

HAMMASLÄÄKÄRI–HAMMASHOITAJA-TYÖPARIN TYÖN KUORMITUSTEKIJÄT

Jonna Hassinen

Pro gradu -tutkielma

Ergonomia

Itä-Suomen yliopisto

Lääketieteen laitos

Maaliskuu 2012

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO, Terveystieteiden tiedekunta
Lääketieteen laitos
Ergonomia

HASSINEN, JONNA: Hammaslääkäri–hammashoitaja-työparin työn kuormitustekijät
Pro gradu -tutkielma, 61 sivua, 5 liitettä (13 sivua)

Ohjaajat: Professori Veikko Louhevaara, FT Pirjo Komulainen

Maaliskuu 2012

Avainsanat: ergonomia, hammashoitaja, hammaslääkäri, parityöskentely, työn kuormittavuus

Hammashoitotyö on pääasiassa staattista ja tarkkaa keskittymistä vaativaa työtä, jonka kuormitusta voidaan vähentää ergonomian avulla. Ongelmana on toimenpiteiden samankaltaisuus, minkä vuoksi asento- ja lihaskuormitukseen ei tule vaihtelua. Työ on fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti kuormittavaa ja se aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Hammaslääkäriin ja hammashoitajan parityöskentely asettaa työn tekemiselle omat haasteensa.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hammaslääkäri–hammashoitaja-työparin työn kuormitustekijöitä. Tavoitteena oli myös selvittää hammaslääkäreiden ja hammashoitajien omaa arviota työkyvystään ja tuki- ja liikuntaelinvaivoistaan, sekä eroavatko tutkijan ja tutkittavien arviot työn kuormitustekijöistä.

Tutkimukseen osallistui 12 kunnallisen suun terveydenhuollon hammaslääkäri–hammashoitaja-työparia. Kaikki tutkittavat olivat naisia. Hammaslääkäreiden keski-ikä oli 50 vuotta ja hammashoitajien 47 vuotta. Keskimäärin työssäoloaika oli hammaslääkäreillä 24 vuotta ja hammashoitajilla 23 vuotta.

Työkuormituksen arviointimenetelmänä käytettiin työn integroidun kokonaiskuormituksen arviointimenetelmää (TIKKA), jolla selvitettiin työn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia sekä työturvallisuuteen ja työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä. TIKKA-menetelmää käytettiin kahdella tavalla; tutkija arvioi tutkittavien työtä TIKKA-menetelmällä, ja tutkittavat täyttivät TIKKA-lomakkeen kyselylomakkeena. Tutkittavat täyttivät lisäksi taustatietolomakkeen, jolla selvitettiin mm. tutkittavien oma arvio työkyvystä sekä tuki- ja liikuntaelinvaijojen esiintyminen.

Tulokset osoittivat hammashoitotyön olevan fyysisesti kuormittavaa. Erityisesti nousi esille työn fyysinen yksipuolisuus, hankalat työasennot ja toistotyö. Yli puolella tutkittavista oli tuki- ja liikuntaelinvaivoja päivittäin; hammaslääkäreillä eniten niskan ja takaraivon alueella ja hammashoitajilla hartioissa ja olkapäissä. Nykyisen työkykynsä tutkittavat kokivat keskimäärin hyväksi. Suurimmat erot tutkijan ja tutkittavien arviossa työn kuormitustekijöistä tulivat hammaslääkäreillä työn fyysisen ja sosiaalisen kuormituksen sekä hammashoitajilla sosiaalisen kuormituksen kokonaisuuksissa.

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND, Faculty of Health Sciences
School of Medicine
Ergonomics

HASSINEN, JONNA: The workload of dentist–dental assistant work pair
Masters grauduate thesis, 61 pages, 5 appendixes (13 pages)

Tutors: Professor Veikko Louhevaara, PhD Pirjo Komulainen

March 2012

Keywords: ergonomics, dental assistants, dentists, pair work, workload

Dental work is mainly static work demanding accuracy and concentration. Workload can be diminished by ergonomics. Physical load is quite constant in common dental tasks, which is why there is no significant difference in posture and muscle activity. Dental work is physically, mentally and socially loading and it causes musculoskeletal disorders. The pair work of a dentist and dental assistant sets its own challenges to the work.

The aim of this study was to investigate the workload of dentist–dental assistant work pair. In addition, dentists' and dental assistants' own estimate was studied regarding work ability and musculoskeletal disorders, and further, the differences in estimated load factors between the researcher and the subjects.

The subjects of the study were 12 dentist–dental assistant work pairs from the communal dental health care. All subjects were women. Average age of dentists was 50 years and dental assistants 47 years. On average, the period of employment for dentists was 24 years and for dental assistants 23 years.

Workload was estimated by workload assessment method TIKKA, which measured physical, mental and social load, safety at work and load of working time. TIKKA-method was used in two different ways; researcher estimated subjects' work by TIKKA, and subjects filled TIKKA as a questionnaire. In addition, background information including questions regarding work ability and musculoskeletal disorders was assessed by a questionnaire.

The results showed that dental work is physically loading. Especially, the workload is physically one-sided, the work includes awkward postures and repetitive works characteristics. Over half of the participants had musculoskeletal disorders daily; the dentists in neck and occiput region, dental assistants in the shoulder area. On average, both dentists and dental assistants estimated their work ability to be good. The largest differences in estimates of workload between researcher and the participants were in physical and social load unity with dentists, and in social load unity with dental assistants.

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	3
2	KIRJALLISUUS	5
2.1	Työn kuormitus	5
2.1.1	Työn fyysinen kuormittavuus	5
2.1.2	Työn psyykinen kuormittavuus	7
2.1.3	Työn sosiaalinen kuormittavuus	7
2.2	Työpiste	8
2.3	Istuminen ja istuimet.....	9
2.4	Lait ja asetukset	10
2.5	Tuki- ja liikuntaelinvaivat	11
2.6	Hammashoitotyön kuormitustekijät	12
2.7	Työympäristön häiritteijät hammashoitotyössä	18
2.7.1	Fysikaaliset häiritteijät	18
2.7.2	Kemialliset häiritteijät	20
2.7.3	Biologiset häiritteijät.....	21
3	TUTKIMUKSEN TAVOITE JA VIITEKEHYS	23
3.1	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	23
3.2	Tutkimuksen viitekehys	23
4	AINEISTO JA MENETELMÄT	25
4.1	Tutkimuksen aineisto	25
4.2	Tutkimuksen eteneminen ja aineiston kerääminen	25
4.3	Tutkimusmenetelmät	26
4.3.1	Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA.....	26
4.3.2	Taustatietolomake	27
4.4	Tilastolliset menetelmät	27
5	TULOKSET	28
5.1	Tutkijan arvioimat työn kuormitustekijät	28
5.2	Tutkittavien arvioimat työn kuormitustekijät	30
5.3	Vaikutusmahdollisuudet työn kuormitustekijöihin	32
5.4	Työkyky ja tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintyvyys	32
5.5	Työn kuormituksen arviointien erot	34
6	POHDINTA	37

6.1 Aineiston ja menetelmien pohdinta	37
6.2 Tulosten pohdinta.....	38
6.2.1 Työn fyysiset kuormitustekijät	39
6.2.2 Työturvallisuus	45
6.2.3 Työn psyykkiset kuormitustekijät	46
6.2.4 Työn sosiaaliset kuormitustekijät	47
6.2.5 Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät	48
6.2.6 Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien työkyky	48
6.2.7 Tuki- ja liikuntaelinvaivat.....	49
6.2.8 Tutkijan ja tutkittavien arvioiden erot työn kuormitustekijöissä	50
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	53
LÄHTEET.....	54
LIITE 1.....	62
LIITE 2.....	63
LIITE 3.....	65
LIITE 4.....	66
LIITE 5.....	73

1 JOHDANTO

Työ vaikuttaa ihmiseen kokonaisvaltaisesti fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti. Työn kuormittavuus koostuu kuormitustekijöiden laadusta, kestosta ja voimakkuudesta sekä kuormituksen kohteena olevan ihmisen ominaisuuksista. Edellä mainituista tekijöistä on kerättävä mahdollisimman paljon tietoa, kun työn kuormittavuutta arvioidaan. Siinä pitää ottaa huomioon myös työ ja työolot (Lindström ym. 2005). Se, miten työntekijä reagoi eri kuormitustekijöihin, riippuu yksilöllisistä ominaisuuksista ja fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta toimintakyvystä. Tärkeimmät ominaisuudet, jotka vaikuttavat yksilön toimintakykyyn, ovat ikä, sukupuoli, terveydentila, kehon koostumus ja mittasuhteet (Louhevaara ja Kilbom 2005). Työkuormitus ei ole vain haitallista, vaan oikein mitoitettulla kuormituksen laadulla ja määrällä, siitä voidaan saada sopivaa ja toimintakykyä tukevaa (Lindström ym. 2005, Lehtelä ja Launis 2011a).

Työpaikan ergonomia, eli työ ja työolot, vaikuttavat työntekijän työkykyyn. Mitä paremmin työ sujuu ja työ on mielekästä sitä motivoituneempi työntekijä on (Lehtelä ja Launis 2011a). Ergonomian keinoin voidaan saada aikaan vaikutuksia, jotka auttavat työntekijää voimaan paremmin: työ on sujuvaa, mielekästä, haastavaa ja tuloksellista, työympäristö on miellyttävä, työntekijällä on parempi motivaatio ja työn hyötysuhde sekä vähemmän fyysistä ja psyykkistä kuormitusta. Ergonomiset puutteet voivat aiheuttaa työnantajalle kustannuksia kuten poissaoloja ja sairauskuluja (Launis ja Lehtelä 2011). Terveelliseen työskentelyyn kuuluu huolehtia työpisteen ergonomiasta, joka edesauttaa pitämään hyvän työasennon ja riittävän tuen keholle. Työntekijän tulee tiedostaa omat työtavat ja käyttää hyväksi työpisteen ominaisuuksia sekä tauottaa työtä (Anttonen ja Pekkarinen 2008).

Hyvä työpaikka ottaa huomioon työntekijän taidot ja kyvyt sekä antaa mahdollisuuden käyttää niitä. On tärkeää, että työntekijällä on mahdollisuus säädellä itse omaa työtään ja työtahtiaan. Tavoitteena on, ettei työ johda fyysisiin vaivoihin, väsymykseen tai tyytymättömyyteen. Työn mielekkyyttä lisää mahdollisuus oppia uutta ja kehittää taitojaan (Launis ja Lehtelä 2011). Työntekijän hyvinvointiin vaikuttavat myös hyvä työilmapiiri, kaikille tasapuolinen esimies, toimiva työyhteisö sekä

vaikutusmahdollisuudet itseään koskeviin työasioihin (Kandolin ja Vartia 2010). On tärkeää myös saada riittävästi palautetta työstään (Launis ja Lehtelä 2011).

Hammashoitotyö on hyvin kuormittavaa; siihen liittyy runsaasti fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kuormitusta sekä erilaisia haittatekijöitä. Työn kuormitusta ovat lisänneet kasvaneet suoritus- ja tehokkuusvaatimukset (Murtomaa ym. 2003). Hammashoitotyön riskien vähentämisessä on tärkeää ymmärtää työn kuormitustekijät ja miten omalla toiminnalla niitä pystyy vähentämään. Hammaslääkärin ja hammashoitajan yhteistyö antaa oman haasteensa työhön, jonka onnistumiseen vaikuttaa parinväläinen vuorovaikutus (Engström ym. 2005).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hammaslääkäri–hammashoitaja-työparin työn kuormitustekijöitä. Tavoitteena oli myös selvittää hammaslääkäreiden ja hammashoitajien omaa arviota työkyvystään ja tuki- ja liikuntaelinvaivoistaan, sekä eroavatko tutkijan ja tutkittavien arviot työn kuormitustekijöistä.

2 KIRJALLISUUS

2.1 Työn kuormitus

Työympäristön aiheuttamat kuormitustekijät yhdistettynä työn vaatimuksiin koetaan kuormitukseksi (Pääkkönen ym. 2008). Fyysiseen kuormitukseen vaikuttavat ruumiillinen kuormitus, työasennot, työpiste sekä työvälineet ja -menetelmät (Pääkkönen ym. 2008). Henkinen kuormitus lisää lihasjännitystä yhtä paljon kuin fyysinen kuormitus (Lindfors ym. 2006). Psykososiaalista kuormitusta aiheuttaa kiireinen aikataulu, toistuvat tehtävät, kontrollin puute, työn liialliset vaatimukset ja sosiaalisen tuen puute (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Psykososiaalisten tekijöiden merkitys terveydelle ja hyvinvoinnille on yhtä tärkeä kuin fyysisten tekijöiden (Vahtera ym. 2002).

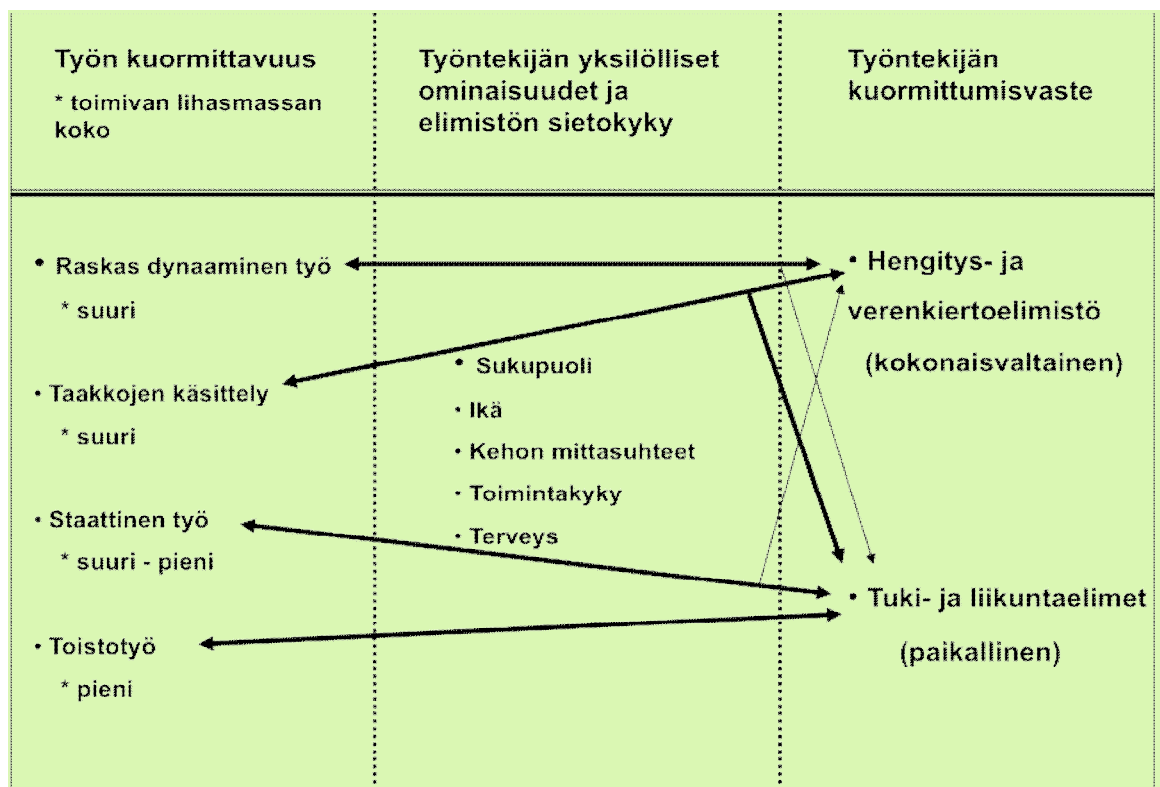
2.1.1 Työn fyysinen kuormittavuus

Fyysinen toiminta on lihasten ja muun elimistön yhteistyötä, joka ei ole vain liikkeen aiheuttamaa toimintaa, vaan myös asennon ylläpitämistä ja tasapainon hallintaa (Louhevaara ja Launis 2011). Fyysiseen kuormitukseen vaikuttavat työasennot, työliikkeet ja voimankäyttö sekä ympäristötekijöistä useimmiten lämpöolot. Työn vaatimukset ja elimistön sietokyky vaikuttavat siihen, miten raskaaksi työntekijä tuntee työn (Pääkkönen ym. 2008). Työn fyysistä kuormittavuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon työasennot, työtila, kalusteet, työvälineet ja -menetelmät, työjärjestelyt, työntekijän ominaisuudet, työtahti sekä työn toistuvuus. Työasentoja, työtapoja ja työtä kehittämällä voidaan vähentää huonosta ergonomiasta johtuvia vaivoja (Pääkkönen ym. 2008).

Työssä tapahtuva lihastyö voidaan jakaa raskaaseen dynaamiseen työhön, taakkojen käsittelyyn, staattiseen työhön sekä toistotyöhön (Louhevaara ja Kilbom 2005). Raskaassa dynaamisessa työssä toimivat pääsääntöisesti suuret lihasryhmät, jotka aiheuttavat pääasiassa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormittumista (Louhevaara ja Kilbom 2005, Louhevaara ja Launis 2011). Taakkojen käsittely koostuu sekä dynaamisesta että staattisesta lihastyöstä, jolloin kuormittuvat hengitys- ja

verenkiertoelimistö sekä tuki- ja liikuntaelimet. Staattinen työ ja toistotyö kuormittavat pääasiassa tuki- ja liikuntaelimiä (Kuvio 1) (Louhevaara ja Kilbom 2005). Toistotyössä haitallisia ovat samanlaisina toistuvat liikkeet, jotka ajan myötä kuormittavat jänteitä ja niitä ympäröiviä kudoksia (Louhevaara ja Launis 2011).

Staattisessa työssä pitkään kestävä asento ja otetta ylläpitävät työtehtävät voivat olla haitallisia. Lihaskasvun ja lihaksen sisäisen paineen kasvaessa veren virtaus lihakseen heikkenee, mikä johtaa ravinnon ja hapensaannin vajaukseen sekä kuona-aineiden kertymiseen lihakseen (Louhevaara ja Launis 2011). Varsinkin yläraajoille liiallista kuormaa aiheuttaa staattinen työ, suuri voiman käyttö, liikkeiden toistaminen samanlaisena, nivelten ääriasennot sekä kuormittavat liikesuunnat. Jos edellä mainituista tekijöistä esiintyy yhtä aikaa useampia, on riski saada yläraajojen vaivoja tai vaurioita suurimmillaan. Yksilölliset tekijät, kuten ikä, sukupuoli, voimantuottokyky, taidot ja terveydentila voivat edesauttaa vaivojen syntymiseen (Launis 2011c). Tässä tutkimuksessa tarkasteltava työ on pääasiassa suurten ja pienten lihasryhmien staattista työtä.



Kuvio 1. Fyysisen työkuormituksen vaikutukset hengitys- ja verenkiertoelimistöön ja tuki- ja liikuntaelimiin. Mallista ilmenee myös työntekijän yksilölliset ominaisuudet, jotka vaikuttavat kuormittumiseen ja työkuormituksen käsittelyyn (Louhevaara 1992, Louhevaara ja Kilbom 2005).

2.1.2 Työn psyykinen kuormittavuus

Työn psyykkisiä kuormitustekijöitä ovat työhön ja työn organisointiin liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat työntekijän hyvinvointiin ja terveyteen. Psykkiseen kuormittumiseen vaikuttavat yksilön kyvyt, voimavarat sekä työn luonne ja vaatimukset. Vaikka nämä edellä mainitut tekijät olisivat kunnossa, ne eivät kuitenkaan suojaa haitallisilta ympäristötekijöiltä, jotka kasautuessaan aiheuttavat terveysriskin (Pääkkönen ym. 2008). Työntekijän hyvinvointiin vaikuttaa työn monipuolisuus, johon kuuluu mahdollisuus käyttää omia taitoja, tietoa ja osaamista (Vahtera ym. 2002, Pääkkönen ym. 2008, Launis ja Lehtelä 2011). Mitä enemmän työntekijä pystyy vaikuttamaan työnsä sisältöön, sitä koskeviin päätöksiin ja olosuhteisiin, sitä paremmin hän voi (Vahtera ym. 2002). Huonot vaikutusmahdollisuudet omaan työhön lisäävät pitkien sairauslomien todennäköisyyttä, miehillä 2,5-kertaiseksi ja naisilla 1,7-kertaiseksi (Pääkkönen ym. 2008).

