

Jenni Hytönen

Terveellistä istumista satulatuolilla satulatuolin käyttöopas kuluttajille

Opinnäytetyö
Fysioterapia

2019



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Jenni Hytönen	Fysioterapeutti (AMK)	Maaliskuu 2019
Opinnäytetyön nimi		31 sivua 14 liitesivua
Terveellistä istumista satulatuolilla: satulatuolin käyttöopas kuluttajille		
Toimeksiantaja		
Suomen Satulatuolikeskus		
Ohjaaja		
Helka Sarén & Suvi Lamberg		
Tiivistelmä		
<p>Tutkimuksista on havaittavissa, että nykypäivänä ihmiset istuvat liian monta tuntia päivän aikana, ja liiallinen istuminen voi lisätä riskiä tuki- ja liikuntaelinten kivuille sekä hengityselimistön toiminnan heikkenemiselle. Istumisen on tutkittu olevan myös riskitekijänä psyykkiseen hyvinvointiin.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää ergonomisen istumisen periaatteita ja perehtyä istumisen terveellisyyteen ja tämän mahdollisiin haittavaikutuksiin. Työssä käsitellään myös satulatuolin oikeaoppista käyttöä sekä sitä, kuinka tällä tulisi istua oikein. Työn tarkoituksena oli tuottaa sähköiseen sekä tulostettavaan versioon soveltuva opas Suomen Satulatuolikeskukselle, jolla pyritään ehkäisemään väärin istumista satulatuolilla sekä saada tästä konkreettinen ohje asiakkaille satulatuolien myynnin yhteyteen.</p> <p>Opas sisältää tiivistetysti tietoa satulatuolin positiivisista vaikutuksista istumisterveyteen sekä hyvinvointiin. Oppaassa on myös kuvalliset ja sanalliset ohjeistukset siitä, kuinka istua satulatuolilla oikein, ja kuinka tuolinkäyttäjää voi muokata satulatuolista itselleen sopivan tuolia säätämällä. Opinnäytetyö sekä opas pohjautuvat suomenkieliseen sekä kansainväliseen teoria- ja tutkimustietoon ja opas tuotettiin terveystieteiden soveltuvien tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti.</p>		
Asiasanat		
satulatuoli, istuminen, terveys, tuki- ja liikuntaelimistö, ergonomia		

Author (authors)	Degree	Time
Jenni Hytönen	Bachelor of Health Care	March 2019
Thesis title		31 pages 14 pages of appendices
Healthy sitting on saddle chair: saddle chair user guide for consumers		
Commissioned by		
Finnish Saddle Chair Center		
Supervisor		
Helka Sarén & Suvi Lamberg		
Abstract		
<p>Studies show that today people sit too many hours during the day and excessive sitting can increase the risk of musculoskeletal pain and respiratory depression. Sitting has also been researched as a potential risk factor for mental well-being.</p> <p>The aim of this thesis was to find out the principles of ergonomic sitting and delve into the healthy aspects of sitting and its possible side effects. The work also presents the correct use of the saddle chair and how it should be sat on to ensure proper ergonomics. The purpose of the work was to produce a guide for the Finnish Saddle Chair Center. Available both electronically and in print, the guidebook aims to prevent ergonomically false sitting on the saddle chair and to support consumer education when selling saddle chairs.</p> <p>The guide contains a summary of the positive effects of the correct use of saddle chair on sitting health and well-being. The guide also includes illustrated pictorial and verbal instructions on how to sit on the saddle chair correctly and how the chair user can adjust the saddle chair to suit his or her anatomical features. The thesis and the guide are based on Finnish and international theoretical and research data and the guide was produced in accordance with the phases of the product development process that are relevant for studies in the health sector.</p>		
Keywords		
saddle chair, sitting, health, musculoskeletal system, ergonomics		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TERVEELLISTÄ ISTUMISTA	6
2.1	Ergonomia	6
2.2	Neutraali istuma-asento.....	7
3	ISTUMISEN VARJOPUOLET	10
3.1	Istumisen vaikutus alaselän kuormitukseen.....	11
3.2	Istumisen vaikutus hengitys- ja verenkiertoelimistöön	13
3.3	Istumisen vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin	14
4	MAHDOLLISUUKSIEN SATULATUOLI.....	14
4.1	Satulatuolilla aktiivisuutta.....	15
4.2	Satulatuolilla istuminen	15
4.3	Satulatuolin valitseminen	17
5	OPPAAN TUOTTAMINEN SATULATUOLIKESKUKSELLE.....	18
5.1	Ideointivaihe	19
5.2	Luonnosteluvaihe.....	19
5.3	Kehittelyvaihe	21
5.4	Viimeistelyvaihe	24
6	VALMIS OPAS	25
7	POHDINTA.....	27
	LÄHTEET.....	31
	KUVALUETTELO	35

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsaustaulukko

Liite 2. Palautekyselylomake

Liite 3. Terveellistä istumista satulatuolilla -opas

1 JOHDANTO

Terveyden ja hyvinvointilaitoksen (2014) mukaan nykypäivänä ihmisten arki työpaikoilla sekä vapaa-ajalla koostuu suurilta osin istumisesta. FINRISKI (2012) kartoituksen mukaan 24–74 vuotiaiden istumismäärä koostuu toimistossa istumisesta, kulkuneuvossa istumisesta ja television sekä tietokoneen ääressä istumisesta. Istumistunteja päivän aikana kertyy huomaamatta ja niiden myötä riski istumisen varjopuolille kasvaa hyvin nopeasti. Näyttö istumisen terveysvaikutuksista on vielä suppeaa verraten liikunnan terveyshyötyihin, ja tämän vuoksi tarkkoja istumisen suosituksia ei ole vielä olemassa. Kansallisissa terveyttä ja hyvinvointia edistävässä liikunnan strategisissa suosituksissa on kuitenkin nostettu viime aikoina esille arjen istumisen vähentämisen tavoittelu yhdeksi tärkeimmistä haasteista, sillä suuri istumisen määrä päivittäin on näyttänyt lisäävän ihmisten tuki- ja liikuntaelinten oireita sekä olevan merkittävänä tekijänä muun muassa sydän- ja verisuonitauteihin sekä lihavuuteen. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2014.)

Toteutin tämän opinnäytetyön tuotekehityksenä Suomen Satulatuolikeskukselle. He ovat toimineet Kuopiossa jo vuodesta 2005 lähtien. Satulatuolikeskus keskittyy satulatuolien myyntiin ja markkinointiin niin yrityksille, julkisille organisaatioille kuin yksityisillekin asiakkaille. Satulatuolikeskuksella ei ole niin sanottua kivijalkamyymälää, vaan he toimivat verkkokaupan välityksellä. Satulatuolikeskuksen verkkokaupan valikoimasta löytyy myös työtasoja sekä muita työskentelyn ergonomiaa parantavia tuotteita. (Suomen Satulatuolikeskus 2018). Tavoitteena oli tuottaa opas satulatuolilla oikein istumisesta ja satulatuolilla istumisen terveellisyydestä jaettavaksi asiakkaille paperimuodossa sekä tarvittaessa myös sähköisenä versiona. Opinnäytetyön aihe tuli työn toimeksiantajalta, ja koin istumisen ergonomian sekä satulatuolin vaikutuksen istumisterveyteen olevan mielenkiintoinen sekä nykypäivänä hyvin ajankohtainen aihe toteutettavaksi.

2 TERVEELLISTÄ ISTUMISTA

Istuminen on nykyaikana yleinen toimintamalli työskennellessä työpaikoilla sekä yleisesti vapaa-ajalla (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos 2014). Ruotsalaisen (2016) mukaan noin puolet istumatyötä tekevistä kokevat selkävaivoja jossain työuransa vaiheessa. Selkävaivojen ennaltaehkäisyyn pyritään vaikuttamaan oikeanlaisella istumisen ergonomialla. Koska fyysinen aktiivisuus jää usein vähäiseksi istumatyöläisillä, tulee hyvään istuimeen sekä työskentelyasentojen vaihtelevuuteen kiinnittää huomiota. (Launis 2011, 174.)

2.1 Ergonomia

Ergonomia käsitteenä on hyvin laaja ja monialainen. Ergonomialla sovitetaan työtehtävät, työjärjestelyt, ympäristö sekä järjestelmät ja työskentelylaitteet henkilöille sopiviksi. (Launis 2011, 19.) Ergonomialla pyritään välttämään kehon rasittumista toistuvissa pitkäaikaisissa työskentelyasunnoissa sekä toistuvissa liikkeissä (Gupta 2011). Ergonomiaa ruvettiin kehittämään jo 1800-luvulla, jolloin työskentelyasentoja ja istumista aloitettiin tutkimaan. Tiedon kehittyessä on ergonomiaa aloitettu tarkastelemaan myös muilta kannoilta kuin fyysiseltä kuormitukselta. Ergonomiaa tutkien ja kehittäen pyritään parantamaan ihmisten hyvinvointia ja suorituskyvyn maksimointia. (Launis 2011, 19, 26.)

Ergonomisen istumisen tärkeä piirre on, että selkärangan asento pysyisi mahdollisimman samana kuin seisoma-asennossakin (Launis 2011, 175). Miller (2017) kuvaa ergonomista seisoma-asentoa ryhdikkääksi, pystysuoraksi sekä käyttäjälleen luonnolliseksi. Seistessä mahdollisimman suorassa asennossa, ihminen käyttää seisoma-asentoa tukevia lihaksia asennon ylläpitämiseksi. Hyvän seisoma-asennon hyötyinä on nivelten vähäisempi kuormittuminen sekä selkä- ja niskakipujen väheneminen verrattuna huonoon epäergonomiseen seisoma-asentoon. Tärkeä elementti pohdittaessa hyvää seisoma- ja istuma-asentoa on asennon dynaamisuus eli liikehdintä säilyttäen kuitenkin hyvän ryhdin ja optimaalisen asennon. (Miller 2017.)

Täysin yksiselitteistä ja kaikille sopivaa istuma-asentoa ei kuitenkaan ole, sillä istuma-asentoon vaikuttavat muun muassa työtehtävät, perimä, sukupuoli, kehon painoindeksi sekä psykologiset tekijät. Nämä tekijät vaikuttavat muun

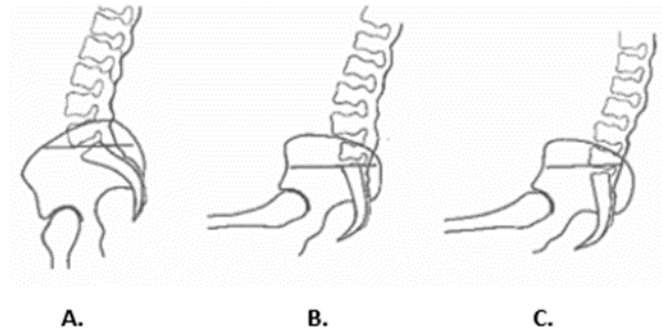
muassa ihmisen fyysiseen kokoon, hyväksi koettuun luonnolliseen asentoon sekä ulkoisten tekijöiden asettamiin asentoihin. Näitä tekijöitä voidaan huomioida säädettävillä tuoleilla, jolloin istuma-asento voidaan sovittaa työtehtävän sekä istujan vaatimien ominaisuuksien mukaiseksi. (O'Sullivan 2012.) Aktiivisella istuma-asennolla lisätään energiankulutusta verrattuna passiiviseen istuma-asentoon. Aktiivisella istumisella kohennetaan myös oman kehon hahmottamisen kykyä, sillä asentoa tulee ylläpitää aktiivisesti. (Wang 2014.)

2.2 Neutraali istuma-asento

Lantion neutraalista asennosta puhuttaessa tarkoitetaan asentoa, jossa lannerangan nikamat ovat keskiasennossa sekä lanneranka muodostaa loivan kaaren eteenpäin eli lordoosin. Lantion neutraalia asentoa tarkastellessa SIAS (spina iliaca anterior superior) ja SIPS (spina iliaca posterior superior) ovat samalla tasolla seisoma- sekä istuma-asennossa. (Sandström & Ahonen 2011, 192.) Lordoosi on noin 25-30 astetta lantion ollessa neutraalissa asennossa (Sahrmann 2002, 52). Lantion neutraaliin asentoon vaikuttaa moni asia, kuten lihaskireydet, kipu, alaraajojen symmetrisyys, lihastasapainon häiriöt, kehon hahmottamiskyky sekä huono asennonhallinta. (Sandström & Ahonen 2011, 192, 225–226.) Lannerangan ollessa neutraalissa asennossa istuessamme, on kaula- ja rintarangankin neutraaliin asentoon helpompi kiinnittää huomiota (Annetts ym. 2012).

