIO 1. Optimaalisesti joustava patja (Unikulma Oy)..... | 17 |
| KUVIO 2. Huonosti joustava patja (Unikulma Oy) | 17 |
| KUVIO 3. Tyyny kylkimakuuasennon tukena (Unikulma Oy) | 20 |
| KUVIO 4. 3D Siima-sijauspatja | 21 |
| KUVIO 5. UnikLab -pintapainemittarilla otettu kuva kylkimakuuasennosta Scanner-sijauspatjalla (Unikulma Oy)..... | 22 |
| KUVIO 6. UnikLab -pintapainemittarilla otettu kuva kylkimakuuasennosta 3D Siima-sijauspatjalla (Unikulma Oy)..... | 22 |
| KUVIO 7. Tutkimusprosessin aikataulu | 31 |

1 JOHDANTO

Unella on suora yhteys elämänlaatuun (Lahm & Iaizzo 2002, 798) ja se on ihmisen toimintakyvylle välttämätöntä. Unella on tieteellisesti todistettu olevan keskeisiä vaikutuksia aivojen toimintakykyyn sekä fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen (Härmä & Sallinen 2006, 1705-1706). Vaikka unentarve on vuosien varrella pysynyt ennallaan tai jopa lisääntynyt, on vähän nukkuvien prosentuaalinen osuus kuitenkin kasvanut liki kolmanneksen 1980-lukuun verrattuna. Nykypäivän tehoysteiskunnassa lepoa ja nukkumista ei arvosteta riittävästi (Kivinen, Keränen & Ruuti 2010, 49), mikä on johtanut siihen että yli neljännes suomalaisista kärsii jatkuvasta unenpuutteesta eli unideprivaatiosta. (Partinen & Huovinen 2007, 23.)

Pitkään jatkunut unettomuus aiheuttaa elimistöön stressitilan, joka altistaa erilaisille tulehduksille, sydäninfarktille, valtimotaudille, 2. tyyppin diabetekselle ja keskivartalolihavuudelle. Univaje heikentää elimistön vastustuskykyä lisäten sairastumisen riskiä sekä vaikuttaa ihmisen henkisiin ja älyllisiin toimintoihin. (Partinen & Huovinen 2007, 26-28.) Vuorotyöntekijöillä on todettu olevan suurempi riski sairastua muun muassa rintasyöpään ja sepelvaltimotautiin, minkä uskotaan johtuvan univajeesta ja vuorokausirytmien häiriöistä (Härmä & Sallinen 2006, 50-51). Koska unen ja univajeen vaikutukset ihmisen terveydelle ja hyvinvoinnille tiedetään hyvin, on tärkeää tarkastella niitä tekijöitä, joilla on vaikutusta nukkumiseen ja unen laatuun.

Opinnäytetyömme koostuu kirjallisuuskatsauksesta ja laadullisesta tutkimuksesta. Toteutamme tutkimuksen käyttäjätestauksena yhteistyössä Unikulma Oy:n kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko Unikulma Oy:n uudella 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä yöllisen astman oireisiin, tuke- ja liikuntaelimistön ongelmiin ja unen laatuun. Tutkimuksen tavoitteena on puo-

lestaan selvittää, voisivatko yöllistä astmaa sairastavat henkilöt hyödyntää 3D Siima-sijauspatjaa yhtenä osana astman omahoitoa lieventääkseen yöllisiä astman oireita ja parantaakseen unen laatuaan. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa syvennämme tietämystä kylkimakuuasennon yhteydestä tuki- ja liikuntaelimestön toimintaan, hengitystoimintaan sekä unen aikaisiin hengityshäiriöihin kuten yölliseen astmaan.

Unihäiriöiden taustalla voi olla monia tekijöitä kuten huono nukkumisergonomia, hengitysteihin liittyvät ongelmat tai tuki- ja liikuntaelimestön kiputilat (Jacobsson 2010, 92; Partinen & Huovinen 2011, 15; Stephenson 2007, 681). Nukkumisergonomialla tarkoitetaan nukkumisasentoja ja niitä tukevia välineitä kuten sänkyä, patjaa ja tyynyä. Nukkumisergonomiaan kuuluvat myös muut nukkumisympäristöön liittyvät tekijät kuten melu, lämpötila, ilman kosteus ja valo (McCall, Boggs & Letton 2011, 1). Hyvän nukkumisergonomian on tutkittu parantavan unen laatua ja vähentävän tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia. Nukkumisergonomian tärkeys korostuu erityisesti ikääntyessä, sillä noin 40 ikävuoden jälkeen unen säätely heikkenee eikä palautuminen ole enää yhtä helppoa kuin nuorempana. Toisin sanoen nuori ja terve henkilö kestää unettomuutta huomattavasti paremmin verrattuna yli 40-vuotiaisiin henkilöihin. (Partinen & Huovinen 2011, 38, 153, 160.)

Unen aikaiset hengityshäiriöt aiheuttavat joitakin vakavimpia ja yleisimpiä unihäiriöitä (Stephenson 2007, 681). Yksi tällainen unen aikainen hengityshäiriö on yöllinen astma. Uni altistaa hengitystiet koetukselle erityisesti astmaatikoilla, joiden oireet pahenevat yöaikaan. Yöllinen astma on yleinen ja kliinisesti merkittävä, mutta siltikin huonosti tunnettu astman muoto, josta kärsii noin kaksi kolmasosaa astmaatikoista. Yölliset astman oireet heikentävät unen laatua vaikeuttaen nukahtamista sekä unen jatkuvuuden säilyttämistä. Seuraavan päivän aikaista uneliaisuutta esiintyy noin puolella yöllistä ast-

maa sairastavilla henkilöillä, ja tämän koetaan heikentävän huomattavasti elämänlaatua. (Greenberg & Cohen 2012, 1.) Nukkumisasentojen ja yöllisen astman yhteyttä on tutkittu huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi ahauttavan uniapnean ja nukkumisasentojen yhteyttä. Edellä mainituista tekijöistä ja yöllisen astman vaarallisista piirteistä johtuen olisi kuitenkin tärkeää tutkia nukkumisympäristön ja nukkumisasentojen vaikutuksia yöllisen astman oireisiin (Irvin, Pak & Martin 2000, 54).

Tänä päivänä on olemassa paljon tieteellisiä tutkimuksia unesta, unihäiriöistä sekä ergonomiasta, mutta nämä tieteenalat yhdistävää tutkimustietoa on yllättävän vähän saatavilla (Verhaert, Haex, De Wilde, Berckmans, Verbraecken, De Valck & Vander Sloten 2011, 169). Koska ihminen viettää noin kolmasosan elämästään nukkuen (Härmä & Sallinen 2006, 6), tulisi nukkumisergonomiaa arvostaa samalla tavalla kuin työ- tai vapaa-ajan ergonomiassa. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus käsittelee nukkumisergonomiaa nukkumisasentojen ja hengitystoiminnan näkökulmasta. Nukkumisasennoista keskitymme kylkimakuuasentoon, sillä se on yleisin ja helpoiten omaksuttu nukkumisasento länsimaissa (Verhaert 2011, 171). Kylkimakuuasento näyttäisi olevan myös paras nukkumisasento tarkasteltaessa sekä hengitystoimintaa että selkärangan luonnollista asentoa. Optimaalisen kylkimakuuasennon säilymiseen vaikuttaa olennaisesti patjan ja tyynyn tukiominaisuudet. Kirjallisuuskatsauksessa olemme keskittyneet tuomaan esille lähinnä patjan tukiominaisuuksia käsitteleviä uusia ja luotettavia tutkimuksia.

Nukkumisergonomiassa on aihe-alueena uutuusarvoa, sillä se on niin tuore hyvinvoinnin osa-alue, että sitä ei käsitelty edes fysioterapian koulutusohjelmassamme. Itse tutustuimme aiheeseen opintoihin liittyvän projektin kautta ja tämän jälkeen halusimme perehtyä nukkumisergonomiaan tarkemmin fysioterapeuttisesta näkökulmasta. Tietämys nukkumisergonomiasta on koko

ajan lisääntymässä, vaikka siitä puhutaan tällä hetkellä lähinnä patjojen ja tyynyjen markkinoinnin yhteydessä. Valitsimmekin tutkimuksen aiheen sen ajankohtaisuuden ja työelämälähtöisyyden vuoksi. Haluamme opinnäyetyömmme avulla lisätä fysioterapeuttien ja muiden terveydenalan ammattilaisten tietämystä nukkumisergonomiasta ja unen laadusta osana ihmisen kokonaisvaltaista hyvinvointia.

2 NUKKUMISERGONOMIAN YHTEYS UNEN LAATUUN

Ihminen tarvitsee unta keskimäärin 7-8 tuntia vuorokaudessa (Härmä & Sallinen 2006, 51). On kuitenkin tärkeää muistaa, että aivot arvostavat unen laatuun määrän sijaan (Macdonald 2009, 51). Koska unentarve on yksilöllistä, tulisi unen laatua sekä määrää tarkastella aina suhteessa päiväsaikaiseen toimintakykyyn ja vireystilaan (Härmä & Sallinen 2006, 32). Mikäli ihminen herää monta kertaa yön aikana, on uni rikkonaista ja unen laatu heikkoa. Rikkoutunut uni on valitettavan yleistä ja myös terveyden kannalta haitallisempaa kuin esimerkiksi nukahtamisvaikeus illalla. Rikkoutuneen unen takana voi olla monia eri syitä, jotka vaikuttavat heikentyneeseen unen laatuun. (Partinen & Huovinen 2007, 33, 210.) Näitä syitä ovat esimerkiksi huonot nukkumisasennot tai unen aikaiset hengityshäiriöt.

2.1 UNEN VAIHEET

Viimeisten vuosikymmenten aikana unta ja sen rakennetta on tutkittu ahkerasti. Useat eri tutkimukset osoittavatkin, että uni on yksi osa ihmisen terveyden ja hyvinvoinnin perustaa (Härmä & Sallinen 2006, 1706). Unella on monia hyvinvointia edistäviä ominaisuuksia, joista on paljon tietoa, mutta osa unen mekanismeista on vielä selvittämättä. Varmaa näyttöä on ainakin siitä, että unen aikana elimistö palautuu menneen päivän rasituksesta sekä varastoi voimavaroja ja energiaa tulevan päivän toimintoja varten. (Kivelä 2007, 13-15.)

Hyvälaatuinen uni jakautuu viiteen erilaiseen univaiheeseen. Univaiheista muodostuu noin 90 minuutin unisykli, jonka aivot käyvät läpi yleensä neljä kertaa yössä. Jokainen unen vaihe on erilainen, mikä voidaan todeta aivojen

aktiivisuustason muutoksista. (Macdonald 2009, 54.) Ensimmäiset neljä unen vaihetta kuuluvat NonREM-uneen, kun taas viidettä unen vaihetta kutsutaan vilkeuneksi eli REM-uneeksi. Unen eri vaiheet perustuvat Yhdysvaltaisen Allan Rechtschaffenin ja Anthony Kalesin uniluokitusjärjestelmään. (Härmä & Sallinen 2006, 26.)

1. Vaihe – S1 (torke)

Ensimmäisessä vaiheessa uni on vielä hyvin pinnallista ja kevyttä, eikä henkilö välttämättä tajua nukkuvansa, vaan kokee olonsa rentoutuneeksi. Hengitys hidastuu ja ihminen voi kokea näkö- tai kuuloharhoja. Vaihe kestää yleensä muutamista sekunneista minuutteihin. Aikuisen normaalista yöunesta torkeunta on noin 5 prosenttia. (Härmä & Sallinen 2006, 27-28; Partinen & Huovinen 2007, 36.)

2. Vaihe – S2 (kevyt uni)

S1-unen jälkeen henkilö vaipuu kevyeen S2-uneen, jolloin aivojen toiminta hidastuu entisestään. Tässä vaiheessa yhteys ympäristöön heikkenee huomattavasti, henkilö näkee heikkoja unia ja lihakset rentoutuvat. Toimintakyvyn palautumista edistävät toiminnot alkavat, mutta eivät vielä niin voimakkaasti kuin syvän unen aikana. S2-vaihe kestää yleensä noin 20 minuuttia. Aikuisen normaalista yöunesta noin puolet on kevyttä unta. (Härmä & Sallinen 2006, 28; Macdonald 2009, 54; Partinen & Huovinen 2007, 36.)

3. Vaihe – S3 (siirtymävaihe syvään uneen)

S3-vaiheessa kehonlämpö, sydämen lyöntitiheys ja verenpaine laskevat. Tässä vaiheessa nähdyt unet jäävät harvoin mieleen. S3-vaiheen on

arvioitu kestävän noin 10 minuuttia. (Macdonald. 2009, 54; Partinen & Huovinen 2007, 36-37.)

4. Vaihe – S4 (syvä uni)

S4-vaiheessa uni on syvintä ja kehon palautuminen voimakkaimmillaan. Hengitys on rauhallista, elintoiminnot laskevat edelleen ja aivojen aktiivisuus ilmenee hitaina ja tasaisina aaltoina. Tässä unen vaiheessa rentoutuminen on täydellistä. Aikuisen normaalista yöunesta noin yksi neljäsosa on syvää unta, mutta esimerkiksi ruumiillinen rasitus voi lisätä syvän unen määrää. Syvä uni sijoittuu pääasiassa ensimmäisiin 4-5 nukuttuun tuntiin. Syvää unta käsitellään tarkemmin kappaleessa 2.2. (Härmä & Sallinen 2006, 28-29; Macdonald 2009, 54; Partinen & Huovinen 2007, 37.)

5. Vaihe – REM- uni

REM-uni (Rapid Eye Movements) tarkoittaa nopeiden silmänliikkeiden univaihetta eli vilkeunta. REM-unen aikana aivojen toiminta on aktiivisimmillaan, mikä viittaa siihen, että aivot kehittyvät ja huoltavat itseään. Unien näkeminen on vilkkainta ja aivot järjestelivät päivän aikana opittuja taitoja. Aivojen toiminnan vilkastuessa poikkijuovaisten lihasten toiminta on alhaisimmillaan ja ihminen on täysin velto. Sydän ja keuhkot toimivat laiskasti ja sydämen toiminnassa on huomattavissa epäsäännöllisyyttä. Sydämen rytmi vaihtelee, verenpaine heittelee ja ajoittaiset rytmihäiriöt ovat mahdollisia. REM-univaiheen kestoksi on arvioitu 10-15 minuuttia, mutta kokonaisuudessaan aikuisen normaalista yöunesta noin yksi viidesosa on REM-unta. (Härmä & Sallinen 2006, 29; Macdonald 2009, 57; Partinen & Huovinen 2011, 49-51.)

Jokainen unenvaihe on tarpeellinen, jotta uni olisi tarkoituksenmukaista ja virkistävää. REM-uni liittyy enemmän psyykkisiin toimintoihin kuten mielenterveyteen, muistiin ja oppimiseen. Syvää unta puolestaan pidetään eräänlaisena perusunena, joka on enemmän lepoon, elpymiseen ja aineenvaihduntaan liittyvä univaihe. (Partinen & Huovinen 2011, 49-50.)

2.2 SYVÄN UNEN MERKITYS ELIMISTÖN HYVINVOINNILLE

Syvän unen aikana keho rentoutuu, jolloin aivot ja elimistö palautuvat päivän kuormituksesta (Kivinen ym. 2010, 48; Partinen & Huovinen. 2007, 20-21). Mikäli ihminen ei saavuta syvää unta yön aikana tai uni jatkuvasti katkeaa, eivät myöskään syvän unen tärkeimmät positiiviset vaikutukset pääse toteutumaan (Härmä & Sallinen 2006, 47). Syvän unen aikana aivot antavat käskyjä korjata päivän aikana elimistössä syntyneitä vaurioita (Partinen & Huovinen 2007, 20-21). Kudosten kasvu ja uusien valkuaisaineiden synty on nopeinta syvän unen aikana, mikä edistää vammojen parantumista (Härmä & Sallinen 2006, 45). Syvä uni mahdollistaa myös kasvuhormonin vapautumisen elimistössä, mikä on erityisen tärkeää lapsille ja nuorille. Kasvuhormoni parantaa muun muassa luuston kasvamista ja punasolujen muodostumista. (Adam & Oswald 1984, 1400.) Aikuiset puolestaan tarvitsevat kasvuhormonia huolehtimaan sokeriainevaihdunnasta, joka tehostaa lihasvoiman kasvua (Partinen & Huovinen 2011, 49).

Fyysisen korjausprosessin lisäksi syvä uni vaikuttaa psyykkisen toimintakyvyn osa-alueisiin kuten ajatteluun, tunteisiin ja toimintaan (Härmä & Sallinen 2006, 1706). Nukkuessa aivojen sähkötoiminta hidastuu, jolloin luodaan uusia aivosolujen välisiä hermoyhteyksiä ja päivällä opitut asiat jäsentyvät mieleen.

Lisäksi aineenvaihdunta hidastuu, jolloin aivot täyttävät energiavarastonsa. On olemassa teoria, jonka mukaan maitohappo eli laktaatti olisi aivojen toiminnan kannalta tärkeimpien aivohermosolujen energianlähde. Uuden oletuksen mukaan laktaattia muodostuu aivoissa erityisesti syvän S3- ja S4- unen aikana. Tästä johtuen syvän unen puute heikentää aivojen toimintaa. (Partinen & Huovinen 2007, 20-21.)

2.3 NUKKUMISERGONOMIA

IEA:n (International Ergonomics Association) suomennoksen mukaan ergonomia tarkastelee ihmisen ja hänen toimintaympäristönsä välistä vuorovaikutusta sekä soveltaa ergonomiaan liittyviä teorioita ja menetelmiä ihmisen hyvinvoinnin optimoimiseksi. Ergonomian osa-alueista fyysinen ergonomia tarkastelee ihmisen fyysistä toimintaa anatomisten ja fysiologisten ominaisuuksien pohjalta – tarkoituksena minimoida kehoon kohdistuvat ylimääräiset kuormitustekijät. (Definition of Ergonomics 2011.)

Nukkuessa ihminen ei pysty tietoisesti säätelemään omaa asentoaan toisin kuin esimerkiksi työtä tehdessä, minkä vuoksi nukkumisympäristön ergonomian tärkeys korostuu. Nukkumisergonomialla tarkoitetaan nukkumisasentoja ja niitä tukevia välineitä kuten sänkyä, patjaa ja tyynyä. Hyvä nukkumisergonomia ennaltaehkäisee ja vähentää niska- ja selkävaivoja sekä parantaa yöunta (Koistinen 2010, 24). Nukkumisympäristön tiedetään vaikuttavan muun muassa unen laatuun ja sen jatkuvuuteen (McCall ym. 2011, 1), joten ei ole yhdentekevää, minkälaisissa nukkumisolosuhteissa kolmasosa elämästä vietetään. Nukkumisergonomiaan perehtymällä voidaan kehittää nukkumistapoja ja -välineitä henkilön fysiologialle sopiviksi. (Partinen & Huovinen 2011, 153, 157.)

Unen ja levon aikana lihakset rentoutuvat ja niiden voimantuottokyky on minimissään. Ainoa tuki- ja liikuntaelimityöhön vaikuttava voima on kehon oma paino, joka syntyy maan vetovoiman ansiosta. (Gracovetsky 1987, 549.)

Patjan ja tyynyn päätehtävänä on tukea kehoa niin, että lihakset ja välilevyt pääsevät palautumaan jatkuvasta päivittäisestä kuormituksesta. Tämä palautuminen on mahdollista vain, jos selkäranka on nukkuessa sille luonnollisessa fysiologisessa asennossaan. (Verhaert ym. 2011, 169.) Mikäli nukkumisasento ei tätä mahdollista, voi se johtaa tuki- ja liikuntaelimityön ongelmiin kuten alaselkä- ja olkapääkipuihin. Näiden kiputilojen on todettu vaikuttavan heikentävästi unen laatuun. (Jacobsson ym. 2010, 91.)