Työelämässä on yhä enemmän paineita tuottaa palvelut kansalaisille tehokkaasti ja taloudellisesti, mikä on lisännyt työntekijöihin kohdistuvia vaatimuksia. Työn hallinta ei ole kuitenkaan lisääntynyt samassa määrin. Huono työn hallinta voi lisätä esimerkiksi sairauspoissaoloja, tuki- ja liikuntaelinvaivoja ja psyykkisiä ongelmia. Hyvään työn hallintaan kuuluu mm. työaikojen hallinta, kuten vaikutusmahdollisuudet työpäivän alku- ja loppuajankohtaan, taukojen pitämiseen, yksityisasioiden hoitamiseen työpäivän aikana sekä lomien ja palkattomien virkavapaiden ajankohtiin (Vahtera ym. 2002).

2.1.3 Työn sosiaalinen kuormittavuus

Työpaikan sosiaaliset suhteet ovat tärkeitä työntekijän hyvinvoinnille ja terveydelle (Kivimäki ym. 2002, Lindström ym. 2005). Hyvät sosiaaliset suhteet vähentävät työntekijän stressiä, kun taas vähäisen sosiaalisen tuen on todettu lisäävän mielenterveyden häiriöitä, sydäntautien ilmaantuvuutta sekä itsemurhia. Johtamisella on suuri merkitys työntekijän terveydelle (Kivimäki ym. 2002) ja se vaikuttaa selvimmin työtyytyväisyyteen (Lindström ym. 2005). On tärkeää, että työntekijä kokee johtamistavan oikeudenmukaiseksi. Tämä lisää työntekijän sitoutumista työpaikkaan ja parantaa yhteistyötä eri ammattiryhmien ja johtajan välillä. Oikeudenmukainen

johtaminen on noussut nykyajan vaativassa työelämässä tärkeäksi terveystekijäksi (Kivimäki ym. 2002). Epäoikeudenmukaisuus johtamisessa ja esimiestyössä aiheuttaa henkistä pahoinvointia ja sairauspoissaoloja (Lindström ym. 2005). On tärkeää, että esimiehellä on johdonmukaiset säännöt, ja että nämä säännöt koskevat kaikkia. Päätöksenteossa tulisi kuulla työntekijöiden kanta, perustaa päätökset oikeaan tietoon ja olla puolueeton (Kivimäki ym. 2002).

Työpaikan toimivalla yhteistyöllä on myös tärkeä merkitys työntekijän hyvinvoinnille ja terveydelle. Se edistää työtyytyväisyyttä ja vähentää stressiä. Hyvän yhteistyön kautta työntekijät pysyvät myönteisinä ja ilmapiiri on avoin, minkä uskotaan lisäävän työntekijöiden innovatiivisuutta (Kivimäki ym. 2002). Työantajalta ja työtovereilta saatu tuki parantaa työhyvinvointia (Kivimäki ym. 2002, Lindström ym. 2005). Kunta-alalla tehdyssä tutkimuksessa todettiin työnantajalta ja työtovereilta saadun tuen vähentävän sairauspoissaoloja noin 20 %. Varsinkin esimieheltä saatu tuki vaikutti positiivisesti työntekijän terveyteen (Kivimäki ym. 2002).

Kielteiset asiakas- ja potilassuhteet voivat aiheuttaa kuormitusta. On tärkeää, että työntekijä pystyy käsittelemään työyhteisössä kielteisiä tunteita. Kielteisten tunteiden kohteena oleminen ja sellaisten tunteiden esittäminen, joita ei oikeasti tunne, voi aiheuttaa stressioireita ja on riskitekijä masennukselle (Lindström ym. 2005).

2.2 Työpiste

Hyvän työpisteen ominaisuuksia ovat työtehtävää tukeva, terveellinen, sopiva, turvallinen ja toimiva. Työpisteen tulee olla sellainen, että työasennon on mahdollista olla tasapainoinen ja sitä tulee pystyä muuttamaan vapaasti. Sen on myös oltava helposti muokattavissa eri kokoisille työntekijöille (Anttonen ja Pekkarinen 2008, Launis ja Lehtelä 2011). Hyvin suunnitellussa työpisteessä ja hyvillä työvälineillä työskennellessä työn kuormitus vähenee, työ sujuu paremmin, virheet vähenevät ja laatu paranee. Nämä vaikuttavat työpaikan kilpailukykyyn ja tuottavuuteen (Anttonen ja Pekkarinen 2008).

Lyhytaikaiset ja satunnaiset tehtävät voi suorittaa työpisteessä, joka ei ole työntekijän mittojen mukaan suunniteltu, mutta jatkuvassa työssä tulee työtasojen olla

muokattavissa työntekijän mitoille sopiviksi. Jos työpisteessä vaihtuu useasti työntekijä, tulisi työtasojen olla helposti työntekijän itse säädettävissä. Tärkeää olisi, että työntekijä ymmärtäisi säädön merkityksen (Launis 2011b). Laitteiden tulee olla helppokäyttöisiä ja käytettävissä ilman liiallista voimankäyttöä (Launis ja Lehtelä 2011). Tapaturmia ja käsivaivojen syntymistä ehkäistään työpisteen hyvillä järjestelyillä sekä sopivilla työkaluilla (Launis 2011c). Työympäristön valaistuksen, lämpötilan ja ääniympäristön tulee olla työntekijälle sopivia ja työn vaatimusten mukaisia. Työpisteen tulee olla turvallinen ja helppo pitää siistinä (Launis ja Lehtelä 2011).

2.3 Istuminen ja istuimet

Hammashoitotyön toimenpiteet tehdään pääosin istuen. Istuessa selän asennon tulisi olla lähes samassa asennossa kuin seistessä, jotta selkänikamat asettuvat niin, että paine jakautuu tasaisesti (Roivainen ja Hatakka 2007, Launis 2011a). Jos selkä on köyryssä asennossa, kohdistuu paine välilevyn etuosaan, mikä saattaa aiheuttaa välilevyn pullistuman (Valachi ja Valachi 2003, Launis 2011a). Lannerangan alueella tämä saattaa ilmetä iskiashermon oireina. Selkänöjallisessä tuolissa selkänöjä estää lantion kallistumisen, oikaisee selän ja vähentää selkälihasten jännittämistä (Launis 2011a). Tuolin istuinosan kaltevuus tulisi olla 5-15° kulmassa ja korkeus siten, että vartalon ja reisien välinen kulma olisi yli 90° (Valachi ja Valachi 2003, Roivainen ja Hatakka 2007). Silloin kun tehdään työtä eteenpäin nojattuna, tulisi reisien suuntaa kallistaa alaspäin. Tällöin asennon tukemisessa selkänöjalla voi olla vähäinen osuus. Tuolissa on kuitenkin tärkeää olla hyvä tuki lannerangan kohdalla. Ilman selkänöjaa istuttaessa selkälihaksen jännittyvät pystyn asennon ylläpitämisen aikana, ja kun asento päästetään rennoksi, köyristyy selkä voimakkaasti taaksepäin (Launis 2011a). Näin tapahtuu usein hammaslääkärin työssä (Valachi ja Valachi 2003).

Ilman selkänöjaa olevia tuoleja on esimerkiksi satulatuoli (Launis 2011a). Siinä saadaan hyvä istuma-asento suurentamalla reisien ja vartalon välistä kulmaa (lantiokulma) noin 130 asteen suuruiseksi, jolloin selän asento pyrkii kaareutumaan optimaalisesti (Valachi ja Valachi 2003, Roivainen ja Hatakka 2007, Launis 2011a). Istuessa on hyvän asennon lisäksi tärkeää, että asentoa voi vapaasti vaihtaa. Paikallaan istuminen on siedettävää

maksimissaan noin 20 minuutin ajan. Liian pitkään paikallaan istuminen häiritsee verenkierron toimintaa (Launis 2011a).

Istuimen istuinpinnan hyviin ominaisuuksiin kuuluu sopiva koko, alaspäin kaareutuva reuna, pehmusteen sopiva paksuus, helppo korkeuden ja istuinsyvyyden säätö, kallistuskulman säätö sekä hengittävä ja kitkaltaan sopiva materiaali. Selkänöjan tulisi tukea lanneselkää, olla hyvin pehmustettu, sivusuunnassa kovera, pystysuunnassa kupera, helppo korkeuden säätö, kohtalaisesti pehmustettu sekä olla leveydeltään sellainen, että kyynärpäitä ja olkavarsia on helppo liikutella. Tuolissa pitäisi olla helposti liikkuvat pyörät ja rakenteet sekä sellaiset säätömekanismit etteivät ne estä jalkojen liikuttelua. Istuimen valinta ei ole helppoa, minkä vuoksi istuinta valittaessa tulisi sitä testata useita päiviä omassa työpisteessä. Istuimen säädöt tulisi opettaa käyttäjälle. Usein säätöjä ei vaivauduta opettelemaan, jolloin tuolin hyvät ominaisuudet eivät pääse oikeuksiinsa (Launis 2011a). Työtuoli tulisi valita yksilöllisesti, mutta jos työtä tehdään pareittain, tulisi työparikin ottaa huomioon valintaa tehdessä (Roivainen ja Hatakka 2007).

2.4 Lait ja asetukset

Työpaikan turvallisuuden ja työterveyden toimintaa varten on säädetty työturvallisuuslaki (738/2002) ja työterveyshuoltolaki (1383/2001) (Pääkkönen ym. 2008). Työturvallisuuslaissa työnantajan tehtäviin kuuluu työn vaarojen järjestelmällinen selvittäminen ja arviointi. Työtilojen, työmenetelmien, työvälineiden sekä työn tekemisen suunnittelussa ja mitoituksessa tulee ottaa huomioon työntekijän fyysiset ja henkiset edellytykset, jotta vältettäisiin terveys- ja turvallisuusvaarat (Lehtelä 2011, Lehtelä ja Launis 2011a, Lindström ym. 2005, Pääkkönen ym. 2008). Näiden velvollisuuksien toteuttamiseen on käytettävä riittävää asiantuntemusta esimerkiksi työterveyshuoltoa (Lehtelä ja Launis 2011a, Lindström ym. 2005). Lain mukaan (18 §) työntekijän kuuluu noudattaa työnantajan määräyksiä ja ohjeita koskien edellä mainittuja lain määräyksiä (Työturvallisuuslaki 738/2002). Työnantajan tulee pitää työterveyshuoltolaki ja sen nojalla annetut määräykset nähtävänä työpaikalla (Työterveyshuoltolaki 1383/2001).

Työturvallisuuslaissa (738/2002) 24 § säädetään työpisteen ergonomiasta, työasunnoista ja työliikkeistä seuraavasti:

”Työpisteen rakenteet ja käytettävät työvälineet on valittava, mitoittettava ja sijoitettava työn luonne ja työntekijän edellytykset huomioon ottaen ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Niiden tulee mahdollisuuksien mukaan olla siten säädettävissä ja järjestettävissä sekä käyttöominaisuuksiltaan sellaisia, että työ voidaan tehdä aiheuttamatta työntekijän terveydelle haitallista tai vaarallista kuormitusta. Lisäksi on otettava huomioon, että:

- 1) työntekijällä on riittävästi tilaa työn tekemiseen ja mahdollisuus vaihdella työasentoa;
- 2) työtä kevennetään tarvittaessa apuvälinein;
- 3) terveydelle haitalliset käsin tehtävät nostot ja siirrot tehdään mahdollisimman turvallisiksi, milloin niitä ei voida välttää tai keventää apuvälinein; ja
- 4) toistorasituksen työntekijälle aiheuttama haitta vältetään tai, jollei se ole mahdollista, se on mahdollisimman vähäinen.”

Työn tauottamisesta työturvallisuuslaki (738/2002) 31 § säättää seuraavasti:

“Jos työ on yhtäjaksoista paikallaoloa vaativaa tai yhtäjaksoisesti kuormittavaa, työn lomaan on järjestettävä mahdollisuus tarvittaessa sellaisiin taukoihin, jotka sallivat lyhytaikaisen poistumisen työpisteestä.”

2.5 Tuki- ja liikuntaelinvaivat

Tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleinen terveysongelma. Suomalaisista yli 30-vuotiaista työntekijöistä joka viides kärsii tuki- ja liikuntaelinvaivoista, jotka ovat pääasiassa alaselän, niskan ja olkapään vaivoja (Taimela ym. 2007). Selkäkivut ovat yleinen vaiva sekä miehillä että naisilla (Heistaro ym. 2007). Niskakivut (Leino-Arjas ym. 2007), hartiakivut (Viikari-Juntura ym. 2007) sekä polven ja lonkan kivut (Arokoski ym. 2007) ovat yleisempiä naisilla.

Työikäisillä yläraajan rasitussairaudet ovat hyvin yleisiä ja selkeimmin työperäisiä (Martimo ym. 2010). Fyysisiä riskitekijöitä ovat toistotyö, voimankäyttö, poikkeamat nivelten keskiasunnoista sekä käteen kohdistuva värinä (van Rijn ym. 2009, Martimo ym. 2010). Nämä riskitekijät vaikuttavat esimerkiksi rannekanava-ahtauman syntyyn

(van Rijn ym. 2009), joka on yleisin yläraajojen hermostosairaus (Silverstein ym. 2010). Psykososiaalisia riskitekijöitä yläraajojen rasisairauksille ovat korkeat työn vaatimukset, vähäiset vaikutusmahdollisuudet, vähäinen sosiaalinen tuki sekä liian vähäiset tauot. Varhaisilla ergonomisilla toimilla ja pätevällä lääketieteellisellä hoidolla saadaan vähennettyä yläraajojen rasisairauksista johtuvaa työntekijöiden tuottavuuden alenemaa (Martimo ym. 2010).

2.6 Hammashoitotyön kuormitustekijät

Tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisin hammashoitotyöhön liittyvä ongelma, johon liittyvät kiinteästi psykososiaaliset työn piirteet fyysisen työn ja työympäristön lisäksi (Lindfors ym. 2006). Aikaisempi tutkimustieto hammashoitotyön kuormittavuudesta koskee pääosin hammaslääkäreitä; tutkimustieto hammashoitajien osalta on niukkaa (Taulukko 1). Hammaslääkärin työn biomekaanisen rasituksen lisäksi lihasjännitystä aiheuttavat tarkkuutta ja keskittymistä vaativat toimenpiteet sekä työn kognitiiviset vaatimukset (Hatakka ym. 2001, Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Hammashoitoala on fyysisesti ja psyykkisesti kuormittavaa, ja usean tutkimuksen mukaan työuupumus on yleistä hammaslääkäreillä. Stressiä aiheuttavat vaativat asiakkaat, työtaakka, aikapaineet, fyysiset vaatimukset, häiritsevä kipu tai huolet (Hakanen ym. 2005).

Työpaineita hammashoitotyöhön ovat aiheuttaneet 2000-luvulla voimaan tulleet lakimuutokset. Vuonna 2001-2002 koko väestö tuli kunnallisen hammashoidon piiriin ja vuonna 2005 astui voimaan hoitotakuu, joka määräsi rajat hoitoon pääsulle. Nämä uudistukset ovat aiheuttaneet työpaineita ja heikentäneet työoloja sekä vaikutusmahdollisuuksia omaan työhön (Hammaslääkäriliitto 2004, Kiiskinen ym. 2005, Widström ym. 2010). Kun verrataan hammashoitohenkilöstöä muihin terveydenalan työntekijöihin, kokee hammashoitohenkilöstö enemmän työhön liittyviä tuki- ja liikuntaelinvaivoja ja työympäristönsä huonommaksi (Lindfors ym. 2006).

Hammashoitotyössä ergonomialla on suuri rooli (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Hammashoitotyö on staattista työtä, vaikka työolot olisivat hyvät (Valachi ja Valachi 2003, Engström ym. 2005). Ergonomialla on mahdollisuus vaikuttaa työn

kuormittavuuteen sovittamalla työmenetelmät, työvälineet ja työympäristö sekä työn organisointi työntekijälle sopivaksi (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Tutkimuksissa on havaittu, että hammaslääkärit aliarvioivat ergonomiaan liittyvät ongelmat omissa työskentelytavoissaan ja työasunnoissaan (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004).

Pääasiassa hammashoitotyön toimenpiteet suoritetaan siten, että hammashoitohenkilökunta on istuma-asennossa ja potilas vaaka-asennossa (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Potilaan asettelulla on suuri merkitys työntekijän kuormitukselle (Roivainen ja Hatakka 2007). Istuma-asento on todettu hyväksi tarkkuutta vaativassa työssä, mutta se ei poista staattisen työn ongelmia (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004, Launis 2011a). Hyvän fysiologisen työskentelyasennon edellytyksenä ovat hyvä työtuoli ja potilastuoli (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Staattinen istuma-asento voi aiheuttaa selän, niskan ja hartioiden alueelle vaivoja sekä mahdollisesti vatsan toimintahäiriöitä ja turvotusta jalkoihin. Jotta saataisiin nämä ongelmat estetyksi, tulisi istuimen olla hyvin muotoiltu ja säädettävissä eri kallistuskulmiin. Näiden lisäksi tulee ottaa huomioon työpisteen mitoitus, työn vaatimukset sekä työntekijän oma huolehtiminen työasennosta (Launis 2011a).

Työpisteen sopiva mitoitus ja säädöt auttavat vähentämään staattista lihastyötä (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Työpisteen mitoituksessa ja sijoittelussa tulisi ottaa huomioon käyttäjien mitat ja niiden vaihtelu, perustyöasento, asennon tukeminen ja vaihtelu, katsekohteiden sijoittelu, käsien työskentelyalueet, työtasojen korkeus ja työskentelykorkeus sekä jalkatila (Anttonen ja Pekkarinen 2008).

Oman ongelmansa toimenpiteessä aiheuttaa ahdas työskentelyalue suussa ja instrumenttien muotoilu, minkä vuoksi käteen kohdistuu liiallinen kuormitus (Takala ym. 2009). Työn kuormittavuuteen liittyy oleellisesti kudoksiin kohdistuvien voimien suuruus, kesto ja toistuvuus (Viikari-Juntura ja Silverstein 1999, Takala ym. 2009). Käden muotoon sopimaton työväline voi aiheuttaa hermojen, verisuonten ja jänteiden vaurioita (Launis 2011c). Jotta työasento saadaan pidettyä hyvänä, vaatii se oman kehon tuntemusta ja ergonomian tuntemista (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Olisi tärkeää pyrkiä muuttamaan työasentoa mahdollisuuksien mukaan ja esimerkiksi työskennellä välillä seisten (Valachi ja Valachi 2003).

Hammaslääkäriin ja hammashoitajan työasunnoista on laadittu kansainvälinen ISO standardi (ISO 3246). Standardin mukaan hyvään työskentelyasentoon sisältyy selkärangan kiertymisen ja taivuttamisen välttäminen ja hartioiden pito vaakatasossa. Kyynärpäiden on oltava mahdollisimman lähellä vartaloa ja kyynärvarren mahdollisimman vaakatasossa ja paikoillaan, jolloin olkapäät riippuvat rentoina ja sormet, kädet ja ranteet ovat mahdollisimman rentoina (Murtomaa ym. 2003, Engström ym. 2005). Kyynärpäät saavat irrota vartalosta sivulle vain alle 30 astetta, jotta välttyään muun muassa hartian ja olkapäiden kuormitukselta. Hammaslääkäreille tehdyssä tutkimuksessa jopa kolmasosa työajasta työskentely tapahtui olkavarret yli 30 asteen kulmassa sivulle nostettuina (Roivainen ja Hatakka 2007). Tämä aiheuttaa lavan kohottajalihakseen verenkiertohäiriötä, joka pitkään jatkuessa voi aiheuttaa kroonista kipua hartioissa (Valachi ja Valachi 2003). Nivelten ääriasentoja tulisi välttää, koska nivelen rakenteet voivat joutua puristuksiin tai venyä liikaa. Ääriasentoja voi olla vain kuormittamattomissa liikkeissä, mutta voimankäytön lisääntyessä niitä tulee välttää (Launis 2011c).

Hammashoitohenkilöstö (hammaslääkärit, hammashoitajat ja suuhygienistit) kärsii useimmiten yläraajojen vaivoista, joita lisää psykososiaalinen kuormitus (Lindfors ym. 2006). Useissa tutkimuksissa on yleisimmiksi tuki- ja liikuntaelinvaivoiksi todettu niska-hartiaseudun kivut (Hatakka ym. 2001, Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004, Takala ym. 2009). Ruotsissa tehty poikkileikkaustutkimus selvitti naishammashoitohenkilöstön yläraajaoireiden ja työasentojen yhteyttä työn ominaispiirteisiin sekä yleisiin terveysongelmiin. Tutkittavat, joilla oli yläraajaoireita, kokivat työympäristönsä huonommaksi, heillä oli enemmän työhuolia, huonommat vaikutusmahdollisuudet omaan työhön, fyysinen kuormitus suurempi sekä saadun tuen määrä vähäinen. Hammaslääkäreillä oli suurempi fyysinen kuormitus työssä, kun taas hammashoitajilla oli vähäisimmät vaikutusmahdollisuudet omaan työhönsä. Yläraajaoireisilla oli myös enemmän muita terveysongelmia ja väsymystä. Erityisesti hammaslääkärit tunsivat itsensä väsyneiksi. Naishammaslääkäreillä oli kasvanut riski tuki- ja liikuntaelinvaivoihin ja heidän arveltiin hyötyvän eniten ergonomisista korjaustoimenpiteistä (Lindfors ym. 2006).

