

KÄYTTÖKOKEMUKSIA HUMANTOOL -ISTUIMESTA

Ergonomiaa istumatyön kehittämiseen

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2009
Raili Joronen
Hanna-Reeta Savolainen

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

JORONEN, RAILI & SAVOLAINEN, HANNA-REETA: Käyttökokemuksia Humantool -istuimesta. Ergonomiaa istumatyön kehittämiseen.

Fysioterapian opinnäytetyö, 44 sivua, 5 liitesivua

Syksy 2009

TIIVISTELMÄ

Suomessa selän alueen ongelmat ovat yleisin syy sairauspoissaoloihin miehillä ja toiseksi yleisin syy naisilla. Tämän hetkisten arvioiden mukaan istumatyötä tekee neljä viidestä työntekijästä ja Työterveyslaitoksen julkaiseman katsauksen mukaan näyttöpäätetyö on edelleen kasvussa. Useat tutkimukset osoittavat staattisen istuma-asennon olevan selkeä fyysinen riskitekijä työhyvinvoinnissa. Niinpä istumatyön ergonomiaan on alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota. Uusia ergonomisia ratkaisuja ja välineitä tarvitaan istumatyön ergonomian parantamiseksi.

Humantool -istuin on tullut markkinoille vuonna 2007 istumatyön ergonomian parantamiseksi. Istuimen toimintaperiaate perustuu dynaamiseen istuntaan ja keskivartalon aktiiviseen toimintaan. Useiden dynaamisesta istunnasta tehtyjen tutkimusten tulokset ovat olleet positiivisia istumatyön ergonomian suhteen. Tutkimustulokset ovat osoittaneet dynaamisen istunnan jopa ennaltaehkäisevän selkävaivoja. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa laadullisen tutkimusmenetelmän avulla Humantool -istuinta käyttävien henkilöiden kokemuksia istuimesta, sillä aiempia tutkimuksia ei ole istuimesta tehty. Lisäksi haluttiin selvittää istuinta käyttävien henkilöiden kehittämisideoita istuimeen liittyen. Kohderyhmä koostui neljästä henkilöstä, joille tehtiin teemahaastattelut.

Opinnäytetyön aineisto kerättiin kirjallisuuden, uusimman tutkimustiedon ja neljän teemahaastattelun avulla. Teemahaastattelun teemat oli jaettu neljään pääkategoriaan, ja niiden sisältö analysoitiin deduktiivista sisällön analyysiä käyttäen. Opinnäytetyön tutkimustuloksien perusteella voidaan päätellä, että dynaamiseen istuntaan perustuva Humantool -istuin parantaa käyttäjiensä ergonomiaa. Kaksi haastateltavista koki istuma-asentonsa ja ryhtinsä parantuneen istuimen käytön myötä. Vaikkei tuloksia voida yleistää, antaa se kuitenkin jonkinlaista suuntaa istuimen toimivuudesta. Tärkeimmäksi kehittämisideaksi kohderyhmäläisten keskuudessa nousi istuimen pallomaisen pohjan liukas muovimateriaali. Pallomainen pohja mahdollistaa istuimen dynaamiset liikkeet. Humantool Oy:stä on mahdollisuus hankkia lisäosa istuimen liukumisen estämiseksi. Istuimen käyttömukavuuden ja -turvallisuuden lisäämiseksi materiaali olisi hyvä muuttaa karkeapintaisemmaksi, jolloin myöskään lisäosaa ei tarvittaisi.

Avainsanat: istumatyö, ergonomia, työasennot, selkä, liike

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

JORONEN, RAILI & SAVOLAINEN, HANNA-REETA: Experiences of the Humantool balance seat. Improving the ergonomy of sitting.

Bachelor's Thesis in physiotherapy

44 pages, 5 appendixes

Autumn 2009

ABSTRACT

Back disorders are the first major cause of absence from work among men and the second major cause of absence from work among women in Finland. It has been estimated that four out of five spend a lot of their working hours while sitting, and the amount of sedentary work is increasing in the future. Research shows that a bad posture while sitting is a risk factor for a worker's wellbeing. Thus, new ergonomic solutions and equipment are needed.

Humantool balance seat is a new ergonomic innovation aiming at improving ergonomy in sedentary work. It was launched in 2007 and its function is based on dynamic sitting and the activation of core muscles, which are an important part of controlling the posture of the spine. The purpose of this thesis was to collect experiences and receive ideas for developing the Humantool balance seat. There is no previous research on the Humantool balance seat so it's important to study its function in practise.

This thesis is qualitative in nature. The data was collected from literature and previous research. Four thematic interviews were used to collect empirical data from people who had used the Humantool balance seat. The thematic interview included four main categories where the data was analysed using mainly a deductive analysis.

The results of this thesis show that the Humantool balance seat improved the ergonomy of the interviewees. Two interviewees reported clear improvement in their ergonomy and posture in sitting. It can be assumed that the results of the Humantool balance seat might be similar also among seat users in a bigger survey. When asked about the ideas for developing the Humantool balance seat, the users felt the seat to be too slippery from the base. The base of the Humantool balance seat consists of the spherical component which enables the dynamic movement of the seat while sitting. Humantool Oy has been aware of this and has drawn attention to it. Customers can buy an accessory part if necessary. If the base was made of less slippery material, the seat would become more comfortable and safer to use, thus making the accessory part unnecessary.

Key words: sedentary work, ergonomy, working postures, back, motion

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	ISTUMA-ASENTOON VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	3
2.1	Selkäranka	4
2.2	Lantio	5
2.3	Keskivartalon syvät tukilihakset	7
3	OPTIMAALINEN ISTUNTA	8
3.1	Hyvä istuma-asento	9
3.2	Staattinen istumatyö	12
3.3	Staattinen istumatyö ja selkäkipu	14
3.4	Dynaaminen istumatyö	17
4	HUMANTOOL -ISTUIN	20
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	22
6	OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT	22
6.1	Aiheen valinta ja yhteistyötahon löytyminen	22
6.2	Aineiston tiedonkeruumenetelmät	24
6.3	Opinnäytetyön kohderyhmä	25
6.4	Haastattelujen toteutus	26
6.4.1	Humantool -istuimen hankinta	27
6.4.2	Humantool -istuimeen saatu ohjeistus	27
6.4.3	Humantool -istuimen käyttö	28
6.4.4	Humantool -istuimeen liittyvät kehittämisideat	28
6.5	Aineiston analysointi	28
7	TULOKSET	29
7.1	Humantool -istuimen hankinta	29
7.2	Humantool -istuimeen saatu ohjeistus	29
7.3	Humantool -istuimen käyttö	30
7.4	Humantool -istuimeen liittyvät kehittämisideat	32
7.5	Tulosten tarkastelu	34

8	POHDINTA	37
8.1	Aiheen tarkastelu	37
8.2	Menetelmän tarkastelu	38
8.3	Eettisyyden tarkastelu	40
8.4	Oman oppimisen tarkastelu	41
9	JATKOTUTKIMUSAIHEET	43
	LÄHTEET	44
	LIITTEET	50

1 JOHDANTO

Tänä päivänä yhä useampi ihminen istuu suurimman osan päivästä. Näyttöpäätetyötä tekee Hännisen ja Koskelon (2005, 295) mukaan arviolta neljä viidestä henkilöstä. Istumapainotteisen työn lisäksi ihmiset viettävät yhä suuremman osan vapaa-ajastaan istuen, muun muassa televisiota katsellen. Istuma-asento on seisoma-asentoa kuormittavampi ja staattisempi tila. Istuttaessa selän välilevyihin kohdistuu seisoma- tai makuuasentoa suurempi paine ja painovoiman vaikutuksesta rinta- ja lanneranka pyrkivät fleksioon. Rinta- ja lannerangan fleksoituminen aiheuttaa huonon, kyfoottisen istuma-asennon. (Bogduk 1997, 118.) Istuminen epäedullisessa asennossa lisää selkäkipujen määrää entisestään. Yhtenä selkäivun riskitekijänä pidetäänkin juuri staattista työasentoa. (Karppi, Mansikkamäki & Talvitie 2006, 309.)

Selkäkipu on Suomen yleisin tuki- ja liikuntaelimestön oire, joka aiheuttaa vuosittain suuria kustannuksia yhteiskunnalle. Selkäkipujen esiintyvyys on lisääntynyt hieman viimeisen 20 vuoden aikana, ja joka kolmas työkyvyttömyyseläke myönnetään jonkin tuki- ja liikuntaelinsairauden vuoksi. Selkäkiput lisäävät työpoissaolojen määrää: Suomessa selän alueen ongelmat ovat yleisin syy sairauspoissaoloihin miehillä ja toiseksi yleisin syy naisilla. Lisäksi runsaalle neljännekselle suomalaiselle työikäiselle selkäkiput aiheuttavat toistuvia työpoissaoloja. Selän kuormituksen lisääntyminen johtaa yhä useammalla henkilöllä myös alaselkäkipuihin. Jopa yli 80 prosenttia teollistuneiden maiden väestöstä on joskus kärsinyt alaselkäkipusta. (Karppi ym. 2006, 308; Suomen reumaliitto ry 2009.)

Nykyisin tiedetään tarkemmin staattisen ja kyfoottisen istuma-asennon haitoista ja istumatyön ergonomiaan onkin alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota. Aiemmin selän hoito oli hyvin kipukeskeistä, jolloin selän toiminnallinen tilanne jäi huomiotta ja selkävun taustalla olevat toiminnanhäiriöt, kuten väärät asennot, korjaamatta. (Airaksinen, Grönblad, Kangas, Koistinen, Kouri, Kukkonen, Leminen, Lindgren, Mänttari, Paatelma, Pohjolainen, Siitonen, Tapanainen, van Wijmen & Vanharanta 2005, 9-11.) Nykyään pyritään kipujen ennaltaehkäisyyn ja todellisen ongelman löytämiseen. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että Suomen Selkäliitto ry (2009) on valinnut syyskokouksessaan vuoden 2009 teemaksi työikäisten selkäsairaudet ja niiden ennaltaehkäisy.

Parempaan istumatyön ergonomian saavuttamiseksi on alettu tutkia enemmän myös dynaamista istuma-asentoa ja sen hyötyjä. Opinnäytetyössä käytetyt dynaamisesta istunnasta tehdyt tutkimukset (Kyrklund 2007; Hänninen & Koskelo 2005; Kingma & van Dieen 2009) ovat antaneet pääosin hyvää osviittaa dynaamisen istuma-asennon eduista. Dynaamisen istunnan toimintaperiaatteeseen perustuu myös vuonna 2007 markkinoille tullut Humantool -istuin, josta ei ole vielä tehty tutkimuksia. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli pilottitutkimuksena kartoittaa Humantool -istuimen käyttäjiltä istuimesta saatuja käyttökokemuksia sekä heidän kehittämisideoitaan istuimeen liittyen.

2 ISTUMA-ASENTOON VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Nykyinen arkielämä poikkeaa paljon muinaisten ihmisten arjesta, jolloin päivittäinen dynaaminen liikkuminen, kuten metsästäminen ja kodista huolehtiminen, oli eloonjäämisen ehto. Tänä päivänä yhä useammat ihmiset istuvat suuren osan päivästä, työskentelevät staattisessa istuma-asennossa selkä pyöreänä ja lisäksi vielä viettävät vapaa-aikansa istuen, esimerkiksi televisiota katsoen. Ennen autoja ihmiset kulkiivat paikasta toiseen jalan, mutta nykyisin moottoriajoneuvoja käytetään jo lyhyimmillään kulkuväleillä. Selkä joutuu siis tänäpäivänä paljon suuremmalle kuormitukselle kuin ennen, mikä johtaa yhä useammin alaselkäkipuihin sekä lisääntyneisiin työpoissaoloihin. (Braggins 2000, 1.)

Istuma-asento on seisoma-asentoa kuormittavampi ja staattisempi tila, jolloin lantio kallistuu taaksepäin ja selän välilevyihin kohdistuu suurempi paine. Painovoiman vaikutuksesta rintaranka ja lanneranka pyrkivät fleksioon. Lisääntynyt fleksiosuuntainen (kyfoottinen), staattinen istuma-asento asettaa selän nivelrakenteet alttiiksi painovoiman aiheuttamille suurille kuormille, mikä edesauttaa nivelrakenteiden vaurioitumista ja alaselän kiputilojen syntymistä. Vartalo nojautuu tällöin passiivisiin nivelrakenteisiin (luut, nivelet, nivelsiteet nivelkapselien). Passiivisiin nivelrakenteisiin nojautuminen aiheuttaa lihasepätasapainoa, sillä vartalon ja lonkan ojentajalihakset passiivoituvat ja vartalon koukistajiin muodostuu lihaskireyksiä. (Bogduk 1997, 118.) Nivelten ja lihasten optimaalinen kuormitusalue on keskiliikeradalla ja keskiasennossa, mikä on tärkeää muodostettaessa hyvää, optimaalista istuma-asentoa. Selän optimaalisen toiminnan kannalta lantion hallinta ja keskiliikeradalla toimiminen on oleellisen tärkeää, koska se mahdollistaa myös selkärangan muiden nivelten optimaalisen toiminnan keskiliikeradalla. (Airaksinen ym. 2005, 41.)