Yön aikana myös selkärangan rakenteissa tapahtuu muutoksia. Välilevyn ydinosa on aina pieni paine, joka johtuu sen ominaisuudesta imeä vettä. Paine aiheuttaa välilevyn esijännittyneen tilan, joka säilyy makuuasennossakin. Tämä esijännittynyt tila selittää myös välilevyn elastiset ominaisuudet kuormitustilanteissa. Päivän aikana selkärankaan kohdistuu sen akselin suuntainen staattinen kuormitusvoima, mikä aiheuttaa välilevyn ytimessä olevan veden pakenemisen pienten huokosten kautta nikamarunkoon. Makuuasennossa selkärankaan ei kohdistu pystyasennon kaltaista kuormitusta, jolloin nikamiin vaikuttaa ainoastaan mahdolliset lihasjännitykset ja kehon oma paino. Nukkuessa välilevyt pääsevät imemään veden takaisin nikamarungossa olevien huokosten kautta ja välilevy saavuttaa normaalin paksuutensa. (Karpandji 1997, 32-34.)

3 NUKKUMISASENNOT OSANA NUKKUMISERGONOMIAA

Jokaisella ihmisellä on omat nukkumistottumuksensa ja erilaiset mieltymykset nukkumisasentojen suhteen. Nukkumisasennon valinnan taustalla voi olla monia eri tekijöitä, joita ihminen ei edes välttämättä itse tiedosta. Näitä tekijöitä voivat olla esimerkiksi huonosti sopiva tyyny, joka ohjaa tiettyyn nukkumisasentoon (Koistinen 2010, 24) tai tuki- ja liikuntaelimestön kiputilat. Henkilö joka kärsii tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloista, adaptoituu helpoiten sellaiseen nukkumisasentoon, joka aiheuttaa vähiten kipua. (Jacobson, Boolani, Dunklee, Shepardson & Acharya 2010, 92.)

Kylki- ja selinmakuuasento ovat suositeltavimpia nukkumisasentoja, erityisesti alaselkävivusta kärsivillä henkilöillä. Näissä asennoissa on helpoin säilyttää ja tukea alaselän luonnollista lordoosia. (Jacobson ym. 2010, 92.) Vatsamakuuasentoa tulisi taas välttää, sillä sitä pidetään epäergonomisena nukkumisasentona. Vatsamakuulla rinta- ja kaularanka ovat kiertyneinä ja lanneranka voi lisäksi yliojentua. (Partinen & Huovinen 2011, 157.) Pahimmillaan tästä aiheutuu lihasten epätasapainoa, hermojen pinnetiloja sekä niska-hartiaseudun kiputiloja (Koistinen 2010, 24).

Astmaatikoiden on erityisen tärkeä kiinnittää huomiota nukkumisasentoihin, sillä jo astman oirekuva voi muuttaa selkärangan luonnollista asentoa. Lunardi ym. (2011) ovat osoittaneet tutkimuksessaan, että lievää tai vaikeaa astmaa sairastavilla henkilöillä vartalo ei ole sagittaalitasosta katsottuna keskilinjassa ja lihakset ovat lyhentyneet erityisesti rintakehän seinämässä, vartalossa sekä hengityslihakissa. Astmaatikoilla hengityslihasten aktiviteetti on lisääntynyt, mistä johtuen rintakehän laajuus ja selän liikkuvuus ovat vähentyneet. Vaikeasta astmasta kärsivillä henkilöillä pää on usein työntynyt eteen ja olka-

päät ovat elevaatiossa, sisärotaatiossa sekä eteenpäin työntyneinä. Tutkimuksen pohjalta voidaan olettaa, että ahtauttavat hengitystiesairaudet kuten astma voivat muuttaa vartalon optimaalista keskilinjausta sekä selkärangan luonnollista asentoa aiheuttaen näin tuki- ja liikuntaelimestön kroonisia kiputiloja. (Lunardi, Marques Da Silva, Rodrigues Mendes, Marques, Stelmach & Fernandes Carvalho 2011, 105-108.)

3.1 KYLKIMAKUUASENTO

Kylkimakuuasentoa pidetään nukkuajan perusasentona (Partinen & Huovinen 2011,158), ja ihminen viettääkin keskimäärin 60 prosenttia nukkumisajastaan tässä asennossa. Se on myös yleisin sekä helpoiten omaksuttu nukkumisasento länsimaissa. (Verhaert 2011, 171.) Gordon ym. (2007) ovat osoittaneet tutkimuksessaan ikääntyvien ihmisten suosivan kylkimakuuasentoa vatsamakuuasennon sijaan. Tämän epäillään johtuvan ikääntymisen aiheuttamasta selkärangan jousto-ominaisuuksien vähenemisestä ja hengitysvastuksen lisääntymisestä vatsamakuuasennossa. (Gordon, Grimmer & Trott 2007, 6.)

Optimaaliseen kylkimakuuasentoon vaikuttavat ylä- ja alaraajojen asennot. Kun pää on oikein tuettuna, on kaularanka luonnollisessa asennossaan ja olkapäälle jää riittävästi tilaa. Yläraajat lepäävät vartalon etupuolella olka- ja kyynärnivelet hieman koukussa. Alaraajojen tulisi olla päällekkäin tasapainotamassa vartalon asentoa niin, että lonkka- ja polvinivelet ovat hieman koukussa. Tämä asento harvoin säilyy nukkuessa, sillä ihmisillä on taipumus siirtää päällimmäinen jalka alemman jalan etupuolelle. Tämä asento johtaa lantiion kääntymiseen aiheuttaen myös selkärangan kiertymistä. Virheasentoa voidaan ehkäistä asettamalla tyyny polvien väliin. Fysiologisesti oikea nukku-

misasento helpottaa nukahtamista ja mahdollistaa virkeämpänä heräämisen. (Partinen & Huovinen 2011, 157-160.)

Aamuiset kiputilat ovat vahvasti yhteydessä nukkumisasentoihin. Gordon ym. (2007) ovat tutkimuksessaan osoittaneet kylkimakuuasennossa nukkuvien raportoivan huomattavasti vähemmän aamulla esiintyviä kaularangan, lapaluun tai yläraajan kiputiloja verrattuna muissa nukkumisasennoissa nukkuihin henkilöihin. Kylkimakuuasennossa nukkuvien henkilöiden unen laatu oli myös huomattavasti parempi muihin verrattuna. Tutkimustulosten pohjalta kylkimakuuasentoa voidaan luotettavasti suositella parhaaksi nukkumisasennoksi tuki- ja liikuntaelimestön kiputilojen ehkäisemiseksi ja hyvän unen laadun maksimoimiseksi. (Gordon ym. 2007, 4-6.)

Nukkumisasennon lisäksi unen laatuun vaikuttaa oleellisesti patja ja tyyny, joiden tehtävänä on tukea selkärankaa sen luonnolliseen fysiologiseen asentoon. Mikäli sänky ei täytä tätä tehtävää, voi nukkuminen altistaa selkärangan rakenteet liialliselle kuormittumiselle ja johtaa tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloihin, unen katkeiluun ja väsymykseen. (Jacobson ym. 2010, 92; Partinen & Huovinen 2011, 153.)

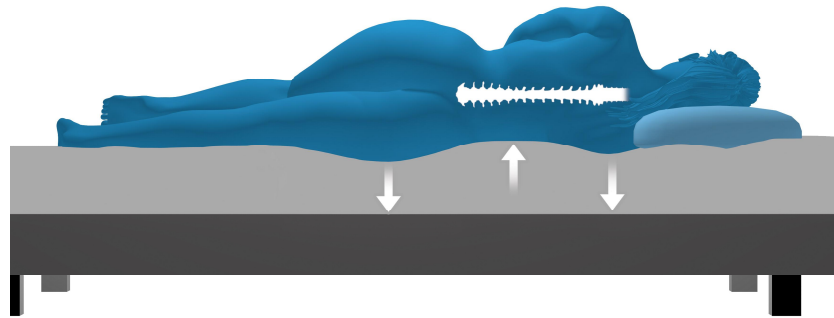
3.2 PATJA KYLKIMAKUUASENNON TUKENA

Yön aikainen liikehdintä ja nukkumisasennon muutokset ovat osa normaalia yöunta sekä kehon toiminnalle tarpeellisia ja terveellisiä fysiologisia tapahtumia. Jatkuvasti lisääntynyt liikehdintä voi kuitenkin häiritä unen laatua. Yksi syy jatkuvaan asennon vaihteluun voi olla epäsopiva patja. Mikäli patja ei jaa kehon painoa oikealla tavalla, ihminen vaihtaa asentoaan helpottaakseen verenkiertoa pehmytkudoksissa ja vähentääkseen nivelten kuormitusta. (McCall

ym. 2011, 1- 2.) Näin ollen hyvän patjan tulee sekä tukea selkärankaa että jakaa painetta yksittäisessä nukkumisasennossa, mutta kyetä myös säilyttämään nämä ominaisuutensa asentojen vaihtuessa (Verhaert ym. 2011, 169).

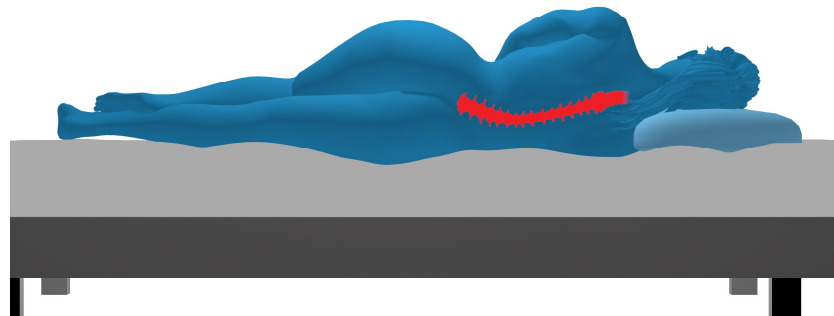
Patjan laatu on yhteydessä unen laatuun erityisesti henkilöillä, jotka kärsivät kroonisesta alaselkäkivusta tai unihäiriöistä (Jacobson ym. 2010, 95). Unihäiriöistä noin seitsemän prosentin tiedetään olevan yhteydessä epäsopevaan patjaan. Koska patjan antama tuki ja mukavuus ovat yhteydessä myös unen laatuun ja sen tehokkuuteen, tulisi patja valita henkilön yksilöllisten ominaisuuksien perusteella. Näistä tärkeimmät ovat nukkumisasento, antropometriset tekijät eli kehon mittasuhteet sekä painon jakautuminen. (Jacobson ym. 2010, 92; Verhaert ym. 2011, 169.)

Eri nukkumisasennot vaikuttavat siihen, mitkä kehonosat ovat kontaktissa patjaan. Tästä johtuen kaikki kolme yleisintä nukkumisasentoa eli kylki-, selin- ja vatsamakuuasento vaativat patjalta erilaisia ominaisuuksia tuen ja pehmeiden suhteen. (Jacobson ym. 2010, 92.) Koska kylkimakuun on todettu olevan yleisin nukkumisasento, on nykyään suurin osa sängyistä ja patjoista suunniteltu tukemaan selkärangan luonnollista asentoa nimenomaan tässä nukkumisasennossa (Verhaert ym. 2011, 177). Kylkimakuuasennossa lantion seutu ja olkapää ovat ne kehonosat, joihin paine kasaantuu. Tästä syystä patjan tulisi joustaa näiltä alueilta, mutta antaa myös riittävästi tukea lannerangalle (Ks. kuvio 1.). (Koistinen 2010, 25.)



KUVIO 1. Optimaalisesti joustava patja (Unikulma Oy)

Kylkimakuuasennossa nukuttaessa patjalta vaaditaan tuen lisäksi myös pehmeyttä. Keholle epäterveellisiä ja huonoja patjoja on yleisesti ottaen kahdenlaisia: liian kovia tai liian pehmeitä (Ks. kuvio 2.) (Koistinen 2010, 25). Liian kova patja ei jousta olkapään ja lantion alueelta tarpeeksi, jolloin selkäranka taipuu virheasentoon ja selkärankaa tukevat ligamentit altistuvat kuormitukselle (Gracovetsky 1987, 549). Kova patja voi myös ohjata nukkumisasentoa epäergonomiseen vatsamakuuasentoon, sillä vatsapuoli mukautuu kovaan alustaan paremmin (Partinen & Huovinen 2011, 159).



KUVIO 2. Huonosti joustava patja (Unikulma Oy)

Verhaert ym. (2011) ovat tutkimuksessaan tuoneet ilmi patjan antaman tuen merkityksen selkärangalle ja sitä kautta unen laadulle. Patjan vaikutusta tutkittiin 17 terveellä ihmisellä kahdella erityyppisellä sänkykokonaisuudella. Toisen sängyn jäykkyys oli suunniteltu yksilöllisten lähtökohtien pohjalta tukemaan selkärankaa kylkimakuuasennossa nukkuessa. Toinen sänky oli puolestaan suunniteltu muistuttamaan vanhaa kulunutta sänkyä, joka upottaa vyötärön ja lantion alueelta. Tutkimustulokset osoittivat, että sängyn jäykkyysominaisuuksien muuttuessa myös selkärangan saama tuki muuttuu, jolloin upottavalla sängyllä nukuttaessa selkärangan optimaalinen asento heikentyi ja unen laatu yleisesti ottaen huonontui. (Verhaert ym. 2011, 169-174.)

Tutkimustuloksista käy ilmi, että sängyn ja unen laadun väliseen yhteyteen vaikuttaa myös yksilöllinen antropometria ja nukkumisasento (Verhaert ym. 2011, 169). Koehenkilöt oli jaettu nukkumisasentojensa suhteen A ja B ryhmiin. A-ryhmään kuuluvat viettivät suurimman osan nukkumisajastaan kylki- tai vatsamakuuasennossa sekä hieman selinmakuuasennossa. B-ryhmään kuuluivat ne henkilöt, jotka nukkuivat sekä kylki- että selinmakuuasennossa, mutta eivät juuri ollenkaan vatsamakuuasennossa. Molemmat koehenkilöryhmät viettivät kuitenkin prosentuaalisesti eniten aikaa kylkimakuuasennossa. Mielenkiintoista tuloksissa oli se, että upottava sänkykokonaisuus vaikutti negatiivisesti unen laatuun erityisesti henkilöillä, jotka kuuluivat ryhmään A eli nukkuivat kylki- tai vatsamakuuasennossa. A -ryhmän koehenkilöt olivat myös prosentuaalisesti enemmän hereillä ollessaan upottavalla kuin tuetulla sänkykokonaisuudella. Myös REM-unen määrä oli vähäisempää upottavalla sänkykokonaisuudella nukuttaessa. (Verhaert 2011, 173-177.)

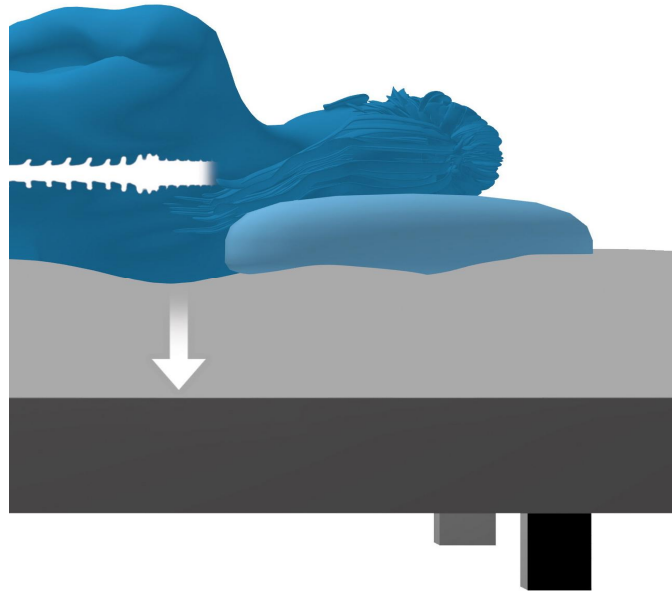
Useat tutkimukset ovatkin osoittaneet keskikovan patjan hyödyt tuki- ja liikuntaelimistölle. Kovacs ym. (2003) ovat tuoneet ilmi tutkimuksessaan keski-

kovan patjan parantavan kipua ja toimintakykyä epäspesifistä alaselkävivuis- ta kärsivillä potilailla. Jacobson ym. (2002) puolestaan todistivat keskikovan patjan vähentävän kliinisesti diagnosoitua selkäkipua, olkapääkipua sekä selkärangan jäykkyyttä vaikuttaen näin positiivisesti unenlaatuun. (Jacobson ym. 2010, 92.) Nuoret ja terveet henkilöt nukkuvat yleensä hyvin patjan ominaisuuksista riippumatta, mutta ikääntyneillä uni on usein hauraampaa ja voi helpommin häiriintyä liian kovasta tai pehmeästä patjasta (Bader & Engdal 2000,487).

Monissa tutkimuksissa on verrattu patjan eri jäykkyyksiä ja niiden vaikutusta tuki- ja liikuntaelimitykseen sekä unen laatuun (Bader & Engdal 2000; Jacobson ym. 2010; Kovacs ym. 2003). Nykyään on kuitenkin jo olemassa patjoja, joiden tukiominaisuuksia voidaan säätää henkilön yksilöllisten antropometrinen piirteiden pohjalta. Tämä tarkoittaa sitä, että patjan jäykkyyttä voidaan jakaa patjan eri osiin siten, että se tukee ja joustaa oikeista kohdista. Vaikka sänky olisi yksilöllisesti suunniteltu kylkimakuuasennossa nukkuvalle, se ei silti aina takaa selkärangan luonnollista asentoa ja hyvää unen laatua. Mikäli nukku- ja vaihtaa yön aikana kylkimakuuasennon selinmakuuasennoksi, muuttuu myös selkärangan saama tuki ja selkärangan luonnollinen asento kärsii. (Verhaert ym. 2011, 177- 178.)

Patjan tukiominaisuudet vaikuttavat myös tyynyn valintaan. Mitä kovempi patja on, sitä vähemmän olkapää pääsee uppoamaan alustaan, jolloin tarvitaan korkeampi tyyne tukemaan kaulan ja patjan väliin jäävää tyhjää tilaa. Tyynyn tehtävänä on tukea kaularanka sen luonnolliseen asentoon, jolloin se on rintarangan jatkeena ja turhat kaulan alueen lihasjännitykset häviävät (Ks. kuvio 3.). Kylkimakuuasennossa tyynyn tulee olla korkeampi kuin vatsa- tai selinmakuuasennossa sekä muotoiltu niin, että se on paksumpi kaularangan kohdalta kuin pään alueelta. Tyynyn tulisi yhdessä patjan kanssa tukea har-

tialinjaa ehkäisten ylävartalon kiertymistä ja olkapäähän kohdistuvaa painetta, jolloin niska- hartiaseutu lepää ja palautuu rasituksesta. (Partinen & Huovinen 2011, 157-158.)



KUVIO 3. Tyyny kylkimakuuasennon tukena (Unikulma Oy)

Patjan ja tyynyn lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös sijauspatjaan, sillä se viimeistelee ergonomisesti hyvän sänkykokonaisuuden ja samalla pidentää sängyn käyttöikä. Sijauspatjoissa on runsaasti eri täyte- ja pintamateriaalivaihtoehtoja, joista voidaan valita sopiva henkilökohtaisten mieltymysten ja tarpeiden mukaan. (Petauspatjat n.d.) Astmaatikkojen olisi erityisen tärkeä kiinnittää huomiota sijauspatjan materiaalivaihtoehtoihin, sillä nukkumisympäristössä ja sängyssä on paljon allergeenejä, jotka voivat pahentaa yöllisen astman oireita (Greenberg & Cohen 2012, 2).

