

Tiina Tuominen

PARANNA PALAUTUMISTASI

Seisomatyöntekijöiden fyysisen palautumisen edistäminen työaikana

PARANNA PALAUTUMISTASI

Seisomatyöntekijöiden fyysisen palautumisen edistäminen työaikana

Tiina Tuominen
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Fysioterapia

Tekijä: Tiina Tuominen

Opinnäytetyön nimi: Paranna palautumistasi – Seisomatyöntekijöiden fyysisen palautumisen edistäminen työaikana

Työn ohjaaja: Marika Heiskanen ja Marika Tuiskunen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2017

Sivumäärä: 41

Tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisin syy sairaspöissaoloihin ja toiseksi suurin syy työkyvyttömyyseläkkeisiin. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (PPSHP) käynnistyi syksyllä 2015 henkilöstön terveyden edistämisen kehittämishanke, jonka tavoitteena on edistää juuri työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinterveyttä. Tämä opinnäytetyö on toteutettu osana tätä hanketta.

Opinnäytetyöprojektin toimeksiantajana toimi PPSHP ja aihe tarkentui, kun Firstbeat-mittaustulosten perusteella työaikaista palautumista ei osalla kohderyhmien työntekijöistä tapahtunut juuri lainkaan. Palautuminen on aiheena laaja käsite, joten aihe on rajattu tässä työssä tuki- ja liikuntaelimistön kuormituksesta palautumiseen ja sen edistämiseen. Projektin tavoitteena oli toimeksiantajan toiveesta luoda seisomatyöntekijöille suunnattuja palautumista edistäviä elpymisliikkeitä. Projektin lopputuotteena oleva ohjeistus on posterin muodossa.

Työkuormituksesta palautuminen on tärkeä osa sekä ihmisen psyykkistä että fyysistä hyvinvointia. Fysiologisesti palautumisen tarkoituksena on palauttaa elimistö stressitilasta lepotilaan. Palautuminen edellyttää yksilöltä myös kykyä tunnistaa oma kuormittuneisuutensa. Fysiologisen palautumisreaktion alkaminen ei aina vastaa yksilön omaa tuntemusta. Fysiologisia kuormitusreaktioita ja niistä palautumista voidaan kuitenkin mitata tätä varten kehitellyillä menetelmillä. PPSHP:n hankkeen alkukartoituksessa tähän tarkoitukseen oli valittu sykevälivaihteluun perustuva Firstbeat Hyvinvointianalyysi.

Liikkuvuuden ja liikkuvuusharjoittelun merkitystä korostetaan tuki- ja liikuntaelinvammojen ennaltaehkäisyn ja kuntoutuksen yhteydessä, mutta nivelten liikkuvuus ja liikkeiden hallinta ovat myös osa työkykyä. Lihassoiman tai -kestävyyden lisäksi myös lihasten joustavuuteen ja nivelten liikkuvuuteen tulisi siis kiinnittää huomiota. Venyttely- ja muuhun liikkuvuusharjoitteluun ei toistaiseksi ole olemassa virallista suositusta.

Selkeä jatkotutkimusaihe olisi selvittää, millainen vaikuttavuus elpymisliikkeillä on palautumiseen esimerkiksi Firstbeat-analyysin perusteella. Tällöin vertailukohteena voitaisiin hyödyntää myös alkukartoituksessa saatuja Firstbeat-mittaustuloksia.

Asiasanat: Fyysinen palautuminen, seisomatyöntekijä, toimintakyky, työkuormitus, työkyky

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Physiotherapy

Author: Tiina Tuominen

Title of thesis: Improve your recovery – Improving physical recovery of standing position workers during working day

Supervisors: Marika Heiskanen ja Marika Tuiskunen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2017 Number of pages: 41

Musculoskeletal disorders are the most common reasons for sick leaves and the second biggest cause of disability to work. There has been an ongoing health development project in Northern Ostrobothnia Hospital District (PPSHP) since autumn 2015 which is aiming to increase the musculoskeletal health of the employees of the hospital. My thesis is a part of this project.

The assignment of this thesis came from the Northern Ostrobothnia Hospital District (PPSHP). The subject of the study became more accurate when Firstbeat measurements indicated that some of the employees of the target groups suffer from a lack of recovery during working hours. Recovery can include many various aspects. The subject is limited in this thesis to the recovery of the musculoskeletal system. The target of this project was to create exercises for standing position workers to improve their physical recovery. As an end product of this project I made a poster of exercise instructions.

The recovery of the workload is an important part of one's physical and mental wellbeing. Physiologically the purpose of recovery is to return the body from stress to rest. One should have also an ability to recognize the status of his or her workload and the individual factors affecting to that. In PPSHP they started their project by measuring recovery with Firstbeat method which is based on heart rate variability.

In rehabilitation of the musculoskeletal disorders or injuries the flexibility and flexibility exercises are underscored, but flexibility is also a part of work ability. In daily life, muscle strength and muscle endurance exercises have usually an important role. Moreover, the flexibility of muscles and mobility of joints should be considered as important factors of work ability. Yet there is not an official recommendation for stretching or other flexibility exercises.

A suggestion for follow-up study is to measure the effectiveness of the exercises which are introduced in my poster. When using the same Firstbeat method it would be possible to compare the results to those found in the first survey in 2015.

Keywords: ability to work, ability to function, physical recovery, workload, working in standing position

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	PROJEKTIN TAUSTA, TARVE JA TAVOITTEET	8
3	TOIMINTAKYKY JA TYÖKYKY	11
3.1	Toimintakyky	11
3.2	Työkyky	13
3.3	PPSHP:n seisomatyöntekijöiden toiminta- ja työkykyyn liittyviä haasteita	14
3.4	Havaintoja fyysisestä työkuormituksesta PPSHP:n sairaalahuollon eri yksiköissä ...	16
4	TYÖKUORMITUS JA SEN ARVIOINTI	20
4.1	Työkuormituksen arviointi ja lainsäädäntö	20
4.2	TIKKA –työn integroitu kokonaiskuormituksen arviointimenetelmä	21
4.3	Fyysinen toiminta ja kuormituksen optimoiminen	22
4.4	Työkuormituksesta palautuminen	23
4.5	Sykevälivaihtelu ja sen mittaaminen	24
5	FYSIOTERAPIA OSANA TYÖKUORMITUKSESTA PALAUTUMISTA	26
5.1	Liikkuvuuden merkitys osana toimintakykyä	27
5.2	Venyttelyn vaikutukset ja venyttelymenetelmät	28
6	TUOTTEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	31
7	PROJEKTIN ARVIOINTI	35
8	POHDINTA	37
	LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöprojekti käynnistyi työelämälähtöisestä kehittämistarpeesta, kun Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissa (PPSHP) aloitettiin kolmivuotinen tuki- ja liikuntaelinterveyden kehittämishanke syksyllä 2015. PPSHP:n työhyvinvointipäällikkö Oili Ojalan ja terveysliikunnan suunnittelija Minna Keskitalon kanssa pidettiin syyskuussa 2015 aloituspalaveri, johon oli kutsuttu fysioterapeuttipiskelijoita Oulun ammattikorkeakoulusta. Syyskuun aloituspalaverin perusteella sovittiin alustavasti useamman opinnäytetyön aloittamisesta liittyen loppuvuonna toteutettujen Firstbeat- ja Energiatesti-mittausten tulosten hyödyntämiseen ja henkilökunnan fyysisen toimintakyvyn ja työhyvinvoinnin parantamiseen.

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet vaivaavat joka viidettä työkäistä ja yli miljoonalla suomalaisella on jokin pitkäaikainen tuki- ja liikuntaelinten sairaus. Tule-sairaudet aiheuttavat paljon sairaanhoitokuluja, poissaoloja työstä sekä työkyvyttömyyttä. Tule-sairauksia olisi tärkeää ennaltaehkäistä vaikuttamalla sekä yksilöihin että ympäristöön. (Suomen TULE ry, viitattu 15.1.2017.)

Tämän projektin lähtökohtana on havainto siitä, että niin sanottua seisomatyötä tekeville työntekijöille ei ole tarjolla tai kehitetty omia taukoliikuntaohjeistuksia, kuten istumatyötä tekeville löytyy jo hyvin runsaasti. Työntekijät, joiden tehtäviin kuuluu olla jatkuvasti liikkeessä ja harvemmin ehtivät työpäivän aikana edes istumaan, eivät varsinaisesti tarvitse siis lisäliikettä esim. niska-hartiaseudulle, kuten toimistotyöntekijät, vaan taukojen tulisi pikemminkin edistää työaikaista fyysistä palautumista. PPSHP:n Intranetissä on jo tarjolla muun muassa Jalkojen hyvinvointiopas ja jalkaterapeuttien laatimat Jalkaoireiden hoito-ohjeet, mutta esimerkiksi se, kuinka hyvin henkilökunta osaa tällä hetkellä hyödyntää ja ottaa käyttöön näitä ohjeita, ei ole tiedossa.

Projektin aikana olen perehtynyt fyysiseen työkuormitukseen ja siitä palautumiseen sekä näihin vaikuttaviin tekijöihin. Toiminta- ja työkykyyn sekä tuki- ja liikuntaelinvaikeuksiin vaikuttavat toki muutkin tekijät kuin fyysinen kuormitus, mutta kuten myöhemmin totean aiheen rajauksen yhteydessä, näihin ei ole tämän projektin puitteissa tarkoitus vaikuttaa.

Projektin tulostavoitteena on luoda posterit PPSHP:n seisomatyöntekijöiden käyttöön fyysisen palautumisen edistämiseksi työaikana. Koska opinnäytetyöprojekti on osana PPSHP:n ja

Kunnossa Kaiken Ikää -ohjelman yhteistyössä tekemää hanketta, toimeksiantajan kanssa on sovittu, että posteria voidaan heidän toimestaan tarjota käyttöön esimerkiksi muille sairaanhoitopiireille. Ajatuksena on, että posteria voitaisiin jatkossa hyödyntää KKI-ohjelman kautta myös muissa vastaavissa työyhteisöissä. (Keskitalo & Ojala, keskustelu 25.4.2016.)

Posteria ja työaikaisen palautumisen merkitystä yleensä on tarkoitus tuoda esiin myös jälkikäteen henkilökunnalle Pohjanpiiri-lehteen kirjoitettavalla artikkelilla, jota tarjotaan julkaistavaksi keväällä 2017 ilmestyvään numeroon. Posterit siirretään myös sähköiseen muotoon PPSHP:n sisäiseen verkkoon, jolloin kaikilla henkilökuntaan kuuluvilla on jatkossa mahdollisuus tutustua siihen ja ottaa ohjeita omaan käyttöönsä tai esimerkiksi osaksi uusien työntekijöiden perehdytystä.

2 PROJEKTIN TAUSTA, TARVE JA TAVOITTEET

PPSHP:n Sairaalanhoidollisten palveluiden (SAPA) tulosalueella käynnistyi syksyllä 2015 henkilöstön terveyden edistämisen kehittämishanke, joka toteutetaan yhteistyössä valtakunnallisen Kunnossa Kaiken Ikää -ohjelman (KKI-ohjelma) kanssa. Tulosalueella työntekijöitä on noin 1500 ja toiminta on jaettu neljälle vastuualueelle diagnostiikkaan, potilashuollon palveluihin, sairaala- ja välinehuoltopalveluihin sekä tekniikan palveluihin. Hankkeen puitteissa halutaan edistää *työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinterveyttä*. Osalle työntekijöistä tehtiin alkukartoitus Firstbeat Hyvinvointianalyysillä työn kuormittavuuden ja palautumisen arvioimiseksi. Osallistujat saivat henkilökohtaisen palautteen mittaustulosten analysoinnin jälkeen ja lisäksi Firstbeat-tiimin liikuntafysiologit laativat työnantajalle koosteen eri työntekijäryhmittäin ja tiimeittäin. Saatujen tulosten perusteella erityisesti työaikaisen palautumisen tasossa oli tiettyjen työntekijäryhmien (*liikkuva ja fyysinen työ*) kohdalla parantamisen varaa. Firstbeat-mittausten lisäksi henkilökunnalla on ollut mahdollisuus osallistua myös Energia-testiin, jotka molemmat ovat osa hankkeen alkukartoituksia. (Keskitalo, sähköpostiviesti 13.4.2016; PPSHP, viitattu 28.11.2016.)

Projektini kohderyhmäksi on rajattu liikkuvan ja fyysisen työn työntekijät. Firstbeat-mittauksissa ”liikkuvan työn” tekijöiksi PPSHP:ssä on määritelty ravintohuolto (kokit), kuljetus, sairaalahuolto (yleiset alueet) sekä potilaskuljetus. Yleisten alueiden huoltoon kuuluu esim. osastojen välisten käytävien ja odotustilojen siivous, jolloin fyysinen kuormitus tulee esim. pidemmistä kävelymatkoista ja siirtymisistä. Sairaalan käytössä olevat sisäiset lähetit kuuluvat myös tähän ryhmään, mutta heistä ei ole tältä vuodelta Firstbeat-mittaustuloksia käytössä, koska tästä työntekijäryhmästä ei osallistujia ilmoittanut mukaan. ”Fyysisesti kuormittavan työn” tekijöiksi määritellyt työskentelevät puolestaan keskusvarastolla, välinehuollossa, sairaalahuollossa (yksittäisillä osastoilla, jolloin fyysinen kuormitus tulee ahtaammassa tiloissa työskentelystä), rakennushuollossa, asentajina sekä lääketyöntekijöinä. (Keskitalo, keskustelu 18.2.2016; Keskitalo sähköpostiviesti 18.2.2016.) Työn luonnetta ei siis ole millään tavalla tieteellisesti tutkittu tai mitattu ennen näihin eri työntekijäryhmiin jakoa, vaan määrittelyn ovat tehneet hankkeen vetäjät PPSHP:ssä oman asiantuntemuksensa pohjalta mittauksia varten. Kaikissa kohderyhmään kuuluvissa ammateissa vallitsevana työasentona on seisoma-asento, joten heidät voidaan määrittellä seisomatyöntekijöiksi.