O'Sullivanin tutkimusryhmän tutkimustulokset osoittavat, että istuma-asennon nivelrakenteisiin kohdistuva kuormitus vähenee, mikäli keskivartalon syvät lihakset ovat aktiivisina (O'Sullivan, Grahamslaw, Kendell, Lapenskie, Möller & Richards, 2002). Lisääntyneen istumatyön ja istumatyöntekijöiden suuren määrän takia on tärkeää huomioida istumisen ergonomia (Hänninen&Koskelo 2005, 300; Karppi ym. 2006, 309). Ergonomia tutkii ihmisen, työn ja tekniikan vuorovaikutusta ja tuottaa tietoja ja menetelmiä, joiden avulla järjestelmät, tehtävät ja ympäristö sovitetaan ihmisen ominaisuuksien, kykyjen ja tarpeiden mukaisiksi. Ergonomian tavoitteena on ihmisten turvallisuus, terveys ja hyvinvointi sekä toiminnan tehokkuus ja sujuvuus. (Työterveyslaitos 2008a.) Hyvään istuma-asennon ergonomiaan vaikuttavia tekijöitä ovat oikein mitoitettu työtuoli ja -pöytä sekä hyvä istuma-asento (Työterveyslaitos 2004a). Optimaalisen istuma-asennon saavuttamiseksi tarvitaan koko kehon oikeanlaista toimintaa, jolloin kehon nivelet ja lihakset toimivat optimaalisesti kaikissa suoritettavissa liikkeissä ja eri asennoissa (Kendall ym. 2005, 51; Magee 2006, 873).

2.1 Selkäranka

Selkäranka on kehon keskustukipilari, joka muodostuu seitsemästä kaulanikamasta, kahdestatoista rintanikamasta sekä viidestä lannenikamasta. Nikamat koostuvat corpus vertebraesta (nikaman solmusta) ja arcus vertebraesta (nikaman kaaresta). Nikamien väleissä on disci intervertebrales (välilevyt). Selkärankaan kuuluu myös yhteensulautuneet viisi ossa sacrumia (ristinikamaa) sekä neljä ossa cogyxia (häntänikamaa). (Kapandji 1997, 30.) Nikamasolmujen takaosasta lähtevät nikamakaaret muodostavat luisen selkäydinkanavan, jossa kulkevat selkäydin sekä hermojuuret. Nikamakaarissa on myös haarakkeita, jotka toimivat muun muassa lihaksien ja nivelsiteiden kiinnityskohtina. Sen lisäksi nikamahaarakkeissa on pieniä nivelhaarakkeita, jotka muodostavat päällekkäisten nikamakaarien vastaavien nivelhaarakkeiden kanssa selkänikamien pikkunivelet, fasettinivelet. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad, Toverud 2005, 180-181.)

Fasettiniiveliien suunta vaihtelee selkärangan eri osissa: kaularangassa ne ovat horisontaalitasossa ja rintarangassa frontaalitasossa. Lannerangassa fasettiniivelet ovat sakittaalitasossa, mikä mahdollistaa suuren flexio-extensio -liikkeen, mutta rajoittaa lantion rotaatiota. (Airaksinen ym. 2005, 44.)

Selkärangassa on sivultapäin katsottuna kaaria eteen-taakse -suuntaisesti. Kaula- ja lannerangassa kaaret ovat eteenpäin ja rintarangassa sekä ristiluun alueella kaaret kääntyvät taaksepäin. Kaarteet muodostavat loivan s-kirjaimen muodon selkään, ja niiden ansiosta selkäranka joustaa ja antaa rasituksessa paremmin periksi. (Kapandji 1997, 30.) Selkäranka muodostaa kehossa mekaanisen akselin toimien samalla sekä jäykkänä tukirakenteena että eri asentoihin sopeutuvana liikkuvana järjestelmänä (Kapandji 1997, 11-12). Selkärangan vertauskuvana on käytetty laivan mastoa lähtien lantiosta ja ulottuen päähän. Nivelsiteet, lihakset ja sidekudokset toimivat tukirakenteina vanttien tavoin sitoen maston eli selkärangan lantioon. Rakenteiden välillä tapahtuu liikettä ja lihastoiminnan myötä selkäranka asettautuu kulloinkin tarvittavaan asentoon. (Kapandji 1997, 10.)

2.2 Lantio

Pelvis (lantio) muodostuu kolmesta osasta: vasemmasta ja oikeasta lantionpuoliskosta eli os coxaesta (lonkkaluusta) ja os sacrumista (ristiluusta). Lonkkaluut koostuvat kolmesta yhteensulautuneesta osasta, jotka ovat os ilium (suoliluu), os ischii (istuinluusta) ja os pubis (häpyluusta). (Ahonen, Fogelholm, Haapalainen, Immonen, Jansson, Laukkanen & Sandström 2002, 331.) Lantion kolme osaa kiinnittyvät toisiinsa vahvojen nivelsiderakenteiden avulla. Kehon keskilinjassa edessä alhaalla sijaitsee symphysis pubis (häpyliitos), joka on tiivis, rustoinen ja neljän nivelsiteen tukema liitos. Häpyliitos tukeutuu niin oikeaa kuin vasenta häpyluuta vasten. Ristiluu niveltyy lantioon kahdelta eri puolelta molempien suoliluiden takaharjanteiden alapuolelle.

Suoliluiden ja ristiluun välistä niveltä kutsutaan SI -niveleksi (sacrum-iliaca). SI -nivelet ovat täysin stabiilit, mikäli kuormitus on jakautunut tasaisesti. Liikkeessä lantionpuoliskojen välillä on kuitenkin liikkuvuutta toisiinsa nähden. (Ahonen ym. 2002, 332.)

Lantio linkittää ylä- ja alavartalon yhteen ja kannattaa huomattavaa osaa kehon painosta. Jos lantiota kallistetaan taaksepäin, selkärangan lannenotko oikenee, jopa pyöristyy. Lantion kallistaminen eteenpäin sen sijaan lisää lannenotkoa. Kallistuskulmilla on vaikutusta istuma-asennon kuormittavuuteen. (Airaksinen ym. 2005, 153; Kapandji 1997, 12.) Lantion tehtävänä on toimia voiman tuottajana ja iskunvaimentajana sekä mahdollistaa optimaalinen selkärangan dynaaminen toiminta. Liikkeen sanotaan lähtevän lantiosta, mikä pitää paikkaansa. Ihmiskehon vahvimmat lihakset sijaitsevat lantion alueella. (Airaksinen ym. 2005, 153-155.)

Kun lantio toimii oikein ja on riittävän stabiili, mahdollistaa se selkärangalle hyvän dynaamisen alustan toimia. Dynaaminen stabiliteetti selkärangassa tarkoittaa nivelen aktiivisten (lihakset) ja passiivisten tukirakenteiden (luut, nivelet, nivelsiteet) sekä neuraalisen kontrollin eli keskushermoston avulla hallittua asento-liikekokonaisuutta (Airaksinen ym. 2005, 26). Lannenangan kontrolli ja hyvä lannenangan toiminnallinen stabiliteetti koostuvat pääasiassa kolmesta eri kokonaisuudesta: koko kehon ryhti- ja lihastasapainon hallinnasta, lumbopelvisen asennon määrittämisen- ja kontrollin hallinnasta sekä intervertebraalisesta (nikamien välisestä) kontrollista. Nikamien välinen kontrolli on erityisen merkittävä alaselkävun yhteydessä ja onkin osoittautunut että juuri kyseisen alueen hallinta on ongelma nykyväestössä. (Hodges 2005, 14-15.)

2.3 Keskihartalon syvät tukilihakset

Vartalon lihakset voidaan luokitella lokaalisiin (syviin) tukilihaksiin ja globaaleihin (pinnallisiin) lihaksiin. Globaalit lihakset ovat suuria, pinnallisia lihaksia, jotka hallitsevat rangan asentoa, tasapainottavat ulkoisia vartaloon kohdistuvia kuormia ja siirtävät kuormitusta rintakehästä kohti lantiota. Lokaaliset lihakset sijaitsevat syvällä ja ne kiinnittyvät lannerangan nikamiin. (Hodges 2005, 17-18.) Keskihartalon kontrollin kannalta merkittävimmät syvät tukilihakset sijaitsevat lantion alueella. Syvien tukilihasten tulisi aktivoitua aina jo ennen pinnallisten lihasten näkyvää toimintaa. (Airaksinen ym. 2005, 153-155.)

Syvät, lokaaliset lihakset muodostavat lihastukikorsetin, joka kontrolloi rangan jäykkyyttä, rangan segmenttien välistä intervertebraalista suhdetta sekä segmenttien asentoa lannerangassa. Syvien lihasten aktivaatio on ratkaiseva rangan segmentaalisisessa stabiliteetissa, mutta lokaalinen lihasjärjestelmä tarvitsee lisäksi globaalisen lihasjärjestelmän rangan asentojen muutosten hallintaan. Lannerangan stabiliteetti on olennaisen tärkeää optimaalisen istuma-asennon saavuttamiseksi. Keskihartalon syvistä tukilihaksista lumbaarinen multifidus, lumbaarinen longissimus ja iliocostalis ovat tärkeässä roolissa kontrolloitaessa lannerangan stabiliteettiä. (Hides 2005, 71.)

Useat tutkimukset Hideksen (2005, 71) mukaan osoittavat multifidus -lihaksilla olevan suurin vaikutus lannerangan stabiliteettiin. Multifidus -lihaksissa on paljon hitaita lihassoluja ja ne ovat hyvin verisuonitettuja, jolloin ne soveltuvat hyvin asentoa ylläpitävään, tooniseen toimintaan. Multifidus -lihakset kontrolloivat lantion neutraaliasentoa ja lisäävät segmentaalista jäykkyyttä rangassa. (Hides 2005, 71.) O'Sullivanin (2002) tutkimusryhmän tulokset osoittavat syvien keskihartalon lihasten olevan aktiivisina muodostettaessa optimaalista istuma- ja seisoma-asentoa. Passiivisessa istuma-asennossa syvien lihasten aktivaatio on huomattavasti pienempi. Tutkimusryhmän tulokset tukevat syvien lihasten harjoittelun tärkeyttä myös alaselkäkiputilaiden hoidossa.

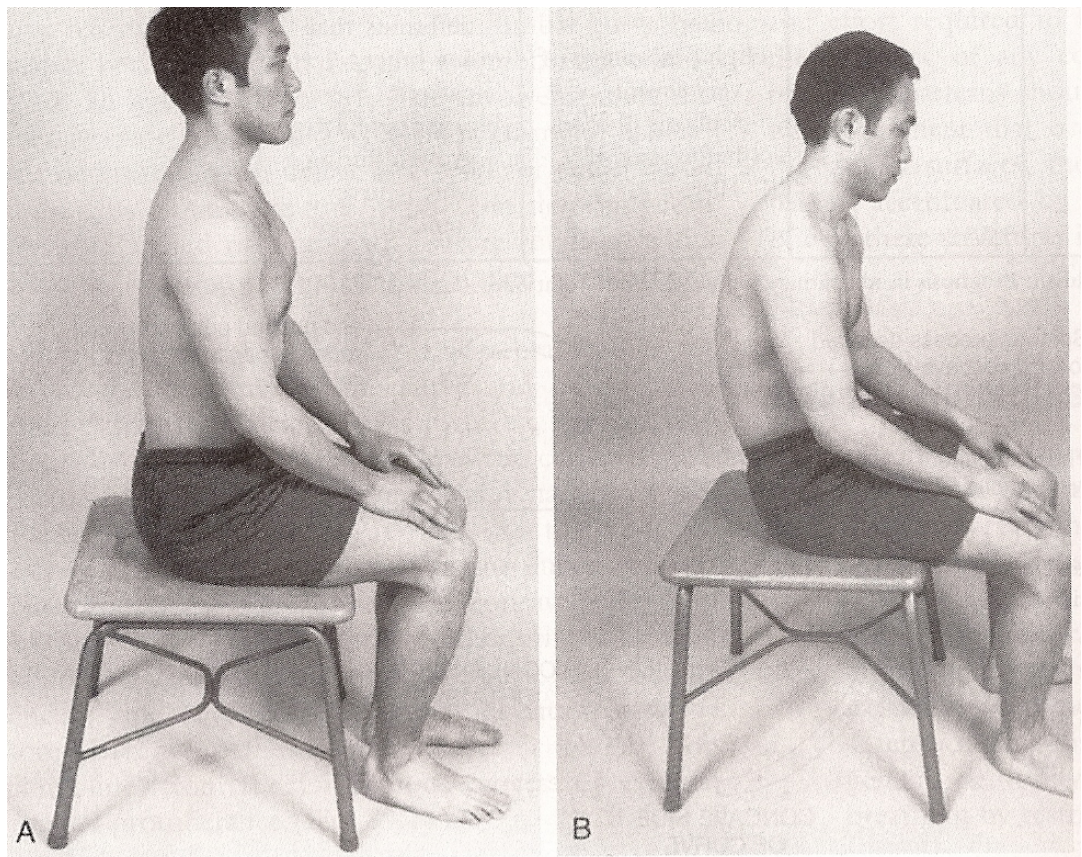
Lisääntynyt fleksiosuuntainen istuma-asento aiheuttaa inaktiivisuutta ja passiivista venytystä suoriin selkälihaksiin ja posteriorisiin ligamenteihin, jolloin multifidus -lihasten aktiivisuus laskee ja nivelstabiliteetti pienenee (Hänninen & Koskelo 2005, 296). Hännisen ja Koskelon (2005, 299) artikkelissa kerrotaan myös Amadion, Bojadsenin, Rodriquesin ja Silvan (2000) tekemästä tutkimuksesta. Heidän tutkimustuloksensa osoittavat, että multifidus -lihaksiin syntyy mikrovaurioita niiden ollessa pitkittyneessä tilassa kauan aikaa. Sama tutkimus osoittaa multifidus -lihasten epätasapainon olevan mahdollisesti yksi tekijä myös skolioosin synnyssä.