3.2.1 3D SIIMA-SIJAUSSPATJA

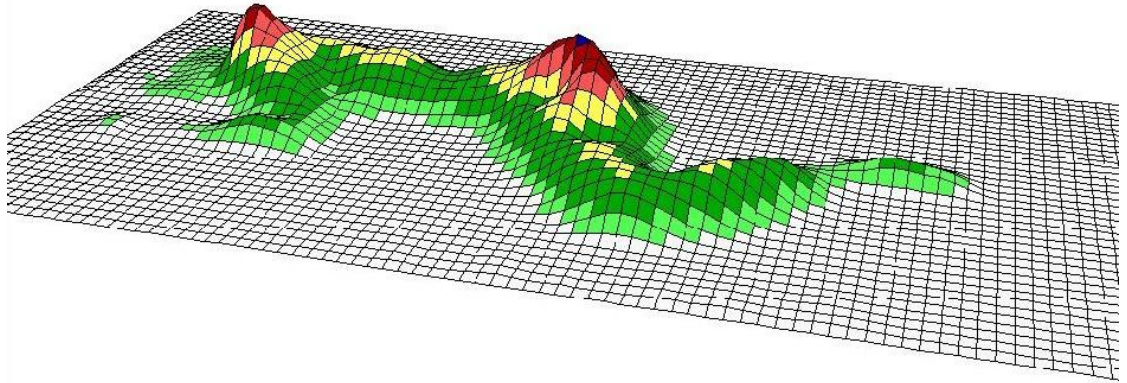
Tutkimuksen kohteena oleva 3D Siima-sijauspatja, viralliselta nimeltään 3DEA® MED SOLO MEDIUM – Pehmeä terveyspatja, on kehitetty Saksassa Rheingrafensteinin kuntoutuskeskuksessa. Kuntoutuskeskus kuuluu Andernachin keskussairaalan alaisuuteen ja on erikoistunut geriatriaan ja ortopediaan. 3D Siima-sijauspatja alun perin suunniteltu potilaille, joille on syntynyt painehaavoja, tai joilla on ollut vähäinkin riski saada niitä. Painehaavojen estämisen lisäksi 3D Siima-sijauspatjalla on muitakin yleisiä terveysvaikutteita, minkä vuoksi sitä voidaan suositella myös yksityiskäyttöön. Tuote esimerkiksi parantaa huoneilmaa ja on kevyt sekä helppo käsitellä. (Reha-Klinik Rheingrafenstein 2011, 2-5.)



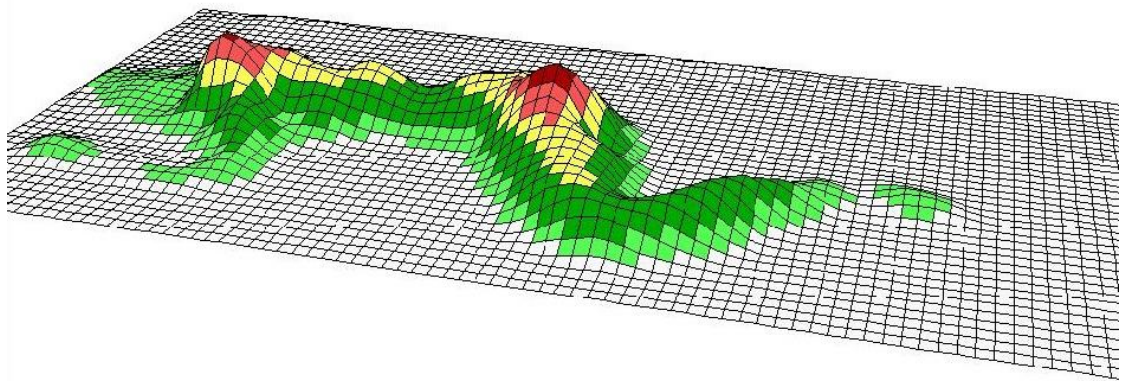
KUVIO 4. 3D Siima-sijauspatja

3D Siima-sijauspatja muodostuu 4 cm paksusta spacer -rakennetekstiilistä (Ks. kuvio 4.). Spacer -rakennetekstiili vähentää nukkuajan ja sängyn välistä painetta, sillä täyhteessä tapahtuu koko ajan pientä liikettä estäen kehon puutumisoireita. (Reha-Klinik Rheingrafenstein 2011, 4.) Patjan sisällä oleva siima on neulottu lomittain, mikä mahdollistaa paremmat jousto- ja elastisuusominaisuudet verrattuna muihin sijauspatjoihin (Ks. kuvio 5. ja 6.) (Bruer ym.

2005, 24). Patja on vyöhykkeistetty niin, että kaksimetrisen patjan päädyistä 60 cm on pehmeää ja keskiosaan jäävä 80 cm napakkaa siimaa. Tämä mahdollistaa patjan kääntämisen niin, että vyötärön ja lantion alueella on aina enemmän tukea kuin hartiasseudulla. (Stenman 2011)



KUVIO 5. UnikLab -pintapainemittarilla otettu kuva kylkimakuuasennosta Scanner-sijauspatjalla (Unikulma Oy)



KUVIO 6. UnikLab -pintapainemittarilla otettu kuva kylkimakuuasennosta 3D Siimasijauspatjalla (Unikulma Oy)

Painetta tasaavista patjoista on tehty viime aikoina joitakin tutkimuksia. Esimerkiksi McCall ym. (2011) ovat verranneet kehon painetta hyvin tasaavaa patjaa (A) sekä patjaa, joka jakoi kehon painetta huonosti (B). Tutkimus toteutettiin 12 aikuisella henkilöllä, joiden keski-ikä oli 34.8 vuotta. Tutkimustulokset osoittivat, että patja A jakoi kehoon kohdistuvaa painetta suuremmalle alueelle kuin patja B. Huomioitavaa on, että patja A tuotti myös numeraalisesti ja prosentuaalisesti vähemmän korkean paineen alueita niihin kehon osiin, jotka olivat kontaktissa patjaan. Näin ollen painetta tasaava patja A aiheutti vähemmän kuormitusta nivelille ja pehmytkudoksille kuin patja B. (McCall 2011,1-4.)

3D Siima-sijauspatjan spacer -rakennetekstiilin verkkomainen rakenne säätelee myös luonnollista lämpö- ja kosteustasapainoa päästämällä läpi kosteutta ja ilmaa. Tekstiilin 3D-tekniikka mahdollistaa ilman kiertämisen nukkujan vartalon alla, minkä oletetaan vähentävän esimerkiksi hikoilua. Patjan täyte on täysin pestävissä, minkä vuoksi se on hygieeninen ja sopii erityisesti allergikoille ja astmaatikoille. (Reha-Klinik Rheingrafenstein 2011, 4-5.) 3D Siima-sijauspatjan päällysmateriaalina on käytetty astmaatikoille sopivaa antibakteerista, hopealankaa sisältävää Tec-kangasta (Petauspatjat n.d.).

4 YÖLLINEN ASTMA

Unen aikaiset hengityshäiriöt ovat yleisnimeke kaikille unen aikana esiintyvälle hengityshäiriöille (Ayappa & Rapoport 2003, 9). Näitä häiriöitä ovat muun muassa kuorsaus, uniapnea ja yöllinen astma (Partinen & Huovinen 2011, 74; Stephenson 2007, 681). Unen aikaiset hengityshäiriöt ovat yleisiä länsimaissa ja niillä on useita terveyttä ja elämänlaatua heikentäviä vaikutuksia. Ne vai-

kuttavat myös yksilötasolla ja laajemmin tarkasteltuna yhteiskunnan taloudelliseen tilanteeseen. (Stephenson 2007, 681.)

Astmalla tarkoitetaan keuhkoputkien limakalvojen tulehdussairautta. Astmaa sairastavan henkilön immuunijärjestelmä on liian herkkä hengitettäville vieraille aineille, mikä muuttaa keuhkojen normaalia toimintaa. Hengitystiet puolustautuvat jatkuvasti aiheuttaen keuhkoputkien liiallista supistumista, vaikka tälle ei olisi todellista tarvetta. (Haahtela & Rytilä 2006, 4.) Tästä seuraa astman oireita, kuten yskää, limaneritystä, hengenahdistusta, hengityksen vinkumista sekä toistuvia keuhkoputkentulehduksia (Hengityслиitto Heli Ry 2010, 4). Astmaatikoista 75 prosenttia herää astman oireisiin kerran viikossa ja noin 40 prosenttia kärsii astman oireista joka yö (Sutherland 2005, 1179).

Yöllinen astma on yksi astman piirre, jota esiintyy erityisesti niillä astmaatikoilla, joilla hengitystiet ovat ahtautuneet eikä ilma pääse virtaamaan keuhkoihin normaalisti. Yöllinen yskiminen, hengityksen vinkuminen ja hengenahdistus ovat joskus astman ensioireita, mutta joidenkin astmapotilaiden kohdalla nämä yölliset oireet ovat merkkejä astman hoitovasteen heikkenemisestä tai astman pahenemisesta. (Braidon, Baiardini, Ghiglione, Fassio, Bordo, Cauglia & Canonica 2008, 27.) Yöllisen astman esiintyvyys on lisääntynyt ja siitä kärsii miljoonat ihmiset maailmanlaajuisesti (Ginsberg 2009, 31). Yölliset astman oireet ja keuhkotoimintojen heikentyminen ovat kliinisesti merkittäviä astman piirteitä. Yöllisellä astmalla on todettu olevan myös yhteyttä astmaatikkojen lisääntyneeseen kuolleisuuteen (Irvin ym. 2000, 54; Sutherland. 2005, 1179). Useimmiten astmasta johtuvat kuolemat tapahtuvatkin yön aikana (Greenberg & Cohen 2012, 1).

Astma voi vaikuttaa myös ihmisen unen laatuun ja sitä kautta koettuun yleiseen hyvinvointiin. Useat tutkimukset ovatkin osoittaneet, että astmaatikoilla

on enemmän vaikeuksia nukahtaa ja säilyttää unen jatkuvuus kuin terveillä henkilöillä. Astmaatikoilla esiintyy huomattavasti enemmän aamuyön aikaisista heräämistä, kuorsaamista, uniapneaa sekä päivän aikaista fyysistä väsymystä ja uneliaisuutta. Astmaatikoilla voi olla suurempi riski kärsiä unihäiriöistä myös lääkehoidon takia, sillä esimerkiksi kortikosteroidihoito vähentää sekä syvän että REM-unen määrää. (Braido ym. 2008, 31.)

Unen aikaisilla hengitystoiminnan fysiologisilla muutoksilla, sirkadiaanisella eli vuorokausirytmillä ja muilla samanaikaisilla sairauksilla kuten ahtaavalla uniapnealla voi olla haitallisia vaikutuksia astman hallintaan. Myös nukkumisympäristöön liittyvät tekijät vaikuttavat yöllisten oireiden esiintyvyyteen. Vuodevaatteiden allergeenien on osoitettu pahentavan yöllisiä oireita, mutta näiden allergeenien välttäminen ei kuitenkaan itsessään estä yöllistä keuhkoputkien ahtautumista. Yön aikana vähentynyt kehon lämpö tai viileän ilman hengittäminen voi myös aiheuttaa astman yöllisiä oireita. On kuitenkin tärkeää huomioida, että yöllistä uloshengityksen ilmavirtauksen vähenemistä tapahtuu siitä huolimatta, että ilman lämpö ja kosteus säilyvät päivän aikaisissa tasoissa. (Greenberg & Cohen 2012, 1-2.)

Sirkadiaanisella rytmillä tiedetään olevan suuri vaikutus uni- ja valvetilan säätelyyn (MacDonald 2009, 45). Sirkadiaaninen rytmi voi lisätä taipumusta unenaikaisille hengityshäiriöille ja yhdessä unen kanssa sillä on vaikutusta hengitykseen sekä hengityksen säätelyjärjestelmään (Stephenson 2007, 681-682). Vaikka yöllisen astman perimmäinen syy on vielä epäselvä ja sirkadiaanisen rytmien vaikutusmekanismit keuhkojen toiminnalle ovat tuntemattomia, uskotaan sirkadiaanisella rytmillä olevan vaikutusta yöllisen astman syntyyn ja oireisiin (Greenberg & Cohen 2012, 3; Irvin ym. 2000, 54).

4.1 YÖLLISEN ASTMAN YHTEYS HENGITYSTOIMINTAAN

Unen aikana hengityksen säätelyssä ja hengityslihasten toiminnassa tapahtuu muutoksia valvetilaan verrattuna (Brander n.d.). Näistä normaaleista hengitystoiminnan fysiologisista muutoksista on hyvä olla tietoinen, kun tarkastellaan unen aikaisia hengityshäiriöitä (Ayappa & Rapoport 2003, 9).

Douglas ym. (1982) ovat verranneet hengitystilavuuksia ja hengityksen rytmitystä 19 terveellä aikuisella sekä nukkuessa että hereillä ollessa. Tuloksista kävi ilmi, että hengityksen minuuttiventilaation pienentymistä tapahtui kaikilla unen tasoilla verrattuna valvetilaan, mutta huomattavasti merkittävintä se oli REM-unen aikana. Tämä keuhkotuuletuksen väheneminen johtui pääosin unen aikaisesta nopeammasta ja huomattavasti pinnallisemmasta hengitystavasta valvetilaan verrattuna. Keuhkotuuletuksen väheneminen unen aikana voi johtaa hypoksiaan eli kudosten osittaiseen hapenpuutteeseen. (Douglas, White, Pickett, Weil, & Zwillich 1982, 840-843.)

Yön aikana hengitystiet kapenevat ja ahtautuvat terveilläkin henkilöillä, mutta muutos on astmaatikkoihin verrattuna niin pientä, että se ei aiheuta oireita (Braido ym. 2008, 27). Uni aiheuttaa keuhkoputkien ahtautumisen lisäksi alempien hengitysteiden vastuksen nousua. Astmatikoilla alahengitysteiden vastuksen on todettu olevan puolet korkeampi jo nukkumaan mentäessä sekä nousevan huomattavasti enemmän unen aikana verrattuna terveisiin henkilöihin. (Stephenson 2007, 681, 684.) Tutkimukset ovat osoittaneet, että ulohengityksen huippuvirtaus laskee yön aikana terveillä henkilöillä kahdeksan prosenttia, kun taas astmatikoilla se laskee 50 prosenttia. Hengitysteiden yöllinen ahtautuminen on kuitenkin riippuvainen henkilön unen laadusta ja voi pahentua hengitysteiden viilentyessä, selinmakuuasennossa nuk-

kuessa ja sängyn allergeenien kuten pölyn vaikutuksesta. (Braido ym. 2008, 27.)

Yöllisestä astmasta kärsivät henkilöt eivät voi unen aikana kompensoida hapenpuutettaan. Ginsbergin (2009) mukaan Morgan ym. (1987) ovat tutkimuksessaan osoittaneet, että uloshengityksen sekuntikapasiteetti (FEV1) on yöllisestä astmasta kärsivillä henkilöillä 31 prosenttia pienempi aamuyöstä kuin edellisena iltapäivänä mitattuna. Hengitystiheydessä tai uloshengityksen pituudessa ei löydetty huomattavia eroja. Kehon vähentynyt hapensaanti sekä siitä johtuva keskushermoston hapenpuute voivat pitkään jatkuessa aiheuttaa jopa kudosten patologisia muutoksia. (Ginsberg 2009, 33.)

4.2 HENGITYSTOIMINTA KYLKIMAKUUASENNOSSA

Kehon asennoilla on suuri merkitys hengitystoimintaan, mutta niiden tarkempia yhteyksiä hengityksen kulkuun, erityisesti kylkimakuuasennossa, ei ole yhtä hyvin ymmärretty (Manning, Dean, Ross & Abboud 1999, 456). Fysioterapeuttien on hyvä ymmärtää mitä hengitystoiminnalle tapahtuu siirryttäessä pystyasennosta makuuasentoihin, sillä jo pelkästään tämä asennon muutos aiheuttaa keuhkojen toiminnan heikkenemisen. Näin fysioterapeutti pystyy erottamaan normaalista poikkeavat hengitystoiminnan muutokset ja valitsemaan hengitystoiminnan kannalta edulliset terapeuttiset asennot. (Dean 1985, 613.)

Ballard, Pak ja White (1991, 499) ovat todenneet, että astmaatikoilla uloshengityksen sekuntikapasiteetti laskee huomattavasti puoli-istuvasta asennosta selinmakuulle siirryttäessä. Manning ym. (1999) ovat puolestaan osoittaneet tutkimuksessaan sekä hengityksen vitaalikapasiteetin (FVC) että uloshengi-

tyksen sekuntikapasiteetin (FEV1) vähentyvän siirryttäessä puoli-istuvasta asennosta oikealle tai vasemmalle kylkimakuulle. Puoli-istuvassa asennossa keuhkojen tilavuus ja kapasiteetti ovat maksimissaan, mutta tässä asennossa nukkuminen ei ole unen laadun kannalta suositeltavaa. (Manning ym. 1999, 456.) Unen laadun on todettu olevan huomattavasti heikompa puoli-istuvassa asennossa kuin kylkimakuuasennossa nukuttaessa. Puoli-istuva asento ei mahdollista myöskään selkärangan rakenteiden palautumista painovoiman aiheuttamasta kuormituksesta, mikä johtaa tuki- ja liikuntaelims-
tön väsymiseen ja mahdollisten kiputilojen syntymiseen. (Gordon ym. 2007, 5-6.) Verratessa selinmakuuasentoa ja kylkimakuuasentoa tiedetään, että esimerkiksi selinmakuuasennossa kehon hapetus on noin 30 % pienempi kuin vasemmalla kyljellä nukuttaessa (Sleeping Positions Research Summary n.d.).

Ottaen tämän lisäksi huomioon sen, että selinmakuuasennolla ja unen aikana tapahtuvalla hengitystilavuuden pienenemisellä on molemmilla viitattu olevan yhteys yöllisen astman oireiden pahenemiseen, voidaan näiden tietojen perusteella kylkimakuuasento nähdä astmaatikolle sopivimmaksi nukkumisasennoksi (Ballard ym. 1991, 499). Tätä ajatusta tukee myös Ballardin (1999) tutkimus, jossa hän osoitti, että yöllistä astmaa sairastavavilla henkilöillä yöllinen hengitysteiden ahtautuminen lisääntyy selinmakuuasennossa riippumatta siitä nukkuuko henkilö tai millä unen tasolla hän on. Toisaalta uni näyttää kuitenkin lisäävän näitä hengitysteitä ahtauttavia muutoksia. (Ballard 1999, 566.)

Eri nukkumisasentojen kuten kylki-vatsa tai selinmakuuasennon yhteydestä astmaan ei ole kuitenkaan saatavilla paljon tieteellisiä tutkimuksia. Nukkumisasentojen ja uniapnean välistä yhteyttä on sen sijaan tutkittu paljon, erityisesti ahtauttavan uniapnean (OSA) näkökulmasta (Szollosi, Roebuck, Thompson & Naughton 2006, 1045). Monet tutkimukset ovat osoittaneet astman ja

ahtauttavan uniapnean mahdollisen yhteyden. Ahtauttavaa uniapneaa esiintyy myös enemmän vaikeaa astmaa sairastavilla henkilöillä verrattuna lievää astmaa sairastaviin henkilöihin ja niihin terveisiin verrokkeihin, joilla on sama BMI ja ikä. Ensisijaisesti uniapnean hoidossa käytetyllä ylipainehengityshoidolla eli CPAP -hoidolla on joissakin tutkimuksissa osoitettu olevan myös myönteinen vaikutus astman oireisiin. (Braidon ym. 2008, 31; Greenberg & Cohen 2012, 4.) Koska ahtauttava uniapnea ja astma ovat molemmat keuhkoputkia ahtauttavia sairauksia, voi nukkumisasentojen ja uniapnean yhteydestä saatu tutkimustieto olla hyödyllistä myös yöllistä astmaa sairastaville henkilöille.