Työnkuormittavuutta ja fyysistä toimintakykyä mitattiin energiatesti Laturilla ja Firstbeat Hyvinvointianalyysin avulla. Energiatesti Laturilla mitattiin yhteensä 266 työntekijän Energiaindeksi. Kaikkien työntekijöiden jaksaminen ei näiden mittauksen mukaan riitä koko työaikaan, ja heidän on mahdollista osallistua jatkossa työnantajan muodostamiin vertaistukiryhmiin. Lisäksi tämän testin alustavien analyysien pohjalta tarvetta on myös painonhallintaryhmille. Firstbeatin Hyvinvointianalyysin tarkoitus on puolestaan toimia tukena työkyvyn edistämässä sekä työn kuormittavuuden ja palautumisen arvioinnissa. Hyvinvointianalyysissa työntekijältä mitataan sydämen sykevälivaihtelua kolmen vuorokauden ajan ja hankkeeseen liittyen mittauksia tehtiin yhteensä 321 kappaletta. Osallistujat saivat yksilöllisen palautteen kautta tietoa eri stressitekijöistä, palautumisen riittävydestä ja unen laadusta sekä liikunnan vaikutuksista. Mittaustuloksilla saatiin lisäksi tietoa eri toimialueiden työn kuormittavuudesta ja niiden pohjalta laaditaan palauttavan liikunnan ohjeistus työntekijöille. (Keskitalo, sähköpostiviesti 13.4.2016.)

Hyvinvointianalyysin tavoitteena on lisätä yksilön tietoisuutta siitä, mitkä tekijät lisäävät stressiä ja mitkä edistävät palautumista ja rentoutumista. Analyysin avulla yksilö voi löytää tasapainon sekä työn ja vapaa-ajan että stressin ja palautumisen suhteen. Tarkoituksena ei ole kuitenkaan stressin täydellinen poistaminen, vaan ennemminkin tehokkaampi lepo ja palautuminen. (Firstbeat Technologiens Ltd. 2014, viitattu 14.11.2016.)

Ruuska (2007,19) määrittelee projektin joukoksi ihmisiä ja muita resursseja, joidenka tarkoituksena on suorittaa tietty tehtävä. Projektille tyypillistä on se, että sillä on tavoite, jonka saavuttamisen jälkeen projekti päättyy. Kahta samanlaista projektia ei ole, eikä projektia sellaisenaan ole mahdollista toistaa (em.). Projektin tavoitteet olen jakanut tulos-, laatu- ja oppimistavoitteisiin. Projektin *tulostavoitteena* on tuottaa posterit PPSHP:n seisomatyöntekijöiden käyttöön fyysisen palautumisen edistämiseksi työaikana. *Laatutavoitteiksi* määrittelin tuotteen helppokäyttöisyyden, selkeyden ja toimivuuden. Helppokäyttöisyydellä tarkoitan, että posterin ohjeistukseen on helppo ja nopea tutustua, se ei vaadi työntekijältä pitkää perehtymistä aiheeseen tai harjoitteisiin. Lisäksi kuvien ja kirjallisten suoritusohjeiden avulla harjoitteiden tekemisen tulee onnistua omatoimisesti. Selkeys vaatii, etteivät harjoitteiden ohjeistukset posterissa ole liian pitkiä ja niitä tukemassa on lisäksi kuvat, joista on helppo katsomalla päätellä mihin harjoitteilla pyritään vaikuttamaan. Toimivuuden osalta tuote vaatii sen, että harjoitteet ovat toteutettavissa käytettävissä olevissa tiloissa ja ne voidaan toteuttaa lyhyidenkin taukojen aikana työn lomassa. Tämä vaatimus rajoittaa myös erilaisten välineiden käyttöä, kuten painojen tai kuminauhojen, jotta niiden saatavuus ei ole esteenä harjoitteiden tekemiselle. Projektin budjettia mietittäessä toimeksiantajan kanssa ei sovittu

välineitten hankinnasta työntekijöiden käyttöön. Oma *oppimistavoitteeni* on oppia ymmärtämään ja havainnoimaan kuormitukseen ja siitä palautumiseen vaikuttavia tekijöitä sekä tutustua niitä mittaaviin menetelmiin. Psykkiset ja sosiaaliset kuormitustekijät rajasin projektin aikana tutkittavien aiheiden ulkopuolelle, sillä mielestäni niiden havainnoiminen tai niihin vaikuttaminen posterin avulla ei ollut seisomatyöntekijöille suunnatussa ohjeistuksessa tarkoituksenmukaista.

Projektin välitön toiminnallinen tavoite on, että PPSHP:n seisomatyöntekijät voivat tuotteen avulla kokeilla elpymisliikkeitä erilaisten taukojensa aikana ja edistää näin työaikaista palautumistaan. Pitkän aikavälin toiminnallisena tavoitteena on, että tuotteen avulla PPSHP:n seisomatyöntekijöiden työaikaisen palautumisen osuus kohenee ja edistää näin omalta osaltaan työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinterveyttä. Palautumista edistämällä ennaltaehkäistään työntekijöiden työkyvyn heikkenemistä ja tavoitteena on näin ollen myös vähentää tuki- ja liikuntaelinvaivoista johtuvia sairauspoissaoloja.

Toimin tämän opinnäytetyöprosessin aikana samalla sekä projektipäällikkönä että projektiryhmänä, joka vastaa tuotteen suunnittelusta, toteutuksesta ja raportoinnista. Opinnäytetyöni projektipäällikkönä vastasin esimerkiksi projektin aikataulutuksesta ja niiden yhteensovituksesta projektin kaikkien osapuolien kanssa. Ohjausryhmään kuuluivat Oulun ammattikorkeakoulun puolesta opinnäytetyötä ohjaavat lehtorit Marika Heiskanen ja Marika Tuiskunen sekä PPSHP:n puolesta terveystieteiden suunnittelija Minna Keskitalo ja työhyvinvointipäällikkö Oili Ojala. Ohjausryhmäläisten tehtäviin kuuluivat projektisuunnitelman arviointi ja hyväksyntä ja lehtoreiden osalta myös toimia työn kirjallisen raportin sekä tuotteen arvioijina ja hyväksyjinä. PPSHP:n edustajien tehtävänä oli lisäksi arvioida ja hyväksyä valmis tuote. Tukiryhmäni kuuluivat myös Marika Heiskanen, Marika Tuiskunen ja Minna Keskitalo sekä Kontinkankaan kirjaston informaatikko, PPSHP:n AV-tukihenkilö Marko Korhonen ja vertaisarvioijana Urho Kallio. Tukiryhmän opettajat toimivat samalla projektin asiantuntijoina, joilta sain neuvoja ja tukea esimerkiksi lähteiden hankintaan, Minna Keskitalon kautta sain sovittua vierailut PPSHP:n eri yksiköihin ja löysin tarvitsemani tukihenkilöt PPSHP:n henkilökunnasta, joista Marko Korhonen auttoi posterin suunnittelussa ja sommittelussa. Lisäksi posterin kuvissa esiintyy PPSHP:n työntekijä, joka ei halunnut nimeään julki. Kirjaston informaatikon roolina oli tiedonhaussa ja eri hakukoneiden käytössä auttaminen.

3 TOIMINTAKYKY JA TYÖKYKY

Suni ja Husu (2012) ovat määritelleet toimintakyvyn yksilön fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten ominaisuuksien suhteeksi häneen kohdistuviin odotuksiin. Samat tekijät viittaavat myös Maailman terveysjärjestön (WHO) luomaan ICF-malliin (International Classification of Functioning, Disability and Health), jossa toimintakyvyn vastakohtaksi on määritelty toimintarajoite.

ICF-luokitus antaa mahdollisuuden kuvata toimintakykyä kokonaisvaltaisesti *biopsykososiaalisesta* näkökulmasta. Tällöin toimintarajoitteet nähdään henkilön terveyden ja konkreettisen elämäntilanteen vaatimusten välisenä epäsuhtana. Henkilön terveydentilaan liittyvien tekijöiden lisäksi malli ohjaa ottamaan huomioon myös ympäristö- ja yksilötekijöiden vaikutuksen. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi saatavilla oleva tuki ja palvelut, apuvälineet, työtilanne, perhe ja motivaatio. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016a, viitattu 10.11.2016.)

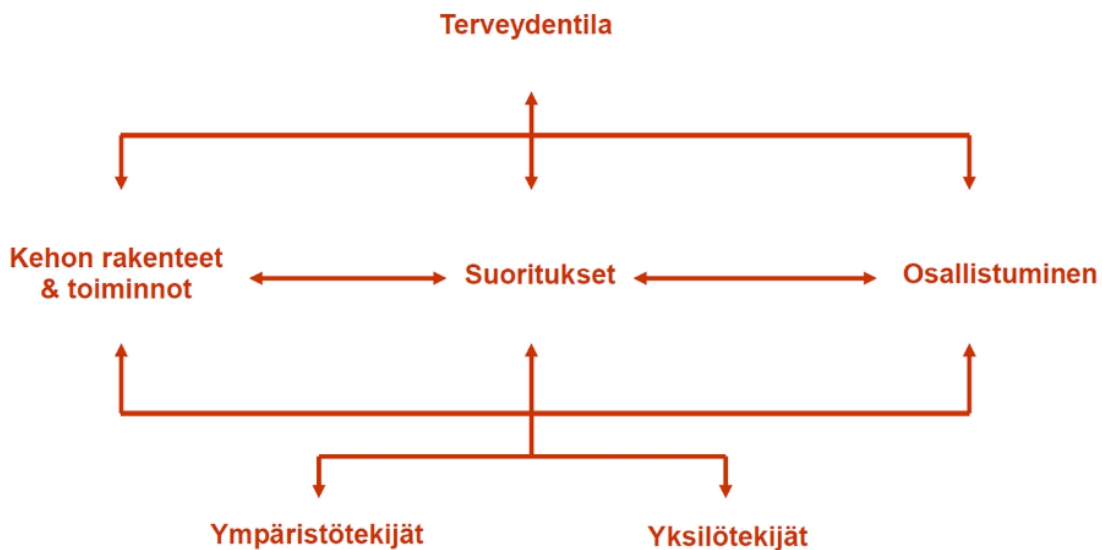
Ilmarisen ja Vainion mukaan työhyvinvoinnille ei puolestaan ole toistaiseksi olemassa yleisesti hyväksyttyä ja tieteellisesti todennettua määritelmää. Samassa yhteydessä he kuitenkin toteavat, että työhyvinvoinnin perustana on työkyky, sillä ilman työkykyä ja työpaikkaa ihmisen on vaikea sitä kokea. Työkyky on puolestaan nykykäsityksen mukaan työn ja ihmisen voimavarojen välinen suhde. (Ilmarinen & Vainio, viitattu 6.12.2016.)

3.1 Toimintakyky

Toimintakyky jaetaan yleensä kolmeen tai neljään eri ulottuvuuteen, joita ovat fyysinen toimintakyky, psyykkinen toimintakyky, kognitiivinen toimintakyky (voidaan laskea myös sosiaaliseen ulottuvuuteen) ja sosiaalinen toimintakyky. Kaikki nämä ulottuvuudet vaikuttavat toisiinsa ja samalla yksilön terveyteen ja muihin henkilökohtaisiin ominaisuuksiin ja myös toisinpäin. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016c, viitattu 10.11.2016.) Tämän työn tarkoituksena on pyrkiä edistämään työntekijöiden toimintakykyä elpymisliikunnan avulla, joka fyysisen toimintakyvyn ohella vaikuttaa siis yksilön toimintakyvyn muihinkin ulottuvuuksiin.

Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisessä ICF-luokituksessa toimintakyky kuvataan moniulotteisena, vuorovaikutuksellisena ja dynaamisena tilana, joka koostuu

terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta (kuvio 1). ICF-luokituksessa yksilön toimintakyky on jaettu kolmelle tasolle: *kehon rakenteisiin ja toimintoihin*, niiden varaan osittain rakentuviin *suorituksiin* sekä *osallistumiseen* eri elämäntilanteisiin ja yhteisön elämään. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) määrittelee fyysisen toimintakyvyn ”ihmisen fyysisiksi edellytyksiksi selviytyä niistä tehtävistä, jotka hänen arjessaan ovat tärkeitä” ja ”fyysinen toimintakyky ilmenee esimerkiksi kykyinä liikkua ja liikuttaa itseään”. Tärkeiksi elimistön fysiologiseksi ominaisuuksiksi nostetaan muun muassa lihasvoima- ja kestävyys, kestävyyskunto, nivelten liikkuvuus sekä kehon asennon ja liikkeiden hallinta. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016b ja 2016c, viitattu 10.11.2016.)



