

**TAUKOLIIKUNTAOHJELMAN VAIKUTUS  
NÄYTTÖPÄÄTETYÖNTEKIJÖIDEN FYYSISEEN JA PSYYKKISEEN  
TYÖKYKYYN**

**Kirsi Hyvärinen**

Liikuntapedagogiikan  
pro gradu -tutkielma  
Kevät 2007  
Jyväskylän yliopisto  
Liikuntatieteiden laitos

## TIIVISTELMÄ

Hyvärinen, K. 2007. Taukoliikuntaohjelman vaikutus näyttöpäätetyöntekijöiden fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn. Liikuntapedagogiikan pro gradu –tutkielma. Jyväskylän yliopisto. 91 s.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako MyWellness-taukoliikuntaohjelman käyttö näyttöpäätetyöntekijöiden psyykkiseen tai fyysiseen toimintakykyyn: kipuoireisiin, vireystilaan, kuormittumiseen, stressitasoon, terveyteen ja työkykyyn. Tutkimukseen osallistui 9 miestä ja 40 naista, joista suurin osa (n= 40) oli Jyväskylän yliopiston henkilökuntaa.

Kaikille osallistujille lähetettiin alkukysely, jossa pyrittiin selvittämään osallistujien lähtötaso ja mahdolliset tutkimukseen vaikuttavat taustatekijät. Koeryhmä suoritti viiden viikon mittaisen tutkimusjakson, jonka aikana he käyttivät MyWellness-taukoliikuntaohjelmaa vähintään neljä kertaa päivässä. Kontrolliryhmän jäseniä ohjeistettiin jatkamaan työntekoa ja muuta elämää normaaliin malliin. Loppukysely lähetettiin molemmille ryhmille, ja sen avulla saatiin selville osallistujien psyykkisessä ja fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset sekä tuloksiin koejakson aikana mahdollisesti vaikuttaneet tekijät.

Tulokset analysoitiin SPSS-ohjelman kovarianssianalyysilla. Koe- ja kontrolliryhmän välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero niska- ja hartiakivuissa sekä työn fyysisessä kuormittavuudessa. Koeryhmä koki työnsä koejaksolla fyysisesti kuormittavammaksi kuin kontrolliryhmä. Tämä tulos oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $p=.029$ ). Koeryhmässä niska-hartiakivut vähenivät koejaksolla kontrolliryhmää selvästi enemmän ja tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p=.000$ ). Tulos on samansuuntainen aikaisempien tutkimusten kanssa, joissa on havaittu kevyen taukoliikunnan vaikuttavan positiivisesti näyttöpäätetyöntekijöiden kokemiin kipu- ja rasitusoireisiin.

Asiasanat: päätetyö, työpaikkaliikunta, oireet, fyysinen kuormittavuus, psyykkinen kuormittavuus

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	2
1 JOHDANTO .....	5
2 TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	7
2.1 TOIMINTA- JA TYÖKYVYN KÄSITTEET.....	7
2.2 LIIKUNNAN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN .....	9
2.2.1 Liikunnan vaikutus fyysiseen toiminta- ja työkykyyn .....	11
2.2.2 Liikunnan vaikutus psyykkiseen toiminta- ja työkykyyn.....	13
2.2.3 Liikunnan vaikutus sosiaaliseen toiminta- ja työkykyyn.....	14
2.3 ELINTAPOJEN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN .....	15
2.4 TERVEYDEN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN .....	15
2.5 TYÖYMPÄRISTÖN JA TYÖTYYTYVÄISYYDEN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN .....	17
3 NÄYTTÖPÄÄTETYÖ JA TAUKOLIIKUNTA.....	18
3.1 NÄYTTÖPÄÄTETYÖN OMINAISPIIRTEET .....	18
3.2 TAUKOLIIKUNTA .....	19
3.2.1 Dynaamisten taukoliikkeiden vaikutus.....	20
3.2.2 Vastaliikkeiden ja venyttelyn vaikutus.....	23
4 TUTKIMUSONGELMAT JA HYPOTEEESIT.....	25
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN .....	26
5.1 KOHDERYHMÄ .....	26
5.2 MYWELLNESS-TAUKOLIIKUNTAOHJELMA.....	26
5.3 AINEISTON KERUU.....	26
5.4 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT MITTARIT.....	27
5.4.1 Kipu- ja rasitusoireet .....	28
5.4.2 Koettu terveys, vireystila ja työkyky.....	29
5.4.3 Työn fyysinen ja henkinen kuormittavuus.....	29
5.4.4 Taukoliikunnan vaikuttavuus koehenkilöiden kokemana.....	30
5.4.5 Taustamuuttujat.....	30
5.5 AINEISTON ANALYSOINTI.....	31
5.6 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS .....	32

5.6.1	Reliabiliteetti .....	32
5.6.2	Validiteetti.....	34
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	35
6.1	KOE- JA KONTROLLIRYHMÄN TAUSTATIEDOT .....	35
6.2	KOEHENKILÖIDEN OSALLISTUMISAKTIIVISUUS TAUKOLIIKUNTAOHJELMAAN...	39
6.3	KIPU- JA RASITUSOIREET .....	40
6.4	TYÖN FYYSSINEN JA HENKINEN KUORMITTAVUUS .....	44
6.5	KOEHENKILÖIDEN OMIA KOKEMUKSIA TAUKOLIIKUNNAN VAIKUTUKSISTA .....	45
6.5.1	Koehenkilöiden kokemat vaikutukset kipu- ja rasitusoireisiin .....	45
6.5.2	Koehenkilöiden kokemat vaikutukset työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen .....	46
6.6	KIPU- JA RASITUSOIREIDEN YHTEYS TOISIINSA, TYÖN FYYSSISEEN JA HENKISEEN KUORMITTAVUUTEEN, STRESSIIN JA TAUSTAMUUTTUJIIN .....	47
6.6.1	Kipu- ja rasitusoireiden yhteys toisiinsa.....	47
6.6.2	Kipu- ja rasitusoireiden yhteys työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen .....	50
6.6.3	Kipu- ja rasitusoireiden yhteys taustamuuttujiin.....	52
7	POHDINTA.....	54
7.1	TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	54
7.2	JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET .....	56
	LÄHTEET .....	57
	LIITTEET.....	65

## 1 JOHDANTO

Työelämän muutokset ja kasvavat vaatimukset työntekijää kohtaan lisäävät työkykyyn kohdistuvia paineita ja korostavat hyvän työ- ja toimintakyvyn merkitystä (Peltomäki, Viluksela, Hiltunen, Kauppinen, Lamberg, Mikkola, Pirttilä, Räsänen, Suurnäkki, Tuomi & Husman 2002, 63). Työnantajat ovat alkaneet kiinnittää huomiota työntekijöiden työ- ja toimintakykyyn, sillä tutkimukset ovat todistaneet, että hyvinvoiva työntekijä on tuottavampi, sairastelee vähemmän ja joutuu harvemmin työtapaturman uhriksi (Ahonen 1995, 25). Suomessa työvoima ikääntyy nopeaa vauhtia ja eläkkeelle siirrytään yhä vanhempana. Työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen on erityisen tärkeää vanhemmissa ikäluokissa, sillä vaikka yksilölliset vaihtelut ovat suuria, heikkenee työkyky yleensä työiän loppuvaiheessa. (Kauppinen, Hanhela, Heikkilä, Lehtinen, Lindström, Toikkanen & Tossavainen 2004.)

Viime vuosikymmeninä tietotekniikan käyttö työssä ja vapaa-ajalla on lisääntynyt räjähdysmäisesti ja levinnyt lähes kaikkiin tehtäviin ja ammatteihin. Näyttöpäätetyön määrä lisääntyy yhä: jo nyt yli 50 % työvoimasta käyttää työssään tietokonetta yli tunnin päivässä. (Takala & Virtanen 2004, 104.) Yliopistotyössä tietokone on yleinen työväline ja sitä käytetään paljon. Vuonna 1997 tehdyssä tutkimuksessa yli puolet tutkimukseen osallistuneista Jyväskylän yliopiston työntekijöistä käytti tietokonetta yli neljä tuntia joka päivä. (Palmroth 1997.)

Työn muuttuminen raskaasta fyysisestä työstä kevyemmäksi istumatyöksi näyttöpäätteellä on tuonut mukanaan uusia ongelmia. Näyttöpäätetyön yleistyessä ovat myös niska-hartiaseudun vaivat lisääntyneet. Terveys 2000 -tutkimuksessa 37 % yli 18-vuotiaista suomalaisista naisista ja 24 % miehistä ilmoitti kärsineensä niska-hartiaseudun kivuista viimeisen kuukauden aikana. Vanhimpien ikäryhmässä oireilua oli kaikkein eniten. (Leino-Arjas, Viikari-Juntura, Kaila-Kangas, Nykyri & Riihimäki 2007.) Selkävivusta viimeisen kuukauden aikana ilmoitti kärsineensä 33 % naisista ja 28 % miehistä (Heistaro, Arokoski, Kröger, Leino-Arjas, Riihimäki, Nykyri & Heliövaara 2007). Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet ovatkin tavallisin kipua ja sairauspoissaoloja aiheuttava sairausryhmä. Lääkärin toteama työtä haittaava oire on

71 %:ssa tapauksista tuki- ja liikuntaelinten oire (Piirainen 2004, 186). Niska-hartiaseudun kivuista eivät kärsi ainoastaan työikäiset. Kansanterveyslaitoksen tutkijat ovat todenneet, että noin kolmanneksella 10–12 –vuotiaista pojista on haittaavia niskahartiaseudun vaivoja. Yhtenä mahdollisena selittävänä tekijänä tutkijat pitävät poikien tietokoneen ääressä puuhastelua ja ylenpalttista tietokonepelien pelaamista. (Korhonen 2001, 12)

Yksipuoliset ja staattiset liikkeet lisäävät liikuntaelinten vaivojen vaaraa (Takala & Virtanen 2004, 101). Syynä tähän on työstä johtuva lihasten kestonuupistus ja sitä seuraava lihasväsytys. Pitkään jatkuessaan nämä aiheuttavat lihaksen lyhentymistä ja jänteiden ja nivelsiteiden venymistä, mikä taas voi aiheuttaa kipuja. (Vuori & Miettinen 2000, 97) Taukoliikunnalla on mahdollista vaikuttaa positiivisesti työntekijän työ- ja toimintakykyyn sekä yleiseen hyvinvointiin: taukoliikunta vahvistaa ja rentouttaa lihaksia, lisää lihasten verenkiertoa ja aineenvaihduntaa sekä parantaa lihaskestävyyttä (Lahtinen & Ahonen 1998, Sandström 1995, Ylinen 2002). Silti harvassa työpaikassa on enää pari vuosikymmentä sitten muodissa ollutta taukovoimistelua, vaikka tulokset olivatkin hyviä (Korhonen 2001,12).

Yhteisten taukoliikuntahetkien järjestäminen työntekijöille sellaisena ajankohtana, joka sopii kaikille, on hankalaa. Ei myöskään ole järkeä kustantaa jokaiselle työntekijälle omaa taukojumppaohjausta. Tämän ongelman ratkaisemiseksi on kehitelty tietokoneavusteisia taukoliikuntaohjelmia, joita työntekijät voivat tehdä koneellaan silloin, kun tauko itselle parhaiten sopii. Taukoliikuntaohjelman on tarkoitus toimia omana henkilökohtaisena taukojumppaohjaajana. Tämän työn tarkoituksena oli tutkia, ovatko nämä henkilökohtaiset taukoliikuntahetket tarpeeksi tehokkaita edistämään työntekijän työkykyä ja hyvinvointia.

## 2 TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

### 2.1 Toiminta- ja työkyvyn käsitteet

**Toimintakyky** on laaja-alainen käsite, jolla tarkoitetaan ihmisen kykyä selviytyä hänelle asetetuista vaatimuksista työssä ja vapaa-ajalla. Terveys ja toimintakyky muodostuvat fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta ulottuvuudesta. Työ, elintavat, perimä ja sosio-ekonominen asema voivat joko tukea tai heikentää ihmisen toimintakykyä ja terveyttä. (Ilmarinen, Aho, Hopsu, Huuhtanen, Högström, Jahkola, Lahti, Lipponen & Seitsamo 2001d.)

Fyysinen toimintakyky koostuu yleiskestävydestä, lihaskunnosta ja motorisesta taidosta, ja se mahdollistaa omatoimisen suoriutumisen fyysistä ponnistelua vaativista päivittäisistä toiminnoista. Fyysistä toimintakykyä on perinteisesti tarkasteltu erikseen hengitys- ja verenkiertoelimistön, tuki- ja liikuntaelimestön sekä kehon hallinnan kannalta (Louhevaara 1995a, 16). Yleiskestävydestä kertoo hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto, jota voidaan mitata aerobisella kestävyydellä. Lihaskuntoon liittyvät lihasvoima ja -kestävyys sekä notkeus. (Ilmarinen ym. 2001a.) Motorinen taito on ”kehon liikkeiden hallintaa päivittäisissä toimissa työssä, kotona ja harrastusten parissa” ja se edellyttää hermoston ja lihasten toimivaa yhteistyötä. Motorisen taidon edellytyksenä pidetään liikehallintakykyä, joista tärkeimpiä ovat liikenopeus sekä reaktio-, tasapaino- ja koordinaatiokyky. (Punakallio 1995, 33). Hyvä fyysinen toimintakyky on yksi työkyvyn perusedellytys.

Älyllisistä ja muista henkisistä ponnistelua vaativista tehtävistä selviytyminen vaatii hyvää psyykkistä toimintakykyä. Psyykinen toimintakyky sisältää toiminnan, tunteiden ja ajattelun. Psyykkisen toimintakyvyn kannalta olennaisia ovat ihmisen omat voimavarat, selviytyminen päivittäisistä elämän vaatimuksista sekä muutos- ja kriisitilanteiden hallinta. (Ilmarinen ym. 2001b.) Hyvään psyykkiseen toimintakykyyn ovat kiinteästi yhteydessä realiteettien taju, elämän hallinnan kokeminen, optimismi, tyytyväisyys elämään, itseluottamus, toiminnallisuus ja tarkoituksen kokeminen.

Psykkisesti hyvinvoiva ihminen tuntee hallitsevansa tunteitaan, toimintaansa ja ajatuksiaan. (Ojanen 1995, 44.)

Sosiaaliseen toimintakykyyn liittyy ihmisen vuorovaikutussuhteet ja rooli sosiaalisena toimijana erilaisissa yhteisöissä työssä ja vapaa-ajalla (perheyhteisö, työyhteisö, yhteiskunnallinen osallistuminen jne.). Erilaisissa yhteisöissä toimiminen edellyttää erilaisia sosiaalisia taitoja ja valmiuksia. Sosiaalisella osallistumisella uskotaan olevan vaikutusta terveyteen, toimintakykyyn ja henkiseen hyvinvointiin. Esimerkiksi toimivilla ihmissuhteilla ja yhteisöllisyydellä voidaan parantaa työviihtyvyyttä, mikä taas vaikuttaa positiivisesti terveyteen ja selviytymiseen. (Ilmarinen ym. 2001c.)

**Työkyky** voidaan määritellä monella eri tavalla riippuen siitä, mistä näkökulmasta asiaa tarkastellaan. Lääketieteellisen käsityksen mukaan työkyky on terveyttä, sairauden puuttumista, eikä se ole millään tavalla työstä riippuvainen ominaisuus (Taimela 2005, 172). Tämän käsityksen mukaan työkyvyn heikkenemisen taustalta löytyy aina sairaus, vika tai vamma. Tällöin sairauden tai vamman vaikeusaste tai sen aiheuttama toiminnallinen rajoitus määrittävät yksilön työkyvyn. (Järvikoski & Härkäpää 2004, 112–113.) Työkyky on kuitenkin paljon muutakin kuin terveys-sairaus -janalle sijoittuva psykofyysisen toimintakyvyn tila (Husman & Husman 2004, 168).

Yleisimmin työkyvyn nähdään muodostuvan fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta toimintakyvystä suhteessa työn vaatimuksiin. Tässä työkyvyn tasapainomallissa ihminen nähdään työkykyisenä, jos hänen fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakykynsä riittävät työn vaatimuksiin selviytymiseen. Työkyvyn aleneminen on merkki ihmisen voimavarojen ja työn vaatimusten suhteen epätasapainosta. Voimavarojen ja vaatimusten epätasapainon voi aiheuttaa joko toimintakyvyn aleneminen tai työn vaatimusten lisääntyminen. (Järvikoski & Härkäpää 2004, 112–113; Taimela 2005, 172.) Tämä tasapainotila elää koko ajan, sillä sekä työn vaatimukset että ihmisen ominaisuudet muuttuvat jatkuvasti (Louhevaara & Perkiö-Mäkelä 2000, 244).

Integroitu työkykykäsitys painottaa työkykyisyyden yhteisöllistä näkökulmaa. Tässä mallissa työkyky nähdään laajemman systeemin (työntekijöiden, työyhteisön ja työorganisaation) muodostaman kokonaisuuden ominaisuutena. Tällöin työkykyä ei voi tarkastella pelkästään yksilön ominaisuuksina vaan mukaan tarkasteluun tulee ottaa



myös ympäristön arviointi. (Järvikoski & Härkäpää 2004, 113–114; Taimela 2005, 172) Ihmisen ja työn muodostamaan kokonaisuuteen vaikuttavat mm. yksilön voimavarat, toimintakyky ja osaaminen, työolot, työn sisältö, työyhteisö ja työorganisaatio. Myös perinnöllisillä tekijöillä, elinympäristöllä, sosiaalisella asemalla ja iällä on suuri vaikutus työkykyyn. (Louhevaara & Perkiö-Mäkelä 2000, 245).

Työkyky on osa ihmisen kokonaisvaltaista toimintakykyä ja koostuu voimavaroista, joita ihminen tarvitsee selviytyäkseen työstään (Cedercreutz & Hanhinen 2005). Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä voidaan pitää yksilön työkyvyn peruspilareina. Voidaan olettaa, että kaikki toimintakykyä parantavat toimenpiteet vaikuttavat positiivisesti myös terveyteen ja työkykyyn (Louhevaara, Kukkonen & Smolander 1995, 232; Louhevaara & Perkiö-Mäkelä 2000, 245).

## 2.2 Liikunnan vaikutus toiminta- ja työkykyyn

Laajimmassa merkityksessään liikunnalla tarkoitetaan kaikkea hermoston ohjamaa tahtoon perustuvaa tavoitteellista lihasten toimintaa, joka aiheuttaa energiankulutuksen kasvua, tavoitteisiin pyrkiviä liikesuorituksia ja koko toimintaan liittyviä elämyksiä (Vuori 2005, 18). Liikunnan aikana aivot ja ääreishermosto käskyttävät tahdonalaisia lihaksia ja saavat aikaan dynaamista lihastyötä, johon osallistuu koko elimistö. Tämä dynaaminen lihastyö saa aikaan näkyvää liikettä. Toimiakseen kunnolla lihakset vaativat jatkuvasti happea ja ravintoaineita, joiden kuljetuksesta huolehtii hengitys- ja verenkiertoelimistö. (Louhevaara 1995a, 15–16.)

Yleisesti liikunta liitetään kuitenkin erityisesti vapaa-ajalla ja omasta tahdosta tapahtuvaan reippailuun ja liikkumiseen. Liikunnan tavoitteena voi olla esimerkiksi fyysiseen kuntoon tai terveyteen vaikuttaminen, elämysten tai kokemusten tuottaminen, tai erilaisten välttämättömien tai valinnaisten tehtävien suorittaminen. (Vuori 2005, 18.) Toiminnalle asetettujen tavoitteiden mukaan liikunta voidaan luokitella esimerkiksi kunto-, terveys-, virkistys-, elpymis-, tauko-, hyöty-, puulaaki-, harraste-, kilpa-, työmatka- ja työkykyä ylläpitäväksi liikunnaksi (Louhevaara 1995a, 16; Vuori 2005, 18).

Liikunta on osa fyysistä aktiivisuutta, jolla tarkoitetaan kaikkea lihasten tahdonalaista ja energiankulutusta lisäävää toimintaa. Fyysinen aktiivisuus viittaa pelkästään fyysisiin ja fysiologisiin tapahtumiin eikä siihen liity samaa tavoitteellisuutta tai odotuksia kuin sanaan liikuntaa. Fyysisen aktiivisuuden synonyyminä käytetään usein sanaa liikkuminen. Fyysisen aktiivisuuden vastakohtana on fyysinen inaktiivisuus, liikkumattomuus, jolla tarkoitetaan niin vähäistä fyysistä aktiivisuutta, että se ei riitä turvaamaan elimistön rakenteiden ja toimintojen säilymistä niiden normaaleja tehtäviä vastaavina. Liikkumattomuus voi olla esimerkiksi liian heikkoja tai harvoin toistuvia lihassupistuksia lihasten uusiutumiseksi ja riittävän lihasvoiman ja -kestävyyden säilyttämiseksi. (Vuori 2005, 19–20.)

Säännöllisellä, kohtuullisella ja monipuolisella liikunnalla on monia kiistattomia positiivisia vaikutuksia terveyteen, toimintakykyyn, kehon hallintaan, vireystilaan ja hyvinvointiin. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, mielenterveyden häiriöt ja verenkiertoelimistön sairaudet aiheuttavat paljon inhimillistä kärsimystä ja taloudellisia menetyksiä. Liikunnalla voidaan monessa tapauksessa ennaltaehkäistä ongelmien syntyä ja edistää fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä. (Louhevaara 1995b, 19.)

Vaikka liikunnan positiivinen vaikutus monen sairauden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa on kiistaton, on sen potentiaali työkyvyn edistäjänä rajallinen. Tämä käy ilmi jo edellä mainitusta integroidun työkykykäsitteen määritelmästä, jossa työkyky nähdään koko systeemin ominaisuutena, ei pelkästään yksilön ominaisuutena. Liikunnan vaikutus kohdistuu suuressa määrin juuri yksilön ominaisuuksiin, eikä sillä voida nähdä olevan suurta vaikutusta työympäristöön. On kuitenkin vahvaa näyttöä siitä, että säännöllisellä koko elämän kestäväällä liikuntaharrastuneisuudella on positiivinen vaikutus yksilölliseen työkykyyn. (Taimela 2005, 174–177.)