Suomalaisten hammaslääkäreiden työoloja ja kuormittuneisuutta käsittelevässä tutkimuksessa selvitettiin hammaslääkärien käsityksiä tarpeellisista työkykyä

ylläpitävistä keinoista. Tärkeimpiä olivat työnantajan kustantama ammattitaitoa edistävä koulutus, työskentelytilojen ja työasentojen parantaminen, työaikojen joustot, johtamisen kehittäminen, työterveyshuollon kehittäminen sekä osa-aikatyö tai osa-aikaeläke (Murtomaa ym. 2003). Parempaa työkykyä edistäisi myös lyhyempi työaika, joka selvästi vähensi niska-hartiaseudun oireita (Wergeland ym. 2003).

Työn staattista kuormittavuutta tuki- ja liikuntaelimiin voidaan vähentää vähemmän kuormittavien työtapojen koulutuksella ja oppimisella (Murtomaa ym. 2003). Hammaslääkärin työssä suuri kuormitus kohdistuu kaularankaan eteen taipuneen asennon vuoksi (Valachi ja Valachi 2003, Roivainen ja Hatakka 2007). Tutkimuksen mukaan yli 20° kaularangan eteen taipuneen asennon on todettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen niskakipuun (Valachi ja Valachi 2003). Staattisessa työssä vähäinenkin eteenpäin kumartunut asento tai käden kannattelu aiheuttaa selvää vartalon, hartioiden ja niskan lihasten staattista jännittämistä. Lihasten jännittämiseen vaikuttavat myös käsiliikkeiden tarkkuutta vaativat tehtävät, liikkeiden toistonopeus, näkö tarkkuusvaatimukset, yksilölliset työtavat, kiire, kylmyys ja melu (Louhevaara ja Launis 2011).

Lihasten staattista jännittämistä saadaan vähennettyä työpisteen hyvällä mitoituksella, sopivilla kalusteilla, työvälineiden ja materiaalien sopivalla sijoittelulla sekä työmenetelmien suunnittelulla (Valachi ja Valachi 2003, Roivainen ja Hatakka 2007, Louhevaara ja Launis 2011). Jos näillä keinoilla ei saada staattista työtä vähennettyä, tulee työn lomassa pitää ylimääräisiä taukoja ja elpymisliikuntaa (Louhevaara ja Launis 2011). Tutkimukset ovat osoittaneet säännöllisten ja usein toistuvien tauotuksen tärkeyden. Paras hyöty tauoista saadaan lyhyillä noin 60 sekunnin tauoilla, joita on usein (Valachi ja Valachi 2003, Engström ym. 2005, Roivainen ja Hatakka 2007). Taukojen aikana ja työskentelyn lomassa tulee tehdä vastaliikkeitä työasennolle, esimerkiksi ojennussuuntaisia lihasvenyttelyjä ja selkärangan kiertoja sekä taivutuksia sisältäviä liikkeitä (Valachi ja Valachi 2003, Roivainen ja Hatakka 2007). Tärkeää on myös välillä irrottautua hoitohuoneesta esimerkiksi kahvihuoneeseen, jolloin pääsee hetkeksi irti intensiivisestä ihmissuhdetyöskentelystä, imujen ja porien melusta sekä kemikaalialtistus katkeaa hetkeksi (Engström ym. 2005).

Hammashoitotyön ongelmana on, että toimenpiteet eivät eroa tarpeeksi, jotta asento- ja lihaskuormitukseen tulisi riittävästi vaihtelua (Engström ym. 2005). Tärkeää olisi oppia mahdollisimman fysiologinen työskentelytapa ennen kuin vaivoja ilmenee. Tämä antaa haasteen hammaslääkäreiden ja hammashoitajien peruskoulutusvaiheen opintoihin. Huonosti opitut työliikkeet ovat kuormittavia, aiheuttaen tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Harjoittelemalla voidaan oppia tarkoituksenmukaiset ja tehokkaat työliikkeet. Uuden liikkeen oppiminen sujuvaksi vaatii noin tuhat toistoa (Louhevaara ja Launis 2011).

Tuki- ja liikuntaelinten oireet ovat yhteydessä koettuun terveydentilaan ja työn raskauteen. Hammaslääkäreillä, jotka osasivat asetella potilaan pään niin, että heillä on suora ja hyvä näkyvyys potilaan suuhun, oli vähemmän niska- ja hartiaseudun oireita ja päänsärkyjä (Hatakka ym. 2001, Murtomaa ym. 2003). Nämä hammaslääkärit käyttivät myös parhaiten hyödykseen työn ohessa olevia taukoja (Murtomaa ym. 2003).

Parityöskentely aiheuttaa oman haasteensa hammaslääkärin ja hammashoitajan työssä (Hakanen 2004, Heimo-Vuorimaa 2005, Hakanen ja Perhoniemi 2011). Molemmilla tulee olla hyvä näkyvyys työskentelyalueeseen ja pystyä työskentelemään sujuvasti rajoittamatta toisen työskentelyä. Sujuvassa parityöskentelyssä tunnetaan toisen tavat hyvin, jolloin ei paljon sanoja tarvita (Engström ym. 2005).

Oman kuormansa parityöskentelyyn antavat potilaat ja heidän tunnetilansa (Hakanen 2004, Heimo-Vuorimaa 2005, Hakanen ja Perhoniemi 2011). Potilaan tunteet, kuten esimerkiksi epämukavuus, pelko ja avuttomuus, saattavat siirtyä työparin kannettavaksi (Heimo-Vuorimaa 2005, Hakanen ja Perhoniemi 2011). Potilaan tunnesiirron vuoksi työparin käyttäytyminen saattaa muuttua. Saattaa tuntua, että työpari on syyllinen epämukavaan tunteeseen (Heimo-Vuorimaa 2005). Myös eri näkemykset potilaasta saattavat hankaloittaa hammaslääkärin ja hammashoitajan suhdetta. Parityöskentelyssä on tärkeää työparin henkinen yhteensopivuus (Engström ym. 2005). Työparin kanssa on yhteinen vastuu työtehtävästä ja sen sujumisesta. Työn tarkoitus on toteuttaa omaa ammattia, laadukkaalla asiakasta tyydyttävällä työsuorituksella ja työn tuloksella (Heimo-Vuorimaa 2005).

Taulukko 1. Tutkimuksia hammashoitotyöntekijöiden työn kuormituksesta.

Kirjoittaja	Tutkimuksen kuvaus	Tulos
Hakanen ja Perhoniemi 2011	2897 suomalaista hammaslääkärinä (73 % naisia), keski-ikä 49 v., työssäolovuodet 23 v., 59 % toimi terveyskeskuksissa, seurantatutkimus 2003-2010	Julkisella sektorilla työn vaatimukset korkeammalla kuin yksityisellä puolella. Kuormitusta aiheutti kiire, työn määrä, työörolien epäselvyys, potilastyön tunnekuormitus sekä laadullinen kuormittavuus. Esimieheltä sai tukea ja positiivista palautetta liian vähän. Hammashoitajan kanssa yhteistyö sujui hyvin, palautteen anto tai saanti oli vähäistä. Työkyvyn arvioi hyväksi 45 %. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen yleisyys oli pysynyt samana.
Perhoniemi ja Hakanen 2011	1470 terveyskeskuksen (naisia 81 %), keski-ikä 48 v., työssäolovuodet 22 v., poikkileikkaustutkimus	Terveyskeskuksessa työn määrä koettiin suureksi. Rasitusta aiheutti kielteiset potilaskontaktit, työn vaikeus, riittämättömät taidot, heikot uranäkymät, vastuu potilaista ja tunnetilat. Työn voimavaroja oli myönteiset potilaskontaktit ja työn tulosten näkeminen. Stressioireet oli yleisiä, lievää työuupumusta esiintyi 57 %:lla. Terveyskeskushammaslääkärit olivat eniten sairauslomilla.
Lindfors ym. 2006	945 ruotsalaista naista (hammaslääkäreitä 31 %, hammashoitajia 57 %, suuhygienistejä 12 %), keski-ikä 45 v., poikkileikkaustutkimus	81 % oli yläraajaoireita. Yläraajaoireilevilla oli huonot vaikutusmahdollisuudet, puutteita työympäristössä, suuri fyysinen kuormitus ja työhuolia sekä tuen määrä vähäinen. Hammaslääkäreillä oli suurempi fyysinen kuormitus, kun taas hammashoitajilla vähiten vaikutusmahdollisuuksia omaan työhön.
Hakanen ym. 2005	1919 suomalaista hammaslääkärinä (76,5 % naisia), keski-ikä 45 v., työssäolovuodet 19 v., poikkileikkaustutkimus	Työn voimavarat esimerkiksi vaihtelevuus toimenpiteissä vähentävät työn vaatimuksien negatiivista vaikutusta työhön sitoutumisessa. Hammaslääkärit olivat työlleen omistautuvia vaikka työn vaatimukset olivat korkeat muun muassa Suomen lakimuutosten takia. Omistautumista lisäsivät työn voimavarat kuten positiiviset asiakaskontaktit.
Engström ym. 2005	9 suomalaista hammaslääkäri-hammashoitaja-työparia kuudesta eri hammashoitolasta, poikkileikkaustutkimus	Työ staattista vaikka työolosuhteet olisivat hyvät. Lähes jokaisella oli tuki- ja liikuntaelinvaivoja, pääasiassa niskahartiaseudulla. Työtuolin ja potilastuolin säätömahdollisuudet nousivat keskeisiksi asioiksi ergonomiaselvityksessä. Hammashoitajilla tehoimun otto telineestä aiheutti ranteelle ääriasentoja, joka oli kuormittavaa. Melu koettiin kuormittavaksi. Vastaanottojen ilman laatu oli huono tai tyydyttävä.
Alexopoulos ym. 2004	430 kreikkalaista hammaslääkärinä (53,7 % miehiä), 24-70 v., poikkileikkaustutkimus	62 %:lla ainakin yksi tuki- ja liikuntaelinvaiva. Yleisimmät vaivat alaselässä ja kädessä/ranteessa. Työn fyysiset tekijät aiheuttivat enemmän vaivoja kuin psykososiaaliset. Alhaisella työn hallinnalla oli kuitenkin merkittävä vaikutus vaivoihin.
Hammaslääkäri-liitto 2004	542 suomalaista hammaslääkärinä, poikkileikkaustutkimus	70 % koki työtahdin kiristyneen kansanterveyslain muutoksen myötä. Yli puolella työmotivaatio ja työilmapiiri huonontunut. Johtamiskäytännöt olivat huonontuneet. 35 % koki ettei pystynyt tekemään työtä niin kuin haluaisi. 39 % ei pystynyt vaikuttamaan työhön liittyviin asioihin.
Murtomaa ym. 2003	1151 suomalaista hammaslääkärinä, keski-ikä 44 v., poikkileikkaustutkimus	Työtahti on kiristynyt huomattavasti julkisella sektorilla. Työ fyysisesti hyvin kuormittavaa. Suurin rasitus kohdistui niskan ja hartioiden alueelle. Käsi-ihottumaa ollut 41 %:lla työuran aikana, joka viides allerginen jollekin työssä käytettävälle aineelle. 57 % tunsi itsensä jossain määrin stressaantuneeksi, 14 % selvästi stressaantuneeksi. Julkisella sektorilla vähäiset vaikutusmahdollisuudet.
Jäske-Rovio 2002	78 suomalaista hammashoitotyöntekijää (34 hammaslääkärinä, 38 hammashoitajaa, 6 suuhygienistiä), poikkileikkaustutkimus	Hammaslääkärit tyytyväisempiä työhön kuin hammashoitajat. Hammaslääkärit kokivat työn fyysisesti raskaammaksi ja hammashoitajat psyykkisesti. Työtyytyväisyyteen vaikutti eniten työtahti, työilmapiiri ja työn tauotus. Esimiehiltä haluttiin enemmän palautetta.
Gorter ym. 2000	709 saksalaista hammaslääkärinä (miehiä 84 %), keski-ikä 43 v., poikkileikkaustutkimus	Hammaslääkäreillä, joilla oli korkea riski työuupumiseen, oli myös enemmän terveysongelmia. Riskiä kasvatti huonot elintavat. Tärkein yhteys löytyi hammaslääkärin työn ja selän ongelmien, lihavuuden sekä tuki- ja liikuntaelinten kipujen välillä.

2.7 Työympäristön haittatekijät hammashoitotyössä

Työympäristössä haittoja ja ammattitauteja aiheuttavat edelleen perinteiset altisteet kuten melu, värinä, erilaiset pölyt ja liuotinaiset (Pääkkönen 2010). Hammashoitotyössä esiintyy useita terveyttä uhkaavia kemiallisia, biologisia ja fysikaalisia haittatekijöitä (Murtomaa ym. 2003, Engström ym. 2005). Fysikaalisiin haittatekijöihin kuuluvat melu, värinä, säteily, valaistus, lämpöolot sekä yli- tai alipaine (Pääkkönen ym. 2008, Lehtelä ja Launis 2011c). Kemiallisiin haittoihin kuuluvat kemikaalien käyttöön ja käsittelyyn liittyvät riskit. Biologisiin haittatekijöihin kuuluvat mikro-organismit, bakteerien ja homeiden aiheuttamat itiöt, tuberkuloosibasillit, virukset, bakteerit, sienet, alkueläimet ja halkiomadot. Fysikaalisille ja kemiallisille haittatekijöille altistuminen johtuu usein työmenetelmistä, joihin voidaan vaikuttaa koulutuksella (Pääkkönen ym. 2008).

2.7.1 Fysikaaliset haittatekijät

Melu käsitetään terveydelle haitallisena ei-toivottuna äänenä (Lehtelä ja Launis 2011b). Melu on haitallista kuulolle, häiritsee työtä ja voi aiheuttaa kuulovaurion (Pääkkönen 2010). Melu vaikuttaa myös verenkiertoelimistöön ja autonomiseen hermostoon (Starck 2008b, Lehtelä ja Launis 2011b, Pääkkönen 2010). Se voi myös aiheuttaa keskittymishäiriöitä, lihasjännitystä, ruuansulatushäiriöitä, univaikeuksia, stressiä ja nostaa verenpainetta (Starck 2008b, Lehtelä ja Launis 2011b). Melun on todettu aiheuttavan työn fysikaalisista tekijöistä eniten ammattitauteja (Rantanen ja Pääkkönen 2008). Vuonna 2003 Suomessa Työterveyslaitoksen hammaslääkäreille tekemässä tutkimuksessa työympäristön haitoista melu ja sisäilman laatu koettiin haitallisimmiksi (Hakanen 2004). Hammashoitotyössä melua aiheuttavat porat, imurit ja hammaskiven poistolaite (Rytkönen 2005).

Kova melu aiheuttaa kuulovaurioita, kun taas vähäinen melu voi olla psyykkisesti häiritsevää (Lehtelä ja Launis 2011b, Lehtelä ja Launis 2011c, Rytkönen 2005). Melun vaikutukset ovat yksilöllisiä, ja mahdolliset kuulovauriot kehittyvät vähitellen huomaamatta. Kuulovaurio ilmenee puheen ymmärtämisen vaikeutena, koska korkeataajuisten konsonanttien (k, p, t ja s) kuuleminen huonontuu. Siihen voi liittyä

myös melun sietokyvyn aleneminen ja korvien soiminen (Lehtelä ja Launis 2011b). Jotta melu ei haittaisi puheen kuulemistakin, tulisi melutason olla noin 10 dB hiljaisempaa kuin puheääni (Lehtelä ja Launis 2011c).

Työntekijän kuulovaurioriskiä arvioidessa tulee tietää melun keskiäänitaso ja altistumisaika. Kahdeksan tuntia kestävässä työssä melualtistuksen raja-arvo on 87 dB(A) (Lindström ym. 2005, Lehtelä ja Launis 2011b). Merkittävimmät melualtistuksen raja-arvot ovat: melutaso ylittää 85 dB(A), jolloin on käytettävä kuulonsuojaimia ja 80 dB(A), jolloin kuulosuojaimia pitää olla tarjolla (Starck 2008a, Lindström ym. 2005, Lehtelä ja Launis 2011b). Koska yksilölliset erot meluherkkyydelle on vaihtelevat, tulisi pyrkiä alempiin melutasoihin kuin edellä mainitut raja-arvot (Lindström ym. 2005, Lehtelä ja Launis 2011b). Valtioneuvoston asetuksen 85/2006 (4 §) mukaan päivittäisen melualtistuksen alempi toiminta-arvo on 80 dB ja ylempi toiminta-arvo 85 dB. Jos melualtistus ylittää alemman toiminta-arvon, tulee työnantajan valtioneuvoston asetuksen mukaan (13 §) huolehtia siitä, että työntekijällä on saatavilla henkilökohtaiset kuulonsuojaimet. Jos melualtistus ylittää ylempään toiminta-arvon, tulee työnantajan antaa työntekijälle henkilökohtaiset kuulonsuojaimet, joita työntekijän on käytettävä. Rytkösen (2005) mukaan hammashoitotyössä melualtistus on suuritaajuisista ja voi hetkellisesti ylittää 85 dB(A).

Hammaslääkärin altistus tärinälle on pieni nykyisten direktiivien mukaan. Uusi menetelmä hammasporan tärinän mittaamiseksi osoitti porien aiheuttavan suuritaajuisista tärinää, joka ei näy nykyisten direktiivien mukaan tehdyillä mittauksilla. Pitkäaikainen tärinäaltistus voi lisätä hermostoperäisiä sormioireita (Rytkönen 2005). Tyypillisimmät oireet ovat valkosormisuus, sormien puutuminen ja tunnottomuus sekä puristusvoiman heikkeneminen (Rytkönen 2005, Toppila 2008).

Fysikaalisten ympäristötekijöiden suunnittelulla pyritään saamaan työympäristö viihtyisäksi, terveelliseksi ja turvalliseksi. Fysikaalisista ympäristötekijöistä valaistuksen tulee olla tarpeeksi voimakas, tasainen ja häikäisemätön, jotta tarkassa työssä työkohteet näkyvät kunnolla (Lehtelä ja Launis 2011c).

Työympäristön lämpöolosuhteet tulisi olla miellyttäviä (Taulukko 2). Työntekijällä ei pitäisi olla liian kuuma tai kylmä, eikä hänen tulisi tuntee vedon tunnetta (Lehtelä ja Launis

2011c). Lämpötila vaikuttaa työntekijän työssä viihtyvyyteen, tuottavuuteen ja suorituskykyyn (Kähkönen 2008b). Lämpöolosuhteita arvioitaessa tulee ottaa huomioon vuodenaika, vuorokaudenaika, sääolosuhteet, ilmastointi- ja lämmitysjärjestelmän tila, työtilan henkilökuormitus, suojavaatetuksen tarve, ikkunoiden ja ovien aukiolot sekä valaistuksen käyttö (Pääkkönen ym. 2008). Normaalioloissa miellyttävä lämpötila normaalissa sisävaatetuksessa on noin 20 °C. Kevyen toimistotyön lämpösuositus on 21-22 °C, kun ulkolämpötila on alle + 10 °C. Kesällä lämpösuositus on 24-25 °C, koska elimistö mukautuu vuodenajan lämpöoloihin (Lehtelä ja Launis 2011c).

erittäin kevyt työ (istumatyö)	alle 150 W	21-25 °C
muu kevyt työ	150-250 W	19-23 °C
keskiraskas työ	250-450 W	17-21 °C
erittäin raskas työ	yli 450 W	12-17 °C

Taulukko 2. Lämpötilasuositukset työtiloissa (Kähkönen 2008a, Lindström ym. 2005).

2.7.2 Kemialliset haittatekijät

Kemikaaleja käytävässä työpaikassa tulee työnantajan arvioida turvallisuudelle ja terveydelle aiheutuvat riskit. On tärkeää koota käytettävistä kemikaaleista luettelo sekä käyttöturvallisuustiedotteet (Pääkkönen ym. 2008, Riipinen 2008). Kemiallisista aineista tulee tehdä työterveyshuollon kanssa selvitys aina, jos altistutaan tai käsitellään syöpävaarallisia, perimälle tai sikiölle vaarallisia, myrkyllisiä tai herkistäviä aineita. Tärkeimmät keinot ehkäistä kemiallista altistusta on kehittää turvallisuustoimintaa kuten työolojen ja altistumisen seurantaa, työmenetelmien kehittämistä, vastuiden selkeyttämistä sekä antaa työntekijöille opetusta ja ohjausta (Pääkkönen ym. 2008).