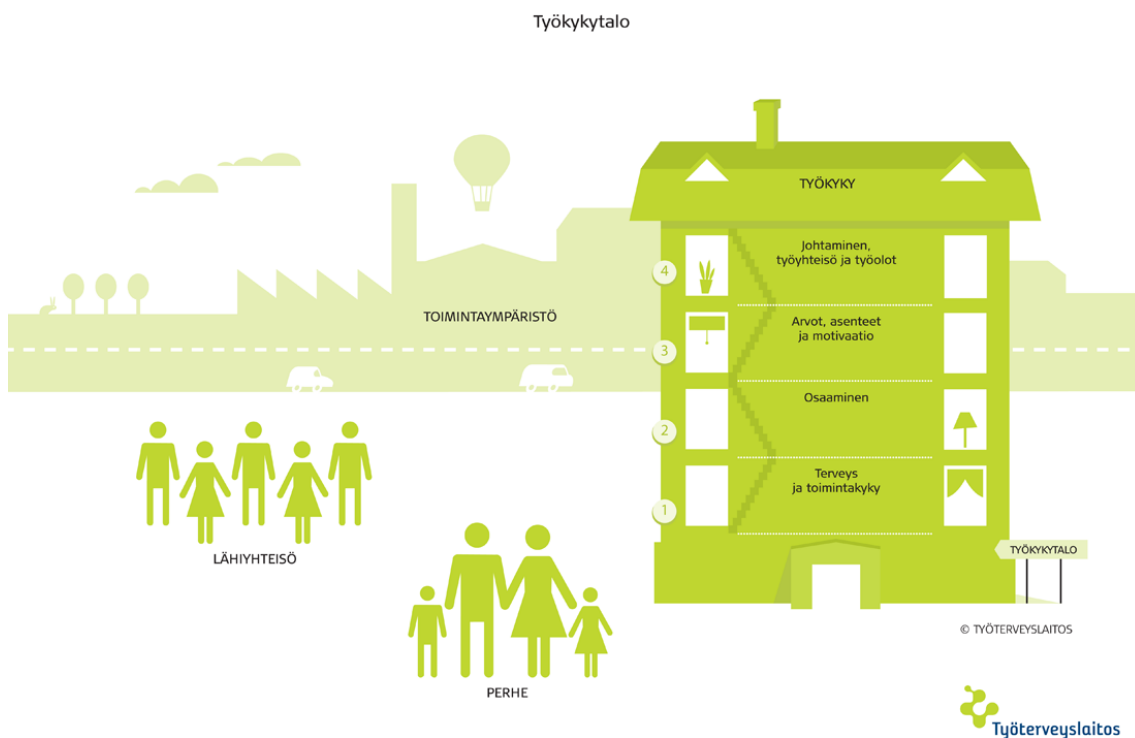
Kuvio 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016b, viitattu 10.11.2016)

Työssäni perehdyn työikäisten ihmisten fyysiseen työkuormitukseen ja siitä palautumiseen. Näkökulmana on palautumisen edistäminen fysioterapeuttisin keinoin, jolloin toimintakyvyn eri ulottuvuuksiin voidaan lähteä vaikuttamaan fyysisen toimintakyvyn kautta. Fyysinen palautuminen on osa yksilön kehon toimintoja, joita voidaan arvioida ja kuvata käyttäen esimerkiksi Kuntoutus- ja ympäristötekijöiden ydinlistoilta löytyviä ICF-koodeja b455 Rasituksen sietotoiminnot, b710 Nivelten liikkuvuustoiminnot tai b730 Lihasvoiman ja tehon tuottotoiminnot. Edellä mainitut tekijät ovat puolestaan vuorovaikutuksessa yksilön suorituksiin ja osallistumiseen. Näihin liittyen samalta ydinlistalta löytyvät esimerkiksi asennon ylläpitäminen (d415) ja vaihtaminen (d410), ammatinharjoittaminen (d8500) ja toisaalta myös vapaa-ajan harrastukset (d9240). Työntekijän

terveydentila, esimerkiksi todetut tuki- ja liikuntaelinsairaudet, vaikuttavat myös näihin tekijöihin ja nämä kaikki voivat yhdessä tai yksin joko mahdollistaa osallistumisen työelämään tai aiheuttaa siinä haasteita. Työelämässä merkittävänä ympäristötekijänä ovat työtilat ja työvälineet, joita voidaan kuvata ICF-luokituksessa e135 Työssä käytettävät tuotteet ja teknologiat. Yksilötekijöinä työntekijän ikä, sukupuoli, elämäntavat ja koulutus kuuluvat osaltaan toimintakyvyn kuvaukseen, mutta näitä tekijöitä ei ole vielä tarkemmin luokiteltu. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016d ja 2016e, viitattu 10.11.2016.)

3.2 Työkyky

Työkykyä voidaan havainnollistaa professori Juhani Ilmarisen kehittämän Työkykytalo-mallin avulla (kuvio 2). Nelikerroksisen talon kaksi alimmaista kuvaavat yksilön voimavaroja ja kolmas yksilön ja työn suhdetta, jotka ovat siis työntekijän yksilöllisiä ominaisuuksia. Neljäs kerros kuvaa itse työtä, työoloja, työyhteisöä ja johtamista. (Punakallio 2012, 27; Valtiokonttori 2015, viitattu 6.12.2016.)



Kuvio 2. Työkykytalo (Valtiokonttori 2015, viitattu 6.12.2016)

Riippumatta työtehtävästä ja ammatista, työkyvyn perustana ovat terveys ja toimintakyky (1. kerros). Tässäkin yhteydessä toimintakyky käsittää fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen osa-alueen ja näiden on vastattava työtehtävien vaatimuksia, jotta työntekijän työkyky säilyy työuran eri vaiheissa. Osaamisen perustana (2. kerros) ovat sekä peruskoulutus että ammatilliset tiedot ja taidot. Työkyvyn kannalta tärkeää on nykyään tietojen ja taitojen jatkuva päivittäminen, sillä muuttuvassa yhteiskunnassa myös työtehtävät ja työkykyä koskevat vaatimukset muuttuvat. Ammattiosaamisessa olevat puutteet voivat siis vaikuttaa työkykyyn heikentävästi. Yksilön henkilökohtaisista ominaisuuksista työkykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat arvot, asenteet ja motivaatio työtä kohtaan (3. kerros). Kun kolme alinta kerrosta kestävät neljännen kerroksen painon, talo pysyy pystyssä. (Punakallio 2012, 27-28; Valtiokonttori 2015, viitattu 6.12.2016.)

Ylimpään kerrokseen on sijoitettu itse työ, sen sisältö, vaatimukset ja työolot, työyhteisön toiminta sekä sen johtaminen. Työnantajan on huolehdittava, että esimerkiksi fyysisesti kuormittavassa työssä työntekijän fyysinen toimintakyky on sellaisella tasolla, että hän selviytyy fyysisesti kuormittavista työtehtävistään ylikuormittumatta. Sama työtehtävä kuormittaa enemmän fyysisesti huonokuntoisempaa työntekijää, jolloin hänellä saattaa kestää myös pidempään palautua rasituksesta. Työkykyä tukemassa työntekijän itsensä lisäksi tulisi olla esimies, työterveyshuolto ja työsuojelu. Työkyvyn säilyttämisen kannalta merkittävä tekijä on yksilön oma kiinnostus ylläpitää riittävän hyvää terveyttä ja kuntoa, koska näitä edistävät toiminnot, kuten erilaiset harrastukset, ajoittuvat lähinnä työntekijän vapaa-ajalle. On kuitenkin työnantajan vastuulla, ettei neljäs kerros käy liian raskaaksi. (Punakallio 2012, 28-29; Valtiokonttori 2015, viitattu 6.12.2016.)

3.3 PPSHP:n seisomatyöntekijöiden toiminta- ja työkykyyn liittyviä haasteita

Keskusteluissa toimeksiantajan kanssa nousi esiin huoli Sairaanhoidollisten palveluiden tulosalueen työntekijöiden työssä jaksamisesta ja työstä palautumisesta. Käynnissä olevan kehittämishankkeen aikana tulosalueelle laaditaan työhyvinvointisuunnitelma. Tavoitteena on kehittää organisaatiokulttuuria siten, että se tukisi ja kannustaisi työntekijöitä terveellisiin ja työkykyä edistäviin elintapoihin. Hankkeen tarkoituksena on myös selvittää kannustavan työyhteisökulttuurin vaikuttavuutta henkilöstön terveyden edistämiseen ja sairaspöissaoloihin. Firstbeat Hyvinvointianalyseista saadut mittaustulokset antavat tietoa työntekijöiden stressitekijöistä, palautumisen riittävydestä, unen laadusta ja sekä liikunnan vaikutuksista terveydelle. Näitä tietoja hyödynnetään Tuki- ja liikuntaelinterveyden kehittämishankkeen

jatkosuunnittelussa ja tämän hankkeen aikana eri toimialueille saadaan yleiset suositukset terveystieteistä. (Keskitalo, keskustelu 20.1.2016; Keskitalo, sähköpostiviesti 20.1.2016.)

PPSHP:ssa, suurin osa sairauspoissaoloista johtuu juuri TULE-vaivoista. Projektin tulostavoitteena olevan posterin harjoitteilla on näin ollen tarkoitus myös ennaltaehkäistä TULE-sairauksia tai lievittää niiden oireita ja vaikuttaa näin työntekijän työkykyyn positiivisesti. Aiemmin on tutkittu, että esimerkiksi potilaskuljettajat saattavat kävellä työvuoronsa aikana jopa 25 kilometriä. PPSHP:n intran sivuille onkin jo koottuna työntekijöiden käyttöön esimerkiksi Jalkaoireiden hoito-ohjeet sekä Jalkojen hyvinvointioppas. Jalkaoireiden hoito-oppaassa on kuvattu erilaisia alaraajojen oireita, kuten plantaarifaskiitti, aitiopaineoireyhtymä ja erilaiset hermopinteet. Oppaassa selvitetään myös oireita aiheuttavat tai lisäävät tekijät. Rasitus, epäsopivat työjalkineet ja ylipaino ovat esimerkiksi yleisiä syitä alaraajojen vaivoihin tai kiputiloihin. Samoin lihaskireydet tai -heikkoudet voivat aiheuttaa monenlaisia oireita. Työnantaja ei kuitenkaan voi velvoittaa työntekijää edistämään hyvinvointiaan ja työkykyään tämän vapaa-ajalla. Tämän vuoksi työntekijöille halutaan laatia ohjeistus, miten palautumista voisi edistää jo työpäivän aikana, sekä lakisääteisillä tauoilla että niin sanotuilla minitauoilla, joita tulee esimerkiksi työtehtävien välillä tai seuraavaa työtehtävää odotellessa. (em.)

Seuraavalla sivulla olevasta Firstbeat-hyvinvointianalyysin mittaustulosten taulukosta 1 nähdään, että palautumista työaikana tapahtuu liikkuvan työn kohderyhmän työntekijöillä vain kuusi minuuttia ja fyysisen työn kohderyhmässä kahdeksan minuuttia. Molempien työntekijäryhmien työaika on seitsemän tuntia ja kolmekymmentäyhdeksän minuuttia päivässä, eikä tämä keskimäärin näiden mittaustulosten mukaan ylity. Hyvinvointianalyysillä mitattu stressi työaikana on puolestaan vähäisempää kuin muilla kohderyhmillä, matalin arvo 40 % on juuri liikkuvan työn tekijöillä, kun taas suurimmillaan stressiä työaikana on asiantuntijatyössä jopa 67 % ja esimiehillä 66 % työajasta.

TAULUKKO 1. Firstbeat-mittaustulokset syksyllä 2015: Fyysinen kuormittuminen työssä eri kohderyhmillä (Keskitalo, sähköpostiviesti 18.2.2016)

Fyysinen kuormittuminen työssä	Fbt-tietokanta*		Asiantuntijatyö (291 pv)	Esimiestyö (161 pv)	Fyysinen työ (212 pv)	Liikkuva työ (202 pv)	Vuorotyö (309 pv)
Hapenkulutus (% maksimista) keskiarvo työajalta		< 35 %	15	14	17	18	16
Hapenkulutus (% maksimista) huippuarvo työajalta		< 75 %	52	51	47	46	47
Askeleet töiden aikana			2262	3020	3121	4097	2538
Työssä otettujen askeleiden osuus kaikista askeleista			44 %	44 %	58 %	62 %	49 %
Työajan pituus	7:58	7:34	7:52	8:06	8:05	7:39	8:23
Palautumista töiden aikana (%)			5	8	2	1	5
Palautumista töiden aikana (min)		> 30 min	25	40	8	6	28
Stressiä töiden aikana (%)			67	66	55	40	62
Stressiä töiden aikana (min)			314	317	261	182	308
Ei ollenkaan palautumista töissä (%)	36 %	36 %	47	32	66	72	48

Haasteena on, että Firstbeat Hyvinvointianalyysin mittaustuloksia ei ollut jaoteltu esimerkiksi ammattiryhmittäin, vaan suurempina kokonaisuuksina, joten kohderyhmän sisälläkin fyysisen kuormituksen tekijät saattavat vaihdella. Kaikkiin kohderyhmien työnkuviin ei ollut näin ollen tämän projektiin puitteissa mahdollista tutustua.

3.4 Havainnoja fyysisestä työkuormituksesta PPSHP:n sairaalahuollon eri yksiköissä

Havainnoinnin avulla voidaan saada tietoa siitä, miten ihmiset todella toimivat, ei vain tutkittavien omaa tulkintaa siitä, mitä ympärillä tapahtuu. Havainnoijan on mahdollista tehdä tutkittaville heti alussa selväksi, että havainnoija on ryhmässä havaintojen tekoa varten. Tämä mahdollistaa sen, että tutkittaville voidaan tehdä myös kysymyksiä havainnoinnin aikana. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara & Sinivuori 2009, 212, 216-217.)

Projektisuunnitelmassani alkuperäisenä ajatuksena oli järjestää toukokuussa kampanjapäivät PPSHP:n työntekijöille liittyen työn tauottamiseen ja fyysisen palautumisen edistämiseen työaikana. Samassa yhteydessä oli tarkoitus myös koekäyttää projektin tuotetta eli posteria tauoille sopivista harjoitteista. Suunnitelma kuitenkin muuttui, sillä huhtikuussa sairaalahuollon esimiehiltä ja tiiminvetäjiltä tuli pyyntö tulla vierailemaan tulosalueen eri yksikössä. PPSHP:ssa sairaalahuollon vastuualueen työntekijöiden tehtävänä on osallistua potilaan kokonaishoidon toteutukseen tuottamalla puhdas, toimiva ja turvallinen ympäristö (PPSHP, viitattu 13.4.2016). Laitoshuoltajat osallistuvat siis omalla panoksellaan sairaalan potilaiden palveluun.