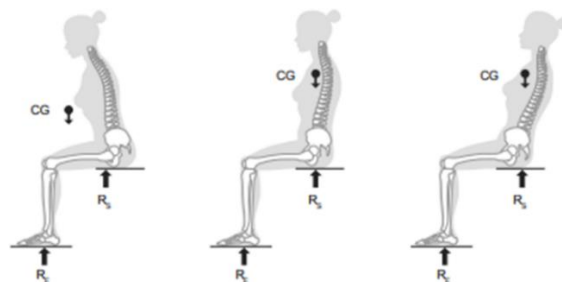
Istumisen reidet vaakatasossa lattiaan nähden aiheuttaa lantion kallistumisen taaksepäin, jonka myötä lannerangan luonnollinen lordoosi suoristuu. Tämä lordoosin suoristuminen lisää selän lihasten kiristymistä ja välilevyjen painetta. Sen sijaan istuminen reidet alaviistossa auttaa pitämään lannerangassa luonnollisen lordoosin, joka vähentää alaselän lihasten kireyttä ja näin vähentää alaselän kipuja. Kun istutaan 135 asteen istuinkulmassa istumisasento on ikään kuin istuvan ja seisovan asennon yhdistelmä. Tässä asennossa istuessa kehon suurin paino jakautuu istuimelle tasaisesti, mutta nivelkulmat ovat laajemmat, jolloin rangan asento pysyy neutraalina, ja pystyasentoa on helpompi ylläpitää kuten seisoma-asennossa. (Gupta 2011.)

Istuminen on jaoteltu anterioriseen-, posterioriseen- ja keskiasentoon, kuten kuva 1 osoittaa. Jako tehdään kehon massapisteen sijainnin mukaan istuma-asennossa tarkasteltuna.



Kuva 1. A: lannerangan asento seistessä B: lannerangan asento istuessa 90 asteen kulmassa C: lannerangan asento istuessa rennossa passiivisessa asennossa (Lueder 2004, 12)

Anteriorisessa asennossa kehon painopiste sijoittuu istuinluiden etupuolelle ja enemmän kuin 25 prosenttia kehon painosta sijoittuu jalkojen kannateltavaksi, kuten kuva 2 havainnollistaa. Tässä asennossa istuja yleensä nojaa eteenpäin, jolloin lanne- ja rintaranka pyöristyvät. Posteriorisessa asennossa istuja nojaa useimmiten selkänojaan, ja tämän myötä lannerangan lordoosi pienenee. Tässä istuma-asennossa jalkojen kannattelema paino on vähemmän kuin 25 prosenttia. Keskiasennossa istuessa kehon massa sijoittuu istuinluille tasaisesti sekä painopiste istuinluun kyhmyin takapuolelle ja rangan asento on näin neutraali. Keskiasennossa istuessa jaloille tuleva kehon paino on noin 25 prosenttia. (Chaffin ym. 2006.)



Kuva 2. Kehon painopisteen sijoittuminen eri istuma-asennoissa (Målback 2012)

Istuminen epävakaalla alustalla lisää energiankulutusta verrattuna toimistotuolilla istumiseen. Vuonna 2008 tehdyssä tutkimuksessa seisominen ja istuminen epävakaalla alustalla lisäsi tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden energiankulutusta 4 kcal/h verraten toimistotuolilla työskentelyyn. (Beers ym. 2008.) Istumisen fyysistä rasittavuutta voidaan kuvata MET-arvolla, joka on lyhenne englanninkielien sanoista Metabolic Equivalent joka suomeksi tarkoittaa lepoaineenvaihdunnan kerrannaista. MET-arvo kuvaa fyysistä aktiivisuutta ja siitä johtuvaa energiankulutusta verraten lepotasoon. Lepotason Terveyskirjaston (2018) laatimassa kaaviossa lepotason MET-arvoa nukkuessa on kuvattu 0,9 MET, kuuden kilometrin kävely 4-5 MET ja raskas kilpailunomainen kestävyysuoritus yli 17 MET:inä. Passiivinen istuminen kuvataan kaaviossa 1 MET:inä, mutta jo kevyt aktiivisuus istumisen aikana tai seisaaltaan työskennellessä lisää MET-arvoa 1,3-2 MET:iin. (Kutinlahti 2018.)

Epävakaat istuinalustat, kuten jumppapallo ja satulatuoli, tuottavat suurempaa lihasaktiivisuutta alaraajojen alueella, mikä johtaa suurempaan energiankulutukseen verrattuna vakaalla alustalla istumiseen, kuten toimistotuoli (Dickin ym. 2017). Seisomisen ja istumisen vertailututkimukseen osallistuneet kertoivat epävakaalla alustalla istumisen mieluisaksi ja tehokkaaksi työskentelyasennoksi sekä kokivat tämän ehkäisevän väsymystä (Beers ym. 2008). Epävakaalla istuimella istumisella on todettu olevan hyötyjä pitkäaikaisen selkävun kuntoutuksessa, sillä tämän on todettu lisäävän poikittaisen sekä suoran vatsalihaksen automaattista aktiivisuutta (Arab 2018).

Yleisimmät kaksi virheasentoa lantiossa ovat anteriorinen tiltti eli kallistuminen eteenpäin sekä posteriorinen tiltti eli kallistuminen taaksepäin. Anteriorisessa tiltissä lantion kori kallistuu eteenpäin, jolloin lannerangan luonnollinen mutka, lordoosi, korostuu liiaksi. Anteriorisessa tiltissä selän syvien tukilihasten aktivoituminen vaikeutuu. Tämä voi johtua muun muassa lihasheikkoudesta lannerangan tukilihaksien alueella tai lihaskireyksistä lonkankoukistajien, leveän peitinkalvon jännittäjälihaksien, suuren lannelihaksen tai selän ekstensoreiden alueella. Virheasento on usein monen asian summa, jolloin voi lihaskireyksien lisäksi ilmaantua tukilihasten heikkoutta ja toisinpäin.

Toinen yleinen virheasento on posteriorinen tiltti, jolloin lannerangan luonnollinen lordoosi suoristuu lantiokorin kallistuessa taaksepäin. Posteriorisessa tiltissä lannerangan tukilihaksisto venyy, jonka myötä lihaksisto myös passivoituu. Tämä voi johtua lihaskireyksistä pakarana ja takareisien alueella sekä lannerangan tukilihasten heikkoudesta. (Sandström & Ahonen 2011, 192, 224.) Ryhdikästä rangan asentoa haettaessa lantion ollessa posteriorisessa tiltissä, tulisi ensin kallistaa lantiota eteen, jolloin lannerangan asento neutralisoituu. Selkärangan asento muuttuu selvästi lannerankaa kuormittavammaksi, kun ryhdikästä asentoa haetaan rintarankaa yliojentamalla. (Castanharo 2014.)

3 ISTUMISEN VARJOPUOLET

Eurooppalainen tutkimus on selvittänyt, että aikuinen istumatyötä tekevä ihminen istuu päivän aikana keskimäärin 6–7 tuntia, ja viidenes aikuisista istuu jopa 7,5 tuntia päivässä. Tämä tuntimäärä voi olla lähes puolet valveaika-ajasta ja lisää huomattavasti terveydellisiä riskitekijöitä. Istumisen lisääntymiseen vaikuttaa muun muassa teknologinen kehitys, joka lisää passiivisuutta työpaikalla sekä vapaa-ajalla. Liikkumattomuuden vuotuiset kustannukset Suomessa vaihtelevat 3200–7500 miljardin euron välillä. (UKK-instituutti 2018.)

Pitkäaikaisen istumisen haittapuolina esiintyy staattinen työskentelyasento, jonka vuoksi elimistössä voi esiintyä erilaisia vaivoja. Näitä vaivoja voivat olla selän sekä niska-hartiaseudun kiputilat, vatsan toimintahäiriöt sekä jalkojen turvotus. Pitkään kumarassa asennossa työskennellessä myös hengitystilavuus pienentyy. Kun istuma-asento on pitkään staattinen sekä, epäaktiivinen voi se vaikuttaa myös negatiivisesti vireystilaan. (Launis 2011, 174.) Staattisen ja epäryhdikkään istuma-asennon nähdään olevan myös riskitekijänä tuki- ja liikuntaelinten vaivoille (Plessas 2018).

Istumisen terveysriskit eivät katoa liikuntaa lisättäessä, mutta liikunnan lisääminen nähdään positiivisena vaikuttajana istumisen terveysriskien vähentämisessä. Istumisen terveysriskit eivät koske vain passiivista elämäntapaa viettäviä henkilöitä, vaan myös fyysisesti aktiiviset henkilöt ovat riskiryhmässä istuessaan passiivisesti päivittäin yli neljä tuntia. Istuminen miel-

letään terveysriskiksi, sillä liikunnan harrastamisella ei voida vähentää aiempaa istumisen aikaa eikä vaikuttaa kaikkiin terveystekijöihin. (Pesola 2016.)

3.1 Istumisen vaikutus alaselän kuormitukseen

Yhteyttä istumisen ja alaselkäkipujen välillä ei ole pystytty toteamaan, sillä näiden yhteydestä toisiinsa ei ole löydetty selvää näyttöä (Mikkonen 2018; Roffey ym. 2010). Pitkäaikainen staattinen istuminen epäryhdikkäessä asennossa on suuri riskien aiheuttaja tuki- ja liikuntaelinvaikeuksille. Staattisessa istuma-asennossa ylävartalon, niska-hartiaseudun, käsien ja kaulan alueen lihakset ovat pitkäaikaisesti jännittyneessä tilassa, mikä altistaa lihaksistoa jatkuvalla jännitystilalle. Tämän perusteella voidaan päätellä, että asennolla, jossa istutaan pitkiä aikoja, on väliä kiputilojen ennaltaehkäisyssä. (O'Sullivan 2012.) Fornias Machado de Rezende ym. (2014) toteavat, että yhteys passiivisen istumisen sekä niska-, olkapää- ja yläraajakipujen välillä on epäselvä, sillä tutkimusnäyttöä istumisen vaikutuksista terveydelle ei ole riittävästi. Myös seisominen työpäivänä aikana ilman mahdollisuutta istua on yhdistetty selkäkipuihin (Tissot 2009).

Kuva 3 ilmentää, että epäergonominen istuma-asento vaikuttaa haitallisesti nikamien asentoihin niiden reunojen painuessa toisiaan vasten, jolloin myös välilevyjen pullistuma riski suurenee (Castanharo 2014). Tällöin myös nikamien väliset välilevyt painuvat kasaan ja pidempään painuessaan ollessaan menettävät kimmoisuutta ja joustavuutta. Epäergonomisessa asennossa myös ryhtiä tukevat lihakset ovat passiivisia sekä usein myös venytyneinä asennon ryhdittömyyden myötä. Näiden tekijöiden vuoksi pidempiaikainen huono istuma-asento altistaa kipuoireyhtymille. Istuma-asennon ollessa eteenpäin taivutettu, välilevyjen paine kasvaa voimakkaasti sekä nikamien etukaaret painuvat vastakkain. Tässä asennossa kehon asentoa ylläpitävät täysin väärät rakenteet eli selän venytyneinä olevat lihakset, nivelsiteet sekä muut pehmytkudokset keskivartalon lihaksien sijaan. (Gupta 2011.)



Kuva 3. Epäergonominen istuma-asento (Suomen Satulatuolikeskus 2019)

Claus (2016) tutki tutkimuksessaan 50 henkilön ryhtiä spontaanissa istuma-asennossa, ryhdikkäässä istuma-asennossa sekä seisoma-asennossa. Tutkimuksessa todettiin, että jo 10 minuutin yhtäjaksoisen istumisen aikana lannerangan asento suoristuu tai kyyristyy. Tutkimuksessa pyydettyä henkilöitä suoristamaan istumajakson jälkeen lanneranka, suurin osa henkilöistä saavutti vain noin puolet istuma- ja seisoma-asennon välisestä asennosta pyrkiessään seisoma-asennon kaltaiseen rangan asentoon.

Alaselkäkipuja aiheuttaa istuttaessa yleisimmin ylikorostettu lantion anteriorinen tiltti sekä korostettu lannerangan lordoosi. Tärkeänä istuma-asentoa tukevana rakenteena toimii transversus abdominis eli poikittainen vatsalihas, jonka tehtävänä on luoda järeä jännitys alaselkään, toimia rangan stabiloijana sekä asentoa ylläpitävänä rakenteena. (O'Sullivan 2012; Sandström & Ahonen 2011, 226–227.) Toisena tärkeänä istuma-asentoa tukevana rakenteena toimii musculus multifidus lumbar eli lanneselän monijakoinenlihas, jonka tehtävä on aktivoitua aina liikesuoritusta aloittaessa, tukea lannerangan asentoa ja segmenttejä sekä tuottaa rankaan ekstensiota, rotaatiota ja lateraalifleksiota. Multifidus lihaksisto vaikuttaa rangan stabiliteettiin ja hallintaan lisäämällä liike-segmenttien jäykkyyttä. (O'Sullivan 2012.)

Chastin ym. (2014) tutkimuksessa todettiin, että pidemmät istumajaksot vaikuttavat negatiivisesti reisiluun mineraalitiheyteen. Tämä vaikutus perustettiin pitkäjaksoiseen istumiseen eikä istumiskertojen määrään. Naisilla mineraalitiheyteen ei vaikuttanut fyysinen aktiivisuus, toisin kuin miehillä fyysistä aktiivisuudesta tutkittiin olevan positiivista hyötyä reisiluun mineraalitiheyden kannalta. Pitkäaikainen istuminen ei vaikuttanut lannerangan L1-L4 nikamien välillä luun mineraalitiheyteen juurikaan, joten tutkimuksen perusteella istuma-asennon vaikutus on merkittävämpi tekijä mineraalitiheyttä tarkastellessa kuin vähäinen aktiivisuus istumisjakson aikana.