Laajan haastattelututkimuksen perusteella (Ilmarinen 1995) liikunnalla on työikäisten mielestä vaikutusta työkykyyn. Suomen Gallupin teettämään tutkimukseen osallistui yli 10000 suomalaista ja lähes 90 % kaikista vastaajista ilmoitti liikunnan parantaneen heidän psyykkistä työkykyään. Runsas kolme neljäsosaa katsoi liikunnan parantaneen fyysistä työkykyä ja kaksi kolmasosaa sosiaalista työkykyä. Pitkittäistutkimusten perusteella on saatu luotettavaa tietoa liikunnan vaikutuksista työkykyyn. Esimerkiksi

kuntasektorilla tehty tutkimus osoitti, että riipeän liikunnan harrastamisen lisääminen johti työkyvyn paranemiseen. Vastaavasti riipeän liikunnan harrastamisen väheneminen johti työkyvyn heikkenemiseen. Liikunta vaikutti myönteisesti sekä miehiin että naisiin, työn fyysisyydestä riippumatta. (Ilmarinen 1995, 31–46.)

### 2.2.1 Liikunnan vaikutus fyysiseen toiminta- ja työkykyyn

Liikunta vahvistaa lihaksia ja luustoa ja ylläpitää nivelten liikkuvuutta. Liikunnan avulla voidaan parantaa verenkierron, sydämen ja keuhkojen toimintaa sekä vaikuttaa myönteisesti rasva- ja energia-aineenvaihduntaan. Liikunta saattaa myös edistää elimistön kykyä vastustaa virus- ja bakteeritulehduksia. (Vuori, Taimela & Kujala 2005.) Liikunta vaikuttaa ensisijaisesti niihin elimiin ja elinjärjestelmiin, jotka liikunnan aikana kuormittuvat. Liikunta vaikuttaa myös liikkumisen säätelystä, huollosta ja energiantuotosta vastaaviin elimiin ja kudoksiin. Jotta liikunnan positiiviset vaikutukset tulevat näkyviin, tulee liikunnan olla tarpeeksi rasittavaa ja säännöllistä. (Alen & Rauramaa 2005, 31.)

Liikunta on tuki- ja liikuntaelimistön hyvinvoinnille välttämätöntä. Liian vähäinen ja toisaalta liiallinen liikunta aiheuttavat lihasten ja tukikudosten heikkenemistä ja vaurioitumista. Tuki- ja liikuntaelimistä sopeutuvaisimpia eri kuormitustasoihin ovat lihakset. Oikeanlaisella liikunnalla voidaan parantaa sekä lihasten voimaa, nopeutta, kestävyyttä että kimmo-ominaisuuksia. Positiivisia tuloksia saadaan aikaan iästä tai toimintakyvystä riippumatta, kunhan harjoittelu on säännöllistä. Jäniteitä ja nivelsiteitä tulee vahvistaa lisäämällä kuormitusta asteittain, jotta vammoilta välttyttäisiin. Harjoittelussa on oltava myös kärsivällinen, sillä jänteet ja nivelsiteet vahvistuvat hitaammin kuin lihakset. Kaikista hitaimmin vahvistuu kuitenkin rustokudos, jota on nivelten pinnoissa ja selkärangan nikamien välilevyissä. Kohtuullinen liikunta aikaansaa nivelessä vaihtuvan puristuksen, mikä parantaa nivelruston aineenvaihduntaa ja vahvistaa sitä. Myös luukudosta voidaan vahvistaa liikunnan avulla. Kuormitetuissa kohdissa luun kuorikerros paksuuntuu ja mineraalipitoisuus lisääntyy, jolloin luun lujuus ja kestävyys paranevat. (Riihimäki 1995, 27–29.)

Yhdysvaltain liikuntalääketieteen yhdistyksen antaman suosituksen mukaan lihasvoimaa ja -kestävyyttä tulisi harjoitella kaksi kertaa viikossa. Kumpanakin harjoituskertana tulisi tehdä 8-10 erilaista liikettä, jotka koostuvat 8-12 toistosta. Yhdistys perustelee suosituksen sillä, että vaikka useampien viikoittaisten harjoituskertojen ja toistojen määrä kehittäisi lihasvoimaa ja -kestävyyttä enemmän, ovat erot kuitenkin suhteellisen pieniä. (Smolander 1995, 63–68.)

Liikunta vaikuttaa positiivisesti hengitys- ja verenkiertoelimistöön ja sen toimintaan. Keuhkojen toimintaa parhaiten kuvaava keuhkotuuletus (hengitystiheys x hengityssyvyys minuutissa) pienenee kevyessä kuormituksessa ja suurenee maksimaalisessa suorituksessa. Sydänlihas vahvistuu ja sydämen iskutilavuus kasvaa, jolloin sydämen minuuttitulavuus (sykintätaajuus x iskutilavuus) kasvaa vaikka sykintätaajuus hidastuu. Sepelvaltimoiden läpimitan suurentuessa ja hiussuonten ja happea kuljettavan veren punasolumassan (hemoglobiinin) lisääntyessä sydämen ja muun elimistön hapensaanti paranee. Säännöllinen ja kohtuullisen kuormittava liikunta laskee systolista verenpainetta levossa ja kevyessä työssä. Yleisesti voidaan sanoa, että liikunnan avulla elimistö pystyy selviytymään pidemmän aikaa suurempaa tehoa vaativasta lihastyöstä ja kevyessä työssä hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminta muuttuu taloudellisemmaksi. Verenkiertoelimistön kunnon ylläpitämiseksi riittää tehokas noin puolen tunnin kävely päivittäin. (Louhevaara 1995b, 20–22.)

Liikunta – erityisesti lapsuudessa harrastettu liikunta – auttaa liikehallintakykyjä (joista tärkeimpinä aikaisemmin mainittiin liikenopeus sekä reaktio-, tasapaino- ja koordinaatiokyky) kehittymään hyväksi. Hyvien liikehallintakykyjen avulla ihminen suoriutuu monimutkaisista liiketehtävistä sujuvasti, tehokkaasti ja turvallisesti sekä vähemmällä ruumiillisella ponnistelulla ja energialla kuin taitamattomampi. Aikuisiässä liikunta auttaa ylläpitämään jo hankittuja kykyjä. (Punakallio 1995, 33.)

Liikunnallista taitoa voidaan kehittää harjoittelemalla yleistä koordinaatiokykyä ja erilaisia liikunnallisen taidon edellytyksiä mahdollisimman monipuolisesti pitäen mielessä se, että taidon harjoittaminen vaatii lajityyppistä harjoittelua. Hyviä lajeja kehon hallinnan parantamiseksi ovat muun muassa erilaiset pallopelit (koordinaatio, nopeus, reaktiokyky), aerobic ja tanssi (koordinaatio, tasapaino) sekä luistelu ja laskettelu (tasapaino). Tarkkaa tietoa siitä, mikä olisi riittävä harjoittelun määrä tai

laatu, ihmisen toimintakyvyn kannalta, ei ole olemassa. Toimintakyvyn kannalta riittävä kehon hallinta vaihtelee yksilöittäin koska erilaiset tilanteet ja tehtävät vaativat erilaista liikunnallista taitoa. (Punakallio 1995, 35–37.)

## 2.2.2 Liikunnan vaikutus psyykkiseen toiminta- ja työkykyyn

Säännöllinen liikunta kohottaa mielialaa ja edistää psyykkistä terveyttä samalla kun se tarjoaa mahdollisuuden sosiaalisiin kontakteihin sekä oma-aloitteisen aktiivisuuden herättämiseen. Säännöllisesti liikkuvat kokevat muita vähemmän masentuneisuutta, ahdistuneisuutta ja stressiä. (Härmä, Huuhtanen, Kandolin, Laari, Leppänen, Müller, Näsänen, Sallinen & Takala 2007.) Eri puolilla maailmaa tehdyt koe- ja kontrolliryhmään perustuvat tutkimukset osoittavat, että liikunta vaikuttaa masennukseen, ahdistukseen, itseluottamukseen, vireyteen, stressin sietoon ja älylliseen suorituskyykyyn. Liikunnan vaikutukset mielialaan tulevat esiin sekä heti yhden liikuntakerran että pidempään jatkuneen liikunnan jälkeen. Suuri osa näistä tutkimuksista on tehty lisäämällä aerobista liikuntaa kuten juoksemista, pyöräilyä, pallopelejä ja aerobicia, mutta myös kevyemmällä liikunnalla voidaan vaikuttaa psyykkiseen hyvinvointiin. (Ojanen 1995, 48–49.)

Osaa tutkimustuloksista saattaa kuitenkin vääristää se, että liikuntaa ryhtyy harrastamaan muita virkeämpiä ihmisiä. Luotettavinta tietoa liikunnan vaikutuksista onkin saatu seurantatutkimuksista, joissa aiemmin passiiviset ihmiset ovat aloittaneet liikunnan harrastamisen. Näissä tutkimuksissa on todettu, että fyysinen aktiivisuus parantaa mielialaa ja lisää myönteisiä tunteita, samalla kun se vähentää psyykkisiä oireita ja stressiä. Vakavaan masennukseen liikunnasta ei ole todettu olevan apua vaikka kohtuullisella kuntoliikunnalla voidaankin vähentää lievää masennusta. Liikunta parantaa myös unen määrää ja laatua. (Härmä ym. 2007.)

Teorioita sille, miksi sekä lyhyet että pitkät ja kevyet että intensiiviset liikuntaohjelmat vaikuttavat psyykkiseen hyvinvointiin, on useita. Liikunta lisää elimistön välittäjäaineiden, endorfiinien eritystä. Endorfiineja pidetään elimistön ”mielihyvähormonina” ja niitä erittyy silloin, kun ihmiselle tapahtuu jotain hyvää. Välillisiä vaikutuksia voi olla esimerkiksi fyysisen kunnon, hapenottokyvyn ja sydämen

toiminnan paranemisella, painon putoamisella sekä sykkeen laskulla. Psykologiselta kannalta liikunnan positiiviset vaikutukset psyykkiseen toimintakykyyn voivat liittyä hallinnan tunteeseen, jonka hyvin suoritettu liikesuoritus saa aikaan. Hallinnan ja onnistumisen kokemusta tuo myös asetettujen liikuntatavoitteiden saavuttaminen: se, että jaksaa juosta 10 kilometriä tai vaikka maratonin. Liikunnan avulla ja nykyisen lajikirjon vallitessa liikunta antaa hyvän mahdollisuuden toteuttaa itseään juuri haluamallaan tavalla. Liikunnan unen määrää ja laatua parantavien vaikutusten uskotaan johtuvan liikunnan aiheuttamista lämpö- ja hormonivasteista sekä liikunnan harrastamiseen liittyvästä psyykkisestä rentoutumisesta. (Ojanen 1995, 50–51.)

Työperäistä stressiä tutkittaessa on todettu, että hikoilua aiheuttavan kuntoliikunnan avulla (esimerkiksi ripeä kävely, uinti ja lenkkeily) työntekijöiden kyky käsitellä työperäisiä stressitilanteita paranee ja työstä johtuva jännittyneisyys, ahdistuneisuus ja masentuneisuus vähenevät. Se, millaisten mekanismien kautta tämä tapahtuu, on osittain epäselvää. Pääasiassa työperäisen stressin väheneminen liittyy itsetunnon paranemiseen ja sitä kautta henkisten voimavarojen lisääntymiseen. Hyvä itsetunto auttaa käsittelemään stressitilanteita. Kuntoliikunta aiheuttaa myönteisiä muutoksia myös autonomisessa hermostossa vähentäen psykofysiologisia stressireaktioita. Tämä tarkoittaa sitä, että hyväkuntoisilla ihmisillä työhön liittyvä stressi aiheuttaa vähemmän psyykkisiä oireita kuin huonokuntoisilla. (Härmä ym. 2007.)

### 2.2.3 Liikunnan vaikutus sosiaaliseen toiminta- ja työkykyyn

Liikunnan vaikutukset sosiaaliseen toimintakykyyn voivat olla joko suoria tai epäsuoria. Ahdistuneen ja itseään vähättelevän ihmisen on hankala olla tekemisissä muiden ihmisten kanssa, jolloin hän ajautuu usein syrjään sosiaalisista kontakteista. Liikunnan positiiviset vaikutukset psyykkisiin tekijöihin, ahdistuksen vähenemiseen, itsetunnon kohentumiseen ja stressin sietokyvyn paranemiseen, helpottavat sosiaalista kanssakäymistä. Lisäksi monet joukkue- ja yksilöliikuntalajit tarjoavat mahdollisuuden sosiaalisiin kontakteihin, erilaisuuden hyväksymiseen ja yhteenkuuluvuuden tunteen saavuttamiseen. (Ojanen 1995, 49.) Liikunnalla on positiivisia vaikutuksia myös itse työyhteisöön: työn tuottavuus ja laatu paranevat ja työvoiman vaihtuvuus ja sairauspoissaolot vähenevät (Louhevaara 2001, 300).

### 2.3 Elintapojen vaikutus toiminta- ja työkykyyn

Elintavat ovat yhteydessä työkykyyn monin tavoin. Terveelliset elintavat auttavat ylläpitämään työkyvyn kannalta tarpeellista terveyttä. Huonoilla elintavoilla, kuten tupakoinnilla, runsaalla alkoholinkäytöllä, vähäisellä liikunnalla ja epäterveellisillä ruokailutottumuksilla on suurta merkitystä monien työkykyä alentavien kansantautien synnyssä. Lisäksi työkykyä voi sairauksista riippumatta rajoittaa sekä liikunta- ja ravintotottumusten perusteella määräytyvä lihavuus että runsas alkoholinkäyttö, mikä voi heikentää fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä. Toisaalta alentuneen työkyvyn taustalla olevat terveysongelmat voivat muovata henkilön elintapoja. Työ- ja toimintakyvyn ja terveyden heikkeneminen voivat aikaansaada muutoksen esimerkiksi henkilön liikuntatottumuksissa tai alkoholinkäytössä. (Koskinen, Martelin, Sainio & Gould 2006a, 151.)

Koskinen ym. (2006a, 151) havaitsivat tutkimuksessaan, että vähän liikuntaa harrastavat, ylipainoiset ja tupakoivat henkilöt arvioivat työkykynsä huonommaksi kuin muut. He ovat todenneet, että aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu positiivinen yhteys liikunnan harrastamisen ja työkyvyn välillä sekä liikunnan puutteen tai liikunnan vähenemisen ja työkyvyn heikkenemisen ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen välillä (Koskinen ym. 2006a, 151–152).

### 2.4 Terveyden vaikutus toiminta- ja työkykyyn

Terveys on keskeinen työkykyyn vaikuttava tekijä ja työikäisten oma arvio työkyvystään on erittäin voimakkaasti yhteydessä koettuun terveyteen. Terveystään heikompana pitävät kokevat työkykynsä useammin rajoittuneeksi kuin terveyttään hyvänä pitävät. Hyvä terveys ei silti aina tarkoita hyvää työkykyä ja huono terveys huonoa työkykyä. Esimerkiksi Terveys 2000- hankkeeseen liittyneessä tutkimuksessa yli kolmannes terveyttään melko huonona pitävistä ei arvioinut työkykynsä olevan rajoittunut. (Koskinen, Martelin, Sainio & Gould 2006b, 114.) Terveyden yhteys työkykyyn ilmenee ennen kaikkea työn vaatimusten ja yksilön toimintakyvyn kautta. Terveystilan heikkeneminen voi aiheuttaa toimintakyvyn alenemisen, mikä muista voimavaroista, työn vaatimuksista ja työoloista riippuen voi johtaa työkyvyn

rajoittumiseen. Eri henkilöt saattavat kokea saman vamman tai sairauden aiheuttaman työkyvyn alenemisen eri tavalla riippuen siitä, millaisessa työssä, työympäristössä ja työorganisaatiossa he toimivat ja mitkä ovat heidän muut työhön liittyvät voimavaransa. (Järvikoski, Härkäpää & Mannila 2001.)

Aiemmin esitellyissä työkyvyn tasapainomallissa ja integroidussa työkyvyn mallissa on toimintakyvyllä iso rooli. Tasapainomallissa työkyky koostuu yksilön toimintakyvyn ja työn vaatimusten välisestä suhteesta kun taas integroidussa työkykymallissa toimintakyvyn ja työympäristön välisellä suhteella on vaikutusta työkykyisyyden ilmenemiseen. Sainio, Koskinen, Martelin ja Gould (2006) havaitsivat Terveys 2000 - hankkeen tutkimuksessaan erityisesti liikkumiskyvyn ongelmien olevan yhteydessä koettuun työkyvyn. Jopa 80 % tutkimukseen osallistuneista työikäisistä miehistä, joilla oli vaikeuksia kahden kilometrin kävelyssä, koki olevansa täysin tai osittain työkyvyttömiä. Myös naisilla kävelyvaikeudet liittyivät työkyvyn rajoittuneisuuteen. Heikompi yhteys työkyvyn alenemiseen oli näkö- ja kuulo-ongelmilla. Sen sijaan sosiaalisen kanssakäymisen ongelmat (selviytyminen asioiden hoitamisesta muiden kanssa ja asioiden esittäminen vieraille) liittyivät voimakkaasti koettuun työkykyyn. Vain 2-3 % tutkimukseen osallistuneista työikäisistä ilmoitti vaikeuksia sosiaalisessa kanssakäymisessä mutta heistä suurin osa arvioi työkykynsä rajoittuneeksi. Sosiaalisessa toimintakyvyssä vaikeuksia kokeneet raportoivat työkyvykseen 60 % parhaasta mahdollisesta kun se muilla tutkimukseen osallistuneilla oli noin 80 %. (Sainio ym. 2006, 135–150.)

Ikä vaikuttaa olennaisesti toimintakykyyn ja sitä kautta myös työkykyyn. Viimeistään 30 vuoden iässä alkaa elintoiminnoissa tapahtua muutoksia, jotka vaikuttavat fyysiseen toimintakykyyn. Fyysinen suorituskyky laskee 25–30 % 30 ja 70 ikävuoden välillä. Ikääntyminen vaikuttaa sydämen ja hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoon; minuuttitilavuus ja maksimisyke pienenevät, verenpaine nousee ja hapenottokyky heikkenee. Lihasmassa vähenee 25–30% samalla ajanjaksolla, jolloin myös lihasvoima heikkenee. Ikääntymisen seurauksena perusaineenvaihdunta pienenee, hermotoiminta hidastuu ja notkeus heikkenee. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole suoraviivaisia iän lisääntyessä vaan niiden ilmentymisen ajankohta ja voimakkuus vaihtelevat yksilöittäin. (Vuori 2002.)



## 2.5 Työympäristön ja työtyytyväisyyden vaikutus toiminta- ja työkykyyn

Työtä voidaan perustellusti pitää työntekijän toimintakyvyn ohella tärkeimpänä työkykyyn liittyvänä tekijänä. Kaikki työn vaatimukset ja siihen liittyvät voimavaratekijät yhdessä työympäristön ja koko työorganisaation kanssa vaikuttavat siihen, millaiseksi työntekijä työkykynsä kokee ja millaiseksi hyvä työkyky määritellään. (Tuomi, Seitsamo, Ilmarinen & Gould 2006, 176.)

Työasenteilla on osoitettu olevan yhteyttä siihen, millaiseksi henkilö kokee työkykynsä. Gould & Polvinen (2006, 170) ovat todenneet, että aikaisemmissa tutkimuksissa työtyytyväisyyden on todettu olevan yhteydessä hyvään työkykyyn. Myös Gouldin ja Polvisen Terveys 2000 –hankkeen tutkimuksessa myönteinen suhtautuminen työhön (tyytyväisyys, motivoituneisuus, kiinnostus ja innostus työhön) oli yhteydessä hyvään työkykyyn. (Gould & Polvinen 2006, 175)

Tuomen ym. (2006, 176–181) mukaan työn vaatimuksiin ja sisältöön liittyvistä tekijöistä koettuun työkykyyn olivat eniten yhteydessä työn fyysisten ja psyykkisten vaatimusten aiheuttama rasittuminen ja uupuminen. Henkinen rasittuminen työssä oli voimakkaammin yhteydessä työkykyyn kuin fyysinen rasittuminen, jota kuitenkin esiintyi työikäisten joukossa enemmän. Erityisesti eläkeikäää lähestyttäessä nämä yhteydet olivat voimakkaita ja aiheuttivat suuria työkykyeroja.

### 3 NÄYTTÖPÄÄTETYÖ JA TAUKOLIIKUNTA

#### 3.1 Näyttöpäätetyön ominaispiirteet

Näyttöpäätetyö on staattista, hieman etukumarassa tehtävää istumatyötä, joka kuormittaa erityisesti alaselkää, niskaa, hartioita ja yläraajoja. Vaikka tällainen työ on energiankulutukseltaan kevyempää kuin seisten tehty työ, on se selälle raskaampaa sillä istuessa välilevyihin kohdistuu 35 % suurempi paine kuin seisoma-asennossa.

Ylävartalon etukumara asento lisää kuormitusta ja altistaa lanneselkää yllirasittumiselle. (Raivio 1981, 4-6; Saukonpää 1994.) Istumatyössä alaraajojen aineenvaihdunta voi heikentyä, koska jalat jäävät kokonaan vaille rasitusta ja tuolin istuinosa aiheuttaa painetta reisien alaosaan (Urtamo 2001, 14–19). Staattisen lihastyön ja huonojen työasentojen seurauksena lihaksiin syntyvä maitohappo alkaa kemiallisesti kipeyttää lihaksia. Kipu lisää lihasten jännittyneisyyttä, kun ne yrittävät suojautua kivulta. Kireät lihakset aiheuttavat nivelten asentojen ja liikkuvuuden muutoksia, joiden seurausta voi olla esimerkiksi pääkipu tai niskan alentunut liikkuvuus. (Lihaskipujen synty ja MMB:n vaikutus 2006.)

Tietokoneen ääressä ei usein jaksa pitää yllä hyvää ryhtiä vaan pikkuhiljaa selkärangan tukilihasten aktiviteetti laskee ja ryhti painuu kasaan. Myös pää työntyy työskennellessä helposti eteen, mikä lisää niskan lihasten kuormittumista. Tässä fleksioasennossa istuttaessa lihasten selkärangalle antama tuki katoaa ja kuormitus siirtyy ligamenttien varaan. Pitkään jatkuessaan epänormaali kuormitus venyttää ligamenteja ja aiheuttaa kipua. (Leskinen 2000, 2-4.)