Oksenberg (1999) on todennut, että Cartwrightin ym. (1984, 1985) useat eri tutkimukset ovat osoittaneet selinmakuuasennon välttämällä olevan merkittävä yhteys ahtauttavan uniapnean oireiden ilmenemiseen ja niiden vakavuuteen. Selinmakuuasennon välttäminen voi joissakin tapauksissa olla jopa ainoa tarvittu hoitokeino ahtauttavan uniapnean aiheuttamien hengityskatkojen ehkäisyssä. Uniapneapotilailta seurattu RDI -arvo eli hengityshäiriöindeksi oli kaksi kertaa suurempi selinmakuuasennossa verrattuna kylkimakuuasentoon. (Oksenberg 1999, 1000-1001.)

Szollosi ym. (2006) ovat puolestaan tutkineet sitä, kuinka kehon asento vaikuttaa uniapnean toiseen muotoon eli sentraaliseen uniapneaan, johon sisältyy Cheyne-Stokesin katkohengitysmalli (CSA-CSR). Asennon vaikutusta mitattiin muun muassa RDI:n kaltaisella apneahypopneaindeksillä (AHI), jolla selvittää kuinka monta apnea- ja hypopneakohtausta potilas saa yhden tunnin aikana. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että kylkimakuuasento on yhteydessä yli 50 prosentin laskuun apneahypopneaindeksissä unitasoista riippumatta. Potilailla esiintyi siis kylkimakuuasennossa puolet vähemmän hengityksen vaimenemista ja hengityskatkoja verrattuna selinmakuuasentoon. Tämä tar-

koittaa sitä, että kylkimakuuasento lievensi sentraalisen uniapnean oireiden vakavuutta. Vaikka apneakohtauksen kesto ei ollut asennosta riippuvainen, veren vähähappisuuden todettiin lievenevän kylkimakuuasennossa. Tutkimuksen yhteenvetona voidaan todeta, että sekä ahtaavassa että sentraalissa uniapneassa oireiden esiintyminen on suoraan verrannollinen nukkumisasentoon. (Szollosi ym. 2006, 1050.)

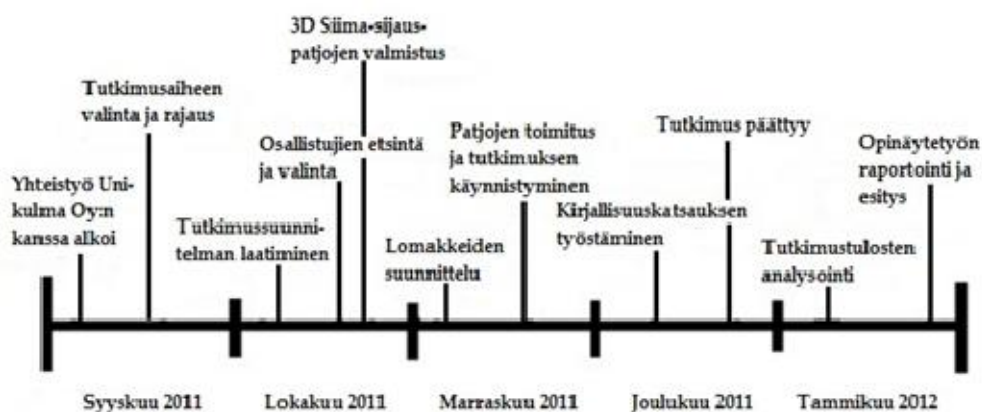
Astmaatikoiden on todettu ahtaavasta uniapneasta kärsimisen lisäksi myös kuorsaavan enemmän terveisiin henkilöihin verrattuna. Astman ja kuorsauksen yhteys voi kuitenkin johtua yksinkertaisesti siitä, että astmaatikoilla on taipumus sairastaa ylähengitysteiden tulehduksia kuten allergiasta johtuvaa nenän tukkoisuutta. Tämä puolestaan johtaa kuorsaamiseen. (Braidon ym. 2008, 31-32.) Jatkuva kuorsaus heikentää yöunen laatua, aiheuttaa päivän aikaista väsymystä ja katsotaan myös terveysriskiksi. Joka yö kuorsaavalla henkilöllä on yli kaksinkertainen riski saada aivoinfarkti verrattuna ei-kuorsaavaan henkilöön. (Partinen & Huovinen 2011, 80-81.) Koska ylähengitysteiden toimintahäiriön on katsottu olevan yksi suuri tekijä hengitysteiden ahtaamisen ja muiden unen aikaisten hengityshäiriöiden oireiden synnyssä, tulisi astmaatikon nukkumisasentoa tarkastella myös tästä näkökulmasta (Ayappa & Rapoport 2003, 19).

Nukkuessa ylähengitysteiden lihastonus laskee, mikä aiheuttaa ylähengitysteiden vastuksen nousua sekä voi johtaa osittaiseen tai täydelliseen hengitysteiden romahtamiseen (Stephenson 2007, 683). Oksenberg ym. (1999) ovat tarjonneet näyttöä selinmakuuasennon vaikutuksista unen aikana tapahtuviin ylähengitysteiden muutoksiin. Tulokset ovat osoittaneet, että selinmakuuasennossa ylähengitysteiden vastus on suurempi verrattuna kylkimakuuasentoon ja ylähengitysteillä on tällöin myös suurempi taipumus romahtaa. (Oksenberg 1999, 1004.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 TUTKIMUSPROSESSIN ETENEMINEN

Tutkimusprosessi (Ks. kuvio 7.) ja yhteistyö Unikulma Oy:n kanssa käynnistyi syyskuussa 2011, kun Unikulma Oy ehdotti opinnäytetyön aiheeksi 3D Siima-sijauspatjan käyttäjätestausta. Syyskuun aikana rajattiin tutkimusaihetta ja pohdittiin tutkimuksen tavoitteita.



KUVIO 7. Tutkimusprosessin aikataulu

Lokakuussa 2011 laadittiin tutkimussuunnitelma, joka aloitti opinnäytetyön kirjoitusprosessin. Tutkimussuunnitelmassa kerrottiin, mitä aiotaan tehdä, miten tehdään ja minkälaisella aikataululla. On kuitenkin tärkeää huomioida, että tutkimussuunnitelma elää koko tutkimuksen ajan eikä tutkimus välttämättä lopulta vastaa alussa tehtyä suunnitelmaa. (Kananen 2008, 49.) Tutkimussuunnitelma esitettiin tutkimussuunnitelmaseminaarissa 11.11.2011. Lokakuussa allekirjoitettiin myös yhteistyösopimus Unikulma Oy:n kanssa (Ks. liite 1.) ja tutkimukseen osallistujia alettiin etsiä heidän asiakasverkostonsa

sekä omien yhteistyöverkostojemme kautta. Osallistujaehdokkaille lähetettiin esite, jossa kerrottiin tutkimuksen luonteesta ja osallistumiskriteereistä (Ks. liite 2). Osallistujat ilmoittivat tämän jälkeen sähköpostiviestillä halukkuutensa osallistua tutkimukseen. Sitä mukaan kun osallistujat varmistuivat, aloitti Unikulma Oy 3D Siima-sijauspatjojen valmistuksen.

Marraskuun alussa 2011 työstimme tutkimukseen tarvittavia lomakkeita. Marraskuun 11. ja 16. päivä 3D Siima-sijauspatjat toimitettiin osallistujien kohteihin yhdessä Unikulma Oy:n fysioterapeutin kanssa. 3D Siima-sijauspatjan lisäksi osallistujille valittiin Unikulma Oy:n tyynyistä se vaihtoehto, joka tuki heitä parhaiten kylkimakuuasentoon. Patjan toimituksen yhteydessä osallistujat täyttivät yhteistyösopimuksen, jossa kerrottiin mihin jokainen tutkimuksen osapuoli sitoutuu (Ks. liite 3.). Osallistujia ohjeistettiin myös tutkimuslomakkeiden täytössä ja heille kerrottiin nukkumisergonomian merkityksestä unen laadun, tuki- ja liikuntaelimistön sekä yöllisen astman näkökulmasta. Ohjasimme heille ergonomisen kylkimakuuasennon ja kehotimme heitä nukkumaan kyseisessä asennossa tutkimusjakson ajan.

Joulukuussa 2011 työstimme kirjallisuuskatsausta. Tutkimusjakso päättyi joulukuun puolella välissä, jonka jälkeen osallistujat toimittivat tutkimusaineistot meille postitse. Unikulma Oy:n fysioterapeutti oli yhteydessä osallistujiin 3D Siima-sijauspatjoja koskien. Osallistujilla oli mahdollisuus joko lunastaa 3D Siima-sijauspatja omakseen tai luovuttaa se takaisin Unikulma Oy:lle. Tammikuu 2012 kului tutkimusaineiston analysoinnin ja opinnäytetyön raportoinnin parissa. Opinnäytetyö esitettiin 30.1.2012 ja lähetettiin opinnäytetyöryhmälle 31.1.2012.

5.2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko Unikulma Oy:n uudella 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä yöllisen astman oireisiin, tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin ja unen laatuun. Tutkimuksen tavoitteena on puolestaan selvittää, voivatko yöllistä astmaa sairastavat henkilöt hyödyntää 3D Siima-sijauspatjaa osana astman omahoitoa lieventääkseen yöllisiä astman oireita ja parantaakseen unen laatuaan. Toteutimme tutkimuksen käyttäjätestauksena yhteistyössä Unikulma Oy:n kanssa laadullista terveystutkimusta mukaillen.

Tutkimuksen kohdejoukoksi valittiin yöllistä astmaa sairastavia henkilöitä, koska 3D Siima-sijauspatja sopii ei-allergisoivien ominaisuuksiensa vuoksi erityisen hyvin astmatikoille ja allergikoille. Tutkimukseen osallistui kolme henkilöä, jotka testasivat 3D Siima-sijauspatjaa kotonaan viiden viikon ajan. Osallistujat kirjasivat ylös kokemuksiaan unipäiväkirjan muodossa koskien 3D Siima-sijauspatjan käytettävyyttä, ominaisuuksia sekä mahdollisia vaikutuksia edellä mainittuihin yöllisen astman oireisiin ja tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin.

Kirjallisuuskatsauksen teoriasisältö on toteutettu Unikulma Oy:n toiveita ja tarpeita vastaavaksi ja se koostuu pääasiassa kansainvälisistä tieteellisistä tutkimuksista. Tarkoituksena on, että Unikulma Oy pystyy hyödyntämään kirjallisuuskatsausta henkilökuntansa tietämyksen lisäämisessä, myynnin ja markkinoinnin tukena sekä tuotekehittelyn edistämiseksi. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku tehtiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun JaNet-tietokannan, Nelli-portaalin ja Internetin hakukoneiden avulla. Lähteiden uutuuden vuoksi monia opinnäytetyömme aihealuetta käsitteleviä tutkimusartikkeleita ei saatu Suomessa auki, joten hyödynsimme myös Boston Universityn tietokantoja henkilökohtaisten kontaktien avulla. Sähköisistä tietokannoista käytimme

enimmäkseen PubMed- ja Elsevier Science Direct-tietokantaa. Käyttämiämme suomenkielisiä hakusanoja olivat uni, unen laatu, kylkimakuu, selkärangan linjaus, asento, patja, tyynty, yöllinen astma ja hengitysfysiologia. Englanninkielisiä hakusanoja olivat nocturnal asthma, respiratory physiology, sleep/sleep quality, side lying, spine/spinal alignment, posture, mattress ja pillow.

Opinnäytetyössä pyrimme vastaamaan seuraaviin tutkimusongelmiin:

1. Onko 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä yöllisen astman oireisiin?
2. Onko 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin?
3. Onko 3D Siima-sijauspatjalla yhteyttä unen laatuun?

5.3 TUTKIMUSMETODI JA AINEISTONKERUU

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena, sillä tämä tutkimusote soveltuu uusien, tutkimattomien ilmiöiden tarkasteluun. Mitä vähemmän tutkittavasta ilmiöstä tiedetään, sitä todennäköisemmin tutkimukseen valitaan laadullinen tutkimusote. Laadullinen tutkimus mahdollistaa joustavuudellaan tutkittavan ilmiön syvällisen tarkastelun, minkä vuoksi se sopikin hyvin 3D Siima-sijauspatjan käyttäjätestaukseen. (Kananen 2008, 30-32.)

Ihmislähtöisyys ja usein myös induktiivisuus eli aineistolähtöisyys ovat laadullisen tutkimuksen tunnusmerkkejä. Tutkimuksessamme tarkasteltiin laadullisen tutkimuksen tavoin todellisuutta ja tutkittavaa ilmiötä osallistujien subjektiivisten kokemusten näkökulmasta. Laadullisessa tutkimuksessa on usein vähän osallistujia, mikä johtuu sen pyrkimyksestä kerätä syvällistä tie-

toa tutkittavasti ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 20-27.) Pienestä osallistujamäärästä huolimatta tutkimuksen aineisto onkin usein varsin laaja, eikä sitä pyritä esittämään määrällisen tutkimuksen lailla numeraalisessa muodossa (Pyörälä n.d.).

Aineistonkeruu tapahtuu laadullisessa tutkimuksessa mahdollisimman avoimin menetelmin. Aineistoa voidaan kerätä yhdistämällä useampaa eri menetelmää kuten videointia, haastattelua, havainnointia ja kirjallisia aineistoja. (Kylmä & Juvakka 2007, 27.) Kirjallisia aineistoja pidetään usein haastatteluja luotettavimpina, koska muistaminen on valikoivaa ja ihmisen muisti rajallinen (Kananen 2008, 82).

Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytimme kirjallisia aineistoja unipäiväkirjan muodossa. Unipäiväkirjan ohjeistus oli puolistrukturoitu (Ks. liite 4.) ja osallistajat kirjoittivat kokemuksiaan unipäiväkirjaan seuraavien teemojen mukaisesti: nukkuminen ja unenlaatu, yöllisen astman oireet, 3D Siima-sijauspatja ja kylkimakuuasento sekä muita huomioita. Valitsimme unipäiväkirjan tutkimuksemme aineistonkeruumenetelmäksi sen takia, että osallistujien tuli kirjata ylös nukuttujen öiden jälkeisiä kokemuksia viiden viikon ajan. Näin pyrimme varmistamaan, että osallistajat eivät unohda tutkimusjakson aikana tekemiään havaintoja ja huomioita.

Unipäiväkirjan lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin määrällisiä aineistonkeruumenetelmiä. Osallistajat täyttivät tutkimuksen alussa unikartoituslomakkeen (ks. liite 5.), jossa selvitettiin heidän nukkumistottumuksiaan, yöllisen astman oirekuvaa sekä mahdollisia tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloja. Unikartoituslomake sisälsi sekä monivalintakysymyksiä että avoimia kysymyksiä, joissa osallistajat pystyivät halutessaan selventämään vastauksiaan. Unikartoituslomakkeessa oli myös ihmishahmoa muistuttava kipupiiirros, johon

osallistujat pystyivät paikantamaan mahdolliset kipupisteensä, puutumisoireensa sekä lihas- ja niveljäykkyytensä. Yöllisten astman oireiden vaikutusta yöuneen selvitettiin VAS -janalla eli visuaalisella analogiasteikolla. VAS -janaa on käytetty perinteisesti kivun voimakkuuden mittarina, mutta sitä voidaan soveltaa myös muita tarkoituksia varten. VAS -jana on 10 senttimetriä pitkä jana, johon osallistuja merkitsee rastilla sen kohdan, joka kuvaa parhaiten hänen tilannettaan. Unikartoituslomakkeessa VAS -janan vasen pää kuvaa tilannetta, jossa yöllinen astma ei häiritse yöllistä unta lainkaan, kun taas oikea pää kuvaa yöllisen astman häiritsevän yöunta paljon. (Heinonen 2007)

Tutkimusjakson aikana osallistujia ohjeistettiin täyttämään unipäiväkirjaa kaksi kertaa viikossa, säännöllisin väliajoin. Tutkimusjakson päätyttyä osallistujat täyttivät uudestaan unikartoituslomakkeen ja myös loppuyhteenvetolomakkeen (Ks. liite 6.), jossa selvitettiin onko osallistujan unen laatu muuttunut tutkimusjakson aikana. Osallistujilla oli myös mahdollisuus kertoa mielipiteensä 3D Siima-sijauspatjasta ja esittää mahdollisia kehitysideoita patjaa koskien.

5.4 AINEISTON ANALYYSI

Tutkimusaineiston analysointi tapahtui sisällönanalyysin mukaisesti. Kyseisessä analysointimenetelmässä tutkimusaineistoa tarkastellaan eritellen, etsien yhtäläisyyksiä ja eroja sekä aineistoa tiivistäen. Sisällönanalyysissa tarkastellaan jo valmiiksi tekstimuotoisia aineistoja kuten kirjoja, päiväkirjoja ja haastatteluja. Tekstin sisältöä kuvaillaan sanallisesti ja tutkittavasta ilmiöstä pyritään muodostamaan tiivistetty kuvaus. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006) Aineiston analyysi aloitettiin lukemalla tutkimusaineistoja läpi useaan

otteeseen ja nostamalla esiin osallistujien kokemuksia teemoittain. Tämän jälkeen aineistot tiivistettiin selkeään muotoon ja muutettiin kronologiseen aikajärjestykseen. Osallistujien suoria lainauksia käytettiin tutkimustulosten havainnollistamisessa.

Tutkimusaineistoa analysoitaessa verrattiin keskenään tutkimuksen alussa ja lopussa täytettyjä unikartoituslomakkeita. Unikartoituskysymysten lisäksi etsittiin eroavaisuuksia ja yhteneväisyyksiä osallistujien tutkimusjakson alussa ja lopussa täyttämistä kipupiiroksista ja VAS -janoista. Näin pystyttiin analysoimaan tutkimusjakson aikana tapahtuneita mahdollisia muutoksia koskien nukkumistottumuksia, yöllisen astman oireita, tuki- ja liikuntaelimen ongelmia sekä unen laatua. Loppuyhteenvedoissa on lukijan työtä helpotettu tummentamalla tekstistä eri teemojen kannalta huomioitavimmat kokemukset. Näin lukija pystyy tarvittaessa löytämään nopeasti tutkimustulosten oleelliset kohdat. Tulosten yhteenvedossa tutkimustuloksia on vielä analysoitu suhteessa tutkimusongelmiin.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimukseen osallistui kolme naishenkilöä, joiden keski-ikä on 50,7- vuotta. Kaikki osallistujat ovat kokopäivätyössä käyviä henkilöitä, jotka sairastavat yöllistä astmaa.