Kemiallinen altistus on jokapäiväistä hammashoitotyössä (Engström ym. 2005, Murtomaa ym. 2003). Pääosin altistuminen kemikaaleille tapahtuu hengitysteitse tai ihon kautta (Pääkkönen ym. 2008). Hampaiden paikkauksessa käytettävät aineet sisältävät metakrylaatteja, jotka voivat aiheuttaa iholle päästessään herkistymistä ja allergiaa (Jolanki ja Alanko 2005, Henriks-Eckerman 2008). Tämän vuoksi oikeanlaisten suojakäsineiden käyttö on tärkeää (Jolanki ja Alanko 2005). Akrylaatit

saattavat esiintyä ilmassa kaasumaisessa muodossa tai orgaanisena pölynä. Pitkäaikainen hengitysteitse altistuminen saattaa aiheuttaa astmaa (Jolanki ja Alanko 2005, Henriks-Eckerman 2008).

Muovikemikaalien ja luonnonkumiin aiheuttamat ihottumat ja hengitysyliherkkyydet ovat lisääntyneet (Lahtinen ym. 2000, Hatakka ym. 2001, Henriks-Eckerman ym. 2001, Murtomaa ja Roos 2004, Engström ym. 2005, Jolanki ja Alanko 2005). Työperäisten sairauksien rekisterin mukaan yli puolet allergisista kosketusihottumista oli hammashoitohenkilökunnalla. Hammaslääkäreillä ja hammashoitajilla on Suomen kaikista ammateista suurin riski saada työperäinen allergia (Jolanki ja Alanko 2005). Tämän vuoksi on erittäin tärkeää osata käsitellä ja hävittää haitallisia materiaaleja oikein sekä huolehtia hyvästä ilmanvaihdosta (Murtomaa ym. 2003). Sisäilmastolla on suuri merkitys työntekijän terveyteen (Murtomaa ym. 2003, Hanhela ja Yrjänheikki 2008). Huono sisäilmasto voi aiheuttaa allergioita, ärsytysoireita ja heikentää työssä viihtymistä (Hanhela ja Yrjänheikki 2008, Kauppinen ja Reijula 2010, Reijula 2010).

2.7.3 Biologiset häiritteet

Biologisia tekijöitä, joille työntekijät voivat terveydenhuollon alalla altistua, ovat esimerkiksi infektiopotilaiden hoidossa, pesu- ja puhdistustöissä sekä sairaalajätteitä käsiteltäessä leviävät mikrobit (Hanhela ja Yrjänheikki 2008). Tunnetuin mikrobiologinen sairauden aiheuttaja terveydenhoitohenkilökunnalle on tuberkuloosibakteeri (Pääkkönen ym. 2008). Veriteitse tarttuvaa ovat hepatiitti B ja C sekä HI-virus, joista hepatiittitartuntoja on muutama vuodessa (Lääkelaitos 2003, Pääkkönen ym. 2008). HIV-tartuntoja ei ole raportoitu Suomessa (Pääkkönen ym. 2008).

Hammashoitotyössä yksinkertaisin ja tehokkain tapa estää mikrobien leviäminen on hyvä käsihygienia, oikea suojakäsineiden käyttö sekä suojavaatetus. Suurin riski saada tartunta on pistotapaturma, joka on työperäisistä tartuntatapaturmista yleisin (75 %). Aerosolin ei ole todettu tartuttavan veriteitse tarttuvaa tauteja, kun taas tuberkuloosi tarttuu ilmateitse pisaratartuntana. Moniresistentit bakteerit esimerkiksi MRSA tarttuvat kosketustartuntana. Nämä voivat elää pinnoilla useita vuorokausia (Lääkelaitos 2003).

Työturvallisuuslain 738/2002 40§ mukaan on tärkeää määrittää biologisien vaarojen altistumisen luonne, määrä ja kesto. Näin saadaan rajoitettua altistuminen mahdollisimman vähäiseksi, jotta työntekijän turvallisuudelle, terveydelle tai lisääntymisterveydelle ei aiheudu vaaraa (Työturvallisuuslaki 738/2002). Esimerkiksi raskaana oleva työntekijä ei saa altistua biologisille tekijöille, jos on perusteltua syytä olettaa siitä olevan vaaraa sikiölle. Keskeisiä biologisen vaaran torjuntakeinoja ovat hyvä hygienia ja hyvät työtavat. Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut ohjeet, miten toimia veriteitse tapahtuvan tartunnan kanssa sekä neulapistotapaturman kanssa. Sosiaali- ja terveysalan asiantuntijaorganisaatio Stakes on antanut ohjeet hammashuollon hygieniaan (Pääkkönen ym. 2008).

Myös rakennusten kosteus- ja homevauriot voivat altistaa mikrobeille työpaikalla (Hanhela ja Yrjänheikki 2008). Vähän altistavilla työpaikoilla tämä on yksi yleisimmistä hengityselinsairauden aiheuttajista. Vaurioiden korjaus asianmukaisesti on ensisijaisin toimenpide. Kosteusvauriot voivat aiheuttaa erilaisia oireita, infektiosairauksia, yliherkkyysairauksia sekä laskea työpaikan viihtyvyyttä ja työ- ja toimintakykyä (Pääkkönen ym. 2008).

3 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA VIITEKEHYS

3.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

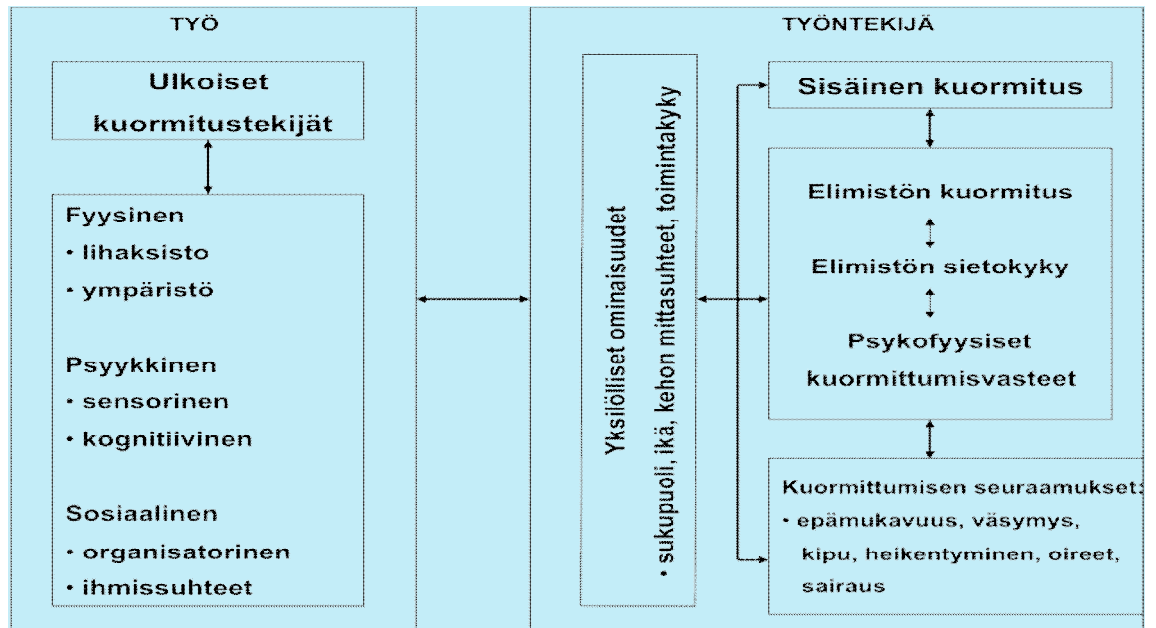
Tutkimuksen tavoite oli selvittää hammaslääkärin ja hammashoitajan työn kuormitustekijöitä parityöskentelyssä.

Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Mitkä ovat hammaslääkärin työn kuormitustekijöitä parityöskentelyssä hammashoitajan kanssa?
2. Mitkä ovat hammashoitajan työn kuormitustekijöitä parityöskentelyssä hammaslääkärin kanssa?
3. Miten paljon hammaslääkäri voi vaikuttaa oman työnsä kuormitustekijöihin?
4. Miten paljon hammashoitaja voi vaikuttaa oman työnsä kuormitustekijöihin?
5. Minkälainen on hammaslääkäreiden ja hammashoitajien koettu työkyky?
6. Miten paljon hammaslääkäreillä ja hammashoitajilla on tuki- ja liikuntaelinvaivoja?
7. Miten tutkijan ja tutkittavien arviot työn kuormitustekijöistä eroavat toisistaan?

3.2 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksen viitekehysenä oli muunneltu malli (Louhevaara ja Kilbom 2005), joka perustuu Rutenfranzin kuorma–kuormittuminen-malliin (1981) ja Comission on Behavioral and Social Sciences and Education (2001) malliin (Kuvio 3). Mallista ilmenee työkuormituksen, yksilöllisten kuormittumisvasteiden ja niiden seurauksien yhteys. Yksilöllisiä ominaisuuksia ja elimistön toimintakykyä voidaan pitää sekoittavina tekijöinä, jotka muokkaavat erilaisista työn kuormitustekijöistä aiheutuvia kuormitusvasteita ja kuormittumisen seuraamuksia (Louhevaara ja Kilbom 2005).



Kuvio 3. Mukailtu kuorma–kuormittuminen-malli (Louhevaara ja Kilbom 2005).

4 AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Tutkimuksen aineisto

Tutkimukseen osallistujat olivat kunnallisen suun terveydenhuollon työntekijöitä. Tutkimukseen kutsuttiin työyksiköstä kaikki halukkaat kriteerit täyttävät hammaslääkäri–hammashoitaja-työparit, joita oli maksimissaan 24 työparia.

Tutkimuksen valintakriteerit olivat seuraavat:

- on ollut töissä suun terveydenhuollon alalla yhtäjaksoisesti yli vuoden
- hammaslääkäri–hammashoitaja-työpari on tehnyt yhdessä töitä yli puoli vuotta

Tutkimukseen ilmoittautui 12 hammaslääkärinä (n=12) ja 12 hammashoitajaa (n=12), jotka työskentelivät työparina. Kaikki tutkittavat olivat naisia. Hammaslääkäreiden keski-ikä oli 50 (SD 5) vuotta ja hammashoitajien 47 (SD 10) vuotta. Hammaslääkäreiden työssäoloaika oli 24 (SD 6) vuotta ja hammashoitajien 23 (SD 11) vuotta. Keski-ikä ja työssäoloaika eivät eronneet merkitsevästi hammaslääkäreiden ja hammashoitajien välillä.

4.2 Tutkimuksen eteneminen ja aineiston kerääminen

Tutkimus oli poikkileikkaustutkimus. Tutkimussuunnitelma oli tehty terveystieteiden kandidaatin työnä Itä-Suomen yliopistoon syksyllä 2011. Tutkimuslupa (Liite 1) pyydettiin ylihammaslääkäriltä toukokuussa 2011. Luvan saannin jälkeen tutkittaviin otettiin yhteyttä toukokuussa 2011 sähköpostitse, jonka liitteenä oli saatekirje (Liite 2). Vastauksien pohjalta tutkimusjoukko muodostui kesäkuussa 2011. Ennen tutkimuksen aloittamista TIKKA –menetelmä testattiin elokuussa 2011 yhdellä työparilla, joka ei kuulunut tutkimusjoukkoon. Tutkittaville lähetettiin suostumus tutkimukseen-lomake (Liite 3) ja kyselylomakkeet (Liite 4, Liite 5) syyskuun 2011 alussa. TIKKA-arvioinnit suoritettiin hammaslääkäri–hammashoitaja-työparille syys- ja lokakuun 2011 aikana, jolloin myös kyselylomakkeet palautettiin. Aineiston analysointi ja raportointi suoritettiin marraskuun 2011-maaliskuun 2012 aikana.

4.3 Tutkimusmenetelmät

4.3.1 Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA

Työkuormituksen arviointimenetelmänä käytettiin työn integroidun kokonaiskuormituksen arviointimenetelmää (TIKKA). TIKKA-menetelmällä (Liite 4) selvitetään työn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia sekä työturvallisuuteen ja työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä. Sen avulla pyritään tunnistamaan työstä sellaiset tekijät, jotka voivat aiheuttaa työntekijälle fyysisiä tai psyykkisiä ongelmia, työtapaturmia, ammattitauteja tai muita haittoja (Lindström ym. 2005).

TIKKA-menetelmää käytettiin kahdella tavalla; tutkija arvioi tutkittavien työtä TIKKA-menetelmällä ja tutkittavat täyttivät TIKKA-lomakkeen kyselylomakkeena (Liite 4). Tutkija kävi arvioimassa hammaslääkäri–hammashoitaja-työparin työn kuormitusta seuraamalla heidän työtään yhden asiakkaan käynnin ajan sekä haastatteleamalla jokaista tutkittavaa henkilökohtaisesti. Toiveena oli, että arvioitava toimenpide olisi hampaan paikkaus. Tutkijan suorittama työn kuormituksen arvio perustui TIKKA-menetelmän arviointiohjeeseen, jossa on annettu kriteerit jokaista työn kuormituksen arviointikohdetta varten. Kriteerien avulla jokaiselle työn kuormituksen arviointikohteelle annettiin jokin seuraavista määrittelyistä 1 ”kunnossa”, ei kuormittavia piirteitä, ei korjattavaa; 2 ”osittain kunnossa”, jonkin verran kuormittavia piirteitä ja korjattavaa tai 3 ”ei kunnossa”, selkeästi tai voimakkaasti työntekijää kuormittavia tekijöitä ja korjattavaa.

Tutkittavilla ei ollut TIKKA-menetelmän kriteerejä käytössä TIKKA-kyselylomaketta täyttäessä, vaan he vastasivat ilman kriteerejä valiten seuraavista määrittelyistä 1 ”kunnossa”, ei kuormittavia piirteitä, ei korjattavaa; 2 ”osittain kunnossa”, jonkin verran kuormittavia piirteitä ja korjattavaa tai 3 ”ei kunnossa”, selkeästi tai voimakkaasti työntekijää kuormittavia tekijöitä ja korjattavaa. Kyselylomakkeeseen oli lisäksi lisätty jokaiseen työn kuormitusalueeseen kaksi kysymystä, joilla selvitettiin mitä kuormitustekijää tutkittava haluaisi kehittää, ja miten sekä minkälaisiksi tutkittava koki vaikutusmahdollisuutensa oman työnsä kuormitustekijöihin.

4.3.2 Taustatietolomake

Tutkimuksessa oli lisäksi taustatietolomake (Liite 5), jolla selvitettiin tutkittavan ikä, sukupuoli, ammatti, työssäoloaika, oma näkemys omasta työkyvystä, työkyvystä työn ruumiillisten ja henkisten vaatimusten kannalta sekä tuki- ja liikuntaelinvaivat ja niiden esiintyminen ylä- ja alaraajojen, niskan, hartioiden sekä selän alueella.

4.4 Tilastolliset menetelmät

Tutkimuksen tulosten tilastolliseen analysointiin käytettiin SPSS 19.0-ohjelmaa. Tuloksia kuvattiin frekvenssien (n), keskiarvojen (ka), keskihajonnan (SD) ja prosenttien (%) avulla. Ryhmien välisiä eroja testattiin t-testillä tai Mann-Whitney U-testillä. Jatkuvien muuttujien normaalijakautuneisuus tarkastettiin Shapiro-Wilk -testillä ja histogrammeja tarkastelemalla. Varianssien yhtä suuruus testattiin Levenen testillä. Sekä työn kuormituksen osa-alueita että yksittäisten kysymysten keskiarvoja tutkijan ja tutkittavien välillä analysoitiin Wilcoxonin testillä tai parittaisella t-testillä. Tulokset katsottiin tilastollisesti merkitseväksi kun $p < 0,05$.

5 TULOKSET

5.1 Tutkijan arvioimat työn kuormitustekijät

Tutkijan arvioinnin mukaan hammaslääkäreiden fyysisiksi kuormitustekijöiksi nousivat työn fyysinen yksipuolisuus, hankalat työasennot ja toistotyö, jotka eivät olleet suurimmalla osalla kunnossa sekä lämpöolot, jotka jakautuivat osittain kunnossa ja ei kunnossa välille (Taulukko 3). Työturvallisuudesta kuormittavimmat olivat ilman epäpuhtaudet, kemikaalit ja biologiset tekijät, joka oli suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työn psyykkisistä kuormitustekijöistä kuormittavimmat olivat työmäärä ja työtahti ja niihin vaikutusmahdollisuudet, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Sosiaalisista kuormitustekijöistä kuormittavimmat tekijät olivat tiedonkulku ja tiedon saanti sekä asioiden ja toiminnan johtaminen, jotka molemmat olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät olivat kaikilla kunnossa.

Hammashoitajien kohdalla tutkijan arviossa fyysisiksi kuormitustekijöiksi nousivat työn fyysinen yksipuolisuus, hankalat työasennot ja toistotyö, jotka eivät olleet suurimmalla osalla kunnossa sekä lämpöolot, jotka jakautuivat osittain kunnossa ja ei kunnossa välille (Taulukko 3). Työturvallisuudesta kuormittavimmat olivat ilman epäpuhtaudet, kemikaalit ja biologiset tekijät, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työn psyykkisistä kuormitustekijöistä kuormittavimmat olivat työmäärä ja työtahti, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa, sekä vaikutusmahdollisuudet työmäärään ja työtahtiin, jotka eivät olleet yli puolella kunnossa. Sosiaalisista kuormitustekijöistä kuormittavimmat tekijät olivat tiedonkulku ja tiedon saanti sekä asioiden ja toiminnan johtaminen, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät olivat kaikilla kunnossa.

Taulukko 3. Tutkijan arvioimat työn kuormitustekijät hammaslääkäreillä (hml) ja hammashoitajilla (hh) parityöskentelyssä. Tarkemmat kysymykset työn kuormitustekijöistä löytyvät TIKKA-lomakkeesta (Liite 4).

Työn kuormitustekijät	Kunnossa				Osittain kunnossa				Ei kunnossa			
	hml (n=12)		hh (n=12)		hml (n=12)		hh (n=12)		hml (n=12)		hh (n=12)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fyysiset kuormitustekijät												
Työpiste	8	67	6	50	4	33	5	42	0	0	1	8
Käsityövälineet	10	83	8	67	2	17	4	33	0	0	0	0
Koneet ja laitteet	9	33	1	8	8	67	10	84	0	0	1	8
Fyysinen raskaus	0	0	0	0	11	92	12	100	1	8	0	0
Fyysinen monipuolisuus	0	0	0	0	1	8	1	8	11	92	11	92
Nostaminen	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Toistotyö	0	0	0	0	4	33	3	25	8	67	9	75
Hankalat työasennot	0	0	0	0	1	8	0	0	11	92	12	100
Lämpöolosuhteet	2	16	2	16	5	42	5	42	5	42	5	42
Työturvallisuus												
Työvälineet, koneet	11	92	12	100	1	8	0	0	0	0	0	0
Kulkutiet ja lattiat	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Epäpuhtaudet, kemikaalit	0	0	0	0	8	67	8	67	4	33	4	33
Melu ja värinä	0	0	0	0	12	100	12	100	0	0	0	0
Valaistus	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Henkilösuojaimet	2	17	1	8	10	83	11	92	0	0	0	0
Väkivallan uhka	10	83	11	92	2	17	1	8	0	0	0	0
Psyykkiset kuormitustekijät												
Tavoitteiden selkeys	11	92	12	100	1	8	0	0	0	0	0	0
Työmäärä ja työtahti	3	25	2	17	7	58	7	58	2	17	3	25
Vaikutusmahd. edelliseen	3	25	0	0	9	75	4	33	0	0	8	67
Kehittymisen mahdoll.	5	42	1	8	7	58	10	84	0	0	1	8
Keskeytykset	9	75	10	83	3	25	2	17	0	0	0	0
Vastuun kohtuullisuus	10	83	12	100	2	17	0	0	0	0	0	0
Palaute ja arvostus	2	17	1	8	9	75	10	84	1	8	1	8
Sosiaaliset kuormitustekijät												
Yksityöskentely	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Yhteistyön toimivuus	7	58	8	66	5	42	4	33	0	0	0	0
Tiedonkulku	2	17	0	0	10	83	12	100	0	0	0	0
Johtaminen	2	17	1	8	9	75	9	75	1	8	2	17
Tasa-arvoinen kohtelu	8	67	5	42	4	33	6	50	0	0	1	8
Epäasiallisen kohtelu	11	92	11	92	1	8	1	8	0	0	0	0
Hankalat asiakkaat	11	92	11	92	1	8	1	8	0	0	0	0
Työajat												
Keskimääräinen viikkotuntimäärä	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Suurin viikkotuntimäärä	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Viikonlopputyön yleisyys	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Työpäivän jaksojen määrä	12	100	12	100	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2 Tutkittavien arvioimat työn kuormitustekijät

Hammaslääkäreiden oman arvion mukaan työn fyysisiksi kuormitustekijöiksi nousivat työn fyysinen raskaus ja yksipuolisuus, toistotyö sekä hankalat työasennot, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa (Taulukko 4). Työturvallisuudessa kuormittavimpia tekijöitä olivat ilman epäpuhtaudet, kemikaalit ja biologiset tekijät sekä melu ja värinä, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työn psyykkisistä kuormitustekijöistä kuormittavimmat olivat työmäärä ja työtahti, vaikutusmahdollisuudet työmäärään ja työtahtiin, sekä työstä ja suorituksesta saatu palaute ja arvostus, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Sosiaalisista tekijöistä kuormittavimpia olivat asioiden ja toiminnan johtaminen, yhteistyön toimivuus työpaikalla sekä hankalat asiakas- ja vuorovaikutustilanteet, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät olivat kaikilla kunnossa.