Kursorin liikuttaminen ruudulla vaatii hiirikädeltä pieniä ja pikkutarkkoja liikkeitä. Hiirikäden sormien liikuttaminen vaatii olka- ja kyynärnivelen sekä ranteen liikkumattomuutta, mikä saadaan aikaiseksi jännittämällä näiden nivelten liikkeitä ohjaavat lihakset. Myös niskan ja pään lihakset ovat jännittyneinä pitämään pään paikallaan. Pitkään jatkuva staattinen jännitystila aiheuttaa verenkierröllisiä ongelmia jännittyneissä lihaksissa. Koska istumatyö on kevyttä, ei näyttöpäätetyötä tekevä työntekijä välttämättä havaitse kehon väsymisen merkkejä (Takala 2001.) Urtamo

(2001, 14–19) viittaa tekstissään Karlqvistin (1997) tutkimukseen, jonka mukaan useita tunteja päivässä kestävä hiirellä tehtävä työ on riskitekijä olka- ja kyynärnivelen sekä ranteen ja sormien rasitusvammoille.

Näyttöpäätteellä työskentelevät henkilöt kärsivät runsaasti niska- ja hartiavaivoista, silmien väsymisestä ja päänsärystä. Seppälä (2001, 219) on todennut, että aikaisemmissa tutkimuksissa vaivojen on havaittu olevan yhteydessä työn yksipuoliseen sisältöön, työskentelyn keston ja huonoon työergonomiaan sekä näkökyvyn puutteellisuuksiin. Vaivat ovat näyttäneet lisääntyvän iän myötä ja erityisesti 45 ikävuoden jälkeen. Yhteys näyttöpäätetyöntekijöiden kokemien vaivojen ja työn välillä eivät kuitenkaan ole yksinkertaisia, sillä myös työtehtävien luonteella ja työorganisaatiolla on havaittu olevan yhteyttä vaivojen ja työstressin kokemiseen (Seppälä 2001, 219).

Selkäsairauksien riskitekijöitä ovat muun muassa usein toistuvat vartalon kumarat ja kiertyneet asennot sekä staattiset työasennot. Niska-hartiavaivoja voivat aiheuttaa työskentely kädet koholla, hartialihasten staattinen työ sekä pään etukumara asento. (Riihimäki 1995, 29–30.) Monia näistä riskitekijöistä esiintyy näyttöpäätetyöskentelyssä.

Stressi voi lisätä näyttöpäätetyöntekijöiden lihaskipuja, sillä se heikentää kykyä tunnistaa kehon väsymisen merkkejä (Takala 2001) ja aiheuttaa erityisesti hartiaseudun lihasten liiallista jännittämistä autonomisen hermoston vaikutuksesta (Lihaskipujen synty ja MMB:n vaikutus 2006). Siksi näyttöpäätetyöntekijöiden kipujen syy ei välttämättä ole vain mekaaninen tai kemiallinen toiminta tai liikunnan puute. (Lihaskipujen synty ja MMB:n vaikutus 2006.)

### 3.2 Taukoliikunta

Elimistön sopeutumisvaikeudet yksipuoliseen istumatyöhön, henkiseen paineeseen, kiireeseen ja fyysiseen kuormittumiseen ilmenevät väsymys- ja rasitusoireina. Taukoliikunta, josta käytetään myös nimeä elpymisliikunta, on suunniteltu näiden oireiden lieventämiseksi. Taukoliikunnalla pyritään edistämään palautumista,

ylläpitämään henkistä vireyttä ja tasapainottamaan työkuormitusta. Taukoliikunnaksi lasketaan työn ohessa tehtävät taukoliikkeet sekä yksin tai ryhmässä taukojen aikana tapahtuva taukoliikunta. (Rauramo 2004, 104.) Taukoliikunta koostuu dynaamisista pumppausliikkeistä sekä vastaliikkeistä. Dynaaminen liike on lihaksen rytmistä jännittämistä ja rentouttamista vuorotellen kun taas vastaliike tarkoittaa työsuorituksen jälkeen tehtävää lyhyttä työskennelleen lihaksen venytys- tai elvytysliikettä. (Kaukiainen 2003; Kaukiainen & Nyberg 2000, 1.) Tauotuksella ja taukoliikunnalla on merkitystä näyttöpäätetyöntekijöiden työsauroksien ennaltaehkäisyssä. Säännöllinen tauotus ja liikunta taukojen aikana vähentävät työntekijöiden lihaskipuja ja lisäävät työtehoa. (Lihaskipujen synty ja MMB:n vaikutus 2006.)

Taukoliikunnan tavoitteena voi olla muun muassa sairauksista, lihassärystä tai väsymisestä johtuvien oireiden ehkäisy, työilmapiirin ja työtehon parantaminen tai ilon ja virkistuksen tuottaminen. Toinen tavoite on elvyttää ja aktivoida työssä vailla rasitusta jääviä kehonosia. Lisäksi on otettu käyttöön mikropaussi-käsite, joka eroaa hieman taukoliikunnan käsitteestä. Parin minuutin mittaisen mikropaussin tavoite on sama kuin taukoliikunnalla mutta tauon voi suorittaa työn ohessa poistumatta omalta työpisteeltä. Mikropaussin aikana voi esimerkiksi ravistella kuormittuneita lihaksia ja näin elvyttää verenkiertoa ja rentouttaa lihaksia. (Kaukiainen 2003.)

Sopiva taukoliikunta ja lihasharjoitukset vähentävät istumatyöhön liittyviä niskahartiavaivoja sekä alaselän kuormittumista. Taukoliikunta vaikuttaa elimistöön monilla tavoilla. Se edistää lihasten aineenvaihduntaa ja rentouttaa jännittyneitä lihaksia, tehostaa hengitystä, ylläpitää nivelten ja rangan liikkuvuutta ja estää työhön osallistuvien lihasten väsymistä. Tästä seurauksena on havaintokyvyn, tarkkuuden, nopeuden ja vireyden lisääntyminen. (Kaukiainen 2003; Rauramo 2004, 104.)

### 3.2.1 Dynaamisten taukoliikkeiden vaikutus

Taukoliikunnassa dynaamisella, konsentrisella liikkeellä pyritään edistämään aineenvaihduntaa kuormittuneissa lihaksissa. Kun lihaksen veren ja hapen saanti on riittämätöntä, tapahtuu lihasten energiantuotto anaerobisesti. Anaerobisen energiantuoton yhteydessä syntyy maitohappoa ja lihas väsyä. Kevyt dynaaminen liike

lisää lihaksen verenkiertoa ja aineenvaihduntaa, jolloin kertynyt maitohappo käytetään toimivien lihasten energianlähteeksi. Maitohapon kulkeutuminen pois lihaksesta helpottuu ja lihaksen jännitystaso laskee ja toimintakyky paranee. (Sandström 1995, 90–108.)

Tauko- ja vastaliikkeet vähentävät myös niveliin kohdistuvaa painetta, nivelrakenteiden hankausta ja puristumista. (Kaukiainen 2003). Elpymisliikunnan on todettu vähentävän etenkin niska-hartiaoireita sellaisissa töissä, joissa on paljon yksipuolisia liikkeitä ja työasentoja (Riihimäki 1995, 30). Liikunnan avulla saavutettavasta hyvästä kehon ja liikkeiden hallinnasta on hyötyä staattisessa työssä sillä se auttaa säätämään lihasten jännittyneisyyttä ja ilmenee lihasten optimaalisena jännityksen ja rentouden vuorotteluna (Punakallio 1995, 35).

Tampereen aluetyöterveyslaitoksessa tehdyssä satunnaistetussa hoitotutkimuksessa tutkittiin lihaskestävyys- ja rentousharjoitusten vaikutusta krooniseen niskakipuun naistoimistotyöntekijöillä. Tutkimukseen osallistui 393 naista, jotka olivat kärsineet epäspesifistä niskakivusta vähintään kolmen kuukauden ajan. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti kolmeen ryhmään: lihaskestävyys-, rentous- ja vertailuryhmään. Koeryhmät harjoittelivat fysioterapeutin opastuksella pienryhmissä kolmesti viikossa 12 viikon ajan. Lisäksi kannustettiin jatkamaan omatoimista harjoittelua intervention päätyttyä. Molempien hoitomuotojen vaikutuksia verrattiin erikseen vertailuryhmän tuloksiin kolmen, kuuden ja 12 kuukauden kuluttua tutkimuksen käynnistymisestä. Niskakivut vähenivät ja itse arvioitu työkyky koheni lihaskestävyys- ja rentoutusharjoitusryhmissä varsinkin seurannan alkuvaiheessa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu eroja niskakivussa, niskakivun aiheuttamassa haitassa, työkyvyssä tai sairauspoissaoloissa lihaskestävyys-, rentous- ja vertailuryhmien välillä. Huonosta työilmapiiristä, stressistä ja masennuksesta kärsivien hoitotulokset jäivät keskimääräistä huonommiksi. Työilmapiirin huonontuminen vaikutti kipumuutoksiin epäsuotuisasti erityisesti yli 45-vuotiailla. Nuoret tunsivat työkykynsä kohentuneen iäkkäitä useammin. Tutkimuksesta kävi myös ilmi, että liikuntaharrastus vähensi kiputuntemuksia; liikunnallisesti aktiivisilla henkilöillä niskakipu väheni enemmän kuin muilla. (Viljanen & Rinne 2003.)

Galinsky, Swanson, Sauter, Hurrell ja Schleifer (2000) tutkivat ylimääräisten taukojen vaikutusta tietojenkäsittelijöiden (n=42) työtehokkuuteen, mielialaan, silmärasitukseen ja lihaskipuihin. Tutkimuksessa koehenkilöt pitivät kahdeksan tunnin työpäivän aikana joko kaksi 15 minuutin taukoa ja ruokatauon tai vaihtoehtoisesti kaksi 15 minuutin taukoa, ruokatauon ja neljä viiden minuutin ylimääräistä taukoa, jonka aikana heitä kehoitettiin nousemaan ylös ja liikkumaan. Tutkimus tehtiin neljän viikon jaksoissa, jonka aikana koehenkilöt joko pitivät ylimääräisiä taukoja tai eivät. Tutkittavat jaettiin tutkimuksen alussa kahteen ryhmään ja neljän viikon jälkeen ryhmät vaihtoivat aikatauluja. Koehenkilöt vastasivat päivän aikana kyselykaavakkeeseen neljä kertaa: työpäivän alussa, ennen ruokataukoa, ruokatauon jälkeen ja työpäivän lopussa. Kyselykaavakkeen avulla kartoitettiin koehenkilön kokemat kiputilat eri puolilla kehoa, silmien rasitusoireet, pääkipu ja mieliala. Tutkimuksessa todettiin ylimääräisten taukojen vähentävän koehenkilöiden kokemia lihas-/nivelkipuja niskassa, selässä, yläraajoissa ja pakaroissa. Myös silmien rasitusoireet vähenivät. (Galinsky ym. 2000.) Samansuuntaisia tuloksia saivat Henning, Jacques, Kissel, Sullivan ja Alteras-Webb (1997) tutkiessaan ylimääräisten lyhyiden taukojen vaikutusta vakuutusyhtiön tietokonetyöntekijöiden työtehokkuuteen ja hyvinvointiin. He havaitsivat lyhyiden taukojen vähentävän epämukavuuden tunnetta silmissä ja jaloissa. Tilastollisesti merkitsevä muutos tapahtui vain, kun taukojen aikana tehtiin lyhyitä venytyksiä. (Henning ym. 1997.)

Kuopion kaupungin toimistotyöntekijöiden joukossa tehty tutkimus osoitti, että kevyellä päivittäisellä taukoliikunnalla voidaan vaikuttaa positiivisesti koettuun fyysiseen terveyteen. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kevyen päivittäisen taukoliikunnan ja neuvonnan vaikutuksia toimistotyöntekijöiden (n=90) koettuun fyysiseen terveyteen, psyko-sosiaaliseen toimintakykyyn ja yleiseen hyvinvointiin. Koehenkilöt jaettiin osastoittain kahteen ryhmään. Ryhmä 1 osallistui 15 viikon mittaiseen koejaksoon syksyllä ja ryhmä 2 keväällä. Vastaavasti ryhmä 1 ei saanut neuvontaa eikä osallistunut taukoliikuntaan keväällä ja ryhmä 2 syksyllä. Koeryhmässä olleet henkilöt saivat vapaasti pitää yhden viiden minuutin mittaisen harjoittelutauon kerran työpäivän aikana, kun heistä tuntui siltä. Harjoittelu oli kevyttä (30 % maksimaalisesta) vastusharjoittelua, ja se koostui kuudesta dynaamisesta liikkeestä. Lisäksi he saivat fysioterapeutilta neuvontaa harjoittelusta ja asennoista ja liikkeiden hallinnasta yleensä. Kevyen vastusharjoittelun todettiin parantavan koettua fyysistä terveyttä keskimäärin neljä

pykälää (asteikolla 0-100). Tulos oli tilastollisesti merkitsevä ( $p=0.015$ ). Harjoittelulla ei havaittu olevan vaikutusta somaattisiin oireisiin, ahdistukseen, itseluottamukseen, mielialaan, henkiseen stressiin työssä, työilmapiiriin, työtyytyväisyyteen tai elämän tarkoitukseen. (Sjögren, Nissinen, Järvenpää, Ojanen, Vanharanta & Mälkiä 2006)

### 3.2.2 Vastaliikkeiden ja venyttelyn vaikutus

Lihäsännitys heikentää lihaksen verenkiertoa ja aineenvaihduntaa lihaksen sisäisen paineen nousun seurauksena. Tämä johtaa lihaksissa olevien kipureseptorien aktivoitumiseen. (Ylinen 2002, 11–12.) Pitkään jännityksessä olevaan lihakseen voi muodostua myös sidekudosta, jolloin lihaksen elastisuus heikkenee ja seurauksena voi syntyä hermopinteitä. Pitkään jatkuessa tämä aiheuttaa lihasten lyhentymistä, kipua ja asentovirheitä. Lihaskireydet voivat aiheuttaa myös nivelten epänormaalia kuormittumista, mikä altistaa niveliä erilaisille traumaalille. (Lahtinen & Ahonen 1998, 427.) Venytyksen seurauksena lihaksensisäinen paine laskee ja verenkierto vilkastuu. Keskushermoston ja tuki- ja liikuntaelimistön palautuminen kuormituksen jälkeen paranee, sillä venytys vaikuttaa myös lihaskalvoihin, nivelsiteisiin, jänteisiin ja hermostoon. Venyttelyn seurauksena lihasten elastisuus ja koordinaatio paranevat ja nivelten liikkuvuus lisääntyy. (Ylinen 2002, 19–48.) Taukoliikunnassa venyttelyn tavoitteet liittyvät lähinnä lihaspaineen normalisoimiseen ja verenkierron vilkastuttamiseen.

Cornellin yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa todettiin säännöllisen taukoliikunnan lisäävän tietokoneytöntekijöiden työn tarkkuutta. Tutkimukseen osallistui 56 näyttöpäätetyötä tekevää koehenkilöä. Koehenkilöiden tietokoneelle asennettiin ohjelma, joka muistutti heitä pitämään mikro- ja venyttelytauvoja. Toinen ohjelma mittasi työn tarkkuutta laskemalla koehenkilöiden näppäimistön ja hiiren käyttöä sekä virhelyöntien määrää, jota mitattiin 'delete' ja 'backspace' näppäinten avulla. Koehenkilöiltä mitattiin työn tarkkuutta ennen tauko-ohjelman käyttöönottoa sekä tauko-ohjelman käyttöönoton jälkeen. Tutkimus osoitti, että tauko-ohjelmaa käyttävien henkilöiden työn tarkkuus virhelyöntien määrässä mitattuna parani 59 % verrattuna alkumittaukseen. Näppäimistön käyttöaktiivisuus lisääntyi 11 % mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Myöskään hiiren käytössä ei tapahtunut tilastollisesti

merkitsevää muutosta vaikka hiiren käyttö lisääntyi sekunneissa 2 %. Hedge on todennut tutkimustuloksen olevan samansuuntainen aikaisempien tutkimusten kanssa, joissa on havaittu mikrotaukojen parantavan työn tarkkuutta (Lang 1999).

Näppäimistön ja hiiren käyttöaktiivisuus ei vähentynyt vaikka koehenkilöt pitivät lyhyitä taukoja työn lomassa eli työn tarkkuuden paraneminen ei johtunut työtahdin hidastamisesta (Hedge & Evans 2001).

Ison vakuutusyhtiön kahdella eri työpaikalla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin työn tuottavuuden ja työntekijöiden hyvinvoinnin kohenevan tietokonetyöntekijöiden joukossa, kun normaalien taukojen lisäksi työntekijät pitivät lyhyitä venyttelytaukoja. Tietokonetyöntekijöitä kahdella eri työpaikalla (n= 73, n= 19) pyydettiin pitämään kolme 30 sekunnin ja yksi 3 minuutin tauko kerran tunnissa normaalien taukojen (kaksi 15 minuutin taukoa ja yksi noin 30 minuutin ruokatauko) lisäksi. Osa työntekijöistä teki lisäksi ennalta opetettuja venyttelyharjoituksia lyhyiden taukojen aikana. Työntekijöiden mielialaa ja lihas-nivelkipukokemuksia kyseltiin kahden/kolmen viikon perusjakson ja neljän/kuuden viikon koejakson aikana. Työn tehokkuutta mitattiin yhtiön omien rekisterien perusteella (kuinka monta vakuutusvalitusta työntekijä käsitteli tunnissa). Kaiken kaikkiaan työntekijät suorittivat noin puolet pyydetyistä lisätauoista, suosien kolmen minuutin taukoja. Isommalla työpaikalla parannusta tehokkuudessa tai työhyvinvoinnissa ei havaittu mutta pienemmällä työpaikalla työn tehokkuus kohentui venytyksiä sisältävien lisätauojen myötä. Tutkijat selittävät eroa kahden työpaikan välillä sillä, että pienemmässä työpaikassa työ oli hyvin yksipuolista kun taas suuremmassa työpaikassa työ piti sisällään muutakin kuin tietojen syöttämistä koneelle. Isommassa työpaikassa saatiin myös enemmän epätäydellisiä vastauksia, jotka jouduttiin hylkäämään. Tällöin lopullinen otoskoko pieneni huomattavasti, mikä tutkijoiden mielestä saattoi vaikuttaa siihen, että tulokset eivät olleet yhtä positiivisia kuin pienemmässä työpaikassa. (Henning ym. 1997.)



#### 4 TUTKIMUSONGELMAT JA HYPOTEESIT

Tämän pro gradu –tutkielman tarkoituksena oli selvittää millaisia vaikutuksia MyWellness -taukoliikuntaohjelmalla on paljon näyttöpäätteellä työskentelevien työntekijöiden fyysiseen ja psyykkiseen työkykyyn. Kyselylomakkeella kartoitettiin työntekijöiden vireystilaa päivän aikana sekä heidän kokemiaan fyysisiä kipu- ja rasitustiloja ja niiden aiheuttamia haittoja työssä. Lomakkeella selvitettiin myös osallistujien elintapoihin, vapaa-ajan viettoon, terveyteen ja työhön liittyviä taustatekijöitä, joilla arveltiin olevan vaikutusta kyseisten kipu- ja rasitustilojen synnyssä.

Tutkimusongelmat olivat seuraavat:

1. Vaikuttaako taukoliikuntaohjelman käyttö työntekijöiden kokemiin kipu- ja rasitusoireisiin?  
Hypoteesi: Taukoliikunta vähentää työntekijöiden kokemia kipu- ja rasitusoireita (katso kappale 3.2).
2. Vaikuttaako taukoliikuntaohjelman käyttö työntekijöiden koettuun terveyteen, vireystilaan ja työkykyyn?  
Hypoteesi: Taukoliikunnalla on positiivisia vaikutuksia terveyteen, vireystilaan ja työkykyyn (katso kappale 3.2).
3. Vaikuttaako taukoliikuntaohjelman käyttö siihen, kuinka kuormittavaksi työntekijät kokevat työnsä fyysisesti ja henkisesti?
4. Miten koetut kipu- ja rasitusoireet ovat yhteydessä toisiinsa, koettuun terveyteen, vireystilaan, työkykyyn, työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen sekä stressiin?
5. Miten taustamuuttajat ovat yhteydessä kipu- ja rasitusoireisiin, koettuun terveyteen, vireystilaan, työkykyyn, työn kuormittavuuteen ja stressiin?

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 5.1 Kohderyhmä

Tutkimukseen osallistui yhteensä 49 henkilöä (9 miestä ja 40 naista), joista suurin osa (n= 40) oli Jyväskylän yliopiston henkilökuntaa. Tutkimukseen otettiin mukaan myös viisi opiskelijaa ja neljä muun alan työntekijää (kaksi Jyväskylän kaupungin työntekijää, yksi Valtran toimistotyöntekijä ja yksi Keski-Suomen sairaanhoitopiirin työntekijä).

### 5.2 MyWellness-taukoliikuntaohjelma

MyWellness-taukoliikuntaohjelman ensisijainen tarkoitus on ennaltaehkäistä ja tervehdyttää näyttöpäätetyöskentelyn seurauksena syntyviä työsairauksia, joita ovat muun muassa pää-, silmä- ja nivelkivut sekä erilaiset jännityslihaskivut. Ohjelma auttaa tauottamaan päivää, jolloin vireystilan oletetaan pysyvän hyvänä ja stressin vähenevän. Ohjelma on suunniteltu erityisesti ihmisille, jotka tekevät työtä tietokoneen ääressä useita tunteja päivässä. Ohjelma koostuu 18 erilaisesta lyhyestä taukoliikuntaohjelmasta, jotka kohdistuvat näyttöpäätetyöskentelyssä helposti jännittyviin tai liikuntaa vaille jääviin lihaksiin (LIITE 4). Pääpaino on ylävartalon lihaksissa (niska-hartia-selkä) mutta mukana on myös alavartalon ja silmän liikuttajalihaksiin sekä hiirikäden lihaksiin kohdistuvia ohjelmia.

### 5.3 Aineiston keruu

Koehenkilöitä tutkimukseen haettiin yliopiston henkilökunnalle menevän sähköisen viikkotiedotteen avulla. Tiedotteessa kerrottiin mahdollisuudesta osallistua tutkimukseen, jonka tarkoituksena oli tutkia tietokoneavusteisen taukoliikuntaohjelman vaikutuksia muun muassa näyttöpäätetyöntekijöiden niska-hartiakipuihin. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella kahdessa osassa.