3.2 Istumisen vaikutus hengitys- ja verenkiertoelimistöön

Szczygiel ym. (2015) tutkivat hengitystoimintoja 65 henkilön tutkimusryhmällä. Tutkimuksessa havainnoitiin pään eri asentojen vaikutusta hengitykselle. Tutkimus osoitti, että eteenpäin nojautuvassa istuma-asennossa, jolloin rintarangan kyfoosi korostuu, on rintakehän alueen liikkeet suppeammat. Tämän myötä hengitys vaikeutuu, sillä hengitystilavuus keuhkoissa pienenee rakenteiden ollessa painuneena kasaan huonon istumaryhdin vuoksi.

Päivittäin passiivisesti pitkiä aikoja istumisella on selvä yhteys aikuisiällä tyypin 2 diabetekseen sekä metaboliseen oireyhtymään. Metabolisen oireyhtymän on tutkittu olevan yhteydessä passiiviseen istumiseen aikuisilla riippumatta henkilön fyysisestä aktiivisuudesta. Lapsilla ja nuorilla passiivinen istuminen on yhdistetty myös muun muassa kohonneeseen kokonaiskolesteroliin sekä verenpaineeseen. Lapsilla metabolisen oireyhtymän ja passiivisen istumisen yhteyteen ei kuitenkaan ole vielä riittävästi näyttöä. (Machado de Rezende ym. 2014.) Istuminen on aktiivisuuden ja energiankulutuksen osalta lepoa vastaava passiivinen tila. Istumisen aikainen lihasten passiivisuus kasvattaa insuliiniresistenssiä, ja vaikuttaa näin rasvahappojen kuljetukseen ja hapetukseen lihaskudoksissa. (Pesola 2016.) Kuntoilua ja passiivista istumista vertaillen on huomattu verisuonirakenteiden poikkipinta-alan pienenevän istuttaessa huomattavasti, kun taas kuntoillessa verisuonirakenteiden poikkipinta-ala kasvaa hitaasti neljän viikon säännöllisen harjoittelun jälkeen (Alenius 2013).

3.3 Istumisen vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin

Psyykinen hyvinvointi mielletään osana psyykkistä toimintakykyä. Psyykinen toimintakyky ohjaa henkilöä selviytymään arjen asettamista haasteista sekä kriisitilanteista. Psyykinen toimintakyky sekä -hyvinvointi pitää sisällään kyvyn kokea ja käsitellä tunteita, suunnitella omaa elämää sekä tehdä sitä koskevia ratkaisuja ja valintoja. Hyvä psyykinen hyvinvointi sisältää myös terveen käsityksen omasta itsestä. Osana psyykkistä toimintakykyä luetaan usein myös kognitiivinen toimintakyky, joka luokitellaan keskeisenä osana ajattelutoimintoja sekä tiedonkäsittelyä. Kognitiivinen toimintakyky vaikuttaa esimerkiksi muistiin sekä oppimiseen. (THL 2015.)

Pitkäaikaisen istumisen vaikutusta psykologiseen ahdistukseen selvitettiin 3367 henkilön tutkimuksessa, jossa tutkittiin työpaikkaistumisen ja psykologisen ahdistuksen yhteyttä. Yli kolme tuntia päivässä istuvilla naisilla selvitettiin olevan keskitasoista ja korkeaa psykologista ahdistusta verraten alle kolme tuntia istuviin naisiin. Myös miehillä psykologista ahdistusta ilmaantui enemmän kuin kuusi tuntia työpäivän aikana istuvilla verrattuna alle kolme tuntia istuviin miehiin. (Kilpatrick ym. 2013.) Vuonna 2011 tehdyn kyselytutkimuksen perusteella mielenterveyshäiriöitä sairastavat henkilöt kuluttavat aikaansa hyvin passiivisesti. Kyselytutkimus toi ilmi myös, että masennuksesta kärsivät viettävät enemmän aikaa tietokoneen parissa, ja ahdistushäiriöistä kärsivät kuluttivat aikaansa enemmän television ääressä. (De Wit ym. 2011.)

4 MAHDOLLISUUKSIEN SATULATUOLI

Kehon hyvinvointi työpäivän aikana vaikuttaa kokonaisvaltaisesti mielen virkeyteen, tuki- ja liikuntaelinten vaivojen ennaltaehkäisyyn, työskentelyn tehokkuuteen sekä jaksamiseen myös työpäivän jälkeen. Nykypäivänä moni työ suoritetaan istuen, ja istumisen haittavaikutuksia on viime aikoina aloitettu tutkimaan tarkemmin. Satulatuoli huomioi ihmisen anatomista rakennetta ja luo mahdollisuuden työpäivän aikana istua luonnolliseen tapaan ryhdikkäästi, rasittamatta kuitenkaan hartioita tai alaselkää. Hyvä istumaergonomia on tärkeä osa terveyttä ja tämän vuoksi siihen tulee kiinnittää huomiota. (Suomen Satulatuolikeskus 2018.) Satulatuoli sopii moniin eri ammatteihin, joissa

työskennellään istuen sekä myös moniin työtehtäviin, joita perinteisesti tehdään seisomatyöskentelynä (Salli 2017).

4.1 Satulatuolilla aktiivisuutta

Tutkimukset ovat osoittaneet, että seisova työskentelyasento on huomattavasti tehokkaampi ja energiaa kuluttavampaa kuin istuma-asento. Nykypäivän trendinä työelämässä ovat näyttäytyneet korkeussäätöiset työtasot sekä aktiiviset työasemat. (Miles-Chan 2013.) Satulatuolilla voidaan tauottaa seisomatyöskentelyä tai vaihtoehtoisesti työskennellä aktiivisesti istuma-asennossa. Satulatuoli ohjaa vartalon ja alaraajojen välisen kulman suuremmaksi, jolloin verenkierto alaraajoihin ja välilevyjen aineenvaihdunta pysyvät tehokkaina, eikä alaraajoihin pääse kertymään verenkierron estymisestä johtuvaa turvotusta. (Salli 2017; Koskelo 2006.)

Koskelo (2006) kirjoittaa, että kallistamalla istuinta eteenpäin lonkkakulma suurenee lantion kääntyessä hieman eteenpäin. Tällöin selkälihasten staattinen jännitys sekä välilevyihin muodostuva paine vähenevät. Tämä toteutuu satulatuolilla istuttaessa, sillä tuoli mitoitetaan käyttäjälle niin, että alaraajat suuntaavat vaakatasosta noin 45 astetta alaviistoon. (Annetts ym. 2012). Selän rakenteiden kannalta hyvä lonkkakulma istuttaessa on 135 astetta (Koskelo 2006). Säädetävällä satulatuolilla on todettu olevan lonkkakipuja ja alaselkäkipuja ehkäisevä vaikutus, sillä lanneranka sekä lantio asettautuvat näissä neutraaliin asentoon (O'Sullivan 2012).

4.2 Satulatuolilla istuminen

Nykypäivänä istuminen on yleinen työskentelymuoto, mutta on tutkittu, että istuma-asento on selälle yksi rasittavimmista kehon asentojen muodoista. Tutkimukset ovat osoittaneet, että istujan tulisi olla aktiivinen mahdollisimman paljon istumisjaksojen aikana, jotta aineenvaihdunta ja verenkierto pysyisivät vilkkaina. (Sandström & Ahonen 2011, 196–197.) Koskelon (2006) mukaan tutkimukset osoittavat, että tuki- ja liikuntaelimestön kiputilat ovat hyvin yleisiä kaikissa ikäryhmissä, istuttaessa pitkiä aikoja päivittäin polvi- ja lonkkakulman ollessa 90 astetta tai alle.



Kuva 4. Hyvä istuma-asento satulatuolilla (Suomen Satulatuolikeskus 2019)

Satulatuolit on kehitelty jäljitellen hevoselle puettavaa satulaa. Satulatuoli ohjaa käyttäjän istuma-asentoa ratsastuksenomaiseen asentoon, jolla on todettu olevan istumaterveyteen vaikuttavia tekijöitä. Satulatuolilla istuttaessa on tärkeää istua oikeassa kohtaa istuinta. Tuoli ei saa olla liikaa jalkoja ulospäin avaavan mallinen. Satulatuoleja on useampaa eri leveyttä, ja tuoli tulee aina mitoittaa käyttäjän mukaisesti. Kuva 4 havainnollistaa, että satulatuolilla jäljitellään seisoma-asentoa, jossa kantapää-lantio-olkapää linja olisi yhdenlinjainen, sääriluu olisi pystyasennossa, lonkkakulma 135 asteen suuruinen ja yläkehon lihaksisto pysyisi rentona. (Salli 2017.)

Satulatuolia käytettäessä on tärkeää muistaa myös työskentelytason korkeuden säätö, jolloin kyynärpäihin tulee luonnollinen kulma, ja kyynärvarret lepäävät työskentelytason päällä rentoina. Optimaaliseen istuma-asentoon lannerangan osalta vaadittava 135 asteen lonkkakulma nostaa istumakorkeutta huomattavasti korkeammaksi, mitä istumakorkeus voi olla tavallisella toimistotuolilla. Satulatuolin kanssa suositellaan käytettäväksi korkeussäädettävää työskentelytasoa, kuten kuvassa 5. (Annetts ym. 2012.) Korkeussäädettävän työskentelytason sekä korkeussäädettävän satulatuolin avulla saadaan myös yläraajojen kuormitusta vähennettyä, kun yläraajat

saadaan pidettyä työskentelyn aikana rentoina ja kyynärpäät lähellä kylkiä (Silva 2016).



Kuva 5. Korkeussäädettävä työskentelytaso (Suomen Satulatuolikeskus 2019)

4.3 Satulatuolin valitseminen

Satulatuolia valittaessa tulee huomioida tuolin tuleva tarkoitus sekä se, että käyttääkö tuolia useampi henkilö. Yksi satulatuoli voi sopia usealle ihmisille, mutta sitä tulee säätää oikeaoppisesti jokaiselle istujalle sopiviin mitoituksiin. Yleisimpiä ominaisuuksia satulatuoleissa on istuimen korkeuden säätö, istuimen istumaleveyden sekä istuinkulman säätömahdollisuudet. (Gupta 2011.)

Tuolia valittaessa on syytä valita saumaton sekä hiostamaton istuinmateriaali. Suuret saumat voivat istuttaessa painaa ikävästi sisäreisien sekä pakaroiden alueelle aiheuttaen kipua ja hiertymiä. Myös istuimen materiaali lisää istuinmukavuutta ollessaan hiostamaton ja sopivan viileä istua. Istuimen päällä voi käyttää myös toista kangasta, jota on helppo pestä. (Gupta 2011.)

Salli (2017) kertoo, että istuimen hengittävyys voidaan vaikuttaa valitsemalla keskiraollinen tuolimalli, jolloin genitaalialue ei ole täysin painuneena tuolin istuinpintaa vasten.

Tuolin käyttövakautteen vaikuttaa pyörien määrä sekä pyörien malli. Useammalla pyörällä varustettu satulatuoli on usein tukevampi käytössä kuin mallit joissa pyöriä on neljä tai vähemmän. Pyörätyyppi vaikuttaa tuolin ketteryyteen sekä liikuttamisen keveyteen suuresti. Pehmeällä sekä joustavalla alustalla kannattaa valita suuremmat pyörät, jolloin tuoli ei ikään kuin jää kiinni alustaan. Liukkaalla ja kovalla lattialla pärjää hyvin pienien ja matalienkin pyörien kanssa. (Gupta 2011.)

Tietyissä ammateissa tarvitaan käsien tarkkuutta vaativaa työskentelyä, ja tämän vuoksi tarvitaan käsien nojaamismahdollisuutta. Satulatuolimalleja on mahdollista saada myös käsinojallisina sekä selkänojallisina, jolloin istuma- sekä työskentelyvakautta saadaan lisättyä. Käsinojien avulla saadaan rentoutettua niska- ja hartiaseutua, joka käsiä kannattelevassa asennossa jännittyy herkästi staattisen asennon vuoksi. (Gupta 2011.)

Satulatuolilla istuttaessa tulee jalkapohjien ylettyä alustaan tukevasti koko jalkapohjan alueelta, tällöin istujan painoa saadaan jaettua istuimelta myös jalkojen päälle (Hamaoui 2015). Tällöin kun jalat kannattelevat osan kehon painosta, pääsee istuja myös liikkumaan satulatuolilla ketterästi työskentelytilassaan. Lonkka- sekä polvikulman tulisi olla yli 90 astetta, jolloin istuma-asento jäljittelee enemmän seisoma-asennon mekaniikkaa. Seisoma-asentoa jäljittelevässä satulatuolin istuma-asennossa olkapään, lantion sekä kantapään tulisi kulkea sivusta katsottuna suorassa linjassa. Tuolin käyttäjän tulee istua riittävän takana istuimella, sillä pakaroiden tulee sijoittua tuolin takareunalle. Tällöin tuolin muotoilu ei paina sisäreisiä ja genitaalialuetta. (Salli 2017.)

5 OPPAAN TUOTTAMINEN SATULATUOLIKESKUKSELLE

Tuotekehitysprosessi aloitetaan tunnistamalla **kehittämistarve**, joka voi tulla ilmi muun muassa asiakaspalautteesta, työyhteisöltä tai erinäisistä tilastoista.