3 OPTIMAALINEN ISTUNTA

Hyvä istuma-asento on tärkeä edellytys ihmisen hyvinvoinnin kannalta (Kendall, McCreary, Provance, Rodgers & Romani 2005, 51). Optimaalisen istuma-asennon saavuttamisen edellytyksenä on hyvä ryhti. Ryhti voidaan määritellä kehon eri osista koostuvaksi suhteelliseksi asetelmaksi. Hyvässä ryhdissä kehon nivelet ja lihakset toimivat optimaalisesti ja ovat tasapainossa suojaten kehon tukirakenteita mahdollisimman hyvin kuormitusta vastaan kaikissa eri asennoissa tai suoritettavissa liikkeissä. Hyvä lihaskunto tukee asentoa sen vaihteluiden aikana, jolloin niveliin kohdistuva paine on pienempi kuin huonon lihaskunnan omaavalla henkilöllä. Huonossa ryhdissä kehon lihas- ja niveltoiminta on epätasapainossa lisäten kehon kuormitusta luissa, nivelissä, ligamenteissa ja lihaksissa, jolloin kehon ominaisuudet tukirakenteena heikkenevät. (Kendall ym. 2005, 51; Magee 2006, 873.)

3.1 Hyvä istuma-asento

Hyvässä istuma-asennossa henkilö istuu tukevasti istuimella lanneranka neutraalissa asennossa. Lanneranka on neutraalissa asennossa silloin, kun spina iliaca anterior superior (suoliluun yläetukärki) ja spina iliaca posterior superior (suoliluun alatakärki) ovat horisontaalisesti samalla tasolla ja jolloin häpyliitos on suoliluun yläetu- ja alatakärjen kanssa vertikaalisesti samalla tasolla. (Kendall ym. 2005, 62.) Hyvä istuma-asento on kuvattu kuvassa A (KUVIO 1).



KUVIO 1. Kuvassa A hyvä istuma-asento ja kuvassa B kyfoottinen, lysähtänyt istuma-asento (Magee 2006, 434).

Työterveyslaitos (2004a) ohjeistaa välttämään jatkuvaa istumista ja turhaa lihaskäynnitystä istumatyössä. Hyvässä istuma-asennossa hartiat ovat rentoina, niska suorana, kyynärvarret vaakatasossa nojaten pöytään tai istuimen käsinojiin. Jalko-

jen asentoa pystyy vaihtelemaan vapaasti ja kantapääät ovat tukevasti lattialla tai jalkatuella. Mikäli istumatyö on näyttöpäätetyötä, päätteen tulee olla näkemisen kannalta sopivalla etäisyydellä, ja katseen suuntautua vaakatason alapuolelle. Työpaikalle kulkeminen on vaivatonta ja asennon vaihtelut työskentelyn aikana ovat mahdollisia.

Hyvä istuin tukee ristiselkää, eikä pakota kiertyneeseen, jännittyneeseen tai kumartuneeseen asentoon (Työterveyslaitos 2004a). Istuimen säädettävyys henkilön koon ja rakenteen mukaan on suositeltavaa (Sahrmann 2002, 56). Työtuoli on istujaan nähden usein liian suuri (Työterveyslaitos 2008b). Hyvässä työtuolissa istuinkorkeus on helposti säädettävissä ja istuimen selkänoja on tukeva ja helposti säädettävissä oleva. Istuinpehmusteen tulisi olla hengittävää materiaalia ja istuinpinnan etureunan tulisi olla alaspäin kaareva. (Työterveyslaitos 2004a.)

Koskelon (2006) tutkimuksessa selvitettiin koulukalusteiden vaikutusta istuma- ja seisomaryhtiin, lihasjännitykseen niska-hartiaseudulla sekä selkäkipuihin ja päänsärkyyn lukiolaisilla. Tutkimuksen kohderyhmä käytti kaltevuus- ja korkeussäädettävää pöytää sekä korkeussäädettävää satulatuolia verrokkiryhmän käyttäessä kalusteita, joissa ei ollut säätömahdollisuutta. Tutkimuksen alkaessa kohde- ja verrokkiryhmän istumaryhti oli eteenpäin kumartunut ja reisikulma oli jyrkkä istuttaessa kalusteilla, joissa ei ollut säätömahdollisuutta. Seurannan aikana rintarangan kyfoosi oikeni merkitsevästi kohderyhmän tytöillä ja pojilla. Lannerangan lordoosi oikeni kohderyhmällä enemmän, myös skolioosi oikeni kohderyhmällä, mitä ei verrokkiryhmällä tapahtunut. Myös reisikulma oikeni kohderyhmässä, mitä ei tapahtunut verrokkiryhmässä. Vatsalihasten voima kasvoi kohderyhmässä, selkälihasten voimassa ei ollut eroja. Tutkimustulokset viittaavat siihen, että säädettävät työpöydät ja tuolit parantavat nuorten ryhtiä ja vähentävät niska-hartiaseudun kipuja sekä saattavat vähentää lanneselkäkipuja ja päänsärkyjä. Vaikutukset lihasvoimassa ovat vaikeammin tutkittavissa.

Istuttaessa kovalla alustalla tukeudutaan ischiadic tuberosities (istuinluihin) jolloin imuneste- ja verenkierto jalkoihin sujuvat ongelmitta eivätkä hermot joudu puristuksiin.

Nykyisin suositaan yhä enemmän pehmustettuja tuoleja, jolloin perinteinen istuinluihin perustuva istunta ei ole enää mahdollista vaan lihakset joutuvat kannattelemaan istuma-asentoa. Toisin kuin usein ajatellaan, tällainen istuminen on haitallisempaa keholle. Hermot voivat joutua puristuksiin ja imuneste- ja verenkierron heikkeneminen voi johtaa jalkojen turvotukseen. (Hänninen & Koskelo 2005, 302.)

Istumatyön vaikutuksista tuki- ja liikuntaelimestön kuntoon on tehty paljon erilaisia tutkimuksia, joiden myötä myös istumatyön ergonomiaa on alettu kehittää muun muassa erilaisten työtuolien ja -pöytien kehittämisen muodossa (Hänninen & Koskelo 2005, 295; Työterveyslaitos 2008c; Kyrklund 2007). Normaalissa istuma-asennossa lantio kallistuu taaksepäin ja lannelordoosi oikenee, jolloin selkä pyrkii pyöristymään ja istuma-asento lysähtämään (Sahrmann 2002, 56). Hännisen ja Koskelon (2005, 295) mukaan istumatyön ongelma on juuri tämä, että normaalissa istuma-asennossa useimmat työtuolit asettavat lonkat 90 asteen kulmaan. Lonkkien normaali liikelaajuus on vain 60 astetta, jolloin suoraan kulmaan, 90 asteeseen vaaditaan, että keho kompensoi tarvittavat 30 astetta lantion rotaatiolla ja alaselän pyöristymisellä, jolloin lantion lordoosi oikenee. Alaselän pyöristyessä kyfoosi korostuu ja selän välilevypaine nousee, jolloin myös riski saada välilevypullistuma kasvaa.

Kyfoottisen istuma-asennon riskit ja avatun lantiokulman merkityksen ovat tiedostaneet myös ergonomisten istuinten valmistajat kehitellessään eteenpäin kallistuvia istuimia, jotka suurentavat lantiokulmaa ja samalla vartalo pysyy pystyssä asennossa. Avattu lantiokulma tarkoittaa sitä, että istuma-asennossa reisien ja vartalon välinen kulma on suoraa kulmaa suurempi, jolloin selän kuormitus vähenee. Eteenpäin kallistuvia istuimia ovat esimerkiksi erilaiset satulamalliset istuimet. (Työterveyslaitos 2008b.) Koskelon (2008) tutkimuksessa verrattiin

myös erilaisten työtuolien genitaalialueelle kohdistuvaa istumapainetta. Tulokset osoittivat, että eroja istumapaineissa työtuolien välillä esiintyy.

3.2 Staattinen istumatyö

Istuma-asento on seisoma-asentoa kuormittavampi ja staattisempi tila (Bogduk 1997, 118). Työterveyslaitoksen (2004b) mukaan huono, staattinen istuma-asento on selkeä fyysinen työhön liittyvä riskitekijä. Tavallisella työtuolilla istuttaessa istuminen on usein staattista lihastyötä, jossa lihas tuottaa voimaa, mutta lihaksen pituus ei muutu. (Karppi ym. 2006, 455-457.)

Staattinen työ väsyttää ja kipeyttää lihakset nopeasti, koska happamat kuona-aineet eivät pääse poistumaan verenkierron mukana lihaksista (Työterveyslaitos 2004b; Arstila ym. 2008, 87). Painovoiman vaikutuksesta istuma-asento pyrkii lysähtämään, jolloin selkä pyöristyy. Istuttaessa staattisesti selkä pyöristyneenä, vartalo nojautuu passiivisiin nivelrakenteisiin, joilloin niiden kuormitus lisääntyy. Nivelrakenteiden kuormituksen lisääntyminen edesauttaa niiden vaurioitumista ja sen myötä myös alaselän kiputilojen syntymistä. (Bogduk 1997, 118.)

Higgs, Mackey ja Pynt (2008, 35) tekivät kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista joissa tarkasteltiin istuma-asentojen ja alaselän kiputilojen välistä yhteyttä. Katsauksesta selvisi, että nykykäsityksen ja tutkimusten mukaan kyfoottinen istuma-asento on kuormittavampi ja huonompi kuin lordoottinen istuma-asento. Pitkittänyt kyfoottisessa asennossa istuminen näyttää vaurioittavan välilevyjä, ligamenteja, lihaksia ja niveliä johtaen hermo-lihasperäisiin, kasaantuneisiin traumoihin ja häiriöihin sekä vähentyneeseen selän stabiliteettiin.

Staattinen lihastyö aiheuttaa verenkierron heikkenemistä työskentelevissä lihaksissa lihasjännityksen myötä. Verenkierron heikkeneminen johtaa hapen ja energian puutteeseen, jolloin aineenvaihdunnan haitalliset aineet kerääntyvät lihakseen eivätkä poistu elimistöstä. (Arstila ym. 2008, 87-88.) Franzeck, Fischer, Costanzo, Herrig ja Bollinger (1996) osoittivat tutkimuksessaan myös imuneste-

kierron heikentyvän istuma-asennossa verrattuna makuuasentoon. Istuma-asentojen vaihtelun on todettu olevan tarpeellista kehon toimintakyvyn kannalta istuttaessa kauan aikaa kerralla (Kendall ym. 2005, 85).

Työterveyslaitoksen (2005) suositusten mukaan istumatyöntekijän tulisi nousta ylös puolen tunnin välein ja tehdä muutama elvyttävä taukojumppaliike, mikäli istumatyö jatkuu pitkään samanlaisena.

3.3 Staattinen istumatyö ja selkäkipu

Arvioiden mukaan 80 prosenttia länsimaiden työntekijöistä tekee staattista istumatyötä, joka on selkeä työhön liittyvä fyysinen riskitekijä (Hänninen & Koskelo 2005, 295; Työterveyslaitos 2004b). Työ ja terveys Suomessa 2006 -katsaus on 80 asiantuntijan laatima selvitys Suomen työolotilanteesta ja sen kehityspiirteistä, jossa tarkastellaan muun muassa näyttöpäätetyön tilannetta Suomessa. Selvityksen mukaan yleisintä näyttöpäätetyö oli hallinto- ja toimistotyön ammateissa, joissa 96 prosenttia naisista ja 82 prosenttia miehistä tekivät näyttöpäätetyötä vähintään tunnin päivässä. Yli neljä tuntia päivässä näyttöpäätetyötä tekevien osuus oli naisilla 83 prosenttia ja miehillä 64 prosenttia. (Takala & Virtanen 2007, 89.)

Tuki- ja liikuntaelinsairauksista selkävaivat ovat Suomessa yleisimpiä. Terveys 2000 -tutkimuksen tulosten mukaan 30-64 -vuotiaasta suomalaisväestöstä 79 prosenttia on joskus potanut selkäkipuja. Viimeisen kuukauden aikana selkäkipuja oli esiintynyt 29 prosentilla miehistä ja 35 prosentilla naisista. Krooninen eli pitkäaikainen selkäoireyhtymä oli diagnosoitu 10 prosentilla tutkimukseen osallistuneista miehistä ja 11 prosentilla tutkimukseen osallistuneista naisista. (Helliövaara, Heistaro, Impivaara, Jokiniemi, Luoto, Manninen, Mäkelä, Riihimäki, Taimela, Takala, Viikari-Juntura, 2007.)

Suomessa selän alueen ongelmat ovat toiseksi yleisin syy työkyvyttömyyseläkkeisiin. Myös kansantaloudellisesti selkäsairauksien vuosittaiset kustannukset ovat merkittäviä, sillä selkäsairaudet ovat johtava sairauspoissaolojen syy miehillä ja toiseksi yleisin syy naisilla. Sairauslomien osalta selkäsairauksien aiheuttamat kansantaloudelliset vuosittaiset kustannukset ovat 93,5 miljoonaa euroa ja työkyvyttömyyseläkkeen osalta 400 miljoonaa euroa. (Suomen reumaliitto ry 2009.)