Alkukysely lähetettiin joulukuussa 2006 ja siihen vastasi yhteensä 49 henkilöä. Alkukyselyssä pyrittiin selvittämään osallistujien lähtötaso ja mahdolliset tutkimukseen vaikuttavat taustatekijät (LIITE 1). Alkukyselyn perusteella osallistujat jaettiin koe- ja kontrolliryhmiin. Ryhmiin jako tapahtui parivertailun avulla eli pyrittiin löytämään kaksi samanlaiset taustatekijät (sukupuoli, ikä, painoindeksi, liikunta-aktiivisuus, tietokonetyön määrä päivässä jne.) ja kipu- ja rasitusoireet omaavaa henkilöä, joista toinen arvottiin koe- ja toinen kontrolliryhmään. Näin ryhmistä saatiin mahdollisimman samankaltaiset ja vertailukelpoiset. Koeryhmässä oli 27 henkilöä ja kontrolliryhmässä 22 henkilöä. Koeryhmä suoritti viiden viikon mittaisen tutkimusjakson tammi-helmikuussa 2007, jonka aikana he käyttivät MyWellness-taukoliikuntaohjelmaa vähintään neljä kertaa päivässä. Kontrolliryhmän jäseniä ohjeistettiin jatkamaan työntekoa ja muuta elämää normaaliin malliin.

Loppukysely molemmille ryhmille lähetettiin helmikuussa 2007 ja siihen vastasi yhteensä 44 henkilöä, 24 henkilöä koeryhmästä ja 20 henkilöä kontrolliryhmästä, jolloin vastausprosentiksi muodostui 89,8 %. Loppukyselyn avulla saatiin selville osallistujien työ- ja toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset sekä tuloksiin koejakson aikana mahdollisesti vaikuttaneet tekijät (LIITTEET 2 ja 3). Tulosten analysointiin otettiin kuitenkin mukaan vain 18 henkilöä koeryhmästä, sillä kuusi vastaajaa ei ollut käyttänyt taukoliikuntaohjelmaa suositusten mukaan. Lopulliseksi koeryhmän kooksi muodostui siis 16 naista ja kaksi miestä. Kontrolliryhmässä oli vastaavasti 18 naista ja kaksi miestä.

#### 5.4 Tutkimuksessa käytetyt mittarit

Tutkimuksessa käytettiin suurimmaksi osaksi kolme-, neljä- tai viisiportaisia asteikkoja, joissa suurempi luku tarkoitti parempaa/positiivisempaa tilannetta (vähemmän oireita, parempi terveydentila jne.).

#### 5.4.1 Kipu- ja rasitusoireet

Päänsärkyä ja silmien rasitusoireita kysyttiin kumpaakin yhdellä kysymyksellä.

Vastaajat arvioivat kuinka usein heillä on esiintynyt päänsärkyä ja silmien rasitusoireita (kirvelyä, väsymystä, punotusta, valonarkuutta, kutinaa jne.) viimeisen kuuden kuukauden aikana. Asteikkona käytettiin molemmissa neliportaista asteikkoa (1= useana päivänä viikossa, 2= kerran viikossa, 3= 1-2 kertaa kuukaudessa ja 4= ei lainkaan).

Muita kipu- ja rasitusoireita kysyttäessä vastaajilta kysyttiin, ovatko he tunteneet kipua tai särkyä seuraavissa kehonosissa viimeksi kuluneiden kuuden kuukauden aikana: niska-hartia, lanne-ristiselkä, jalat (esimerkiksi turvotusta, säteilykipua), vasen olkapää, oikea olkapää, vasen kyynärpää/kyynärvarsi, oikea kyynärpää/kyynärvarsi, vasen ranne/vasemman käden sormet ja oikea ranne/oikean käden sormet. Vastausvaihtoehdot olivat 1= usein/päivittäin, 2= melko usein, 3= silloin tällöin ja 4= harvoin/en koskaan.

Kyselyn kaikista kipu- ja rasitusoiremuuttujista muodostettiin lisäksi summamuuttuja, joka käsitti kaikki kipuoiremuuttajat paitsi kipua vasemmassa olkapäässä: päänsärlyn, silmien rasitusoireet, kipua niskassa tai hartiassa, kipua lanne-ristiselässä, kipua jaloissa, kipua oikeassa olkapäässä, kipua vasemmassa ja oikeassa kyynärpäässä tai -varressa, kipua vasemmassa tai oikeassa ranteessa tai sormissa. Uusi muuttuja laskettiin lisäämällä kaikkien mukaan otettujen kipuoiremuuttujien pistemäärät yhteen ja jakamalla luku muuttujien määrällä.

Kivuista tai särkyistä aiheutuvaa haittaa työssä mitattiin kysymyksellä ”Onko aiemmin mainituista kivuista/särkyistä haittaa nykyisessä työssänne?”. Vastausvaihtoehdot oli neljä: 1= joudun olemaan poissa töistä kipujen/särkyjen vuoksi, 2= joudun keventämään työtahtia tai muuttamaan työskentelytapaa, 3= suoriudun työstä, vaikka siitä aiheutuu oireita ja 4= ei haittaa juurikaan.

Vastaajilta kysyttiin myös kuinka monta päivää he ovat olleet poissa työstä aiemmin mainittujen kipujen/särkyjen vuoksi viimeisen kuuden kuukauden aikana.

Vastausvaihtoehdot olivat 1= yli 14 päivää, 2= 7-14 päivää, 3= 1-6 päivää ja 4= en lainkaan.

#### 5.4.2 Koettu terveys, vireystila ja työkyky

Vastaajilta kysyttiin heidän arviotaan omasta terveydentilastaan a) tänä päivänä ja b) yleisesti, jotta saataisiin selville vastaajien todellinen terveydentila, ja jotta hetkellinen muutos terveydentilassa (flunssa tai muu lyhytaikainen sairaus/vamma) ei vaikuttaisi tuloksiin. Vastausvaihtoehdot molemmissa kysymyksissä olivat 1= erittäin huono, 2= melko huono, 3= kohtalainen, 4= melko hyvä ja 5= erittäin hyvä.

Vireystilaa arvioitiin kysymyksellä ”Kuinka vireäksi tunnet olosi työpäivän a) alussa ja b) lopussa?”. Vastausvaihtoehdot molempiin kysymyksiin olivat 1= väsyneeksi, 2= en kovin vireäksi, 3= melko vireäksi ja 4= hyvin vireäksi.

Koettua työkykyä arvioitiin Työterveyslaitoksen kehittämän työkykyindeksin kysymyksellä, jossa vastaajat vertaavat tämänhetkistä työkykyään elinaikaiseen parhaimpaansa asteikolla 0= täysin työkyvytön ...10= työkyky parhaimmillaan.

#### 5.4.3 Työn fyysinen ja henkinen kuormittavuus

Työn fyysistä ja henkistä kuormittavuutta mitattiin kumpaakin kysymyksellä ”Kuinka kuormittavaksi koet nykyisen työsi fyysisesti ja henkisesti?”. Vastausasteikko oli viisiportainen: 1= erittäin raskaaksi, 2= melko raskaaksi, 3= kohtalaisen raskaaksi, 4= melko kevyeksi ja 5= erittäin kevyeksi. Työn henkistä kuormittavuutta mitattiin myös kysymällä työn aiheuttaman stressin määrää kysymyksellä ”Tunnetko stressiä työssäsi?”. Kysymyksen jälkeen selvennettiin, että ”stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä”.

Vastausvaihtoehdot olivat 1= erittäin paljon, 2= melko paljon, 3= jonkin verran, 4= vain vähän ja 5= en lainkaan.

#### 5.4.4 Taukoliikunnan vaikuttavuus koehenkilöiden kokemana

Loppukyselyssä jokaisen muuttujan kohdalla koehenkilöiltä kysyttiin, vaikuttiko taukoliikuntaohjelma heidän mielestään kyseiseen muuttujaan. Mitta-asteikko oli neliportainen terveydentilaa, päänsärkyä, silmien rasitusoireita, muita kipu- ja särkyoireita, työkykyä ja vireystilaa kysyttäessä, jolloin 1= kyllä, vaikutus oli negatiivinen, 2= ei, vaikutusta ei ollut, 3= kyllä, vaikutus oli hieman positiivinen, 4= kyllä, vaikutus oli huomattavan positiivinen. Työn fyysistä ja henkistä kuormittavuutta sekä stressiä kysyttäessä asteikko oli kolmiportainen (1= vaikutus oli negatiivinen, 2= ei vaikutusta ja 3= vaikutus oli positiivinen).

#### 5.4.5 Taustamuuttujat

Ikää, pituutta ja painoa kysyttiin avoimilla kysymyksillä ja vastaajat saivat täyttää vastauksen tyhjälle viivalle. Pituuden ja painon suhteesta koehenkilöille laskettiin kehon painoindeksi (paino (kg) jaettuna pituuden (m) neliöllä). Sukupuolen selventämiseksi ympyröitiin oikea vastausvaihtoehto (1= nainen ja 2= mies). Vastaajilta kysyttiin tupakoivatko he, ja jos tupakoivat, kuinka monta savuketta päivässä. Loppukyselyssä kysyttiin myös muuttuivatko koehenkilön tupakointitottumukset koejakson aikana. Vastausvaihtoehdot olivat 1= aloitin tupakoinnin, 2= ei muuttanut ja 3= lopetin tupakoinnin. Ammattinimikettä ja työn luonnetta/pääasiallista sisältöä kysyttiin avoimilla kysymyksillä. Alallaolovuosia ja työpäivän pituutta kysyttiin avoimilla kysymyksillä ”Kuinka pitkään olet työskennellyt nykyisissä tai vastaavissa tehtävissä?” ja ” Kuinka pitkä työpäiväsi yleensä on?”.

Avoimella kysymyksellä selvitettiin, kuinka monta tuntia päivässä vastaaja työskentelee näyttöpöytänsä ääressä ja käyttää hiirtä työskentelyn apuna. Vastaajilta kysyttiin myös kumpaa kättä he käyttävät hiiren liikuttamiseen (1= oikea ja 2= vasen). Työpisteen ergonomiaa kysyttiin yhdellä kysymyksellä, jossa vastaajat saivat arvioida, kuinka hyväksi he tuntevat oman työpisteensä ergonomian. Vastausvaihtoehtoja oli kolme: 1= huono, ergonomiaan ei ole kiinnitetty mitään huomiota, 2= kohtalainen, jotakin parannettavaakin olisi ja 3= hyvä, työpisteeni on minulle suunniteltu. Loppukyselyssä kysyttiin oliko työpisteen ergonomiassa tapahtunut muutosta koejakson aikana.

Vastausvaihtoehdot olivat 1= ergonomia huononi, 2= ei muutosta ja 3= ergonomia parani.

Vapaa-ajan liikuntaharrastuneisuutta kysyttiin kysymyksellä ” Kuinka usein harrastat vapaa-ajallasi liikuntaa (vähintään 30 min kerrallaan niin että hengästy)?”.

Vastausvaihtoehdot olivat 1= harvemmin kuin kerran viikossa, 2= kerran viikossa, 3= 2-3 kertaa viikossa ja 4= neljä kertaa viikossa tai useammin. Avoimella kysymyksellä selvitettiin myös, mitä kolmea liikuntalajia vastaajat harrastavat a) kesällä ja b) talvella. Loppukyselyssä kysyttiin lisäksi, liikkuko koehenkilö koejaksolla vähemmän, yhtä paljon vai enemmän verrattuna viime vuoteen.

Työntekoa tai liikuntaharrastusta haittaavia lääkärin toteamia vammoja tai sairauksia kysyttiin valmiilla listalla, josta piti ympyröidä oikeat kohdat. Lista kattoi nivelreuman, iskiasoireyhtymän, selän yläosan tai kaularangan kulumavian/toistuvan kiputilan, selän alaosan kulumavian/toistuvan kiputilan, raajojen (kädet, jalat) kulumavian/toistuvan kiputilan, muun tuki- tai liikuntaelinten sairauden (pyydettiin selventämään mikä) sekä muun sairauden tai vamman (pyydettiin selventämään mikä).

Työpaikan ilmapiiriä kartoitettiin kysymyksellä, jonka vastausvaihtoehdot olivat, että ilmapiiri on 1= huono, 2= hiukan ongelmallinen, 3= melko hyvä ja 4= erittäin hyvä.

Työ- ja elämäntyytyväisyyttä selvitettiin suorilla kysymyksillä ”Kuinka tyytyväinen olet a) nykyiseen työhösi b) elämään yleensä?”. Vastausvaihtoehdot oli viisi: 1= erittäin tyytymätön, 2= melko tyytymätön, 3= en tyytyväinen enkä tyytymätön, 4= melko tyytyväinen ja 5= erittäin tyytyväinen.

## 5.5 Aineiston analysointi

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena ja aineiston analysoinnissa käytettiin Spss-ohjelmaa (SPSS 14.0 for Windows). Koe- ja kontrolliryhmän välistä eroa tutkittiin kovarianssianalyysillä, jotta mahdolliset ryhmien väliset erot alkutilanteessa eivät vaikuttaisi lopputulokseen.

## 5.6 Tutkimuksen luotettavuus

### 5.6.1 Reliabiliteetti

Reliabiliteetilla tarkoitetaan koehenkilön vastausten vakautta eli sitä, vastaako koehenkilö johdonmukaisesti, jos sama kysymys esitetään uudestaan (Punch 2003, 42). Tämän tutkimuksen reliabiliteettia tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimen ja summamuuttujan kohdalla myös alfa-kertoimen avulla. Kipu- ja rasitusoireissa korrelaatiot alku- ja loppukyselyn välillä koeryhmässä olivat korkeita kaikilla muilla muuttujilla paitsi kipua vasemmassa olkapäässä ( $r = .187$ ). Korrelaatiot jäivät alhaisiksi myös koetussa terveydessä ( $r = .184$ ), vireystilassa työpäivän alussa ( $r = .369$ ), vireystilassa työpäivän lopussa ( $r = .330$ ) ja koetussa työkyvyssä ( $r = .446$ ). (Taulukko 1.) Alhaisesta korrelaatiokertoimesta johtuen tulokset koetussa terveydessä, vireystilassa työpäivän alussa tai lopussa ja koetussa työkyvyssä eivät ole luotettavia. Tutkimustulokset näiden muuttujien osalta on esitetty liitteessä 5. Summamuuttujaa muodostettaessa kipua vasemmassa olkapäässä jätettiin myös pois. Summamuuttujan alfa-kerroin oli koeryhmässä ( $n=18$ )  $.743$  ja kontrolliryhmässä ( $n=19$ )  $.856$ .



TAULUKKO 1. Muuttujien alku- ja loppukyselyn väliset korrelaatiot koeryhmässä (n=18).

Muuttuja:	korrelaatio
Päänsärky	.729
Silmien rasitusoireet	.784
Kipua niskassa tai hartiassa	.690
Kipua lanne-ristiselässä	.849
Kipua jaloissa	.670
Kipua vasemmassa olkapäässä	.187
Kipua oikeassa olkapäässä	.529
Kipua vas. kyynärpäässä tai -varressa	.840
Kipua oik. kyynärpäässä tai -varressa	.726
Kipua vas. ranteessa tai sormissa	.657
Kipua oik. ranteessa tai sormissa	.820
Summaoireet	.859
Koettu terveys	.184
Vireystila työpäivän alussa	.369
Vireystila työpäivän lopussa	.330
Koettu työkyky	.446
Työn fyysinen kuormittavuus	.573
Työn henkinen kuormittavuus	.735
Koettu stressi	.618

Alkukyselyn viimeinen kysymys ”Kumpaan ryhmään haluaisit osallistua?” (koe- vai kontrolliryhmään) ei aiheuttanut suuria eroja ryhmien välille, sillä vain kaksi vastaajaa ilmoitti haluavansa osallistua tutkimukseen ainoastaan kontrolliryhmässä. Tämä kysymys lisättiin alkukyselyyn sen takia, että tutkimukseen mukaan lähtemisen kynnys ei nousisi liian suureksi ja että osallistujia kertyisi tarpeeksi.

### 5.6.2 Validiteetti

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, mittaavatko valitut mittarit juuri niitä asioita, joita niiden halutaan mittaavan. Kyselytutkimuksessa validiteetilla tarkoitetaan siis sitä, mittaavatko kysymykset todella niitä käsitteitä, joita halutaan tarkastella ja vastaako saatu tieto sitä, mitä sen oletetaan vastaavan. (Punch 2003, 42.) Tämän tutkimuksen kyselyissä käytettiin osaksi aikaisemmissa tutkimuksissa hyväksi todettuja kysymyksiä ja osaksi kysymyksistä muodostettiin tutkimusongelmien pohjalta. Kyselyissä olleiden kysymysten toimivuuden varmistamiseksi suoritettiin esitutkimus ennen alku- ja loppukyselyjen lähettämistä koehenkilöille. Mielipiteitä ja tuntemuksia mittaavissa tutkimuksissa tulee ottaa huomioon se, että vastaukset eivät koskaan ole täysin objektiivisiä, vaan vastaajien mielentila ja asenteet saattavat vaikuttaa siihen, miten he vastaavat (Punch 2003, 42). Vastaajat saivat vastata kyselyihin omissa oloissaan milloin itse halusivat, joten tutkija ei ole voinut vaikuttaa siihen, että vastausolosuhteet olisivat olleet kaikille samanlaiset ja että häiriötekijöitä ei olisi ilmennyt.

Kyselyssä käsiteltiin kattavasti näyttöpäätetyöhön yleisesti liitettyjä fyysisiä kipu- ja rasitusoireita: näyttöpäätteen tuijottamisesta johtuvia silmien rasitusoireita, näppäimistön käytöstä ja istuma-asennosta johtuvaa päänsärkyä, niska-hartiaoireita, yläraajojen oireita, lanne-ristiselän oireita ja jalkojen oireita. Myös taustatiedot ja koettuihin oireisiin mahdollisesti vaikuttavat tekijät kartoitettiin melko kattavasti. Työn henkinen kuormittavuus ja koettu työstressi mittasivat osittain samaa asiaa ja näiden kahden muuttujan välinen korrelaatio olikin korkea sekä koe- että kontrolliryhmässä molemmissa kyselyissä (alkukyselyssä koeryhmän  $r = .735$  ja  $\text{sig.} = .001$  ja kontrolliryhmän  $r = .748$  ja  $\text{sig.} = .000$ ). Tämän työn yhteydessä voidaankin työn henkistä kuormittavuutta pitää synonyymina koetulle työstressille. Koettua terveyttä, vireystilaa ja työkykyä sen sijaan mitattiin kutakin ainoastaan yhdellä kysymyksellä. Nämä kysymykset osoittautuivat osittain liian epäluotettaviksi ja riittämättömiksi; koetun terveyden, vireystilan ja työkyvyn reliabiliteetit olivat liian alhaiset, jotta niiden pohjalta olisi voitu tehdä tilastollisesti luotettavia johtopäätöksiä.

## 6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 6.1 Koe- ja kontrolliryhmän taustatiedot

Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden (N=38) keski-ikä oli 38 vuotta sekä koe- että kontrolliryhmässä. Myös kehon painoindeksi (bmi:n) keskiarvo oli molemmissa ryhmissä 23.0. Koeryhmästä (n=18) vain yksi henkilö tupakoi, keskimäärin kaksi savuketta päivässä. Kontrolliryhmästä (n=20) tupakoi vastaavasti kaksi henkilöä, toinen keskimäärin yhden ja toinen seitsemän savuketta päivittäin.

Tutkimushenkilöt olivat olleet nykyisessä tai vastaavissa tehtävissä keskimäärin kahdeksan vuotta. Koeryhmässä työvuosia oli kertynyt enemmän (10.6 vuotta) verrattuna kontrolliryhmään (5.8 vuotta) (Taulukko 2). Työpäivän pituus oli molemmilla ryhmillä keskimäärin kahdeksan tuntia, josta tietokoneen ääressä kului koeryhmältä 6.78 tuntia ja kontrolliryhmällä 5.20 tuntia. Tietokoneen ääressä vietetty aika erosi koe- ja kontrolliryhmän välillä tilastollisesti merkitsevästi ( $p=.001$ ).

TAULUKKO 2. Nykyisessä tai vastaavissa töissä vietetyt työvuodet koe- ja kontrolliryhmässä.

Työvuodet:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=19)	Yhteensä
3 vuotta tai vähemmän	5	11	16
3-10 vuotta	7	5	12
10-20 vuotta	2	2	4
Yli 20 vuotta	4	1	5
Yhteensä	18	19	37

Suurin osa tutkimushenkilöistä (10 henkilöä koeryhmästä ja 18 kontrolliryhmästä) liikkui hiirtä oikealla kädellä. Kaksi henkilöä molemmista ryhmistä käytti hiirtä vasemmalla kädellä. Lisäksi kuusi henkilöä koeryhmästä käytti hiirityöskentelyyn sekä vasempaa että oikeaa kättä. Työpisteen ergonomian vastaajat arvioivat molemmissa ryhmissä keskimäärin kohtalaiseksi (n=25), jolloin työpisteen suunnitteluun oli

kiinnitetty huomiota mutta jotakin parannettavaakin olisi. Viisi henkilöä (yksi koeryhmästä ja neljä kontrolliryhmästä) piti työpisteensä ergonomiia huonona ja kahdeksan (viisi koeryhmästä ja kolme kontrolliryhmästä) hyvänä. (Taulukko 3.)

TAULUKKO 3. Työpisteen ergonomia koe- ja kontrolliryhmässä.

Työpisteen ergonomia:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=20)	Yhteensä
Huono	1	4	5
Kohtalainen	12	13	25
Hyvä	5	3	8
Yhteensä	18	20	38

Vastaajat harrastivat vapaa-ajan liikuntaa keskimäärin kerran tai 2-3 kertaa viikossa molemmissa ryhmissä (Taulukko 4). Vastaajien liikuntalajeihin liittyi vähän tai melko paljon niskaa, hartioita tai selkää venyttäviä ja rentouttavia (Taulukko 5) tai vahvistavia (Taulukko 6) liikkeitä. Vain kaksi vastaajaa kontrolliryhmästä harrasti sellaista liikuntaa, johon liittyi paljon niskaa, hartioita tai selkää vahvistavia liikkeitä. Lääkärin toteamia työntekoa tai liikuntaharrastusta haittaavia vammoja tai sairauksia oli yhteensä kuusi molemmissa ryhmissä. Koeryhmässä raajojen kulumavika/kiputila, kaksi muuta tuki- tai liikuntaelinten sairautta ja kolme muuta sairautta tai vammaa.

Kontrolliryhmässä kaksi selän yläosan tai kaularangan kulumavikaa/kiputilaa, yksi raajojen kulumavika tai kiputila, yksi muu tuki- tai liikuntaelinten sairaus ja kaksi muuta sairautta tai vammaa.

TAULUKKO 4. Vapaa-ajan liikuntaharrastuneisuus koe- ja kontrolliryhmässä.