Kehitettävä tuote voidaan tuottaa materiaalina sekä palveluna tai nämä molemmat yhdistämällä. Sosiaali- ja terveysalalla tärkeää on muistaa, että tuotteella tulee pyrkiä edistämään hyvinvointia sekä terveyttä. Tuotekehitysprosessissa voidaan kehittää ja parantaa olemassa olevaa jo tuotettua tuotetta tai luoda kokonaan uusi tuote. Prosessia suunniteltaessa tulee selvittää kohderyhmä ja heidän tarpeensa tuotteelle. Tuotetta suunniteltaessa tulee tämä rajata ja hinnoitella selkeästi sekä tuottaa ymmärrettäväksi sisällöltään. Tuotekehitysprosessi sisältää eri toiminnanvaiheita, joita ovat ideointi-, luonnostelu-, kehittäminen- ja viimeistelyvaiheet. (Jämsä & Manninen 2000, 13–14, 28–29.)

Opasta suunniteltaessa opinnäytetyön toimeksiantaja antoi minulle hyvinkin vapaat kädet teoreettisen viitekehyksen aiheen, tuotettavan oppaan sisällön sekä tyylityksen suunnittelussa. Satulatuolikeskuksella on olemassa hyvät ajan tasalla olevat internetsivustot, joista löytää vastauksia ja ohjeita moneen asiakkaita askarruttaviin kysymyksiin. Aiheesta keskusteltaessa toimeksiantajalta heräsi ajatus työstä, jossa tuotettaisiin opas käsittelemään satulatuolilla oikein istumista. Tällöin asiakas saisi konkreettiset ohjeet oikeaoppisesta istumisesta satulatuolia hankkiessaan, ja voisi näistä ohjeista pikaisesti katsoessaan selvittää, kuinka satulatuolilla tulisi istua ja kuinka tätä voi säätää.

5.1 Ideointivaihe

Tuotekehitys alkaa **ideointivaiheella**, joka rakentuu kehittämistarpeen löytämisestä, ja siihen lähdetään etsimään ratkaisukeinoja. Ratkaisukeinoja etsitään erilaisia lähestymis- ja työtapoja kokeillen, ja näistä tavoista valitaan tapa, jolla haluttu tuote saadaan varmimmin aikaiseksi. Ideaa tulee arvioida matkan varrella jatkuvasti tuotteen kehittäjän ja toimeksiantajan puolesta. Tuotekonsepti valmistuu, kun löydetään tuote ja toimintamalli, joka toimii ongelmanratkaisun pohjana. (Jämsä & Manninen 2000, 35–40.)

5.2 Luonnosteluvaihe

Kun ideointivaiheen kautta on selvinnyt, millaista tuotetta lähdetään tuottamaan, päädytään **luonnosteluvaiheeseen**. Tässä vaiheessa arvioidaan eri tekijöitä ja näkökulmia, jotka vaikuttavat tuotteen valmistumiseen. Jotta

tuotekonsepti saadaan tarkennettua tuotekuvaukseksi, tulee tässä vaiheessa vastata kysymyksiin, kuten mitä tuotteella tavoitellaan ja miten tavoitteet tuotteen avulla saavutetaan. Tuotekehitykseen on mahdollista hakea ulkopuolista rahoitusta, joka tulee selvittää tässä vaiheessa. Tuotteen luonnosteluvaiheessa perehdytään tuoreeseen ja kansainväliseen tutkimustietoon, ja näin ollen lisätään tuotteen luotettavuutta ja laatua käyttäen moniammatillista asiantuntijuutta tuotteen kehittämisessä. Luonnosteluvaiheessa on hyvä perehtyä tuotteen toimintaympäristöön sekä sen käyttäjiin. Tuotetta luonnostellessa tulee myös huomioida ohjeistukset, lait, säädökset sekä toimeksiantajan arvot ja periaatteet. (Jämsä & Manninen 2000, 43, 52–53.)

Idea opinnäytetyöhöni löytyi keväällä 2018 koulumme kokoamasta opinnäytetöiden idea-arkistosta. Otin yhteyttä opinnäytetyön toimeksiantajaan sähköpostitse, ja ideoimme yhdessä, millaista työtä lähden toteuttamaan. Toin esille innostukseni tuottaa opinnäytetyössäni tuotekehityksenä jonkin tuotteen ja kysyin Suomen Satulatuolikeskuksen yhteyshenkilöltäni, että onko heillä tarvetta tuotekehitykselle. Hän toi ilmi kiinnostuksen opasta kohtaan, joka käsittelee satulatuolilla oikein istumista, ja mitä oikein istuminen satulatuolilla käyttäjälleen antaa istumisen terveellisyden näkökulmasta. Opas tulee Suomen satulatuolikeskuksen verkkosivuille sekä satulatuolipakettien mukaan kirjallisena versiona. Tämä päätös oppaan julkaisusta tuli silloin, kun oppaan aihe sekä sisältö tarkentuivat toimeksiantajan kanssa keskustellessamme. Oppaan tavoitteena on yksinkertaisesti ja selkeästi ohjata asiakkaita istumaan satulatuolilla oikein ja tuoda satulatuolin tuomat istumisterveyteen vaikuttavat edut esille. Kun asiakas osaa istua satulatuolillaan oikein, kohenee heidän istumisterveytensä ja he saavat satulatuolin tarjoamat istumisen edut hyötykäyttöön.

Opinnäytetyön ideapaperit hyväksyttiin toukokuussa 2018, kun kirjallisen työn sekä oppaan aihe saatiin keskusteltua selväksi. Luonnosteluvaihe tässä työssä alkoi loppukevään 2018 aikana, kun ideapaperit oli saatu hyväksytyiksi. Luonnosteluvaihe alkoi tiedonhankintaprosessilla, jossa hain tietoa istumisen ergonomiasta, istumisen terveellisyydestä sekä sen haittavaikutuksista, lantion neutraaliasennosta istuessa sekä satulatuolien tuomista hyödyistä.

Tietokanta	Hakusanat	Osumat	Valitut tutkimukset
Pubmed	working seat, sitting load, saddle seat.	1345	9
Google Scholar	saddle seat, sitting posture.	18 800	9
Xamk Kaakkuri	lumbar posture, muscle activation, ergonomic.	30	2

Taulukko 1 on tiedonhakuja kuvaava taulukko. Tiedonhakuun käytin erilaisia tietokantoja, kuten Kaakkuria, Pubmediä sekä Googlen Scholar selainhakuja. Hain tietoa opinnäytetyöhöni myös Savonlinnan kaupungin sekä Savonniemen kampuksen kirjastojen kirjallisuudesta. Tietoa etsiessäni pyrin valitsemaan alle 10 vuotta vanhoja kansainvälisiä sekä kotimaisia tutkimuksia ja artikkeleita. Tietokannoista tutkimuksia etsiessäni käytin hakusanoina *istuminen (sitting)*, *ergonomia (ergonomics)*, *työistuin (working seat)*, *kuormitus (load)*, *lantion asento (pelvic position)* ja *satulatuoli (saddle chair)*. Kansainväliset tutkimukset avaan kirjallisuuskatsaustaulukossa, joka on työni liite 1.

5.3 Kehittelyvaihe

Luonnosteluvaiheesta edetään **kehittelyvaiheeseen**, jossa luodaan tuotteelle mallikappale. Tuotteen sisältöä suunniteltaessa on otettava huomioon tuottajan ja käyttäjän tarpeet sekä valmistuksessa tulee edetä etenemisvaiheiden ja työtapojen mukaan. Yleisin tapa jakaa tuotetta on painotuote, kuten esitteen tai oppaan muodossa. Opasta tehdessä on syytä kiinnittää huomiota sen ulkonäköön sekä asioiden ilmaisutapaan, tällöin viesti saadaan käyttäjille selkeästi ilmaistuksi. Elektronisessa muodossa julkaistulla oppaalla tavoitetaan nykypäivänä suurempia käyttäjämääriä sekä elektronisesti tuotettu opas on myös taloudellisempi. (Jämsä & Manninen 2000, 54–57, 62.)

Hyvällä oppaalla pyritään vastaamaan palveluntuottajan sekä asiakkaiden tarpeisiin, ja kiteyttämään asian tärkeimmät kohdat helposti luettavaan muotoon. Oppaassa tekstin tulisi olla selkeää sekä ymmärrettävää, eikä kappaleiden

tulisi olla liian pitkiä, jolloin lukijan mielenkiinto voisi laskea. (Torkkola 2002, 34–46; Hyvärinen 2005.) Hyvän oppaan asiasisältö perustuu tutkittuun tietoon sekä asiantuntijoiden osaamiseen (Torkkola 2002, 34–46).

Tuotekehitys projektin alussa pidimme yhteyttä Suomen Satulatuolikeskuksen yhteyshenkilön kanssa sähköpostin sekä puheluiden avulla. Sovimme näissä keskusteluissa tuotteen sisällöstä sekä ulkoasusta. Tuotekehityksenäni tuotettu opas sisältää tietoa kuluttajille oikeaoppisesta satulatuolilla istumisesta sekä sen terveyshyödyistä. Tavoitteena oli tuottaa sähköiseen sekä kirjallisen esitteen muotoon mukautuva tiivis tietopaketti, joka on helppolukuinen, selkokielen ja ulkoasullisesti mielenkiintoa herättävä. Oppaaseen tuli selkeästi satulatuolin tuomat terveyshyödyt sekä selkeä kuva oikeaoppisesta satulatuolilla istumisesta ja satulatuolin säätöominaisuuksista lyhyiden sanallisten ohjeiden kanssa.

Opasta luodessa on huomioitava oikeanlaiseen oppaan muotoilu. Oppaan tulee olla tekijänsä näköinen, mutta tiettyjä asioita on hyvä huomioida opasta tehdessä. Oppaassa tärkein tieto tulee sijoittaa alkuun, jolloin lukijan mielenkiinto herää, ja lukemisen tarpeellisuus on helppo arvioida heti alussa. (Torkkola 2002, 34–46.) Oppaassa tulee huomioita asioiden järjestystä sekä mikä asia kannattaa olla oppaassa ensin, jotta viesti on selkokielen. Näin voidaan varmistaa, että lukija ymmärtää koko ajan käsiteltävän asian. Otsakkeita luodessa tulee otsikoiden muodostua lyhyiksi, selkeiksi sekä asiasisältöä kuvaaviksi. Pääotsikon mukaan lukija valitsee oppaan luettavakseen, kun taas väliotsakkeilla lukija pystyy etsimään tarkennetusti hakemaansa tietoa. Väliotsakkeet myös kuvailevat kyseisellä hetkellä luettavaa tekstiä, joka helpottaa asian ymmärtämistä sekä pitää mielenkiintoa yllä. (Hyvärinen 2005.)

Oppaan ulkonäön tulee herättää lukijan mielenkiinto, mutta on hyvä ymmärtää opasta luotaessa muutamia seikkoja oppaan muotoilusta (Torkkola 2002, 37–38). Hyvärinen (2005) muistuttaa pohtimaan, tuleeko opas elektroniseen muotoon vai paperiversioksi. Sivumuotoiluun tulee tässä tapauksessa kiinnittää huomiota, sillä esimerkiksi kuvat ja kappalejaot jakautuvat hieman eri tavoin elektronisena kuin paperisena versiona. Myöskin paperiversiossa värit tulevat vähemmän esille kuin elektronisessa versiossa. Oma oppaani suunnitellaan niin, että sitä on mahdollista selata elektronisena sekä paperisena

versiona. Kuvilla voidaan herättää lukijan mielenkiintoa sekä edesauttaa asiasisällön ymmärtämistä lukemisen aikana. Kuvia lisätessä tulee kuville luoda aina kuvateksti, joka on merkityksellinen kuvan kannalta ja viittaa tekstiin. (Torkkola 2002, 40–41.) Oppaan ulkonäköä tarkastellessa on hyvä huomioida, että ovatko sivut liian täydet tekstistä ja kuvista. Liian tarkoilla yksityiskohdilla tekstissä sekä ulkoasussa voidaan ahdistaa lukijaa. (Hyvärinen 2005.) Torkkolan (2002, 40–41) mukaan sivuilla tulee siis olla hie- man tyhjää tilaa, jolla luodaan mahdollisuus lukijan omille ajatuksille.

Teoriaosuutta muotoillessa tulee huomioida sanamuodot sekä lauserakenteet. Tekstiin ei tule kirjoittaa itsestäänselvyksiä tai käyttää lyhenteitä ja vierasperäisiä sanoja. Jos edellä mainittuja on pakollista tekstin ymmärrettävyyden ja sujuvuuden vuoksi käyttää, on hyvä lisätä tekstiin sanasto, josta lukija voi tarkistaa kyseisten lyhenteiden ja sanojen merkityksen. Teoriaosuuden olisi hyvä olla kirjoitettuna verbin aktiivimuodossa sekä ohjeiden käskymuodossa. Näin teksti on selkeälukuista sekä ohjeiden tärkeys nousee selvästi esille. (Hyvärinen 2005.) Torkkola (2002, 37–38) korostaa kuitenkin, että käskymuodoilla vain tehostetaan ohjeiden tärkeyttä, ja liiallista käskymuodollista tekstiä tulee välttää, jotta lukija ei koe itseään alistetuksi. Tekstin luettavuutta voidaan parantaa luetteloilla, jolloin saadaan tärkeitä asioita nostettua tekstistä esille, saadaan tekstiin vaihtelua sekä pystytään lyhentämään kappaleita (Hyvärinen 2005). Oppaan loppuun on hyvä lisätä oppaan julkaisijan yhteystiedot mahdollisia lisäkysymyksiä varten sekä tärkeimmät oppaaseen käytetyt lähteet lisäämään oppaan luotettavuutta (Torkkola 2002, 34–46).