Selkäkipu voidaan jakaa spesifiin ja epäspesifiin kipuun selkä kivun aiheuttajan mukaan. Spesifin selkä kivun syy on löydettävissä, esimerkiksi välilevytyrä, mutta epäspesifiin selkä kivun syytä ei tiedetä. Valtaosa, arviolta 70 prosenttia, selkä kivusta on epäspesifiä selkä kipua. Fyysisiä riskitekijöitä selkä kipuun on liian suuri tai pitkäkestoinen selän kuormitus. Fyysisenä riskitekijänä pidetään myös fyysisesti passiivista elämäntapaa, jolloin vartalon ojentajalihasten heikkous vaikuttaa heikentävästi koko vartalon hallintaan ja asentoon. Fyysisten riskitekijöiden lisäksi on huomioitava myös psykososiaaliset riskitekijät. Henkiset kuormitustekijät, kuten ahdistuneisuus tai masennus voi pitkittää selkä kipua. (Karppi ym. 2006, 307-311.)

Myös alaselkäkipujen määrä nousee, kun selän kuormitus lisääntyy. Jopa yli 80 prosenttia teollistuneiden maiden väestöstä on joskus kärsinyt alaselkä kivusta. (Karppi ym. 2006, 308.) Tärkein hoito viimeisimmän tutkimustiedon mukaan alaselkä kivun hoidossa on sen ennaltaehkäisy, joka tarkoittaa fyysisesti aktiiviseen elämään motivoitumista sekä oikeiden työasentojen, toimintamallien ja harjoitteiden löytymistä. (Karppi ym. 2006, 311; Airaksinen ym. 2005, 9-11; EU guidelines 2004.) Suomen Selkäliitto (2009) onkin valinnut syyskokouksessaan vuoden 2009 teemaksi työikäisten selkäsairaudet ja niiden ennaltaehkäisyn. Hyvä istuma-asento voi vähentää tai jopa estää istuma-asennosta aiheutuvaa alaselkäkipua. (Kendall ym. 2005, 85.)

Työterveyslaitoksen (2005b) mukaan välilevyrappeumaa pidetään yhtenä keskeisenä syynä selkäkivussa. Välilevyrappeumaa on todettu olevan vähiten vaihtelevaa työtä tekevillä ja eniten istumatyöntekijöillä (Riihimäki 2005, 15).

Välilevyt ovat rustolevyjä, joissa on annulus fibrosukset (syyrustoinen kehä). Syyrustoisten kehien sisällä on pehmeää massaa oleva nucleus pulposus (välilevyn ydin). (Bjälle ym. 2005, 180.) Välilevyn ydin sijaitsee suljetussa tilassa paineenalaisessa sidekuduskotelossa kahden nikaman välissä ja on muodoltaan soikean pallomainen (Kapandji 1997, 30). Nikamat ja välilevyt muodostavat yhdessä nikamasolmujen kanssa rustoliitoksia, jotka mahdollistavat nikamien pienen liikkeen toisiinsa nähden (Bjälle ym. 2005, 180). Välilevyt muodostavat selkärangassa erittäin liikkuvan nivelen, jolla on kuusi liikesuuntaa: taivutus eteen ja taakse, sivutaivutukset, liukuminen pitkittäis- ja etutasossa sekä kiertyminen oikeaan ja vasempaan (Kapandji 1997, 30). Rakenteensa ansiosta välilevyt joustavat hienman ja vähentävät painetta esimerkiksi kävellessä kovalla alustalla (Bjälle ym. 2005, 180).

Aiemmin luultiin, ettei välilevyissä ole hermotusta tai verisuonitusta. Nykyisin kuitenkin tiedetään, että syyrustokehän ulko-osissa on hermorakenteita. Rappeutuneen välilevyn syyrustokehää tutkittaessa on havaittu pieniä repeytymiä, joita pitkin hermorakenteet ja verisuonet saattavat kasvaa välilevyn ytimeen asti. Hermorakenteiden kipua aistivat hermosolut voivat siis aktivoitua välilevyn paineen muuttuessa, joka koetaan kipuna. Rappeutuneesta välilevystä on löydetty myös tulehdusaineita ja sidekudosta hajottavia entsyymejä, jotka ovat mekaanisten tekijöiden ohella merkittävä selkävun syy. (Karppi ym. 2006, 309.)

Välilevyn syyrustoisten kehien on todettu alkavan hajota 25 ikävuoden jälkeen, mikä altistaa syyrustojen repeytymisille välilevyssä. Voimakkaan paineen alaisena välilevyn ytimen pehmeä massa voi virrata välilevyn syyrustoisten kehien välistä aiheuttaen välilevytyrän (diskusprolapsin), joka useimmiten suuntautuu taaksepäin. Taaksepäin purkautunut hapan välilevyn ydin ärsyttää kemiallisesti tai painaa taaempaa posterior longitudinal ligamenttia (pitkittäisligamenttia) aiheuttaen henkilölle kipua. Välilevytyrä aiheutuu useimmiten toistuvista pienistä mikro-

traumoista tai liian raskaan painon nostamisesta selkä kiertyneenä. (Kapandji 1997, 122-124.)

Lannerangan fleksiassa ylemmän nikaman rungon kallistuessa eteenpäin välilevyn paine ja paksuus vähenevät lannerangan etupuolella ja lisääntyvät takana. Välilevyn ydinosa siirtyy samalla taaksepäin venyttäen syyrustoista kehää. Kehon nivelten ja lihasten optimaalinen kuormitusalue on keskiliikeradalla ja keskiasennossa. Kun työskentelee jatkuvasti ääriasennossa, esimerkiksi istuttaessa selkä pyöreänä tai lannelordoosi korostettuna, hermosäikeisiin kohdistuu ärsykettä toistuvasti. Tällöin voivat kipureseptorit aktivoitua ja selkäkipu provosoitua. (Airaksinen ym. 2005, 41.)

3.4 Dynaaminen istumatyö

Perinteisten työtuolien lisäksi on kehitetty myös tuolia ja istuimia, joiden toimintaperiaate perustuu staattisen istunnan sijaan dynaamiseen istuntaan (Hänninen&Koskelo 300-301). Dynaamisessa lihastyössä lihas supistuu, tuottaa liikkeen ja rentoutuu. Näin ollen lihakseen ei pääse kertymään aineenvaihdunnan haitallisia aineita, ja lihas jaksaa työskennellä paremmin. Tavallisella työtuolilla istuttaessa tilanne on päinvastainen, sillä istuminen on usein staattista lihastyötä. Staattisessa lihastyössä lihas tuottaa voimaa, mutta lihaksen pituus ei muutu. (Karppi ym. 2006, 455-457.) Dynaamisessa istunnassa myös verenkierto on vilkkaampaa verrattaessa staattiseen istuma-asentoon (Arstila ym. 2008, 87).

Kingman ja van Dieenin (2008) tutkimuksessa verrattiin istuma-asentoja jumppapallon sekä perinteisen työtuolin päällä istuttaessa. Kohderyhmässä oli kymmenen naista, joista osa työskenteli perinteisellä työtuolilla ja osa jumppapallolla käsinojat tukenaan. Tunnin työskentelyn aikana mitattiin naisten asentoja, lihasaktiivuuksia sekä selkärangan välilevyjen madaltumia. Jumppapallon päällä istumisen aikana vartalon kokonaisliike lisääntyi 33 prosenttia ja lantion liikkeen vaihtelu oli 66 prosenttia suurempi verrattuna perinteisellä työtuolilla istumiseen.

Dynaamisen istunnan todettiin lisäävän liikettä koko vartalossa, etenkin lantion alueella. Dynaaminen istunta katsottiin eduksi liikkeen kannalta.

Istumista jumppapallon päällä ei voida verrata suoranaisesti Humantool - istuimeen tai muihin dynaamisen istunnan toimintaperiaatteisiin perustuviin istuimiin tai tuoleihin. Voidaan kuitenkin olettaa, että dynaaminen liike ja suurempi elektromyografia-aktiivisuus lanneselän alueella jumppapallon päällä istuttaessa voisi tarkoittaa myös korkeampaa lantion alueen lihasaktiivisuutta dynaamisella istuimella istuttaessa.

Dynaamisen istunnan hyödyistä kertoo myös Kyrklundin (2007) tekemä tutkimus, jossa osoitettiin istuma-asennoilla olevan vaikutusta lantionpohjanlihasten toimintaan. Huono istuma-asento inaktivoi lantiopohjanlihaksia enemmän kuin hyväryhtinen asento. Dynaamisessa, keinuvassa istuma-asennossa Capisko - tuolilla lantionpohjan lihasaktiiviteetti oli suurin, ja huonossa, selkä pyöreänä olevassa istuma-asennossa matalin.

Gandavadi, James ja Ramsay (2005) toteuttivat tutkimuksen, jossa mitattiin istuma-asennon ja yläraajan toiminnan välistä yhteyttä viidellätoista terveellä henkilöllä. Tutkimuksen kohderyhmän henkilöt istuivat kahdella erilaisella tuolilla sekä lantio optimaalisessa istuma-asennossa että lantio taaksepäin kallistuneena. Bambach -satulatuolin mekanismi perustuu dynaamiseen istuntaan, jossa lanneranka on optimaalisessa asennossa keskiliikeradalla. Toinen tutkimuksessa käytetty tuoli oli perinteinen tuoli, jossa lantio oli taaksepäin kallistuneena ja selkä oli pyöreänä. Tutkimus osoitti, että lannerangan asennolla on merkitystä yläraajan toimintakykyyn nähden. Istuttaessa Bambach -tuolilla lanneranka oli optimaalisessa asennossa, mikä paransi myös yläraajan toimintaa istumatyössä. Yläraajan toiminta oli heikompaa istuttaessa perinteisellä tuolilla selkä pyöreänä ja lantio taaksepäin kallistuneena.

O'Sullivanin ym. (2001) tutkimuksessa mitattiin keskivartalon lihasaktiiviteettia elektromyografialla neljässä erilaisessa istuma- ja seisoma-asennossa. Tutkimustulokset osoittavat mm. multifidusten, m. internal obliquen (sisempi vino vatsalihas), m. external obliquen (ulompi vino vatsalihas), m. rectus abdominiksen (suora vatsalihas) ja torakaalisen m. erector spinaen (suora selkälihas) lihasaktivaation vähenevän merkittävästi lysähtäneen, huonoryhtisen istunnan aikana verrattuna suoriin seisoma- ja istuma-asentoihin. Tulokset osoittavat lumbopelvisen, stabiiloivan lihastukikorsetin olevan aktiivinen muodostettaessa optimaalista istuma- ja seisoma-asentoa. Passiivisessa asennossa syvien lihasten aktivaatio on huomattavasti pienempi. Kingman ja van Dieenin (2008) tutkimuksessa mitattiin myös välilevymadaltumista sekä dynaamisessa että staattisessa istuma-asennossa. Tutkimustulokset osoittivat, että dynaamisessa istunnassa välilevyn madaltuminen oli vähäisempää kuin staattisessa istunnassa.

4 HUMANTOOL -ISTUIN

Humantool -istuin on Antti Limingojan kehittämä dynaaminen istuin istumatyön ergonomian parantamiseksi. Limingojan mukaan taustalla on ajatus staattisen istumatyön aiheuttamista selkävaivoista. Istuin tuli markkinoille vuonna 2007, ja sen idea perustuu dynaamiseen istuntaan. Humantool -istuimen istuinosa on satulamainen, mikä mahdollistaa avatun lantiokulman. Avatun lantiokulman avulla reisien ja vartalon välinen kulma on suoraa kulmaa suurempi, jolloin selän kuormitus helpottuu (Työterveyslaitos 2008c). Humantool -istuimen pohja on pallomainen, joka tuottaa pienen, dynaamisen liikkeen. Pallomainen rakenne takaa sen, että hyvä ryhti on säilytettävä koko istumisen ajan. Pallomaisen pohjan lisäksi istuimen tasapainopiste on suunniteltu siten, että lantio työntyy automaattisesti eteenpäin ja selkä asettuu hyvään pystyasentoon. Istuimen sanotaan ohjaavan selkää optimaaliseen istuma-asentoon. (Humantool -esite 2009.) Optimaalinen istuma-asento on tärkeä tekijä epäspesifin alaselkävun ja lihasepätasapainon ennaltaehkäisyssä (Karppi ym. 2006, 311).

Humantool -istuimen mukana tulee istuimen käyttöohjeet, jotka sisältävät myös esitteen istuimen toimintaperiaatteista. Humantool -istuinta markkinoidaan soveltuvaksi lähes kaikkiin jo olemassa oleviin työtuoleihin. Sen lisäksi istuimen avulla voi tehdä myös taukojumppaliikkeitä. Humantool -esitteessä (2009) kerrotaan, että istuin antaa selälle liikettä harjoittaen samalla keskivartalon asennonhallinnan kannalta tärkeitä tukilihaksia.



KUVIO 2. Humantool -istuin asetettuna työtuolin päälle (Humantool -esite 2009).

Koskelon (2008) tutkimuksessa verrattiin erilaisten työtuolien istumapainetta. Tulokset osoittivat, että eroja istumapaineissa työtuolien välillä esiintyy. Humantool -istuimen istuinosa on muotoiltu ontoksi, mikä vähentää genitaalialueelle kohdistuvaa painetta. Istuinosaan pehmusteen suunnittelussa on huomioitu myös istuinluihin perustuva istuminen, jolloin imuneste- ja verenkierto jalkoihin sujuvat ongelmitta, eivätkä hermot joudu puristuksiin. Nykyisin suositaan yhä enemmän pehmustettuja tuoleja, jolloin perinteinen istuinluihin perustuva istunta ei ole enää mahdollista. Pehmeillä tuoleilla istuttaessa lihakset joutuvat kannatte-

lemaan istuinluiden sijaan istuma-asentoa, mikä saattaa johtaa imuneste- ja verenkierrollisiin häiriöihin. (Hänninen&Koskelo 2005, 300-302.)