Liikunnan harrastaminen:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=20)	Yht.
Harvemmin kuin kerran/viikko	2	4	6
Kerran viikossa	4	4	8
2-3 kertaa viikossa	9	11	20
4 kertaa viikossa tai useammin	3	1	4
Yhteensä	18	20	38

TAULUKKO 5. Liikuntaharrastukseen liittyvien niskaa, hartioita tai selkää venyttävien tai rentouttavien liikkeiden esiintyminen koe- ja kontrolliryhmässä.

Liikkeiden esiintyminen:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=19)	Yhteensä
Ei ollenkaan	2	3	5
Vähän	7	11	18
Melko paljon	9	5	14
Paljon	0	0	0
Yhteensä	18	19	37

TAULUKKO 6. Liikuntaharrastukseen liittyvien niskaa, hartioita tai selkää vahvistavien liikkeiden esiintyminen koe- ja kontrolliryhmässä.

Liikkeiden esiintyminen:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=19)	Yhteensä
Ei ollenkaan	0	0	0
Vähän	7	8	15
Melko paljon	11	9	20
Paljon	0	2	2
Yhteensä	18	19	37

78 % koeryhmän vastaajista (n=14) koki suoriutuvansa työstä vaikka siitä aiheutui oireita. Yksi vastaaja joutui keventämään työtahtia tai muuttamaan työskentelytapaa kipujen tai särkyjen vuoksi ja kolme vastaajaa koki, etteivät kivut tai säryt aiheuttaneet minkäänlaista haittaa työlle. Vastaavasti kontrolliryhmästä 40 % suoriutui työstä vaikka siitä aiheutui oireita (n=8) ja puolet ei kokenut kipujen tai särkyjen haittaavan työtään ollenkaan (n=10). Kaksi kontrolliryhmän vastaajaa joutui keventämään työtahtia tai muuttamaan työtappaa oireiden vuoksi. (Taulukko 7.) Sairaslomaa kipujen tai särkyjen takia vastaajat olivat joutuneet pitämään molemmissa ryhmissä keskimäärin 1-6 päivää (10.5 % vastaajista) tai ei ollenkaan (81.6 % vastaajista) viimeisen puolen vuoden aikana. Kaksi vastaajaa koeryhmästä ja yksi kontrolliryhmästä oli ollut sairauslomalla yli 14 päivää viimeisen kuuden kuukauden aikana kipujen tai särkyjen takia.

TAULUKKO 7. Kipujen haitta työssä koe- ja kontrolliryhmässä.

Kipujen haitta työssä:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=20)	Yhteensä
Aiheuttaa töistä poissaoloja	0	0	0
Pakottaa keventämään työtä	1	2	3
Esiintyy oireita	14	8	22
Eivät juurikaan haittaa	3	10	13
Yhteensä	18	20	38

Noin puolet vastaajista (yhdeksän vastaajaa koeryhmästä ja 11 kontrolliryhmästä) piti työpaikan ilmapiiriä melko hyvänä. Koeryhmästä viisi piti työpaikan ilmapiiriä hiukan ongelmallisena ja neljä erittäin hyvänä. Kontrolliryhmästä yksi vastaaja piti ilmapiiriä huonona, kaksi vastaajaa hiukan ongelmallisena ja viisi erittäin hyvänä. (Taulukko 8.)

TAULUKKO 8. Työpaikan ilmapiiri koe- ja kontrolliryhmässä.

Työpaikan ilmapiiri:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=19)	Yhteensä
Huono	0	1	1
Hiukan ongelmallinen	5	2	7
Melko hyvä	9	11	20
Erittäin hyvä	4	5	9
Yhteensä	18	19	37

Työhönsä melko tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä oli noin 70 % kaikista vastaajista (13 vastaajaa koeryhmästä ja 14 kontrolliryhmästä). Vain kaksi vastaajaa koeryhmästä ja yksi kontrolliryhmästä oli tyytymättömiä työhönsä. (Taulukko 9.)

TAULUKKO 9. Työtyytyväisyys koe- ja kontrolliryhmässä.

Työtyytyväisyys:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=20)	Yhteensä
Erittäin tyytymätön	0	0	0
Melko tyytymätön	2	1	3
Ei tyytymätön eikä tyytyväinen	3	5	8
Melko tyytyväinen	9	13	22
Erittäin tyytyväinen	4	1	5
Yhteensä	18	20	38

Kaikki koeryhmäläiset olivat melko tyytyväisiä (n=12) tai erittäin tyytyväisiä (n=6) elämäänsä. Kontrolliryhmästä 75 % oli melko (n=11) tai erittäin (n=4) tyytyväisiä elämäänsä, neljä melko tyytymätöntä ja yksi ei tyytyväinen eikä tyytymätön. (Taulukko 10.) Ero elämäntyytyväisyydessä koe- ja kontrolliryhmän välillä oli tilastollisesti merkitsevä (t-arvo 2.287 ja p-arvo .030).

TAULUKKO 10. Elämäntyytyväisyys koe- ja kontrolliryhmässä.

Elämäntyytyväisyys:	Koeryhmä (n=18)	Kontrolliryhmä (n=20)	Yhteensä
Erittäin tyytymätön	0	0	0
Melko tyytymätön	0	4	4
Ei tyytymätön eikä tyytyväinen	0	1	1
Melko tyytyväinen	12	11	23
Erittäin tyytyväinen	6	4	10
Yhteensä	18	20	38

## 6.2 Koehenkilöiden osallistumisaktiivisuus taukoliikuntaohjelmaan

Koehenkilöt käyttivät taukoliikuntaohjelmaa oman ilmoituksensa mukaan keskimäärin 4.5 kertaa työpäivän aikana. Käyttömäärät vaihtelivat kolmen ja seitsemän kerran välillä: 14 koehenkilöä (77 %) piti taukojumpan keskimäärin neljä tai viisi kertaa päivässä, kaksi koehenkilöä jumppasi keskimäärin kolmesti ja kaksi kuusi tai seitsemän kertaa päivässä. (Taulukko 11.) Koehenkilöiden ilmoittamat taukoliikuntaohjelman

käyttömäärät vastaavat ohjelman ylläpitäjän ilmoittamia kävijämääriä. 11 vastaajaa (61.1 %) koeryhmästä ilmoitti suorittaneensa ohjelmaa melko tunnollisesti ja loput 7 vastaajaa (38.9 %) erittäin tunnollisesti.

TAULUKKO 11. Koehenkilöiden (n=18) osallistumisaktiivisuus (taukoliikuntaohjelman käyttökerrat/päivä).

Käyttömäärä:	frekvenssi
Kolme kertaa päivässä	2
4 tai 5 kertaa päivässä	14
6 tai 7 kertaa päivässä	2
Yhteensä	18

### 6.3 Kipu- ja rasitusoireet

Alkutilanteessa koe- ja kontrolliryhmän välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero vain niska-hartiakivuissa. Koeryhmässä esiintyi niska-hartiakipuja kontrolliryhmää enemmän ( $t=-2.285$ ,  $p=.028$ ). Koeryhmän (n=18) alkutilanteen keskiarvo oli 1.72 ja keskihajonta .67, kun kontrolliryhmän (n=20) keskiarvo oli 2.30 ja keskihajonta .87. Asteikko näissä kipu- ja rasitusmuuttujissa oli viisiportainen, jossa 1= oireita usein tai päivittäin/useana päivänä viikossa ja 5= oireita harvoin tai ei koskaan/ei lainkaan. Kipu- ja rasitusoireista muodostetun summamuuttujan keskiarvo alkutilanteessa oli koeryhmässä 2.95 (keskihajonta .50) ja kontrolliryhmässä 3.14 (keskihajonta .60). (Taulukko 12.) Summamuuttujassa oli mukana kaikki muut kipuoiremuuttujat paitsi kipua vasemmassa olkapäässä/olkavarressa.



TAULUKKO 12. Koe- ja kontrolliryhmän kipu- ja rasitusoireet alkutilanteessa (t-testi).

Kipu- tai rasitusoire /ryhmä	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Päänsärky					
koeryhmä	18	2.78	1.06		
kontrolliryhmä	20	3.00	.97	-.674	.505
Silmien rasitusoireet					
koeryhmä	18	2.33	1.19		
kontrolliryhmä	20	2.75	1.25	-1.050	.301
Kipua niskassa tai hartiassa					
koeryhmä	18	1.72	.67		
kontrolliryhmä	20	2.30	.87	-2.285	.028*
Kipua lanne-ristiselässä					
koeryhmä	18	2.94	.87		
kontrolliryhmä	20	3.15	.67	-.819	.418
Kipua jaloissa					
koeryhmä	18	3.61	.50		
kontrolliryhmä	20	3.40	.82	.943	.352
Kipua vasemmassa olkapäässä					
koeryhmä	18	3.39	.78		
kontrolliryhmä	20	3.25	.91	.503	.618
Kipua oikeassa olkapäässä					
koeryhmä	18	3.00	.91		
kontrolliryhmä	20	3.20	.89	-.684	.499
Kipua vas. kyynärpäässä tai -varressa					
koeryhmä	18	3.78	.55		
kontrolliryhmä	20	3.75	.55	.156	.877
Kipua oik. kyynärpäässä tai -varressa					
koeryhmä	18	3.06	.94		
kontrolliryhmä	20	3.50	.83	-1.553	.129
Kipua vas. ranteessa tai sormissa					
koeryhmä	18	3.56	.86		
kontrolliryhmä	19	3.58	.84	-.084	.934
Kipua oik. ranteessa tai sormissa					
koeryhmä	18	2.72	1.23		
kontrolliryhmä	20	3.00	1.08	-.743	.462
Summaoireet					
koeryhmä	18	2.95	.50		
kontrolliryhmä	19	3.14	.60	-1.056	.298

Koe- ja kontrolliryhmien välistä eroa kipu- ja rasitusoireissa koejakson jälkeen tutkittiin kovarianssianalyysillä. Tilastollisesti erittäin merkitsevä ero havaittiin niskahartiakivuissa ( $p=.000$ ). Koeryhmässä esiintyi koejakson jälkeen vähemmän niskahartiakipuja (ka 2.78) verrattuna kontrolliryhmään (ka 2.45). Kipu- ja rasitusoireista muodostetussa summamuuttujassa tapahtui koejaksolla koeryhmässä parannusta hieman enemmän kuin kontrolliryhmässä (koeryhmän loppukyselyn ka 3.29, kontrolliryhmän ka 3.31), mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p=.129$ ). Päänsärkyssä, silmien

rasitusoireissa ja muissa kipuoireissa ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Lähinnä tilastollista merkitsevyyttä oli päänsärky ( $p=.216$ ), kipujen haitta työssä ( $p=.263$ ) ja kipua vasemmassa kyynärpäässä ja -varressa ( $p=.287$ ). (Taulukko 13.) Tulos antaa osittain tukea hypoteesille, jonka mukaan taukoliikunta vähentää toimistotyöntekijöiden kokemia kipu- ja rasitusoireita.

Kovarianssianalyysin avulla ryhmien keskiarvot korjattiin analysointia varten sellaisiksi, mitä ne olisivat olleet, mikäli alkutilanteessa ryhmien keskiarvojen välillä ei olisi ollut eroa. Esimerkiksi niska-hartiakivuissa koeryhmän loppukyselyssä havaittu keskiarvo oli 2.78 ja korjattu keskiarvo 3.03, eli koeryhmän keskiarvossa tapahtunut positiivinen muutos koejaksolla olisi ollut suurempi, mikäli alkutilanne olisi ollut koe- ja kontrolliryhmässä samanlainen. Vastaavasti kontrolliryhmän muutos olisi jäänyt vähäisemmäksi, sillä kontrolliryhmän havaittu keskiarvo oli niska-hartiakivuissa 2.45 ja korjattu keskiarvo 2.22.

TAULUKKO 13. Koe- ja kontrolliryhmän kipu- ja rasitusoireet loppukyselyssä (kovarianssianalyysi).

Kipu- tai rasitusoire /ryhmä	n	ka	kh	Korj. ka	F-arvo	p-arvo
Päänsärky koeryhmä	18	3.11	1.02	3.19		
kontrolliryhmä	20	3.00	.86	2.93	1.586	.216
Silmien rasitusoireet koeryhmä	18	2.83	1.20	3.00		
kontrolliryhmä	20	3.05	1.05	2.93	.022	.883
Kipua niskassa tai hartiassa koeryhmä	18	2.78	.88	3.03		***
kontrolliryhmä	20	2.45	.89	2.22	14.722	.000
Kipua lanne-ristiselässä koeryhmä	18	3.22	.73	3.29		
kontrolliryhmä	19	3.16	1.02	3.10	.561	.459
Kipua jaloissa koeryhmä	18	3.78	.43	3.72		
kontrolliryhmä	20	3.55	.61	3.60	.826	.370
Kipua vasemmassa olkapäässä koeryhmä	18	3.56	.86	3.53		
kontrolliryhmä	20	3.60	.75	3.63	.165	.687
Kipua oikeassa olkapäässä koeryhmä	18	3.17	.86	3.23		
kontrolliryhmä	20	3.35	1.04	3.29	.048	.827
Kipua vas. kyynärpäässä tai -varressa koeryhmä	18	3.72	.75	3.71		
kontrolliryhmä	20	3.85	.49	3.86	1.170	.287
Kipua oik. kyynärpäässä tai -varressa koeryhmä	18	3.39	.92	3.53		
kontrolliryhmä	20	3.75	.55	3.62	.258	.615
Kipua vas. ranteessa tai sormissa koeryhmä	18	3.67	.77	3.67		
kontrolliryhmä	19	3.79	.54	3.78	.493	.488
Kipua oik. ranteessa tai sormissa koeryhmä	18	3.28	.96	3.37		
kontrolliryhmä	20	3.25	.97	3.17	.743	.394
Summaoireet koeryhmä	18	3.29	.50	3.38		
kontrolliryhmä	18	3.31	.53	3.23	2.427	.129

#### 6.4 Työn fyysinen ja henkinen kuormittavuus

Alkutilanteessa koe- ja kontrolliryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työn fyysisessä tai henkisessä kuormittavuudessa. (Taulukko 14.)

TAULUKKO 14. Koe- ja kontrolliryhmän työn kuormittavuus ja stressi alkutilanteessa (t-testi).

Muuttuja:	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Työn fyysinen kuormittavuus					
koeryhmä	18	4.33	.77		
kontrolliryhmä	20	4.10	.72	.968	.339
Työn henkinen kuormittavuus					
koeryhmä	18	2.67	1.14		
kontrolliryhmä	20	2.60	.94	.198	.844

Kovarianssianalysissä havaittiin ryhmien loppukyselyn tulosten välillä tilastollisesti merkitsevä ero ainoastaan työn fyysisessä kuormittavuudessa. Koeryhmä (keskiarvo 3.89, keskihajonta .76) koki työnsä koejakson jälkeen fyysisesti kuormittavammaksi kuin kontrolliryhmä (ka 4.20). Ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $p=.029$ ). (Taulukko 15.)

TAULUKKO 15. Koe- ja kontrolliryhmän työn fyysinen ja henkinen kuormittavuus loppukyselyssä (kovarianssianalyysi).

Muuttuja:	n	ka	kh	Korj. ka	F-arvo	p-arvo
Työn fyysinen kuormittavuus						
koeryhmä	18	3.89	.76	3.83		
kontrolliryhmä	20	4.20	.62	4.26	5.177	.029*
Työn henkinen kuormittavuus						
koeryhmä	18	2.56	1.15	2.53		
kontrolliryhmä	20	2.70	.87	2.72	.671	.418

## 6.5 Koehenkilöiden omia kokemuksia taukoliikunnan vaikutuksista

Kipu- ja rasitusoireiden esiintymismäärän lisäksi kontrolliryhmään kuuluvilta koehenkilöiltä kysyttiin, vaikuttiko taukoliikuntaohjelman käyttö edellä mainittuihin oireisiin negatiivisesti, ei ollenkaan vai positiivisesti. Yleisesti koehenkilöt kokivat, että taukoliikunnalla oli positiivinen vaikutus hyvinvointiin ja työkykyyn.

### 6.5.1 Koehenkilöiden kokemat vaikutukset kipu- ja rasitusoireisiin

Taukoliikunnan vaikutusta kipu- ja rasitusoireisiin kysyttiin neliportaisella asteikolla. Koehenkilöt kokivat saavansa taukoliikunnasta selvästi eniten apua niska- ja hartiakipuihin (keskiarvo 2.89). Koeryhmästä 83.3 % koki taukoliikunnan vähentävän niska-hartiaoireita hieman tai huomattavasti. Reilu kolmasosa (38.9 %) koeryhmästä koki taukoliikunnan vähentäneen myös päänsärkyä, lanne-ristiselän kipuja sekä oikean käden ranteen tai sormien kipuja. Kolmasosan (33.3 %) mielestä taukoliikunta vähensi myös vasemman käden ranteen tai sormien oireilua. Reilu viidennes koehenkilöistä (22.2 %) koki saaneensa helpotusta myös muihin kipu- ja rasitusoireisiin (silmien rasitusoireisiin, jalkakipuihin, olkapäiden ja kyynärpäiden/-varsien kipuihin). (Taulukko 16.)

TAULUKKO 16. Taukoliikunnan vaikutus kipu- ja rasitusoireisiin koehenkilöiden (n=18) kokemana.

Muuttuja:	ka	1= Negatiiv.	2= Ei vaikutusta	3= Hieinan pos.	4= Huomatavan pos.	Yht.
Päänsärky	2.44	0	11	6	1	18
Silmien rasitusoireet	2.22	0	14	4	0	18
Kipua niskassa tai hartiassa	2.89	0	3	14	1	18
Kipua lanneristiselässä	2.56	0	11	4	3	18
Kipua jaloissa	2.22	0	14	4	0	18
Kipua vasemmassa olkapäässä	2.28	0	14	3	1	18
Kipua oikeassa olkapäässä	2.33	0	14	2	2	18
Kipua vas. kyynärpäässä tai -varressa	2.22	1	13	3	1	18
Kipua oik. kyynärpäässä tai -varressa	2.28	1	13	2	2	18
Kipua vas. ranteessa/sormissa	2.39	0	12	5	1	18
Kipua oik. ranteessa/sormissa	2.50	0	11	5	2	18

#### 6.5.2 Koehenkilöiden kokemat vaikutukset työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen

Taukoliikunnan vaikutusta työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen kysyttiin kolmiportaisella asteikolla. Puolet vastaajista (50.0 %) tunsivat työnsä fyysisen kuormittavuuden vähentyneen taukoliikunnan avulla (keskiarvo 2.50). Koehenkilöiden mukaan vähiten muutosta tapahtui työn henkisessä kuormittavuudessa (keskiarvo 2.17). Työn henkiseen kuormittavuuteen sai helpotusta 16.7 % vastaajista. (Taulukko 17.)

TAULUKKO 17. Taukoliikunnan vaikutus työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen sekä stressiin koehenkilöiden (n= 18) kokemana.

Muuttuja	ka	Negatiivinen	Ei vaikutusta	Positiivinen	Yht.
Työn fyysinen kuormittavuus	2.50	0	9	9	18
Työn henkinen kuormittavuus	2.17	0	15	3	18

## 6.6 Kipu- ja rasitusoireiden yhteys toisiinsa, työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen, stressiin ja taustamuuttujiin

### 6.6.1 Kipu- ja rasitusoireiden yhteys toisiinsa

Alkukyselyssä päänsärky, silmien rasitusoireet, vasemman ja oikean olkapään oireet sekä vasemman ranteen tai sormien oireet eivät koeryhmässä olleet yhteydessä muihin kipu- ja rasitusoireisiin. Niska-hartiaseudun kivut korreloivat lanne-ristiselkäkipujen ( $r = .476$ ), oikean kyynärpään tai -varren kipujen ( $r = .495$ ) ja oikean ranteen tai sormien kipujen ( $r = .545$ ) kanssa. Jalkojen kivut korreloivat molempien kyynärpäiden kipujen (vas.  $r = .523$  ja oik.  $r = .674$ ), lanne-ristiselkäkipujen kanssa ( $r = .620$ ) ja oikean ranteen tai sormien kipujen ( $r = .579$ ) kanssa. Oikean kyynärpään kivut olivat lisäksi yhteydessä oikean ranteen tai sormien kipuihin ( $r = .628$ ). (Taulukko 18.)

TAULUKKO 18. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys toisiinsa alkukyselyssä koeryhmässä (n=18).

	Pää	Silm	Nisk	Lann	Jalat	V.ol	O.ol	V.ky	O.ky	V.ra	O.ra
Pää korr. Sig.	1										
Silmä korr. Sig.	-.031 .902	1									
Niska korr. Sig.	.322 .192	.345 .161	1								
Lanne korr. Sig.	.240 .337	.246 .325	.476 .046*	1							
Jalat korr. Sig.	-.061 .809	.132 .603	.360 .142	.620 .006**	1						
Vas.olka korr. Sig.	-.032 .901	.297 .231	.220 .381	.034 .894	-.193 .444	1					
Oik.olka korr. Sig.	.306 .217	.436 .070	.097 .702	.074 .770	-.129 .609	.333 .176	1				
V. kyyn korr. Sig.	-.191 .447	-.241 .336	.143 .573	.096 .706	.523 .026*	-.061 .809	-.236 .345	1			
O. kyyn korr. Sig.	.309 .212	-.123 .626	.495 .037*	.507 .032*	.674 .002**	-.354 .149	.000 1.000	.254 .309	1		
V. ranne korr. Sig.	-.050 .842	.212 .398	.285 .251	.201 .423	.396 .104	-.079 .757	-.076 .765	.404 .096	.033 .898	1	
O. ranne korr. Sig.	.402 .098	.108 .671	.545 .019*	.809 .000***	.579 .012*	-.127 .616	.317 .200	.165 .513	.628 .005**	.268 283	1

Kontrolliryhmässä päänsärky oli yhteydessä kaikkiin muihin kipuoireisiin paitsi lanne-ristiselkäkipuihin ja molempien olkapäiden kipuihin: silmien rasitusoireisiin ( $r = .605$ ), kipuun niskassa tai hartiassa ( $r = .500$ ), kipuun jaloissa ( $r = .725$ ), kipuun vasemmassa kyynärpäässä tai -varressa ( $r = .688$ ), kipuun oikeassa kyynärpäässä tai -varressa ( $r = .523$ ), kipuun vasemmassa ranteessa tai sormissa ( $r = .723$ ) ja kipuun oikeassa ranteessa tai sormissa ( $r = .653$ ). Silmien rasitusoireet korreloivat päänsärlyn lisäksi ainoastaan jalkojen oireiden kanssa ( $r = .512$ ). Niska-hartiakivuista kärsivillä oli yleisesti myös



lanne-ristiselkäkipuja ( $r = .463$ ) tai oikean ranteen tai sormien kipuoireita ( $r = .622$ ). Jalkojen oireet korreloivat molempien ranteiden tai sormien oireiden kanssa (vas.  $r = .475$  ja oik.  $r = .536$ ). Vasemman ja oikean olkapään kipuoireet olivat yhteydessä toisiinsa ( $r = .452$ ), samoin kuin molempien kyynärpäiden tai -varsien oireet ( $r = .520$ ) ja molempien ranteiden tai sormien oireet ( $r = .660$ ). (Taulukko 19.)