Totesimme ohjaajani Minna Keskitalon kanssa, että vierailut palvelisivat jopa paremmin työtäni, sillä pääsisin havainnoimaan sairaalahuollon osalta työntekoa käytännössä ja tutustumaan samalla myös työntekijöiden käytössä oleviin taukotiloihin. Mahdollisuuksien mukaan pääsisin myös ohjaamaan ja koekäyttämään harjoitteita työntekijöille autenttisissa tilanteissa, joita olin suunnitellut seisomatyöntekijöille. Samalla saisin markkinoitua työntekijöille suoraan lopputuotteena tulevaa posteriani. Sairaalahuollon tiiminvetäjät esittivät minulle laatimansa vierailujen aikataulu ehdotukset, jotka saatiin joustavasti sovitettua yhteen työharjoittelujeni kanssa. Aikaa oli heidän puolestaan varattuna alustavasti kaksi tuntia per yksikkö, tähän en itse ollut vaikuttamassa.

Vierailin kahden päivän aikana Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) eri alueilla sekä Oulun kaupunginsairaalan yleisissä tiloissa. OYS:n alueita ja samalla sairaalahuollon tiimejä on yhteensä kuusi, Peltolan osasto mukaan laskettuna. Osassa niissä työskennellään pareittain ja osassa työtehtävät hoidetaan yksin. Esimerkiksi leikkaussalien laitoshuoltajat toimivat pareittain, jotta työvuoron aikana parit voivat vaihtaa tehtäviä joustavasti keskenään. Tällöin työasentoihin tulee myös jatkuvaa vaihtelua. Vierailin havainnoimassa yhteensä seitsemän tiimin työskentelyä ja heidän käytössään olevia taukotiloja. Työtilanteesta riippuen havainnoin tiimistä yhden tai kahden laitoshuoltajan työskentelyä. Taukojen aikana keskustelin mahdollisuuksien mukaan myös muiden tiimissä työskentelevien kanssa.

Vierailuilla kerroin työntekijöille haluavani kiinnittää huomiota mahdollisiin toistuviin työliikkeisiin ja ettei tarkoitukseni ole arvostella tai puuttua ergonomiaan. Halusin myös nähdä miten ja missä työntekijät viettävät taukojaan. Olin koonnut harjoitteista vierailuja varten materiaalin, jonka toimivuutta halusin samalla arvioida ja tehdä siihen tarvittavia muutoksia vierailujen jälkeen.

Taukotilat olivat pääsääntöisesti melko pieniä, joissa oli mahdollisuus päästä istumaan ja syömään pöydän ääreen. Osa työntekijöistä kertoi, etteivät esimerkiksi lounastauot välttämättä olleet aina yhtäjaksoisia, sillä töihin oli pystyttävä lähtemään myös kesken tauon. Suurimmassa osassa tiloja jonkin välineen, kuten kepin, käyttö palauttavia harjoitteita varten olisi ollut haastavaa. Yhden yksikön työntekijät olivat kuitenkin hankkineet käyttöönsä kipukoukun ja opettivat minullekin uuden tavan käyttää sitä säärien hierontaan. Kipukoukku en ollut myöskään aiemmin osannut ottaa huomioon ahtaisiinkin tiloihin sopivana välineenä. Kenkiä en havainnut kenenkään riisuvan taukojen tai muun istumisen yhteydessä. Monessa kerroksessa työskentelevät kertoivat kysyttäessä, että harvoin käyttivät hissiä siirtymisiin, yksinkertaisesti johtuen siitä, että hissien käyttö olisi vienyt enemmän aikaa kuin portaiden nousu tai lasku.

Siivotessa käytetään paljon erilaisia lastoja ja moppeja, jolloin ylävartalossa ja yläraajoissa tapahtuu paljon toistuvia kiertoliikkeitä. ”Monikätsisyyden”, eli käsien paikan vaihtamiseen siivousvälineen varressa (onko alhaalla/ylhäällä vasen vai oikea käsi), edusta työntekijät olivat tietoisia. Havaintojeni mukaan käytännössä melko harvalla tuli kuitenkaan sinä aikana, kun työskentelyä seurasin, kätsisyyttä vaihdettua. Työkuormituksen kannalta raskas vaihe oli erityisesti siivouskärryjen liikkeelle työntäminen ja tästä oli puhetta useampien työntekijöiden kanssa. Käsillä työntämistä esiintyi myös esimerkiksi potilashuoneiden huonekaluja tai leikkaussalien välineistöä siirtäessä. Työnnettävissä kalusteissa oli pyörät alla, mutta tasot olivat eri korkuisia, joten vartaloa saattoi joutua kumartelemaan ja ahtaissa tiloissa myös kiertämään. Yläraajoja kuormittavat lisäksi erilaiset käsivarren koukistukset ja sormien nyrkistykset työpäivän aikana. Sormien ja ranteen koukistukset toistuvat esimerkiksi roskapusseja solmiessa, tiskikoneita täyttäessä ja tyhjentäessä sekä erilaisia siivousvälineitä kannatella tai käyttäessä, esimerkiksi sumutinpulloa. Lisäksi ylävartalon kurotuksia ja käsivarsien nostot yli hartiatason olivat melko tyypillisiä leikkaussaleissa, johtuen siellä olevasta välineistöstä. Siivousliinujen rutistamista kuivaksi ei työsuoritusten aikana tehdä, tämän kuormittavuuteen laitoshuoltajilla on kiinnitetty jo aiemmin huomiota ja työprosessit on suunniteltu sen mukaisesti.

Olin laatinut ennen laitoshuollon tiimeissä vierailuja elpymisliikkeitä vain alaraajoille, mutta vierailuilla tekemieni havaintojen perusteella lisäsin myös yläraajan harjoitteen. Tämän tarkoituksena on toimia vastaliikkeenä kaikille yläraajan koukistuksille ja sormien nyrkistyksille työpäivän aikana ja samalla saada koko ylävartalo ojennettua suoraksi.

Vierailujen aikana ohjasin tiiminvetäjille ja työntekijöille työtilanteen mukaan myös suunnittelemani harjoitteita ja samalla keskustelin heidän kanssaan mahdollisista työpäivän aikaisista tai sen jälkeisistä kivuista tai muista oireista. Kipuja oli sillä hetkellä tai oli aiemmin ollut *jalkapohjissa, säären etuosissa ja pohkeissa* sekä *ranteiden* alueella. Osa kertoi hoitavansa oireitaan käymällä hieronnassa. Ohjaamani säären etuosan venytys oli harvalle ennestään tuttu ja venytyksen tunteen löytäminen ei onnistunut kaikilta, kun toisilla pelkkä varpaiden koukistus kohti jalkapohjaa aiheutti jo invistyksiä. Pohkeiden venyttely portaissa oli monelle ideana puolestaan tuttu, mutta käytännössä ei käytössä. Moni koki jo edistävänsä terveyttään valitsemalla hissien sijaan portaissa kävelyn, mutta ei ajatellut siinä olevan mahdollisuutta myös palautumisen edistämiseen. Keskustelua syntyi myös työkestä ja niiden merkityksestä. Kenelläkään ei ollut esimerkiksi tapana vaihtaa työkenkiä työpäivän aikana tai riisua niitä tauoilla. Suunnittelemani harjoitteet olin lähtökohtaisesti ajatellut

tehtävän ilman kenkiä, joten jäin miettimään millainen hidaste kenkien riisuminen mahdollisesti olisi harjoitteiden tekemiseen tai kokeilemiseen. Osan harjoitteista pystyy tekemään vaivatta myös kengät jalassa ja toisaalta sairaalahuollon työntekijöiden kengät ovat pääsääntöisesti nopeasti riisuttavia sandaaleita, toki osalla oli käytössä erilaisia nauhoitettavia urheilulenkareitakin.

4 TYÖKUORMITUS JA SEN ARVIOINTI

4.1 Työkuormituksen arviointi ja lainsäädäntö

Työntekijöiden toiminta- ja työkyvyn seuranta on ohjeistettu myös laeissa ja asetuksissa. Työterveyshuoltolaki (2001) velvoittaa, että työterveyshuolto mm. arvioi ja seuraa kaikkien työntekijöiden työ- ja toimintakykyä sekä antaa neuvoja ja ohjausta terveyttä koskevissa asioissa. Työterveyshuollon tehtävänä on myös puuttua työkyvyn alenemiseen mahdollisimman varhain ja tunnistaa mahdollinen kuntoutustarve, ja näin omalta osaltaan edistää työurien pidentämistavoitetta. (Punakallio 2012, 26.)

Työterveyslaitoksen julkaisemassa teoksessa on tiivistetty työturvallisuuslajin tavoitteet ja sen antamat velvoitteet:

Työturvallisuuslain (738/2002) tavoitteena on torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia terveyden haittoja. Lain tarkoituksena on työnantajan, työntekijän ja työterveyshuollon yhteistoimin edistää työhön liittyvien sairauksien ja tapaturmien ehkäisyä, työn ja työympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta sekä työntekijän terveyttä. Lain mukaan työnantaja on velvollinen huolehtimaan ja selvittämään riittävän järjestelmällisesti työstä aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät – mukaan lukien työn kuormitustekijät – ja ellei niitä voida poistaa, arvioimaan niiden merkityksen terveydelle ja turvallisuudelle. Mikäli työnantajalla ei ole riittävää tietotaitoa selvittämistä ja arvion tekemistä varten, tulee hänen käyttää apuna työterveyshuoltoa tai muuta ulkopuolista asiantuntijaa. (Ahola, Aminoff, Elo, Hannonen, Hopsu, Härmä, Kandolin, Ketola, Lehtelä, Leppänen, Lindström, Mukala, Pehkonen, Rasa, Ropponen & Sallinen, 10.)

Työterveyshuoltolaissa (1383/2001) on määritelty työterveyshuollon tehtäväksi työpaikkaselvitysten tekeminen ja tähän osana kuuluu yleensä kuormituksen arviointi. Kuormitus ei aina ole haitallista, vaan sopiva kuormitustaso kuuluu osana ihmisen hyvinvointiin. Kuormittavuus voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen. Tutkittaessa kuormittavuutta arvioidaan siis työntekijän fyysisten ja psyykkisten toimintojen ja ominaisuuksien käyttöä työssä. (Ahola, ym. 2015, 10.) Fysioterapialla on siis oma roolinsa toiminta- ja työkyvyn tukemisessa. Työfysioterapeutti on työterveyshuoltolaissa erikseen määritelty työterveyshuollon asiantuntijaksi, jolla on fysioterapeutin pätevyyden lisäksi oltava riittävät tiedot työterveyshuollosta. Tähän pätevöittävät viidentoista opintopisteen lisäopinnot fysioterapeutti voi suorittaa Työterveyslaitoksella perustutkinnon jälkeen. Lisäksi työfysioterapeutin on osallistuttava

vuosittain ammattitaitoa ja osaamista ylläpitäviin täydennyskoulutuksiin. Työfysioterapeutin erityisosaamiseen kuuluu ergonomia ja työntekijän fyysisen toiminta- ja työkyvyn edistäminen työntekijän omassa työympäristössä. Työfysioterapeuttien osaamista voidaan käyttää myös uusien työskentelytilojen ja -välineiden suunnitteluun. Työfysioterapeuttien tehtäviin kuuluvat esimerkiksi ohjaus tuki- ja liikuntaelinten ongelmassa, fyysisen suorituskyvyn mittaaminen ja arviointi ja he ovat mukana kuntoutusprosesseissa, jotka toteutetaan yleensä moniammatillisessa ryhmässä muiden työterveyshuollossa toimivien kanssa. (Työfysioterapeutit ry 2016, viitattu 9.3.2017.)

4.2 TIKKA –työn integroitu kokonaiskuormituksen arviointimenetelmä

Työterveyslaitoksen monitieteellinen asiantuntijaryhmä on vuonna 2005 erikseen kehittänyt tarkistuslistatyyppisen perusselvitysmenetelmän, jota voidaan käyttää työpaikkaselvityksissä työkuormituksen arviointiin. Tiedonkeruu tapahtuu havainnoimalla, haastattelemalla ja dokumentteihin tutustumalla. Sen osa-alueita ovat työn fyysiset kuormitustekijät, työtehtävään liittyvät psyykkiset kuormitustekijät, vuorovaikutukseen liittyvät kuormitustekijät sekä työaikoihin liittyvät kuormitustekijät. (Ahola, ym. 2015, 14-15.) Opinnäytetyöni rajauksen perusteella tutustuin tarkemmin vain fyysisiin kuormitustekijöihin ja niiden arviointiin tällä menetelmällä. Tällä menetelmällä PPSHP:ssa ei siis KKI-hankkeen puitteissa olla tehty arviointeja, mutta tutustuin menetelmään, jotta ymmärtäisin paremmin mistä asioista työkuormituksessa on kysymys ja jotta osaisin tehdä fyysiseen työkuormitukseen liittyviä havaintoja ja arvioita vierailuilla eri yksiköissä. TIKKA-arviointimenetelmän ohjeita hyödynsin tässä työssä, jotta sain käsityksen niistä tekijöistä, joita työpaikalla arvioidaan fyysisestä kuormituksesta.