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada Humantool -istuimen käyttäjiltä palautetta istuimesta, sen toimivuudesta käytännössä sekä kehittämisideoista. Asiakkailta saatu palaute istuimen käyttökokemuksista oli ensiarvoisen tärkeää opinnäytetyön toimeksiantajalle, koska istuimesta ei ole tehty aikaisempia tutkimuksia. Tavoitteena oli myös kartoittaa uudesta istuimesta saatuja kokemuksia yleisesti istumatyön ergonomian kehittämisen kannalta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää asiakaslähtöisesti istumatyöntekijöiden käyttökokemuksia Humantool -istuimesta. Lisäksi istuimeen liittyviä kehittämisideoita otettiin vastaan.

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Millaisia käyttökokemuksia istuimen käyttäjillä on Humantool -istuimesta?
2. Millaisia kehittämisideoita istuimen käyttäjillä on Humantool -istuimesta?

6 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT

6.1 Aiheen valinta ja yhteistyötahon löytäminen

Opinnäytetyö haluttiin tehdä istumatyöntekijöiden ergonomiaan liittyen, koska opinnäytetyön tekijät kokivat aiheen olevan ajankohtainen ja tärkeä. Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden laitoksen Oppimiskeskus Optiimin aihealueilla oli mahdollisuus tehdä työelämälähtöinen opinnäytetyö uudesta Humantool -istuimesta. Lisäksi opinnäytetyön tekijöiden mielestä dynaamisesta

istunnasta on liian vähän tietoa, vaikkakin staattisen istunnan riskit jo tiedostetaan.

Oppimiskeskus Optiimilta saatiin Humantool Oy:n toimitusjohtajan Antti Liminogojan yhteystiedot ja häneen otettiin yhteyttä keväällä 2008, jolloin sovittiin yhteistyöstä opinnäytetyöprosessissa. Kirjallinen toimeksiantosopimus tehtiin keväällä 2009.

6.2 Aineiston tiedonkeruumenetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tutkimusmenetelmänä käytettiin teemahaastattelua ja sisällönanalyysiä. Tietoa hankittiin alan kirjallisuudesta, luotettavien järjestöjen internet -sivustoilta sekä uusimmista tutkimuksista käyttäen Pubmed -tietokantahakua. Opinnäytetyön aineisto kerättiin teemahaastattelujen avulla. Teemahaastattelu valittiin menetelmäksi, koska se ei edellytä kokeellisesti aikaansaattua yhteistä kokemusta tutkittavien välillä, vaan kaikkia yksilön ajatuksia, kokemuksia, tunteita ja uskomuksia voidaan tulkita tällä menetelmällä. Teemahaastattelussa haastateltavien elämysmaailmaa ja heidän määritelmiään tilanteista korostetaan. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47-48.) Haastattelu on yksi tiedonhankinnan perusmuoto ja eri muodoissaan yksi käytetyimpiä menetelmiä. Teemahaastattelua käytetään, kun halutaan kuulla ihmisten mielipiteitä, kerätä tietoa, uskomuksia ja käsityksiä tai kun halutaan ymmärtää, miksi ihmiset toimivat havaitsemallamme tavalla. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 11.)

Teemahaastattelu ottaa huomioon haastateltavien omat tulkinnat ja merkitykset asioille. Teemahaastattelu etenee yksittäisten kysymysten sijaan suurempana kokonaisuutena teemoissa, jolloin haastateltava pääsee itse kertomaan kysyttävästä temasta omin sanoin. Tilastollisten yleistysten sijaan pyritään ymmärtämään jotakin tapahtumaa syvällisemmin ja saamaan tietoa paikallisesta ilmiöstä tai etsimään uusia teoreettisia näkökulmia. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47-48.) Tämän opinnäytetyön teemahaastattelua varten tehtiin ennen haastatteluja teemahaastattelurunko. Teemahaastattelurungon teemat muodostettiin istumatyön ergonomiaa käsittelevän teoretiedon, opinnäytetyön tavoitteiden ja tarkoituksen sekä toimeksiantajan toiveiden mukaisesti neljään pääkategoriaan.

6.3 Opinnäytetyön kohderyhmä

Opinnäytetyön kohderyhmäksi haluttiin Humantool -istuimen käyttäjiä, joilta teemahaastattelun avulla haluttiin kartoittaa käyttökokemuksia ja kehittämissideoita istuimesta. Ennen opinnäytetyön kohderyhmän valitsemista, lähetettiin 50 alkukartoituslomaketta opinnäytetyön toimeksiantajalle, Antti Limingojalle, joka lähetti lomakkeet eteenpäin käyttäjärekisteristä satunnaisesti valikoimilleen Humantool -istuimen käyttäjille. Alkukartoituslomakkeissa (liite 1) opinnäytetyön tekijät kertoivat opiskelevansa fysioterapeuteiksi Lahden ammattikorkeakoulussa, ja tekevänsä opinnäytetyön Humantool -istuimen käyttökokemuksiin ja kehittämissideoihin liittyen. Alkukartoituslomakkeessa pyydettiin istuimen käyttäjiä ympäröimään annetuista vaihtoehdoista, milloin he olivat hankkineet istuimen, sekä arvioimaan, kuinka paljon he käyttävät Humantool -istuinta. Alkukartoituslomakkeessa kysyttiin halukkuutta osallistua opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön tekijät kertoivat alkukartoituslomakkeessa ottavansa yhteyttä istuimen käyttäjiin henkilökohtaisesti, mikäli he sopivat opinnäytetyön kohderyhmään. Alkukartoituslomakkeen mukana lähetettiin postimerkillä varustettu kirjekuori, jossa vastaukset pyydettiin lähettämään suoraan toiselle opinnäytetyön tekijöistä.

Alkukartoituslomakkeita palautettiin takaisin yhteensä 35 kappaletta (vastausprosentti 70), joista valittiin opinnäytetyöhön osallistuva kohderyhmä. Kohderyhmään haluttiin saada kokoon mahdollisimman kattavasti erilaisia istuimen käyttäjiä; säännöllisesti ja epäsäännöllisesti istuinta käyttäviä henkilöitä sekä molempaa sukupuolta olevia henkilöitä. Monipuolisella kohderyhmällä pyrittiin saamaan mahdollisimman monipuolinen kuva istuimen käyttäjäryhmästä. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoituksena oli ottaa kaksi sekä epäsäännöllisesti että säännöllisesti istuinta käyttävää henkilöä. Säännölliseksi istuimen käyttäjäksi arvioitiin henkilö, joka käytti istuinta päivittäin tai 3-6 kertaa viikossa. Epäsäännölliseksi käyttäjäksi luokiteltiin henkilö, joka käytti istuinta 1-2 kertaa viikossa tai harvemmin.

Palautettujen lomakkeiden joukossa epäsäännöllisesti istuinta käyttäviä henkilöitä oli seitsemän, joista neljä asui resursseihin nähden liian kaukana, ja toiset

kolme henkilöä eivät olleet halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Teemahaastatteluihin valikoitiin lopulta neljä säännöllisesti istuinta käyttävää henkilöä, joista kolme oli naisia ja yksi oli mies. Opinnäytetyön edetessä opinnäytetyön tekijät huomasivat määrittelyn säännöllisen ja epäsäännöllisen käytön välillä olevan kuitenkin liian häilyvä. Haastateltavilla saattoi olla ollut eripituisia taukoja istuimen käytössä, esimerkiksi sairausloman takia. Yksi haastateltavista oli myös lainannut istuinta kaverilleen. Vaikka aluksi opinnäytetyöntekijöillä olikin tarkoitus kartoittaa ja verrata käyttökokemuksia epäsäännöllisesti ja säännöllisesti istuinta käyttävien henkilöiden kesken, opinnäytetyön kannalta tärkeämmäksi koettiin kartoittaa vain käyttökokemuksia ja kehittämideoita istuimesta käytön säännöllisyydestä riippumatta.

6.4 Haastattelujen toteutus

Haastateltaviin otettiin yhteyttä puhelimitse syyskuussa viikolla 39 vuonna 2009, jolloin sovittiin haastatteluajankohdat kahden viikon päähän. Haastattelupaikat sovittiin kunkin haastateltavan toiveiden mukaisesti, tärkeimpänä kriteerinä kuitenkin rauhallinen ja häiriötön tila. Ennen varsinaisia haastatteluja teemahaastattelurunko (liite 3) testattiin pilottihaastattelulla, johon valittiin satunnaisesti yksi istuinta käyttävä henkilö. Pilottihaastattelun jälkeen analysoitiin teemahaastattelurunko, joka osoittautui toimivaksi. Teemahaastattelurungon avulla saatiin vastaukset tutkimuskysymyksiin, joten siihen ei tarvinnut tehdä suurempia muutoksia.

Haastattelut toteutettiin pääkaupunkiseudulla viikolla 41 suunnitelmien mukaisesti. Ennen haastattelun alkua haastateltavilta pyydettiin kirjallinen lupa (liite 2) opinnäytetyöhön osallistumisesta ja tulosten käyttämisestä opinnäytetyössä. Haastattelun pohjana käytettiin teemahaastattelurunkoa, johon oli teemoiteltu eri aihealueet. Teema-alueet jaettiin neljään pääkategoriaan, joiden alla oli lisäkysymyksiä.

Lisäkysymyksillä taattiin se, että haastateltavilta saatiin tutkimuksen kannalta tarvittavat tiedot, mikäli haastateltava ei itse tuonut tarvittavia vastauksia esiin. Haastattelujen alussa opinnäytetyön tekijät kertoivat haastateltaville opinnäytetyön liittyvän Humantool -istuimeen. Haastateltaville kerrottiin myös teemahaastattelun periaatteista sekä mahdollisuudesta keskeyttää haastattelu, mikäli haastateltava niin haluaa. Haastattelujen tarkoituksena oli kerätä haastateltavien käyttökokemuksia ja kehittämisideoita istuimesta. Opinnäytetyön tekijät toteuttivat haastattelut yhdessä niin, että toinen johti haastattelua, ja toinen täydensi tarvittaessa. Haastattelu-aika oli keskimäärin puoli tuntia haastateltavaa kohden.

6.4.1 Humantool -istuimen hankinta

Teemahaastattelun ensimmäinen pääkategoria liittyi Humantool -istuimen hankintaan. Tarkoituksena oli kartoittaa Humantool -istuimen hankintaan liittyviä kokemuksia. Haastateltavilta haluttiin saada tietoa, milloin he olivat hankkineet istuimen. Haluttiin tietää myös, mistä haastateltavat olivat hankkineet istuimen ja olivatko he aikaisemmin kuulleet istuimesta. Haastateltavia pyydettiin kertomaan Humantool -istuimen hankinnasta, ja tarvittaessa heille esitettiin lisäkysymyksiä, jollei kaikkiin haluttuihin kysymyksiin tullut vastauksia haastateltavan aloitteesta.

6.4.2 Humantool -istuimeen saatu ohjeistus

Toinen pääkategoria oli istuimeen saatu ohjeistus. Tarkoituksena oli saada kerättyä haastateltavien kokemuksia istuimen käyttöönotosta ja ohjeistuksesta. Haluttiin kartoittaa, olivatko haastateltavat saaneet ohjausta istuimen käyttöönotossa kirjallisesti, suullisesti tai manuaalisesti. Tarkoituksena oli myös saada tietää, miten haastateltavat olivat ymmärtäneet istuimen toimintaperiaatteen.

6.4.3 Humantool -istuimen käyttö

Kolmannessa pääkategoriassa kartoitettiin, kuinka paljon istuinta käytetään, miten säännöllistä istuminen on, ja kuinka paljon ajallisesti haastateltavat istuivat istuimella. Haluttiin myös kartoittaa, miten haastateltavat olivat kokeneet istuimen käyttöönoton ja minkälaisia eroja haastateltavat olivat kokeneet tavallisen työtuolin ja Humantool -istuimen välillä sekä minkälainen oli istuimen soveltuvuus haastateltavien käytössä oleviin tuoleihin. Istuimen käyttöä koskien kysyttiin, miten haastateltavat olivat kokeneet istuimen pallon liikkeen istuttaessa ja olivatko haastateltavat kokeneet eroja työasennoissaan tai työssäjaksamisessaan istuimen käytön myötä.

6.4.4 Humantool -istuimeen liittyvät kehittämisideat

Neljännessä teemahaastattelun pääkategoriassa haluttiin kartoittaa kehittämisideoita istuimeen liittyen. Haastateltavia pyydettiin kertomaan, oliko heillä kehittämisideoita istuimeen tai sen käytön suhteen.

6.5 Aineiston analysointi

Haastattelut litteroitiin kirjalliseen muotoon sanasta sanaan -menetelmällä. Litteroitua aineistoa tuli yhteensä 49 A4 -sivua. Litteroidusta aineistosta koodattiin teemat värikyniä apuna käyttäen ennaltatehdyn teemahaastattelurungon mukaisesti neljään pääkategoriaan. Sisältö analysoitiin aineistolähtöisesti deduktiivista sisällön analyysiä käyttäen. Deduktiivisessa analyysissä tarkastellaan luokitettua aineistoa omasta ajatusmaailmasta käsin pyrkimyksenä ymmärtää selitettävää ilmiötä monipuolisesti. (Hirsjärvi & Hurme 2005, 150.)

7 TULOKSET

7.1 Humantool -istuimen hankinta

Haastateltavat olivat hankkineet istuimen vuosina 2007-2008. Haastateltavista kolme henkilöä oli hankkinut istuimen messuilta, joilla Humantool -istuin oli esiteltävänä. Haastateltavat tutustuivat istuimeen ensimmäistä kertaa messuilla. Neljäs haastateltavista oli hankkinut istuimen jälleenmyyjän suosituksesta Lauttasaaren liikuntakeskuksesta, jossa hän oli myös tutustunut istuimeen ensimmäistä kertaa. Ennen istuimen hankkimista haastateltavalla oli ennakkoluuloja istuinta ja sen toimivuutta kohtaan.