6.1 OSALLISTUJA A

UNIKARTOITUS 11.11.2011

Osallistuja A on 34 -vuotias naishenkilö, jonka BMI on 20.3. Osallistuja on kertonut olevansa hyvin allerginen ihminen. Hänellä esiintyviä yöllisen astman oireita ovat yskiminen ja hengenahdistus. Osallistujan olo on varsinkin aamulla herätessä joskus tukkoinen. Hänellä on joskus aamuisin nenä tukossa ja viime aikoina hänen ollut melko usein aamuisin myös vaikea hengittää. Hän kokee yöllisen astman häiritsevän untansa melko paljon (VAS 6,5/10). Osallistuja on nukkunut viimeiset neljä vuotta runkopatjalla, jossa on ollut päällä vaahtomuovista valmistettu sijauspatja. Hän nukkuu arkiöisin keskimäärin 8-9 tuntia ja viikonloppuisin yli 9 tuntia yössä. Mieluisin nukkumisasento on oikealla tai vasemmalla kyljellä. Osallistuja kokee olonsa harvoin levänneeksi aamulla. Hän heräilee joka yö ja hänellä on vaikeuksia saada unta uudelleen. Heräilyn syitä ovat vessassa käyminen ja puolison kuorsaus. Puolison kuorsauksen vuoksi hän on joutunut käyttämään kuulosuojaimia lähes jatkuvasti. Osallistujalla ei ole ennen tutkimuksen aloittamista mainittavia tuki- ja liikuntaelämistön kiputiloja, puutumisia tai lihas- ja niveljäykkyyksiä. Hän myös harvoin hikoilee öisin.

UNIPÄIVÄKIRJA 14.11.2011–19.12.2011

3D Siima-sijauspatja toimitettiin osallistujalle 11.11.2011. Osallistuja on aloittanut unipäiväkirjan täytön 14.11.2011. Osallistujaa on kehoitettu nukkumaan tutkimuksen ajan ilman kuulosuojaimia.

Osallistuja on nukkunut huonosti talviaikaan siirtymisen jälkeen. 3D Siima-sijauspatjan toimituksen jälkeen hän on kuitenkin kokenut nukkuneensa aiempaa paremmin. Hän on pitänyt muun muassa 3D Siima-sijauspatjan pehmeystä. Ensimmäisen testiviikon aikana osallistujan yölliset astmaoireet kuten yölliset yskäkohtaukset ovat vähentyneet. Hengenahdistustakaan ei ilmennyt enää ensimmäisen viikon loppupuolella. Myös puolison yskäkohta-

ukset ovat hävinneet lähes kokonaan ja tämä on nukkunut sikeästi. Puoliso on kuitenkin kuorsannut entistä enemmän ja tästä johtuen osallistuja on joutunut ottamaan kuulosuojaimet takaisin käyttöön.

Kahden seuraavan viikon aikana osallistuja on nukkunut määrällisesti liian vähän johtuen työn ja henkilökohtaisten asioiden aiheuttamasta stressistä. Tämän vuoksi hän on kokenut olonsa todella väsyneeksi. Osallistuja heräilee edelleen kesken unien, mutta ei kuitenkaan joka yö. Uudelleen nukahtaminen on ollut helpompaa, minkä hän uskoo olevan uuden 3D Siima-sijauspatjan ansiota. Astman oireista hän on kuvaillut näin: *"--patjan myötä mun astman oireet helpottui todenteolla, mutta nyt niitä on tullut takaisin. Luulen, että ne johtuu väsymyksestä ja siitä, että olen allerginen homeelle."* Hän epäileekin oireiden johtuvan ulkona olevista homeitiöistä. Hän saa nuhaisen olon aina ulkona käydessään, mutta oireet ovat helpottaneet, kun hän on paljon sisällä. Astmaoireet ovat helpottaneet heti, kun lumet tulivat maahan. Osallistuja on viettänyt kolmannen viikon loppupuolella myös muutaman yön hotellissa, jolloin hänen astmaoireensa pahentuivat ja hän joutui ottamaan paljon keuhkoputkia avaavaa lääkettä. Olo kuitenkin helpottui huomattavasti hänen palattua kotiinsa. Osallistuja on ollut edelleen todella tyytyväinen 3D Siima-sijauspatjaan, erityisesti nukuttuaan muutaman yön hotellin kovalla patjalla. Lauantaina 26.11 hän on kääntänyt 3D Siima-sijauspatjan ympäri, koska patjan kulmat olivat nousseet pystyyn. Osallistuja on myös hyvin mieltynyt kylkimakuuasennossa nukkumiseen. Hän on kuitenkin huomannut, että mitä vähemmän hän miettii nukkumisasentoaan, sitä luontevimmin hän kylkimakuuasennossa nukkuu. Mikäli hän jää erityisesti pohtimaan nukkumisasentoaan, on hänen vaikea saada unta.

Viimeisten kahden viikon aikana osallistujalla on ollut edelleen satunnaista työstressiä, joka on lyhentänyt yöunien määrää. Unen lyhyestä kestosta riip-

pumatta hän on kuitenkin kokenut nukkuneensa hyvin. Vapaapäivien aikana osallistuja on nukkunut erittäin hyvin. Hän ei myöskään heräile enää joka yö, vaan nukkuu viikon aikana monta kokonaista yötä heräämättä ollenkaan. Silloin kun heräämistä on tapahtunut, on se ollut vain yhden kerran yön aikana. *”Yllättävää kyllä... Nukuin hyvin, vaikka mulla on aikamoinen työstressi. En myöskään heräile monta kertaa niin kuin yleensä tähän aikaan vuodesta työkiireiden vuoksi.”* Yölliset astmaoireet ovat hävinneet kokonaan. Aivan testausajan lopussa osallistuja on tullut kipeäksi ja saanut kovan yskän sekä hengenahdistusta. Tällöin hänen on ollut myös vaikea löytää sopivaa nukkumisasentoa. Huono nukkuminen on johtunut osallistujan mukaan kuitenkin vain taudista eikä 3D Siima-sijauspatjasta.

LOPPUYHTEENVETO 20.12.2011

Unikartoituksesta selviää, että 3D Siima-sijauspatjan testauksen aikana osallistuja on nukkunut arkiöisin keskimäärin 7-8 tuntia ja viikonloppuisin yli 9 tuntia yössä. Hän tuntee edelleenkin harvoin olonsa aamuisin levänneeksi. Osallistuja **heräilee harvemmin öisin**, ainoastaan 1-2 kertaa viikossa. Hän kokee myös harvemmin tarvetta käydä vessassa. Osallistujalla **ei edelleenkään ole mainittavia tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloja, puutumisia tai lihas- ja niveljäykkyyksiä. Yöllisen astman oireet ovat huomattavasti vähentyneet** 3D Siima-sijauspatjan käytön myötä ja osallistuja kokee astman häiritsevän huomattavasti vähemmän hänen yöllistä untansa (VAS 1,5/10). Hänellä on edelleen aamuisin joskus nenä tukossa, mutta harvemmin vaikeuksia hengittämisen kanssa. Osallistuja **kokee unenlaatunsa parantuneen huomattavasti** tutkimusjakson aikana astmaoireiden ja yöllisen heräilyn vähenemisen myötä. Hän on **erittäin mieltynyt uuteen 3D Siima-sijauspatjaan** ja kuvailee sitä lausahduksella: *”Se on ihan huippuihana... Ihan paras!”*

6.2 OSALLISTUJA B

UNIKARTOITUS 16.11.2011

Osallistuja B on 57-vuotias naishenkilö, jonka BMI on 30.1. Hänellä esiintyviä yöllisen astman oireita ovat yskiminen erityisesti aamuyön aikaan, nenän tukkoisuus, ylähengitysteihin ja keuhkoputkiin kertyvä lima sekä joskus myös hengityksen vinkuminen. Osallistujalla on aamuisin nenä tukossa ja tukala hengittää. Hän kokee yöllisen astman häiritsevän hieman yöuntansa (VAS 2,5/10). Osallistuja on nukkunut viimeiset kolme vuotta joustinpatjalla, jossa on ollut päällä vaahtomuovista tehty sijauspatja. Hän nukkuu arkiöisin keskimäärin 8-9 tuntia ja viikonloppuisin 7-8 tuntia yössä. Osallistuja kertoo sairastavansa polviartroosia ja lonkkanivelissä on myös esiintynyt kipua viimeisen kuukauden aikana. Osallistuja nukkuu kylkimakuuasennossa polviartroosin takia, sillä kylkimakuuasennossa hän saa polvet hyvään asentoon ja nivelrikkoon liittyvä yösärky ei häiritse häntä.

Alkukartoituksen kipupiiirroksen mukaan tuki- ja liikuntaelimistön kipupisteitä on erityisesti polvien etu- ja takaosissa, vasemmassa jalkaterässä ja ranteissa. Puutumisoireita on esiintynyt olkapäiden seudulla ja oikeassa kyynärvarressa. Lihas- ja niveljäykkyyksiä on esiintynyt alaselässä selkärangan molemmin puolin sekä kaularangan vasemmalla puolella. Osallistujan unen laatuun vaikuttaa myös vaihdevuodet ja siitä aiheutuva yöllinen hikoilu. Hän herää useasti yössä hikoilun, yläraajojen puutumisen tai vessahädän takia. Osallistuja kokee olonsa harvoin levänneeksi aamulla.

UNIPÄIVÄKIRJA 18.11.2011–21.12.2011

3D Siima-sijauspatja toimitettiin osallistujalle 16.11.2011. Osallistuja on aloittanut unipäiväkirjan täytön 18.11.2011.

Tutkimuksen alussa osallistuja ei ole saanut levollista yöunta ollakseen päivällä niin virkeä kuin haluaisi. Yönaikainen heräily aiheuttaa aamuväsymystä ja päivisin hän ei koe nukkuneensa tarpeeksi. Yläraajojen puutuminen, lonkkien aristus, hikoilu ja kuumat aallot herättävät hänet useasti yössä vaihtamaan asentoa. Osallistuja ei usko, että huono unen laatu on patjasta tai tyynystä riippuvaista, vaan enemmänkin ikääntymisestä johtuvien vaivojen aiheuttamaa. Tyyny on tutkimuksen alusta saakka tuntunut hyvältä, sillä osallistuja kokee niskan olevan paremmassa asennossa yön aikana kuin aiemmin. Tutkimuksen alussa osallistujalla on ollut flunssan jälkeistä yskää ja nenä tukossa nuhan takia. Flunssan oireet ovat helpottaneet tutkimuksen ensimmäisen viikon jälkeen.

Kahden ensimmäisen viikon jälkeen astma, yskiminen ja nenän tukkoisuus eivät vaivaa enää kuten flunssan aikana tai jälkeen. Hän on aamuöisin herännyt tuntemukseen, että kurkkua tarvitsee *"selvittää"*, jotta ylähengitysteihin kertynyt lima irtoaa. Yöllinen yskiminen ei kuitenkaan herätä häntä virkeäksi asti. Aamuyön aikana hengitysteihin on kertynyt limaa ja se pitää yskiä pois. Hänellä on esiintynyt ajoittain hengenahdistusta ja lievää hengityksen vinkumista. Osallistuja ei kuitenkaan joudu ottamaan keuhkoputkia avaa lääkettä, sillä tilanne laukeaa muutoinkin. Yölliset astmaoireet ovat pysyneet ennallaan koko tutkimuksen ajan.

Tutkimuksen ensimmäisen kahden viikon ajan 3D Siima-sijauspatja on tuntunut hyvältä ja se on joutanut sopivasti aristavien lonkkien kohdalta. Osallis-

tuja ei kuitenkaan ole kokenut, että 3D Siima-sijauspatja eroaisi kovasti hänen entisestä sijauspatjastaan. Lonkkien aristus ei ole sijauspatjaa vaihtamalla parantunut ja hän joutuu useasti yössä vaihtamaan asentoa kyljeltä toiselle lonkkanivelten kipujen vuoksi. 3D Siima-sijauspatja ei jousta niin paljon lantion ja lonkkanivelten kohdalta, kuin hän odotti. Hän toteaaakin, että: *”Siimapatjan pitäisi olla jotenkin jämekämpi tämän painoiselle ihmiselle.”*

Noin kaksi viikkoa tutkimuksen alkamisen jälkeen osallistuja on kirjannut kokemuksiaan 3D Siima-sijauspatjasta seuraavasti:

Patjalle on nyt tapahtunut jotain. Sen päällyys on venynyt ja tuntuu ihan liian suurelta sisältöön nähden. Se kiertyy möykyiksi ja sen päällä nukkuminen ei tunnu hyvältä. Rypyt vartalon ja raajojen alla ovat epämiellyttäviä ja ryppyjen oikomista pitää yölläkin tehdä.

Osallistuja on kokeillut 3D Siima-sijauspatjan kääntämistä, mutta se ei auttanut. Hän on kokenut entisen sijauspatjansa olevan parempi. Osallistuja on kokeillut myös oman sijauspatjansa suojusta 3D Siima-patjan päällä, mutta se liukui ja rypistyi. Neljännen viikon kohdalla Unikulma Oy toimitti 3D Siima-sijauspatjaan uuden päällisen. Osallistuja on tämän jälkeen todennut 3D Siima-sijauspatjan liukuvan sängyllä, eikä lakana ole pysynyt patjan päällä. Hän on joutunut suoristelemaan lakanan ryppyjä öisin, eikä ole ollut tyytyväinen 3D Siima-sijauspatjan päällysmateriaaliin.

LOPPUYHTEENVETO 2.1.2012

Unikartoituksesta selviää, että 3D Siima-sijauspatjan testauksen aikana osallistuja on nukkunut sekä arkiöisin että viikonloppuisin keskimäärin 8-9 tuntia yössä. Hän ei tunne oloaan levänneeksi aamulla. Osallistuja heräilee edelleen joka yö nivelrikon aiheuttaman kivun ja yöllisen hikoilun takia. Alkukartoituksen kipupiirroksen verrattuna **polvien etu- ja takaosan sekä vasemman**

jalkaterän kiputilat ovat poistuneet, yhtä lailla kuin olkapäiden sekä vasemman kyynärvarren puutumisoireet. Kaularangan oikealla puolella esiintyy puutumisoireita. **Lihäs- ja niveljäykkyyksiä kipupiiroksessa esiintyy** polvien etuosissa, oikeassa jalkaterässä sekä oikeassa ranteessa. Osallistuja **on kuitenkin raportoinut yläraajojen edelleen puutuvan öisin** ja niskahartiaseudun olevan joskus aamuisin kipeät tai jäykät. Osallistuja herää edelleen joka yö vaihdevuosista johtuvan hikoilun takia, mutta **yläraajojen puutumista hän ei enää raportoi heräämisen syyksi.**

Yölliset astmaoireet ovat pysyneet ennallaan ja tutkimusjakson lopussa osallistuja kuvailee oireita seuraavasti: *"Aamuyöstä yskittää siksi, että limaa on kertynyt keuhkoputkiin. Kun yskin liman pois, niin hengitys helpottuu. Joskus harvemmin hengitys vinkuu."* VAS -janan mukaan osallistuja kokee astman kuitenkin häiritsevän yöllistä untaan hieman vähemmän (VAS 1,5/10). Hänellä on edelleen aamuisin nenä tukossa ja tukala hengittää. Osallistuja **ei koe unen laatunsa muuttuneen** tutkimusjakson aikana, eikä myöskään yöllisen astman oirekuvan. Loppuyhteenvedosta käy ilmi, että osallistuja **ei ole kokenut 3D Siima-sijauspatjaa hyväksi** sen päällysmateriaalin takia. 3D Siima-sijauspatjan suojustus on ollut liukas ja aiheuttanut lakanan *"rullaantumisen"* vartalon alla. Osallistuja kuitenkin mainitsee, että **3D Siima-sijauspatjan puhdistettavuus on hyvä ominaisuus** allergisia ihmisiä ajatellen.

6.3 OSALLISTUJA C

UNIKARTOITUS 16.11.2011

Osallistuja C on 61-vuotias naishenkilö, jonka BMI on 24.3. Hänellä esiintyviä yöllisen astman oireita ovat yskiminen ja hengitysvaikeudet. Osallistujalla on aamuisin nenä tukossa sekä vaikeuksia hengittää. Hän kokee yöllisen astman

häiritsevän hieman yöuntansa (VAS 2/10). Yöllisen astman lisäksi osallistuja sairastaa uniapneaa ja hänellä on käytössä CPAP -laite uniapnean hoitoon. Osallistuja kuorsaa ilman CPAP -laitteen käyttöä. Osallistuja on nukkunut viimeiset viisi vuotta joustinpatjalla, jossa on ollut päällä luonnonkumista valmistettu sijauspatja. Hän nukkuu arkiöisin keskimäärin 8-9 tuntia ja viikonloppuisin 7-8 tuntia yössä. Osallistuja nukkuu mieluiten vasemmalla kyljellä, mutta yön aikana asento muuttuu usein vatsa- tai selinmakuuasennoksi. Osallistuja sairastaa myös polymyalgiaa eli lihasreumaa, mikä aiheuttaa ajoittaisia särkyjä. Ennen tutkimuksen alkamista osallistuja on kuvannut kipupiirroksessa niska-hartiaseudulla ja pään alueella esiintyvän kipuja sekä jäykkyyksiä. Aamuiset päänsäryt ovat hänellä yleisiä. Kiputiloja esiintyy myös reisien lateraalipuolilla ja vasemmassa olka- ja kyynärvarressa posteriorisesti. Selän vasemmalla puolella esiintyy sekä kipua että puutumisoireita. Lihas- ja niveljäykkyyksiä esiintyy molemmissa ranteissa sekä vasemmassa polvessa. Osallistuja herää öisin 1-2 kertaa viikossa ja tuntee olonsa useimmiten levänneeksi aamulla.

UNIPÄIVÄKIRJA 18.11.2011–23.12.2011

3D Siima-sijauspatja toimitettiin osallistujalle 16.11.2011. Osallistuja on aloittanut unipäiväkirjan täytön 18.11.2011.

Tutkimuksen kahtena ensimmäisenä yönä osallistuja on herännyt monta kertaa yössä uuden Unikulma Oy:n tyynyn vuoksi. Tyyny on ollut liian kova ja korkea hänelle. Osallistuja on vaihtanut oman tyynynsä takaisin toisena yönä. 3D Siima-sijauspatja on sen sijaan tuntunut sopivan pehmeältä ja hengittävältä. Kahden ensimmäisen yön jälkeen uni on ollut rauhallista ja hän on nukkunut hyvin. Tällöin hänellä on ollut käytössä CPAP -laite, mutta osallistuja on kertonut nenän tukkoisuuden haittaavan laitteen käyttöä. Ensimmäisen vii-

kon jälkeen 3D Siima-sijauspatja on tuntunut todella hyvältä, sillä siinä on hänen mukaansa miellyttävä ja sopiva pehmeys. Yöllisiä astmaoireita osallistujalla ei ole esiintynyt.

Kahden ensimmäisen viikon jälkeen osallistuja on säätänyt Unikulma Oy:n tyynyn korkeuden hänelle sopivaksi ottamalla yhden kerroksen pois tyynystä. Tyynyn korkeutta säädettyään tyyny on ollut hänelle oikein hyvä. Yöuni on ollut edelleen rauhallista ja hän on kuvannut 3D Siima-sijauspatjaa seuraavasti: *"Patja tuntui erityisen pehmeältä ja ilmavalta."* Osallistuja on mennyt nukkumaan kylkimakuuasennossa, mutta on herännyt yöllä melko usein vatsamakuuasennosta. Tällöin hän on huomannut niskansa olevan kierossa. Heräämisien jälkeen osallistuja on kuitenkin nukahtanut heti uudelleen. Yöllisiä astmaoireita ei ole edelleenkään esiintynyt.

Kolmantena viikkona yöuni on ollut syvää ja päivisin hän on kokenut olonsa vireäksi. Uni ei ole katkeillut eikä hän ole heräillyt yön aikana. Uusi tyyny on tuntunut hyvältä, minkä johdosta niska on päässyt lepäämään yön aikana. Aamuisia päänsärkyjä ei ole enää esiintynyt. Osallistuja on nukkunut rauhallisesti ja yöuni on ollut syvää. Hän on kokenut olonsa levänneeksi aamulla. Yöllisiä astmaoireita ei ole esiintynyt.