TIKKA-menetelmässä fyysisten kuormitustekijöiden arviointi tehdään havainnoimalla ja työntekijöitä ja esimiehiä haastattelemalla. Arvioinnin kohteena on, voivatko työn asettamat fyysiset vaatimukset tai työpisteen, koneiden ja laitteiden tai työvälineiden ominaisuudet aiheuttaa haittaa työntekijän terveydelle. Fyysinen kuormittavuus voi ilmetä sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön että liikuntaelinten kuormittumisena. Työstä arvioidaan sen fyysistä raskautta, staattisuutta, yksipuolisuutta ja pakkotahtisuutta, toistotyötä, taakkojen käsittelyä, työliikkeitä ja –asentoja, työpisteiden, välineiden, koneiden ja laitteiden mitoitusta ja sopivuutta. Lisäksi arviointiin kuuluu työympäristön lämpöolot, valaistus, melu ja ääriä. Usein fyysisiä kuormitustekijöitä arvioitaessa tarvitaan vielä tietoa työtehtävien kestosta ja toistuvuudesta, sillä niille on tyypillistä, että niiden aiheuttamat haitat saattavat ilmetä vasta pitkällä aikavälillä. (Ahola, ym. 2015, 28.)

TIKKA-menetelmän työn fyysisten kuormitustekijöiden arviointiohjeet ovat melko yleisluontoiset ja arvioijalla täytyy olla jokin ammatillinen tietopohja liittyen erityisesti työliikkeiden ja –asentojen sekä työpisteen tai työvälineiden mitoituksen arviointiin. Teoksessa ei erikseen mainita, kuka tämän arvioinnin tekee, mutta luonnollisin valinta on työfysioterapeutti, jolla on koulutus näiden asioiden havainnointiin ja ymmärtämiseen.

Mielenkiintoista oli esimerkiksi, että työliikkeiden toistuvuuden arvioinnin kohdalla on erikseen mainittu, että *kuormitus käden kannalta on huomattava*, jos käsillä tehdään toistotyötä, jota esiintyy keskeytymättä enemmän kuin tunnin päivässä. Tähän tulisi oppaan mukaan kiinnittää huomiota ja selvittää tarve mahdollisille muutoksille esimerkiksi työvälineissä ja elpymisajoissa. (Ahola, ym. 2015, 29.) Jalkaterien, nilkan tai yleensä alaraajojen kuormitukseen toistotyössä tai seisomatyössä ei tässä lähteessä kiinnitetä erikseen huomiota. Siihen en esimerkiksi löytänyt vastausta, milloin tai missä ajassa kuormitus on jalkaterän tai nilkan kannalta huomattava. Launis ja Lehtelä (2011, 258) mainitsevat puolestaan kirjassaan jalkaohjaimet ja toteavat, että polkimien ja jalkakytinten käyttöä on seisomatyössä vältettävä, koska ne sitovat käyttäjää liaksi paikoilleen ja lisäksi vahinkopainallukset ovat mahdollisia. Jalkaohjainten poljinvoimille ja liikematkoille on annettu omat suosituksensa, mutta tällä tarkkuudella minulla ei ole tämän projektin puitteissa tarkoituksenmukaista tehdä mittauksia.

4.3 Fyysinen toiminta ja kuormituksen optimoiminen

Ihmisen fyysisellä toiminnalla tarkoitetaan lihasten ja muun elimistön yhteistyötä. Siihen kuuluvat liikkeen ja työn lisäksi myös asennon ylläpitäminen ja tasapainon hallinta. Lisäksi esimerkiksi laitteiden ohjaaminen ja informaation vastaanottaminen vaativat fyysistä toimintaa. Fyysisen kuormituksen optimoinnin tavoitteena on saada sekä hyvä työtulos että säilyttää työntekijän voimavarat ja työ- ja toimintakyky mahdollisimman pitkään. Lisäksi on tiedostettava, että sekä liiallinen että liian vähäinen kuormitus voivat aiheuttaa haittoja elimistölle. Liiallisen lihaskuormituksen aiheuttama ylikuormitus ja väsymys voivat aiheuttaa vaurioita lihaksissa ja muissa rakenteissa ja johtaa *rasitussairauksiin*. Liian vähäinen kuormitus aiheuttaa puolestaan kudosten heikkenemistä ja entisestään alentaa niiden kuormituksen sietokykyä. Optimaalisen kuormituksen seurauksena elimistö puolestaan vahvistuu ja sopeutuu paremmin työn ja ympäristön asettamiin vaatimuksiin ja vaurioitumisen riskit vähentyvät. Fyysiseen kuormitukseen voidaan vaikuttaa erilaisin ergonomisin keinoin ja näitä keinoja ovat myös työn ajallisten puitteiden

määrittäminen, joilla tarkoitetaan esimerkiksi työskentelyjaksoja ja tauotusta. (Launis & Lehtelä 2011, 70.)

Usein voidaan ajatella, että liikuntaelimet kuormittuvat vain tehtävissä, joissa käytetään suurta voimaa, kuten nosto- ja siirtotöissä tai raskaita työvälineitä käytettäessä. Nämä työtehtävät kuormittavat yksittäisiä lihaksia ja saattavat ylittää työntekijän voimantuotto- tai kestokyvyn ja siten johtaa jopa tapaturmiin ja erilaisiin loukkaantumisiin. Kuitenkin myös pitkäkestoinen staattinen jännittäminen esimerkiksi asentoa tai otetta ylläpidettäessä voi aiheuttaa haittoja. Samoin samanlaisina toistuvat liikkeet voivat ajan kuluessa kuormittaa jänteitä ja kudoksia liiallisesti. Siivoustyössä, huoltotehtävissä ja muissa käsityövälineiden käyttöä vaativissa tehtävissä hartioiden ja käsivarsien lihasten toistuva staattinen voimantuotto ylittää usein suosituksen 10% maksimivoimasta. Tällaiset työt vaativat joko työliikkeiden vaihtelua tai työn rytmittämistä tiheästi toistuvilla lyhyillä lepotauoilla. Lisäksi tulisi ottaa huomioon, että työtehtävissä, joissa vartalon liikkeiden ja tasapainon hallinta ovat tärkeitä, myös *lihasten joustavuuteen ja nivelten liikkuvuuteen* tulisi kiinnittää huomiota, eikä pelkästään lihasvoimaan, voimantuottonopeuteen ja liikenopeuteen. (Launis & Lehtelä 2011, 71, 76-77.)

4.4 Työkuormituksesta palautuminen

Työkuormituksesta palautuminen on tärkeä osa ihmisen hyvinvointia ja epäonnistuessaan se on uhka sekä yksilön psykologiselle että fyysiselle terveydelle (Kinnunen & Mauno 2009, 146). Fysiologisen palautumisen tarkoituksena on elimistön palauttaminen stressitilasta lepotilaan ja täydentää stressin aikana kulutetut voimavarat. Työkuormituksesta palautumisen edellytyksenä on, että elimistöä eivät rasita palautumiseen tarvittavana aikana liikaa muut stressitilanteet. Stressin ja palautumisen säätely perustuu sympaattisen ja parasympaattisen hermoston väliseen tasapainoon, jossa parasympaattisen hermoston roolina on toimia vastuussa autonomisen hermoston palauttavista toiminnoista. Vaikka autonomisen hermoston toiminta on tahdosta riippumatonta, parasympaattisen hermoston aktiivisuuteen voidaan vaikuttaa esimerkiksi rentoutumisharjoitusten avulla. Hengitystä on mahdollista säädellä tietoisesti, vaikka sitä ei täysin voi kontrolloida. Hengitysrytmiä tietoisesti hidastamalla ja rauhoittamalla voidaan aktivoida parasympaattisen hermoston toimintaa. (Kinnunen & Rusko 2009, 29-31; Martin, Seppä, Lehtinen, Törö & Lillrank 2010, 24.)

Elimistön stressireaktion käänteisenä järjestelmänä toimii palautumisteorian mukaan niin sanottu rauhoittumisjärjestelmä (calm and connection system). Tämän järjestelmän tärkein välittäjäaine on oksitosiini-hormoni, jota vapautuu tilanteissa, jotka koetaan rauhallisina, miellyttävinä ja rentouttavina. Järjestelmän aktivoi myös kosketus, kuten hieronta. (Kinnunen & Rusko 2009, 34.)

Optimaalinen fysiologinen palautuminen edellyttää yksilöltä myös kykyä tunnistaa oma kuormittuneisuutensa ja yksilölliset kuormitustekijät. Tämä on kuitenkin haastavaa, eikä fysiologisen palautumisreaktion alkaminen vastaa aina yksilön omaa tuntemusta. Tämän takia on kehitetty menetelmiä, joilla voidaan seurata fysiologisia kuormitusreaktioita ja niistä palautumista sekä työ- että kotiympäristössä. (Kinnunen & Rusko 2009, 35.) Yksi tällaisista menetelmistä on sykevälivaihtelun mittaaminen, jota esittelen lyhyesti seuraavassa kappaleessa. PPSHP oli valinnut palautumista ja työkuormitusta mittaavaksi menetelmäksi suomalaisen Firstbeat-yrityksen Hyvinvointianalyysin, joka perustuu juuri sykevälivaihtelun mittaamiseen.

4.5 Sykevälivaihtelu ja sen mittaaminen

Työaikana tehdyt ponnistelut aiheuttavat yksilöille erilaisia kuormitusreaktioita ja näistä seuraa fysiologisia reaktioita. Nämä fysiologiset kuormitusreaktiot voidaan havaita autonomisen hermoston säätelyn tasolla tapahtuvina muutoksina. Tämän mittaamiseen voidaan käyttää sydämen sykevälivaihtelua. (Felt & Kinnunen 2009, 9). Samassa teoksessa puolestaan Kinnunen ja Rusko (2009, 34) viittaavat useampiin aikaisempiin tutkimuksiin, joissa on todettu, että kohonnut keski- ja leposyke sekä pienentynyt sykevälivaihtelu viittaavat sympaattisen hermoston ylivaltaan, ja näillä tekijöillä on siis yhteys työkuormitukseen.

Sydämen rytmi ei ole tasainen, joten yksittäisten lyöntien väliset ajat vaihtelevat. Sykevälivaihtelumittauksella on tarkoitus mitata sydämen lyöntien *välisten* aikavälien vaihtelua. Sykevälivaihtelu (Heart Rate Variability, HRV) käsitteenä tarkoittaa siis sydämen peräkkäisten lyöntien ajallista vaihtelua. Sykeväli on puolestaan yksittäisten sydämen lyöntien aikaväli. (Peltomaa 2015, 26) Monissa lähteissä, kuten myös Firstbeat-yrityksen verkkosivuilla, käytetään terminä pelkkää sykevaihtelua tai sekaisin näitä molempia. Tämä ei mielestäni anna yhtä täsmällistä kuvaa mitattavasta asiasta ja voi aiheuttaa väärinkäsityksiäkin, koska tavoitteena ei ole vertailla esimerkiksi sydämen lyöntien määrää eri ajanjaksoina.

Sykevälivaihteluun vaikuttavia tekijöitä kuormituksen ja liikunnan lisäksi ovat hengitys, ikä, kognitiivinen työskentely, alkoholin käyttö ja tupakointi, mielenterveyden häiriöt, väsymys, tietyt sairaudet ja lääkkeet sekä ylipaino. Sykevälivaihtelumittauksista saatuja tuloksia voidaan hyödyntää ehkäisemällä mahdollista ylikuormittumista. Mittauksilla saadaan tietoa yleisestä stressitilasta ja palautumisen riittävydestä. (Peltomaa 2015, 34, 38.)

5 FYSIOTERAPIA OSANA TYÖKUORMITUKSESTA PALAUTUMISTA

Tuki- ja liikuntaelinvaijien yleisin hoitokeino on lääkehoito ja lisäksi kansainväliset tilastot osoittavat, että Suomessa käytetään asukasta kohden eniten tulehduskipulääkkeitä maailmassa. Tyypillisimmin tuki- ja liikuntaelinoireita aiheuttavat selkävaivat ja nivelrikko. Muita oireita ovat erilaiset lihasten, nivelsiteiden ja pehmytkudosten säryt ja tulehdukset. Fysioterapiassa TULE-sairauksien hoitoon käytetään sekä aktiivisia että passiivisia menetelmiä, joilla pyritään pääasiassa lihasjännitysten laukaisuun. Passiivisiin menetelmiin kuuluvat niin hieronta kuin lämpö- ja kylmähoitot sekä erilaiset sähkökipuhoidot. Paras vaikuttavuus on kuitenkin todettu olevan aktiivisilla lihasvoima-, liike- ja liikuntaharjoituksilla. (Pohjolainen 2005, 12,16-17.) Myös Työterveyslaitoksen (2017, viitattu 15.1.2017) verkkosivuilla todetaan, että liikunnan harrastaminen on avainasemassa tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuten monien muidenkin kansansairauksien ennaltaehkäisyssä.

TULE-vaivoihin vaikuttavat riskitekijät voidaan jakaa fyysisiin, yksilöllisiin, psykososiaalisiin ja ympäristötekijöihin, lisäksi tapaturmat työpaikalla tai vapaa-ajalla voivat aiheuttaa oireita. Fyysisiä tekijöitä ovat esimerkiksi kumarat ja kiertyneet työasennot, suuri voimankäyttö, toistotyö, staattinen työ sekä käsin tehtävät nosto ja siirrot. Yksilöllisiä tekijöitä, jotka voivat lisätä yksilön todennäköisyyttä sairastua ovat muun muassa tupakointi, ylipaino, liikunnan puute, ikääntyminen, puutteet osaamisessa sekä perimä. (Työterveyslaitos 2017, viitattu 15.1.2017.)