”Sitten tää salin omistaja kerran sanoi, et kun mä piruilin taas siitä hommasta, niin sanoi, et ota kotiin toi, et kokeilet ja maksat sitte, jos haluat tai tuot takasi.”

7.2 Humantool -istuimeen saatu ohjeistus

Jokainen haastateltava oli saanut istuimen mukana kirjalliset käyttöohjeet. Lisäksi yksi haastateltavista oli saanut suullisen ohjeistuksen istuimen käyttöönottoa varten.

”Sain, siis tosiaan siis, tai siis hän piti mulle oikeestaan ihan esitelmän siitä, et mitään ei jääny kyllä arvailujen varaan.”

Kolme henkilöä mainitsi myös istuimen koekäyttöajasta, jolloin istuin olisi voitu vielä palauttaa. Humantool Oy myöntää istuimelle 14 vuorokauden koekäyttöajan. Sen lisäksi istuimella on kahden vuoden valmistus- tai materiaalivirheistä johtuva takuu.

”Kun mä olin sitä viikon pitäny ja vaikka se ois maksanu mitä, niin mä en ois enää palauttanu sitä.”

Humantool -istuin perustuu dynaamiseen istuntaan, jossa keskivartalon syvät tukilihakset toimivat aktiivisina säilyttäen optimaalisen istuma-asennon. Kolme haastateltavaa osasi kertoa, mihin istuimen toimintaperiaate perustuu. Yksi haastateltavista kertoi lukeneensa toimintaperiaatteesta, muttei enää muistanut istuimen perusidea.

”No mun mielestä se on just se, et siin on se pallo alhaalla, joka on niinku kovalla alustalla tai millä hyvänsä, niin kroppa joutuu hakemaan sen istuma- asennon ja se elää koko ajan niinku siellä alla se tuoli.”

”Öö, mä käsittäisin, et se perustuu siihen liikkeeseen, ku sä istut siinä, niin sä koko ajan liikut vähän, elikkä se liikuttaa nyt just tota lantion seutua.”

7.3 Humantool -istuimen käyttö

Istuimen käyttöönotto koettiin kaiken kaikkiaan helpoksi, mutta uusi istuin aiheutti kahdelle haastateltavista lihaskipuja lantion alueelle. Humantool -istuin aktivoi keskivartalon tukilihaksia normaalia työtuolia enemmän, joten lihaskivut ovat mahdollisia muutamien päivien ajan aloittamisesta.

”Kun kroppa tottuu siihen, niin ei se enää tunnu missään.”

Haastateltavat olivat alkaneet käyttämään istuinta itselleen sopivilla ajanjaksoilla. Toiset kokivat tunnin istumisen riittäväksi, toiset istuivat istuimella ongelmitta koko työpäivän ajan. Humantool -istuimen käyttöohjeessa suositellaan istuimen käyttöä aloitettavan 10-15 minuutin jaksoissa päivän aikana. Aikaa voi lisätä keskivartalon vahvistuessa omien tuntemuksiensa mukaisesti. Istuin on muotoiltu keskiosastaan ontoksi, jolloin kehon paino jakautuu voimakkaammin istuimen reunalueille. Tämä voi esitteeseen mukaan joillakin aiheuttaa painamisen tuntua näillä alueilla. Käyttöohjeessa suositellaan pientä liikkumista eri suuntiin, asennon vaihteluita sekä vaihteluvälien lyhentämistä.

Työterveyslaitoskin (2005) suosittelee puolen tunnin välein ylösnousua ja muutamaa taukojumppaliikkeen toteuttamista, mikäli istumatyö jatkuu pitkään samanaikaisena. Haastateltavat olivat tyytyväisiä istuimen käyttöönoton suhteen, eikä heillä ollut kehittämissideoita siihen.

”Joo, ei, kyl mä sain todella hirveen hyvän esitelmän koko tästä tuolista ja sen niinku mahdollisuuksista käyttää sitä, ja mihin tarkoituksiin ja niin pois päin, ja sit ne oli hyvät ne kirjalliset ohjeet. Et kyl sitä jokainen, joka on meillä käyny, niin kokeillu, niin täytyyki ostaa vävypojalle varmaan joulu-lahjaks.”

Haastateltavat käyttivät istuinta vaihtelevasti ja yksilöllisesti tarpeidensa mukaan. Mieshenkilö käytti istuinta 2-4 tuntia päivässä. Kaksi naishenkilöä eivät käyttäneet istuinta päivittäin, mutta käyttäessään istuinta istuivat he sillä työpäivänsä aikana 6-7 tuntia. Eläkkeellä oleva haastateltava käytti istuinta aamupäivisin sekä lievittääkseen selkäkipujaan.

”Yleensä, se riippuu, kun toi mun selkä oireilee, et esimerkiksi tänään en oo tarvinnu enkä toissapäivänä, mut viime viikolla käytin, et miten sen nyt sanois, et epäsäännöllisen säännöllisesti, et sellai tarpeen mukaan. --Joo, kivun helpottamiseen mä sitä käytän.”

Humantool -istuimen tasapainopiste on suunniteltu siten, että lantio työntyy automaattisesti eteenpäin ja selkä asettuu hyvään pystyasentoon. Pallomainen rakenne takaa sen, että hyvä ryhti on säilytettävä koko istumisen ajan. Haastateltavat olivat todenneet istuimen ohjaavan vartalon parempaan istuma-asentoon. Yksi haastateltavista oli huomannut ryhtinsä parantuneen istuimen käytön myötä. Haastateltavat eivät osanneet kertoa, oliko Humantool -istuin erityisesti vaikuttanut heidän työssäjaksamiseensa.

Istuimen pallomainen rakenne antaa istuimelle liikkeitä, jotka mahdollistavat dynaamisen istuma-asennon. Keinuva pallon liike koettiin positiivisena.

”No, et ihan hyvälle, et tota, et kyl mä oon sen kokenu, et just, et jos selkä on väsyny, niin mä nappaan sen heti, niin se kyl auttaa heti, kun se vilkastuttaa verenkiertoa lantion alueella.”

”Satulatuoli ei korvaa sitä, kun siinä on se pallopohja.”

7.4 Humantool -istuimeen liittyvät kehittämissideat

Humantool -istuimen esitteessä kerrotaan istuimen soveltuvan lähes kaikkiin käytössä oleviin työtuoleihin. Yksi haastateltavista olisi toivonut, että istuimen soveltuvuudesta lähes kaikkiin työtuoleihin olisi kerrottu selkeämmin. Humantool -istuin korottaa työtuolia, eikä haastateltava ollut oletettavasti ymmärtänyt, että työtuolia olisi pitänyt säätää alemmaksi tai asettaa jalkatuki jalkojen alle. Muutkin haastateltavat olivat kokeneet vaikeuksia työtuolin ja Humantool -istuimen soveltuvuuden kanssa, sillä alla olevan tuolin istuinosa oli usein joko liian pehmeä tai liukas. Istuimen oli koettu uppoavan työtuolin pehmusteisiin tai liukuvan liukkaalla työtuolilla. Eräs haastateltava pelkäsi myös istuimen kuluttavan työtuolin kangasosaa. Humantool -istuimen käyttöohjeessa on mainittu mahdollisuudesta tilata lisäosa Humantool Oy:stä, mikäli alla oleva tuoli on liian pehmeä tai liukas. Monet haastateltavista olivat ratkaisseet ongelman kuitenkin itse kehittämällä sopivan lisäosan tuoliin.

”--Mulla on aika kekseliäs mies, et se sit heti, et se esimerkiksi puutuolilla liukuu, niin mulla oli sellane jännä tommone kumialusta, minkä, sellane kasaanlaitettava, niin tota sen jälkeen se oli ihan ookoo. Et myöskin tää esittelijä sanoi, et tästäkin mahdollisuudesta, et puutuolilla voi liukuu se pallo.”

”No kovapintainen mielellään se tuoli tai sit joku kova levy siihen tuolin päälle ja mä oon käyttäny sit totanoinni sellas-

*ta niin sanottua liukuestettä, et sellanen pala siinä levyn
päällä.”*

”Et oikeestaan, mä ehkä odotin sit, ku alko käyttää sitä tuoli, et se ois keikkunu vähä enemmänki vielä. Et mut ehkä se oli aika pehmee se mun työtuoli, et se niinku uppos siihen tavallaan. Et jos se ois ollu kovemmallalla tuolilla, ni ehkä siin ois tullu enemmän sitä keikuttelua.”

Haastateltavat olivat tyytyväisiä istuimen kangasmateriaaliin ja muotoiluun. Istuimen pienen koon ansiosta sitä oli helppo kuljettaa mukana. Yksi haastateltava olisi toivonut vieläkin pienempää kokoa, jotta se olisi mahtunut veneen penkille. Humantool -istuimen suositushinta on 149 euroa, mitä pidettiin edullisena verrattuna muihin ergonomisiin istuimiin. Yhdelle haastateltavalle istuimen oli kustantanut työnantaja.

”Mut sinänsä se tuntuu kyl ihan hyvältä, ja siinähan se on kiva, et sitä voi pitää mukana. --Nii, ja hintaki on tietenki ihan eri.”

”Se on hyvänmallinen ja totanoinni toimii. Mä en uskonu enne, mut mä uskon nyt, kun mä oon käyttäny sitä.”

7.5 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tulosten mukaan kolme haastateltavaa olivat hankkineet istuimen messuilta omatoimisesti. Näin voidaan päätellä, että he olivat kiinnostuneita hyvästä istuma-asennosta ja ergonomian parantamisesta, ja hankkivat istuimen omatoimisesti. Yksi haastateltavista hankki istuimen asiantuntijan suosituksesta. Hänellä oli ollut ennakkoluuloja istuinta kohtaan, jotka kuitenkin osoittautuivat vääriksi istuimen koekäytön jälkeen.

Istuimen käyttöönotto koettiin kaiken kaikkiaan helpoksi, mutta uusi istuin aiheutti kahdelle haastateltavista lihaskipuja lantion seudulle. Kyrklundin (2006) tutkimus osoitti, että lantionpohjan lihasten lihasaktivaatio nousee istuttaessa dynaamisessa istuma-asennossa Capisko -tuolilla. Näin voidaan olettaa, että Humantool -istuin aktivoi myös lantionpohjan lihaksia tavallista työtuolia enemmän.

Kipu on merkki lihasten väsymisestä, joten lihaskivut ovat mahdollisia muutami-
en päivien ajan lihasten tottuessa uuteen istuma-asentoon (Bjålie 2005, 198).
Istuma-aika suositeltiin myös aloitettavan 10-15 minuutin jaksoissa, koska lihak-
set eivät ole ehtineet adaptoitua uuteen istuma-asentoon. Lihasten työkyky kehiti-
tyy harjoittelemalla, koska siten esimerkiksi lihasten verenkierto paranee (Arsti-
la ym. 2008, 88). Todelliset lihaskivun syyt ovat vaikeammin tutkittavissa tämän
tutkimuksen avulla.

Kaikki haastateltavat perehtyivät istuimen toimintaperiaatteeseen istuimen han-
kinnan yhteydessä. Kolme haastateltavaa osasi edelleen kertoa toimintaperiaat-
teen omin sanoin. Humantool -istuimen käyttöohjeessa kerrotaan, että istuin oh-
jaa selän hyvään istuma-asentoon. Myös haastateltavat olivat todenneet tämän,
josta voidaan olettaa, että istuin toimii käytännössä niin kuin se lupaa käyttöoh-
jeessakin. Hyvä istuma-asento voi vähentää tai jopa estää istuma-asennosta aiheu-
tuvaa alaselkäkipua (Kendall ym. 2005, 85). Paremman istuma-asennon myötä
yksi haastateltavista oli myös huomannut ryhtinsä parantuneen istuimen käytön
myötä. Hyvässä ryhdissä kehon nivelet ja lihakset toimivat optimaalisesti ja ovat
tasapainossa suojaten kehon tukirakenteita mahdollisimman hyvin kuormitusta
vastaan kaikissa eri asennoissa tai suoritettavissa liikkeissä (Kendall ym. 2005,
51; Magee 2006, 873).

Kingman ja Van Dieenin (2008) tutkimuksen mukaan jumppapallon päällä istu-
minen lisäsi lihasaktivaatiota ja liikkuvuutta etenkin lantion alueella. Jumppapal-
lolla istumista ei voida suoranaisesti verrata Humantool -istuimella istumiseen,
mutta lantion liikkuvuuden ja lihasaktivaation osalta voidaan olettaa, että liikku-
vuus ja lihasaktivaatio nousevat myös Humantool -istuimella istuttaessa verrattu-
na tavalliseen työtuoliin.

Haastateltavat pitivät istuimen mahdollistamista eri liikesuunnista. Yksi haastateltavista kertoi ottavansa istuimen käyttöön, kun hän tunsi selkensä väsyneeksi. Haastateltava käytti istuinta myös selkäkipujensa lieventämiseen perustellen sen sillä, että verenkierto paranee istumisen aikana lantionseudulla istuttaessa Humantool -istuimella. Tästä voidaan päätellä, että selän väsyminen saattaa johtua liian pitkään jatkuneesta staattisesta asennosta, jolloin aineenvaihdunnan haitalliset aineet eivät ole päässeet poistumaan lihaksista. Liikkeen on todettu lisäävän verenkiertoa lihaksissa, mikä auttaa kuona-aineiden poistumisessa ja lisää lihasten hapensaantia. (Arstila ym. 2008, 87.)