Hammashoitajien oman arvion mukaan työn fyysisiksi kuormitustekijöiksi nousivat työn fyysinen raskaus ja yksipuolisuus, toistotyö sekä hankalat työasennot, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa (Taulukko 4). Työturvallisuudessa kuormittavimpia tekijöitä olivat ilman epäpuhtaudet, kemikaalit ja biologiset tekijät, jotka eivät olleet suurimmalla osalla kunnossa, sekä melu ja värinä, jotka jakautuivat osittain kunnossa ja ei kunnossa välille. Työn psyykkisistä kuormitustekijöistä kuormittavimpia olivat työmäärä ja työtahti, vaikutusmahdollisuudet työmäärään ja työtahtiin, sekä työstä ja suorituksesta saatu palaute ja arvostus, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Sosiaalisista tekijöistä kuormittavimpia olivat asioiden ja toiminnan johtaminen, tasa-arvoinen kohtelu sekä hankalat asiakas- ja vuorovaikutustilanteet, jotka olivat suurimmalla osalla osittain kunnossa. Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät olivat lähes kaikilla kunnossa.

5.3 Vaikutusmahdollisuudet työn kuormitustekijöihin

Vaikutusmahdollisuudet työn kuormitustekijöihin eivät eronneet merkitsevästi ammattiryhmien välillä (Taulukko 5). Hammaslääkärit kokivat vähiten vaikutusmahdollisuuksia työturvallisuuteen. Hammashoitajat kokivat vähiten vaikutusmahdollisuuksia työaikoihin.

Taulukko 5. Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien oma arvio vaikutusmahdollisuuksista työn kuormitustekijöihin esitetty keskiarvoina (ka) ± SD.

Vaikutusmahdollisuudet työn kuormitustekijöihin	Hammaslääkärit (n=12)	Hammashoitajat (n=12)
	ka (SD)	ka (SD)
Fyysiset kuormitustekijät (0-10)	6 (1,7)	6 (2,1)
Työturvallisuus (0-10)	5 (2,5)	6 (2,3)
Psyykkiset kuormitustekijät (0-10)	6 (1,9)	5 (2,6)
Sosiaaliset kuormitustekijät (0-10)	7 (1,5)	6 (2,4)
Työajat (0-10)	6 (3,1)	4 (3,4)

Hammaslääkärit halusivat kehittää työn kuormitustekijöistä eniten hankalia työasentoja, sisäilmaongelmia, työmäärää ja työtahtia sekä johtamista. Hammashoitajat halusivat kehittää työn kuormitustekijöistä eniten työpisteen mitoitusta ja hankalia työasentoja, sisäilmaongelmia, työmäärää ja työtahtia, johtamista sekä viikkotuntimäärää ja sen säätelyä.

5.4 Työkyky ja tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintyvyys

Taulukko 6. Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien oma arvio työkyvystä ja tuki- ja liikuntaelinvaivojen määrä esitetty keskiarvoina (ka) ± SD.

Muuttuja	Hammaslääkärit (n=12)	Hammashoitajat (n=12)
	ka (SD)	ka (SD)
Nykyinen työkyky (0-10)	8 (1,4)	8 (1,1)
Ruumiillinen työkyky (1-5)	4 (0,8)	4 (0,7)
Henkinen työkyky (1-5)	4 (0,6)	4 (0,6)
Tuki- ja liikuntaelinvaivojen lukumäärä (1-9)	4 (1,7)	4 (1,5)

Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien väliset erot nykyisen työkyvyn, ruumiillisen työkyvyn, henkisen työkyvyn sekä tuki- ja liikuntaelinvaivojen lukumäärissä (Taulukko 6) eivät olleet merkitseviä. Hammaslääkäreillä oli eniten tuki- ja liikuntaelinvaivoja viimeisen 12 kuukauden aikana niskan/takaraivon, hartioiden/olkapäiden ja ranteiden/käsien alueella (Taulukko 7). Hammashoitajilla oli eniten tuki- ja liikuntaelinvaivoja viimeisen 12 kuukauden aikana hartioiden/olkapäiden, selän alaosan, niskan/takaraivon ja lonkkien alueella. Päivittäin tuki- ja liikuntaelinvaivoja oli hammaslääkäreistä ja hammashoitajista 58 %:lla.

Tuki- ja liikuntaelinvaivojen vuoksi sairauslomalla oli ollut viimeisen 12 kuukauden aikana kolme hammaslääkärinä ja neljä hammashoitajaa. Hammaslääkäreitä oli ollut sairauslomalla ranteiden/käsien (n=1), niskan/takaraivon (n=1) ja kyynärpäiden (n=1) vaivojen takia. Hammashoitajia oli ollut sairauslomalla hartioiden/olkapäiden (n=3), selän alaosan (n=3), ranteiden/käsien (n=1) ja niskan/takaraivon (n=1) vaivojen takia.

Taulukko 7. Hammaslääkäreiden (hml) ja hammashoitajien (hh) tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintyvyys viimeisen 12 kuukauden aikana.

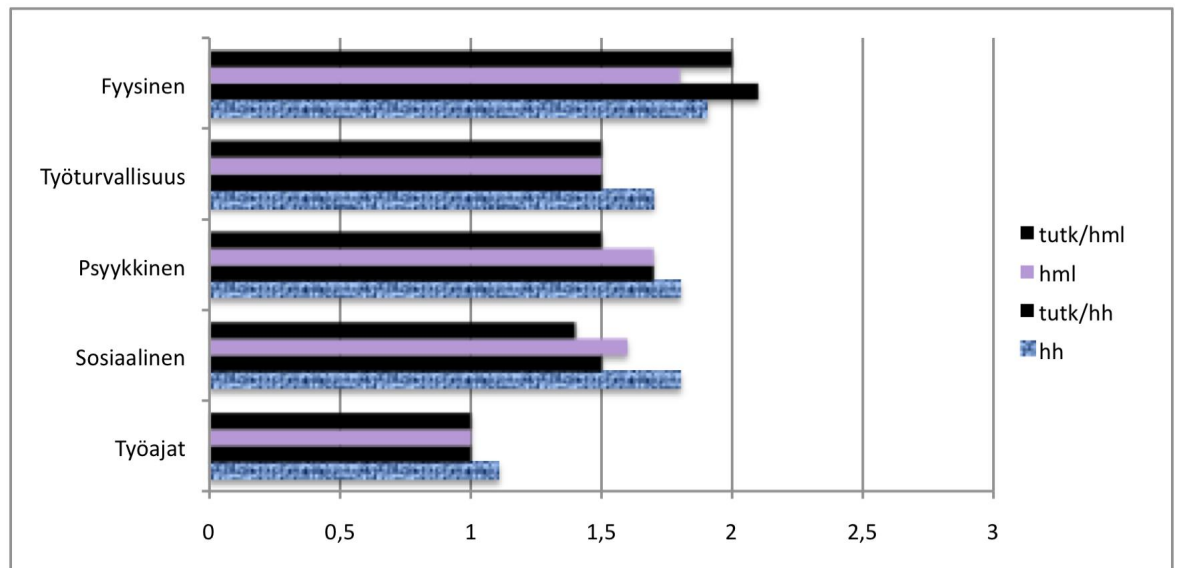
Tuki- ja liikuntaelinvaivat	hml (n=12)		hh (n=12)	
	n	%	n	%
Niska, takaraivo	9	75	7	58
Hartiat, olkapäät				
• vasen	3	25	1	8
• oikea	2	17	3	25
• molemmat	3	25	5	42
Yhteensä	8	67	9	75
Kyynärpäät				
• vasen	1	8	1	8
• oikea	3	25	2	17
• molemmat	0	0	0	0
Yhteensä	4	33	3	25
Ranteet, kädet				
• vasen	2	17	0	0
• oikea	4	33	5	42
• molemmat	2	17	1	8
Yhteensä	8	67	6	50
Selän yläosa (rintaranka)	3	25	3	25
Selän alaosa (lanne-ristiselkä)	4	33	8	67
Lonkka				
• vasen	2	17	4	33
• oikea	1	8	2	17
• molemmat	3	25	1	8
Yhteensä	6	50	7	58
Polvi				
• vasen	1	8	4	34
• oikea	2	17	1	8
• molemmat	0	0	1	8
Yhteensä	3	25	6	50
Nilkka/jalkaterä				
• vasen	0	0	1	8
• oikea	1	8	2	17
• molemmat	1	8	0	0
Yhteensä	2	16	3	25

5.5 Työn kuormituksen arviointien erot

Hammaslääkäreiden oma arvio työn fyysisen (ka 1,7) ja sosiaalisen (ka 1,6) kuormituksen kokonaisuuksia tarkasteltaessa erosi tutkijan (ka 2,1 ja 1,4 vastaavasti) arvioinnin kanssa merkitsevästi (Kuvio 4). Yksittäisiä kysymyksiä tarkasteltaessa eroja löytyi esimerkiksi työn fyysisen yksipuolisuuden, hankalien työasentojen ja tiedonkulun välillä, jotka tutkija arvioi kuormittavammaksi tutkittavaan verrattuna. Hammaslääkärit arvioivat puolestaan yhteistyön toimivuuden ja hankalat asiakas- ja vuorovaikutustilanteet kuormittavammaksi kuin tutkija.

Hammashoitajien oma arvio työn sosiaalisen kuormituksen (ka 1,8) kokonaisuutta tarkasteltaessa erosi tutkijan (ka 1,5) arvioinnin kanssa merkitsevästi (Kuvio 4). Yksittäisiä kysymyksiä tarkasteltaessa eroja löytyi esimerkiksi tiedonkulun, hankalien asiakas- ja vuorovaikutustilanteiden sekä yksintyöskentelyn välillä, jotka hammashoitajat arvioivat kuormittavammaksi kuin tutkija.

Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien arviot omasta kuormituksesta eivät eronneet merkitsevästi toisistaan. Kuitenkin hammaslääkäreiden ja tutkijan arviot olivat kokonaisuudessaan lähempänä toisiaan kuin hammashoitajien ja tutkijan väliset arviot. Työn kuormituksen eri osa-alueiden yksittäisten kysymysten merkitsevät ($p < 0,05$) erot tutkijan ja tutkittavien arvioiden välillä on esitetty taulukossa 8.



tutk/hml=tutkijan arvio hammaslääkäreistä, hml=hammaslääkäreiden oma arvio (n=12),
tutk/hh=tutkijan arvio hammashoitajista, hh=hammashoitajien oma arvio (n=12)

Kuvio 4. Tutkijan ja tutkittavien työn kuormituksen arviointien kokonaispisteiden keskiarvot (1-3) eri osa-alueilla (1=kunnossa, 2=osittain kunnossa, 3=ei kunnossa).

Taulukko 8. Työn kuormituksen eri osa-alueiden yksittäisten kysymysten merkitsevät erot tutkijan ja tutkittavien arvioiden välillä esitetty keskiarvoina (ka) ± SD.

Hammaslääkäreiden kuormitustekijät	Tutkijan arvio (n=12)		Tutkittavan arvio (n=12)	
	ka	(SD)	ka	(SD)
Fyysinen monipuolisuus	2,9	(0,3)	2,3	(0,5)
Hankalat työasennot	2,9	(0,3)	2,4	(0,5)
Lämpöolosuhteet	2,3	(0,8)	1,7	(0,7)
Henkilösuojaimet	1,8	(0,4)	1,1	(0,3)
Väkivallan uhka	1,2	(0,4)	1,5	(0,5)
Keskeytykset työssä	1,3	(0,5)	1,8	(0,6)
Yhteistyön toimivuus	1,4	(0,5)	1,8	(0,5)
Tiedonkulku	1,8	(0,4)	1,3	(0,5)
Hankalat asiakkaat	1,1	(0,3)	1,8	(0,4)
Hammashoitajien kuormitustekijät				
Fyysinen monipuolisuus	2,9	(0,3)	2,3	(0,5)
Nostaminen	1	(0,0)	1,6	(0,5)
Toistotyö	2,8	(0,5)	2,2	(0,7)
Hankalat työasennot	3	(0,0)	2,4	(0,5)
Työvälineet, koneet	1	(0,0)	1,4	(0,5)
Melu ja värinä	2	(0,0)	2,5	(0,5)
Valaistus	1	(0,0)	1,3	(0,5)
Henkilösuojaimet	1,9	(0,3)	1,2	(0,4)
Väkivallan uhka	1,1	(0,3)	1,6	(0,5)
Keskeytykset työssä	1,2	(0,4)	1,8	(0,8)
Vastuun kohtuullisuus	1	(0,0)	1,3	(0,5)
Yksintyöskentely	1	(0,0)	1,3	(0,5)
Tiedonkulku	2	(0,0)	1,7	(0,5)
Hankalat asiakkaat	1,1	(0,3)	1,8	(0,4)

6 POHDINTA

6.1 Aineiston ja menetelmien pohdinta

Tutkimuksen aineisto koostui 12 hammaslääkäri–hammashoitaja-työparista. Tutkimukseen osallistui puolet heistä, joille lähetettiin kutsu tutkimukseen. Osallistuminen oli vapaaehtoista. Tutkimuksen otokseen vaikutti osallistumiseen annetut kriteerit, jotka osaltaan pienensivät aineiston kokoa. Kriteerit oli asetettu, jotta osallistujilla olisi kokemusta hammashoitotyöstä ja työparistaan. Tutkimuksen otos oli pieni ja valikoitunut, millä saattaa olla vaikutusta tulosten merkitsevyyteen. Tutkimusjoukko oli tasaveroista (sukupuoli, ikä, työssäoloaika), mikä lisää tulosten luotettavuutta. Koska tutkittavat olivat kaikki naisia, ei tuloksia voida kuitenkaan suoraan yleistää miehiin. Tutkimus oli poikkileikkaustutkimus, jonka vuoksi syy-seuraussuhteita ei voida arvioida.

Tutkimusmenetelmänä käytetty Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA (Liite 4) on tarkoitettu esimerkiksi työterveyshuollon käyttöön työn kuormitusta arvioitaessa. Menetelmä edellyttää käyttäjältä riittäviä tietoja työn ja terveyden välisestä vuorovaikutuksesta (Lindström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa TIKKA-menetelmää käytettiin kahdella tavalla; tutkija arvioi tutkittavat TIKKA-menetelmällä ja tutkittavat täyttivät TIKKA-lomakkeen kyselylomakkeena. Tutkijan arvioimat toimenpiteet olivat pääasiassa hampaan paikkauksia. Tutkimusten mukaan hammashoitotyön toimenpiteet eivät eroa olennaisesti työn kuormituksen osalta, minkä vuoksi paikkausta voidaan pitää esimerkkinä työn kuormituksesta (Engström ym. 2005).

Tutkijan käytössä oli TIKKA-menetelmän arviointiperusteet arvioidessaan hammaslääkäri–hammashoitaja-työpareja. Tutkittavien täyttäessä TIKKA-kyselylomaketta, heillä ei ollut arviointiperusteita käytössään, vaan he vastasivat oman tietämyksen ja tuntemuksen mukaan. Tämä vaikutti osaltaan eroihin työn kuormitustekijöissä tutkijan ja tutkittavien välillä. On mahdollista, että henkilö ei tunnista työstään kaikkia niitä tekijöitä, jotka aiheuttavat kuormitusta. Toisaalta taas tutkijalta saattaa jäädä huomaamatta sosiaaliseen tai psyykkiseen kuormitukseen vaikuttavia tekijöitä. Näin ollen nämä kaksi tapaa käyttää menetelmää toisaalta

täydentävät toisiaan. TIKKA-kyselylomake oli joiltakin osin vaikea täytettävä, koska kaikille kysymyksille ei ollut selityksiä, mitä niillä tarkoitetaan.

Taustatietolomakkeella saatiin selville tutkittavien oma kokemus nykyisestä työkyvystä sekä työn vaatimusten kannalta ruumiillisesta ja henkisestä työkyvystä. Sillä selvitettiin myös viimeisen 12 kuukauden olleet tuki- ja liikuntaelinvaivat, niiden esiintymistiheys sekä mahdolliset sairauslomamat. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen kartoituksen heikkoutena saattaa olla tutkittavien erilaiset näkemykset vaivan voimakkuudesta, ja myös siitä, onko vaiva kirjaamisen arvoinen vai ei. Oman ongelmansa luo myös 12 kuukauden jakso, jolta tuki- ja liikuntaelinvaivat ja sairauslomamat kirjattiin muistinvaraisesti. Toisaalta lomakkeeseen olisi ollut hyvä lisätä kysymyksiä liikunnan harrastamisesta, jotta olisi voinut verrata liikunnan vaikutuksia mahdollisiin tuki- ja liikuntaelinvaivoihin sekä työssä kuormittumista liikuntaa harrastavien ja ei-harrastavien välillä. Tulosten pohjalta olisi voinut myös päätellä, kuinka paljon tutkittavat huolehtivat omasta fyysisestä kunnostaan, mikä osaltaan vaikuttaa työn kuormittavuuteen.

6.2 Tulosten pohdinta

Tämän tutkimuksen päätuloksena voidaan todeta, että hammashoitotyö on fyysisesti kuormittavaa sekä hammaslääkäreille että hammashoitajille. Molemmilla ammattiryhmillä työn fyysinen kuormittavuus oli sekä tutkijan että tutkittavien arvion mukaan kuormittavin kuormituksen osa-alue. Työturvallisuus, psyykinen ja sosiaalinen kuormitus olivat myös jonkin verran kuormittavia, kun taas työaikoja ei kumpikaan ammattiryhmä kokenut kuormittavaksi. Hammashoitotyön kuormittavuus on tullut esille myös aiemmissa tutkimuksissa, joissa 40% hammaslääkäreistä koki työnsä hyvin tai melko rasittavaksi (Hatakka ym. 2001, Murtomaa ym. 2003). Hammaslääkärit kokivat työnsä fyysisesti kuormittavamaksi kuin hammashoitajat tutkimuksessa, jossa todettiin myös yläraajojen oireiden suora yhteys fyysiseen kuormitukseen (Lindfors ym. 2006).