Tuki- ja liikuntaelimestön kunnan osatekijöihin kuuluvat liikkuvuus ja lihasvoima. Ne vaikuttavat myös yksilön fyysiseen suoritus- ja toimintakykyyn, lihas- ja tukikudosten rakenteisiin ja toimintoihin sekä niiden vammoihin ja sairauksiin. Venyttely- ja muuhun liikkuvuusharjoitteluun ei toistaiseksi ole olemassa virallista suositusta. (Suni 2012, 128, 143.) Käypä hoidon yleisissä liikuntasuosituksissakin mainitaan liikkuvuutta ja tasapainoa ylläpitävä ja kehittävä liikunta vasta yli 65-vuotiaille henkilöille (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2016, viitattu 15.1.2017).

Suni (2012,158) kiteyttää tekstissään, että sujuvan liikkeen edellytys on tietty määrä notkeutta. On myös huomioitava, että sekä nivelten suuri jäykkyys että suuri joustavuus voivat aiheuttaa ongelmia tuki- ja liikuntaelimestön toiminnoissa. Lihaksen jäykkyyttä lisääviksi tekijöiksi hän mainitsee liikkumattomuuden lisäksi myös lihasvoimaharjoittelun.

Suni (2012, 143-145) käyttää kirjassaan esimerkkinä American Collage of Sport Medicine (ACSM) vuonna 2011 julkaisemaa kannanottoa, jossa on esitelty suositus myös harjoittelusta liikkuvuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi terveillä aikuisilla. Suosituksessa todetaan, että venyttely 2-3 kertaa viikossa lisää jo tehokkaasti nivelten liikkuvuutta; päivittäisellä harjoittelulla saavutetaan vielä suuremmat hyödyt. Käytetyllä venytysmenetelmällä ei tutkimusten mukaan ole merkitystä, ja intensiteetiksi riittää lihas-jänneliitoksen venytys asentoon, jossa lihaksessa tuntuu kireyttä tai lievää epämukavuutta. Venytyksen kestoksi suositellaan suurimmalle osalle aikuisista 10-30 sekuntia ja toistomääräksi 2-4 kertaa. Tutkimusnäyttö venytyksen intensiteetin ja keston osalta on kuitenkin vielä puutteellista. (Suni 2012, 143-145.) Päivittäin työaikana tehdyillä liikkuvuusharjoituksilla on siis mahdollista ylläpitää ja lisätä tehokkaasti nivelten liikkuvuutta, ja näin omalta osaltaan edistää omaa tuki- ja liikuntaelinterveyttään. Liikkuvuus on osa yksilön fyysistä toimintakykyä, joka on samalla työkyvyn peruselementtejä, kuten aiemmin on todettu.

5.1 Liikkuvuuden merkitys osana toimintakykyä

Peggy Houglum esittelee kirjassaan "Therapeutic excercises for musculoskeletal injuries" yleisiä terapeuttisen harjoittelun periaatteita. Tekijä on perehtynyt erityisesti urheilijoiden vammojen kuntouttamiseen. Terapeuttinen harjoittelu on oleellinen osa yksilön toimintakyvyn palauttamista, siten että tämä voi jatkaa normaaleja arjen toimintojaan. Terapeuttisen harjoittelun perusosiin kuuluvia osa-alueita ovat liikkuvuus (flexibility) ja liikelaajuus (range of movement, ROM), lihasvoima ja -kestävyys sekä proprioseptiikka, koordinaatio ja ketteryys. Terapeuttisen harjoittelun tulisi keskittyä näiden eri osa-alueiden kehittämiseen myös juuri edellä mainitussa järjestyksessä. Houglum kuvaa kirjassaan näiden osa-alueiden muodostavan yhdessä pyramidin kaltaisen rakenteen, ja pitää kaiken perustana juuri liikkuvuutta. Liikkuvuuden kehittämiseksi hän esittää kaksi tärkeää syytä, liittyen erityisesti TULE-vammojen kuntoutukseen: muita osa-alueita harjoittaessa otetaan aina ensimmäisenä huomioon liikerajoitteet ja liikkuvuusharjoituksilla on oma vaikutuksensa myös kudosten paranemiseen ja arpien muodostukseen. Esimerkkejä Houglumilla on urheilumaailmasta: Jos aitajuoksijan hamstring-lihakset ovat niin kireät, että jalan ojentaminen aidan yli ei onnistu, mitä merkitystä lihasvoimalla tai suorituksen ajoituksella on tässä vaiheessa suorituksen parantamiseksi? Ylävartalosta hän käyttää puolestaan esimerkkinä baseball-syöttäjää, jolla olkanivelen liikelaajuus ei ole täysi. Olkapään liikkeen ollessa rajoittunut myös sen lihasten voimantuotto on heikompi ja lisäksi tämä aiheuttaa myös loukkaantumisriskin, huolimatta siitä millä

tasolla urheilijan lihasvoima, -kestävyys ja ajoitus ovat. Lihasvoiman ja -kestävyyden kehittäminen tulisi siis aloittaa vasta liikkuvuuden palauttamisen jälkeen. (Houglum 2011, 20-21.)

Kuntoutukseen Houglum suosittelee kokemuksensa perusteella aktiivisia venytyksiä, joiden kesto on 15-30 sekuntia, 4-5 toistoa ja näiden suorittamista vähintään kolmesti päivässä. Hän toteaa myös, että antagonistin (vastavaikuttajalihas) supistamisella saadaan tehostettua agonistin (pääsuorittajalihas) venytystä. Venyttelyharjoituksilla voidaan myös vaikuttaa lihastasapainon palauttamiseen agonisti ja antagonistin lihasryhmien välillä. (2010, 141-142.) Aiemmin esitelty ACSM:n suositus venytyksen kestosta ja toistomäärästä on samansuuntainen, mutta sen mukaan nivelten liikkuvuuden lisäämiseksi ei välttämättä tarvita päivittäistä harjoittelua.

Näitä terapeuttisen harjoittelun periaatteita Houglum käyttää urheilijoiden kuntoutuksessa esimerkiksi lihasvammojen jälkeen, mutta samat ajatukset voi helposti siirtää työelämään ja työntekijöiden kuntoutukseen sekä TULE-vammojen ennaltaehkäisyyn. Liikkuvuuden säilyttäminen esimerkiksi nilkassa on seisomatyöntekijöille välttämätöntä, jotta alaraajojen lihakset toimivat kävellessä tarkoituksenmukaisesti, eikä niihin pääse syntymään lihasepätasapainoa. Olka- ja kyynärnivelen sekä ranteen liikkuvuus ovat tärkeitä laitoshuoltajille, jotta erilaisten käsikäyttöisten työvälineiden käyttö ergonomisesti on mahdollista.

5.2 Venyttelyn vaikutukset ja venyttelymenetelmät

Tutkimuksia venyttelyn vaikutuksista liikuntaan liittyvien TULE-vammojen ehkäisyssä on tehty 1980-luvulta lähtien. Lähes kaikki tutkimuksen osoittavat, että säännöllinen venyttely lisää kaikilla venyttelymenetelmillä lihasten joustavuutta, mikä näkyy nivelten liikkuvuuden lisääntymisenä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa venyttelyharjoittelun on lisäksi todettu vaikuttavan positiivisesti myös lihasvoimaan. Passiivisen lihaksen venyttämisen on osoitettu aiheuttavan lihasmassan ja poikkipinta-alan kasvua. (Suni 2012, 147, 154, 156.)

McHugh ja Cosgrave toteavat puolestaan katsausartikkelissaan vuodelta 2010, että venyttely ei vähennä rasisperäisiä vammoja, mutta äkillisiä lihasvammoja voidaan ehkäistä venyttelyllä. Katsauksessa kuvattiin seitsemää aikaisempaa tutkimusta, joissa kolmessa venyttelyllä ei ollut vaikutusta liikuntavammoihin ja neljässä venyttelyllä saavutettiin positiivisia tuloksia. Tutkittavina ryhminä olivat muun muassa sotilaat ja kilpapurjehtijat. Tutkimusten tulkintaa voi kuitenkin pitää

myös ristiriitaisena, sillä niissä tutkimuksissa joissa venyttelyllä ei todettu olevan vaikutusta, myös vammojen esiintyvyys oli lähtötilanteessa alempi kuin tutkimuksissa, joista saatiin positiivisia tuloksia. (Sunni 2012, 147-148.)

Lihassetyntyksiä käytetään sekä liikkuvuutta lisäävinä ja ylläpitävinä harjoitteina, että myös osana lihassetyriästen vaivojen hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Liikerajoituksen terveeseen elimistöön voi aiheuttaa esimerkiksi virhekuormittaminen, kun kehoa kuormitetaan joko liikaa, liian vähän tai yksipuolisesti. Liikerajoituksen ennaltaehkäisy on huomattavasti helpompaa kuin normaalin liikkuvuuden palauttaminen liikerajoituksen syntyminen jälkeen. Eri setyntymenetelmistä on hyvä todeta, että mikään menetelmä ei ole osoittautunut toista paremmaksi. (Saari, Luomio, Asmussen & Montag 2013, 37-38, 42; Sunni 2012, 158.)

Staatista setyntymenelmää voidaan pitää yksinkertaisimpana tunnetuista menetelmistä; lihas setytetään rauhallisesti ääriasentoonsa ja setyntystä ylläpidetään tarkoituksenmukainen aika. Staatit setyntykset jaetaan aktiivisiin ja passiivisiin setyntyksiin. Aktiiviset lihassetyntykset tehdään omatoimisesti joko omalla aktiivisella lihastyöllä tai painovoiman avustuksella. Passiiviset lihassetyntykset tehdään parin, terapeutin tai apuvälineen avustuksella, eikä setynttelijä itse aktiivisesti osallistu lihassetyntykseen. (Houglum 2013, 142; Saari ym. 2013, 42.)

Staatit setyntykset voidaan edelleen jakaa lyhyisiin, keskipitkiin ja pitkäkestoiisiin setyntyksiin. Setyntyksen kesto valitaan liikkuvuusharjoittelun tavoitteen mukaan eli onko harjoituksella tarkoitus ylläpitää vai lisätä liikkuvuutta. Staatit lyhytkestoiset setyntykset, joiden kesto on 5-10 sekuntia, lisäävät lihassetyntyvyyttä ja parantavat lihassetyntyksen verenkiertoa. Niitä voidaan suositella käytettäväksi esimerkiksi taukoliikunnassa yhdistettynä dynaamisiin lihassetyntyharjoitteisiin. Keskipitkillä setyntyksillä tarkoitetaan 10-30 sekunnin lihassetyntyksiä ja pitkäkestoisilla 30 sekunnista jopa kahteen minuuttiin kestäviä setyntyksiä. Niitä käytetään liikkuvuutta lisäävinä harjoitteina. (Saari ym., 40-43, 63-64.)

Ballistista setyntymenelmää käytetään yleensä ennen liikuntasuoritusta. Liikkeet ovat laajakaarisia raajojen heilahdusliikkeitä. Ballistisessa menetelmässä setynttävän voiman ajallinen kesto on huomattavan lyhyt, koska tavoitteena on tuottaa nopea setyntyminen kohdelihassetynty vastalihassetynty nopeilla ja voimakkailla lihassetyntyliikkeillä. Ballistisen setyntyksen vaikutuksia on tutkittu vähän verrattuna staatit setyntymenelmään. Niitä ei myöskään käytetä lihassetyntyvammojen

kuntoutuksessa, sillä niiden käyttöön sisältyy riski lisävaurioiden syntymisestä. (Houglum 2013, 145; Saari ym. 2013, 41; Suni 2012, 145-146.)

Toiminnallisissa liikkuvuusharjoitteissa puolestaan aktivoidaan lihasketjuja erilaisilla lihastyötavoilla. Lihaksiin on tarkoitus saada vuorotellen supistavaa ja venyttävää liikettä. Tällä pyritään saamaan aikaan voimakkaammin ja nopeammin supistuva lihas. Toiminnallisia harjoitteita voidaan hyödyntää erityisesti liikuntasuoritukseen valmistavana venyttelymenetelmänä. (Saari ym. 2013, 41.)

Muita venytysmenetelmiä ovat esimerkiksi erilaiset jännitys-rentous-venytys -harjoitteet ja PNF-tekniikat (proprioceptive neuromuscular facilitation techniques), mutta näitä en esittele tarkemmin tämän työn laajuuden ja tavoitteet huomioon ottaen. Nämä venytysmenetelmät ovat yleensä fysioterapeuttien käyttämiä ja ohjaamia, joten niiden omatoiminen suorittaminen työaikana vaatisi työntekijöiltä syvempää perehtymistä harjoitteisiin, jotta ne tulisi suoritettua oikein ja turvallisesti.

Perehdyttyäni eri venytysmenetelmiin, valitsin seisomatyöntekijöille palauttaviksi venytyksiksi istuen tehtäviä aktiivisia staattisia venytyksiä sekä erilaisia elpymisliikkeitä. Niiden suorittamiseen ei tarvita pitkiä ohjeistuksia tai esimerkiksi parin apua tai apuvälineitä. Harjoitusten kestona 10-30 sekuntia auttaa parantamaan lihaksen verenkiertoa ja niillä on mahdollista myös lisätä liikkuvuutta.

6 TUOTTEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Projektin tavoitteena oli alusta alkaen luoda seisomatyöntekijöiden palautumista edistävä tuote. Ohjausryhmän tapaamisessa ideoitiin aluksi myös mobiilisovellusta tähän tarkoitukseen. Ideana oli tällä tavalla muistuttaa sekä taukojen tärkeydestä että ajoittaa niitä pitkin työpäivää. Ilmeni kuitenkin, että käytännössä mobiilisovelluksen käyttö työaikana olisi ollut mahdollista PPSHP:n työntekijöistä vain esimiesasemassa olevilla, sillä oman puhelimen käyttö työaikana ei ole sallittua, ja vain esimiehillä on käytössä omat työpuhelimet. Tästä syystä päädyttiin posterimuotoiseen ohjeistukseen, joka on kaikkien saatavilla myös sähköisessä muodossa.