Tutkimuksen neljännellä viikolla osallistuja on raportoinut käyneensä nukkumaan kylkimakuuasennossa. Hän on kuitenkin yöllä herännyt vatsa- tai selinmakuuasennosta, jolloin hän on tehnyt seuraavanlaisen huomion: *"Huomasin, että niskan kääntymisen pahaan asentoon yöllä vatsa-asennossa aiheuttaa aina kovan päänsärlyn."* Niska on myös tämän jälkeen tuntunut jäykältä. Muutoin osallistuja on tuntenut olonsa levänneeksi ja hänen lihaksensa ovat päässeet rentoutumaan. Hänellä ei ole esiintynyt yöllistä hikoilua tai puutumisoireita.

Osallistuja on kokenut 3D Siima-sijauspatjan tuntuvan edelleen miellyttävältä ja ilmavalta. Yöllisiä astman oireita ei ole edelleenkään esiintynyt.

Viidennen viikon aikana osallistuja on sairastunut influenssaan, jolloin hänellä ilmeni yöllisen astman oireita. Hänen olonsa on ollut tukkoinen ja hän sai poskiontelotulehduksen. Hengittäminen on ollut vaikeaa kovan yskimisen takia. Hänen päätään ja lihaksiaan on myös särkenyt. Uni on ollut katkonaista, sillä hän on herännyt useasti yössä yskimään. Hän on yrittänyt nukkua kylkimakuuasennossa, mutta unen aikaisen pyörimisen ja hengitysvaikeuksien vuoksi asento aina muuttui selinmakuuasennoksi. Osallistuja on kokenut 3D Siima-sijauspatjan edelleen hyväksi ja kuvaa sitä "*mukavan pehmeäksi*".

LOPPUYHTEENVETO 1.1.2011

Unikartoituksesta selviää, että 3D Siima-sijauspatjan testauksen aikana osallistuja on nukkunut arkiöisin keskimäärin 6-9 tuntia ja viikonloppuisin 7-8 tuntia yössä. Hän tuntee olonsa edelleen aamuisin useimmiten levänneeksi. Osallistuja heräilee öisin 1-2 kertaa viikossa, lähinnä vessassa käymisen takia. **Kipupiiirroksen mukaan niska-hartiaseudun kiputilat ovat lieventyneet ja pään alueen kiputiloja ei enää esiinny.** Selän kiputilat ovat hävinneet ja puutumisoireet lieventyneet. Vasemman polven niveljäykkyys on hävinnyt, mutta oikeassa polvessa esiintyy kipua. Reisien ja ranteiden oireet ovat pysyneet ennallaan. Osallistujalla on vaikeuksia nukkua kylkimakuuasennossa ja yön aikana asento muuttuu usein vatsa- tai selinmakuuasennoksi. Tutkimusjakson **neljän ensimmäisen viikon aikana yöllisiä astman oireita ei ole esiintynyt lainkaan**, ainoastaan viimeisellä viikolla influenssan yhteydessä. VAS-janan mukaan osallistuja kokee **astman häiritsevän hieman enemmän yöllistä untansa** (VAS 3,5/10). Aamun aikaista nenän tukkoisuutta tai hengitysvaikeuksia esiintyy edelleen. Kuorsaamista esiintyy edelleen ilman CPAP -laitteen käyt-

töä. Osallistuja **ei koe unen laatunsa muuttuneen** tutkimusjakson aikana. Hän kuitenkin **kertoo pitävänsä 3D Siima-sijauspatjasta** ja kuvaa sitä sanoilla: *”ihanan kevyt, ilmava, raikas, sopivan pehmeä.”*

7 TULOSTEN YHTEENVETO

Tähän kappaleeseen on laadittu yhteenvetoa sekä kirjallisuuskatsauksesta että tutkimustuloksista. Tutkimustuloksia on käsitelty tutkimusongelmittain ja osallistujien mielipiteet 3D Siima-sijauspatjasta on tiivistetty yhdeksi kappaleeksi. Lopuksi on käsitelty tutkimuksen tavoitetta ja pohdittu sen saavuttamista.

Kylkimakuuasentoa voidaan luotettavasti suositella astmaatikolle parhaaksi nukkumisasennoksi niin hengitystoiminnan kuin tuki- ja liikuntaelimistön näkökulmasta katsottuna. Vatsamakuuasentoa pidetään epäergonomisena nukkumisasentona tuki- ja liikuntaelimistön ja selkärangan luonnollisen asennon kannalta (Partinen & Huovinen 2011, 157). Selinmakuuasento puolestaan altistaa hengitystiet koetukselle, minkä vuoksi sitä ei suositella unen aikaisista hengityshäiriöistä kärsiville henkilöille (Ballard 1999, 566). Ergonomiseen kylkimakuuasentoon vaikuttaa kuitenkin olennaisesti patjan ja tyynyn tukiominaisuudet. Patjan ja tyynyn tukiessa selkärankaa oikein sekä jakaessa kehoon kohdistuvaa painetta optimaalisesti, ei nukkuja tarvitse vaihtaa asentoaan niin usein ja unen jatkuvuus säilyy eheämpänä. (Jacobson ym. 2010, 92; Partinen & Huovinen 2011, 153.) Kiinnittämällä huomiota ergonomiseen nukkumisasentoon sekä patjan ja tyynyn valintaan, voi ihminen siis edistää unen laatuaan ja kokonaisvaltaista hyvinvointiaan.

Tutkimustulokset 3D Siima-sijauspatjan yhteydestä yöllisen astman oireisiin ovat ristiriitaisia. Yhden osallistujan oireet ovat vähentyneet huomattavasti sekä unipäiväkirjan että unikartoituksessa käytetyn VAS -janan mukaan. Toisen osallistujan kertoman mukaan yöllisen astman oireet ovat pysyneet ennallaan, mutta VAS -janan mukaan yöllinen astma häiritsee yöunta vähemmän kuin tutkimusjakson alussa. Kolmannen osallistujan kertoman mukaan yöllisen astman oireita ei ole esiintynyt tutkimusjakson aikana muutoin kuin influenssan yhteydessä. VAS -jana osoittaa kuitenkin yöllisen astman häiritsevän hänen yöuntansa hieman enemmän tutkimusjakson alkuun verrattuna, mutta osallistuja uskoo sen johtuvan sairastumisesta. Yöllistä astmaa koskeissa tutkimustuloksissa on hyvä huomioida, että osallistujista se, joka raportoi olevansa hyvin allerginen ihminen ja kenen yöunta astma häiritseviin voimakkaimmin, koki yöllisen astman oireiden vähenevän kaikista eniten. Koska sängyn ja nukkumisympäristön allergeenien tiedetään pahentavan yöllisen astman oireita, voi 3D Siima-sijauspatjan hygieenisuus ja hengittävyys olla yksi syy oireiden vähenemiseen (Greenberg & Cohen 2012, 1-2).

Tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista kärsivien osallistujien oireet ovat tutkimusjakson aikana yleisesti ottaen lieventyneet. Erityisesti tuki- ja liikuntaelimestön kiputilat ja puutumisoireet ovat vähentyneet tai joissakin tapauksissa poistuneet kokonaan. Nämä tutkimustulokset tukevat 3D Siima-sijauspatjan ominaisuuksia painetta tasaavana ja puutumisoireita lieventävänä patjana. Tästä syystä voidaankin olettaa, että 3D Siima-sijauspatjalla on yhteyttä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien lieventymiseen, joskin pienen kohdejoukon vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä. Toisaalta ei voida täysin todistaa, olivatko tuki- ja liikuntaelimestössä tapahtuneet muutokset ainoastaan 3D Siima-sijauspatjan ansiota vai vaikuttiko niihin myös uusi tyyny ja ergonominen kylkimakuuasento.

Tutkimuksessa selvitettiin myös 3D Siima-sijauspatjan yhteyttä unen laatuun. Yksi osallistujista koki unen laatunsa parantuneen huomattavasti tutkimusjakson aikana. Syyksi unen laadun parantumiseen osallistuja on maininnut yöllisen astman oireiden ja yöllisen heräilyn vähentymisen. Tutkimustiedon valossa on huomioitava se, että osallistuja oli kohdejoukon nuorin. Tästä syystä hänen unen säätelynsä sekä palautumisensa voi olla kahteen muuhun osallistajaan verrattuna helpompaa. Kaksi muuta osallistujaa puolestaan kokivat, että heidän unen laatunsa pysyi tutkimusjakson aikana ennallaan – yhtä lailla kuin yöllisen astman oireet.

Mielenkiintoista tutkimustuloksissa on se, että juuri näiden kahden edellä mainitun osallistujan tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat ovat tutkimusjakson aikana huomattavasti lieventyneet. Tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien vaikutusta unen laatuun tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty. Toinen näistä osallistujista raportoi tutkimusjakson alussa yläraajojen puutumisoireiden herättävän hänet öisin, mutta tutkimusjakson lopussa puutumisoireet olivat helpottaneet niin, että ne eivät enää herättäneet häntä. Voi olla, että tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat eivät näiden osallistujien kohdalla olleet niitä tekijöitä, jotka he kokivat häiritsevän unen laatuaan. Kuten kirjallisuuskatsauksessa on tuotu esille, astmalla on sen sijaan useita unen laatua heikentäviä vaikutuksia (Braidon ym. 2008, 31). Peilaamalla edellä mainittua tietoa tästä tutkimuksesta saatuihin tuloksiin, voidaan olettaa, että yöllisen astman oireiden vähentyessä myös koettu unen laatu paranee.

3D Siima-sijauspatja jakoi osallistujien mielipiteitä. Kaksi osallistujista koki 3D Siima-sijauspatjan hyväksi ja he olivat tyytyväisiä sen ominaisuuksiin. He mieltyivät erityisesti 3D Siima-sijauspatjan pehmeeseen ja toinen mainitsi sen myös hyvin hengittäväksi sekä raikkaaksi. Kolmas osallistujista oli 3D Siima-sijauspatjaan tyytyväinen ensimmäisten viikkojen aikana, mutta ei loppujen

lopuksi kokenut sitä hyväksi päällysmateriaaliin liittyvien ongelmien takia. Hän kuitenkin mainitsi 3D Siima-sijauspatjan puhdistettavuuden olevan hyvä idea allergisia ihmisiä ajatellen.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää voivatko yöllistä astmaa sairastavat henkilöt hyödyntää 3D Siima-sijauspatjaa osana astman omahoitoa. Tutkimustulosten ja 3D Siima-sijauspatjan ominaisuuksien perusteella voidaan tuottaa suositella yöllisestä astmasta kärsiville henkilöille. On tärkeä huomioida, että 3D Siima-sijauspatjan ei oleteta parantavan astmaa, mutta erityisesti vaikeasta astmasta kärsivien henkilöiden kohdalla kyseinen patja voi olla yksi keino lieventää yöllisen astman oireita. Tutkimuksesta saatu tieto tukee tätä ajatusta, sillä eniten yöllisen astman oireista kärsivä osallistuja hyötyi 3D Siima-sijauspatjasta eniten. Positiivista on myös se, että toisen osallistujan kohdalla yöllisen astman oireita ei esiintynyt tutkimusjakson aikana lainkaan, ja kolmannen osallistujan yöllisen astman oireet eivät lisääntyneet tutkimusjakson aikana. Koska 3D Siima-sijauspatjan hygieenisuus syntyy sen hengittävydestä ja puhdistettavuudesta, voidaan patjan olettaa sopivan yöllistä astmaa sairastavalle henkilölle myös pidemmässä käytössä.

8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tieteellisen tutkimuksen tulisi pyrkiä noudattamaan tiettyjä arvoja ja normeja kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkimuksen luotettavuutta käsitellään yleensä kahden eri termin avulla, jotka ovat reliabiliteetti ja validiteetti. Termejä käytetään yleensä määrällisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa ja niiden merkitys hieman muuttuu laadullisesta tutkimuksesta puhuttaessa. Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetti ymmärretään tulkinnan ristiriidattomuutena. Tut-

kimustulosten tulkinnan tulee pysyä samanlaisena tulkitsijasta toiseen. (Kananen 2008, 124.) Validiteetti kuvaa tutkimuksen pätevyyttä eli sitä, ovatko saadut tutkimustulokset ja tehdyt päätelmät oikeita. Validiteetti saa laadullisessa tutkimuksessa usein reliabiliteettia enemmän huomiota. Käsitteet reliabiliteetin ja validiteetin sopivuudesta laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa vaihtelevat, sillä laadullisen ja määrällisen tutkimuksen luotettavuutta ei arvioida samalla tavalla. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006)

Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksesta saadun tiedon yleistettävyyttä (Kananen 2008, 123). Pienen kohdejoukon vuoksi tutkimuksestamme saatu tieto ei ole yleistettävissä. Toisaalta tämä ei ole laadullisen tutkimuksen tarkoituskaan. Laadullisen tutkimuksen laatu tulee tiedonkeruun ja analyysin syvyydestä, eikä osallistujien määrästä. Osallistujia tulee olla minimissään yksi, mutta muuten ei ole olemassa selvää sääntöä koskien osallistujien määrää. Kohdejoukon koko on usein riippuvainen tutkijan käytössä olevista taloudellisista resursseista. (Kananen 2008, 34-35.) Koska 3D Siima-sijauspatjat valmistettiin osallistujille henkilökohtaisesti heidän sänkyjensä kokojen mukaan, vei patjojen valmistus taloudellisten kustannusten lisäksi aikaa. Tämä oli myös yksi syy pienen kohdejoukon valintaan.

Sisäistä validiteettia eli tulkinnan ja käsitteiden virheettömyyttä voidaan tarkastella sekä tutkijan että tutkittavan näkökulmasta. Tutkija voi omalla toiminnallaan vaarantaa tutkimuksen luotettavuuden, mikäli hän sekoittaa aineiston tulkintaan omat asenteensa ja näkemyksensä. Tutkija voi analysoida aineistoa niin, että hän valikoi sieltä sellaista tietoa, joka tukee jotain jo olemassa olevaa käsitystä tai näkemystä. Tämä voi tapahtua tietoisesti tai tiedostamatta. Tieteellisen tutkimuksen tulisi olla objektiivista, minkä vuoksi olemme pyrkineet tulkitsemaan ja analysoimaan tutkimusaineistoja mahdollisim-

man avoimin mielin sekä noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön mukaisia toimintatapoja. Koska tutkijan ennakkoluulot, arvomaailma sekä valinnat voivat kuitenkin vaikuttaa aineiston tulkintaan, syntyykin objektiivisuus nimenomaan subjektiivisuuden ymmärtämisestä. Oma ensikertalaisuutemme tutkijoina voi myös vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen ja näkyä esimerkiksi jälkiviisautena tutkimusmenetelmien valinnassa, kysymysten asettelussa tai käsitteiden määrittelyssä. (Kananen 2008, 121-123.)

Käsitteiden määrittely ja kysymysten selkeä asettelu on tärkeää erityisesti siksi, että tutkittavat voivat ymmärtää asioita eri tavoilla, jolloin he saattavat tulkita tutkijan käyttämää kieltä väärin (Kananen 2008, 121). Osallistujien tulkintaa ja kokemuksia voivat ohjata muun muassa heidän ennakkoluulonsa ja odotuksensa tutkittavasta ilmiöstä. Osallistujat olivat tietoisia 3D Siima-sijauspatjan ominaisuuksista ennen tutkimusjakson alkamista, millä on voinut olla vaikutusta heidän odotuksiinsa patjaa koskien. Osallistujia ei kuitenkaan ohjeistettu pohtimaan 3D Siima-sijauspatjan ennalta mainittuja ominaisuuksia, vaan kertomaan omakohtaisia kokemuksiaan annettujen teemojen mukaisesti. Tutkittavien osalta on myös huomioitava se, että tutkimuksen luotettavuuteen on voinut vaikuttaa erilaiset muuttujat kuten osallistujien sairastelu, stressi ja muut henkilökohtaiset tekijät. Näillä tekijöillä on voinut olla vaikutusta muun muassa hengitystoimintaan sekä tuki- ja liikuntaelimestön toimintaan, ja sitä kautta koettuun unen laatuun.

Tutkimustulosten perusteella uuteen patjaan totuttautumiseen menee kotiolo-suhteissa noin viikko (McCall 2011, 3). Suunnittelimme tutkimuksen viiden viikon pituiseksi, jolloin patjaan ja tyynyyn totuttautumisen jälkeen osallistujille jäi kuukausi aikaa testata ja muodostaa mielipiteensä 3D Siima-sijauspatjasta. Halusimme luoda tutkimusasetelmasta mahdollisimman paljon osallistujien arkielämää vastaavan ja lisätä tällä tavoin tutkimuksen luotetta-

vuutta. Tutkimuksen toteuttaminen kotioloissa laboratorio-olosuhteiden sijaan vähentää myös tutkimuksen reaktiivisuutta. Reaktiivisuudella tarkoitetaan tutkijan ja tutkimusasetelman vaikutusta tutkittavaan ja sitä kautta myös tutkimustuloksiin. Reaktiivisuus voi joissakin tapauksissa vääristää tutkimustuloksia. (Kananen 2008, 122.)

Toisaalta kotioloissa tutkimusasetelmia on vaikeampi vakioda. Tutkimuksen alkaessa ohjasimme osallistujia sekä suullisesti että kirjallisten ohjeiden avulla tutkimuksen toteutuksessa, mutta ohjeiden noudattaminen oli kuitenkin heidän vastuullansa. Ohjauksen luotettavuuden puolesta puhuvat Murayama ym. (2011), jotka ovat tutkineet nukkumisasennon ohjauksen merkitystä keski-ikäisillä ja ikääntyneillä miehillä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää paraneeko unen laatu ja nukkuuko ihminen enemmän kylkimakuuasennossa, mikäli häntä ohjataan kyseiseen asentoon ennen nukkumaan menoa. Tutkimuksessa selvisi, että kylkimakuuasentoon ohjatut koehenkilöt nukkuivat kyseisessä asennossa pidempiä aikoja verrattuna niihin koehenkilöihin, jotka eivät saaneet ohjausta lainkaan. Tutkimustulokset osoittavat, että nukkumisasentoja koskeva ohjaus voi olla yksinkertainen, tehokas ja noninvasiivinen menetelmä nukkumisasentojen parantamisessa. (Murayama ym. 2011, 111, 117-118.)

Tutkimuksemme luotettavuutta lisää se, että aineistonkeruussa käytettiin laadullisen tutkimusmenetelmän lisäksi määrällisiä menetelmiä unikartoituslomakkeen muodossa. Useamman tutkimusmenetelmän yhdistämisellä eli triangulaatiolla (ks. Kananen 2008, 39) pyrittiin vahvistamaan unipäiväkirjasta saatuja tutkimustuloksia. Triangulaation avulla pystyttiin myös varmistamaan se, että tarvittavat tiedot saadaan riippumatta siitä mitä ja miten osallistajat kirjoittavat unipäiväkirjaansa. Vaikka kaikkia osallistujia ohjeistettiin

samalla tavalla unipäiväkirjan täytössä, jokainen osallistuja kirjoitti unipäiväkirjaansa hyvin eri tavoin.