Kuvina oppaassa käytettiin Suomen satulatuolikeskuksen omia kuvia, sillä näissä kuvissa on käytetty heidän tuolimalleja sekä kuvat sopivat heidän internetsivujen tyylitykseen värien ja kuvien taustan puolesta. Opinnäytetyön lopullinen opas on luonnosversio Suomen satulatuolikeskukselle, sillä heidän graafikkonsa viimeistelee tuotteen ennen sen julkaisua ja käyttöönottoa satulatuolikeskuksella. Opas tehtiin A4-kokoiseksi, jolloin sivun asettelu ja taitotyylit sopivat sekä verkko- että paperimuotoiseen julkaisuun. Oppaassa käydään läpi tiivistetysti satulatuolin terveyshyödyt sekä satulatuolin säätötapoja. Opas ohjaa asiakkaita selkeällä ja napakalla opastuksella satulatuolilla oikein istumiseen, ja herättää mielenkiinnon lyhyillä lauserakenteilla sekä värikkäillä ja selkeillä kuvilla.

5.4 Viimeistelyvaihe

Viimeinen vaihe on **viimeistelyvaihe**. Tässä vaiheessa tuotteesta viilataan viimeisiä yksityiskohtia sekä suunnitellaan tulevia päivityksiä valmiiksi. Viimeistelyvaiheessa myös kuuluu suunnitella tuotteen jakelukanavat sekä varmistaa tuotteen käyttäjän tietotaito tuotteesta. Oppaan tekemisen viimeiseen vaiheeseen kuuluu vahvasti myös oppaan esitestaaminen. Tuotteen testaaminen suoritetaan kohderyhmälle tutussa ympäristössä. Tällöin palautteesta nähdään, toimiiko tuote toivotusti, ja saadaan täsmällisiä ja toivottavia kehittämis- sekä korjaamisedotuksia. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Viimeistelyvaiheessa keräsin palautetta esitestauksesta sähköpostin välityksellä satulatuolikeskuksen työntekijöiltä oppaan ulkoasusta sekä asiasisällöstä. Esitestauksessa mielestäni tärkeää oli palaute oppaan ulkoasusta, selkeydestä sekä tekstiosuuksien ymmärrettävyydestä. Lähettäessäni opasta esitestaukseen Suomen satulatuolikeskukselle, pyysin heiltä palautetta yleisesti oppaasta sekä ohjasin heitä huomioimaan erityisesti edellä mainitut seikat: ulkoasu, oppaan selkeys sekä ymmärrettävyys. Opasta arvioi satulatuolikeskuksen henkilökunnasta kaksi työntekijää, ja heidän palaute on koostettu taulukko muotoiseksi taulukkoon 2. Esitestaus osoitti, että oppaan ulkoasu oli siisti ja tekstiosuudet selkeät sekä tiivistetyt. Teoria sekä ohjeet olivat laadittu oppaaseen asiakaslähtöisesti selkeästi ilmaisten. Esitestauksen myötä sain hyviä kehitysehdotuksia muun muassa tekstiosuuksien tarkentamisesta sekä lausemuotojen korjaamisesta. Näillä korjauksilla pyrittiin vähentämään lukijoiden mahdollisia väärinymmärryksiä oppaan tekstiä lukiessa.

Taulukko 2. Esitestauksen palaute taulukkomuodossa

Terveellistä istumista satulatuolilla -opas	Positiivista oppaassa	Kehitettävää oppaassa
Ulkoasu & yleisilme	<ul style="list-style-type: none"> - Napakka ja yleiseltä ilmeeltään siisti. - Selkeä otsikointi - Kuvat hyvin sijoitettu. 	

Asiasisältö	- Tärkeät asiat nostettu esiin	- Kuinka istua satulatuolilla kuvaan voisi lisätä havainnoillistamaan 135 asteen merkin kuvan päälle. Tämä avaisi lukijalle reisiluun ja selän välistä tavoiteltavaa kulmaa enemmän.
Tekstin selkeys ja ymmärrettävyys	- Teksti on muotoiltu asiakaslähtöiseksi sekä selkokieleiseksi	- Miksi satulatuoli faktoihin perustelut, pelkät toteamat herättävät kysymyksiä lukijalla
Muuta?		- Oppaaseen voisi lisätä, että satulatuoli on ketterä liikuttaa siksi, että siihen on mahdollista saada pieni istumakehikko (kehikko, jossa renkaat ovat kiinni). Tämä mahdollistaa esimerkiksi parturi-kampaajalle pääsyn lähemmäksi asiakasta.

6 VALMIS OPAS

Valmiissa oppaassa on kuusi sivua, jotka sisältävät kansilehden ja teoritietoa satulatuolin terveysvaikutuksista sekä siitä, miksi satulatuoli kannattaa valita työskentelytuoliksi. Oppaan otsikko on sama kuin teoreettisen viitekehyyksenkin. Oppaassa pyrin pitämään väriteeman sinisen sävyisenä, sillä toimiksiantajan internetsivujen väriteema on vahvasti sinisen sävyinen. Oppaan kansilehteen on liitettyä Suomen satulatuolikeskuksen yhteystiedot mahdollisten kysymysten varalta.

Kuva 10 havainnoillistaa, että kansilehden jälkeen on "Lukijalle"-osio, jossa pohjustetaan opasta istumisen terveellisyyden kannalta sekä kerrotaan, missä ja miten opas on tuotettu. "Lukijalle" -osuuden jälkeen on lisättyä oppaan tekijän tiedot lisäämään oppaan luotettavuutta. Teoriaosuudessa käsittelem lyhyesti selkokieleisesti "Miksi satulatuoli" -otsikon alla, miten satulatuoli edistää istumisen terveyttä fysiologisten seikkojen kannalta. "Satulatuolin edut" -otsikon alla käydään läpi satulatuolin tuomia etuja käyttäjälleen.



Kuva 10: Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kolme ensimmäistä sivua

Oppaassa on myös kahden selkeän ja suuren kuvan avulla kuvattu oikeaoppista satulatuolilla istumista ja satulatuolin säätömahdollisuuksia, joita on tarkennettu lyhyillä tekstiosuuksilla kuvan yhteyteen. Oikeaoppista istumista kuvaavassa kuvassa on käytetty korkeussäätöistä työtasoa, sillä tämä olisi suositelluin työtaso satulatuolin kanssa käytettäväksi. Korkeussäätöisen pöydän avulla optimoidaan oikeanlainen istuma-asento ja saadaan satulatuolin kaikki edut käyttöön (Suomen Satulatuolikeskus 2019). Satulatuolin säätömahdollisuuksia kuvaavaan kuvaan on valittu perusominaisuudet omaava tuoli, ja tekstissä kerrottu miten tuoli tulisi käyttäjälleen säätää ennen istumajaksoa. Oppaan luotettavuutta lisää yhteystietojen lisäksi laaja lähdeluettelo oppaan viimeisellä sivulla sekä lähdeviittaukset tekstiin sisällytettynä. (Kuva 11.)



Kuva 11: Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kolme viimeistä sivua

7 POHDINTA

Itse olen työelämässä huomannut monen työntekijän hankkineen satulatuolin työskentelyistuimekseen, mutta istuneen tuolilla samalla tapaa kuin tavallisella toimistotuolilla. Monesti myös satulatuoli on hetken päästä siirretty huoneen nurkkaan, sillä istuja ei ole kokenut tuolia omakseen, koska ei ole tiennyt, kuinka satulatuoli tulisi säätää oikein. Myös opinnäytetyön esitetaustavaiheessa luetutin opastani muutamilla ystävillä, ja he kertoivat, että ovat istuneet paljon työpaikoillaan satulatuoleilla, mutta eivät ikinä olleet miettineet kuinka tuolia tulisi säätää. Moni kertoi myös oppaan luettuaan istuneen aina väärin säädetyllä satulatuolilla. Koen oppaan olevan siis hyvin tärkeä satulatuolilla istumisen terveyden lisäämiseksi.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Suomen Satulatuolikeskus, ja he antoivat oppaan osalta hyvin vapaat kädet tuotekehityksen suhteen. Yhteydenpito oli helppoa ja tiivistä sähköpostin ja puhelimen välityksellä sekä kommentit keskeneräisestä työstä olivat rakentavia ja sisälsivät hyviä kehitysehdotuksia. Työn esitetauksesta sain kattavan palautteen sen hetken työstä, ja näiden pohjalta työtä oli helppoa kehittää. Myös kouluni ohjaavien opettajien palaute oli projektin aikana hyvin tärkeää, sillä yksin työtä tehdessä helposti omalle tekstille sokaistuu, eikä kehityskohteita tai kirjoitusvirheitä huomaa monen lukemiskerran jälkeen. Tutkimusten käännöstyössä olen hyödyntänyt MOT-käännöskonetta sekä ystävien apua, että olen saanut laadukkaasti käännettyä välillä itselleni hyvin haastaviakin tutkimustekstejä.

Luotettavan ja eettisesti hyvän opinnäytetyön koostamisessa periaatteena on, että työn kirjoittaja toimii tieteellisten käytäntöjen mukaisesti. Tämä tarkoittaa, että tutkimusten tulosten arviointi sekä esittäminen tulee tehdä rehellisesti ja huolellisesti. Myös valittavat lähteet tulee valita tarkasti sekä tutkimuksiin tulee viitata asianmukaisesti. Tutkimuksiin viitatessa tulee kunnioittaa sen tekijöiden aikaansaamia tuloksia, mikä tarkoittaa että tutkimustuloksia ei saa esittää omina ajatuksina tai asiasisältöä tietoisesti muokata vääristyneeksi. (Hirsjärvi 2009, 23–24, 259–260.) Käytetyn tiedon luotettavuutta voidaan arvioida tutustumalla tiedonlähteen kirjoittajaan sekä julkaisijaan. Luotettavuuteen suuresti vaikuttavia tekijöitä ovat tutkimusten ikä, laatu sekä käytetyt lähteet. Vanhojen tutkimusten tiedon luotettavuudesta ei ole varmaa tietoa, sillä aiheesta on saatettu tehdä jatkotutkimuksia, joista voi selvitä tarkennuksia tai asiasisältö muutoksia. Tutkimusten tulee pohjautua tutkittuun tietoon ja lähteitä tulee olla useampia, jolloin aihetta kirjoittaessa on vertailtu eri kirjoittajien ja lähteiden tietoutta. Vieraskielisiä tutkimuksia käytettäessä tulee olla tarkkana, että asiasisältö ei muutu käännöksen yhteydessä. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 72-73.)

Tämä näkyy työssäni siten, että tutkimuksia avatessani kokosin asiasisällöstä itselleni paperille ylös tutkimusten tärkeimmät asiat, ja kokosin näin lauseet omiksi sanoikseni vääristämättä kuitenkaan tietoa. Opinnäytetyötä työstäessäni olen noudattanut Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun yleistä raportointiohjetta lähteiden sekä viittauksien merkitsemisessä. Pysin opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisessa valitsemaan alle 10 vuoden ikäisiä tutkimuksia sekä artikkeleita. Tutustuin tutkimusten ja artikkeleiden julkaisijaan, ja näin tutkin tiedon luotettavuudesta. Etsin tietoa, joka on kansainvälistä sekä kotimaista, jolloin sain myös itselleni tutulla kielellä aiheesta tietoa. Vieraskielisiä tekstejä kääntäessäni osasin olla kriittinen käännöksen oikeellisuuden suhteen, sillä vertailin tutkimusten tuloksia paljon keskenään. Pysin arvioimaan tutkimusten tuloksia kriittisesti sekä vertailemaan näiden tuloksia keskenään. **Haasteena** esitetaustavaiheessa oli esitetaajien määrän vähäisyys ja tämän myötä vähäinen oppaan arvioitsijen määrä. Vielä suuremmalla esitetaajien määrällä palautetta ja näkökulmia työstä tulisi enemmän ja tämän kautta työtä voisi kehittää entistäkin asiakaslähtöisemmäksi. Suomen Satulatuolikeskuksen yhteyshenkilö kertoi,

että heidän pääkohderyhmä koostuu 35-55 vuotiaista kaupunkilaisista työssäkäyvistä naisista, jonka vuoksi virallisen esitestauksen lisäksi pyysin kolmea ystävääni kommentoimaan opasta, jotta sain heiltä asiaan perehtymättöminä kommenttia oppaan ohjeistuksista sekä ulkonäöstä.

Oppaan koostaminen oli opettavainen ja mielenkiintoinen projekti. Valmiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta oli mielestäni helppoa koostaa tärkeitä asiakasta koskevat pääpiirteet esiin tiivistetysti, ja Suomen satulatuolikeskukselta saamien laadukkaiden kuvien ansiosta ohjeiden laatiminen oppaseen oli mukava projekti. **Haasteita** tuotti tietotekninen osaaminen, liittyen siistiin ulkoasuun sekä tekstin, kuvien keskittämiseen sekä myös kansainvälisten lähteiden käännoistyö. Alkuperäisestä suunnitellusta aikataulusta opinnäytetyö viivästyi kahden kuukauden verran, sillä halusin tehdä perusteellisesti käännoistyön ja tämä vei enemmän aikaa kuin olin kuvitellutkaan. Opinnäytetyöprosessi eteni viivästystä lukuunottamatta jouhevasti ja selkeällä kaavalla vaiheesta vaiheeseen. Lopputulokseen olen hyvin tyytyväinen, sillä opas sisältää mielestäni tiivistetysti tärkeää teoretietoa satulatuolilla istumisen terveellisyydestä sekä ohjaa selkeästi asiakasta istumaan satulatuolilla oikein.