Tuotteen suunnittelun aloitin etsimällä tietoa palautumisesta käsitteenä sekä tuki- ja liikuntaelinvaivoista. Tähän käytin esimerkiksi Käypä hoidon ja Terveyskirjaston artikkeleita sekä Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry:n julkaisemia tietoja. Lisäksi hyödynsin eri tietokantoja, kuten CINAHL (Ebsco), Leevi, Medic, PubMed, Oppiportti ja Terveysportti. Tietokannoista tietoa haettaessa sopivien hakusanojen muodostaminen osoittautui haasteelliseksi ja tähän hyödynsin myös koulun kirjaston informaation osaamista.

Hakupaja kirjaston informaation kanssa oli hyödyllinen. Sain vahvistusta sille, ettei aiheitani ole juuri tutkittu seisomatyöntekijöiden fyysisen palautumisen näkökulmasta, vaan esimerkiksi hoitotyöntekijöiden työkuormituksen ja sen ennaltaehkäisyn tutkimus on keskittynyt lähinnä ergonomian hyödyntämiseen ja kehittämiseen sekä riskien hallintaan. Myöhemmin totesin, että olisin voinut hakea tietoa ja erityisesti tutkimuksia laajemmin myös tuki- ja liikuntaelinsairauksista, koska projektin tavoitteena on pitkällä aikavälillä myös ennaltaehkäistä näiden vaivojen syntyä. Aikaa käytin kuitenkin huomattavasti enemmän palautumiseen liittyvän tiedon hakuun ja siitä löytyneen tiedon karsimiseen.

Harjoitukset on valittu siten, että elpymisliikkeet ja venytykset kohdistuvat alaraajojen lihaksiin ja niveliin. Näitä harvoin sisältyy istumatyöntekijöiden taukoliikuntaohjeistuksiin, jotka keskittyvät ylävartalon aktivoimiseen. Lähtökohtana harjoituksille on myös alaraajoissa esiintyvät TULE-vaivat, kuten kantapään alueen kiputilat, aitiopaineoireyhtymä ja erilaiset hermopinteet. Jalan virheasentoja korjaavat harjoitteet on jätetty pois, sillä niihin saa tarvittaessa yksilölliset harjoitteet lääkäriltä tai fysioterapeutilta. Harjoitukset on koottu siten, että ne edistäisivät erityisesti nilkan ja

jalkaterän toimintaa, jotka ovat tärkeässä osassa kävelyn sujuvuuden kannalta. Seuraavassa on kuvattu ja perusteltu lyhyesti valitut harjoitteet.

Taukohieronta jalkapohjalle. Mielestäni elpymisliikunnan harjoitteiden on jopa sopivaa houkutella itsensä hoitoon, joten valitsin harjoitukseksi myös jalkapohjan hieronnan, jonka kautta työntekijän on helppo alkaa tutustua asiaan. Samalla kun hieronta vilkastuttaa verenkiertoa ja aineenvaihduntaa, se antaa myös mahdollisuuden oman kehotietoisuuden kehittämiseen ja antaa hetken aikaa tutkiskella, mitkä osat kehosta voisivat kaivata elpymisliikuntaa. Tennis- tai golfpallon hankinta tähän tarkoitukseen ei ole iso investointi, mutta hieronta on mahdollista toteuttaa myös omilla käsillään. Omat ”hierontapallot” työntekijöille taukotiloissa voisi olla kuitenkin yksi tapa työnantajalle tukea työaikaisen palautumisen edistämistä.

Jalkapohjan kalvojänteen venyttely. Kantapään alueen kipu on yleisimpiä alaraajojen kiputiloista ja yleisin aiheuttaja on jalkapohjan kalvojänteen rappeuma. Vaiva on yleisesti tunnettu plantaarifaskiittina, mutta nykyään käytetään mieluummin termiä plantaarifaskiopatia. Kyseessä ei siis ole tulehdus, vaan nykytietämyksen perusteella rappeumamuutos. Potilaat ovat yleensä 40-60 vuotiaita seisomatyöntekijöitä tai nuoria juoksijoita. Plantaarifaskiopatian keskeisimpiä riskitekijöitä ovat ylipaino, seisomatyö ja vajaus nilkan dorsifleksion liikelaajuudessa. Venyttelyhoito on tutkitusti tehokas tapa vähentää kantapään alueen kipua ja siitä on jopa pitkäaikaishyötyjä, kuten liikerajoitteiden vähentyminen. (Kaikkonen, Joukainen & Sahlman J. 2012, viitattu 12.4.2016.) DiGiovannin laatima jalkapohjan kalvojänteen venyttelyohjelma on kuvattu useammassa lähteessä (mm. Terveysportissa ja Terveyskirjastossa) ja suositeltu käytettäväksi sekä vaivan hoitoon että ennaltaehkäisyyn. Näin ollen tämän harjoituksen valinta elpymisliikkeeksi seisomatyöntekijöille oli mielestäni ilmeinen.

Säären etuosan venytys. Tämän harjoituksen kävin läpi osastovierailuilla taukotiloissa ja usealle työntekijälle se ei ollut ennestään tuttu. Tämä vahvisti käsitystäni siitä, että nilkan ja varpaiden ojentajalihaksia ei juuri huomioida venytellessä, vaan venytykset keskittyvät usein pohjelihaksiin ja akillesjänteeseen. Kävelystä palautumiseen ja lihasepätasapainon ennaltaehkäisemiseksi venytykset tai muut harjoitteet olisi hyvä tehdä sekä nilkan ojentaja- että koukistajalihaksille. Esimerkiksi lihasaitio-oireyhtymä kehittyy sääressä herkimmin anterioriseen aitioon (syndroma tibialis anterior), joka tunnetaan myös niin sanottuna penikkatautina (Lääkäriin käsikirja 2016, viitattu 12.4.2016.) Tämä säären alueen kipu oli myös tuttu kaikissa laitoshuoltajien tiimeissä.

Nilkkojen ulkokierrot, koukistukset ja ojennukset. Nilkkanivelen liikesuunnat tulee käytyä läpi tällä yksinkertaisella elpymisliikkeellä. Normaalit liikelaajuudet ylemmässä nilkkanivelessä ovat dorsifleksio-suuntaan 20-30 astetta ja plantaarifleksioon 40-50 astetta (Schuenke, Schulte & Schumacher. 2013, 411.) Vuorotellen koukistamalla ja ojentamalla nilkkaa saadaan lihakset vuorotellen venymään ja supistumaan, samalla alueen verenkierto vilkastuu. Nilkkanivelissä ei varsinaista ulkokiertoa ole, vaan alempi nilkkanivel mahdollistaa jalkaterän pronaation ja supinaation, jotka kiertävät jalkaterää sisään- ja ulospäin. Nivelten liikesuunnat ovat ammattikieltä, jonka käyttöä tuotteessa halusin välttää. Toisaalta pelkkä ”nilkkojen pyörittely” olisi vaikuttanut ohjeena epäselvemmältä ja ehkä myös epäammattimaiselta.

Varpaiden aktivointi. Varpaat voivat seisomatyöntekijöillä joutua olemaan puristuksissa koko työpäivän ajan, jos työkengät eivät ole sopivat. Tälle vastaliikkeeksi valitsin erikokoisten esineiden nostelun lattialta varpaiden avulla, joka vaatii vähintään riisumaan hetkeksi kengät jalasta. Paljain varpain tehtävä helpottuu, mutta sukkiin riisuminen taukotiloissa ei saanut suurta kannatusta ainakaan niissä tiimeissä, joissa vierailin projektin aikana.

Pohkeen yläosan venytys. Kaksoiskantalihas eli m. gastrocnemius osallistuu sekä polven fleksioon että nilkan plantaarifleksioon, joten seisomatyöntekijöillä vastaliike ja samalla venytys tälle lihakselle voivat olla tarpeen. Venytys on helppo toteuttaa portaissa, joten seisomatyöntekijät voivat hyödyntää portaiden kävelyä lisäenergian kulutuksen sijaan myös palauttavana harjoitteena työpäivän aikana.

Pohkeen alaosan ja akillesjänteen venytys. Leveä kantalihas eli m. soleus osallistuu nilkan plantaarifleksioon ja supinaatioon. Tämän harjoituksen voi toteuttaa myös portaiden nousun yhteydessä ja se on helppo yhdistää pohkeen yläosan venytykseen. Jalkapohjan kalvojänteen rappeuman hoitosuosituksen yhteydessä todetaan, että myös pohjelihasten venyttely on hyvä yhdistää kalvojänteen venyttelyyn, jos selkeä pohjekireys on havaittavissa (Kaikkonen, ym. 2012, viitattu 12.4.2016).

Vastaliike käden nyrkistyksille, puristamiselle ja käsillä työntämiselle. Laitoshuoltajien työtä seurattessani totesin, että seisomatyöntekijät tekevät liikkueessaan myös ylävartalolla ja yläraajoilla jatkuvasti työtä. Käsiä tarvitaan jatkuvasti erilaisten työvälineiden käyttöön, tavaroiden siirtämiseen tai esimerkiksi kärryjen tai pöytien työntämiseen. Vaikka nämä kaikki toteutettaisiin ergonomisesti, yläraajojen koukistajapuolen lihasten palauttamiseksi lepopituuteensa vaaditaan välillä

vastaliikkeitä. Hyödynsin tämän elpymisliikkeen suunnitteluun kehon luonnollisia liikekaavoja ja vastaliikkeenä eri nivelten koukistuksille valitsin liikeharjoitteen siten, että siinä toteutuu olkanivelen abduktio ja ekstensio, kyynärnivelen ekstensio ja supinaatio sekä ranteen ja sormien ekstensio. Samalla liike toimii ryhtiharjoituksena, sillä se vaatii myös vatsalihasten aktivointia, jotta keskivartalo ei lähde liikkeeseen mukaan.

Posterissa harjoitteista on sekä kuvat että lyhyet ohjeet niiden suorittamiseen. Kuvat päädyin ottamaan itse, sillä media-alan opiskelijat olisivat halunneet työstä rahallisen korvauksen. Kuvattavaksi sain vapaaehtoisen PPSHP:n työntekijän, joka ei kuitenkaan halunnut nimeään julki. Vaatetuksena kuviin halusin PPSHP:n sinisen työasun, koska työasussa harjoitukset on myös tarkoitus käytännössä tehdä. Posterissa käytettäväksi taustaväriksi valitsin raikkaan vihreän, jonka ajattelin toimivan sopivan rauhoittavana värinä. Kuvattava oli sattumalta valinnut työasunsa kanssa kirkkaan vihreät sukat, jotka sopivat posterin värimaailmaan todella hyvin ja kiinnittävät lisäksi huomion jalkaterään ja nilkkaan. En ollut suunnitellut kuvauskulmia tarkasti etukäteen, enkä ollut osannut ehkä tarpeeksi hyvin huomioida sitä, että roolini oli toimia yhtä aikaa sekä harjoitteiden ohjaajana että niiden kuvaajana. Näin ollen kuvaukseen meni yllättävänkin paljon aikaa ja lopputulos olisi varmasti ollut parempi, kun olisin saanut keskittyä vain harjoitteiden ohjaukseen ja kuvaaja olisi saanut keskittyä vain laadukkaiden kuvien ottamiseen.

Luonnosversio tuotteesta oli ohjaavien opettajien kommentoitavana toukokuussa 2016. Teksteihin tehtiin muutamia tarkennuksia, kuviin ei tullut muutosehdotuksia. Esittelin painetun luonnosversion posterista lyhyesti myös PPSHP:n työntekijöille järjestetyn Työhyvinvointitori-tapahtuman yhteydessä kesäkuun alussa 2016. Samassa yhteydessä havaitsimme, että tuotteesta puuttui vielä PPSHP:n ja OAMK:n logot sekä tekijän nimi. Posteria muokattiin tämän jälkeen vielä Marko Korhosen toimesta ja valittavaksi jäi versiot sekä vaaka- että pystysuuntaisesta posterista. Päädyin vaakasuuntaiseen posteriin, koska pystysuuntaisena se olisi jäänyt ahtaannäköiseksi.

7 PROJEKTIN ARVIOINTI

Opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda seisomatyöntekijöille käyttöön ohjeistus työaikaisen palautumisen edistämiseksi. Projektin tavoitteet koostuivat tulos-, laatu- ja oppimistavoitteista.

Tulostavoitteena oli tuottaa posterit PPSHP:n henkilökunnan käyttöön ja tähän tavoitteeseen päästiin. Tuotteen laatutavoitteista helppokäyttöisyys ja selkeys toteutuivat yksinkertaisten harjoitteiden muodossa ja pidän posterissa käytettyjä kuvia onnistuneina. Työhyvinvointitapahtumassa sain henkilökunnalta muutaman palautteen fontin koosta ja valinnasta, ne eivät olleet ehkä parhaat mahdolliset heikkonäköisempää lukijaa ajatellen. Fonttikokoa saatiin lopulliseen versioon isonnettua, kun ohjeistusta vielä tiivistettiin. Itse fonttia en lähtenyt muuttamaan, sillä se on PPSHP:n materiaaleissa yleisesti käytämä. Toimivuuden kannalta olennaista oli muun muassa harjoitteiden vaatima aika ja ajatuksena oli, että ne voidaan tehdä erillisinä harjoitteina työpäivän mittaan. Taukotilat asettivat myös omat vaatimuksensa harjoitteille ja toimivuuden kannalta oli hyvä ratkaisu pitää lähtökohtana sitä, että ne suoritetaan istuen.