6.2.1 Työn fyysiset kuormitustekijät

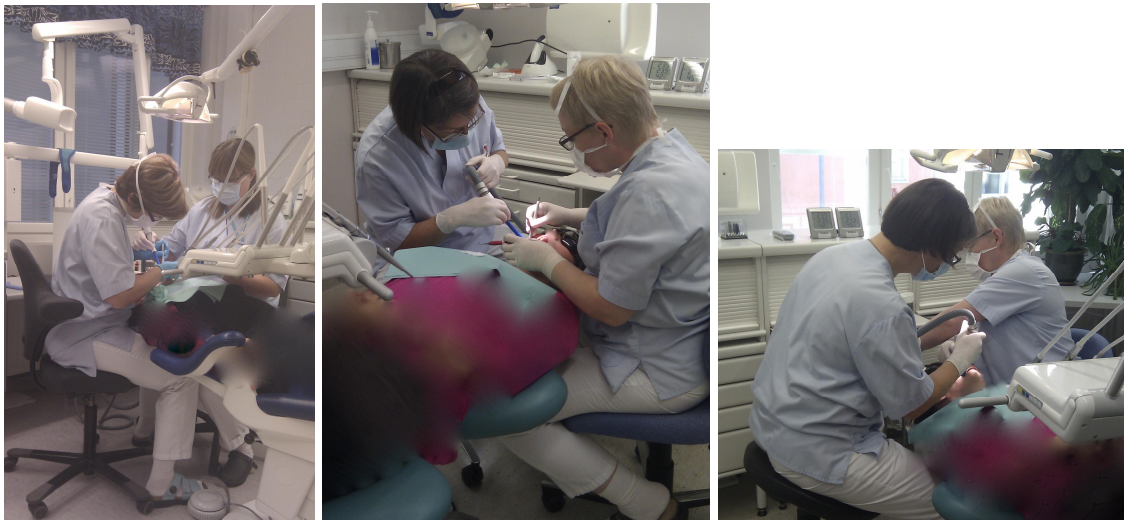
Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien parityöskentelyn ongelmana on toimenpiteiden samankaltaisuus, jonka vuoksi asento- ja lihaskuormitukseen ei tule riittävästi vaihtelua (Engström ym. 2005, Lindfors ym. 2006). Tutkimuksessa nousi esille molemmilla ammattiryhmillä työn fyysinen yksipuolisuus, hankalat työasennot ja toistotyö. Vaikka hammashoitotyötä ei välttämättä ajatella suoraan toistotyönä, täytyivät TIKKA-menetelmän arviointiperusteiden mukaan monet toistotyön kriteerit, kuten työn sisältämät toistuvat, samankaltaiset, yksipuoliset liikkeet ja liikeradat (Lindström ym. 2005). Aiemmin julkaistussa tutkimuksessa todettiin ongelmaksi se, ettei hammaslääkäri sijoittanut potilasta hyvin, mikä aiheutti mahdollisesti huonon työasennon sekä hammaslääkärille että hammashoitajalle (Engström ym. 2005). Samankaltaisia tuloksia saatiin myös tässä tutkimuksessa. Potilastuolin säätöjä ei käytetty kaikissa hoituhuoneissa hyväksi, mikä olisi hyvän työasennon ja näkyvyyden kannalta tärkeää. On tärkeää kertoa työparille, mikäli potilaan asentoa pitää säätää saadakseen paremman työasennon. Tässä nousee esille kommunikaation tärkeys parityöskentelyssä. Tavoitteena potilastuolin säätämällä on saada molemmille hyvä työasento.

Tutkittavat halusivat kehittää eniten työn ergonomiaa, vaikuttamalla mm. hankaliin työasentoihin ja työpisteen mitoittamiseen, mikä on yhtenevää aiempien tutkimusten tulosten kanssa (Engström ym. 2005). Hankalista työasunnoista sekä hammaslääkäreillä että hammashoitajilla nousi eniten esille muun muassa pään liiallinen eteen taivutus, kumara tai kiertynyt asento sekä se, että kyynärpäät olivat liian paljon irti vartalosta (Kuvasarjat 1-2). Hyvään työasentoon vaikuttaa hyvä ja tasapainoinen istuma-asento. Selkänojallisessa tuolissa on tärkeä säätää selkänoja niin, että se tukee lanneselkää (Engström ym. 2005). Osalla tutkittavista näin ei kuitenkaan ollut (Kuvasarja 3). Hankalia työasentoja aiheuttaa muun muassa potilastuolien muotoilu, sekä tarjottimien ja imurien sijoittelu (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa molemmilta ammattiryhmiltä tuli kommentteja, että potilastuoli oli liian paksu ja sen käsinoja tuli tielle. Tutkija huomioi myös, miten potilastuolin käsinoja aiheutti esimerkiksi hoitajalle huonoja työasentoja (Kuva 4). Näille tekijöille työntekijä ei voi mitään, ellei potilastuolia vaihdeta parempaan malliin. Osalla hoitajista oli ongelmallista saada hyvä työasento jaloille, koska tilaa ei ollut tarpeeksi (Kuvasarja 5). Huonoja asentoja

hammashoitajalle aiheutti myös hammaslääkärin sijoittuminen potilaan pään taakse ”kello 11-12” kohdalle (Kuva 6). Hammaslääkäreille ongelmia aiheutti myös jalkakytkimen käyttö, joka voi aiheuttaa kallistunutta istuma-asentoa ja kiertoa sekä vääntöä jalkakytkimä käyttävään jalkaan. Kuvassa 7. jalkakytkin on liian kaukana sivulla, jonka vuoksi jalka huonossa asennossa.



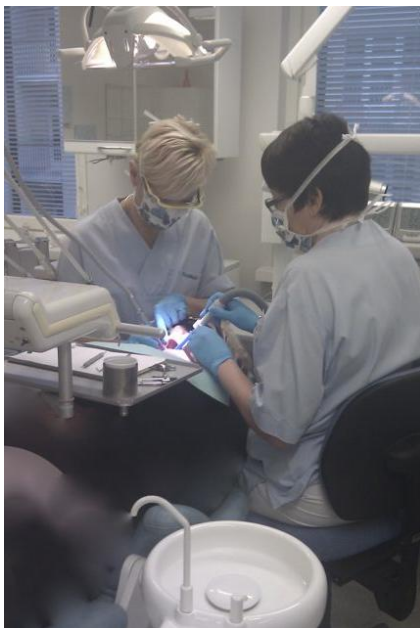
Kuvasarja 1. Kumaria asentoja, kyynänpää liikaa irti vartalosta, pää liikaa taipuneena sivulle tai eteen.



Kuvasarja 2. Kumaria ja sivulle kallistuneita asentoja sekä pää liikaa taipuneena sivulle tai eteen.



Kuvasarja 3. Selkänoja ei tue lanneselkää.



Kuva 4. Hammashoitajalla kiertynyt asento, potilastuolin käsinoja tulee hoitajan tielle ja painaa hammashoitajan jalkaa. Hammaslääkärillä vasemman käden ranne taipuneena.



Kuva 5. Hammashoitajalla ei mahdu vasen jalka kunnolla potilastuolin alle.

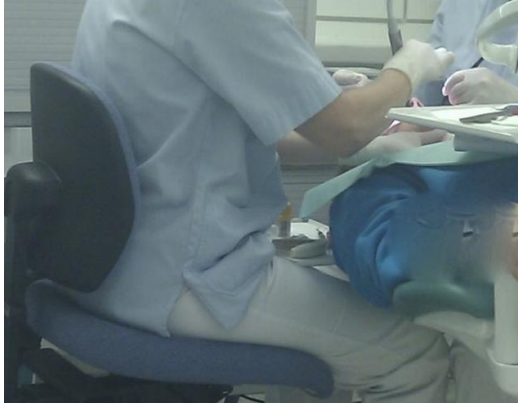


Kuva 6. Hammaslääkäri sijoittunut enemmän potilaan pään puolelle, mikä aiheuttaa hammashoitajalle kiertyneen asennon.

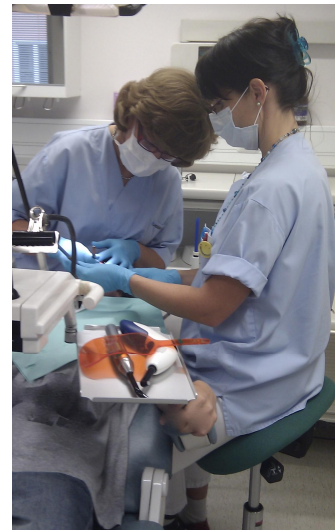


Kuva 7. Jalkakytkin liian kaukana sivulla.

Hoitoyksikössä olevat tarjottimet olivat joissakin toimipisteissä liian kaukana tai ylhäällä. Tämä on tekijä, johon työntekijät voivat itse vaikuttaa. Ongelmana on, ettei tarjottimien puolta pysty itse vaihtamaan helposti, ja tarjottimen varrella on hyvin suppeat liikeradat. Tarjottimien sijoittelu on koettu ongelmaksi myös aiemmissa tutkimuksissa (Engströmin ym. 2005). Joissakin työhuoneissa tarjotin oli hoitajan puolella potilaan korvan vieressä, mikä vaikeutti hammashoitajan pääsyä tarpeeksi lähelle potilasta (Kuva 8). Hammashoitajan ottaessa tavaroita tarjottimelta niska joutui hyvin eteen taipuneeseen asentoon, tai tarjotin tuli hammaslääkärin tielle kun hän yritti mennä ”kello 12” kohdalle (Kuvasarja 9). ”Kello 12” kohdalla oleva tarjotin aiheutti myös jonkin verran ongelmia imurin hyvälle sijoittelulle (Kuvasarja 9). Imuritelineet olivat joissakin huoneissa kiinteät (Kuva 10). Markkinoilla on parempiakin vaihtoehtoja, joissa imuritelineen kulmaa ja sijoittelua voi työntekijä paremmin säätää. Niissä huoneissa, joissa oli mahdollisuus muuttaa imuritelineen kulmaa ja sijoittelua, ei mahdollisuutta välttämättä käytetty hyväksi, jolloin käsi oli imuria otettaessa kiertyneenä ääriasentoon tai imuri oli liian kaukana. Engström ym. (2005) totesivat hammashoitajien joutuvan ottamaan imurin ranne ääriasennossa. Imurin letkut todettiin raskaiksi. Imuri tulisi olla niin lähellä hammashoitajaa, ettei sitä tarvitse kurkottaa ja tartuntakulman pitäisi olla sellainen ettei ranne joudu ääriasentoon (Engström ym. 2005).



kuva 8. Hammashoitaja ei pääse tarpeeksi lähelle potilasta potilaan korvan vieressä olevan tarjottimen vuoksi.



Kuvasarja 9. Potilaan korvan vieressä oleva ”kello 12” tarjotin tulee hammaslääkärin tielle, mikä aiheuttaa vinon asennon. Tarjottimen vuoksi imuria ei pysty sijoittamaan parhaalla tavalla. Imuritelineessä olisi myös ergonomisesti parempi olla tehoimuri hoitajan puolella.



Kuva 10. Hammashoitajalle tulee käteen liian suuri kierto imuria otettaessa. Imuritelineen kulmaa tai paikkaa ei mahdollista säätää tässä työpisteessä.

Työn tauotuksella on mahdollista vähentää työn kuormitusta. Jo pienet muutaman sekunnin kestävät mikrotauot auttavat jaksamaan paremmin. Useaa pitkää toimenpidettä

peräkkäin tulisi välttää. Työn tauotus ja organisointi on tärkeää ottaa esille koko työyhteisössä, jotta työntekijöiden tarpeet tulevat huomioituiksi. Työntekijöiden huomioon ottaminen motivoi työntekijää, jolloin hän myös jaksaa paremmin. Taukojen ei tule välttämättä olla passiivista lepoa vaan se voi olla myös toisen tyyppinen työ, joka tuo vaihtelua (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa osalla tutkittavista oli säännölliset tauot, kun taas toisilla ei ollut tähän mahdollisuutta. Tähän pystyisi vaikuttamaan työpäivän paremmalla suunnittelulla, johon työntekijät eivät välttämättä pysty aina itse vaikuttamaan. Työn lomassa olevia mikrotaukoja tulisi osata hyödyntää paremmin. Tässä tutkimuksessa osa tutkittavista suoristi ryhtiään ja nosti katsettaan kesken toimenpiteen mahdollisuuden tullen. Tätä mahdollisuutta eivät kaikki hyödyntäneet, vaan katsoivat koko ajan alaspäin toimenpidealueeseen. Mikrotaukojen lisäksi tulisi tehdä vastaliikkeitä työasennolle ja kohdistaa katse kaukaisuuteen. Hankalia työasentoja parantaakseen tulee työntekijän osata tunnistaa kuormittavat työasennot. Työn ergonomiaa kehitettäessä kannattaa hyödyntää työterveyshuollon asiantuntevaa apua.

Hoituhuoneen lämpöoloja arvioitaessa tutkijalla oli käytössään kaksi lämpömittaria, jotka olivat sijoitettu samaan paikkaan jokaisessa hoituhuoneessa mahdollisimman lähelle työparia (Kuva 11). Pääasiassa hoituhuoneiden lämpötilat olivat TIKKA-menetelmän arviointiperusteiden ylärajalla tai sen yli. Tutkimusajankohta oli syyslokakuussa, jolloin ulkoilma ei ollut syy liian korkeaan työhuoneen lämpötilaan. Osassa hoituhuoneista oli asennettuina ilman jäähdytyslaitteet. Koska osassa ei kyseisiä laitteita ollut, jouduttiin niissä pitämään välillä ikkunaa auki. Tutkittavat kokivat, että huono ja liian lämmin huoneilma aiheutti väsymystä. Saman suuntaisia tuloksia on saatu myös aiemmissa tutkimuksissa. Niissä hoituhuoneissa, joissa ilman lämpötila oli korkea (yli 23 °C) ilman laatu koettiin huonoksi (Engström ym. 2005).



Kuva 11. Lämpömittarit.

Työn fyysistä kuormitusta arvioitaessa jatkotutkimuksissa voisi mahdollisesti käyttää lihasjännitysmittaria, jolla tutkija saisi tarkempaa tietoa esimerkiksi yläraajojen jännitysvaiheista ja niiden kestosta. Lihasjännitys voi olla näkymätöntä, mikä vaikeuttaa silmämääräistä arviointia. Myöskään itse raportoidut havainnot eivät aina kerro koko totuutta, sillä työntekijä voi jännittää lihaksiaan huomaamattaan (Engström ym. 2005).

6.2.2 Työturvallisuus

Tässä tutkimuksessa työturvallisuuden osalta ilman epäpuhtaudet, kemikaalit ja biologiset tekijät sekä melu ja värinä olivat kuormittavimpia. Muovikemikaalien ja luonnonkumien aiheuttamat ihottumat sekä näiden aiheuttamat hengitysyliherkkyydet ovat lisänneet hammashoitotyöntekijöiden työperäisiä sairauksia (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa työntekijöitä herkistäviä aineita oli paikkauksessa käytettävät muovi- ja sidosaineet sekä pintojen puhdistusaineet. Aiemmassa tutkimuksessa hoitajat altistuivat helpommin sidosaineille annostellessaan ainetta, jolloin sitä saattoi joutua käsille tai pulloit olivat sidosaineesta tahmaisia (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa osa pulloista oli tahmaisia sidosaineesta. Osa tutkittavista ilmoitti myös sisäilmaongelmista. Toimiva ilmanvaihto on tärkeää, jotta ilman epäpuhtaudet saadaan poistettua hoituhuoneesta (Engström ym. 2005). Huono sisäilma voi aiheuttaa työperäisiä sairauksia (Kauppinen ja Reijula 2010). Työturvallisuuden osalta hammaslääkärit ja hammashoitajat halusivat vaikuttaa sisäilmasta johtuviin ongelmiin, joihin oli jossain toimipisteissä jo aloitettu tekemään toimenpiteitä asian parantamiseksi.

Hammashoitotyö sisältää melua ja värinää, joka osaltaan lisää työntekijän kuormitusta (Lindfors ym. 2006). Imujen ja porien aiheuttamasta melusta kärsivät useat, ja halusivat sen vuoksi olla työpäivän jälkeen hiljaisuudessa (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa oli samansuuntaisia tuloksia. Hammashoitajat kokivat omassa arviossaan melun kuormittavammaksi kuin hammaslääkärit. Osalla työntekijöistä oli jo todettu kuulon alenemaa.

6.2.3 Työn psyykkiset kuormitustekijät

Työn tavoitteet olivat usealle selvät niin tässä, kuin aiemmassakin tutkimuksessa. Kehittämiskohteeksi aiemmassa tutkimuksessa nousi esille kiireen vähentäminen ja vaikutusmahdollisuuksien lisääminen (Engström ym. 2005). Julkisella sektorilla hammaslääkärit ovat kuormittuneita työmäärän (Perhoniemi ja Hakanen 2011), aikapaineiden ja kiireellisyyden vuoksi (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Tässä tutkimuksessa nousi esille hammaslääkäreiden ja hammashoitajien liian suuri työmäärä ja työtahti sekä niihin vaikutusmahdollisuuksien vähäisyys. Varsinkin hoitajilla oli työmäärään ja työtahtiin huonot vaikutusmahdollisuudet, mikä on tullut esille myös aiemmissa tutkimuksissa (Jäske-Rovio 2002, Lindfors ym. 2006). Tässä tutkimuksessa hammashoitajien huonot vaikutusmahdollisuudet johtuivat siitä, että työtä tehtiin hammaslääkäriin työtahdin mukaan. Toisaalta taas hammaslääkäritkään eivät voineet täysin päättää omasta työtahdistaan, koska hoitoaikoja antoivat päiväkirjalle myös muu hammashoitohenkilöstö. Tämän osa hammaslääkäreistä koki raskaaksi, sillä asiakkaille oli varattu liian lyhyitä hoitoaikoja. Hammaslääkäriliiton (2004) tekemässä tutkimuksessa monet hammaslääkärit kokivat vaikutusmahdollisuudet työhönsä huonoiksi, mikä nousi esille myös Murtomaan ym. (2003) tutkimuksessa. Mitä enemmän on mahdollisuutta vaikuttaa työtä koskeviin muutoksiin sitä helpommin muutokset kohdataan ja omaksutaan. Julkisen sektorin hammaslääkäreiden vaikutusmahdollisuudet muutoksiin ovat pienentyneet vuosien 2003-2010 välillä 54 %:sta 39 %:iin (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Sekä hammaslääkärit että hammashoitajat halusivat muutosta psyykkisten kuormitustekijöiden osalta työmäärään ja työtahtiin.

Työntekijöiden hyvinvoinnin ja jaksamisen kannalta on tärkeää kehittää työoloja, ottaa työntekijät mukaan muutosten suunnitteluun sekä tasata työpaineita (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Myös tässä tutkimuksessa koettiin työpaineet liian suuriksi ja haluttiin parantaa työoloja. Hammaslääkäreiden työuupumukseen vaikuttaa laadullinen (suuri vastuu, virheiden riski, kliininen autonomia jne.) ja emotionaalinen kuormittavuus, joka esimerkiksi sosiaalisen tuen ja työn voimavarojen vähäisyyden vuoksi lisääntyy (Hakanen ja Perhoniemi 2011).

Toimivassa työyhteisössä on tärkeää positiivisen ja negatiivisen palautteen anto ja saanti hyvässä hengessä (Engström ym. 2005, Jäske-Rovio 2002, Hakanen ja Perhoniemi 2011). Hakasen ja Perhoniemen (2011) tutkimuksessa 13 % julkisen puolen hammaslääkäreistä sai positiivista palautetta ja vähän alle 50 % sai tarvittaessa tukea esimieheltä. Palautteen anto ja saanti työparilta oli vähäistä, mutta muuten yhteistyö hammashoitajan kanssa toimi hyvin. Tässä tutkimuksessa tutkittavat kaipasivat enemmän palautetta sekä esimieheltä että työtoverilta. Työparin keskinäinen sujuva yhteistyö ja ammattitaidon kunnioitus on tärkeää työhyvinvoinnille. Työparin yhteistyön kehittämistä vaikeuttaa liian tiivis työtahti sekä potilaan läsnäolo, jolloin hammaslääkärin ja hammashoitajan keskinäinen työn kehittäminen saattaa jäädä vähäiseksi. Tämä saattaa aiheuttaa kuormitusta.

6.2.4 Työn sosiaaliset kuormitustekijät

Hammashoitotyössä työyhteisön toimivuus, hyvät työtoverit ja ilmapiiri on koettu tärkeäksi (Engström ym. 2005). Hammashoitajien omassa arvioissa kaivattiin tasa-arvoista kohtelua, joka nousi esille myös Engströmin ym. (2005) tutkimuksessa. Hammaslääkäreiden omassa arvioinnissa nousi esille yhteistyön toimivuus työpaikalla, jossa osan mielestä oli parantamisen tarvetta. Aiemman tutkimuksen mukaan tiedottamisessa ja työn kehittämisessä tärkeäksi nousivat säännölliset palaverit, joihin kaikki osallistuivat (Engström ym. 2005). Tässä tutkimuksessa tiedon kulussa ja saannissa oli tutkijan arvion mukaan jonkin verran parannettavaa. Tutkittavat arvioivat itse kuormittaviksi myös hankalat asiakas- ja vuorovaikutustilanteet, mikä todettiin myös Hakasen ja Perhoniemen (2011) tutkimuksessa.