Opinnäytetyön aihe on minulle itselleni tärkeä, sillä tulevaisuudessa minulla on suuri kiinnostus työskennellä työfysioterapeuttina sekä tuki- ja liikuntaelin ongelmien parissa. Koen nykyaikaisen istumatyön olevan kuormittava tekijä työkäisten sekä koululaisten tuki- ja liikuntaelinten kiputilojen synnyssä. Mielestäni istuminen on hyvä työskentelymuoto, mutta tätä tulee varioida päivän aikana useasti. Yllätyksenä itselleni tuli lähteitä etsiessäni, ettei istumisen haitallisuudesta ollut tarkkaa tutkimustietoa eikä siitä, kuinka paljon päivän aikana olisi terveellistä istua. Suuria ristiriitoja satulatuolilla istumisen osalta ei tutkimusten ja muiden lähteiden välillä ollut. Eri istuimien välillä tutkimukset osoittivat selkeitä eroavaisuuksia istuma-asennoissa ja kuormittavuudessa, kuten toimistuolia ja satulatuolia vertaillaessa. Näissä tutkimuksissa ei kuitenkaan ollut samanlaisten istuimien välillä eroavaisuuksia.

Jatkotutkimusehdotuksena voisikin työlle olla tutkia sitä, voitaisiinko istumiselle luoda samantyylliset raamit kuin liikunnallekin, esimerkiksi liikuntapiirakan tai yleisten liikuntasuosittelujen mukaan. Toisena jatkotutkimusehdotuksena voisi olla ihmisten kokemusten kerääminen satulatuolilla ja

toimistotuolilla istumisesta. Tutkimuksessa voitaisiin kerätä myös fysiologisten kokeiden avulla tietoa istuma-asentojen muutoksista sekä kehon mukautumisesta eri istuimilla. Tämän tutkimuksen yhteydessä voitaisiin kerätä kokemuksia ja mielipiteitä tutkimukseen osallistuneiden kesken siitä, miltä satulatuoli istujasta tuntuu siirtyä toimistotuoliin ja toisinpäin. Mielenkiintoista olisi saada istumisen terveellisyydestä sekä fysiologisista vaikutuksista enemmän tutkittua tietoa jota voitaisiin tuoda julki ja näiden pohjalta laatia istumista koskevia ohjeistuksia. Uskoisin tästä hyötyvän jokaisen ihmisen, mutta eritoten istumatyötä tekevien ihmisten. Useampien tutkimusten myötä lisätään tietoutta istumisen vaikutuksista terveyteen sekä voitaisiin tehokkaasti ehkäistä tuki- ja liikuntaelin kipuja tulevaisuudessa istumatyötä tekevien ihmisten keskuudessa.

LÄHTEET

- Alenius, J. 2013. Nouse tuolista! *Tiede-lehti*. Artikkelit. Saatavissa: https://www.tiede.fi/artikkeli/jutut/artikkelit/nouse_tuolista [viitattu 15.12.2018.]
- Annetts, S., Coales, P., Colville, R., Mistry, D., Moles, K., Thomas, B. & Van Deursen, R. 2012. A pilot investigation into the effects of different office chairs on spinal angles. *European Spine Journal*, 21 (2) 165–170. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3326090/> [viitattu 16.10.2018.]
- Arab, A., Shan-behzadeh, S., Ra-souli, O., Mohsen, A. & Fatemeh, E. 2018. Automatic activity of deep and superficial abdominal muscles during stable and unstable sitting positions in individuals with chronic low back pain. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30100288> [viitattu 15.11.2018.]
- Beers, E., Roemmich, J., Epstein, L. & Horvath, P. 2008. Increasing passive energy expenditure during clerical work. *European Journal of Applied Physiology*, 103 (3) 353–360. Saatavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00421-008-0713-y> [viitattu 23.10.2018.]
- Castanharo, R., Duarte, M. & McGill, S. 2014. Corrective sitting strategies: An examination of muscle activity and spine loading. *J Electromyogr Kinesiol.* 24 (1), 114–9. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24295543> [viitattu 19.11.2018.]
- Chaffin, D. B., Andersson, Gunnar, B. J. & Martin, B. J. 2006. Occupational biomechanics. 4. painos. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons., 207–208.
- Chastin, S.F.M., Mandrichenko, O., Helbostadt, J.L. & Skelton, D.A. 2014. Associations between objectively-measured sedentary behaviour and physical activity with bone mineral density in adults and older adults, the NHANES study. *Bone*, Volume 64, 254–262. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S8756328214001446> [viitattu 16.10.2018.]
- Claus, A., Hides, J., Moseley, L. & Hodges P. 2016. Thoracic and lumbar posture behaviour in sitting tasks and standing: Progressing the biomechanics from observations to measurements. *Applied Ergonomics*, 53 (A), 161–168. Saatavissa: <https://sci-hub.tw/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26476893> [viitattu 16.10.2018.]
- De Wit, L., Van Straten, A., Lamers, F., Cuijpers, P. & Penninx, B. 2011. Are sedentary television watching and computer use behaviors associated with anxiety and depressive disorders? *Psychiatry research*, 186 (2-3), 239–243. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016517811000377X> [viitattu 16.10.2018.]
- Dickin, C., Surowiec, R. & Wang, H. 2017. Energy expenditure and muscular activation patterns through active sitting on compliant surfaces. Saatavissa:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254615001015> [viitattu 15.12.2018.]

Fornias Machado de Rezende, L., Rodrigues Lopes, M., Rey-Lopez, J-P., Rodrigues Matsudo, V. & Do Carmo Luiz, O. 2014. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. A Peer-Reviewed, *Open Access Journal*, 9 (8) e105620. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4140795/> [viitattu 17.10.2018.]

Gupta, S. 2011. Ergonomic applications to dental practice. *Indian journal of dental research*, 22 (6), 816–822. Saatavissa: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2011;volume=22;issue=6;spage=816;epage=822;aulast=> [viitattu 23.11.2018.]

Hamaoui, A., Hassaine, M. & Zanone, P-G. 2015. Sitting on a Sloping seat does not reduce the strain sustained by the postural chain. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25587989> [viitattu 12.11.2018.]

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. 18. painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2005/16/duo95167> [viitattu 19.9.2018.]

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. 1. - 2. painos. Helsinki: Tammi.

Kilpatrick, M., Sanderson, K., Blizzard, L., Teale, B. & Venn, A. 2013. Cross-sectional associations between sitting at work and psychological distress: Reducing sitting time may benefit mental health. *Mental Health and Physical Activity*, 6 (2) 103–109. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1755296613000252> [viitattu 16.10.2018.]

Koskelo, R. 2006. Säädetävien kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelimityn terveyteen lukiolaisilla. Kuopion yliopisto. Fysiologian yksikkö. Väitöskirja. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0591-5/urn_isbn_951-27-0591-5.pdf [viitattu 20.9.2018.]

Kutinlahti, E. 2018. MET - energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari. Duodecim. Artikkelit. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01039&p_hakusana=istuminen](https://www terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01039&p_hakusana=istuminen) [viitattu 15.12.2018.]

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Työterveyslaitos. Tampere: Tammerprint Oy.

Mikkonen, T. 2018. Fyysisen aktiivisuuden ja istumisen yhteys niskahartiaseudun ja alaselän kipujen esiintyvyyteen työikäisillä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro-gradu -työ. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57606/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201804162079.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 18.11.2018.]

Miles-Chan, J., Sarafian, D., Montani, J-P., Schutz, Y. & Dulloo, A. 2013. Heterogeneity in the Energy Cost of Posture Maintenance during Standing Relative to Sitting: Phenotyping According to Magnitude and Time-Course. A Peer-Reviewed, *Open Access Journal*, 8 (5), e65827. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3669211/> [viitattu 17.10.2018.]

Miller, J. 2017. What is good standing posture? PhysioWorks. Verkkodokumentti. Päivitetty 11/2017. Saatavissa: <http://physioworks.com.au/FAQRetrieve.aspx?ID=44664> [viitattu 12.11.2018.]

O'Sullivan, K., McCarthy, R., White, A., O'Sullivan, L. & Dankaerts, W. 2012. Lumbar posture and trunk muscle activation during a typing task when sitting on a novel dynamic ergonomic chair. *Journal Ergonomics*, 55 (12), 1585–1595. Saatavissa: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2012.721521> [viitattu 24.10.2018.]

Pesola, A. 2016. Miksi liiallinen istuminen on vaarallista? Terveysportti. Pdf-dokumentti. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo13381.pdf> [viitattu 10.12.2018.]

Plessas, A. & Bernardes Delgado, M. 2018. The role of ergonomic saddle seats and magnification loupes in the prevention of musculoskeletal disorders. *Int J Dent Hyg.* 2018 Nov;16(4),430–440. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29318741> [viitattu 16.12.2018.]

Roffey, D., Wai, E., Bishop, P., Kwon, B. & Dagenais, S. 2010. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal*, 10 (3), 252–261. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152994300901119X> [viitattu 23.10.2018.]

Ruotsalainen, J. 2016. Suomi nousuun, tai ainakin ylös tuolista! Blogi. Päivitetty 3.2.2016. Saatavissa: <https://www.ttl.fi/blogi/suomi-nousuun-tai-ainakin-ylös-tuolista/> [Viitattu 10.10.2018.]

Sahrmann, S. 2002. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*. St. Louis, Missouri: Mosby.

Salli Systems. 2017. Salli satulatuoli – Hyvin vointisi puolesta! WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://salli.com/> [viitattu 18.6.2018.]

Sandström, M & Ahonen, J. 2011. *Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. Lahti: VK- kustannus Oy.

Silva, V., Fonseca, P., Pinho, M-E., Gois, J., Vaz, M. & Reis-Campos, J. 2016. Biomechanical study of dentists' posture when using a conventional chair versus a saddle-seat chair. *Revista Portuguesa de estomatologia*, 58(1), 39–45.

Saatavissa: http://administracao.spemd.pt/app/assets/images/files_img/1_19_59275add04620.pdf [viitattu 20.11.2018.]

Suomen Satulatuolikeskus. 2018. Tietoa meistä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.satulatuolikeskus.fi/> [viitattu 1.6.2018.]

Szczygiel, E., Weglarz, K., Piotrowski, K., Mazur, T., Metel, S. & Colec, J. 2015. Biomechanical influences on head posture and the respiratory movements of the chest. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 17 (2), 143–148. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26415553> [viitattu 17.12.2018.]

Terveysten ja hyvinvoinninlaitos. 2014. Vain harva suomalainen liikkuu tarpeeksi. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.12.2014. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/liikunta/vain-harva-suomalainen-liikkuu-tarpeeksi> [viitattu 15.7.2018.]

Terveysten ja hyvinvoinninlaitos. 2015. Toimintakyvyn ulottuvuudet. WWW-dokumentti. Päivitetty 13.8.2015. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyvyn-ulottuvuudet> [viitattu 9.3.2019]

Tissot, F., Messing, K. & Stock, S. 2009. Studying the relationship between low back pain and working postures among those who stand and those who sit most of the working day. *Ergonomics*. 52, (11), 1402–1418. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19851907> [viitattu 16.12.2018.]

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi: opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

UKK-instituutti. 2018. Liikkumattomuus – Tietoa terveystuolista. Blogi. Päivitetty 29.05.2018. Saatavissa: http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumattomuus [viitattu 19.10.2018.]

Vilka, H. & Airaksinen T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Wang, H., Weiss, K., Haggerty, M. & Heath, J. 2014. The effect of active sitting on trunk motion. *Journal of Sport and Health Science*, 3 (4), 333–337. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/260045139_The_effect_of_active_sitting_on_trunk_motion [viitattu 13.11.2018.]

KUVALUETTELO

Kuva 1. Lannerangan asento seistessä ja istuessa. Lueder, R. 2004. Ergonomics of seated movement: A review of the scientific literature. Considerations relevant to the Sum™ chair written for Allsteel. Humanics ErgoSystems, Inc. Ergonomics review. 6, (1). Saatavissa: <http://www.allsteeloffice.com/SynergyDocuments/SUMErgoReviewRaniLueder.pdf> [viitattu 16.10.2018]

Kuva 2. Kehon painopisteen sijoittuminen eri istuma-asennoissa. Målback, H. 2012. Officeline – Lei tuolin ergonomiaa. Pdf-dokumentti. Saatavissa: http://simpleweb.akusolvers.fi/useruploads/files/lei_ergosite_net.pdf

Kuva 3. Epäergonominen istuma-asento. Suomen Satulatuolikeskus. 2018. Ergonomiablogi. Blogikirjoitus. Saatavissa: <https://www.satulatuolikeskus.fi/ergonomia-blogi/>

Kuva 4. Hyvä istuma-asento satulatuolilla. Tennberg, Nora. Suomen Satulatuolikeskus. 2019. Sähköpostikeskustelu.

Kuva 5. Korkeussäädettävä työskentelytaso. Tennberg, Nora. Suomen Satulatuolikeskus. 2019. Sähköpostikeskustelu.