Humantool -istuimen soveltuvuus muihin tuoleihin oli tuottanut jokaiselle haastateltavalle jonkinlaisia ongelmia. Niinpä tämän asian tiimoilta kumpusikin eniten kehittämissideoita. Istuimen pallomainen pohja on materiaaliltaan liukasta muovia, mikä vaikeutti istuimen käyttämistä kovapintaisen tuolin päällä. Kolme haastateltavista pelkäsi, että istuin liukuu pois heidän altaan. Vaikka Humantool Oy:stä on mahdollista tilata lisäosa liukumisen estoa varten, olivat kaksi haastateltavista kuitenkin kehittäneet itse istuimen ja tuolin väliin omatekoisen liukuesteen, jolloin istuimen liukumiselta vältyttiin. Jos istuimen pohjan muoviosa muutettaisiin karkeapintaisemmaksi materiaaliksi, erillisiä lisäosia istuimen ja työtuolin väliin ei enää tarvittaisi. Karkeapintainen pohjamateriaali lisäisi todennäköisesti niin istuimen käyttömukavuutta kuin käyttöturvallisuuttakin.

Kaksi haastateltavista oli myös huomannut työtuoliensa olevan liian pehmeitä alustoja Humantool -istuimelle, sillä istuimet olivat ikään kuin uponneet tuolien pehmusteisiin. Yksi haastateltavista oli laittanut pehmeän tuolin ja istuimen väliin vanerista tehdyn alustan, jotta istuin toimisi toivotulla tavalla. Humantool Oy:ltä on mahdollista myös tilata erillinen lisäosa, mikäli työtuoli on liian pehmeä. Muihin istuimen materiaaleihin haastateltavat olivat olleet tyytyväisiä. Ainoa ohjeistukseen liittyvä kehittämissidea tuli istuimen soveltuvuudesta muihin työtuoleihin. Yksi haastateltavista olisi halunnut, että istuimen soveltuvuudesta olisi kerrottu Humantool -istuimen käyttöohjeissa selkeämmin.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada palautetta Humantool -istuimesta, sen toimivuudesta käytännössä sekä kehittämisideoista. Yhteenvetona voidaan todeta, että Humantool -istuimesta saatiin tärkeitä vastauksia opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin, jolloin opinnäytetyöstä on hyötyä sekä toimeksiantajalle että työelämälle. Opinnäytetyön tutkimustulosten mukaan istuimesta saatiin positiivisia tuloksia istumatyön ergonomian kehittämisen kannalta. Tuloksista saatiin myös kehittämisideoita istuimeen liittyen, mikä on oleellista toimeksiantajan näkökulmasta. Dynaamisen istunnan hyötyihin perustuviin tutkimustuloksiin nojaten voidaan olettaa, että myös Humantool -istuimen käyttö parantaa käyttäjiensä istumatyön ergonomiaa ja vähentää staattisen istumatyön fyysisten riskitekijöiden määrää. On kuitenkin muistettava, että opinnäytetyön menetelmänä käytettiin laadullista tutkimusotetta ja teemahaastattelua. Tutkimustulokset perustuvat siis kohderyhmän subjektiivisiin kokemuksiin ja tulkintoihin istuimesta, eikä esimerkiksi mittareilla mitattuun tietoon.

8 POHDINTA

8.1 Aiheen tarkastelu

Opinnäytetyön tekijät kokivat istumatyön ergonomian aiheena tärkeäksi, koska tilastojen mukaan noin 80 prosenttia länsimaisista työntekijöistä tekee työtään istuen (Hänninen & Koskelo 2005). Tutkimusten mukaan lähes jokaisella esiintyy selkäkipuja jossakin elämänvaiheessa, ja huonolla, staattisella istumiasennolla on osoitettu olevan yhteys alaselkäkipuihin (Karppi ym. 2006, 309).

Opinnäytetyön tekijät olivat kiinnostuneita istumatyön ergonomiasta ja sen mahdollisesta kehittämisestä. Vähäinen tieto dynaamisesta istunnasta innosti opinnäytetyöntekijöitä hankkimaan uutta tietoa aiheesta.

Dynaamisesta istunnasta puhutaan opinnäytetyön tekijöiden mielestä Suomessa melko vähän, vaikka staattisen istuma-asennon riskit tiedostetaankin. Tämä näkyi myös dynaamisesta istunnasta tehdyn tutkimustiedon saatavuudesta; tutkimukset dynaamisesta istunnasta oli tehty ulkomailla, kuten Hollannissa ja Australiassa, jossa dynaaminen istunta aiheena ja tutkimuskohteena näyttää olevan ajankohtaisempi ja enemmän tutkitumpi.

Historiaa ja ihmisen anatomiaa tarkastellen ihminen on luotu liikkumaan, ei istumaan. Nykyisin istuminen on kuitenkin tarpeellista, jollei pakollistakin, esimerkiksi töiden yhteydessä. Toimistotyötä näyttöpäätteellä tehdään paljon, ja istuminen on otettu työskentelytavaksi, johon muutosta on tuskin tiedossa. Sen sijaan työasentoihin ja istumatyön ergonomiaan voidaan puuttua erilaisten ergonomisten ratkaisujen muodossa. Työpisteiden ja -tuolien ergonominen suunnittelu tulisi kehittää mahdollisimman hyväksi, jolloin istumatyön riskitekijät saadaan minimoitua.

8.2 Menetelmän tarkastelu

Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Laadullinen ote valittiin, koska Humantool -istuimesta ei ole aikaisemmin tehty tutkimuksia. Opinnäytetyön tekijät kokivat tämän sopivaksi menetelmäksi, koska ei voitu tietää, millaisia kokemuksia ja tulkintoja haastatteluista nousee esille. Hirsjärven ja Hurmeen (2000, 47-48) mukaan teemahaastattelussa haastateltavien elämysmaailmaa ja heidän määritelmiään tilanteista korostetaan. Humantool -istuimesta haluttiin kartoittaa istuinta käyttävien subjektiivisia käyttökokemuksia ja heidän omia tulkintojaan sekä kehittämisideoita istuimeen liittyen.

Opinnäytetyön tekijät kokivat saaneensa teemahaastattelun avulla ne tiedot, joita opinnäytetyössä haluttiinkin selvittää. Teemahaastattelun etuna oli myös se, että opinnäytetyön tekijät pystyivät tarkentamaan esittämiään kysymyksiä ja esittämään tarvittaessa lisäkysymyksiä haastateltaville, mikäli johonkin kysymykseen haluttiin saada tarkempi vastaus.

Teemahaastattelun huolellinen suunnittelu ja haastattelijan rooliin perehtyminen ennen varsinaisia haastatteluja antoi opinnäytetyöntekijöille varmuutta ja luontevaa suhtautumista varsinaisia haastattelutilanteita varten. Myös pilottihaastattelu ennen varsinaisia haastatteluja oli positiivinen asia haastattelijan rooliin perehtymisessä ja itsevarmuuden vahvistumisessa. Deduktiivinen sisällön analyysi koettiin hyväksi menetelmäksi, ja ennalta tehty teemahaastattelurunko auttoi tutkimustulosten luokittelussa.

Opinnäytetyön kohderyhmä koostui neljästä henkilöstä, mikä koettiin riittäväksi. Monet istuimesta saadut käyttökokemukset olivat näinkin pienellä tutkimusryhmällä yhteneviä. Voidaan myös olettaa, että vaikka tutkimus olisi tehty suuremmallekin kohderyhmälle, esiin olisi todennäköisesti noussut paljon saman suuntaisia tuloksia. Opinnäytetyön alussa opinnäytetyön tekijöiden tarkoituksena oli haastatella sekä säännöllisesti että epäsäännöllisesti istuinta käyttäviä henkilöitä, mikä olisi voinut antaa joitakin erilaisia näkökulmia epäsäännöllisesti istuinta käyttävien henkilöiden osalta. Epäsäännöllisesti istuinta käyttävien henkilöiden vastauksista olisi voinut nousta esille esimerkiksi syitä istuimen käyttämättömyyteen tai istuimen käytön lopettamiseen.

8.3 Eettisyyden tarkastelu

Opinnäytetyöprosessin alussa opinnäytetyölle asetettiin eettiset tavoitteet, jotka ovat tärkeitä etenkin ihmistieteissä. Informointiin perustuva suostumus, luottamuksellisuus, seuraukset ja yksityisyys ovat yleensä tärkeimpiä eettisiä periaatteita ihmistieteissä. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 20.) Koko opinnäytetyöprosessin aikana toimittiin asetettujen eettisten periaatteiden mukaisesti. Opinnäytetyön aihe oli eettisesti hyväksyttävä ja opinnäytetyön tarkoitus tärkeä istumatyön ergonomian kehittämisen kannalta. Henkilöt, joille lähetettiin alkukartoituslomakkeet, saivat valita, haluavatko he osallistua opinnäytetyöhön. Heille myös ilmoitettiin, että heihin otetaan yhteyttä vain, mikäli he sopivat kohderyhmäämme. Kaikki opinnäytetyöhön kerätty aineisto sekä henkilöiden anonyymius säilytettiin kolmansilta osapuolilta ulottumattomissa.

Haastateltavat kohderyhmäläiset osallistuivat opinnäytetyöhön vapaaehtoisesti, ja heillä oli halutessaan oikeus keskeyttää opinnäytetyöhön osallistuminen. Haastattelutilat sovittiin etukäteen, jolla vältettiin tarpeettomat häiriötekijät. Haastattelut nauhoitettiin videokameralla haastateltavista poispäin suunnattuna. Litterointi tehtiin sanasta sanaan -menetelmällä sekä aineisto pyrittiin tulkitsemaan oikeudenmukaisesti. Nauhat ja muu aineisto tuhottiin opinnäytetyön valmistuttua.

8.4 Oman oppimisen tarkastelu

Opinnäytetyöprosessi oli oppimisen kannalta hyödyllinen prosessi. Opinnäytetyön aloittaminen oli vaikeaa. Emme tienneet, mistä aloittaa, sillä tekemistä oli niin paljon. Aloitimme opinnäytetyön tekemisen perehtymällä kirjallisuuteen ja tutkimukseen. Tämän jälkeen tietoa tuntui olevan jo liikaakin ja aihepiirin rajaaminen tuntui hankalalta. Koimme myös rutiinin saamisen kirjoittamiseen ja työn etenemiseen haasteellisena, sillä esimerkiksi kesälomat rikkoivat opinnäytetyön tekoa. Tarkempi aikataulus olisi voinut helpottaa työn kulkua. Alkuun päästyämme prosessi alkoi kuitenkin edistyä hyvällä tahdilla.

Opimme tarkastelemaan opinnäytetyöhömmä liittyvää aineistoa monesta eri näkökulmasta, niin kirjallisuuden, tutkimustiedon ja teemahaastattelujen osalta. Myös kriittinen näkökulma tiedonhaussa kehittyi opinnäytetyöprosessin edetessä. Hyvän suunnitelman ja aikataulutuksen merkitys korostui omassa oppimisessämme. Haastattelutaitomme kehittyivät ja opinnäytetyöprosessin myötä sisäistimme laadullisen tutkimuksen ja teemahaastattelun periaatteet syvällisesti. Teemahaastattelut sujuivat mielestämme hyvin ja luonnollisesti. Rauhalliset ja häiriöttömät haastattelutilat optimoivat haastattelutilanteiden onnistumisen ja antoivat haastateltaville luottavaisen ilmapiirin. Teemahaastattelujen myötä saatiin positiivista palautetta, ja varmuus työn tärkeydestä ja istuimen toimivuudesta vahvistui.

Istumatyön ergonomiaan liittyen opimme paljon uutta. Dynaamiseen istuntaan liittyvä tutkimustieto oli suurimmaksi osaksi täysin uutta meille. Englanninkielisen tutkimustiedon kääntäminen suomeksi oli aluksi haasteellista, mutta toisaalta koimme kirjoittamisen suomeksi helpoksi, koska englanninkielisen tekstin pysyi suoraan kääntämään suomeksi, eikä kirjoitusasua tarvinnut muokata niin paljon siinä pelossa, että olisimme lainanneet tekstiä liian paljon muokkaamatta sitä ensin tarpeeksi. Opimme paljon myös opinnäytetyömme aiheeseen liittyvää englanninkielistä ammattisanastoa. Tekstin kirjoittaminen oli välillä hankalaa, koska molemmat opinnäytetyön tekijät kirjoittivat tekstiä kotoa käsin, jonka jälkeen tekstin yhdistely oli välillä haasteellista. Opinnäytetyön rakenne ja kappaleiden järjestys vaihtelivat paikkojaan, ennen kuin niille löytyi sopiva järjestys. Kampailimme myös toisinaan oikean kieliasun kanssa.

Tämä opinnäytetyö oli ensimmäinen suurempi tutkimusprosessi meidän molempien osalta tähän mennessä, joten jos aloittaisimme nyt uuden työn, osaisimme kiinnittää asioihin eri tavalla huomiota. Aikataulun kanssa tuli kiire, ja huomasimme kuinka omalle tekstille helposti ”sokeutuu”. Jo viikon mittainen tauko opinnäytetyömme tekstin kirjoittamisessa avasi tekstistä esille sellaisia asioita, joihin emme jatkuvan kirjoittamisen ja kiireen keskellä kiinnittänyt huomiota. Opinnäytetyöprosessin edetessä loppua kohti ymmärsimme, että opinnäytetyö on opiskelijalle suurelta osin oppimisprosessi, josta on hyötyä koulun lisäksi muissakin yhteyksissä.