Asioiden ja toiminnan johtamisen kehittäminen nousi esille sekä tutkijan että tutkittavien arvioissa. Sosiaalisista kuormitustekijöistä johtaminen oli molemmilla ammattiryhmillä tekijä, johon haluttiin muutosta. Johtamisessa koettiin tiedotus ongelmalliseksi, haluttiin avoimuutta ja tasa-arvoisuutta sekä koettiin johto etäiseksi. Johtamisessa on tärkeää keskustella säännöllisesti perustehtävistä, työrooleista ja vastuista, jotta ne olisivat selkeitä kaikille (Hakanen ja Perhoniemi 2011, Kandolin ja Vartia 2010). Tärkeää on myös työntekijän ottaminen mukaan hänen työtään koskevien muutosten suunnitteluun (Hakanen ja Perhoniemi 2011).

6.2.5 Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät

Hakasen ja Perhoniemen (2011) tutkimuksessa julkisella sektorilla hammaslääkäreiden keskimääräinen työviikko oli 34,8 tuntia. Vuosien 2003-2010 välillä viikoittainen työaika ei ollut juurikaan muuttunut. Tässä tutkimuksessa työaikoihin liittyvät kuormitustekijät eivät kuormittaneet kumpaakaan ammattiryhmää. Hammashoitajat kokivat kuitenkin vaikutusmahdollisuutensa työaikoihin hieman huonommaksi kuin hammaslääkärit. Useimmiten hammashoitajien piti sopeutua hammaslääkärin työaikaan. Hammashoitajat halusivat muutosta työajoista viikkotuntimäärään ja sen säätelyyn. Työaikajousto on tärkeää sekä työnantajan että työntekijän puolelta, sillä se tukee työntekijöiden psyykkistä ja sosiaalista hyvinvointia (Kandolin 2010).

6.2.6 Hammaslääkäreiden ja hammashoitajien työkyky

Julkisen sektorin hammaslääkäreistä 45 % koki työkykynsä hyväksi suhteutettuna elinaikaiseen parhaimpaan (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Työ ja terveys-haastattelututkimuksessa vuodelta 2009 työssä olevat arvioivat työkykynsä hyväksi (asteikolla 0-10 keskiarvo oli 8,4). Työkyky ruumiillisen ja henkisten vaatimusten kannalta koettiin hyväksi (Perkiö-Mäkelä 2010). Tässä tutkimuksessa hammaslääkäreiden ja hammashoitajien oma arvio nykyisestä työkyvystä, sekä ruumiillinen ja henkinen työkyky olivat saman suuntaiset. Hyväksi koettu työkyky näkyi myös tuki- ja liikuntaelinvaivoista johtuvien sairauslomien vähäisyytenä suhteessa vaivojen määrään.

Jokaisella työntekijällä on myös itse vastuu omasta hyvinvoinnistaan ja terveydestään. Vapaa-ajalla on tärkeää huolehtia palautumisesta työn henkisistä ja fyysisistä rasituksista. Työntekijän tulee tarkkailla työtään työn tavoitteiden ja määrän, sekä omien odotuksien ja työtapojen näkökulmasta omiin voimavaroihinsa nähden. Jos työntekijä on jatkuvasti ylikuormittunut, tulee asia ottaa esille esimiehen kanssa. Jos työnjärjestelyillä ei saada kuormitusta vähennettyä, tulee tukea hakea työterveyshuollosta. Toimivassa työyhteisössä pidetään huolta työtovereiden hyvinvoinnista sekä keskustellaan avoimesti työhyvinvointiin liittyvistä asioista (Hakanen ja Perhoniemi 2011).

6.2.7 Tuki- ja liikuntaelinvaivat

Tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisin työhön liittyvä terveysongelma. Vaivoja voivat aiheuttaa sekä työn fyysinen kuormitus että psykososiaalinen stressi (Lindfors ym. 2006). Hammaslääkäreiden tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat edelleen hyvin yleisiä (Hakanen ja Perhoniemi 2011). Hammashoitajien tuki- ja liikuntaelinvaivoista on hyvin vähän tutkimustietoa (Engström ym. 2005).

Erytisesti yläraajojen vaivat ovat yleisiä hammashoitotyöntekijöillä. Ruotsalaisille hammashoitotyöntekijöille tehdyssä tutkimuksessa 81 %:lla oli vaivoja yläraajojen alueella (Lindfors ym. 2006). Engströmin ym. (2005) tutkimuksessa lähes kaikilla hammaslääkäreillä ja hammashoitajilla oli tuki- ja liikuntaelinvaivoja päivittäin. Yleisimmät vaivat olivat niska-hartiaseudussa (Engström ym. 2005, Murtomaa ym. 2003). Tässä tutkimuksessa tulokset olivat hyvin samansuuntaiset. Niska-hartiavaivoja lisäsi todennäköisesti liian eteenpäin kallistunut kaularangan asento. Tutkimusten mukaan hammaslääkärit työskentelevät työajastaan 82 % kaularanka liikaa eteenpäin taipuneena ($>30^\circ$). Tässä tutkimuksessa näkyi myös selvästi, että tutkittavat olivat pääasiassa oikeakätisiä, koska yläraajojen vaivat olivat eniten oikealla puolella. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen yleisyyden vuoksi tulisi työpaikalla panostaa niiden ehkäisemiseen (Engström ym. 2005).

Kreikkalaisilla tehdyssä tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelinvaivoja oli 62 %:lla hammaslääkäreistä (Alexopoulos ym. 2004). Alhaisella työn hallinnalla oli merkittävä vaikutus vaivoihin. Yleisimmät vaivat olivat alaselässä ja kädessä/ranteessa. Tässä tutkimuksessa oli usealla hammaslääkärillä vaivoja kädessä/ranteessa, mutta ei niinkään alaselässä. Hammashoitajilla puolestaan oli huomattavan paljon vaivoja alaselässä. Johtuvatko vaivat huonosta työtuolista vai ettei osata hyödyntää työtuolin säätöjä? Onko syynä potilaan huono asettelu, kiertynyt työasento vai se ettei hammashoitaja pääse tarpeeksi lähelle potilasta, ja joutuu kurkottelemaan? Hammashoitajalla oli myös enemmän vaivoja polvissa ja lonkissa erityisesti vasemmalla puolella. Nämä vaivat voivat johtua vasemmalle kallistuneesta työasennosta, mikä on yleistä hammashoitajalle tai siitä, että vasen jalka ei mahdu kunnolla hoitotuolin alle, jolloin jalan asento jää huonoksi. Nämä ongelmat voivat heijastua polveen, lonkkaan ja alaselkään.

Engströmin ym. (2005) tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelinvaivat eivät olleet aiheuttaneet sairauslomia. Tässä tutkimuksessa hammaslääkäreitä ja hammashoitajia oli ollut sairauslomalla lähes yhtä paljon. Eroa oli kuitenkin sairauslomia aiheuttaneiden vaivojen määrässä, sillä samoilla hammashoitajilla oli useampia vaivoja sairauslomien syinä.

6.2.8 Tutkijan ja tutkittavien arvioiden erot työn kuormitustekijöissä

Tutkijan ja tutkittavien välisiin eroihin työn kuormitustekijöissä vaikutti osaltaan se, että tutkittavilla ei ollut käytössään TIKKA-arvioinneissa käytettäviä arviointiperusteita. Pääsääntöisesti tutkittavat olivat vastanneet samansuuntaisesti kuin tutkija oli arvioinut, mutta eivät välttämättä nähneet kuormitustekijää niin kuormittavaksi kuin tutkija. Sama pätee myös toisinpäin, tutkija ei arviointiperusteiden pohjalta arvioinut kuormitustekijää niin kuormittavaksi kuin tutkittava arvioi oman tuntemuksensa ja tietämyksensä pohjalta.

Työn fyysisen kuormituksen osalta eroja arvioiden välillä oli esimerkiksi työn fyysisessä monipuolisuudessa. Hammaslääkärit ja hammashoitajat kokivat työnsä olevan fyysisesti monipuolisempaa kuin tutkija. Jos työn lihasliikkeet ovat rajoittuneet, työliikkeet yksipuolisia ja työasento staattinen, on työ liian yksipuolista. Jotta työ olisi monipuolista, tulee työn sisältää vaihtelevasti istumista, seisomista sekä kävelemistä ja toiminnan olla työntekijän säädettävissä sekä työtehtävien monipuolisia (Lindström ym. 2005).

Työn fyysisessä kuormituksessa oli arvioiden välisiä eroja myös hankalissa työasennoissa ja ympäristön lämpöolosuhteissa. Osa tutkittavista ei nähnyt työasentoja niin hankalina kuin tutkija. Arvioiden eroavaisuudet varmasti osaltaan johtuivat oman työasennon arvioimisen hankaluudesta tai aliarvioimisesta (Murtomaa ym. 2003, Murtomaa ja Roos 2004). Hyvässä työasennossa työntekijän on mahdollista pitää niskaa, olkapäitä ja hartioita rentoina. Työ ei saa sisältää jatkuvia ranteiden taivutuksia, käden voimakkaita puristusotteita tai nivelten poikkeamia keskiasennosta, kiertyneitä tai kumaria asentoja eikä jatkuvaa istumista (Lindström ym. 2005).

Ympäristön lämpöolosuhteita arvioitaessa tutkijalla oli käytössään lämpömittarit, joiden perusteella kuormitusta arvioitiin. Tutkija arvioi lämpötiloja TIKKA-menetelmässä annettujen tavoitearvojen perusteella, mikä osaltaan vaikutti tulosten eroavaisuuksiin. Tutkimuksessa otettiin huomioon myös, onko hoituhuoneessa ilman jäähdytyslaite, jolla lämpöolojen kuormitusta saadaan vähennettyä.

Työturvallisuudesta hammashoitajat kokivat melun kuormittavammaksi kuin tutkija. Melun arvioinnissa ei ollut käytössä desibelimittaria, minkä vuoksi tarkkoja johtopäätöksiä melun tasosta ei voitu tehdä. Hammashoitajien omassa arviossa nousi esille heidän omat tuntemuksensa melun häiritsevyydestä.

Työturvallisuudessa väkivallan uhan hammaslääkärit ja hammashoitajat arvioivat hieman kuormittavammaksi kuin tutkija. Tutkijan arvioidessa väkivallan uhkaa, ei uhka noussut niin voimakkaasti esille kuin tutkittavien omassa vastauksissa.

Henkilösuojainten tutkittavat arvioivat olevan pääasiassa kunnossa, kun taas tutkijan arvion mukaan niissä on jonkin verran korjattavaa. Eroja arvioihin tuli pääasiassa suojalasiensa käytöstä sekä kuulosuojaimien puutteesta. Suurimmalla osalla työntekijöistä oli suojalaseina omat lasit, jotka olivat joillakin liian pienet suojaamaan roiskeilta. Kuulosuojaimien tarvetta olisi ollut joillakin työntekijöillä, joilla oli jo kuulon alenemaa todettu.

Työn psyykkisistä kuormitustekijöistä työn keskeytykset koettiin tutkittavien osalta kuormittavimmiksi kuin tutkijan arviossa. Haastattelussa ei tullut ilmi, että osa hammaslääkäreistä ja hammashoitajista kokivat keskeytykset niin kuormittavaksi kuin olivat kyselylomakkeeseen arvioineet.

Työn sosiaalisissa kuormitustekijöissä tiedonkulku oli tutkijan arvion mukaan kuormittavampaa kuin tutkittavien arvion mukaan. Tiedonkulussa on tärkeää, että tietoa saa riittävästi selkeässä muodossa sekä se, että uusista asioista ja muutoksista kerrotaan ajoissa. Tiedonkulussa on myös tärkeää, että tiedotus on selkeää, jottei olennainen tieto huku. Mahdolliset huhut häiritsevät tiedotusta. Tiedonkulun puutteiden on todettu aiheuttavan työkuormitusta ja stressiä sekä uusien asioiden muutosvastarintaa (Lindström ym. 2005).

Hammaslääkärit kokivat työyhteisön toimivuuden huonommaksi kuin tutkija, mikä ei tullut esille työn arviointikäynnillä. Työyhteisön toimivuudessa on tärkeää avoin keskustelu työntekijöiden välillä sekä työntekijöiden ja johdon välillä. On tärkeää, että vuorovaikutus ihmisten välillä on lähtökohtaisesti positiivista (Lindström ym. 2005).

Tutkittavat kokivat hankalat asiakastilanteet kuormittavimmiksi kuin tutkija, mikä ei tullut esille arviointikäynnillä. Tutkijan arvion mukaan hankalia asiakastilanteita ei ollut runsaasti. Hankalissa asiakas- ja vuorovaikutustilanteissa tulee pystyä käsittelemään kielteisiä tunteita rakentavasti työyhteisössä. Kielteisten tunteiden kohteena oleminen voi aiheuttaa stressioireita. Psykosomaattisia oireita voi aiheuttaa se, että joutuu esittämään sellaisia tunteita, joita ei hankalassa asiakastilanteessa oikeasti tunne (Lindström ym. 2005)

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Hammaslääkärin ja hammashoitajan työ on fyysisesti kuormittavaa. Molempien ammattiryhmien työ on fyysisesti yksipuolista, sisältää hankalia työasentoja ja toistotyötä.

Sekä hammaslääkärit että hammashoitajat pystyvät vaikuttamaan oman työnsä kuormitustekijöihin keskinertaisesti. Molemmat ammattiryhmät kokivat eniten kehittämisen tarvetta työasunnoissa, johtamisessa, työmäärässä, työtahdissa ja sisäilman laadussa.

Hammaslääkärit ja hammashoitajat arvioivat nykyisen työkykynsä sekä henkisen ja ruumiillisen työkykynsä hyväksi.

Tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisiä hammaslääkäreillä ja hammashoitajilla. Vaivoja esiintyi hammaslääkäreillä eniten niskan ja takaraivon alueella, ja hammashoitajilla hartioissa ja olkapäissä.

Suurimmat erot tutkijan ja tutkittavien arvioissa työn kuormitustekijöistä tulivat esille työn fyysisen ja sosiaalisen kuormituksen kokonaisuuksissa. Verrattuna tutkittavien arvioihin tutkija arvioi fyysisen kuormituksen suuremmaksi hammaslääkäreillä ja sosiaalisen kuormituksen pienemmäksi sekä hammaslääkäreillä että hammashoitajilla.

LÄHTEET

Alexopoulos E C, Stathi I-O, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2004; 5: 16.

Anttonen H, Pekkarinen A. 2008. Viihtyisät ja optimaaliset työolosuhteet. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) *Työhygienia*. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 556-559.

Arokoski J P.A, Manninen P, Kröger H, Heliövaara M, Nykyri E, Impivaara O. 2007. Hip and knee pain and osteoarthritis. Teoksessa Kaila-Kangas L. (toim.) *Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey*. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B25/2007. s. 37-41.

Engström K, Henriks-Eckerman M-L, Kauhaniemi P, Virtanen T. 2005. Hammashoitoalan työperäisten terveystieteiden kartoitus. Kemikaalialtistus- ja tuki- ja liikuntaelinkuormitus paikkaustoimenpiteen yhteydessä. Tampere. Turun aluettyöterveyslaitos. Työsuojeluhallinto.

Gorter RC, Eijkman M AJ, Hoogstraten J. Burnout and health among Dutch dentists. *Eur J Oral Sci* 2000; 108: 261-267.

Hakanen J. 2004. Hammaslääkäreiden työhyvinvointi Suomessa. Suomen hammaslääkärilehti 2004; 7: 416-424.

Hakanen JJ, Bakker AB, Demerouti E. How dentists cope with their job demands and stay engaged: the moderating role of job resources. *Eur J Oral Sci* 2005; 113: 479-487.

Hakanen J, Perhoniemi R. 2011. Hammaslääkäreiden työhyvinvointi Suomessa – seitsemän vuoden seurantatutkimus 2003, 2006 ja 2010. Suomen Hammaslääkärilehti 1/2011 liite.

Hammaslääkäriliitto 2004. Hammashoitouudistus ja työhyvinvointi. Kysely 20 suurimman terveystieteiden hammaslääkäreille elokuussa 2004. Suomen Hammaslääkärilehti 2004; 20: 1188-1193.

Hanhela R, Yrjänheikki E. 2008. Työhygieniä muuttuvassa yhteiskunnassa. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 29.

Hatakka P, Murtomaa H, Nordblad A, Räsänen K. 2001. Hammaslääkäreiden työolot ja kuormittuneisuus. Suomen Hammaslääkärilehti 2001; 14: 810-823.

Heimo-Vuorimaa L. 2005. Hammaslääkärin ja hammashoitajan yhteistyö työnohjaajan näkökulmasta. Suomen Hammaslääkärilehti 2005; 12 (3): 114-116.

Heistaro S, Arokoski J, Kröger H, Leino-Arjas P, Riihimäki H, Nykyri E, Heliövaara M. 2007. Back pain and chronic low-back syndrome. Teoksessa Kaila-Kangas L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B25/2007. s.14-18.

Henriks-Eckerman M-L, Alanko K, Jolanki R, Kerosuo H, Kanerva L. Metakrylaatit, pesualkoholit ja luonnonkumiallergeenit hammashoitoloiden ilmassa. Suomen Hammaslääkärilehti 2001; (1-2): 28-31.

Henriks-Eckerman M-L. 2008. Akrylaatit. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 234-235.

Jolanki R, Alanko K. 2005. Ihoa herkistävät aineet. Teoksessa Vainio H, Liesivuori J, Lehtola M, Louekari K, Engström K, Kauppinen T, Kurppa K, Riipinen H, Savolainen K, Tossavainen A. (toim.) Kemikaalit ja työ. Selvitys työympäristön kemikaaliriskeistä. Työterveyslaitos. Vammalan kirjapaino Oy. s. 164-165.

Jäske-Rovio S. Hammashoitohenkilökunnan työtyytyväisyyskartoitus Mikkelin ja Savonlinnan terveystieteiden hammaslääkäreille. Suomen Hammaslääkärilehti 2002; 18: 1034-1037.

Kandolin I. 2010. Työsuhteet ja työajat. Työ ja terveys –haastattelututkimus 2009. Helsinki. Työterveyslaitos.

Kandolin I, Vartia M. 2010. Työyhteisön toimivuus ja ilmapiiri. Työ ja terveys –haastattelututkimus 2009. Helsinki. Työterveyslaitos.

Kauppinen T, Reijula K. 2010. Fysikaaliset ja kemialliset työympäristötekijät. Työ ja terveys –haastattelututkimus 2009. Helsinki. Työterveyslaitos.

Kiiskinen U, Suominen-Taipale L, Aromaa A, Arinen S. 2005. Koettu suunterveys ja hammashoitopalvelujen käyttö hammashoitouudistuksen aikana. Hammashoitouudistuksen arviointitutkimuksen perustaulukot. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 22/2005. Helsinki.

Kivimäki M, Elovainio M, Vahtera J, Virtanen M. 2002. Johtaminen ja työpaikan sosiaaliset suhteet. Teoksessa Vahtera J, Kivimäki M, Virtanen P. (toim.) Työntekijöiden hyvinvointi kunnissa ja sairaaloissa: tutkittua tietoa ja haasteita. Helsinki. Työterveyslaitos. Vammalan Kirjapaino Oy. s. 44-51.

Kähkönen E. 2008a. Lämpöolot. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 73.

Kähkönen E. 2008b. Lämpöolot: kuumaa, kylmää ja lämpöviihtyvyyttä. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 293.

Lahtinen A, Kanerva L, Alanko K, Estlander T, Jolanki R, Savela A. Työperäiset metakrylaattiallergiaihottumat edelleen yleisiä hammashoitohenkilöstöllä. Suomen Hammaslääkärilehti 2000; 13: 753-755.

Launis M. 2011a. Istuminen ja istuimet. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 174-184.

Launis M. 2011b. Pöydät ja niiden varusteet. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 167-168.

Launis M, 2011c. Työliikkeet ja työvälineet. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 195-198.

Launis M, Lehtelä J. 2011. Ergonomian periaatteet ja käyttöalueet. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 17-37.

Lehtelä J. 2011. Ergonomiaa koskevia säädöksiä ja standardeja. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 386-387.

Lehtelä J, Launis M. 2011a. Ergonomian kytkeminen työpaikan toimintoihin. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 329-330.

Lehtelä J, Launis M. 2011b. Näkeminen ja kuuleminen. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 98-102.

Lehtelä J, Launis M. 2011c. Valaistus, ääniympäristö ja lämpöolot. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) Ergonomia. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 266-288.

Leino-Arjas P, Viikari-Juntura E, Kaila-Kangas L, Nykyri E, Riihimäki H. 2007. Neck pain and chronic neck syndrome. Teoksessa Kaila-Kangas L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B25/2007. s.19-22.