TAULUKKO 19. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys toisiinsa alkukyselyssä kontrolliryhmässä ( $n=20$ ).

	Pää	Silm	Nisk	Lann	Jalat	V.ol	O.ol	V.ky	O.ky	V.ra	O.ra
Pää korr. Sig.	1										
Silmä korr. Sig.	.605 .005**	1									
Niska korr. Sig.	.500 .025*	.414 .070	1								
Lanne korr. Sig.	.000 1.000	-.016 .948	.463 .040*	1							
Jalat korr. Sig.	.725 .000***	.512 .021*	.415 .069	-.306 .190	1						
Vas.olka korr. Sig.	.119 .618	-.127 .594	.033 .889	-.151 .526	-.070 .768	1					
Oik.olka korr. Sig.	.302 .195	.235 .318	.259 .271	.211 .373	-.115 .630	.452 .045*	1				
V. kyyn korr. Sig.	.688 .001**	.440 .052	.277 .238	-.178 .452	.350 .131	.236 .316	.535 .015*	1			
O. kyyn korr. Sig.	.523 .018*	.432 .057	.368 .110	.237 .314	.233 .324	-.105 .660	.569 .009**	.520 .019*	1		
V. ranne korr. Sig.	.723 .000***	.304 .205	.388 .100	-.218 .371	.475 .040*	.292 .226	.266 .271	.814 .000***	.378 .111	1	
O. ranne korr. Sig.	.653 .002**	.430 .058	.622 .003**	.000 1.000	.536 .015*	.376 .102	.492 .028*	.533 .015*	.650 .002**	.660 .002**	1

## 6.6.2 Kipu- ja rasitusoireiden yhteys työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen

Työn fyysinen kuormittavuus oli koeryhmässä yhteydessä jalkojen oireisiin ( $r = .510$ ), vasemman kyynärpäähän tai -varren oireisiin ( $r = .606$ ) ja vasemman ranteen tai sormien oireisiin ( $r = .508$ ). Työn henkinen kuormittavuus korreloi ainoastaan oikean olkapään oireiden kanssa ( $r = -.513$ ). (Taulukko 20.)

TAULUKKO 20. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen ja stressiin koeryhmässä ( $n=18$ ) alkukyselyssä.

	Fyysinen kuormittavuus	Henkinen kuormittavuus
Päänsärky		
korrelaatio	.241	-.358
Sig.	.335	.145
Silmäoireet		
korrelaatio	.065	-.044
Sig.	.799	.864
Niska-hartiaoireet		
korrelaatio	.306	.258
Sig.	.217	.302
Lanne-ristiselkäoireet		
korrelaatio	.117	-.020
Sig.	.643	.938
Jalkojen oireet		
korrelaatio	.510	.275
Sig.	.031*	.270
Vas. olkapään oireet		
korrelaatio	-.329	-.310
Sig.	.183	.210
Oik. olkapään oireet		
korrelaatio	-.338	-.513
Sig.	.170	.030*
Vas. kyynärpäähän/-varren oireet		
korrelaatio	.606	.346
Sig.	.008**	.160
Oik. kyynärpäähän/-varren oireet		
korrelaatio	.382	.129
Sig.	.118	.611
Vas. ranteen/sormien oireet		
korrelaatio	.508	.383
Sig.	.031*	.117
Oik. ranteen/sormien oireet		
korrelaatio	.167	-.070
Sig.	.509	.782

Kontrolliryhmässä työn fyysinen kuormittavuus korreloi vasemman olkapään oireiden ( $r = .523$ ) ja oikean olkapään oireiden kanssa ( $r = .459$ ). Työn henkinen kuormittavuus oli yhteydessä ainoastaan silmien rasitusoireisiin ( $r = .447$ ). (Taulukko 21.)

TAULUKKO 21. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen ja stressiin kontrolliryhmässä ( $n=18$ ) alkukyselyssä.

	Fyysinen kuormittavuus	Henkinen kuormittavuus
Päänsärky		
korrelaatio	.075	.230
Sig.	.752	.329
Silmäoireet		
korrelaatio	.146	.447
Sig.	.538	.048*
Niska-hartiaoireet		
korrelaatio	.034	.220
Sig.	.887	.351
Lanne-ristiselkäoireet		
korrelaatio	-.033	.184
Sig.	.891	.439
Jalkojen oireet		
korrelaatio	.018	.218
Sig.	.940	.355
Vas. olkapään oireet		
korrelaatio	.523	-.369
Sig.	.018*	.110
Oik. olkapään oireet		
korrelaatio	.459	.163
Sig.	.042*	.305
Vas. kyynärpään/-varren oireet		
korrelaatio	.200	.305
Sig.	.398	.191
Oik. kyynärpään/-varren oireet		
korrelaatio	.177	.406
Sig.	.455	.076
Vas. ranteen/sormien oireet		
korrelaatio	-.054	.235
Sig.	.825	.332
Oik. ranteen/sormien oireet		
korrelaatio	.341	.208
Sig.	.142	.379

## 6.6.3 Kipu- ja rasitusoireiden yhteys taustamuuttujiin

Ikä, kehon painoindeksi (bmi) ja vapaa-ajalla harrastetun liikunnan määrä eivät koeryhmässä olleet yhteydessä kipu- ja rasitusmuuttujiin. Koeryhmässä taustamuuttujista korreloi ainoastaan työpäivän pituus päänsäryn kanssa ( $r = .506$ ), tietokoneella vietetty aika jalkakipujen kanssa ( $r = .506$ ) ja työpisteen ergonomia vasemman olkapään kipujen kanssa ( $r = .475$ ). (Taulukko 22.)

TAULUKKO 22. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys taustamuuttujiin koeryhmässä (n=18) alkukyselyssä.

	Ikä	Bmi	Työtunnit	Tietokonetyö	Liikunta	Ergonomia
Päänsärky						
korrelaatio	.242	.281	.506	-.039	-.069	-.214
Sig.	.334	.259	.032*	.878	.786	.395
Silmäoireet						
korrelaatio	-.310	-.268	-.194	-.026	-.018	-.030
Sig.	.211	.282	.441	.918	.942	.906
Niska-hartia						
korrelaatio	.349	-.309	-.115	.131	.158	-.303
Sig.	.155	.213	.651	.603	.530	.222
Lanne-ristiselkä						
korrelaatio	.250	.079	-.088	-.012	-.096	-.096
Sig.	.317	.756	.729	.963	.704	.706
Jalat						
korrelaatio	-.105	.192	.000	.506	-.255	-.095
Sig.	.679	.446	1.000	.032*	.307	.708
Vas. olkapää						
korrelaatio	.190	-.156	.197	-.027	-.258	.475
Sig.	.450	.535	.433	.916	.301	.046*
Oik. olkapää						
korrelaatio	-.179	.009	.169	-.205	.145	-.236
Sig.	.477	.971	.503	.414	.566	.345
Vas. kyynärpää						
korrelaatio	-.176	-.095	-.140	.349	-.253	-.217
Sig.	.485	.706	.580	.155	.311	.386
Oik. kyynärpää						
korrelaatio	.144	.350	.082	.408	.160	-.254
Sig.	.569	.154	.747	.092	.527	.309
Vas. ranne/sormet						
korrelaatio	-.114	-.105	-.448	.121	-.017	-.279
Sig.	.652	.678	.062	.633	.946	.263
Oik. ranne/sormet						
korrelaatio	.314	.034	-.062	-.156	.086	-.427
Sig.	.205	.893	.805	.536	.734	.077

Kontrolliryhmässä ikä ( $r = -.527$ ) ja kehon painoindeksi ( $r = -.678$ ) olivat alkukyselyssä yhteydessä vasemman olkapään kipuihin. Tämän lisäksi ainoastaan työpäivän pituus korreloi jalkakipujen kanssa ( $r = .614$ ). Tietokoneella vietetty aika, vapaa-ajan liikunta ja työpisteen ergonomia eivät olleet yhteydessä kipu- ja rasitusoireisiin kontrolliryhmässä. (Taulukko 23.)

TAULUKKO 23. Kipu- ja rasitusoireiden yhteys taustamuuttujiin kontrolliryhmässä (n=20) alkukyselyssä.

	Ikä	Bmi	Työtunnit	Tietokoneyö	Liikunta	Ergonomia
Päänsärky						
korrelaatio	.018	-.085	.374	-.037	.061	.089
Sig.	.941	.721	.115	.878	.798	.708
Silmäoireet						
korrelaatio	.062	-.035	.326	.000	-.130	-.156
Sig.	.794	.882	.173	1.000	.584	.510
Niska-hartia						
korrelaatio	.037	.157	.249	.116	.089	.232
Sig.	.877	.510	.305	.627	.708	.326
Lanne-ristiselkä						
korrelaatio	-.196	.197	-.268	-.085	-.119	-.110
Sig.	.407	.405	.267	.721	.616	.644
Jalat						
korrelaatio	.391	.180	.614	.322	-.043	.360
Sig.	.088	.448	.005**	.166	.856	.118
Vas. olkapää						
korrelaatio	-.527	-.678	-.318	-.432	.375	-.167
Sig.	.017*	.001**	.184	.057	.104	.481
Oik. olkapää						
korrelaatio	-.435	-.425	-.125	-.312	.212	-.272
Sig.	.055	.062	.610	.181	.369	.345
Vas. kyynärpää						
korrelaatio	-.060	-.385	-.029	-.130	.027	.119
Sig.	.801	.093	.908	.585	.910	.618
Oik. kyynärpää						
korrelaatio	-.096	-.047	.397	.000	.179	-.263
Sig.	.688	.845	.093	1.000	.449	.263
Vas. ranne/sormet						
korrelaatio	-.247	-.164	.114	.021	.248	.252
Sig.	.307	.502	.652	.933	.306	.297
Oik. ranne/sormet						
korrelaatio	-.207	-.188	.393	-.066	.331	-.081
Sig.	.382	.427	.096	.781	.154	.735

## 7 POHDINTA

### 7.1 Tutkimustulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Taukoliikunta vaikutti positiivisesti niska-hartiakipuihin, mikä tukee aikaisempia tutkimuksia, joissa on osoitettu, että taukoliikunnalla voidaan vähentää lihas- ja nivelkipuja (mm. Galinsky ym. 2000; Henning ym. 1997; Riihimäki 1995, 30). Ohjelma on kehitetty lähinnä niska-hartiaseudun ongelmia varten, joten positiiviset tulokset tässä osiossa eivät yllätä. Kyselylomakkeen mittarit osoittautuivat joiltain osin epäluotettaviksi, ja kaikkia saatuja tietoja ei sen vuoksi voitu käyttää tutkimuksessa. Näin ollen kaikkiin tutkimuskysymyksiin ei saatu vastausta: terveyttä, vireystilaa ja työkykyä koskeva hypoteesi jäi vaille vahvistusta tai kumoamista. Tulokset antoivat kaiken kaikkiaan kuitenkin viitteitä positiivisista muutoksista, ja tämän perusteella voidaan suositella näiden lyhyiden taukoliikuntahetkien jatkamista.

Hieman kattavammalla otoskoolla tulokset olisivat saattaneet olla joiltakin osin positiivisempia. Otoskoon pienuudesta johtuen muutokset joissakin muuttujissa eivät saavuttaneet melkein merkitsevää tasoa ( $p < .05$ ). On kuitenkin muistettava, että pienikin parannus voi olla työkyvyn kannalta merkittävä. Galinsky ym. (2000) muistuttavat, että vaikka parannukset ovat vähäisiä, ei pidä aliarvioida tulosten merkityksellisyyttä, sillä pienikin parannus voi ehkäistä ”kumulatiivisen trauman” syntyä. Kumulatiivisessa traumassa pieni muutos johtaa toiseen muutokseen, joka taas aikaansaa jonkin toisen muutoksen ja pikkuhiljaa tilanne muuttuu aina vaan huonommaksi ja huonommaksi. (Galinsky ym. 2000.)

Tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää suurempaan perusjoukkoon, sillä tutkimukseen osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen ja vaati osallistujilta omaa aktiivisuutta, jolloin tutkimusryhmään valikoitui jo ehkä ennestään itsestään ja omasta terveydestään enemmän huolta pitäviä henkilöitä. Tutkimuksen yleistettävyyttä heikkenee myös siksi, että tutkimukseen osallistuneista suurin osa oli naisia, ja aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu esimerkiksi miesten ja naisten kipu- ja räsistuntemusten eroavan toisistaan.

Koeryhmässä olleet kokivat työn fyysisen kuormittavuuden lisääntyneen koejaksolla verrattuna kontrolliryhmään. Taukoliikuntaohjelman käyttö tuskin lisää fyysistä kuormitusta, sillä ohjelmat ovat lyhyitä ja fyysisesti kevyitä. Fyysisen kuormittumisen tunteen lisääntyminen saattoikin johtua siitä, että koeryhmäläiset kiinnittivät tutkimukseen osallistumisen ja taukoliikuntaohjelman käytön myötä enemmän huomiota omaan olotilaansa ja oireisiinsa.

Koehenkilöt suorittivat ohjelmaa omilla työpaikoillaan ”kenttäolosuhteissa”. Tällä on sekä hyvät että huonot puolensa. Hyvää oli se, että nähtiin suoraan, miten taukoliikuntaohjelma toimi aidoissa olosuhteissa, eli työpaikoilla. Huonoa oli se, että olosuhteet olivat jokaisella koehenkilöllä erilaiset ja kaikkia työpaikan muuttujia ei voitu ottaa huomioon. Tästä seuraa väistämättä se, että ei voida tarkasti tietää, mikä muutokset todellisuudessa aiheutti.

Koehenkilöiltä saatiin kyselyjen ohessa myös palautetta ohjelman toimivuudesta ja sisällöstä. Pääosin palaute oli positiivista ja ohjelman monipuolisuutta ja tarpeellisuutta kiiteltiin. Taukoliikuntaohjelmat olivat koehenkilöiden mielestä tarpeeksi vaihtelevia ja helppoja suorittaa ja ohjelman käyttö koettiin hyödylliseksi. Kahta henkilöä lukuun ottamatta kaikki koehenkilöt olivat valmiita suosittelemaan ohjelman käyttöä näyttöpäätetyöntekijöille. Osaa koehenkilöistä stressasi se, että ohjelman muistuttaja katkaisi työntöön sopimattomassa kohdassa. Suurin osa koehenkilöistä piti muistuttajaa kuitenkin hyvänä asiana, sillä ilman sitä työrupeamat venähtävät liian pitkiksi tai taukoliikunta unohtuu kokonaan.

Taukoliikuntaohjelmat on suunniteltu lyhyiksi, jotta ne eivät veisi liikaa aikaa ja niitä olisi helppo suorittaa työpäivän aikana. Ohjelmia tuleekin tehdä useasti päivän aikana, jotta niistä saataisiin kaikki hyöty irti. Ohjelman tehokkuutta voitaisiin parantaa laittamalla mukaan myös sellaisia taukoliikuntatuokioita, jotka kestäisivät pidempään ja joita voitaisiin tehdä kerran tai pari päivän aikana pikkutaukojen lisäksi.

Taukoliikuntaohjelma sopi myös niille henkilöille, jotka eivät vapaa-ajallaan harrastaneet muuta liikuntaa. On kuitenkin muistettava, että pelkkä taukoliikunta ei riitä työkyvyn ylläpitoon, sillä se on liian kevyttä eikä paranna aerobista kuntoa tai lihasvoimaa.

## 7.2 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkossa ohjelman vaikuttavuutta tulisi tutkia suuremmalla otoskoolla. Pienestä otoskoosta johtuen koe- ja kontrolliryhmien välillä oli eroavaisuuksia joissain alkumuuttujissa, mikä vaikeutti tilastollista analysointia. Isommalla otoskoolla suoritettu tutkimus olisi antanut tarkempia ja luotettavampia tuloksia.

Taukoliikuntaohjelman käyttökerrat olivat tässä tutkimuksessa melko vähäisiä (ottaen huomioon ohjelmien keston ja rasittavuuden). Mielenkiintoista olisikin nähdä, millaisia tuloksia saataisiin suuremmilla taukoliikuntaohjelman käyttömäärillä. Lisätutkimuksia tulisi suorittaa myös sellaisilla menetelmillä, joissa koehenkilöiden subjektiivisuus, ”oma kokemus”, ei olisi niin ratkaisevassa roolissa. Tällaista objektiivista tietoa saataisiin käyttämällä apuna esimerkiksi sykkeen, verenpaineen tai lihasjännityksen mittausta. Tarkempaa tietoa taukoliikuntaohjelman vaikuttavuudesta saataisiin myös tutkimuksella, jossa kaksi ryhmää tekee vuorotellen koe- ja kontrollijakson. Toinen ryhmä aloittaa koe- ja toinen kontrollijaksolla, jota seuraa roolien vaihto. Näin saataisiin selville, johtuvatko muutokset todella taukoliikuntaohjelman käytöstä vai jostain muusta tekijästä.



## LÄHTEET

- Ahonen, G. 1995. Työkykyä ylläpitävän toiminnan taloudellinen merkitys. Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J. & Torstila, I. (toim.) Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Helsinki: Työterveyslaitos ja Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen, 25–30.
- Alen, M. & Rauramaa, R. 2005. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittain. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 30–54.
- Cedercreutz, G. & Hanhinen, H. 2005. Niska, selkä ja työ. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Galinsky, T., Swanson, N., Sauter, S., Hurrell, J. & Schleifer, L. 2000. A field study of supplementary rest breaks for data-entry operators. *Ergonomics* 43 (5), 622–638.
- Gould, R. & Polvinen, A. 2006. Työasenteet. Teoksessa: Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (toim.) Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Eläketurvakeskus, 169–175.
- Hedge, A. & Evans, S.J. 2001. Ergonomic management software and work performance: an evaluative study. Cornell University. [viitattu 31.1.2007] <http://ergo.human.cornell.edu/Pub/HFlabReports/EMReport201.pdf>
- 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. *Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 25/2007*. Helsinki: Hakapaino oy, 14–18.
- Henning, R.A., Callaghan, E.A., Ortega, A.M., Kissel, G.V., Guttman, J.I. & Braun, H.A. 1996. Effects of ergonomic management software on employee performance. Cornell University.

- Henning, R.A., Jacques, P., Kissel, G., Sullivan, A. & Alteras-Webb, S.M. 1997.  
Frequent short rest breaks from computer work: effects on productivity and well-being at two field sites. *Ergonomics* 40 (1), 78–91.
- Husman, P. & Husman, K. 2004. Työkyky ja työkyvyttömyys. Teoksessa: Kauppinen, T., Hanhela, R., Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. & Tossavainen, A. (toim.) *Työ ja terveys Suomessa 2003*. Helsinki: Työterveyslaitos, 168–177.
- Ilmarinen, J. 1995. Työkykyä edistävät ja heikentävät tekijät. Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J. & Torstila, I. (toim.) *Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja*. Helsinki: Työterveyslaitos ja Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen, 31–46.
- Ilmarinen, J., Aho, O., Hopsu, L., Huuhtanen, P., Högström, S., Jahkola, A., Lahti, T., Lipponen, M. & Seitsamo, J. (toim.) 2001a. *Fyysinen toimintakyky*. Työterveyslaitos. [viitattu 14.11.2006]  
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/fyysinen+toimintakyky.htm>
- Ilmarinen, J., Aho, O., Hopsu, L., Huuhtanen, P., Högström, S., Jahkola, A., Lahti, T., Lipponen, M. & Seitsamo, J. (toim.) 2001b. *Psyykinen toimintakyky*. Työterveyslaitos. [viitattu 14.11.2006]  
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/psyykinen+toimintakyky.htm>
- Ilmarinen, J., Aho, O., Hopsu, L., Huuhtanen, P., Högström, S., Jahkola, A., Lahti, T., Lipponen, M. & Seitsamo, J. (toim.) 2001c. *Sosiaalinen toimintakyky*. Työterveyslaitos. [viitattu 14.11.2006]  
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/psyykinen+toimintakyky.htm>

Ilmarinen, J., Aho, O., Hopsu, L., Huuhtanen, P., Högstöm, S., Jahkola, A., Lahti, T.,  
Lipponen, M. & Seitsamo, J. (toim.) 2001d. Toimintakyky. Työterveyslaitos.  
[viitattu 14.11.2006]

<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/>

Järvikoski, A. & Härkäpää, K. 2004. Kuntoutuksen perusteet. Helsinki: WSOY.

Järvikoski, A., Härkäpää, K. & Mannila, S. 2001. Moniulotteinen työkykykäsitys ja  
työkykyä ylläpitävä toiminta. Kuntoutus 2001(3), 3–11.

Kaukiainen, A. & Nyberg, M. 2000. Vastaliikeopas ompelualalle. Helsinki: Työtur-  
vallisuuskeskus.

Kaukiainen, A. 2003. Taukoliikunta ja venyttely. Työterveyslaitos. [Viitattu 19.1.2007]  
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Rakennusterveys/Turvapakki/Taukoliikunta+ja+venyttely.htm>

Kauppinen, T., Hanhela, R., Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. &  
Tossavainen, A. (toim.) 2004. Työ ja terveys Suomessa 2003. Helsinki:  
Työterveyslaitos.

Korhonen, O. 2001. Lisää liikkumista ja liikuntaa. Helsinki: Työterveyslaitos.

Koskinen, S., Martelin, M., Sainio, P. & Gould, R. 2006a. Elintavat. Teoksessa: Gould,  
R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (toim.) Työkyvyn ulottuvuudet.  
Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Eläketurvakeskus, 151–161.

Koskinen, S., Martelin, M., Sainio, P. & Gould, R. 2006b. Työkyky ja terveys.  
Teoksessa: Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (toim.) Työkyvyn  
ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Eläketurvakeskus,  
114–134.