9 JATKOTUTKIMUSAIHEET

Opinnäytetyössämme halusimme kartoittaa subjektiivisia kokemuksia Humantool -istuimen käyttäjiltä. Neljän teemahaastattelun avulla saimme selville yksilöllisiä kokemuksia sekä esiin nousseita kehittämisideoita istuimesta. Aiheesta olisi mahdollista tehdä myös määrällinen tutkimus, jos haluttaisiin kartoittaa yleiskuvaa istuimesta suurelta käyttäjäryhmältä. Jatkotutkimuksena olisi myös mielenkiintoista selvittää, kuinka paljon Humantool -istuin todellisuudessa vahvistaa ja aktivoi keskivartalon syviä tukilihaksia ja lisää liikettä lantion alueella. Tutkimus voitaisiin toteuttaa esimerkiksi suorittamalla alku- ja loppumittaukset elektro-myografiaa apuna käyttäen.

LÄHTEET

- Ahonen, J., Fogelholm, M., Haapalainen, J., Immonen, S., Jansson, L., Laukkanen, R. & Sandström, M. 2002. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Koistinen, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen P. & Vanharanta H. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Arstila, A., Björkqvist, S-E., Hänninen, O. & Nienstedt, W. 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15.-17. painos. Helsinki: Wsoy.
- Bjålie, J. G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, O. V. & Toverud, K. C. 2005. Ihminen, anatomia ja fysiologia. Helsinki: Wsoy.
- Bogduk N. 1997. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Braggins, S. 2000. Back care; a clinical approach. 2000. China: Harcourt publishers.
- Duodecim. 2004. Toimintakyky, arviointi ja kliininen käyttö. Jyväskylä: Gummerus oy.
- EU Guidelines. 2004. European guidelines for prevention in low back pain. [viitattu 9.11.2009] Saatavissa:
http://www.backpaineurope.org/web/files/WG3_Guidelines.pdf

- Franzeck, UK., Fischer, M., Costanzo, U., Herrig, I., & Bollinger, A. 1996. Effect of postural changes on human lymphatic capillary pressure of the skin. [viitattu 11.11.2009] Saatavissa:
http://jp.physoc.org/content/494/Pt_2/595.long
- Gandavadi A., James, G. & Ramsay J. 2005. Effect of two seating positions on upper limb function in normal subjects. University of Birmingham. [viitattu 14.9.2009] Saatavissa:
<http://www.healthydesign.com/products/bambach/BSS-downloads/BSS-UE-Palmer-2005.pdf>
- Heliövaara, M., Heistaro, S., Impivaara, O., Jokiniemi, T., Luoto, S., Manninen, P., Mäkelä, M., Riihimäki, H., Taimela, S., Takala, E-P. & Viikari-Juntura, E. 2007. Terveys2000 -tutkimuksen perustulokset, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Kansanterveyslaitos. [Viitattu 8.4.2009] Saatavissa: <http://www.terveys2000.fi/perusraportti/7.3.html>
- Hides, J. 2005. Lannerangan paraspinaalinen mekanismi ja tuki. Teoksessa: Hides, J., Hodges, P. & Richardson, C. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Higgs, J., Mackey, M-G. & Pynt, J. 2008. Kyphosed seated postures: Extending concepts of postural health beyond the office. *Journal of Occupational Rehabilitation* 18; 35-45.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13.osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

- Hodges, P. 2005. Lumbopelvinen stabiliteetti: biomekaanikan ja motorisen kontrollin toiminnallinen malli. Teoksessa: Hides, J., Hodges, P. & Richardson, C. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Humantool Oy. 2009. Myynti. [viitattu 18.11.2009] Saatavissa: <http://www.humantool.fi/myynti.html>
- Hänninen, O. & Koskelo, R. 2005. Prevention of low back pain and back health of seated human. Artikkelit konferenssijulkaisussa. Kuopion yliopisto.
- Kansanterveyslaitos. 2009. Musculoskeletal disorders and diseases in Finland, Results of health 2000 survey 2007. Helsinki: Hakapaino. [viitattu 18.3.2009]. Saatavissa: <http://www.terveys2000.fi/julkaisut/2007b25.pdf>
- Kapandji I. A. 1997. Kinesiologia 3, Selkärangan, rintakehän ja lantion nivelten toiminta. Laukaa: Medirehab kirjakustannus.
- Karppi S-L., Mansikkamäki T. & Talvitie, U. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kendall, F., McCreary, E., Provance, P., Rodgers, M. & Romani, W. 2005. Muscles testing and function with posture and pain. USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kingma, I. & van Dieen, J-H. 2009. Static and dynamic postural loadings during computer work in females: Sitting on a office chair versus sitting on an exercise ball. Applied Ergonomics. [viitattu 15.9.2009] Saatavissa: www.sciencedirect.com.
- Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad M., Kangas J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T.,

- Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P. & Vanharanta, H. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Koskelo, R. 2006. Säädettyjen kalusteiden vaikutukset tuke- ja liikuntaelimestön terveyteen lukiolaisilla. Biolääketieteen laitos/Fysiologian yksikkö. Kuopion yliopisto. [viitattu 10.5.2009]. Saatavissa: <http://www.uku.fi/vaitokset/2006/isbn951-27-0574-5.pdf>
- Koskelo, R. 2008. Istumapainemttaus. [viitattu 15.11.2009] Saatavissa: http://www.salli.com/www/fileadmin/document/research/Istumapainemittaus_26092008.pdf
- Kyrklud, M. 2007. Istuma- asennon vaikutus lantionpohjan lihasten tooniseen aktiiviteettiin terveillä nuorilla naisilla. Pro gradu -tutkielma. Ergonomia. Kuopion yliopisto. Biolääketieteen laitos. [viitattu 9.9.2009] Saatavissa: http://www.uku.fi/biolaake/ergonomia/gradut/kyrklund_Marianne.pdf
- Magee D-J. 2006. Orthopedic physical assesment. Canada: Elsewier
- McGill, S-M., Harvey, E. & Kavcic, N-S. 2005. Sitting on a chair or an exercise ball: Various perspectives to guide decision making. Clinical Biomechanics. [viitattu 13.11.2009] Saatavissa: www.sciencedirect.com
- Ojala, B. & Saresvaara, M. 2000. Nivelten ja lihasten fysioterapia. Finnpublishers Oy. Jyväskylä.
- O'Sullivan, P-B., Grahamslaw, K-M., Kendell, M., Lapenskie, S-C., Möller, N-E. & Richards, K-V. 2002. The effect of Different Standing and Sitting Postures on Trunk Muscle Activity in a Pain- Free Population. Spine 27; 1238-1244.
- Renström, P., Peterson, L., Koistinen J., Read M., Mattson J., Keurulainen J. & Airaksinen, O. 2002. Urheiluvammat. Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Vk- kustannus Oy.

- Richardson, C. 2005. Kuormittamattomuuden vaikutus vaurion synnyssä. Teoksessa: Hides, J., Hodges, P. & Richardson, C. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Jyväskylä: VK -kustannus Oy.
- Riihimäki, H. 2005. Välilevyrappeuman ja nivelrikon yhteydet työkuormitukseen. Työterveiset 3/1998, 15-16. Verkkolehti. [viitattu 12.11.2009] Saatavissa:
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Tiedonvalitys/Verkkolehdet/Tyoterveiset/1998-03/06.htm>
- Sahrmann, S. 2002. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. St. Louis, USA: Mosby, Inc.
- Suomen Reumaliitto ry. 2009. Kansainvälinen tules-vuosikymmen -hanke. [viitattu 12.11.2009] Saatavissa: <http://www.tules-vuosikymmen.org/tules/tules.html>
- Suomen Selkäliitto ry. 2009. [viitattu 8.4.2009]. Saatavissa:
<http://www.selkaliitto.fi/tiedotteet.html>
- Takala E-P. & Virtanen S. 2007. Fyysiset kuormitustekijät. Teoksessa: Työ ja terveys Suomessa 2006. Vammala: Vammalan kirjapaino oy.
- Työterveyslaitos. 2004a. Työpaikan ergonomian tarkastusohje- Istuminen. [viitattu 13.11.2009] Saatavissa:
http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/tet_istuminen.htm
- Työterveyslaitos. 2004b. Työpaikan ergonomian tarkastusohje- Lihastyö. [viitattu 15.11.2009] Saatavissa:
http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/tet_lihas.htm

- Työterveyslaitos. 2005. Työpaikan ergonomia. [viitattu 5.11.2009] Saatavissa:
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/Ergometeksti3.htm>
- Työterveyslaitos. 2007b. Työ ja Terveys Suomessa 2006. Verkkokirja. saatavissa
http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/BF2CD311-DDC5-4798-A9BF-687937E25BF5/0/06_tyo_ja_terveys_2_luku.pdf
- Työterveyslaitos. 2008a. Ergonomia. [viitattu 8.4.2009]. Saatavissa:
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/>
- Työterveyslaitos. 2008b. Risto Toivonen. Pääätetyön ergonomiaohjeita- Työtuolit. [viitattu 13.11.2009] Saatavissa:
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/paatetuoli.htm>
- Työterveyslaitos. 2008c. Risto Toivonen. Pääätetyön ergonomiaohjeita- Työtuolit. [viitattu 15.11.2009] Saatavissa:
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/paate-tuolit-malleja.htm>
- Työterveyslaitos. 2008d. Risto Toivonen. Pääätetyön ergonomiaohjeita- Työtuolin säädöt käyttöön! [viitattu 16.11.2009] Saatavissa:
http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/Tyokalut/saada_tyotuoli.htm

LIITTEET

LIITE 1

ALKUKARTOITUSLOMAKE

Hei! Olemme kaksi fysioterapeuttiopiskelijaa Lahden ammattikorkeakoulusta sosiaali- ja terveystieteiden laitokselta. Teemme opinnäytetyötämme Humantool -istuimen käyttökokemuksista. Tarvitsisimme tutkimustamme varten ajallisesti erilaisia Humantool -istuimen käyttäjiä. Alla olevien kysymysten avulla pystymme karsimaan joukosta tasapuolisesti aktiivisia, ajoittain käyttäviä ja ei-aktiivisia Humantool -istuimen käyttäjiä. Tietojanne käsitellään luottamuksellisesti, eikä antamianne tietoja luovuteta kolmansille osapuolille. Ilmoitamme teille, mikäli sovitte hakemaamme kohderyhmäämme. Kiitos vastauksistanne jo etukäteen!

- 1) Nimi:

- 2) Yhteystiedot:

- 3) Olen hankkinut Humantool -istuimen: (ympyröi)
 - a. Alle kuukausi sitten b. 1-6 kuukautta sitten c. 7-12 kuukautta sitten d. yli 12 kuukautta sitten
- 4) Käytän Humantool -istuinta: (ympyröi)
 - a. Päivittäin b. 3-6 kertaa viikossa c. 1-2 viikossa d. harvemmin kuin kerran viikossa
- 5) Jos vastasitte päivittäin, kuinka monta tuntia yhteensä käytätte istuinta päivässä? (ympyröi)
 - a. Alle 60 minuuttia b. 1-3 tuntia c. 4-6 tuntia d. Yli 6 tuntia
- 6) Haluan osallistua tutkimukseen ja opinnäytetyöhön: (ympyröi)
Kyllä Ei
- 7) Tietojani saa käyttää tutkimuksessa ja opinnäytetyössä: (Henkilöt pysyvät anonymoina)

Allekirjoitus, paikka & päiväys

Kiitos Teille ja aurinkoista kevään jatkoa!

Fysioterapeuttiopiskelijat

Raili Joronen

050-3538049

jororail@lpt.fi

Hanna-Reeta Savolainen

044-0885648

savohann@lpt.fi

LIITE 2

KIRJALLINEN LUPA

Annan luvan, että haastattelussa esiintyviä tietojani saa käyttää opinnäytetyössä.
(henkilöt pysyvät anonyymeinä)

Nimi ja nimenselvennys

Päivämäärä ja paikka

LIITE 3

TEEMAHAASTATTELURUNKO

1. Humantool -istuimen hankinta

-milloin hankit istuimen?

-mistä hankit istuimen?

-oletko kuullut aikaisemmin Humantool- istuimesta?

2. Humantool -istuimeen saatu ohjeistus

-saitko ohjeistusta istuimen käyttöönotossa? (suullisesti/kirjallisesti/manuaalisesti?)

-tiedätkö mihin tuolin toimintaperiaate perustuu? (oletko kuullut keskivartalon syvistä lihaksista ja niiden osuudesta keskivartalon hallintaan ja mahdolliseen apuun alaselkäkipujen hoidossa?)

3. Humantool -istuimen käyttö

-millainen oli istuimen käyttöönotto? (helppoa/vaikeaa?)

-kuinka paljon käytät Humantool- istuinta? Päivittäin/ säännöllisesti vai harvemmin?

-onko eroa entisen työtuolin/ tavallisen tuolin ja Humantool- istuimen välillä? Minkälaisia eroja?

-miten olet kokenut Humantool- istuimen pallon liikkeen istuttaes-

sa?

-millainen on istuimen soveltuvuus käytössäsi oleviin tuoleihin?

-millainen on työpäiväsi?

-pidätkö taukoja työssäsi? Kuinka paljon?

-oletko huomannut eroja työasentoissasi tai työssäjaksamisessa istuimen käyttöönoton jälkeen?

-minkälaista istumatyön ergonomian ohjausta olet saanut työpaikallasi?

4. Humantool -istuimeen liittyvät kehittämisiideat

-materiaali

-koko

-istuinosa

-muotoilu

-käyttömukavuus

-ohjeistus ja neuvonta istuimeen liittyen