Oma oppimistavoitteeni oli oppia ymmärtämään ja havainnoimaan työkuormitukseen ja siitä palautumiseen vaikuttavia tekijöitä sekä tutustua niitä mittaaviin menetelmiin. PPSHP:ssa palautumista mittaavaksi mittariksi oli valittu jo ennen projektin alkua suomalaisen Firstbeat-yrityksen kehittämä ja tarjoama Hyvinvointianalyysi. Tästä johtuen halusin tutustua tarkemmin tähän mittariin. Yrityksen verkkosivuilta hyödynsin niin sanottuja *white papereita*, jotka kuvaavat Firstbeatin teknologioita ja niiden soveltuvuusalojen tieteellistä perustaa. Työkuormituksesta löytyy myös havainnointiin perustuvia arviointimenetelmiä ja yhteen näistä tutustuin tarkemmin, jotta minulla olisi valmiuksia erityisesti fyysisen työkuormituksen havainnointiin. Fysioterapeuttina ei aina ole mahdollista käyttää viimeisintä teknologiaa arviointien apuna, joten tämä oli mielestäni oman oppimiseni kannalta tärkeää. Havainnoidessani sairaalahuollon työntekijöitä yllätyin myös siitä, kuinka paljon seisomatyössäkin kuormitusta tulee myös ylävartalolle, vaikka se onkin hyvin erityyppistä kuin istumatyöntekijöillä. Seisomatyöntekijä-termi on jossain mielessä harhaanjohtava, sillä käytännössä työtehtävät vaativat usein koko vartalon käyttöä ja hallintaa.

Opin myös, että tiedonhaun ja tutkimustulosten kannalta seisomatyö on liian laaja käsite. Tietoa löytyy ammattialoittain esimerkiksi työnkuormitustekijöistä, mutta työaikaisen palautumisen edistämisestä en löytänyt tutkimuksia. Tätä aihetta on toki voitu vasta melko hiljattain alkaa

tarkemmin mittaamaan, ilman esimerkiksi Firstbeatin Hyvinvointianalyysin kaltaisia menetelmiä. Tiedonhakuun hyödynsin heti projektin alussa Oulun ammattikorkeakoulun kirjaston tarjoamaa informaation apua ja osaamista hakupajassa. Projektin puitteissa kävin havainnoimassa vain sairaalahuollon työntekijöitä, joten posteriin valikoituneet harjoitteet eivät näin ollen ole välttämättä kaikille seisomatyöntekijöille niitä olennaisimpia. Istuma-asentoon ne kuitenkin ohjaavat ja toivon mukaan kannustavatkin seisoma-asennon vastapainoksi.

Työni ohjaajana toimi toimeksiantajan puolesta koko projektin ajan terveystieteiden suunnittelija Minna Keskitalo. Suunnittelupalavereissa sain häneltä aina uutta intoa ja ideoita projektin toteuttamiseen. Minnalla on myös hyvät verkostot koko PPSHP:ssa, jolloin hänen kauttaan sain muun muassa yhteydenotto-pyyntöni sairaalahuollon esimiehiltä projektin aikana ja sain teknistä apua myös posterin suunnitteluun ja sommitteluun.

Ohjaavien opettajien kanssa sain sovittua ohjaustapaamisen vasta sen jälkeen, kun olin jo projektin puitteissa käynyt havainnoimassa sairaalahuollon työntekijöitä. Tässä kohtaa minun olisi ehkä pitänyt jarruttaa, jotta olisin saanut suunnitelmilleni ja niiden muutoksille myös heidän kommenttejaan. Projekti eteni hyvin pitkälti toimeksiantajan kanssa sovittujen palavereiden tahdissa ja ohjaavat opettajat eivät aina ehtineet niihin reagoimaan. Tähän oli osittain syynä alkuperin tekemäni tiukka aikataulu. Olisi ollut hyvä sopia ohjaavien opettajienkin kanssa heti projektin alussa ohjaustapaamisista, koska lyhyellä varoitusaikalla niitä ei saatu toteutettua kevään aikana.

8 POHDINTA

Opinnäytetyöni kautta pääsin tutustumaan ja omalta osaltani myös osallistumaan PPSHP:ssa aloitettuun Tuki- ja liikuntaelinterveyden kehittämishankkeeseen ja samalla myös valtakunnalliseen Kunnossa Kaiken Ikää -hankkeeseen. Oleminen osa ”jotain suurempaa” oli motivoiva tekijä oman projektini aikana.

Päädyin tekemään opinnäytetyön yksin, sillä suunnitelmani oli suorittaa kevään 2016 aikana myös kolme viimeistä harjoitteluani ja pyrkiä valmistumaan nopeasti tämän jälkeen, jolloin projektin aikataulutavoitteeni olivat melko kunnianhimoisia. En myöskään kokenut tarvetta tehdä projektia parityönä, koska minulla on jo aiempi korkeakoulututkinto ja sitä kautta myös jo kokemusta opinnäytetyön suunnittelusta ja toteuttamisesta. Haasteita tästä huolimatta oli erityisesti loppuraportin laatimisen suhteen, koska aikaisempi opinnäytetyöni oli laadullinen tutkimus, kun nyt päädyin toteuttamaan työn projektina. Projektin aikana ensimmäisen kerran kaipasin työparia, kun otin posteria varten kuvat harjoitteista vapaaehtoisen kuvattavan kanssa. Samaan aikaan kuvattavan ohjaaminen ja kuvien ottaminen sopivista kulmista oli yllättävän haasteellista. Loppuraportti olisi toisaalta voinut valmistua myös suunnittelemaani aikataulua nopeammin, kun kirjoittamista olisi voinut jakaa parin kanssa.

Haastavimmaksi projektin aikana koin aiheen ja kohderyhmän rajauksen. Tuotteen tavoitteena oli lähtökohtaisesti toimia ohjeistuksena seisomatyöntekijöille, mutta tämän yläkäsitteen alle kuuluu useampia ammattiryhmiä. Fyysiseen työkuormitukseen vaikuttaa hyvin erilaisiakin tekijöitä, riippuen siitä, mistä ammattiryhmästä tietoa ja tutkimuksia lähtee hakemaan. Hoitoalan työntekijöiden, kuten sairaanhoitajien, fyysistä työkuormitusta on tutkittu paljon. Nämä lähteet rajasin omasta työstäni kuitenkin vähitellen pois, koska niissä kiinnitettiin huomiota lähinnä potilassiirtojen kuormittavuuteen ja vaaratilanteiden ennaltaehkäisyyn. Työaikaiseen palautumiseen ja sen edistämiseen en näistä lähteistä saanut kaipaamaani lisä- tai tutkimustietoa. Palautumista käsiteltiin näissä ja useissa muissakin lähteissä joko psykologisesta tai ravitsemuksellisesta näkökulmasta. Sopivien lähteiden etsimisen ja läpikäymisen myötä opin projektin aikana lisää esimerkiksi ergonomiasta ja riskien hallinnasta, vaikka nämä eivät alun perin oppimistavoitteeni kuuluneet.

LÄHTEET

Ahola, K., Aminoff, M., Elo, A-L., Hannonen, H., Hopsu, L., Härmä, M., Kandolin, I., Ketola, R., Lehtelä, J., Leppänen, A., Lindström, K., Mukala, K., Pehkonen, I., Rasa, P-L., Ropponen, A. & Mikael Sallinen. 2015. Työkuormituksen arviointimenetelmä Tikka. 3. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos.

Kaikkonen, M., Joukainen A. & Sahlman J. 2012. Jalkapohjan kalvojänteen rappeuman hoito. Viitattu 12.4.2016. http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo10470&p_haku=plantaarifaskiitti

Feldt, T. & Kinnunen, U. 2009. Työkuormituksesta palautuminen. Teoksessa U. Kinnunen & S. Mauno (toim.) Irtiottoja työstä: työkuormituksesta palautumisen psykologia. Tampere: Tampereen yliopisto, psykologian laitos, 7-27.

Firstbeat Technologiens Ltd. 2014. Stress and Recovery Analysis Method Based on 24-hour Heart Rate Variability. White paper. Viitattu 14.11.2016, https://assets.firstbeat.com/firstbeat/uploads/2015/10/Stress-and-recovery_white-paper_20145.pdf

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uud. p. Helsinki: Tammi.

Houglum, P. A. 2010. Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics.

Ilmarinen, J. & Vainio, V. Julkaisuvuosi puuttuu. Työhyvinvointia kaikille sukupolville. Työturvallisuuskeskus TTK, elintarvikealojen työalatoimikunta. Viitattu 6.12.2016, http://ttk.fi/files/4664/Tyohyvinvointia_kaikille_sukupolville.pdf

Keskitalo, M. 2016. Terveysliikunnan suunnittelija, PPSHP. Keskustelu 20.1.2016.

Keskitalo, M. 2016. Jalkaoireiden hoito-opas. Terveysliikunnan suunnittelija, PPSHP. Sähköpostiviesti 20.1.2016.

Keskitalo, M. 2016. Firstbeat-mittaustulokset. Terveysliikunnan suunnittelija, PPSHP. Sähköpostiviesti 18.2.2016.

Keskitalo, M. 2016. Terveysliikunnan suunnittelija, PPSHP. Keskustelu 18.2.2016.

Keskitalo, M. 2016. Tuki- ja liikuntaelinterveyden kehittämishanke. Terveysliikunnan suunnittelija, PPSHP. Sähköpostiviesti 13.4.2016.

Keskitalo, M, & Ojala. O. 2016. Terveysliikunnan suunnittelija & työhyvinvointipäällikkö, PPSHP. Keskustelu 25.4.2016.

Kinnunen, M-L. & Rusko H. 2009. Fysiologinen näkökulma palautumiseen. Teoksessa U. Kinnunen & S. Mauno (toim.) Irtiottoja työstä: työkuormituksesta palautumisen psykologia. Tampere: Tampereen yliopisto, psykologian laitos, 29-40.

Kinnunen, U. & Mauno, S. 2009. Yhteenveto ja johtopäätökset. Teoksessa U. Kinnunen & S. Mauno (toim.) Irtiottoja työstä: työkuormituksesta palautumisen psykologia. Tampere: Tampereen yliopisto, psykologian laitos, 139-149.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Lääkärin käsikirja 2016. Lihassaitio-oireyhtymät. Viitattu 12.4.2016, <http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti>.

Martin, M., Seppä, M., Lehtinen, P., Törö, T. & Lillrank, B. 2010. Hengitys itsesäätelyn ja vuorovaikutuksen tukena. Tampere: Mediapinta.

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa: suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 6. tarkistettu p., 7. painos. Helsinki: Talentum.

Peltomaa, H. 2015. Stressi, palautuminen ja hyvinvointi: ihmisen mahdollisuudet vaikuttaa kehon- ja mielentilaan. 1. painos. Kerava: Opintoverkko.

PPSHP. 2016. PPSHP:n organisaatio. Viitattu 13.4.2016, <http://www.ppsHP.fi/organisaatio>

PPSHP. 2016. Palveluyksiköt. Sairaala- ja Välinehuoltopalvelut. Viitattu 13.4.2016, <http://www.ppsHP.fi/sairaalahuoltopalvelut>.

Pohjolainen, T. 2005. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien yleisyys ja kustannukset. Teoksessa K-A. Lindgren (toim.) Tules: tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim, 12-19.

Punakallio, A. 2012. Fyysisen aktiivisuuden ja kunnan merkitys työkyvylle. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (Toim.) Terveyskunnan testaus: Menetelmä terveystiikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 26-34.

Saari, M., Saari, M., Luomio, M., Asmussen, P. D. & Montag, H-J. 2013. Käytännön lihashuolto: warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. 2. painos. Lahti: VK-Kustannus.

Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2013. Atlas of anatomy: Latin nomenclature. New York: Thieme Medical.

Suni, J. 2012. Tuki- ja liikuntaelimestö: notkeus. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (Toim.) Terveyskunnan testaus: Menetelmä terveystiikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 128-159.

Suni, J. & Husu, P. 2012. Toimintakyky ja terveystiikuntasuoritukset. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (Toim.) Terveyskunnan testaus: Menetelmä terveystiikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 14-21.

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2016. Liikunta. Käypä hoito -suositus. Yleiset liikuntasuositukset. Viitattu 15.1.2017, <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50075#lisatietoa>.

Suomen TULE ry 2017. Mitkä TULE-sairaudet? Viitattu 15.1.2017, <http://tulesa.fi/maaritelma/tuki-ja-liikuntaelinsairaudet/>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016a. ICF-luokitus. Viitattu 10.11.2016, <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016b. Toimintakyky ICF-luokituksessa. Viitattu 10.11.2016, <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyky-icf-luokituksessa>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016c. Toimintakyvyn ulottuvuudet. Viitattu 10.11.2016, <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyvyn-ulottuvuudet>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016d. ICF-luokituksen rakenne. Viitattu 10.11.2016, <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-luokituksen-rakenne>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016e. ICF-ydinlistat ja tarkistuslista. Viitattu 10.11.2016, <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-ydinlistat-ja-tarkistuslista>.

Työfysioterapeutit ry 2016. Työfysioterapia ammattina. Viitattu 9.3.2017, <http://www.tyofysioterapeutit.fi/tyofysioterapia-ammattina/>

Työterveyslaitos 2017. TULE-vaivoihin vaikuttavat tekijät. Viitattu 15.1.2017, <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/tule-vaivoihin-vaikuttavat-tekijat/>

Valtiokonttori 2015. Työkykytalo. Viitattu 6.12.2016, [http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ ja_laitoksille/Henkilostohallintoa_ ja_ johtamista_tukevat_palvelut/Johtamisen_ ja_ esi_miestyon_tuki/lkajohtaminen/Kunnossa_kai_ ken_ ikaa__Tyokyky/Tyokykytalo\(45447\)](http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ ja_laitoksille/Henkilostohallintoa_ ja_ johtamista_tukevat_palvelut/Johtamisen_ ja_ esi_miestyon_tuki/lkajohtaminen/Kunnossa_kai_ ken_ ikaa__Tyokyky/Tyokykytalo(45447))