- Lahtinen, T. & Ahonen, J. 1998. Venyttely - osa optimaalista harjoittelua. Teoksessa: Asmussen, P.D., Montag, H.J., Ahonen, J., Heinonen, M., Pehkonen, S., Erämetsä, E., Lahtinen-Suopanki, T., Vestervik, K., Leppänen, M., Mäkelä, T. & Laakko, E. (toim.) Lihashuolto: Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus, 415–448.
- Lang, S. 1999. Prompts for computer breaks raise productivity. The Cornell Chronicle, September 30, 1999. [viitattu 31.1.2007]  
<http://www.news.cornell.edu/Chronicle/99/9.30.99/microbreaks.html>
- Leino-Arjas, P., Viikari-Juntura, E., Kaila-Kangas, L., Nykyri, E. & Riihimäki, H. Neck pain and chronic neck syndrome. 2007. Teoksessa: Kaila-Kangas, L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the health 2000 survey. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B 25/2007. Helsinki: Hakapaino oy, 19–22.
- Leskinen, J. 2000. Miten jaksat työssä? Helsinki: Työturvallisuuskeskus.
- Lihaskipujen synty ja MMB:n vaikutus. Mighty MicroBreaker. [viitattu 11.2.2007]  
[http://www.mmb.fi/taukojumpa\\_lihkipsy.htm](http://www.mmb.fi/taukojumpa_lihkipsy.htm)
- Louhevaara, V. 1995a. Liikunta osana työkykyä ylläpitävää toimintaa. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. Helsinki: Työterveyslaitos, 14–18.
- Louhevaara, V. 1995b. Liikunnan ja työn vaikutukset hengitys- ja verenkiertoelimistöön. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. Helsinki: Työterveyslaitos, 19–26.

- Louhevaara, V. 2001. Liikunta työkyvyn tukena. Teoksessa: Ilmarinen, J., Louhevaara, V. (toim.) Ikääntyvä arvoonsa – Ikääntyvien työntekijöiden terveyden, työkyvyn ja hyvinvoinnin edistämishjelma 1990–1996. Työ ja ihminen. Tutkimusraportti 17. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Louhevaara, V., Kukkonen, R. & Smolander, J. 1995. Työkykyliikunta. Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J. & Torstila, I. (toim.) Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Helsinki: Työterveyslaitos ja Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen, 232–246.
- Louhevaara, V. & Perkiö-Mäkelä, M. 2000. Miten liikunta on esillä työelämässä? Teoksessa: Miettinen, M. (toim.) Haasteena huomisen hyvinvointi – miten liikunta lisää mahdollisuuksia? Liikunnan yhteiskunnallinen perustelu II. Tutkimuskatsaus. Jyväskylä: Likes, 243–272.
- Louhevaara, V. & Smolander, J. 1995. Työkunto nousuun. Liikunta työkyvyn ja hyvinvoinnin tukena. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Ojanen, M. 1995. Liikunnan ja työn vaikutukset psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. Helsinki: Työterveyslaitos, 44–51.
- Palmroth, A. 1997. Tiedosta toimintaan. Mikrotyöpisteiden ergonomiatalkoot. Jyväskylän yliopiston kirjaston julkaisusyksikkö. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.
- Piirainen, H. 2004. Koettu terveys. Teoksessa: Kauppinen, T., Hanhela, R., Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. & Tossavainen, A. (toim.) Työ ja terveys Suomessa 2003. Helsinki: Työterveyslaitos, 183–191.

- Punakallio, A. 1995. Liikunnallisesta taidosta tukea työkyvylle. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. Helsinki: Työterveyslaitos, 33–38.
- Punch, K. 2003. Survey research. The basics. Lontoo: Sage.
- Raivio, M. 1981. Taukoliikuntaopas 2. Helsinki: Suomen kuntourheiluliitto.
- Rauramo, P. 2004. Työhyvinvoinnin portaat. Helsinki: Edita.
- Riihimäki, H. 1995. Liikunnan ja työn vaikutukset tuki- ja liikuntaelimiin. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. Helsinki: Työterveyslaitos, 27–32.
- Sainio, P., Koskinen, S., Martelin, M. & Gould, R. 2006. Toimintakyky. Teoksessa: Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (toim.) Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Eläketurvakeskus.
- Sandström, M. 1995. Liikkuvan ihmisen fysiologia. Teoksessa: Ahonen, J., Lahtinen, T., Pogliani, G., Saarinen, H., Sandström, M., Suovanen, J., Vannini, V. & Wirhed, R. (toim.) Kehon rakenne, toiminta ja lihahuolto. Jyväskylä: VK-Kustannus, 59–110.
- Saukonpää, H. 1994. Istuminen ja TULES-vuori; tutkimustiivistelmä. [Viitattu 27.10.2004] <http://www.mindcom.fi/easydoing/main.asp?julk=1&par=5#id57>
- Seppälä, P. 2001. Tietotekniikka, työtehtävät ja ikä. Teoksessa: Ilmarinen, J. & Louhevaara, V. (toim.) Ikääntyvä arvoonsa – ikääntyvien työntekijöiden terveyden, työkyvyn ja hyvinvoinnin edistämishjelma 1990–1996. Työ ja ihminen. Tutkimusraportti 17. Helsinki: Työterveyslaitos, 219–230.

- Sjögren, T., Nissinen, K., Järvenpää, S., Ojanen, M., Vanharanta, H. & Mälkiä, E. 2006. Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 16 (6), 381–390.
- Smolander, J. 1995. Kestävyysharjoittelu. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V. & Smolander, J. (toim.) *Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä*. Helsinki: Työterveyslaitos, 63–68.
- Taimela, S. 2005. Työikäisten liikunta. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 171–177.
- Takala, E-P. 2001. Tietokone- ja tarkkuustyö aiheuttavat liikuntaelinten vaivoja. Työterveyslaitos. Verkkoledet: Työterveiset 2001/3. [Viitattu 28.10.2004] [http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Tiedonvalitys/Tiedotteet/2003/tiedote\\_35\\_03.htm](http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Tiedonvalitys/Tiedotteet/2003/tiedote_35_03.htm)
- Takala, E-P. & Virtanen, S. 2004. Fyysiset kuormitustekijät. Teoksessa: Kauppinen, T., Hanhela, R., Heikkilä, P., Lehtinen, S., Lindström, K., Toikkanen, J. & Tossavainen, A. (toim.) *Työ ja terveys Suomessa 2003*. Helsinki: Työterveyslaitos, 101–104.
- Tuomi, K., Seitsamo, J., Ilmarinen, J. & Gould, R. 2006. Työ ja työympäristö. Teoksessa: Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (toim.) *Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 -tutkimuksen tuloksia*. Helsinki: Eläketurvakeskus, 176–189.
- Peltomäki, P., Viluksela, M., Hiltunen, M-L., Kauppinen, T., Lamberg, M., Mikkola, J., Pirttilä, I., Räsänen, K., Suurnäkki, T., Tuomi, K. & Husman, K. (toim.) 2002. *Työbarometri 2001*. Helsinki: Työterveyslaitoksen ja sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu.

- Härmä, M., Huuhtanen, P., Kandolin, I., Laari, T., Leppänen, A., Müller, K., Näsänen, R., Sallinen, M., Takala, E-P. (toim.) 2007. Työ ja liikunta. Työterveyslaitos. [viitattu 1.11..2007]  
<http://www.ttl.fi/NR/exeres/BEA76950-75AC-4C3E-82E0-21D69CCFF2C7.htm>
- Urtamo, A. 2001. Näyttöpäätetyön ergonomian kriteerit virallisissa ohjeissa ja kriteerien toteutuminen toimistokalusteiden mainoskuvissa. Jyväskylän Yliopisto. Terveystieteiden laitos. Fysioterapian Pro Gradu-työ.
- Viljanen, M. & Rinne, M. 2003. Lihaskestävyys- ja rentousharjoitusten vaikuttavuus naistoimistotyöntekijöiden kroonisissa niskakivuissa. Fysioterapia 3/2003, 5–8 .
- Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 16–29.
- Vuori, I. 2002. Tehokas ja turvallinen terveysliikunta. UKK-instituutti. 4. täydennetty painos. Tampere.
- Vuori, I. & Miettinen, M. 2000. Kuinka tärkeää liikunta on terveydelle ja toimintakyvylle. Teoksessa: Miettinen, M. (toim.) Haasteena huomisen hyvinvointi – miten liikunta lisää mahdollisuuksia? Liikunnan yhteiskunnallinen perustelu II. Tutkimuskatsaus. Jyväskylä: Likes, 91–121.
- Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) 2005 Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim.
- Ylinen, J. 2002. Venytystekniikat. Muurame: Medirehabook.



## LIITTEET

### LIITE 1

#### **ARVOISA VASTAAJA!**

Tämä kysely on osa liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielmaa, jonka tarkoituksena on selvittää tietokoneavusteisen taukoliikuntaohjelman vaikutuksia näyttöpäätetyöntekijöiden työ- ja toimintakykyyn. Kyselytutkimus tehdään Jyväskylän yliopiston henkilökunnalle.

Kaikille tutkimukseen osallistujille tehdään alkukysely, jonka jälkeen tutkittavat jaetaan koe- ja verrokkiryhmiin. *Koeryhmä* saa MyWellness-taukoliikuntaohjelman käyttöönsä viideksi viikoksi. Koeryhmään osallistujat lupautuvat käyttämään taukoliikuntaohjelmaa vähintään 4-6 kertaa työpäivän aikana viiden viikon ajan, sekä pitämään kirjaa käyttökertojen määrästä. Tämän jälkeen tehdään loppukysely. Sekä koe- että verrokkiryhmään osallistuneet saavat taukoliikuntaohjelman ilmaiseksi käyttöönsä kuudeksi kuukaudeksi tutkimuksen jälkeen. Lisäksi kaikkien tutkimukseen osallistuneiden kesken arvotaan askelmittari, kotijumppasetti ja 3 kappaletta taukojumppakeppejä.

Pyydän, että vastaatte kysymyksiin ympyröimällä oikean vastausvaihtoehdon tai kirjoittamalla vastauksen sille varatulle viivalle. Vastaukset ovat täysin luottamuksellisia. Nimi tai muita tietoja ei luovuteta muiden kuin tutkijan käyttöön ja tulokset julkaistaan täysin anonyymisti.

#### **KIITOS VASTAUKSESTA!**

Kirsi Hyvärinen  
liikuntatieteiden yo  
[kirsi.hyvarinen@netti.fi](mailto:kirsi.hyvarinen@netti.fi)

Peetter Jääskeläinen  
fysioterapeutti  
[peetter.jaaskelainen@peetersport.fi](mailto:peetter.jaaskelainen@peetersport.fi)

puh. 050 362 9445

Nimi \_\_\_\_\_ ja laitos \_\_\_\_\_

1. Ikä \_\_\_\_\_ vuotta

2. Pituus \_\_\_\_\_ cm

3. Paino \_\_\_\_\_ kg

4. Sukupuoli

nainen.....1

mies.....2

5. Tupakoitko?

en.....1

kyllä.....2, kuinka monta savuketta päivässä \_\_\_\_\_ kpl

6. Ammattinimike \_\_\_\_\_

Ja työn luonne/pääasiallinen sisältö (esim. laskujen käsittely, opintorekisterin ylläpito jne.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisissä tai vastaavissa tehtävissä?

\_\_\_\_\_ vuotta

8. Kuinka pitkä työpäiväsi yleensä on? \_\_\_\_\_ tuntia

9. Keskimäärin kuinka monta tuntia päivässä työskentelet näyttöpäätteen ääressä ja käytät hiirtä työskentelyn apuna? \_\_\_\_\_ tuntia

10. Kummalla kädellä liikutat hiirtä?

oikealla.....1

vasemmalla.....2

11. Kuinka usein harrastat vapaa-ajallasi liikuntaa (vähintään 30 min kerrallaan niin että hengästyit)?

- harvemmin kuin kerran viikossa.....1  
 kerran viikossa.....2  
 2-3 kertaa viikossa.....3  
 neljä kertaa viikossa tai useammin.....4

12. Mitä liikuntaa tai liikuntalajeja harrastat? Vastaa sekä a) että b) kohtaan.

- |            |             |
|------------|-------------|
| a) kesällä | b) talvella |
| 1) _____   | 1) _____    |
| 2) _____   | 2) _____    |
| 3) _____   | 3) _____    |

13. Liittyykö harrastamiisi lajeihin niskaa, selkää tai hartioita

	ei	vähän	melko paljon	paljon
a) Venyttäviä/rentouttavia liikkeitä	1	2	3	4
b) Lihaksia vahvistavia liikkeitä	1	2	3	4

14. Onko teillä lääkärin toteamia sairauksia tai vammoja, jotka haittaavat työntekoa tai liikuntaharrastusta?

- ei ole.....1  
 nivelreuma.....2  
 iskiasoireyhtymä.....3  
 selän yläosan, kaularangan kulumavika/toistuva kiputila.....4  
 selän alaosan kulumavika/toistuva kiputila.....5  
 raajojen (kädet, jalat) kulumavika/toistuva kiputila.....6  
 muu tuki- tai liikuntaelinten sairaus, mikä.....7  
 muu sairaus tai vamma, mikä.....8

15. Kuinka hyväksi arvioit työpisteesi ergonomian?

- huono, ergonomiaan ei ole kiinnitetty mitään huomiota.....1  
 kohtalainen, jotakin parannettavaakin olisi.....2  
 hyvä, työpisteeni on minulle suunniteltu.....3

16. Millainen on terveydentilasi mielestäsi? Vastaa sekä a) että b) kohtaan.

a) yleisesti	b) tänä päivänä
erittäin huono.....1	erittäin huono.....1
melko huono.....2	melko huono.....2
kohtalainen.....3	kohtalainen.....3
melko hyvä.....4	melko hyvä.....4
erittäin hyvä.....5	erittäin hyvä.....5

17. Työskenteletkö

yksin omassa työhuoneessa.....1
jaetussa työhuoneessa.....2
sermeillä eristetyssä työtilassa.....3
täysin avoimessa työtilassa (julkisella paikalla).....4
muualla, missä _____ 5

18. Kuinka usein kärsit päänsärystä?

useana päivänä viikossa.....1
kerran viikossa.....2
1-2 kertaa kuukaudessa.....3
en lainkaan.....4

19. Onko sinulla ollut työstä johtuvia silmien rasitusoireita viimeksi kuluneiden 6 kuukauden aikana? (Esim. kirvelyä, väsymystä, punotusta, valonarkuutta, kutinaa jne.)

useana päivänä viikossa.....1
kerran viikossa.....2
1-2 kertaa kuukaudessa.....3
ei lainkaan.....4

20. Oletko tuntenut kipua tai särkyä seuraavissa kehonosissa viimeksi kuluneiden 6 kuukauden aikana? Vastaa kaikkiin kohtiin.

Kipua tai särkyä:	usein/ päivit- tän	melko usein	silloin tällöin	harvoin/ en koskaan
a) Niskassa tai hartioissa	1	2	3	4
b) Lanne-ristiselässä	1	2	3	4
c) Jaloissa (esim. turvotusta, säteilykipua)	1	2	3	4
d) Vas. olkapäässä	1	2	3	4
e) Oik. olkapäässä	1	2	3	4
f) Vas. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
g) Oik. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
h) Vas. ranteessa/ vas. käden sormissa	1	2	3	4
i) Oik. ranteessa/ oik. käden sormissa	1	2	3	4

21. Onko aiemmin mainituista kivuista/säryistä haittaa nykyisessä työssänne?

- joudun olemaan poissa töistä kipujen/särkyjen vuoksi.....1  
joudun keventämään työtahtia tai muuttamaan työskentelytapaa.....2  
suoriudun työstä, vaikka siitä aiheutuu oireita.....3  
ei haittaa juurikaan.....4

22. Kuinka monta päivää olet ollut poissa työstä aiemmin mainittujen kipujen/särkyjen vuoksi viimeisen 6 kuukauden aikana?

- yli 14 päivää.....1  
7-14 päivää.....2  
1-6 päivää.....3  
en lainkaan.....4

23. Oletetaan, että työkykysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyillesi?

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

24. Kuinka vireäksi tunnet olosi työpäivän alussa ja lopussa? Vastaa sekä a) että b) kohtaan.

	a) alussa	b) lopussa
väsyneeksi.....	1.....	1.....
en kovin vireäksi.....	2.....	2.....
melko vireäksi.....	3.....	3.....
hyvin vireäksi.....	4.....	4.....

25. Kuinka kuormittavaksi koet nykyisen työsi fyysisesti ja henkisesti? Vastaa sekä a) että b) kohtaan.

	a) fyysisesti	b) henkisesti
erittäin raskaaksi.....	1.....	1.....
melko raskaaksi.....	2.....	2.....
kohtalaisen raskaaksi.....	3.....	3.....
melko kevyeksi.....	4.....	4.....
erittäin kevyeksi.....	5.....	5.....

26. Millainen ilmapiiri työpaikallasi vallitsee?

huono.....	1.....
hiukan ongelmallinen.....	2.....
melko hyvä.....	3.....
erittäin hyvä.....	4.....

27. Kuinka tyytyväinen olet nykyiseen työhösi ja elämääsi yleensä? Vastaa sekä a) että b) kohtaan.

	a) työhösi	b) elämääsi
erittäin tyytymätön.....	1.....	1.....
melko tyytymätön.....	2.....	2.....
en tyytyväinen enkä tyytymätön.....	3.....	3.....
melko tyytyväinen.....	4.....	4.....
erittäin tyytyväinen.....	5.....	5.....

28. Tunnetko stressiä työssäsi? Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä.

erittäin paljon.....	1
melko paljon.....	2
jonkin verran.....	3
vain vähän.....	4
en lainkaan.....	5

Vastaa vielä kumpaan ryhmään haluaisit osallistua?

koeryhmään.....	1
verrokkiryhmään.....	2

Sähköpostiosoitteesi tulevaa informointia varten \_\_\_\_\_

**KIITOS VASTAUKSESTASI!**

## LIITE 2

**ARVOISA VASTAAJA!**

Tämä loppukysely on osa liikuntatieteiden pro gradu -tutkielmaa, jonka tarkoituksena on tutkia MyWellness-taukoliikuntaohjelman vaikutuksia näyttöpäätetyöntekijöiden työ- ja toimintakykyyn. Vastaa kyselyyn helmikuun loppuun mennessä joko sähköpostilla (kirsi.hyvarinen@netti.fi) tai lähettämällä vastauksesi postissa (Kirsi Hyvärinen, Suuruspääntie 5 as 8, 40520 Jkl). Jos lähetät kyselyn postissa, kirjoita vastauksesi sille varatulle alueelle tai ympyröi oikea vastaus. Jos vastaat sähköpostilla, **vastaa kyselyyn merkitsemällä x-kirjain välittömästi oikean numeron jälkeen tai kirjoittamalla vastaus sille valitulle alueelle.**

Esimerkiksi

1. Kuinka kuormittavaksi koit jalkapallon mm-kisojen katsomisen fyysisesti ja henkisesti?

	fyysisesti	henkisesti
erittäin raskaaksi.....	1.....	1x
melko raskaaksi.....	2.....	2
kohtalaisen raskaaksi.....	3x.....	3
melko kevyeksi.....	4.....	4
erittäin kevyeksi.....	5.....	5

Ethän jätä yhtään kysymyskohtaa tyhjäksi vaan muista vastata jokaisen kysymyksen jokaiseen kohtaan. Nimi tai muita tietoja ei luovuteta muiden kuin tutkijan käyttöön ja tulokset julkaistaan täysin anonymisti.

**KIITOS VASTAUKSESTA!**

Kirsi Hyvärinen  
liikuntatieteiden yo  
[kirsi.hyvarinen@netti.fi](mailto:kirsi.hyvarinen@netti.fi)

puh. 050 362 9445

Peetter Jääskeläinen  
fysioterapeutti  
[peetter.jaaskelainen@peetersport.fi](mailto:peetter.jaaskelainen@peetersport.fi)



**Nimi:** \_\_\_\_\_

1. a) Kuinka usein harrastit vapaa-ajallasi liikuntaa koejakson aikana (vähintään 30 min kerrallaan niin että hengästyit)?
  - harvemmin kuin kerran viikossa.....1
  - kerran viikossa.....2
  - 2-3 kertaa viikossa.....3
  - neljä kertaa viikossa tai useammin.....4
  
- b) Muutitko liikuntatottumuksiasi koejakson aikana verrattuna viime vuoteen?
  - kyllä, liikuin vähemmän.....1
  - en, liikuin yhtä paljon.....2
  - kyllä, liikuin enemmän.....3
  
2. Muutitko tupakointitapojasi koejakson aikana verrattuna viime vuoteen?
  - aloitin tupakoinnin.....1
  - en.....2
  - lopetin tupakoinnin.....3
  
3. Muuttuiko työpisteesi ergonomia koejakson aikana verrattuna viime vuoteen?
  - kyllä, se huononi.....1
  - ei, se pysyi samana.....2
  - kyllä, se parani.....3
  
4. a) Millainen on terveydentilasi koejakson jälkeen?
  - erittäin huono.....1
  - melko huono.....2
  - kohtalainen.....3
  - melko hyvä.....4
  - erittäin hyvä.....5

b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi terveydentilaasi?

- kyllä, terveyteni huononi.....1
- ei, terveyteni ei muuttunut.....2
- kyllä, terveyteni parani hieman.....3
- kyllä, terveyteni parani huomattavasti.....4

5. a) Kuinka usein kärsit päänsärystä koejakson aikana?

- useana päivänä viikossa.....1
- kerran viikossa.....2
- 1-2 kertaa kuukaudessa.....3
- en lainkaan.....4

b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi päänsärkyjesi esiintymiseen koejakson aikana?

- kyllä, niitä esiintyi enemmän kuin ennen.....1
- ei, niitä esiintyi yhtä usein kuin ennen.....2
- kyllä, niitä esiintyi hieman vähemmän kuin ennen.....3
- kyllä, niitä esiintyi huomattavasti vähemmän kuin ennen.....4

6. a) Onko sinulla ollut työstä johtuvia silmien rasitusoireita koejakson aikana? (Esim. kirjelyä, väsymystä, punotusta, valonarkuutta, kutinaa jne.)

- useana päivänä viikossa.....1
- kerran viikossa.....2
- 1-2 kertaa kuukaudessa.....3
- ei lainkaan.....4

b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi silmien rasitusoireiden esiintymiseen koejakson aikana?