Kuva 6. Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kansilehti logo. Suomen Satulatuolikeskus. 2018. Tietoa meistä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.satulatuolikeskus.fi/>

Kuva 7. Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kansilehti logo. Xamk. 2019. Medialle. Saatavissa: <https://xamk.emmi.fi/l/QgZvdJnBNP2x>

Kuva 8. Terveellistä istumista satulatuolilla -opas. Kuinka istun satulatuolilla oikein? Tennberg, Nora, Suomen Satulatuolikeskus. 2019. Sähköpostikeskustelu.

Kuva 9. Terveellistä istumista satulatuolilla -opas. Kuinka säädän satulatuoliani? Suomen Satulatuolikeskus. 2018. Tutustu tuotteisiin – satulatuolit. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.satulatuolikeskus.fi/tuote-osasto/satulatuolit/>

Kuva 10. Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kolme ensimmäistä sivua. Hytönen, J. 2019.

Kuva 11. Terveellistä istumista satulatuolilla -oppaan kolme viimeistä sivua. Hytönen, J. 2019.

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Otoskoko ja tutkimuksen kohde	Menetelmä ja aihe	Keskeiset tulokset
Arab, A., Shanbehzadeh, S., Rasouli, O., Mohsen, A. & Fatemeh, E. 2018. Automatic activity of deep and superficial abdominal muscles during stable and unstable sitting positions in individuals with chronic low back pain. <i>Journal of bodywork and movement therapies</i> , 22 (3), 627–631.	Tutkimus tehtiin 40 osanottajalle, joista 20:llä on kroonista alaselkikipua ja 20:llä täysin oireeton terve selkä.	Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena ja tässä selvitettiin keskivartalonlihasten paksuuden muutoksia syvässä ja pinnallisessa vatsalihaksessa, kun tutkittavat istuivat vakaalla ja epävakaalla pinnalla.	Tutkimus osoitti, että TrA:lihaksessa on pienempiä tiheysmuutoksia epävakaalla alustalla istuessa kroonista alaselkikipua kärsivillä. Epätasaisella alustalla istuttaessa havaittiin epätasapainoa TrA:n ja RA lihaksen automaattisen aktiivisuuden välillä.
Silva, V., Fonseca, P., Pinho, M-E., Gois, J., Vaz, M. & Reis-Campos, J. 2016. Biomechanical study of dentists' posture when using a conventional chair versus a saddle-seat chair. <i>Revista Portuguesa de estomatologia</i> , 58(1), 39–45.	Tutkimus tehtiin 24 hammaslääkärille, joista 19 käytti tavallista tuolia ja 5 satulatuolia.	Tutkimuksessa tutkittiin hammaslääkärien kehon asentoa kahden eri työtuolin välillä.	Tutkimuksen mukaan satulatuoli on hammaslääkärien työssä käytännöllisempi sekä parantaa istuma-asentoa huomattavasti.
O'Sullivan, K., McCarthy, R., White, A., O'Sullivan, L. & Dankaerts, W. 2012. Lumbar posture and trunk muscle activation during a typing	Tutkimukseen osallistui 12 (5 miestä, 7 naista) ihmistä paikallisyhdistykseltä, joilla ei ole todettu selkikipuja, meneillään olevaa kipulääkitystä, eivät olleet raskaana ja testattavat ylittivät 18 vuoden iän.	Tutkimus toteutettiin poikkileikkauksena. Tutkimuksessa tutkittiin lannerangan asentoa ja keskivartalon lihasten aktiivisuutta istuttaessa ergonomisella tuolilla.	Istumisen dynaamisella tuolilla aiheutti vähemmän lannerangan taipumista ja vähensi selän lihasten jännittyneisyyttä, jonka myötä selän lihasten väsymys

<p>task when sitting on a novel dynamic ergonomic chair. <i>Journal Ergonomics</i>, 55 (12), 1586–1595.</p>			<p>ja istumisen epä-mukavuus väheni.</p>
<p>Annetts, S., Coales, P., Colville, R., Mistry, D., Moles, K., Thomas, B. & Van Deursen, R. 2012. A pilot investigation into the effects of different office chairs on spinal angles. <i>European Spine Journal</i>, 21 (2), 165–170.</p>	<p>Tutkimus suoritettiin 14 koehenkilölle, jotka työskentelivät neljällä erilaisella toimistotuolilla. Toimistotuoleista kaksi oli dynaamisia tuoleja ja kaksi staattisia.</p>	<p>Tutkimuksessa kerättiin tietoa erilaisten toimistotuolien vaikutuksista lannerangan ja kaularangan asentoon. Tietoa lantion ja lannerangan kulmista, kaularangan kulmista sekä pään kallistumisesta kerättiin digitaalisen fotogrammetrin avulla.</p>	<p>Merkittäviä tilastollisia eroja havaittiin lantion posteriorisen kallistuksen sekä lannerangan välillä. Tutkimus vahvistaa, että lantion kallistuskulma vaikuttaa lannelordoosiin sekä kaularangan asento pään kallistukseen.</p>
<p>Claus, A., Hides, J., Moseley, L. & Hodges P. 2016. Thoracic and lumbar posture behaviour in sitting tasks and standing: Progressing the biomechanics from observations to measurements. <i>Applied Ergonomics</i>, 53 (A), 161–168.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin 50 selkäkivutonta osallistujaa, joista 21 osallistujaa olivat miehiä.</p>	<p>Tutkimuksessa seurattiin osallistujia 10 minuutin ajan heidän työskennellessään tietokoneella omasta mielestään hyvässä istumasekä seisoma asennossa aloittaessaan. Tutkijat seurasivat kuinka rinta ja lannerangan asento muuttuu 10 minuutin aikana ja onko istuma ja seisoma työskentelyasennon välillä eroja.</p>	<p>Vaikka on yleisesti huomattu olevan kannattavaa istua niin, että selässä pysyy seisoma-asennon kaltainen lannerangan lordoosi niin tutkittavalla ryhmällä 10 minuutin tietokonetehtävän aikana lannerangan asento oli spontaanisti suoristunut tai kyyristynyt. Kun koehenkilöt pyrkivät korjaamaan ryhtiään niin, thorakolumbaarinen kulma oli samankaltainen kuin seisotessa, mutta lannerangan kulma palautui vain noin</p>

			puoliväliin istuma-asennon ja seisoma-asennon välillä.
Wang, H., Weiss, K., Haggerty, M. & Heath, J. 2014. The effect of active sitting on trunk motion. <i>Journal of Sport and Health Science</i> , 3 (4), 333–337.	Tutkimukseen osallistui 15 naispuolista vapaaehtoista. Osallistujien tuli olla terveitä eikä omata tuki- ja liikuntaelin oireis-toa.	Tutkimuksessa tutkittiin pitkäaikaisen (30minuuttia) istumisen yhteyttä selkäkipuun. Tutkimuksessa selvitettiin johtaako pitkäaikainen istuminen vartalon liikkeisiin.	Jumppapallon päällä istuminen aiheuttaa pientä liikettä, jolla voi olla vaikutus alaselkäkipuihin.
Roffey, D., Wai, E., Bishop, P., Kwon, B. & Dagenais, S. 2010. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review. <i>The Spine Journal</i> , 10 (3), 252–261.	Tutkimus muodostui 54:stä kirjallisuudesta.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jossa selvitetään alaselkä kivun sekä työperäisen istumisen yhteyttä.	Työperäisille istumisella ei tutkimuksen mukaan ole näyttöä, että se aiheuttaisi it-sessään alaselkäkipuja.
Miles-Chan, J., Sarafian, D., Montani, J-P., Schutz, Y. & Dulloo, A. 2013. Heterogeneity in the Energy Cost of Posture Maintenance during Standing Relative to Sitting: Phenotyping According to Magnitude and Time-Course. A Peer-Reviewed, <i>Open Access Journal</i> , 8 (5), e65827.	Tutkimus suoritettiin 22:lle normaali painoiselle aikuiselle nuorelle.	Tutkimuksessa seurattiin 10 minuutin ajan seisoma sekä istuma-asennossa energiankulutusta sekä hengitysosamäärää.	Istumasta seisomaan noustessa syke kohoaa 15-25 lyöntiä sekunnissa, kuitenkin hengitystiheyttä kasvattamatta. Osalla tutkimukseen osallistuneista energiankulutus istumisen ja seisomisen välillä oli 10prosenttia.

<p>Fornias Machado de Rezende, L., Rodrigues Lopes, M., Rey-Lopez, J-P., Rodrigues Matsudo, V. & Do Carmo Luiz, O. 2014. Sedentary Behavior and Health Outcomes: An Overview of Systematic Reviews. A Peer-Reviewed, <i>Open Access Journal</i>, 9 (8), e105620.</p>	<p>Tutkimus pohjautui 27 tutkimukseen, joissa tutkittiin lapsia, nuoria sekä aikuisia.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Tutkimuksessa selvitettiin istumiskäyttäytymistä sekä sen vaikutusta terveydelle.</p>	<p>Yli 2 tunnin päivittäisellä passiivisella istumisella on merkittäviä terveyttä heikentäviä vaikutuksia. Lapsilla esiintyi liikalihavuutta sekä tämän lisäksi kohtuullisia todisteita verenpaineesta ja kokonaiskolesterolista, itsetunto-, sosiaalisista- ja käyttäytymisen ongelmista, fyysisen kunnon ja akateemisen suoriutumisen heikkenemisestä. Aikuisilla esiintyi yhteyttä sydän- ja verisuonitauteihin, metaboliiseen oireyhtymään, 2-tyyppin diabetekseen sekä tiettyihin syöpiin.</p>
<p>Dickin, C., Surrowiec, R. & Wang, H. 2017. Energy expenditure and muscular activation patterns through active sitting on compliant surfaces. <i>Journal of Sport and health science</i>, 6 (2), 207–212.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 11 tervettä 20 vuotiasta nuorta.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkitaan istumapintojen tehokkuutta ja vaikutusta erilaisilla stabiiliusmäärillä lihasaktiivisuuteen ja energiankulutukseen. Tutkimuksessa tutkittiin käyttämällä epäsuoraa kalorimetriaa energiankulutuksen arvioimiseksi ja elektromografiaa, jotta voitaisiin arvioida lihaksen aktivoitumista keskivartalon- ja jalkojen lihaksissa kolmella eri istumapinnalla.</p>	<p>Huomattavasti suurempi energiankulutus oli käytettäessä jumppapalloa ja ilmatyynyä, verraten tasaisella pinnalla istumiseen.</p>
<p>Kilpatrick, M., Sanderson, K., Blizzard, L., Teale, B. & Venn, A. 2013. Cross-sectional associations</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 3367 valtiohallinnon työntekijää, joista 71 prosenttia oli naisia. Keskiikä tutkimuksessa oli noin 46 vuotta.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena. Tutkimuksessa tutkittiin työpaikkaistumisen vaikutusta henkiseen ahdistukseen.</p>	<p>Keskitasoista psykologista ahdistusta todettiin enemmän miehillä, jotka istuvat yli 6 tuntia päivässä verrattuna alle kolme</p>

<p>between sitting at work and psychological distress: Reducing sitting time may benefit mental health. <i>Mental Health and Physical Activity</i>, 6 (2), 103–109.</p>			<p>tuntia istuviin miehiin. Vastavasti naisia verrattuna, esiintyi keskitasoista ja korkeaa psykologista ahdistusta yli 6 tuntia istuvien keskuudessa.</p>
<p>De Wit, L., Van Straten, A., Lamers, F., Cuijpers, P. & Penninx, B. 2011. Are sedentary television watching and computer use behaviors associated with anxiety and depressive disorders? <i>Psychiatry research</i>, 186 (2-3), 239–243.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 2353 tutkittavaa, joista 1701:llä on todettu masennusta ja ahdistuneisuutta ja 652 osallistujista oli terveitä.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, jossa tutkittiin mielenterveyshäiriöiden yhteyttä passiivisena vietettyyn aikaan.</p>	<p>Tutkimuksen mukaan mielenterveysongelmista kärsivät henkilöt viettävät enemmän aikaa passiivisena riippumatta heidän fyysisestä aktiivisuudestaan.</p>
<p>Chastin, S.F.M., Mandrichenko, O., Helbostadt, J.L. & Skelton, D.A. 2014. Associations between objectively-measured sedentary behaviour and physical activity with bone mineral density in adults and older adults, the NHANES study. <i>Bone</i>, 64, 254–262.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 2661 aikuista.</p>	<p>Tutkimus mitattiin objektiivisesti. Siinä selvitettiin reisiluun mineraalitiheyden ja istumisen yhteyttä toisiinsa.</p>	<p>Tupakoinnin terveysriskit luustolle ja luiden hyvinvoinnille ovat verrattavissa istumiseen. Riskit lisääntyvät pitkäaikaisesta yhtäjaksoisesta istumisesta, eivät niinkään istumiskerroista.</p>
<p>Beers, E., Roemmich, J., Epstein, L. & Horvath, P. 2008.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 24 aikuista.</p>	<p>Tässä tutkimuksessa selvitettiin erilaisten asentojen mielekkyyttä sekä energiankulutusta toimistotyössä.</p>	<p>Jumppapallon päällä istuessa, voi henkilön energiankulutus</p>