Lindfors P, von Thiele U, Lundberg U. Work characteristics and upper extremity disorders in female dental health workers. J Occup Health 2006; 48: 192-197.

Lindström K, Elo A-L, Hopsu L, Kandolin I, Ketola R, Lehtelä J, Leppänen A, Mukala K, Rasa P-L, Sallinen M. 2005. Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA. (1. painos). Jyväskylä. Työterveyslaitos. Gummerus kirjapaino Oy.

Louhevaara V. Cardiorespiratory and muscle strain during manual sorting of postal parcels (review). *J Occup med*, Singapore 1992; 4: 9-17.

Louhevaara V, Kilbom Å. 2005. Dynamic work assessment. Teoksessa Wilson J. R, Corlett N. (toim.) *Evaluation of human work*. Third edition. Florida. CRC Press. Taylor & Francis Group. s. 431.

Louhevaara V, Launis M. 2011. Voimat, liikkeet ja asennot. Teoksessa Launis M, Lehtelä J. (toim.) *Ergonomia*. Tampere. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy. s. 69-78.

Lääkelaitos. 2003. Terveysthuollon laadunhallinta. Hygienia suun terveydenhuollossa. Vantaa. Lääkelaitoksen julkaisusarja 1/2003. Dark Oy. s. 20-28.

Martimo K-P, Shiri R, Miranda H, Ketola R, Varonen H, Viikari-Juntura E. Effectiveness of an ergonomic intervention on the productivity of workers with upper-extremity disorders – a randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36 (1): 25-33.

Murtomaa H, Hatakka P, Nordblad A, Räsänen K. 2003. Kipeitä paikkoja? Suomalaisten hammaslääkäreiden työolot ja kuormittuneisuus. Helsinki. Sosiaali- ja terveysministeriön monisteita 2003:13. Sosiaali- ja terveysministeriö.

Murtomaa H, Roos M. 2004. Hammashoitotyön ergonomia. *Therapia Odontologica*. Academica-Kustannus Oy.

Perhoniemi R, Hakanen J. Työolot ja hyvinvointi eri toimintaloikoilla vuonna 2010. *Suomen Hammaslääkärilehti* 2011; 3: 48-54.

Perkiö-Mäkelä M. 2010. Terveystila ja koettu työkyky. Työ ja terveys – haastattelututkimus 2009. Helsinki. Työterveyslaitos.

Pääkkönen R. 2010. Työympäristö. Teoksessa Kauppinen T, Hanhela R, Kandolin I, Karjalainen A, Kasvio A, Perkiö-Mäkelä M, Priha E, Toikkanen J, Viluksela M. (toim.) Työ ja terveys Suomessa 2009. Helsinki. Työterveyslaitos. s. 45-52.

Pääkkönen R, Rantanen S, Uitti J. 2008. Työn terveysvaarojen tunnistaminen. (3.-4. painos). Tampere. Työterveyslaitos. Sosiaali- ja terveysministeriö. Esa Print Oy.

Rantanen S, Pääkkönen R. 2008. Työhygienian käytännön toteutus työpaikalla. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 91.

Reijula K. 2010. Sisäilmasto. Teoksessa Kauppinen T, Hanhela R, Kandolin I, Karjalainen A, Kasvio A, Perkiö-Mäkelä M, Priha E, Toikkanen J, Viluksela M. (toim.) Työ ja terveys Suomessa 2009. Helsinki. Työterveyslaitos. s. 59.

Riipinen H. 2008. Kemikaaleja koskevat säädökset ja toimenpiteet työpaikoilla. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 118.

Roivainen S, Hatakka P. Mitä kuuluu hammaslääkärien ergonomialle? Suomen hammaslääkärilehti 2007; 18: 990-993.

Rytkönen E. 2005. High-Frequency Vibration and Noise in dentistry. Kuopion yliopiston julkaisuja C. Luonnontieteet ja ympäristötieteet. Väitöskirja.

Silverstein B A, Fan Z J, Bonauto D K, Bao S, Smith C K, Howard N, Viikari-Juntura E. The natural course of carpal tunnel syndrome in a working population. Scand J Work Environ Health 2010; 36(5); 384-393.

Starck J. 2008a. Fysikaalisten tekijöiden raja-arvot ja niiden terveydelliset perusteet. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V,

Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 61-66.

Starck J. 2008b. Melu. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 280.

Taimela S, Kaila-Kangas L, Nykyri E, Heliövaara M. 2007. Self-rated disability due to musculoskeletal disorders at work and during leisure time. Teoksessa Kaila-Kangas L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B25/2007. s. 51-56.

Takala E-P, Toivonen R, Vataja K, Murtomaa H, Virtanen J. I. 2009. Hammaskiven poisto rasittaa eniten kättä. Suomen Hammaslääkärilehti 2009; 6: 24-29.

Toppila E. 2008. Tärinä. Teoksessa Starck J, Kalliokoski P, Kangas J, Pääkkönen R, Rantanen S, Riihimäki V, Karhula A-L. (toim.) Työhygieniä. Keuruu. Työterveyslaitos. Otavan Kirjapaino Oy. s. 288.

Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. 1997. Työkykyindeksi. Helsinki. Työterveyslaitos. K-Print Oy.

Työterveyshuoltolaki. 1383/2001. Ajantasainen lainsäädäntö. Valtion säädöstietopankki.

Saatavilla www-muodossa osoitteessa:

[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ty%C3%B6terveyshuoltolaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383?search[type]=pika&search[pika]=ty%C3%B6terveyshuoltolaki) (luettu 9.1.2012)

Työturvallisuuslaki. 738/2002. Ajantasainen lainsäädäntö. Valtion säädöstietopankki.

Saatavilla www-muodossa osoitteessa:

[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ergonomia](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search[type]=pika&search[pika]=ergonomia) (luettu 15.11.2011)

Vahtera J, Kivimäki M, Ala-Mursula L, Pentti J. 2002. Työn hallinta ja työaikojen hallinta. Teoksessa Vahtera J, Kivimäki M, Virtanen P. (toim.) Työntekijöiden hyvinvointi kunnissa ja sairaaloissa: tutkittua tietoa ja haasteita. Helsinki. Työterveyslaitos. Vammalan Kirjapaino Oy. s. 29-33.

Valachi B, Valachi K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry. Strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. JADA 2003; 12: 1604-1612.

Valtioneuvoston asetus. 85/2006. Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta.

Saatavilla www-muodossa osoitteessa:

[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060085?search\[type\]=pika&search\[pika\]=melu](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060085?search[type]=pika&search[pika]=melu) (luettu 15.11.2011)

van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome – a systematic review. Scand J Work Environ Health 2009; 35(1): 19-36.

Viikari-Juntura E, Silverstein B. Role of physical load factors in carpal tunnel syndrome. Scand J Work Environ Health 1999; 25(3): 163-185.

Viikari-Juntura E, Nykyri E, Takala E-P. 2007. Shoulder pain and chronic shoulder syndrome. Teoksessa Kaila-Kangas L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B25/2007. s. 23-26.

Wergeland EL, Veiersted B, Ingre M, Olsson B, Åkerstedt T, Bjørnskau T, Varg N. A shorter workday as a means of reducing the occurrence of musculoskeletal disorders. Scand J Work Environ Health 2003; 29(1): 27-34.

Widström E, Tiira H, Alestalo P, Pietilä I. 2010. Terveyskeskushammaslääkärit uuden edessä. Suomen Hammaslääkärilehti 2010; 8: 28-33.

LIITE 1

Tutkimuslupa-anomus

Anon tutkimuslupaa toteuttaa pro gradu – opinnäytetyöni [REDACTED] Suun terveydenhuollossa. Opiskelen Itä-Suomen yliopistossa Lääketieteen laitoksella terveystieteiden maisteriksi ergonomia pääaineena. Teen pro gradu – tutkielman hammaslääkäri-hammashoitaja työparin työn kuormituksesta.

Tutkimuksessa käytetään Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKAa, jolla selvitetään työn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia sekä työturvallisuuteen ja työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä. Tutkimuksessa on myös mukana lisäkyselylomake, jolla selvitetään tutkittavan ikä, sukupuoli, työssäoloaika, oma näkemys omasta työkyvystä sekä tuki- ja liikuntaelinvaivat ja niiden esiintyminen.

Tutkimukseen osallistuvien henkilöllisyys ei tule esiin pro gradu – tutkielmassa. Tutkimusta varten kerättävät tiedot tulevat vain tutkijan käyttöön ja tietoja käsitellään luottamuksellisesti eettisiä periaatteita noudattaen. Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimuksen ohjaajana toimivat ergonomian professori Veikko Louhevaara ja FT Pirjo Komulainen.

Toivon saavani myöntävän luvan tutkimuksen tekemiseen.

Yhteistyöstä kiittäen!

Jonna Hassinen
TtM-opiskelija
Itä-Suomen yliopisto
Lääketieteen laitos,
Biolääketiede
Puh. 050-3522514
jhassine@student.uef.fi

Veikko Louhevaara
Professori, ergonomia
Itä-Suomen yliopisto
Lääketieteen laitos,
Biolääketiede
Puh. 050-5167992
veikko.louhevaara@uef.fi

Tutkimuslupa myönnetty

____ / ____ 2011

LIITE 2

SAATEKIRJE

Hyvä suun terveydenhoidon ammattilainen

Opiskelen Itä-Suomen yliopistossa Lääketieteen laitoksella terveystieteiden maisteriksi ergonomia pääaineena. Teen pro gradu –tutkielman hammaslääkärin ja hammashoitajan työn kuormitustekijöistä parityöskentelyssä. Tutkimuksessa käytetään Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKAa, jolla selvitetään työn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia sekä työturvallisuuteen ja työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä. Tutkimuksessa on myös mukana lisäkyselylomake, jolla selvitetään tutkittavan ikä, sukupuoli, työssäoloaika, oma näkemys omasta työkyvystä sekä tuki- ja liikuntaelinvaivat ja niiden esiintyminen.

Tutkimus on tarkoitus tehdä [REDACTED] suun terveydenhuollon yksikössä syksyllä 2011. Tarvitsen tutkimukseen hammaslääkäri-hammashoitaja työpareja, jotka ovat tehneet yhdessä töitä yli puoli vuotta ja kumpikin on ollut suun terveydenhuollon alalla yhtäjaksoisesti yli vuoden.

Tutkimus sisältää kyselylomakkeen täyttämisen sekä minä tutkijana käyn arvioimassa toimenpiteen aikana työn kuormitusta TIKKA –menetelmää käyttäen. Kyselylomakkeiden ja työn kuormituksen arviointikäynnistä saadut tiedot tulevat vain tutkijan käyttöön ja tietoja käsitellään luottamuksellisesti eettisiä periaatteita noudattaen. Kenenkään henkilöllisyys ei tule ilmi tutkimuksessa. Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää koska tahansa syytä ilmoittamatta.

Suun terveydenhuollon ylihammaslääkäri [REDACTED] on antanut suostumuksen tämän tutkimuksen suorittamiseen [REDACTED] suun terveydenhuollon yksikössä. Pro gradu –tutkielman ohjaajina toimivat ergonomian professori Veikko Louhevaara Itä-Suomen yliopistosta ja FT Pirjo Komulainen.

Ilmoittautuminen tutkimukseen sähköpostilla osoitteeseen jhassine@student.uef.fi 6.6.2011 mennessä. Tutkimukseen ilmoittautuneille lähetän myöhemmin tutkimukseen suostumus –lomakkeen allekirjoitettavaksi.

Toivon Sinun osallistuvan tähän tutkimukseen.

Ystävällisin terveisin Jonna Hassinen

Jonna Hassinen
TtM-opiskelija
Itä-Suomen yliopisto
Lääketieteen laitos,
Biolääketiede
Puh. 050-3522514
jhassine@student.uef.fi

Veikko Louhevaara
Professori, ergonomia
Itä-Suomen yliopisto
Lääketieteen laitos,
Biolääketiede
Puh. 050-5167992
veikko.louhevaara@uef.fi

LIITE 3

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN

Hammaslääkäri-hammashoitaja työparin työn kuormitustekijät

Tutkimuksessa käytetään Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKAa, jolla selvitetään työn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia sekä työturvallisuuteen ja työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä. Tutkimuksessa on myös mukana lisäkyselylomake, jolla selvitetään tutkittavan ikä, sukupuoli, työssäoloaika, oma näkemys omasta työkyvystä sekä tuki- ja liikuntaelinvaivat ja niiden esiintyminen.

Tutkimus sisältää kyselylomakkeen täyttämisen sekä minä tutkijana käyn arvioimassa toimenpiteen aikana työn kuormitusta TIKKA –menetelmää käyttäen. Kyselylomakkeiden ja työn kuormituksen arviointikäynnistä saatuja tietoja käsitellään luottamuksellisesti eettisiä periaatteita noudattaen. Kenenkään henkilöllisyys ei tule ilmi tutkimuksessa.

Olen ymmärtänyt tutkimuksen tarkoituksen ja toteuttamistavan. Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tuloksiani voidaan käyttää Itä-Suomen yliopiston ergonomia-alan tutkimuksessa.

Kuopiossa ____/____ 2011

Allekirjoitus

Nimen selvennys

LIITE 4

TYÖKUORMITUKSEN ARVIOINTIMENETELMÄ TIKKA

Pyydän vastaamaan kyselylomakkeen jokaiseen kohtaan valitsemalla jokin vaihtoehdoista 1 Kunnossa, 2 Osittain kunnossa tai 3 Ei kunnossa.

Määrittelyt:

”Kunnossa” = ei kuormittavia piirteitä, ei korjattavaa.

”Osittain kunnossa” = jonkin verran kuormittavia piirteitä ja korjattavaa.

”Ei kunnossa” = selkeästi tai voimakkaasti työntekijää kuormittavia tekijöitä ja korjattavaa.

Jokaisen työkuormituksen osa-alueen lopussa on avoin kysymys **yhdestä** valitsemastasi kehittämiskohteesta. Kirjoita kysymykseen kuormitustekijä, jota haluaisit muutettavan ja kehitettävän parempaan suuntaan sekä miten sitä pitäisi muuttaa. Arvioi myös omat vaikutusmahdollisuutesi kyseisiin kuormitustekijöihin.

Palauta kyselylomake täytettynä työn kuormituksen arviointikäyntiin mennessä.

I Työn fyysiset kuormitustekijät

ID _____

Arvioitavat tekijät	1 Kunnossa	2 Osittain kunnossa	3 Ei kunnossa
1. Onko työpiste mitoitettu oikein?			
2. Ovatko käsityövälineet tarkoituksenomaisia?			
3. Ovatko koneet ja laitteet tarkoituksenomaisia?			
4. Onko työ fyysisesti raskasta?			
5. Onko työ fyysisesti monipuolista ja työntekijän säädettävissä?			
6. Liittykö työhön nostamista?			
7. Onko työ toistotyötä?			
8. Onko työssä hankalia asentoja?			
9. Onko työssä haittaavia lämpöolosuhteita?			

Mitä edellä mainittua työn fyysistä kuormitustekijää haluaisit kehittää ja miten? (valitse yksi)

Miten paljon pystyt vaikuttamaan edellä mainittuihin työsi fyysisiin kuormitustekijöihin? (ympyröi vaikutusmahdollisuutta kuvaava pistemäärä)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
en erittäin
ollenkaan paljon

IV Työn sosiaaliset kuormitustekijät

ID _____

Arvioitavat tekijät	1 Kunnossa	2 Osittain kunnossa	3 Ei kunnossa
1. Onko työ yksintyöskentelyä, erillään muista ihmisistä?			
2. Toimiiko ihmisten välinen yhteistyö työpaikalla?			
3. Saako riittävästi tietoa töiden hoitamiseen?			
4. Onko asioiden ja toiminnan johtaminen selkeää ja johdonmukaista?			
5. Kohdellaanko erilaisia ihmisiä tasa-arvoisesti työpaikalla?			
6. Esiintyykö työyhteisössänne epäasiallista kohtelua tai häirintää?			
7. Sisältyykö työhön runsaasti hankalia asiakas- ja vuorovaikutustilanteita, jotka herättävät kielteisiä tunteita?			

Mitä edellä mainittua työn sosiaalista kuormitustekijää haluaisit kehittää ja miten?

(valitse yksi)

Miten paljon pystyt vaikuttamaan edellä mainittuihin työsi sosiaalisiin kuormitustekijöihin? (ympyröi vaikutusmahdollisuutta kuvaava pistemäärä)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

en
ollenkaan

erittäin
paljon

V Työaikoihin liittyvät kuormitustekijät

ID _____

Arvioitavat tekijät	1 Kunnossa	2 Osittain kunnossa	3 Ei kunnossa
<p>1. Mikä on työntekijän keskimääräinen viikkotuntimäärä ja mahdollisuus itse säädellä työajan pituutta?</p> <p>keskimääräinen työaika alle 40 t /vko = kunnossa keskimääräinen työaika yli 40 t /vko = ei kunnossa</p>			
<p>2. Mikä on työntekijän suurin viikkotuntimäärä vuodessa?</p> <p>suurin viikkotuntimäärä enintään 48 t (vuositasolla viikkotyöaika tasoittuu 40 tuntiin) = kunnossa suurin viikkotuntimäärä yli 55 tuntia (10 viikkoa vuodessa tai enemmän) = ei kunnossa</p>			
<p>3. Miten yleistä on viikonlopputyö?</p> <p>vain yhtenä viikonloppuna kuukaudessa = kunnossa vähintään kolmena viikonloppuna kuukaudessa = ei kunnossa</p>			
<p>4. Mikä on työpäivän työjaksojen määrä?</p> <p>työpäivä muodostuu yhdestä työjaksosta (esim. klo 9-17) = kunnossa työpäivä muodostuu kahdesta tai useammasta erillisestä jaksosta vähintään kolme kertaa viikossa = ei kunnossa</p>			

Mitä edellä mainittua työaikoihin liittyvää kuormitustekijää haluaisit kehittää ja miten?
(valitse yksi)

Miten paljon pystyt vaikuttamaan edellä mainittuihin työaikoihin liittyviin kuormitustekijöihin? (ympyröi vaikutusmahdollisuutta kuvaava pistemäärä)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
en erittäin
ollenaan paljon

(Lindström ym. 2005)

LIITE 5**TAUSTATIETOLOMAKE**

ID _____

Pyydän vastaamaan kaikkiin seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivin (yksi) vaihtoehto ja täydentämällä tarvittavat kohdat.

Palauta kyselylomake täytettynä työn kuormituksen arviointikäyntiin mennessä.

ID _____

Sukupuoli Nainen____ Mies____

Ikä ____v.

Ammatti _____

Työssäoloaika _____vuotta

1. Nykyinen työkyky

Oletetaan, että työkykynne on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisitte nykyiselle työkyvyllenne? (0 tarkoittaa sitä, ettette pysty lainkaan työhön)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
täysin											työkyky
työkyvytön											parhaimmillaan

(Tuomi ym. 1997)

2. Työkyky työn vaatimusten kannalta

Millaiseksi arvioitte nykyisen työkykynne työnne **ruumiillisten** vaatimusten kannalta?

erittäin hyvä.....	5
melko hyvä.....	4
kohtalainen.....	3
melko huono.....	2
erittäin huono.....	1

ID _____

Millaiseksi arvioitte nykyisen työkykynne työnne **henkisten** vaatimusten kannalta?

- erittäin hyvä.....5
 melko hyvä.....4
 kohtalainen.....3
 melko huono.....2
 erittäin huono.....1

(Tuomi ym. 1997)

3. Onko sinulla ollut viimeisen 12 kuukauden aikana vaivoja seuraavilla alueilla? (tässä kysymyksessä on mahdollista ympyröidä useampi vaihtoehto)	4. Oletko ollut viimeisen 12 kuukauden aikana sairauslomalla ympyröityjen tuki- ja liikuntaelinvaivojen takia? Montako päivää?
1. Niska, takaraivo	1 kyllä, _____ päivää 2 En
2. Hartiat, olkapäät vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En
3. Kynärpäät vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En
4. Ranteet, kädet vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En
5. Selän yläosa (rintaranka)	1 kyllä, _____ päivää 2 En
6. Selän alaosa (lanne-ristiselkä)	1 kyllä, _____ päivää 2 En
7. Lonkka vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En
8. Polvi vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En
9. Nilkka/jalkaterä vasen/oikea	1 kyllä, _____ päivää 2 En

5. Onko sinulla ympyröimiäsi tuki- ja liikuntaelinvaivoja? (viivalle ympyröimäsi numero kysymyksestä 3)

- 1 päivittäin, mitä _____
 2 viikoittain, mitä _____
 3 useita kertoja kuukaudessa, mitä _____
 4 harvemmin, mitä _____