Kyselylomakkeen ja unipäiväkirjan luotettavuudesta on hyvä nostaa esille se, että niistä saadut tulokset eivät välttämättä korreloineet keskenään. Kahdella osallistujista tuki- ja liikuntaelämistön ongelmat vähenivät kipupiirroksen mukaan, mutta he eivät itse tätä juuri huomioineet unipäiväkirjassaan. Yöllisten astman oireiden kuvaaminen unipäiväkirjassa ei myöskään ollut aina yhtenevä VAS -janasta saatujen tulosten kanssa. Tutkimustulosten analysoinnissa kaikkia tutkimusaineistoja hyödynnettiin kuitenkin tasavertaisesti, eikä mitään tutkimustuloksia väheksytty. Tutkimustulokset on kirjoitettu auki mahdollisimman tarkasti, jotta lukija voi arvioida tulosten luotettavuutta seuraamalla tekemiämme päätelmiä. Osallistujien kommentteista otettiin autenttisia lainauksia lisäämään tutkimustulosten luotettavuutta. Näin lukijalle voidaan havainnollistaa tutkimustuloksia ja tarjota todiste aineistosta, johon analyysi pohjataan (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tutkimustulosten luotettavuuden kannalta on huomioitava, että 3D Siima-sijauspatjan lisäksi osallistujille oli annettu sekä ergonomiohjausta että uusi tyyny kylkimakuuasennon tueksi. Näistä muuttujista johtuen ei voitu olla varmoja siitä, olivatko jotkin tutkimusjakson aikana tapahtuneista muutoksista ainoastaan 3D Siima-sijauspatjasta, uudesta tyynystä, kylkimakuuasennosta vai kaikkien näiden yhteisvaikutuksesta johtuvia muutoksia. Esimerkiksi yläraajojen puutumisoireiden väheneminen on voinut johtua 3D Siima-sijauspatjan jousto- ja paineentasausominaisuuksista tai mahdollisesti tyynyn antamasta tuesta kaularangalle, jolloin olkapäähän kohdistuvan paineen tulisi helpottaa (Partinen & Huovinen 2011, 157-158). Itse kylkimakuuasennon vaikutus tutkimustuloksiin ei välttämättä ole yhtä merkittävää, sillä osallistujat nukkuivat jo entuudestaan enimmäkseen kyseisessä asennossa. Tutkimustu-

lostien luotettavuutta pyrittiin lisäämään lähettämällä analysoitu aineisto osallistujille hyväksyttäväksi. Tämä sen vuoksi, että laadullisessa tutkimuksessa vain tutkittava itse voi sanoa jotakin tutkimustulosten paikkansapitävyydestä ja luotettavuudesta (Kananen 2008, 126).

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuuteen on kiinnitetty huomiota panostamalla lähteiden etsintään. Tiedonhakuja tehtiin luotettavista terveysalan tietokannoista. Kansainvälistä tutkimusmateriaalia hyödynnettiin paljon, sillä aiheeseen liittyviä tutkimuksia ei ole Suomessa juurikaan julkaistu. Kirjallisuuskatsaukseen pyrittiin etsimään tuoreita ja luotettavia tutkimuksia, jotta niistä saatu tieto olisi mahdollisimman ajankohtaista. Muutamia vanhempia tutkimuksia on käytetty avatessa esimerkiksi hengitystoiminnan yhteyttä uneen ja nukkumisasetoihin, sillä aiheesta ei löytynyt ajankohtaista kirjallisuutta. Kirjallisuuskatsauksessa on noudatettu tieteelliselle tutkimukselle asetettuja eettisiä normeja. Tekstissä esitettyihin faktoihin on aina merkitty mistä lähteestä tieto on otettu, eikä tekstissä ole käytetty suoraa plagiointia.

Tutkimusetiikka on otettu huomioon myös tutkimuksen toteutuksessa erityisesti osallistujien yksityisyyden suojelussa. Ennen tutkimuksen alkamista osallistujat allekirjoittivat suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta. Heitä informoitiin selkeästi tutkimuksen kulusta ja tutkimusaineiston käsittelyyn liittyvistä asioista. Osallistujille korostettiin, että kaikki tutkimusaineisto käsitellään nimettömänä ja tutkimustuloksista ei käy ilmi heidän henkilöllisyytensä. Osallistujat olivat myös tietoisia siitä, että kaikki tutkimusaineisto hävitetään tutkimusprosessin päätyttyä.

9 POHDINTA

9.1 TUTKIMUSAIHEEN VALINTA

Unta ja ergonomiaa tutkitaan koko ajan enemmän, mutta on mielenkiintoista huomata kuinka vähän on olemassa nämä kaksi asiaa yhdistävää tutkimustietoa (Verhaert ym. 2011, 169). Nukkumisergonomiasta ja 3D Siima-sijauspatjasta saatavilla olevan tutkimustiedon vähäisyys vaikuttivat suuresti tutkimusaiheemme valintaan. Koimme uutuusarvon tärkeäksi tekijäksi tutkimusaiheen kannalta, sillä näin tiede ja sitä kautta myös yhteiskunta pystyvät kehittymään.

Nukkumisergonomiaa käsittelevissä tutkimuksissa tuodaan monesti esille patjan ja tyynyn mekaanisen tuen merkitys selkärangalle. Harvassa tutkimuksessa kuitenkin selvitetään nukkumisergonomian ja tutkimustulosten vaikutusta siihen kuinka ihmiset nukkuvat. Patjan tukiominaisuuksia on puolestaan tutkittu lähinnä kovalla, keskikovalla tai pehmeällä patjalla nukuttaessa, vaikka nykyään patjaa voidaan muokata jo huomattavasti tarkemmin ja yksilöllisemmin. (Verhaert ym. 2011, 169.) Tämän vuoksi tulevaisuudessa tarvitaan lisää tutkimuksia, jotka keskittyvät yksilöllisesti suunniteltuihin patjoihin ja tutkivat näiden patjojen vaikutusta ihmisen nukkumiseen sekä unen laatuun.

Tutkimusaiheemme kannalta on olennaista huomioida, että kaikki kansainväliset nukkumisergonomiaan liittyvät tutkimukset käsittelevät nimenomaan patjaa, eivätkä sijauspatjaa. Yksi syy tähän voi olla se, että ulkomailla kuten Keski-Euroopassa ja Yhdysvalloissa sijauspatjaa ei tunneta yhtä hyvin kuin Suomessa. Tutkimuksessa olemme käsitelleet nimenomaan sijauspatjaa osana nukkumisergonomiaa niin tuki- ja liikuntaelimestön kuin hengitystoiminnan-

kin kannalta. Aiemmalle tutkimustiedolle antamamme kritiikin pohjalta päätimme myös selvittää kuinka nukkumisergonomia vaikuttaa osallistujien nukkumiseen ja unen laatuun. Tämä nostaa tutkimuksen arvoa, sillä tutkimus lisää tietoa sijauspatjan merkityksestä osana nukkumisergonomiia.

Nukkumisasentojen merkitystä selkärangan luonnolliselle asennolle on tutkittu melko paljon, mutta sen sijaan tietoa nukkumisasentojen yhteydestä hengitystoimintaan ja yölliseen astmaan ei ole juurikaan saatavilla. Hengitystoimintaa ja kehon asentoja käsittelevissä tutkimuksissa selvitetään hengitystoiminnan muutoksia siirryttäessä pystyasennosta makuuasentoon. Optimaalisen unen laadun saavuttamiseksi ja hengitystoiminnan tehostamiseksi olisi hyvä kuitenkin verrata myös eri nukkumisasentoja keskenään. Tutkimuksen kohteena voisi olla tulevaisuudessa esimerkiksi hengitystoiminnan muutokset siirryttäessä selinmakuuasennosta kylkimakuuasentoon. Monet unen aikaisia hengityshäiriöitä ja nukkumisasentoja käsittelevät tutkimukset lähestyvät aiheetta yöllisen astman sijaan uniapnean näkökulmasta. Koska ahtauttava uniapnea ja astma ovat molemmat keuhkoputkia ahtauttavia sairauksia, voi nukkumisasentojen ja uniapnean yhteydestä saatu tutkimustieto olla kuitenkin hyödyllistä myös yöllistä astmaa sairastaville henkilöille.

Yöllisen astman ja nukkumisasentojen yhteyttä tulisi tutkia jatkossa enemmän, sillä yöllinen astma on vaarallinen ja mahdollisesti kohtalokas astman ilmenemismuoto, joka vaatii parempaa ymmärrystä ja hoitoa (Greenberg & Cohen 2012, 1). Astma on myös lisääntynyt maailmanlaajuisesti ja sen uskotaan tulevaisuudessa edelleen lisääntyvän (Puolijoki. 2010, 97). Yöllisen astman on osoitettu olevan yleisempää vanhemman väestön keskuudessa ja se on usein yhteydessä heikompaan astman hallintaan, lisääntyneeseen astmalääkkeiden käyttöön sekä sairastuvuuteen että kuolleisuuteen (Ginsberg 2009, 32; Greenberg & Cohen 2012, 1).

Nykyään lääkehoito on kuitenkin sen verran tehokasta, että useimmilta astmaatikoilta saadaan yölliset oireet hallintaan. Tästä syystä johtuen nukkumisasentojen yhteys yölliseen astmaan ei ole kiinnostanut lääkärikuntaa erityisen paljon ja voi olla syynä siihen miksi tutkimustietoa yöllisen astman ja nukkumisasentojen yhteydestä on niin niukasti saatavilla (Saarinen 2011). Keski-Suomen Keskussairaalan keuhkosairauksien poliklinikan osaston yllä lääkäri Antti Saarinen kommentoikin asiaa seuraavasti: *"Aikanaan astmaatikoille suositeltiin ns. nato-asentoa, mutta nykyisin lääkehoidolla useimmilta saadaan yölliset astmaoireet pois eikä nukkuma-asento ole kiinnostanut lääkäreitä kovin paljo."* On kuitenkin tärkeä muistaa, että yöllisellä astmalla on monia unen laatua heikentäviä vaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa koettuun elämänlaatuun (Braido ym. 2008, 31).

9.2 TUTKIMUSPROSESSI

Unikulma Oy:n toiveena oli saada monipuolisesti tietoa 3D Siima-sijauspatjasta ja kirjallisuuskatsauksen avulla myös tutkimustietoa kylkimaakuuasennon yhteydestä hengitystoimintaan. Otimme nämä toiveet huomioon tutkimussuunnitelmaa ja kirjallisuuskatsausta tehdessämme. Tutkimusprosessin alussa tutkimusaiheen rajaus tuntui kuitenkin hankalalta, kun emme tarkalleen tienneet mitä asioita meidän tulisi tutkimusaiheen kannalta käsitellä. Tiedonhakuun kului myös paljon aikaa, sillä aihetta koskevien uusien ja luotettavien lähteiden löytäminen oli haastavaa ja osa niistä oli vaikeasti saatavilla. Tiedonhaun jälkeen jouduimme tekemään paljon työtä yhdistelemällä teorian tietoa ja tekemällä niistä johtopäätöksiä. Jälkeenpäin katsottuna olemme kuitenkin tyytyväisiä kirjallisuuskatsauksen sisältöön ja olemme mielestämme käsitelleet aihetta syvällisesti.

Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmien valinnassa pohdimme, olisimmeko voineet hyödyntää haastattelua kirjallisten aineistojen tukena. Haastattelujen avulla olisimme voineet tarkentaa unipäiväkirjasta tai unikartoituslomakkeista esiin nousseita asioita ja täydentää puutteellisia vastauksia. Olisimme voineet myös tarkentaa unikartoituslomakkeiden kysymysten asettelua ja testata lomakkeita etukäteen. Esitestauksen avulla olisimme ehkä huomanneet puutteet kysymysten asettelussa ja voineet korjata ne ennen varsinaista tutkimusta. Lomakkeiden esitestauksen puuttuminen johtui kuitenkin tutkimusprosessin tiukasta aikataulusta. Joustavammalla aikataululla olisimme saaneet myös hieman etäisyyttä opinnäytetyöhömmä ja nähneet asioita kenties selvemmin. Kohdallamme tutkimusprosessin venyttäminen ei kuitenkaan tullut kysymykseen omien aikataulujemme vuoksi.

9.3 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimusaineistoa analysoitaessa jäimme pohtimaan muutamia asioita, jotka ovat voineet vaikuttaa tutkimustuloksiin. Yksi näistä asioista on se, että osallistujien odotukset 3D Siima-sijauspatjasta saattoivat olla liian suuret. Sijauspatjan tehtävänä on viimeistellä sänkykokonaisuus, eikä se pysty tarjoamaan samanlaisia jousto-ominaisuuksia kuin itse patja. Näin ollen osallistujien kokemuksiin 3D Siima-sijauspatjasta on voinut vaikuttaa sijauspatjan alla olevan patjan ominaisuudet. Mikäli patja on todella kova, ei 3D Siima-sijauspatjan jousto-ominaisuudet välttämättä itsessään riitä tasaamaan kehoon kohdistuvaa painetta. Toisaalta on huomioitava se, että 3D Siima-sijauspatjan käyttämiselle painehaavoja ehkäisevänä hoitona on asetettu painorajat. 3D Siima-sijauspatja ei sovellu terapeuttisessa hoidossa yli 85 kg tai alle 60 kg painaville henkilöille. Tutkimuksen alkaessa emme olleet vielä tietoisia näistä painorajoituksista, joten kohdejoukkoa etsiessämme paino ei ollut tutkimukseen osallis-

tumisen kriteerinä. Vaikka painorajat on asetettu terapeutin hoidon kriteeriksi, voi osallistujien paino olla vaikuttanut 3D Siima-sijauspatjan käyttäytymiseen ja sitä kautta heidän kokemuksiinsa patjan kyvystä jakaa kehon painetta.

Kokemukset 3D Siima-sijauspatjan päällysmateriaalista herättivät myös kysymyksiä. Pohdimme onko kehon paino yksi niistä tekijöistä, joka aiheutti päällysmateriaalin kanssa esiintyviä ongelmia. Kehon painon vaikutuksen kannalta olisikin ollut mielenkiintoista nähdä, kuinka 3D Siima-sijauspatja käyttäytyy esimerkiksi mieshenkilöillä. Yksi mahdollinen syy päällysmateriaalin venymiseen ja kiertymiseen on voinut olla myös yön aikainen levoton liikehdintä, sillä kyseisellä patjalla nukkunut osallistuja on maininnut vaihtaneensa asentoa jatkuvasti yön aikana. Toisaalta se 3D Siima-sijauspatja, jonka kanssa ongelmia esiintyi, oli myös ainoa 80 cm leveä patja, kun taas toiset patjat olivat 160 cm leveitä. Tutkimustulosten perusteella ei voida kuitenkaan tietää, mitkä tekijät ovat aiheuttaneet päällysmateriaalin muuttumisen tutkimusjakson aikana.

Tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina, sillä osallistajat ovat todistaneet niiden pitävän paikkaansa. Oma työskentelymme oli tieteellisen tutkimuksen toimintatapojen mukaista, emmekä antaneet työelämästä nousseiden odotusten vaikuttaa tutkimustulosten analysointiin ja raportointiin. Tutkimuksessa olemme vastanneet asetettuihin tutkimusongelmiin ja pohtineet tutkimuksen tavoitteiden täyttymistä.

9.4 OPINNÄYTETYÖ KOKONAISUUTENA

3D Siima-sijauspatjan käyttäjättestaus toimi ikään kuin pilottitutkimuksena Unikulma Oy:lle. Opinnäytetyömme avulla Unikulma Oy sai syvällistä tietoa

3D Siima-sijauspatjasta, mutta hyvänä jatkotutkimusaiheena voisi olla tuotteen testaaminen isommalla kohdejoukolla, jolloin tutkimustuloksia pystyttäisiin paremmin yleistämään. Olisi mielenkiintoista saada tietoa myös 3D Siima-sijauspatjan käytettävyydestä pidemmällä aikavälillä esimerkiksi vuoden seurantatutkimuksena. Tällöin osallistujat pääsisivät testaamaan myös patjan puhdistettavuutta. 3D Siima-sijauspatjan päällysmateriaalin kanssa esiintyneet ongelmat tarjoavat myös erittäin hyvän jatkotutkimusaiheen, jonka avulla Unikulma Oy voisi edistää tuotekehittelyään. Tutkimuksen luotettavuuden kannalta olisi kuitenkin hyvä tutkia 3D Siima-sijauspatjaa jatkossa ilman muita muuttujia kuten uutta tyynyä.

Yhteistyö Unikulma Oy:n ja tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden kanssa sujui hyvin ja tutkimus eteni jouhevasti. Kaikki osapuolet pitivät kiinni etukäteen sovituista tehtävistään ja tutkijoina onnistuimme luomaan osallistujien kanssa luottamuksellisen ja avoimen vuorovaikutussuhteen. Tutkimusprosessin avulla opimme työskentelemään vastuullisesti, hallitsemaan ajankäyttöä, olemaan joustavia sekä ennen kaikkea suunnittelemaan ja toteuttamaan tieteellistä tutkimusta.

Fysioterapeuttisesta näkökulmasta katsottuna on ollut sekä mielenkiintoista että ammatillisesti kehittävää perehtyä yölliseen astmaan nimenomaan nukkumisergonomian kautta, eikä esimerkiksi astmaatikoille tyypillisesti ohjattujen liikunta- tai hengitysharjoitusten kautta. Opinnäytetyön toteutus parityönä toimi kohdallamme erinomaisesti ja koimme toistemme näkemysten sekä työpanoksen olevan arvokasta työn lopputuloksen kannalta. Opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuudessaan erittäin opettavainen kokemus. Toivomme sekä kirjallisuuskatsauksen että tutkimuksen inspiroivan terveysalan ammatilaisia perehtymään tarkemmin nukkumisergonomiaan yhtenä osana ihmisen kokonaisvaltaista hyvinvointia.

LÄHTEET

Adam, K. & Oswald, I. 1984. Sleep helps healing. *British Medical Journal* 289, 1400-1401.

Ayappa, I. & Rapoport, D. 2003. The upper airway in sleep: physiology of the pharynx. *Sleep Medicine Reviews* 7(1), 9-33.

Bader, G. & Engdal, S. 2000. The influence of bed firmness on sleep quality. *Applied Ergonomics* 31, 487-497.

Ballard, R. 1999. Sleep, Respiratory Physiology, and Nocturnal Asthma. *Chronobiology International* 16(5), 565-580.

Ballard, R., Pak, J. & White, D. 1991. Influence of posture and sustained loss of lung volume on pulmonary function in awake asthmatic subjects. *American Review of Respiratory Diseases* 144(3 Pt 1), 499-503.

Braido, F., Baiardini, I., Ghiglione, V., Fassio, O., Bordo, A., Cauglia, S. & Canonica, G.W. 2008. Sleep Disturbances and Asthma Control: A Real Life Study. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology* 26, 27-33.

Brander, P. nd. Uniapnea ja muut unenaikaiset hengityshäiriöt. *Therapia Fennica.fi*. Kandidaattikustannus Oy. Mäyränpää, M. Viitattu 8.12.2011.
[Http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Uniapnea ja muut unenaikaiset hengitysh%C3%A4iri%C3%B6t](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Uniapnea_ja_muut_unenaikaiset_hengitysh%C3%A4iri%C3%B6t).

Bruer, S., Powell, N. & Smith, G. 2005. Three-Dimensionally Knit Spacer Fabrics: A Review of Production Techniques and Applications. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management* 4(4), 1-31.

Dean, E. 1985. Effect of Body Position on Pulmonary Function. *Physical Therapy - Journal of the American Physical Therapy Association* 65, 613-618.

Douglas, N., White, D., Pickett, C. Weil, J. & Zwillich, C. 1982. Respiration during sleep in normal man. *Thorax* 37, 840-844.

Ginsberg, D. 2009. An Unidentified Monster in the Bed – Assessing Nocturnal Asthma in Children. *McGill Journal of Medicine* 12(1), 31-38.