- kyllä, niitä esiintyi enemmän kuin ennen.....1
- ei, niitä esiintyi yhtä usein kuin ennen.....2
- kyllä, niitä esiintyi vähemmän kuin ennen.....3
- kyllä, niitä esiintyi huomattavasti vähemmän kuin ennen.....4

7. a) Oletko tuntenut kipua tai särkyä seuraavissa kehonosissa koejakson aikana?

**Vastaa kaikkiin kohtiin.**

Kipua tai särkyä:	usein/ päivit- täin	melko usein	silloin tällöin	harvoin/ en koskaan
a) Niskassa tai hartioissa	1	2	3	4
b) Lanne-ristiselässä	1	2	3	4
c) Jaloissa (esim. turvotusta, säteilykipua)	1	2	3	4
d) Vas. olkapäässä	1	2	3	4
e) Oik. olkapäässä	1	2	3	4
f) Vas. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
g) Oik. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
h) Vas. ranteessa/ vas. käden sormissa	1	2	3	4
i) Oik. ranteessa/ oik. käden sormissa	1	2	3	4

b) Miten taukoliikuntaohjelma mielestäsi vaikutti kipujen/särkyjen esiintymiseen?

**Vastaa kaikkiin kohtiin.**

Kivut tai säryt:	lisään- tyivät	pysyivät samoina	vähenevät hieman	vähenevät huomattavasti
a) Niskassa tai hartioissa	1	2	3	4
b) Lanne-ristiselässä	1	2	3	4
c) Jaloissa (esim. turvotusta, säteilykipua)	1	2	3	4
d) Vas. olkapäässä	1	2	3	4
e) Oik. olkapäässä	1	2	3	4
f) Vas. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
g) Oik. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
h) Vas. ranteessa/ vas. käden sormissa	1	2	3	4
i) Oik. ranteessa/ oik. käden sormissa	1	2	3	4

8. Oliko aiemmin mainituista kivuista/säryistä haittaa nykyisessä työssänne koejakson aikana?

jouduin olemaan poissa töistä kipujen/särkyjen vuoksi.....1  
 jouduin keventämään työtahtia tai muuttamaan työskentelytapaa.....2  
 suoriuduin työstä, vaikka siitä aiheutui oireita.....3  
 ei haittaa juurikaan.....4

9. a) Oletetaan, että työkykyysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyillesi?

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

- b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi työkykyysi?

kyllä, työkykyeni huononi.....1  
 ei, työkykyeni pysyi samana.....2  
 kyllä, työkykyeni parani hieman.....3  
 kyllä, työkykyeni parani huomattavasti....4

10. a) Kuinka vireäksi tunsit olosi työpäivän alussa ja lopussa koejakson aikana? Vastaa molempiin kohtiin.

	alussa	lopussa
väsyneeksi.....	1.....	1.....
en kovin vireäksi.....	2.....	2.....
melko vireäksi.....	3.....	3.....
hyvin vireäksi.....	4.....	4.....

- b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi vireystilaasi?

kyllä, vireystilani laski.....1  
 ei, vireystilani pysyi samana.....2  
 kyllä, vireystilani nousi hieman.....3  
 kyllä, vireystilani nousi huomattavasti....4

11. a) Kuinka kuormittavaksi koit nykyisen työsi fyysisesti ja henkisesti koejakson aikana? Vastaa molempiin kohtiin.

	fyysisesti	henkisesti
erittäin raskaaksi.....	1.....	1
melko raskaaksi.....	2.....	2
kohtalaisen raskaaksi.....	3.....	3
melko kevyeksi.....	4.....	4
erittäin kevyeksi.....	5.....	5

b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma mielestäsi siihen kuinka kuormittavaksi koit työsi? Vastaa molempiin kohtiin.

	fyysisesti	henkisesti
kyllä, koin työni kuormittavammaksi.....	1.....	1
ei, koin työni yhtä kuormittavaksi.....	2.....	2
kyllä, koin työni vähemmän kuormittavaksi.....	3.....	3

12. a) Tunsitko stressiä työssäsi koejakson aikana? Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä.

erittäin paljon.....	1
melko paljon.....	2
jonkin verran.....	3
vain vähän.....	4
en lainkaan.....	5

b) Vaikuttiko taukoliikuntaohjelma stressin esiintymiseen?

kyllä, stressi lisääntyi.....	1
ei, stressi pysyi samana.....	2
kyllä, stressi väheni.....	3

13. Mielestäsi kuinka tunnollisesti suoritit taukoliikuntaohjelmaa (suorititko liikkeit ohjeiden mukaan, käytitkö ohjelmaa tarpeeksi usein jne.)?

en kovin tunnollisesti.....1

melko tunnollisesti.....2

erittäin tunnollisesti.....3

14. Keskimäärin kuinka monta kertaa päivässä käytit ohjelmaa? \_\_\_\_\_ kertaa päivässä (käytä apuna antamaani taukoliikuntakertojen seurantalomaketta, jos käytit sitä)

15. Muita kokemuksia taukoliikuntaohjelmasta. Sana vapaa.

- Olivatko liikkeet monipuolisia/ liian lyhyitä/ helppoja/ vaikeita jne.?
- Koitko ohjelman hyödylliseksi-hyödyttömäksi?
- Suositteletko-etkö suosittele ohjelmaa muille näyttöpäätetyöntekijöille?
- Muita kommentteja tutkimuksen tekijälle tai ohjelman suunnittelijalle?

## **KIITOS VASTAUKSESTASI!**

Palkintojen arvonta suoritetaan, kun kaikki vastaukset on saatu. Voittajat ilmoitetaan sähköpostilla. Tutkimuksen tuloksista lähetetään jonkinlainen tiivistelmä kaikille tutkimukseen osallistuneille heti kun tulokset ovat selvillä. ☺

## LIITE 3

**ARVOISA VASTAAJA!**

Tämä loppukysely on osa liikuntatieteiden pro gradu -tutkielmaa, jonka tarkoituksena on tutkia MyWellness-taukoliikuntaohjelman vaikutuksia näyttöpäätetyöntekijöiden työ- ja toimintakykyyn. Vastaa kyselyyn helmikuun loppuun mennessä joko sähköpostilla (kirsi.hyvarinen@netti.fi) tai lähettämällä vastauksesi postissa (Kirsi Hyvärinen, Suuruspäätie 5 as 8, 40520 Jkl). Jos lähetät kyselyn postissa, kirjoita vastauksesi sille varatulle alueelle tai ympyröi oikea vastaus. Jos vastaat sähköpostilla, **vastaa kyselyyn merkitsemällä x-kirjain välittömästi oikean numeron jälkeen tai kirjoittamalla vastaus sille valitulle alueelle.**

Esimerkiksi

1. Kuinka kuormittavaksi koit jalkapallon mm-kisojen katsomisen fyysisesti ja henkisesti?

	fyysisesti	henkisesti
erittäin raskaaksi.....	1.....	1x
melko raskaaksi.....	2.....	2
kohtalaisen raskaaksi.....	3x.....	3
melko kevyeksi.....	4.....	4
erittäin kevyeksi.....	5.....	5

Ethän jätä yhtään kysymyskohtaa tyhjäksi vaan muista vastata jokaisen kysymyksen jokaiseen kohtaan. Nimi tai muita tietoja ei luovuteta muiden kuin tutkijan käyttöön ja tulokset julkaistaan täysin anonymisti.

**KIITOS VASTAUKSESTA!**

Kirsi Hyvärinen  
liikuntatieteiden yo  
[kirsi.hyvarinen@netti.fi](mailto:kirsi.hyvarinen@netti.fi)

puh. 050 362 9445

Peetter Jääskeläinen  
fysioterapeutti  
[peetter.jaaskelainen@peetersport.fi](mailto:peetter.jaaskelainen@peetersport.fi)

**Nimi:** \_\_\_\_\_

1. a) Kuinka usein harrastit vapaa-ajallasi liikuntaa viimeisen kahden kuukauden aikana (vähintään 30 min kerrallaan niin että hengästyit)?
  - harvemmin kuin kerran viikossa.....1
  - kerran viikossa.....2
  - 2-3 kertaa viikossa.....3
  - neljä kertaa viikossa tai useammin.....4
  
- b) Muutitko liikuntatottumuksiasi viimeisen kahden kuukauden aikana verrattuna viime vuoteen?
  - kyllä, liikuin vähemmän.....1
  - en, liikuin yhtä paljon.....2
  - kyllä, liikuin enemmän.....3
  
2. Muutitko tupakointitapojasi viimeisen kahden kuukauden aikana verrattuna viime vuoteen?
  - aloitin tupakoinnin.....1
  - en.....2
  - lopetin tupakoinnin.....3
  
3. Muuttuiko työpisteesi ergonomia viimeisen kahden kuukauden aikana verrattuna viime vuoteen?
  - kyllä, se huononi.....1
  - ei, se pysyi samana.....2
  - kyllä, se parani.....3
  
4. Millainen on terveydentilasi?
  - erittäin huono.....1
  - melko huono.....2
  - kohtalainen.....3
  - melko hyvä.....4
  - erittäin hyvä.....5



5. Kuinka usein kärsit päänsärystä viimeisen kahden kuukauden aikana?

- useana päivänä viikossa.....1  
 kerran viikossa.....2  
 1-2 kertaa kuukaudessa.....3  
 en lainkaan.....4

6. Onko sinulla ollut työstä johtuvia silmien rasitusoireita viimeisen kahden kuukauden aikana? (Esim. kirvelyä, väsymystä, punotusta, valonarkuutta, kutinaa jne.)

- useana päivänä viikossa.....1  
 kerran viikossa.....2  
 1-2 kertaa kuukaudessa.....3  
 ei lainkaan.....4

7. a) Oletko tuntenut kipua tai särkyä seuraavissa kehonosissa koejakson aikana?

**Vastaa kaikkiin kohtiin.**

Kipua tai särkyä:	usein/ päivit- tän	melko usein	silloin tällöin	harvoin/ en koskaan
a) Niskassa tai hartioissa	1	2	3	4
b) Lanne-ristiselässä	1	2	3	4
c) Jaloissa (esim. turvotusta, säteilykipua)	1	2	3	4
d) Vas. olkapäässä	1	2	3	4
e) Oik. olkapäässä	1	2	3	4
f) Vas. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
g) Oik. kyynärpäässä/ kyynärvarressa	1	2	3	4
h) Vas. ranteessa/ vas. käden sormissa	1	2	3	4
i) Oik. ranteessa/ oik. käden sormissa	1	2	3	4

8. Oliko aiemmin mainituista kivuista/säryistä haittaa nykyisessä työssänne viimeisen kahden kuukauden aikana?

jouduin olemaan poissa töistä kipujen/särkyjen vuoksi.....1  
 jouduin keventämään työtahtia tai muuttamaan työskentelytapaa.....2  
 suoriuduin työstä, vaikka siitä aiheutui oireita.....3  
 ei haittaa juurikaan.....4

9. Oletetaan, että työkykyysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyillesi?

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

10. Kuinka vireäksi tunsit olosi työpäivän alussa ja lopussa viimeisen kahden kuukauden aikana? Vastaa molempiin kohtiin.

	alussa	lopussa
väsyneeksi.....	1.....	1
en kovin vireäksi.....	2.....	2
melko vireäksi.....	3.....	3
hyvin vireäksi.....	4.....	4

11. Kuinka kuormittavaksi koit nykyisen työsi fyysisesti ja henkisesti viimeisen kahden kuukauden aikana? Vastaa molempiin kohtiin.

	fyysisesti	henkisesti
erittäin raskaaksi.....	1.....	1
melko raskaaksi.....	2.....	2
kohtalaisen raskaaksi.....	3.....	3
melko kevyeksi.....	4.....	4
erittäin kevyeksi.....	5.....	5

12. Tunsitko stressiä työssäsi viimeisen kahden kuukauden aikana? Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä.

- erittäin paljon.....1
- melko paljon.....2
- jonkin verran.....3
- vain vähän.....4
- en lainkaan.....5

13. Muita kommentteja tutkimuksen tekijälle (asioita, jotka ovat mielestäsi voineet vaikuttaa terveydentilaasi tai työkykyysi viimeisen kahden kuukauden aikana)?

## **KIITOS VASTAUKSESTASI!**

Palkintojen arvonta suoritetaan, kun kaikki vastaukset on saatu. Voittajat ilmoitetaan sähköpostilla. Tutkimuksen tuloksista lähetetään jonkinlainen tiivistelmä kaikille tutkimukseen osallistuneille heti kun tulokset ovat selvillä. ☺

## LIITE 4

### Ylävartalo

#### 1. Olkapäiden pyöritys ja kohotus

- Pyöritä olkapäitä taaksepäin / eteenpäin 5 kertaa
- Tee laajoja liikkeitä
- Sitten eteenpäin / taaksepäin
- Kohota hartioita 10 kertaa
- Tee rauhallisesti

#### 2. Selän ojennus ja ylävartalonkierto

- Istu ryhdikkäästi
- Laita kädet lantiolle
- Vedä lapaluut yhteen ja pidä hetki
- Laske kädet alas
- Tee uudestaan
- Vielä kerran
- Istu ryhdikkäästi
- Kierrä ylävartaloa puolelta toiselle 10 kertaa
- Tee laajat kierrot

#### 3. Lapaluiden jännitys ja niskan rentoutus ja kylkien venytys

- Vedä lapaluut yhteen ja pidä hetki
- Käännä leuka rintaan ja rentouta niska ja anna käsien roikkua sivulla
- Tee uudestaan
- Vielä kerran
- Laita käsi lantiolle ja nosta toinen ylös
- Kallista sivulle
- Venytä kylkeä 10 sekuntia
- Hyvä. Sitten toinen puoli
- Hengitä rauhallisesti

#### 4. Niskan takaosan ja sivujen venytykset

- Käännä leuka kiinni rintaan
- Käännä päätä hitaasti puolelta toiselle
- Venytys tuntuu niskan takaosassa
- Nosta pää hitaasti ylös
- Kallista pää sivulle
- Paina kevyesti kädellä
- Venytä 10 sekuntia
- Toinen puoli
- Muista hengittää

#### 5. Ylävartalon venytys kiertäen ja yläselän venytys

- Istu ryhdikkäästi
- Käännä ylävartalo ja pää sivulle päin ja ota käsillä tukea lantiosta
- Venytä 10 sekuntia
- Toinen puoli
- Hengitä rauhallisesti
- Laita kädet ristiin
- Nosta kädet eteen ja laita pää käsien väliin
- Työnnä käsiä eteenpäin
- Venytys tuntuu lapaluiden välissä

#### 6. Pään kierto ja yläselän koukistus

- Istu ryhdikkäästi
- Kierrä päätä puolelta toiselle 10 kertaa
- Tee rauhallisesti
- Laita kädet ristiin niskan taakse
- Kohota kyynärpäät ylöspäin ja nosta leukaa
- Käännä leuka rintaan ja kyynärpäät alaspäin
- Liike tuntuu yläselässä
- Toista rauhallisesti 10 kertaa

### 7. Hartioiden pyöritys ja niskan venytys

- Istu ryhdikkäästi
- Pyöritä olkapäitä 5 kertaa eteenpäin/taaksepäin
- Hyvä. Sitten taaksepäin/eteenpäin
- Kallista pää sivulle
- Nosta leukaa ylös
- Venytys tuntuu kaulan etuosassa
- venytä kevyesti 10 sekuntia
- Toinen puoli.
- Hengitä rauhallisesti

### 8. Ylävartalon ojennus ja koukistus ja rinnan venytys

- Kurkota käsillä ylöspäin
- Laske kädet alas ja pyöristä selkä
- Tee uudestaan
- Vielä kerran
- Istu ryhdikkäästi
- Taivuta kädet taaksepäin
- Venytys tuntuu rintalihaksissa
- Laske kädet alas
- Venytä uudestaan

### Hiirikäsi

### 9. Sormien ojennus ja koukistus ja kyynärvarren venytys

- Ojenna ja koukista sormia rauhallisesti 10 kertaa
- Ojenna käsi eteen suoraksi
- Taivuta rannetta alaspäin
- Venytä kyynärvarrtta 10 sekuntia
- Pidä yläraaja suorana
- Toinen käsi

#### 10. Ranteiden pyöritys ja kyynärvarren venytys

- Pyöritä ranteita rauhallisesti
- Sitten toiseen suuntaan
- Ojenna käsi eteen suoraksi
- Ota tukeva ote rystysistä ja taivuta rannetta alaspäin
- Venytä 10 sekuntia.
- Toinen käsi
- Pidä yläraaja suorana

#### 11. Ranteiden koukistus ja kyynärvarren venytys

- Taivuta ranteita sisään ja ulos
- Taivuta rauhallisesti 10 kertaa
- Ojenna käsi eteen suoraksi
- Taivuta rannetta alaspäin
- Venytä kyynärvarrtta 10 sekuntia
- Pidä yläraaja suorana
- Toinen käsi

#### Silmät

#### 12. Katso vasemmalle ja oikealle ja purista silmät kiinni ja auki

- Katso vasemmalle ja oikealle 5 kertaa
- Pidä pää paikallaan
- Purista voimakkaasti silmät kiinni
- Aukaiset silmät auki
- Toista 5 kertaa

#### 13. Pyöritä silmiäsi ja katso lähelle ja kauas

- Pyöritä silmiäsi rauhallisesti
- Toiseen suuntaan
- Laita sormi lähelle eteesi ja kohdista katse sormen päähän
- Laske sormi alas ja katso kauas
- Voit katsoa esimerkiksi ikkunasta ulos
- Tee uudestaan

14. Laita silmät kiinni vuoron perään ja kurtista kulmat ja rentouta silmät

- Purista silmät kiinni vuoronperään
- Tee rauhallisesti
- Kurtista kulmat
- Pidä hetki
- Laita silmät kevyesti kiinni ja rentouta ne
- Tee uudestaan

Keppijumppa

15. Jalkakyykky ja ylävartalonkierto

- Laita keppi eteen tueksi
- Seiso hartioiden levyisesti
- Kyykisty selkä suorana 10 kertaa
- Aseta keppi hartioillesi
- Koukista vähän polvia
- Taivuta ylävartaloa hieman eteenpäin
- Kierrä puolelta toiselle rauhallisesti 10 kertaa

16. Olkapäidenkierto ja ylävartalon venytys

- Seiso ryhdikkäästi
- Ota kepinpäistä kiinni
- Kierrä keppi selän taakse
- Kierrä 5 kertaa taakse ja eteen
- Toista kautta
- Laita keppi tukevasti eteesi
- Taivuta ylävartaloa eteenpäin ja laita pää käsien väliin
- Venytys tuntuu rinnassa ja alaselässä
- Muista hengittää



### 17. Maastaveto ja selän ojennus

- Seiso hartian levyisessä asennossa.
- Taivuta selkäsuorana ylävartaloa alaspäin
- Nouse takaisin ylös, kun keppi on polvien korkeudella
- Vedä ylhäällä lapaluut yhteen
- Toista 10 kertaa
- Keppi liikkuu kokoajan lähellä vartaloa
- Seiso tukevasti
- Nosta keppi ylös
- Taivuta hieman taaksepäin ja pidä hetki
- Laske kädet alas
- Toista vielä kerran
- Liike tuntuu alaselässä

### 18. Ylävartalonkierto ja kylkien venytys

- Seiso hartian levyisesti
- Kierrä ylävartalo ja keppi sivulle ja alas
- Kierrä keppi alhaalta ylös toiselle puolelle
- Seuraa katseella keppiä
- Toista 5 kertaa
- Toista kautta
- Nosta keppi ylös
- Taivuta ylävartaloa sivulle
- Venytä kylkeä 10 sekuntia
- Toinen puoli

## LIITE 5

Tulokset: Koettu terveys, vireystila ja työkyky

Alkutilanteessa koe- ja kontrolliryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa koetussa terveydessä, vireystilassa työpäivän alussa ja lopussa tai työkyvyssä (Taulukko 24).

TAULUKKO 24. Koe- ja kontrolliryhmän koettu terveys, vireystila ja työkyky (t-testi).

Muuttuja:	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Koettu terveys koeryhmä	18	4.17	.51		
kontrolliryhmä	20	4.10	.55	.384	.704
Vireystila työpäivän alussa koeryhmä	18	2.83	.71		
kontrolliryhmä	20	2.70	.80	.541	.592
Vireystila työpäivän jälkeen koeryhmä	18	2.39	.85		
kontrolliryhmä	20	2.15	.81	.885	.382
Koettu työkyky koeryhmä	18	8.17	.92		
kontrolliryhmä	20	8.40	1.19	-.671	.507

Vireystilassa, koetussa terveydessä ja työkyvyssä ei havaittu ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevää eroa (Taulukko 25).

TAULUKKO 25. Koe- ja kontrolliryhmän koettu terveys, vireystila, työkyky, työn kuormittavuus ja stressi loppukyselyssä (kovarianssianalyysi).

Muuttuja:	n	ka	kh	Korj. ka	F-arvo	p-arvo
Koettu terveys koeryhmä	18	3.94	.73	3.93		
kontrolliryhmä	20	4.05	.89	4.07	.295	.590
Vireystila työpäivän alussa koeryhmä	18	2.94	.64	2.92		
kontrolliryhmä	20	2.80	.70	2.82	.243	.625
Vireystila työpäivän lopussa koeryhmä	18	2.72	.83	2.69		
kontrolliryhmä	20	2.40	.60	2.43	1.296	.263
Koettu työkyky koeryhmä	18	8.12	.86	8.17		
kontrolliryhmä	20	8.10	1.07	8.06	.188	.668

Tulokset: Koehenkilöiden kokemat vaikutukset koettuun terveyteen, vireystilaan ja työkykyyn

Taukoliikunnasta oli eniten hyötyä koettuun työkykyyn (keskiarvo 2.89), vireystilaan (keskiarvo 2.83) ja koettuun terveyteen (keskiarvo 2.67). 88.9 % koehenkilöistä oli sitä mieltä, että heidän työkykynsä parani hieman taukoliikunnan vaikutuksesta. Noin neljä viidesosaa (77.8 %) vastaajista arveli vireystilansa nousseen hieman tai huomattavasti ja kaksi kolmasosaa (66.7 %) koki terveytensä hieman parantuneen. (Taulukko26.)

TAULUKKO 26. Taukoliikunnan vaikutus koettuun terveyteen, vireystilaan, työkykyyn, työn kuormittavuuteen ja stressiin koehenkilöiden (n= 18) kokemana.

Muuttuja:	ka	Negatiivinen	Ei vaikutusta	Hieman positiivinen	Huomattavan pos.	Yht.
Koettu terveys	2.67	0	6	12	0	18
Vireystila	2.83	0	4	13	1	18
Koettu työkyky	2.89	0	2	16	0	18