<p>Increasing passive energy expenditure during clerical work. <i>European Journal of Applied Physiology</i>, 103 (3), 353–360.</p>			<p>kasvaa seisomista vastaavalle tasolle.</p>
<p>Plessas, A. & Bernardes Delgado, M. 2018. The role of ergonomic saddle seats and magnification loupes in the prevention of musculoskeletal disorders. A systematic review. <i>International Journal of Dental Hygiene</i>. 16(4), 430–440.</p>	<p>Tutkimuksessa käytettiin 84 kappaletta erilaisia lähteitä.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Tutkimuksessa tutkittiin ergonomisesti suunnitellun satulatuolin ja suuren lampun käytön yhteyttä tuki- ja liikuntaelämisen sairauksien ehkäisyssä. Tutkimus tehtiin hammaslääkäri opiskelijoiden kanssa.</p>	<p>Tutkimus osoitti satulatuolilla istuttaessa selän neutraalinasennon ylläpidon olevan vaivattomampaa kuin muiden työtuolien kanssa sekä tuki- ja liikuntaelin sairauksien riski on näin istuttaessa pienempi. Tutkimuksessa paras työskentelyasento saavutettiin satulatuolin ja suurentavan työskentelylinsin kanssa.</p>
<p>Tissot, F., Messing, K. & Stock, S. 2009. Studying the relationship between low back pain and working postures among those who stand and those who sit most of the working day. <i>Ergonomics</i>. 52, (11), 1402–1418.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui työssäkäyviä aikuisia, 4517 miestä ja 3213 naista.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin alaselkävivun yhteyttä istuvaan ja seisovaan työasentoon. Tutkimus pohjautuu vuonna 1998 Quebecissä suoritettuun sosiaali- ja terveyskyselyyn.</p>	<p>Seisominen ilman mahdollisuutta istua yhdistettiin alaselkipuihin. Rajoitettu istuminen muuttuvilla asennoilla ei ollut riskitekijä alaselkivivuille. Voimakas värinä yhdistettiin alaselkipuihin.</p>
<p>Hamaoui, A., Hassaine, M. & Zanone, P-G. 2015. Sitting on a Sloping seat does not reduce the</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 12 oireetonta aikuista.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia eteenpäin kaltevien istuimien vaikutusta rangon ja alaraajojen asentoon ja lihasten aktiivisuuteen EMG-mittauksen avulla. Istuimen kulmaa</p>	<p>Käytettäessä 15 asteen eteenpäin kallistusta istuimessa, oli huomattava tulos alaraajojen ekstensoreiden sekä</p>

<p>strain sustained by the postural chain. One A Peer-Reviewed, <i>Open access Journal</i>. 10, (1), e0116353.</p>		<p>säädettiin 0-15 asteen välillä ja istuimen korkeutta matala-keskikorkea-korkea välillä.</p>	<p>transversus abdominiksen korkeammassa aktiivatisissa, verraten istuinasentoon istuimen ollessa 0 kulmassa.</p>
<p>Castanharo, R., Duarte, M. & McGill, S. 2014. Corrective sitting strategies: An examination of muscle activity and spine loading. <i>Journal of Electromyography and Kinesiology</i>. 24,(1), 114–119.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 20 vapaaehtoista.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin lihasten aktiivisuutta sekä lannerangan asentoa istuttaessa suorassa asennossa.</p>	<p>Istuinta kallistamalla eteenpäin päästään lähemmäksi lannerangan neutraaliasentoa sekä tässä asennossa vähennetään lihasjännitystä.</p>
<p>Szczygiel, Weglarz, Piotrowski, Mazur, Metel & Colec. 2015. Biomechanical influences on head posture and the respiratory movements of the chest. <i>Acta of Bioengineering and Biomechanics</i>, 17 (2), 143–148</p>	<p>Tutkimuksessa osallistujia oli 65, joista 48 oli naisia ja 17 miehiä.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin pään asentojen vaikutusta hengitystoimintoihin ja hengitystoimintoja arvioitiin rintakehän liikkeitä kuvaamalla.</p>	<p>Eteenpäin nojautuva asento, jossa pää työntyy myös eteen vähentää kylkikäärin liikelaajuutta. Pään muuttuvat asennot neutraalista asennosta aiheuttivat hengitysliikkeiden vähentymistä.</p>
<p>Gupta, S. 2011. Ergonomic applications to dental practice. <i>Indian journal of dental research</i>, 22 (6), 816–822</p>	<p>Tutkimuksessa tutkitaan 20 erilaista strategiaa, jotka käsittelevät työhön liittyvien tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyä.</p>	<p>Tutkimusartikkeli, joka käsittelee tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyä työssä.</p>	<p>Työkalujen, prosessien ja huonekalujen hyvä ergonominen muotoilu parantaa henkilöstön mukavuutta, terveyttä, moraalia, tuottavuutta ja valmiutta.</p>

Palautekyselylomake

Hei, olen osana opinnäytetyötäni ”Terveellistä istumista satulatuolilla” työstänyt Suomen satulatuolikeskukselle opasta terveellisestä istumisesta satulatuolilla. Kysyisin nyt teiltä palautetta tekemästani oppaasta. Palautteenne pohjalta pääsen muokkaamaan opasta entistäkin asiakaslähtöisemmäksi sekä paremmaksi.

Palautteen antamiseksi täyttäisittekö ystävällisesti alla olevan taulukon ja lähettäisitte minulle sähköpostitse 5.2.2019 mennessä osoitteeseen jenni.hytönen@edu.xamk.fi.

Kiittäen

Jenni Hytönen

fysioterapiaopiskelija, XAMK

Terveellistä istumista satulatuolilla -opas	Positiivista oppaassa	Kehitettävää oppaassa
Ulkoasu ja yleisilme		
Asiasisältö		
Tekstin selkeys ja ymmärrettävyys		
Muuta?		

Terveellistä istumista satulatuolilla



Suomen Satulatuolikeskus
ASIAKASPALVELU@SATULATUOLIKESKUS.FI | PUH. 010 4709610

Lukijalle

Terveellistä istumista satulatuolilla -opas on tuotettu opinnäytetyön tuotekehityksenä Suomen satulatuolikeskukselle ja heidän asiakkaille. Oppaan sisältö pohjautuu kansainväliseen sekä suomalaiseen teoria- ja tutkimustietoon, jota on käytetty opinnäytetyön teoriaosuutta kirjoittaessa.

Nykypäivänä istuminen on yleinen työskentely- sekä vapaa-ajan viettämisen asentomuoto. Paljon puhutaan istumisen terveysvaikutuksista ja kuinka niitä voitaisiin ehkäistä mahdollisimman paljon. Tutkimusten mukaan hyvällä istuma-asennolla voidaan tehokkaasti ehkäistä tuki- ja liikuntaelinvammoja, siksi on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, kuinka me päivän aikana istumme. ^[13]

Aktiivista sekä terveellistä istumista,

Jenni Hytönen

fysioterapeuttiopiskelija, XAMK

Miksi satulatuoli?

- Satulatuolin tarjoaman istuma-asennon vuoksi lantion asento pysyy neutraalina ja selkä- sekä vatsalihakset aktivoituvat istumisen aikana, jolloin ryhti pysyy myös hyvänä. ^{[2][8]}
- Hyvä ja ryhdikäs istuma-asento ylläpitää sekä edistää normaalia hengityselimistön toimintaa. ^[12]
- Tuki- ja liikuntaelinsairauksien riskit vähenevät aktiivisen istuma-asennon vuoksi. ^{[7][8]}
- Jalkojen nestevirtaus paranee sekä jalkojen turvotus vähenee, sillä istuin ei paina muotoilunsa ja istuma-asennon vuoksi laskimoita reisien alueella. ^{[5][9]}
- Hartiaseudun lihaskireydet sekä -kivut vähenevät ryhdikkään istuma-asennon seurauksena. ^{[6][8][11]}
- Energiankulutus kohenee aktiivisen istumisen ansiosta verrattuna toimistotuolilla passiivisesti istumiseen. ^[14]

Kuinka ehkäistä tuki- ja liikuntaelinkipuja?

- säädä tuoli aina itsellesi sopivaksi. ^[3]
- käytä korkeussäädettävää työtasoa saadaksesi optimaalisen istuma-asennon satulatuolilla ^{[1][11]}
- nouse seisomaan ja liiku vähintään 2 tunnin välein ^[13]

Satulatuolin edut

- Oikein säädetyssä istuma-asennossa toteutuu tutkimuksissa hyväksi todettu 135 asteen kulma reisiluun ja selän välillä. ^{[1][3][5][10]}
- Tuolilla on helppoa ja ketterää liikkua työpisteellä, sillä tuoleihin on saatavilla erikokoisia renkaita sekä eri halkaisijalla olevia pyöräkehikkoja. ^[10]
- Istuessa ryhdikkäässä asennossa vireystila on parempi. ^[6]
- Satulatuolilla voi tauottaa seisomatyöskentelyä muuttamatta työskentelyasentoa suuresti. ^{[5][10]}

Kuinka istun satulatuolilla oikein?



Muuta huomioitavaa:

- Mikäli sinulla ei ole korkeussäädettävää työtasoa, mitoita istumakorkeus niin, että käsivartesi lepäivät rentoina työtason päällä.

Kuinka säädän satulatuoliani?

Istuimen leveyden säätö

Säädä istuimen leveys niin, että polvesi osoittavat hieman ulkoviistoon. ^[3][10]



Istuimen kallistus

Voit kallistaa istuinta hieman eteenpäin, jolloin reisiluun ja selän välinen kulma suurenee lisäten istumisen terveellisyyttä. ^[1]^[3]

Korkeussäätö

Säädä tuolisi niin, että jalkasi ylettävät tasaisesti lattiaa ja yläraajasi lepäävät työskentely tason päällä rentoina. ^[1]

Muuta huomioitavaa:

- Mikäli satulatuolia käyttää useampi käyttäjä, säädä tuoli aina ennen istumisen aloittamistasi itsellesi sopivaksi.

Lähteet

1. **Joneta, S., Coates, P., Cobille, R., Miotto, D., Mulesi, K., Thomas, B. & Van Geertrijen, R.** 2012. A pilot investigation into the effects of different office chairs on spinal angles. *European Spine Journal*, 21 (2). Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3326080/>
2. **Acab, A., Shan-behadeh, S., Basouli, O., Mohsen, A. & Estrogh, E.** 2018. Automatic activity of deep and superficial abdominal muscles during stable and unstable sitting positions in individuals with chronic low back pain. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30100288>
3. **Gupta, S.** 2011. Ergonomic applications to dental practice. *Indian journal of dental research*, 22 (6), 816-822. Saatavissa: [http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2011;volume=22;issue=6;page=816;epage=822;urlast="](http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2011;volume=22;issue=6;page=816;epage=822;urlast=)
4. **Hamaoui, A., Hassaine, M. & Zaoua, P-G.** 2015. Sitting on a Spongy seat does not reduce the strain sustained by the occipital chair. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25587989>
5. **Koskela, R.** 2006. Säädettävien kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelimen terveyteen lukiolaisilla. Kuopion yliopisto. Fysiologian yksikkö. Väitöskirja. Saatavissa: http://publications.uw.fi/pub/urn_hbn_951-27-0591-5/urn_hbn_951-27-0591-5.pdf
6. **Laurin, M. & Lehtelä, J.** 2011. Ergonomia. Työterveyslaitos, Tampere: **Tamperetiet Oy.**
7. **Miller, J.** 2017. **What is good standing posture?** *PhysioBlocks*. Verkkodokki **gusto**. Päivitetty 11/2017. Saatavissa: <http://physioworks.com.au/TAC@article.asp?ID=44664>
8. **QSullivan, K., McCarthy, R., White, A., QSullivan, L. & Dunne, W.** 2012. Lumbar posture and trunk muscle activation during a toilet task when sitting on a novel dynamic ergonomic chair. *Journal Ergonomics*, 55 (12). Saatavissa: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2012.721521>
9. **Clucas, A. & Bernardes Delezo, M.** 2018. The role of ergonomic saddle seats and exoskeletons in the prevention of musculoskeletal disorders. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29318741>
10. **Salli Systems.** 2017. SALLI SATULATUOLI – HYVINVOINTI PUOLESTA! WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://salli.com/>
11. **Silva, V., Lopes, P., Euba, M-E., Góis, J., Vas, M. & Bui, Campos, J.** 2016. Biomechanical study of doctors' posture when using a conventional chair versus a saddle seat chair. Saatavissa: http://administracao.spemil.pt/oaui/assets/images/files_img/1_19_5027Sadd04620.pdf
12. **Sorriest, E., Wladacz, K., Piotrowski, K., Mazar, T., Mielot, S. & Collet, J.** 2015. Biomechanical influences on head posture and the respiratory movements of the chest. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26415551>
13. **Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.** 2014. **Clintavat ja ravitsemus- Vain harva suomalainen sikkoo tarpeeksi.** Artikkelit. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/clintavat-ja-ravitsemus/liikunta/vain-harva-suomalainen-sikkoo-tarpeeksi>
14. **Wang, H., Weiss, K., Hagerthy, M. & Heath, J.** 2014. **The effect of active sitting on trunk motion.** Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/260045139_The_effect_of_active_sitting_on_trunk_motion
15. **KUVAT: Suomen Satulatuolikeskus.** 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.satulatuolikeskus.fi/> & **Xara,** 2019. Medialle. Saatavissa: <https://xarak.com/KA/0g2vtdnBNP2x>