Gordon, S., Grimmer, K. & Trott, P. 2007. Sleep Position, Age, Gender, Sleep Quality and Waking Cervico – Thoracic Symptoms. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 5(1),1-8.

Gracovetsky, S. 1987. The Resting Spine - A Conceptual Approach to the Avoidance of Spinal Reinjury During Rest. *Physical Therapy* 67(4), 549-553.

Greenberg, H. & Cohen, R. 2012. Nocturnal Asthma. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 18(1), 57-62.

Haahtela, T. & Ryttilä, P. 2006. Astma. Allergia- ja Astmaliitto ry. 11.p. Nomini Oy.

Heinonen, M. 2007. Kivun arviointimenetelmät. Terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivusto. Viitattu 13.01.2012.

[Http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=reu00170&p_haku=Kivun%20arviointimenetelm%E4t](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=reu00170&p_haku=Kivun%20arviointimenetelm%E4t).

Hengityслиitto Heli Ry. 2010. Opas astmaa sairastavalle. Verkkosivusto. Viitattu 23.1.2012. [Http://www.heli.fi/astma/](http://www.heli.fi/astma/).

Härmä, M. & Sallinen M. 2006. Hyvä uni – Hyvä työ. 1-3. p. Helsinki: Työterveyslaitos. Vammalan Kirjapaino Oy.

Härmä, M. & Sallinen M. 2006. Uni, terveys ja toimintakyky. *Duodecim* 122, 1705-1706.

Irvin, C.G., Pak, J. & Martin, R.I. 2000. Airway-Parenchyma Uncoupling in Nocturnal Asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 161, 50-56.

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.

Kajaste, S. & Markkula, J. 2011. Hyvää yötä – apua univaikeuksiin. Helsinki: Kirjapaja.

Kananen, J. 2008. Kvali – Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Kapandji. 1997. Kinesiologia III – selkärangan, rintakehän ja lantion nivelten toiminta. Laukaa: Medirehab kirjakustannus.

- Kivelä, S-L. 2007. Voimavaroja unesta – Hyvä uni iäkkäänä. 1.p. Helsinki: Kirjapaja. Vammalan Kirjapaino Oy.
- Kivinen, R., Keränen, K. & Ruuti, M. 2010. Parasta aivoillesi – ohjeita aivojen hyvinvointiin. Keuruu: Otava.
- Koistinen, P. 2010. Nukkumisergonomia – Tavoitteena levollinen ja palauttava uni. Hyvä uni - Uniliitto Ry:n jäsenlehti. Verkkosivusto. Viitattu 10.1.2012. [Http://www.uniliitto.fi/File/HYVa_UNI_2010.pdf](http://www.uniliitto.fi/File/HYVa_UNI_2010.pdf).
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1.p. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Lahm, R. & Iaizzo, P. 2002. Ergonomics 45, 798-815.
- Lunardi, A., Marques Da Silva, C., Rodrigues Mendes, F., Marques, A., Stelmach, R. & Fernandes Carvalho, C. 2011. Musculoskeletal Dysfunction and Pain in Adults with Asthma. Journal of Asthma 48, 105-110.
- MacDonald, M. 2009. Aivot – käyttäjän käsikirja. 2. p. Jyväskylä: WSOY.
- Manning, F., Dean, E., Ross, J. & Abboud, R. 1999. Effects of Side Lying on Lung Function in Older Individuals. Physical Therapy - Journal of the American Physical Therapy Association 79, 456-466.
- McCall, W.V., Boggs, N. & Letton, A. 2011. Changes in sleep and wake in response to different sleeping surfaces: A pilot study. Applied Ergonomics 43 (2), 386-391.
- Murayama, R., Kubota, T., Kogure, T. & Aoki, K. 2011. The effects of instruction regarding sleep posture on the postural changes and sleep quality among middle-aged and elderly men: A preliminary study. BioScience Trends 5(3), 111-119.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2007. Terve Uni. Helsinki: WSOY.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2011. Unikoulu aikuisille – Opi selättämään unettomuus. Helsinki: WSOY.
- Petauspatjat. n.d. Unikulma Oy. Verkkosivusto. Viitattu 12.1.2012. [Http://www.unikulma.fi/tuotteet?ItemCategory=petauspatjat](http://www.unikulma.fi/tuotteet?ItemCategory=petauspatjat).

Puolijoki, H. 2010. Astma. Teoksessa Bäckmand, H. (toim.) Hyvä hengitysterveys – Opas hengityssairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino.

Pyörälä, E. nd. Johdatus laadullisen tutkimuksen metodologiaan. Verkkosivusto. Viitattu 5.1.2012.

[Http://www.valt.helsinki.fi/yleope/kvali/kvali1.htm](http://www.valt.helsinki.fi/yleope/kvali/kvali1.htm).

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkosivusto. Tampere : Yhteiskuntatieteellinen tietarkisto. Viitattu 5.1.2012. [Http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus).

Saarinen, A. 2011. Keuhkosairauksien poliklinikan osaston ylilääkäri. Keski-Suomen Keskussairaala. Sähköpostiviesti 2.12.2011. Vastaanottaja K. Kempainen.

Sleeping Positions Research Summary (24 studies). n.d. Normal Breathing Defeats Chronic Diseases. Verkkosivusto. Viitattu 16.1.2012.

[Http://www.normalbreathing.com/l-6-best-sleep-positions.php](http://www.normalbreathing.com/l-6-best-sleep-positions.php).

Stenman, O. 2011. Fysioterapeutti. Unikulma Oy. Sähköpostiviesti 3.10.2011. Vastaanottaja K. Kemppainen.

Stephenson, R. 2007. Circadian rhythms and sleep-related breathing disorders. *Sleep medicine* 8, 681-687.

Szollosi, I., Roebuck, T., Thomposon, B. & Naughton M. 2006. Lateral Sleeping Position Reduces Severity of Central Sleep Apnea/Cheyne-Stokes Respiration. *Sleep* 29(8),1045-1051.

Rand Sutherland, E. 2005. Nocturnal Asthma. *Current reviews of allergy and clinical immunology* 116(6), 1179-1186.

Reha-Klinik Rheingrafenstein. 2011. 3DEA MED SOLO MEDIUM - Matratzenauflage zur Weichlagerung. Gutachten zum Nachweis des medizinischen Nutzens und der Gebrauchstauglichkeit in der praktischen Anwendung 1-9.

Verhaert, V., Haex, B., De Wilde, T., Berckmans, D., Verbraecken, J., De Valck, E. & Vander Sloten, J. 2011. Ergonomics in bed design: the effect of spinal alignment on sleep parameters. *Ergonomics* 54(2), 169-178.

What is Ergonomics. 2011. Definiton of Ergonomics. Verkkosivusto. International Ergonomics Association 31.8.2011. Viitattu 6.10.2011.

[Http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html](http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html).

LIITTEET

LIITE 1. YHTEISTYÖSOPIMUS

WWW.JAMK.FI

YHTEISTYÖSOPIMUS

SOPIMUSOSAPUOLET

Jyväskylän Ammattikorkeakoulu (JAMK)
Hyvinvointiyksikkö
Fysioterapian ko.

Unikulma Oy

SOPIMUSEHDOT

Fysioterapeuttiopiskelijat Katarina Kemppainen ja Tytti Lyytikäinen (SPT8s1) toteuttavat opinnäytetyön yhteistyössä Unikulma Oy:n kanssa. Opinnäytetyöhön sisältyy kuusi viikkoa kestävä tutkimus, joka toteutetaan käyttäjätestauksena. Testattava tuote on Unikulma Oy:n uusi 3D Siima-sijauspatja.

Opiskelijat sitoutuvat:

- hankkimaan tutkimuksen osallistajat
- laatimaan tutkimuksessa tarvittavat kirjalliset materiaalit
- ohjeistamaan koehenkilöille ergonomisen kylkimakuuasennon
- sekä analysoimaan tutkimustulokset ja laatimaan tutkimustuloksista kirjallisen raportin

Unikulma Oy sitoutuu:

- avustamaan tiedonkeruussa ja opinnäytetyön toteutuksessa mahdollisuuksiensa mukaan
- valmistamaan ja toimittamaan koehenkilöille sopivat sijauspatjat
- sekä myymään testauksessa olleen Siima-sijauspatjan koehenkilölle alennettuun hintaan tutkimuksen päätyttyä (mikäli koehenkilö haluaa sen ostaa)

Opinnäytetyö valmistuu viimeistään vuoden 2012 alkupuolella, tutkimustuloksista riippumatta.

Jyväskylässä, xx.10.2011,

Fysioterapeuttiopiskelija Katarina Kemppainen _____

Fysioterapeuttiopiskelija Tytti Lyytikäinen _____

Ohjaava opettaja Merja Kurunsaari _____

Unikulma Oy _____



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

LIITE 2. TUTKIMUKSEN ESITE

WWW.JAMK.FI

11.10.2011, Jyväskylä

VAIVAAKO YÖLLINEN ASTMA? MINKÄLAISEN PATJAN OMISTAT?

Jyväskylän ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijat toteuttavat tutkimuksen yhteistyössä Unikulma Oy:n kanssa aiheesta yöllinen astma ja nukkumisergonomia.

Etsimme tutkimukseen kokopäivätyössä käyviä osallistujia, jotka kärsivät yöllisen astman oireista (yöllinen yskä, hengenahdistus jne.). He saavat uuden Unikulman sijauspatjan testattavaksi viideksi viikoksi, minkä aikana kirjoitetaan unipäiväkirjaa (noin 2 krt/vko). Unikulma toimittasijauspatjan kotiinkuljetuksena ja tutkimuksen jälkeen koehenkilöt voivat halutessaan ostaa sijauspatjan alennettuun hintaan.

Sijauspatja on suunnattu erityisesti allergikoille ja astmaatikoille. Tuote on:

- **hengittävä** (ilma pääsee kiertämään nukkujan vartalon alla)
- **hygieeninen** (täyte täysin pestävissä)
- **estää puutumista ja painehaavoja** (täyte "elää" nukkujan vartalon alla ja pientä liikettä tapahtuu koko ajan)

Tutkimustuloksia käytetään opinnäytetyön raportoinnissa. Osallistujien henkilöllisyys ei tule ilmi tutkimuksessa eikä henkilötietoja luovuteta tutkimuksen ulkopuolisille. Opinnäytetyön on arvioitu valmistuvan vuoden 2011 loppuun mennessä.

Mikäli koet sopivasi osallistujaksi tutkimukseen ja sinulla on halua parantaa unen laatuasi, ilmoittaudu ke 26.10.2011 mennessä sähköpostitse tai tekstiviestillä, niin otamme sinuun yhteyttä.

Yhteystiedot: 050-xxx xxx, Exxxx@jamk.fi

Illoisin Terveisin,

Katariina Kempainen & Tytti Lyytikäinen



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

LIITE 3. OSALLISTUMISSOPIMUS

WWW.JAMK.FI

OSALLISTUMISSOPIMUS

Tutkimukseen osallistuja sitoutuu Unikulman uuden 3D Siima-sijauspatjan testaukseen viideksi viikoksi, jonka aikana hän täyttää kaksi kertaa viikossa unipäiväkirjaa. Tämän lisäksi osallistuja täyttää tutkimuksen alussa ja lopussa unikartoituslomakkeen sekä tutkimuksen lopussa yhteenvetolomakkeen.

Kaikki tutkimukseen liittyvät tiedot käsitellään luottamuksellisesti ja osallistujan henkilöllisyys pysyy salassa. Tutkimusaineisto hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

Osallistuja on saanut riittävästi informaatiota tutkimuksen kulusta.

Päivämäärä: _____

Paikka: _____

Osallistuja: _____

Opinnäytetyöntekijät: _____

LIITE 4. UNIPÄIVÄKIRJAN OHJEISTUS

WWW.JAMK.FI

UNIPÄIVÄKIRJA

Täyttöohjeet:

- Unipäiväkirjaa täytetään kaksi kertaa viikossa, säännöllisin väliajoin (esimerkiksi maanantaisin ja torstaisin).
- Unipäiväkirjaan otsikoidaan sen hetkellä päivämäärällä sekä tekstiä pyritään jaottelemaan annettujen teemojen mukaisesti.
- Pohtikaa omia tuntemuksianne sekä kirjatkaa ylös mahdollisia muutoksia, joita tutkimusjakson aikana ilmenee.
- Mikäli mahdollista, kirjoittakaa unipäiväkirjaa sähköiseen muotoon (Microsoft Word) ja lähetäkää se viikoittain sähköpostiosoitteeseen Exxxx@jamk.fi. Näin tutkimusmateriaalia voidaan alkaa työstämään jo tutkimusjakson aikana.
- Muistattehan, että kaikki tutkimusmateriaali käsitellään nimettömänä. Kirjoittakaa unipäiväkirjaa siis mahdollisimman rehellisesti.

Unipäiväkirjan teemoja:

1. Nukkuminen ja unenlaatu
 - hikoilu, puutumiset, kiputilat, lihasjännitykset
 - yöunen mahdollinen katkeilu, päivän aikainen vireystila jne.
2. Yöllisen astman oireet
 - oirekuvan muutokset (lieventyminen/pahentuminen) sekä mahdollinen muuttumattomuus
3. 3D Siima-sijauspatja ja kylkimakuuasento
 - yleisiä mietteitä sijauspatjasta sekä kylkimakuuasennossa nukkumisesta
4. Muita huomioita

Suuri Kiitos osallistumisestanne sekä mielenkiinnostanne tutkimusta kohtaan.

Levollisia unia toivottaa,

Katariina Kemppainen & Tytti Lyytikäinen (JAMK)

www.unikulma.fi
Miten Toivittu nukahtaan?

LIITE 5. UNIKARTOITUSLOMAKE

WWW.JAMK.FI

Unikartoitus

Seuraavat tiedot kerätään Siima-sijauspatjatutkimuksen toteutusta ja opinnäytetyön raportointia varten. Kaikki tiedot käsitellään nimettömänä ja luottamuksellisesti.

Nimi _____

Päivämäärä _____

Sähköposti _____

Puhelin _____

1. Perustiedot:

| | | | |
|---------------|--|------------|--|
| Pituus (cm) | | Paino (kg) | |
| Ikä (vuosina) | | Sukupuoli | |
| Ammatti | | | |

Työnkuva:

2. Millainen nykyinen patjanne on?

| | |
|-----------------------------|--|
| Joustinpatja | |
| Vaahtomuovipatja | |
| Runkopatja | |
| Vesisänky | |
| Futonpatja | |
| Ilmapatja | |
| Kehonlämpöön reagoiva patja | |
| Jokin muu, mikä? | |

3. Entä nykyinen sijauspajanne?

| | |
|-----------------------------|--|
| Vaahtomuovipatja | |
| Luonnonkumi | |
| Kehonlämpöön reagoiva patja | |
| Jokin muu, mikä? | |

4. Kuinka kauan nykyinen sänkyne on ollut käytössä?

| | |
|------------------------|--|
| Patja (vuosina) | |
| Sijauspajana (vuosina) | |

5. Kuinka monta tuntia nukutte yössä arkisin?

| | | | |
|---------------|--|--------------|--|
| Alle 5 tuntia | | 5-6 tuntia | |
| 6-7 tuntia | | 7-8 tuntia | |
| 8-9 tuntia | | yli 9 tuntia | |

6. Kuinka monta tuntia nukutte yössä viikonloppuisin?

| | | | |
|---------------|--|--------------|--|
| Alle 5 tuntia | | 5-6 tuntia | |
| 6-7 tuntia | | 7-8 tuntia | |
| 8-9 tuntia | | yli 9 tuntia | |

7. Hikoiletteko öisin?

| | | | |
|---------|--|---------------|--|
| Harvoin | | 1-2krt/vko | |
| Joka yö | | Useasti yössä | |

Miksi?

8. Tunnetteko itsenne levänneeksi aamulla?

| | | | |
|------------|--|---------|--|
| En tunne | | Harvoin | |
| Useimmiten | | Aina | |

www.unikulma.fi

Miten Teillä nukutaan?

**9. Mieluisin
nukkumisasentonne?**

| | |
|-----------------------|--|
| Selällään | |
| Oikea kylki | |
| Vasen kylki | |
| Vatsa-kylki asento | |
| Vatsallaan | |
| Vaihdan asentoa usein | |
| Jokin muu, mikä? | |

**10. Kuvaako mikään näistä
kohdista tilannettasi tällä
hetkellä? Vastaa
kyllä/joskus/ei.**

| | |
|--|--|
| Puutuuko kätenne öisin? | |
| Puutuuko jalkanne öisin? | |
| Onko teillä vaikeuksia nukkua kyljellään? | |
| Onko selkänne kipeä tai jäykkä aamuisin? | |
| Onko niskanne/hartianne kipeät tai jäykät aamuisin? | |
| Onko nenänne aamuisin tukossa tai muuten vaikea hengittää? | |
| Heräiletkö yöllä ja onko vaikea saada unta uudelleen? | |
| Kuorsaatteko? | |

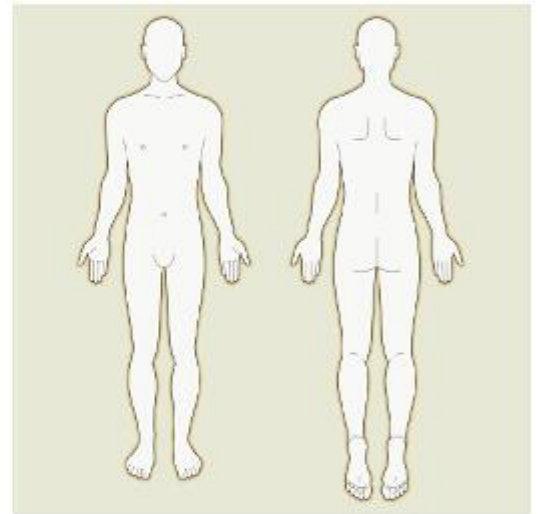
11. Heräiletkö öisin?

| | | | |
|---------|--|---------------|--|
| Harvoin | | 1-2 krt/vko | |
| Joka yö | | Useasti yössä | |

Miksi? _____

12. KIPUPIIRROS

**Merkitse rastilla (x) tämänhetkiset
kipupisteesi, vinoviivoilla (/) mahdolliset puutumiset sekä
ympyröillä (O) lihas -ja niveljäykkyydet**



13. Kuvaile sinulla esiintyviä yöllisen astman oireita.

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

14. Kuinka paljon koet astman häiritsevän yöllistä untasi tällä hetkellä?
Merkaa rasti (x) parhaiten tilannettasi kuvaavaan kohtaan.

Ei lainkaan

Paljon

| _____ |

15. Muuta huomioitavaa.

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Kiitos vastauksistasi!

Katariina Kempainen & Tytti Lyytikäinen

Jyväskylän Ammattikorkeakoulu

LIITE 6. LOPPUYHTEENVETOLOMAKE



WWW.JAMK.FI

Loppuyhteenveto

Nimi: _____

Päivämäärä: _____

Koetko unenlaatusi muuttuneen viimeisen viiden viikon aikana?

| | | | |
|-------|--------------------------|----|--------------------------|
| Kyllä | <input type="checkbox"/> | Ei | <input type="checkbox"/> |
|-------|--------------------------|----|--------------------------|

Miten? _____

Mitä mieltä olette 3D Siima-sijauspatjasta?

Tuleeko mieleenne kehitysideoita 3D Siima-sijauspatjaa koskien?

Voitte tarvittaessa jatkaa vastauksia lomakkeen kääntöpuolelle!

Terveisin,

Katariina Kemppainen & Tytti Lyytikäinen (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu)