



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Tiia Gustafsson, Anniina Mäkelä

Dynaaminen venyttely taukoliikunnassa

Taukoliikuntaopas istumatyöntekijöille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK)

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

28.4.2020

<p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Tiia Gustafsson, Anniina Mäkelä Dynaaminen venyttely taukoliikunnassa Taukoliikuntaopas istumatyöntekijöille</p> <p>29 sivua + 1 liite 28.4.2020</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Fysioterapeutti (AMK)</p>
<p>Tutkinto-ohjelma</p>	<p>Fysioterapian tutkinto-ohjelma</p>
<p>Suuntautumisvaihtoehto</p>	<p>Fysioterapia</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>Yliopettaja Anu Valtonen Fysioterapian lehtori Ulla Härkönen</p>
<p>Istuminen on lisääntynyt huomattavasti viime vuosien aikana ja yhä useampi suomalainen tekee istumatyötä. Pitkäjaksoinen istuminen aiheuttaa erilaisia tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia sekä altistaa monille sairauksille. Tuki- ja liikuntaelimestön vaivat ovat suomalais-ten yleisin syy lääkärikäynneille ja sairauspoissaoloille. Jopa yli miljoona suomalaista kärsii toimintakykyä rajoittavasta tuki- ja liikuntaelinvaivasta.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa taukoliikuntaopas istumatyöntekijöille käyttämällä menetelmänä dynaamista venyttelyä. Tavoitteena oli koota tietoa venyttelystä ja taukoliikunnasta sekä niiden vaikutuksista istumatyöntekijöillä.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tuotos on taukoliikuntaopas. Tietoperusta opasta varten koottiin olemassa olevan kirjallisuuden, artikkeleiden ja tutkitun tiedon pohjalta. Istumatyön haittoja ja työn tauottamisen merkitystä on viime vuosina tutkittu runsaasti. Tutkimusaineistoa kerättiin PEDro, Cinahl, Google Scholar ja PubMed -tietokannoista.</p> <p>Vaikka liikuntaa harrastettaisiin vapaa-ajalla säännöllisesti, se ei riitä ehkäisemään istumisesta koituvia terveyshaittoja. Venyttelyllä on positiivisia vaikutuksia tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloihin ja vammoihin sekä niiden ehkäisyyn. Dynaaminen venyttely vaikuttaa istumatyöntekijään niin kognitiivisesti kuin fyysisesti. Oppaan liikkeet valikoitiin ehkäisemään työskentelyasennon aiheuttamaa asentokuormitusta ja staattiseen työkuvaan tyypillistä vireystilan laskua. Pääasiassa keskityttiin niihin lihasryhmiin ja rakenteisiin, joita istuminen eniten kuormittaa.</p> <p>Pitkäjaksoisen istumisen tauottamiseen ja työskentelyasennon vaihtamiseen on syytä kiinnittää huomiota. Taukoliikunnalla voidaan ennaltaehkäistä tuki- ja liikuntaelinvaivoilta ja istumisen vähentämisellä on tutkitusti positiivisia terveysvaikutuksia. Dynaamisesta venyttelystä istumatyöntekijöiden taukoliikunnan keinona tarvitaan kuitenkin vielä lisää näyttöä. Opinnäytetyö tarjoaa työnantajalle sekä työntekijälle työkaluja tehokkaampaan ja turvallisempaan työskentelyyn.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>Dynaaminen venyttely, taukoliikunta, istumatyö</p>

Authors Title	Tiia Gustafsson, Anniina Mäkelä Dynamic Stretching as a Break Workout. A Guide for Sedentary Workers
Number of Pages Date	29 pages + 1 appendix 28 April 2020
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Anu Valtonen, Principal Lecturer Ulla Härkönen, Senior Lecturer
<p>Sedentary lifestyle has increased significantly in past years and nowadays more and more Finns are doing sedentary work. Prolonged sitting causes different musculoskeletal problems and predisposes to many diseases. In Finland, musculoskeletal problems are the most common cause of medical consultation and being on sick leave. More than a million Finns have a musculoskeletal problem that limits their performance.</p> <p>The purpose of the thesis was to produce a break exercise guide for sedentary workers using dynamic stretching as a method of exercise. The aim was to offer information about stretching and a break exercise and about their benefits for sedentary workers.</p> <p>The thesis is functional, and the break exercise guide is the result of the thesis. The data for the thesis was collected from literature, current studies and articles. The effects of sedentary work and the importance of interrupting sitting has been extensively researched lately. The research material of the thesis was collected from PEDro, Cinahl, Google Scholar and PubMed -databases.</p> <p>However, even regular leisure activity cannot prevent the problems caused by prolonged sitting. Stretching has positive effects on the prevention of musculoskeletal injuries. Dynamic stretching affects the sedentary worker cognitively and physically. We chose the exercises of the guide to prevent the physical strain caused by prolonged sitting and the decrease of alertness, which is typical of static work posture.</p> <p>We conclude that sedentary workers should pay more attention to interrupting prolonged sitting and vary their working position regularly. In the future, there is a need for more studies about the effects of dynamic stretching as a break exercise among sedentary workers. The thesis offers information and tools for employers and employees for safer and more efficient working.</p>	
Keywords	dynamic stretching, break exercise, sedentary work

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus	2
3	Istumatyön haasteet	3
3.1	Asentokuormitus ja kuormitustekijät	3
3.2	Istumisen vaikutukset	5
4	Taukoliikunta istumatyössä	6
4.1	Liikunnan vaikutukset istumatyöntekijälle	6
4.2	Taukoliikunnan vaikutukset istumatyössä	7
4.3	Istumatyön tauottaminen	9
5	Venyttely ja liikkuvuus	10
5.1	Venytyksen menetelmät	12
5.2	Dynaaminen venytys	13
5.3	Venyttelyn vaikutukset istumatyöntekijälle	14
6	Oppaan toteutus	16
7	Pohdinta	19
	Lähteet	21
	Liitteet	
	Liite 1. Taukoliikuntaopas	

1 Johdanto

Suuri osa suomalaisista tekee istumatyötä tai istuu työajallaan. Valveillaoloajasta kolme neljäsosaa kuluu suurella osalla suomalaisista istuen, maaten tai paikallaan seisten. Inaktiivisuus ja pitkäjaksoinen istuminen aiheuttavat tyypillisesti erilaisia tuki- ja liikuntaelimistön vaivoja sekä altistavat monille sairauksille. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015.) Jo yli miljoona suomalaista kärsii pitkäaikaisesta, toimintakykyä rajoittavasta tuki- ja liikuntaelinvaivasta. Sairauksien lisääntyminen aiheuttaa runsaasti kuluja yhteiskunnalle sairauspoissaolojen, työkyvyttömyyden ja sairaanhoidon lisääntyneen tarpeen vuoksi. (Tuki- ja liikuntaelinliitto Tule ry n.d.)

Taukoliikunnan vaikutuksia on tutkittu tauottamalla pitkäjaksoista istumista erilaisilla 5-15 minuutin kestoisilla harjoituksilla työpäivän aikana. Riippumatta liikunnan muodosta tai intensiteetistä, fyysisen aktiivisuuden lisäämisellä on ollut positiivisia vaikutuksia muun muassa työntekijöiden henkiseen hyvinvointiin, ihmissuhteisiin, työtehoon, terveyskäyttäytymiseen sekä tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloihin. (Ariyoshi ym. 2017; Chen ym. 2013; Tsauo & Lee & Hsu & Chen & Chen 2004.)

Dynaaminen venyttely on hyvä keino saada liikettä pitkäjaksoisen istumisen jäykistämisiin lihaskalvoihin ja kehon rakenteisiin (Ilmivalta 2020). Dynaamisen venyttelyn on tutkittu lisäävän liikelaajuutta sekä vähentävän lihasten ja jänteiden jäykkyyttä (Iwata ym. 2019; Zhou & Lin & Chen & Chien 2019). Dynaaminen venyttely sopii taukoliikuntaan, sillä aktiivinen lihastyö herättelee myös hermostoa ja kiihdyttää istumisen hidastamaa aineenvaihduntaa (Behm & Blazevich & Kay & McHugh 2015; Mäennenä 2017: 65).

Dynaamisen venyttelyn yleisistä vaikutuksista on tehty monia tutkimuksia. Myös dynaamisen venyttelyn vaikutusta erityisesti urheilusuorituksiin ja voimantuottoon on tutkittu runsaasti (Babault & Opplert 2017; Chatzopoulos & Galazoulas & Patikas & Kotzamanidis 2014; Fletcher & Jones 2004; Hough & Ross & Howatson 2009; McMillian & Moore & Hatler & Taylor 2006; Perrier & Pavol & Hoffman 2011). Istumatyöntekijöiden taukoliikuntana dynaamisesta venyttelystä ei kuitenkaan ole löydettävissä tutkimustietoa tai yhtenäistä suositusta. Siksi opinnäytetyön tarkoituksena on koota istumatyöntekijöille sopiva taukoliikuntaopas ja tarjota kyseiselle kohderyhmälle suunnitellut dynaamiset liikkuvuusharjoitteet perusteluineen pitkäjaksoisen istumisen aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus

Opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa taukoliikuntaopas istumatyöntekijöille käyttäen menetelmänä dynaamista venyttelyä. Opas on laadittu olemassa olevan kirjallisuuden ja tutkitun tiedon pohjalta. Opinnäytetyön tavoitteena on koota yhteen tietoa istumatyön haitoista, venyttelystä sekä taukoliikunnasta ja sen vaikutuksista istumatyöhön.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja työn tuotos on opas. Tuotoksen lisäksi toiminnallinen opinnäytetyö sisältää raporttiosuuden, joka kattaa taustatiedot ja perustelut oppaaseen valituille liikkeille. Opinnäytetyöhön on koottu tietoa alan kirjallisuudesta, kirjaston tietokannasta ja aihetta käsittelevistä tutkimuksista. Tutkimusaineistoa haettiin kansainvälisistä tietokannoista, kuten PEDro – Physiotherapy Evidence Database, Cinahl, Google Scholar ja PubMed.

Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Virkisteri Oy:n kanssa. Virkisteri Oy on yritys, joka tarjoaa henkilöstöliikunnan ja –valmennuksen ammattilaispalveluja. Aihe opinnäytetyöhön tuli yhteistyökumppanin tarpeesta. Tämän lisäksi yhteistyökumppania haastateltiin työhön liittyen.

Taukoliikunnasta on tehty monia opinnäytetöitä eri ammattiryhmille kuten leipureille, parturi-kampaajille, hoitotyöntekijöille, varastotyöntekijöille sekä myymälätyöntekijöille (Hirvonen 2018; Tikkanen & Kulin 2016; Vainio & Ääri 2018; Kiiskinen 2018; Rajala & Säärelä 2016). Myös yläaste- ja lukioikäisten taukoliikuntaan on alettu kiinnittää enemmän huomiota (Järvinen 2011). Näyttöpäätetyöstä on saatavilla hieman enemmän opinnäytetöitä kuin istumatyöstä (Hakanen & Heinisuo 2015; Lappi 2014). Monissa opinnäytetöissä on käsitelty taukoliikuntaa sekä työn kuormittavuutta. Dynaamista venyttelyä tai venyttelyä yleisesti ei ole kuitenkaan käsitelty kovin laajasti, vaikka taukoliikunnassa käytetään usein dynaamista venyttelyä.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin keväällä 2019 yhteistyökumppanin tapaamisella. Yhteistyökumppanin kanssa keskusteltiin opinnäytetyön toteutuksesta sekä siitä, min-kälaiselle opinnäytetyölle olisi tarvetta. Tiedonhaku aloitettiin syksyllä 2019 ja opinnäytetyötä työstettiin huhtikuuhun 2020 asti. Taukoliikuntaopas kuvattiin ja koottiin tammi-kuussa 2020 ja helmikuussa 2020 yhteistyökumppania haastateltiin dynaamisesta venyttelystä istumatyöntekijöiden taukoliikunnassa.

3 Istumatyön haasteet

Suomalaisista valtaosan työ on fyysisesti kevyttä, matkat kuljetaan kulkuneuvoissa istuen ja vapaa-aikaa vietetään istuen. Suuri osa kansalaisista käyttää valveillaoloajastaan kolme neljäsosaa istuen, maaten tai paikallaan seisten. Vaikka vapaa-ajalla harrastettaisiin liikuntaa säännöllisesti, se ei riitä ehkäisemään istumisesta koituvia terveyshaittoja. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015.) Selkävaivoja esiintyy noin puolilla istumatyötä tekevistä (Launis & Lehtelä 2011: 174). Istuminen itsessään ei aiheuta selkäkipua, mikäli istutaan hyvässä asennossa, mutta jos istuminen tapahtuu ergonomisesti huonossa asennossa, se altistaa selkävivoille. Päivittäinen istuminen noin kahdeksan tunnin ajan ei aiheuta vielä suurempia terveysriskejä, mutta sen jälkeen monet terveysriskit lisääntyvät toden teolla. Keskimäärin aikuiset istuvat päivän aikana 9-11 tuntia. (Pesola 2015: 10–18).

Vuonna 2012 julkaistun kansallisen FINRISKI –terveystutkimuksen mukaan työn aikana tapahtuva fyysinen kuormittavuus on jatkanut tasaista laskua 1970 -luvulta asti. Yhä useampi suomalainen tekee kevyttä istumatyötä, vaikka vapaa-ajan aktiivisuus olisikin lisääntynyt. (Borodulin & Jousilahti 2012.) Vuonna 2013 tehdyn alueellisen terveys- ja hyvinvointitutkimuksen mukaan suomalaiset aikuiset istuvat runsaasti, erityisesti työajallaan. Korkeasti koulutetuilla ja kokopäivätyötä tekeville henkilöillä istuminen oli runsaampaa. Opiskelijat istuivat myös paljon. Vähemmän koulutetuilla henkilöillä istumista esiintyi työajalla korkeasti koulutettuja vähemmän, mutta vapaa-ajalla istuminen oli puolestaan runsaampaa. Siitä huolimatta liikuntasuositukset täyttyivät korkeasti koulutetuilla henkilöillä keskimäärin paremmin kuin matalasti koulutetuilla. (Husu ym. 2014.)

Sosiaali- ja terveysministeriön suosituksissa suositellaan tauottamaan pitkää istumista, kävelemään tai pyöräilemään lyhyet välimatkat sekä vaihtelevaan työskentelyasentoja (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015). Istumisen vähentämisellä on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia muun muassa kolesteroliarvoihin, kardiometaboliseen terveyteen ja kognitiiviseen toimintaan. (Batterham ym. 2017.)

3.1 Asentokuormitus ja kuormitustekijät

Istumatyö on tyypillisesti staattista eikä vartalo välttämättä ole tällöin tasapainossa ja oikein tuettuna (Launis & Lehtelä 2011: 76). Työpisteen huonosta ergonomiasta kuten hiiren, näppäimistön tai näytön väärästä sijainnista sekä väärin säädetyistä työtuolista

voi seurata niskan vaikea asento, käsien kannattelua sekä hartialihasten pitkäkestoista jännitystä (Ketola & Lusa 2007). Pienikin raajojen kannattelu tai vartalon kumartuminen aiheuttaa kehoon tarpeetonta jännittyneisyyttä (Launis & Lehtelä 2011: 76). Huono työergonomia rasittaa lihaksia ja saattaa aiheuttaa jopa nivelkulumia (Virtanen 2004: 96).

Pitkään istuessa työasento on usein epäergonominen ja aiheuttaa tällöin monenlaisia tuki- ja liikuntaelinvaijoja tyypillisesti selän, niskan ja hartioiden alueelle (Mohammadi-pour & Naderi & Pourranjbar & Rafie 2018). Huono istuma-asento johtaa helposti erilaisiin häiriöihin erityisesti kaula- ja lannerangassa sekä hengitysjärjestelmässä. Istuttaessa onkin tärkeää kiinnittää huomiota lantion ja pään asentoon sekä rangon luonnollisen notkon ylläpitämiseen. (Golec & Metel & Szczygiel & Zielonka 2017.) Tällöin lannerangan nikamat asettuvat tukevasti niin, että paine jakautuu tasaisesti, jolloin välilevy ja pienet nikamat eivät rasitu liikaa. Painovoima ja heikko lihaksisto saa istuma-asennon helposti painumaan kasaan lantion kallistuessa taakse. Alaselän pyöristyessä kuormitus kohdistuu epätasaisesti, jolloin välilevy työntyy selkäydinkanavaa ja sen hermojuuria kohti aiheuttaen välilevytyrän. Tällöin jaloissa esiintyy usein hermo-oireita. Liian kumara asento aiheuttaa niska-hartiaseudun ja selän vaivojen lisäksi myös hengitystilavuuden pientymistä. (Launis & Lehtelä 2011: 174–176; Pesola 2015: 7.)

Lihaksisto ja sidekudokset adaptoituvat nopeasti asentoon, jossa vietetään paljon aikaa. Suorakulmaisessa asennossa istuttaessa tyypillistä on kehon etupuolen lihasten kiristyminen, erityisesti rintalihakset ja lonkankoukistajat sekä selkäpuolelta takareidet alkavat kiristää, samalla kun kehon takaosan lihakset ja sidekudokset venyvät. Istumisen jatkuessa liian pitkään ryhtiä kannattelevat lihakset väsyvät, jolloin selkä pyöristyy ja olkapäät työntyvät eteen. Myös pään asento siirtyy usein liian eteen kuormittaen kallonpohjan pieniä lihaksia. Jopa parin sentin siirtyminen pään optimaalisesta asennosta kaksinkertaistaa niskan lihaksiin kohdistuvan vedon. (Reen & Virtamo 2018: 8–9, 24.) Istuessa selkärangan välilevypaine nousee ja kuormittaa tällöin selkää enemmän kuin seisominen, sillä välilevyihin ei pääse kulkeutumaan ravintoa (Hiltunen 2001: 139–140). Jatkuvan yksipuolisen kuormituksen seurauksena välilevyt alkavat rappeutua (Aalto & Seppänen 2013: 16).

3.2 Istumisen vaikutukset

Inaktiivisuus ja pitkäjaksoinen istuminen lisäävät riskiä sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin, aineenvaihduntasairauksiin kuten 2-typin diabetekseen, masennukseen, syöpäsairauksiin, hengityselimistön sairauksiin sekä ongelmiin tuki- ja liikuntaelimistössä (Bergouignan & Bessesen & Blanc & DeJong & Rynders 2018; Sosiaali- ja terveysministeriö 2015). Istuttaessa pitkään jalat pysyvät usein samassa asennossa, jolloin aineenvaihdunta heikkenee ja jalat saattavat turvota. Kun veri ei pääse kiertämään ja rakenteet eivät saa happea, suonikohjuriski kasvaa. Paikallaan ollessa jalkojen lihastyö on hyvin vähäinen, mikä heikentää nesteiden kiertoa myös selän rakenteissa. (Hiltunen 2001: 140.) Tyypillisesti pitkäjaksoinen istuminen aiheuttaa kipuja erityisesti niskaan, hartiasseudulle ja alaselkään (Choobineh & Daneshmandi & Ghaem & Karimi 2017; Mohammadipour ym. 2018).

Energiankulutus laskee, sillä istuminen kuluttaa energiaa puolet vähemmän kuin seisominen. Kun lihakset eivät kuluta energiaa, veressä kulkevat ravintoaineet eivät siirry pilkottaviksi lihaksiin, vaan jatkavat rasvakudoksessa sijaitsevaan loppusijoituspaikkaan. Lihasten ja hermojen hapensaanti heikkenee ja niihin alkaa kertyä kuona-aineita. (Aalto & Seppänen 2013: 16; Pesola 2015: 6.)

Niskan ja hartiasseudun vaivat ovat tyypillisiä istumatyötä tekevillä ja kyseisen alueen jumit saattavat vaikeuttaa verenkiertoa ja sitä kautta hapen kulkeutumista aivoihin (Reen & Virtamo 2018: 22–24). Tästä voi seurata huimausta tai päänsärkyä (Aalto & Seppänen 2013: 16). Lihaksiston, nivelten, selkärangan välilevyjen ja suoliston aineenvaihdunta hidastuu, ja liiallisen istumisen seurauksena keho voi oppia vääränlaisen liikemallin. Usein istumatyö johtaa myös yleisesti liian passiiviseen elämäntapaan, mikä suurentaa riskiä hormonitoiminnan häiriintymiselle, osteoporoosille ja ylipainolle. (Reen & Virtamo 2018: 22–24.) Vuosien saatossa vyötärön ympäritys kasvaa ja verenpaine nousee (Aalto & Seppänen 2013: 16). Vammariski liikunnan aikana kasvaa (Pesola 2015: 7). Fyysisesti kevyt työ ja paikallaanolo laskee myös vireystilaa (Launis & Lehtelä 2011: 174). Pitkäkestoiseen päivittäiseen istumiseen liittyy myös lisääntynyt kuoleman riski (Bouchard & Church & Craig & Katzmarzyk 2009; Sosiaali- ja terveysministeriö 2015).

4 Taukoliikunta istumatyössä

Taukoliikunta on toimintaa, jolla pyritään edistämään työntekijöiden terveyttä ja työkykyä (Aura & Sahi 2006: 10). Sillä tarkoitetaan liikuntaa, jolla tauotetaan työntekoa työaikana. Se voi olla musiikin tai toisen henkilön ohjaamaa, mutta myös oma-aloitteista ja itsenäistä. Parhaimmillaan taukoliikunta on omia tarpeita vastaavaa liikuntaa, joka tapahtuu omasta tahdosta. Taukoliikunta voi olla esimerkiksi yksinkertaisia jumppaliikkeitä, venytyksiä, kävelyä tai helppoja lihaskuntoharjoituksia. (Hiltunen 2001: 141.) Niiden avulla voidaan vähentää niveliin kohdistuvaa painetta sekä nivelrakenteiden puristumista ja hankaamista (Pesola 2015: 52). Taukoliikunnan avulla voidaan tasapainottaa työkuormitusta varsinkin yksipuolisessa työssä sekä nopeuttaa palautumista ja auttaa vireystilan ylläpitoa (Rauramo 2012: 53). Tavoitteena on ehkäistä yksipuolisista työasennoista johtuvia lihaskireyksiä ja lihasväsymystä (Aalto 2006: 75; Pesola 2015: 52).

Työntekijöiden hyvän fyysisen kunnon ylläpitäminen ja inaktiivisuuden välttäminen on osa hyvinvointia ja työkyvyn ylläpitoa kaikissa ammateissa (Suni & Taulaniemi 2012: 26.) Fyysinen hyvinvointi riippuu ihmisen omasta aktiivisuudesta. Työnantajista 92% tukee taloudellisesti työntekijän fyysistä hyvinvointia tai järjestää työpaikkaliikuntaa. Siitä huolimatta vain 41% henkilöstöstä osallistuu aktiivisesti työpaikkaliikuntaan. (Jabe 2012: 20.) Taukoliikuntaa järjestetään kuitenkin vain 11% yrityksistä (Jabe 2012: 128). Liikuntaa, joka ylläpitää työkykyä, ovat esimerkiksi kunto-, terveys-, virkistys-, tauko-, yhdessäolo-, työmatka-, hyöty-, työpaikka- ja työyhteisöliikunta (Matikainen & Aro & Kalimo & Ilmarinen & Torstila 1995: 233). Säännöllisellä ja hyvin suunnitellulla taukoliikunnalla on myönteisiä vaikutuksia työntekijän hyvinvointiin niin töissä kuin myös vapaa-ajalla (Rauramo 2012: 28).

4.1 Liikunnan vaikutukset istumatyöntekijälle

Liikunnalla on lukuisia terveysvaikutuksia ja se muodostaa usein perustan terveellisille elämäntavoille ja hyvinvoinnille. Liikunnan avulla voidaan osaltaan estää sairauksia kuten 2-typin diabetesta sekä korkeaa verenpainetta. Monia kroonisia sairauksia kuten sydän- ja verisuonitauteja sekä hengityselinten sairauksia voidaan myös hoitaa liikunnan avulla. (Mikkonen & Kukkonen 2017: 33; Jääskeläinen 2019: 21.) Etenkin riskiryhmään kuuluvilla henkilöillä istumisen säännöllinen tauottaminen fyysisellä aktiivisuudella vähentää riskiä verenkiertoelimistön sairauksille ja sydänkohtaukselle (Crowfoot ym. 2019). Liikunnan avulla voidaan ennaltaehkäistä sekä hoitaa tuki- ja

liikuntaelinsairauksia (Holopainen & Lahti & Rahkonen & Lahelma & Laaksonen 2012). Liikunta kehittää tasapainoa ja sitä kautta vähentää kaatumisriskiä etenkin iäkkäillä. Myös dementian ja Alzheimerin riski on pienempi liikuntaa harrastavilla. Liikunnalla voidaan tehostaa elimistön puolustusmekanismeja ja parantaa unenlaatua. (Huttunen 2018.)

Liikunta vähentää ylipainoisuutta ja sydämen hapentarvetta, tehostaa verenkiertoa sekä parantaa elimistön hapenottokykyä. Liikunnan avulla myös lihaksisto, jänteet ja nivelsiteet vahvistuvat. (Kantaneva 2009: 14.) Liikunta saa aikaan muutoksia hermostossa, jolloin kehonhallinta ja koordinaatiokyky paranevat. Pitkällä aikavälillä liikunnan avulla voidaan parantaa myös ryhtiä ja kehonkoostumusta sekä vahvistaa luustoa. Kun lihasten verenkierto on hyvä, aivot saavat riittävästi happea ja vireystila pysyy yllä. (Aalto 2006: 119.)

Liikunta lisää elämänlaatua, sillä se tuo elämään sisältöä ja onnistumisen kokemuksia sekä vaikuttaa mielialaan positiivisesti (De Andrade & Peluso 2005; Mikkonen & Kukkonen 2017: 33). Liikunta auttaa myös sietämään paremmin jokapäiväistä stressiä ja räsitusta (Kantaneva 2009: 14; Aura & Sahi 2006: 15). Liikunta parantaa työssä jaksamista ja selviytymistä (Vasankari ym. 1999). Liikunta edesauttaa rentoutumista ja palautumista sekä vaikuttaa positiivisesti keskittymiskykyyn ja minäkuvaan. Liikunnan avulla voidaan edistää myös sosiaalisia vuorovaikutustaitoja. (Aura & Sahi 2006: 15.) Tutkimusten mukaan liikuntaa harrastavilla esiintyy myös vähemmän sairauspoissaoloja (Holopainen ym. 2012; Suni & Taulaniemi 2012: 29).

Vain 25% suomalaisista aikuisista harrastaa riittävästi kestävyysliikuntaa viikoittain (UKK –instituutti 2018). Vuonna 2013 kovatehoista liikuntaa suositusten mukaisesti harrasti vain noin 5% ihmisistä. Täysin inaktiivisia oli puolestaan noin 40% ihmisistä. (Aalto & Seppänen 2013: 15.) Liikkumattomuuden aiheuttamat välittömät ja välilliset kustannukset Suomessa ovat vuosittain 3200-7500 miljoonaa euroa (UKK –instituutti 2018). Tutkimusten mukaan huono fyysinen kunto on jopa suurempi terveysriski kuin tupakointi, ylipaino tai korkea kolesteroli (Aalto 2006: 23).

4.2 Taukoliikunnan vaikutukset istumatyössä

Tauottamalla työntekoa voidaan lievittää pitkittyneen istumisen aiheuttamia haittoja. Tauoilla, riippumatta niiden toteutustavasta, on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia

lihaskivuista palautumiseen. (Waongenngarm & Areerak & Janwantanakul 2018.) Tuolista tulee nousta ylös 30 minuutin välein. Mitä enemmän päivän aikana tulee istumista, sitä useammin istumista tulee tauottaa. Aina tuolista ylös noustessa, kehon aineenvaihdunta aktivoituu. Suositus istumisen tauottamisesta puolen tunnin välein ei toteudu 82% toimistotyöntekijöistä. (Pesola 2015: 10–18.)

Taukoliikunta keskeyttää yhtäjaksoisen istumisen ja lisää energiankulutusta (Aalto 2006: 75; Pesola 2015: 52). Se myös parantaa lihaksiston aineenvaihduntaa. Lisäksi taukoliikunta parantaa havainnointikykyä, tarkkuutta ja vireystilaa sekä lisää työssä viihtyvyyttä ja työtulosta. Se voi virkistää myös henkisesti ja toimia sosiaalisena tapahtumana. (Pesola 2015: 52.) Taukoliikunnan on tutkittu vähentävän istumatyöntekijöiden stressiä, parantavan vuorovaikutusta työpaikalla sekä edistävän työntekijöiden terveyskäyttäytymistä (Chen ym. 2013). Taukoliikunnan on myös tutkittu lisäävän viikoittaista askelten määrää sekä vähentävän istumista toimistotyöntekijöillä. Taukoliikunnan avulla työntekijät myös säilyttivät kehon painoindeksin (BMI) tilan. (Taylor ym. 2016.)

Työn aikana tapahtuvasta taukoliikunnasta hyötyvät niin työnantaja ja yksilö itse, kuin myös valtio ja kunnat. Esimerkiksi erilaisten sosiaali- ja terveystalouden painetta voidaan saada purettua, mikäli työnantaja onnistuu kannustamaan työntekijöitään aktiivisuuteen ja liikuntaan. Tällöin epäterveellisten elämäntapojen ja ikääntymisen tuomat haitat vähenevät. Liikunnallisella elämäntavalla on positiivinen vaikutus työntekijän terveyteen ja hyvinvointiin. Hyvinvoiva työntekijä taas on työnantajalle hyödyllisempi, sillä hänellä on paremmat edellytykset uuden oppimiseen ja tehokkaaseen työskentelyyn. (Aura & Sahi 2006: 11–12.) Työnantajan tulee rohkaista työntekijöitä taukoliikuntaan sekä olla omalla osallistumisellaan esimerkkinä muille. Tärkeää on myös tuoda taukoliikunta näkyväksi työpaikalla. (Päivinen 2019.)

Työteho alkaa laskea ihmisillä jo tunnissa, jolloin yhtäjaksoinen istuminen tulisi katkaista. Tällöin työpäivän aikana tulisi nousta jaloittelemaan ja huoltamaan lihaksia useita kertoja, mikäli työskentely halutaan pitää tehokkaana. (Hiltunen 2001: 141.)

Aktiivisilla työtauoilla on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia erityisesti työntekijöiden ihmissuhteisiin, henkiseen hyvinvointiin, työtehoon, työkykyyn ja fyysiseen aktiivisuuteen (Ariyoshi ym. 2017). Intensiivinen terveyttä edistävän harjoitusohjelman noudattaminen työpäivän aikana on myös vähentänyt niska- ja hartiakipuja istumatyöntekijöillä (Tsauo ym. 2004). Koululaisilla aktiiviset työtauot ovat lisänneet fyysistä aktiivisuutta

sekä vaikuttaneet positiivisesti käyttäytymiseen (Watson & Timperio & Brown & Hesketh 2019).

4.3 Istumatyön tauottaminen

Työtauolla tarkoitetaan usein työtehtävien lopettamista. Työtauoko voi olla joko aktiivinen tai passiivinen. Aktiivisella tauolla tarkoitetaan usein erilaisten liikkeiden tai harjoitusten suorittamista, kun taas passiivisella tauolla tarkoitetaan istumista tai rentoutumista. (Waongenngarm ym. 2018.) Aktiivisella työtauolla on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin istumatyöntekijöillä. Aktiivinen tauko vähentää myös passiivista taukoa tehokkaammin sekä fyysistä että henkistä uupumista työssä. (Casarotto & De Braganca Pereira & De Castro Lacaze & Rocha & Sacco 2010.)

Taukojen avulla voimavarat lisääntyvät niiden ollessa lopussa. On tärkeää tauottaa työntekoa, jotta vältetään virheitä, fyysiseltä uupumiselta ja stressiltä. Työntekoa voi tauottaa nousemalla ylös tuolista, hengittämällä syvään, venyttelemällä, katsomalla ulos ikkunasta tai olemalla tekemättä mitään. Vireystilan laskiessa tauon pitäminen on suotavaa. (Päivinen 2019.)

Palautumisella tarkoitetaan ikään kuin akkujen lataamista. Työntekijä, joka on palautunut työrasituksesta, saa töissä enemmän aikaiseksi, tarttuu asioihin aktiivisesti sekä oppii helpommin uutta. Työpäivän aikana palautumista tapahtuu esimerkiksi lounas- ja kahvitauoilla. Oleskelu, liikunta, itselle mieluisat harrastukset sekä ystävien tapaaminen edesauttavat palautumista. (Härmä & Sallinen & Puttonen & Järnefelt n.d.)

Palautuminen tarkoittaa käytössä olevien resurssien kuten ongelmanratkaisukyvyyn palautumista takaisin kuormitusta edeltävälle tasolle esimerkiksi rentoutumisen tai ongelmasta irrottautumisen avulla. Tutkimuksen mukaan ruokatauot olivat palauttavia, mikäli työntekijät kokivat rentoutumista, hallinnan tunnetta (pystyivät päättämään itse, miten taukonsa käyttivät) ja yhteenkuuluvuutta toisten työntekijöiden kanssa. Tällöin he myös jaksoivat loppupäivän paremmin. Myös työntekijät, jotka kokivat minäpystyvyyden tunnetta eli uskoivat selviytyvänsä loppupäivän töistä, olivat energisempiä ja uppoutuneempia työhönsä. (Bosch & Sonnentag & Pinck 2018.)

5 Venyttely ja liikkuvuus

Yksinkertaisimmillaan venyttelyllä voidaan tarkoittaa lihasten ja jänteiden pituuden lisäämistä (Reen & Virtamo 2018: 6). Mikäli lihaksia ei venytellä ja niveliä käytetä ääri-asennoissa säännöllisesti, nivelten liikelaajuus kutistuu. Erilaiset nivelvaivat ovat Suomessa kansanterveysongelma ja Euroopassa yli 15 miljoonaa 40–65-vuotiaasta kärsii nivelkivuista. (Reen & Virtamo 2018: 10.)

Liikkuvuudella tarkoitetaan vapaita liikeratoja, jotka ovat riippuvaisia nivelen ja niveltä ympäröivien kudosten rakenteesta sekä hermoston toiminnasta (Ylinen 2010: 11). Sujuva liikkuminen edellyttää raajoilta riittävän hyvää liikkuvuutta (Suni & Taulaniemi 2012: 133). Liikkuvuus kuuluu tärkeänä osana tuki- ja liikuntaelimistön normaaliin toimintaan. Kaikki fyysinen toiminta edellyttää jonkinasteista liikkuvuutta. Erilaisten perintötekijöiden vuoksi ihmisten nivelten liikkuvuudessa esiintyy suuria eroja. (Ylinen 2010: 7.) Liikkuvuuteen vaikuttavat myös sukupuoli ja ikä. Naisten liikkuvuus on usein luonnostaan parempi, sillä suurin osa naisten sidekudoksesta koostuu joustavammasta elastiniinista. Ikä puolestaan vaikuttaa liikkuvuuteen, sillä liikkuvuus vähenee iän myötä, ellei sitä ylläpidetä. Lapsilla ja nuorilla liikkuvuus on sen sijaan parempi ja liikkuvuuden kehittäminen on huomattavasti helpompaa. Muita liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat hermosto, liikunta- ja harrastustausta, elimistön ja lihasten lämpötila, kellonaika, psyykinen ja fyysinen vireystila sekä akuutit ja vanhat vammat. (Mäennenä 2017: 24–27.) Sidekudoksen elastisuuden ansiosta liikkuvuutta voidaan lisätä säännöllisellä harjoittelulla (Ylinen 2010: 7).

Venyttelyn avulla pyritään usein rentouttamaan kiristyneitä lihaksia sekä lisäämään nivelten liikelaajuutta, lihasten venyvyyttä ja lihaspituutta. Venyttely parantaa istumatyön hidastamaa aineenvaihduntaa, ja sen avulla pystytään lisäämään liikkuvuutta. Lisääntyneen liikkuvuuden on puolestaan esitetty parantavan suorituskykyä sekä ehkäisevän lihasten, jänteiden ja nivelten vammoja ja kiputiloja. (Ylinen 2010: 7.) Venyttely auttaa myös ylläpitämään nivelsiteiden ja nivelkapseleiden toimintaa ja kimmoisuutta (Hiltunen 2001: 186). Oikea suoritustekniikka ja ajoitus tulee kuitenkin aina ottaa huomioon, sillä väärin toteutettu venyttely saattaa aiheuttaa vaurioita ja olla elimistölle haitallista (Saari & Lumio & Asmussen & Montag 2009: 37).

Venyttelyn kontraindikaatioilla eli vasta-aiheilla tarkoitetaan tekijöitä, joiden kohdalla venyttelyä tulee välttää tai siinä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta (Ylinen 2006: 14). Venyttelyn vasta-aiheet on esitelty kuviossa 1.

Venyttelyn vasta-aiheet
Nivelten yliliikkuvuus
Hermopuristus
Luuston haurastuminen
Verisuonisairaudet
Akuutti vamma
Lähiaikoina tehty leikkaus
Jäykistyneen nivelen voimakas kipu
Niveltulehdus

Kuvio 1. Venyttelyn vasta-aiheet (Ylinen 2010: 154)

Hyvällä liikkuvuudella tarkoitetaan kykyä liikkua hyödyntämällä laajoja liikeratoja. Tällöin laajojen liikkeiden tekeminen onnistuu, sillä lihakset, jänteet, nivelsiteet ja muut sidekudosrakenteet eivät estä liikkeiden suorittamista. Hyvän liikkuvuuden avulla voidaan mahdollistaa taloudellinen liikkuminen sekä ehkäistä rasitus- ja liikuntavammojen syntymiseltä. Nivelten ja lihasten käyttämättömyys sekä istumatyön yksipuolinen rasitus rajoittavat liikkuvuutta. Toinen liikkuvuutta rajoittava tekijä on kipu, sillä elimistö suojelee kipukohtaa jännittämällä sitä ympäröivät lihakset. Lihasten jännittyminen puolestaan lisää lihasten kireyttä, joka pitkään jatkuvana vähentää liikkuvuutta. Lisäksi myös nivelen rakenne, lihasten voima, lihastasapaino sekä kivunsietokyky rajoittavat liikkuvuutta. (Kotiranta & Serti & Schroderus 2007: 52–54.) Rajoittunut liikelaajuus tekee liikkumisesta epäergonomista ja normaalia raskaampaa (Reen & Virtamo 2018: 6).

5.1 Venytysmenetelmät

Normaalin liikkumisen lisäksi liikkuvuutta voidaan parantaa ja ylläpitää kohdennetun venyttelyn avulla. Usein parhaimpiin tuloksiin päästään säännöllisillä mutta kestoaltaan lyhyillä venytysharjoituksilla. Venytykset saattavat tuntua epämiellyttäviltä mutta niiden ei tulisi kuitenkaan aiheuttaa kipua. (Mikkonen & Kukkonen 2017: 134; Kotiranta ym. 2007: 55.) Venytyksiä voidaan tehostaa esimerkiksi hengityksen avulla. Useissa liikkeissä vartalo ojentuu sisäänhengityksellä ja koukistuu uloshengityksellä. (Kotiranta ym. 2007: 56; Aalto & Lindberg & Seppänen 2014: 32.) Hengitys vaikuttaa autonomiseen (ei-tahdonalainen) hermostoon, joka säätelee muun muassa elimistön valmius- ja vireystilaa. Syvä, palleahengitys aktivoi parasympaattista hermostoa, jonka seurauksena elimistö rentoutuu. Pinnallinen, pääosin keuhkojen yläosasta tuleva hengitys puolestaan aktivoi sympaattista hermostoa, jolloin stressitasot nousevat. Rentoutuminen nopean ja pinnallisen hengityksen aikana on vaikeaa. Koska rentoutuminen onnistuu paremmin ulos hengitettäessä, venytys tulee viedä liikeradalla pidemmälle uloshengityksen aikana. (Mäennenä 2017: 51–52.)

On olemassa monenlaisia venytystekniikoita, joilla saada niveliin ja liikeratoihin lisää liikkuvuutta. Järkevästi ja omia tavoitteita tukevaksi suunniteltu liikkuvuusharjoittelu huoltaa kehoa sekä ennaltaehkäisee monilta istumatyölle tyypillisiltä tuki- ja liikuntaelinvaivoilta. (Reen & Virtamo 2018: 10.) Staattisessa venytyksessä asetetaan venyttelyasentoon ja pidetään venytys tietyn ajan (Suni 2014; Saari ym. 2009: 41). Venytys voidaan suorittaa itse tai sen suorittamiseen voidaan käyttää apuna terapeuttia, harjoituskumppania tai vetolaitetta (Ylinen 2010: 74). Jännitys-rentous-venytyksellä tarkoitetaan staattista venyttelyä yhdistettynä kohdelihaksen tai lihasten aktivaatioon. Tästä venytystekniikasta käytetään usein myös nimitystä PNF -venytys (proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitaatio). (Pihlman ym. 2018: 88.)

Venyttelyn lisäksi tarvitaan myös tavaksi muodostuneen asennon muutosta. Lihakset kiristyvät jälleen, mikäli venyttelyn jälkeen palataan loppupäiväksi takaisin epäergonomiseen istuma-asentoon. Saavutettu liikkuvuus vaatii tapa-asentojen muuttamista, vaikka kuinka käyttäisimme aikaa venyttelyyn. (Aalto ym. 2014: 14.)

5.2 Dynaaminen venytys

Dynaamisella liikkuvuudella tarkoitetaan kykyä suorittaa aktiivinen liike nivelen koko liikelaajuudella (Pihlman ym. 2018: 79). Dynaamisessa venytyksessä raaja viedään venytysasentoon itse ja palautetaan nopeasti takaisin alkuperäiseen asentoon. Raaja voidaan myös pitää venytysasennossa tietty aika, ja vasta sen jälkeen palauttaa takaisin alkuperäiseen asentoon. (Ylinen 2010: 87.) Ideana on totuttaa kehoa liikkeeseen ja nivelkulman vaihteluihin, minkä takia lihas viedään venytysasentoon useita kertoja. Dynaamiseksi venyttelyksi voidaan myös laskea toistuvat pumppaavat ja puolelta toiselle vuorottelevat venytysliikkeet sekä erilaiset pyörytykset ja heilautukset. (Reen & Virtamo 2018: 7–8.)

Staattiseen venyttelyyn verrattuna dynaaminen venyttely on lihaksille turvallisempi vaihtoehto (Babault & Opplert 2019). Istuessa kehon etupuolen lihakset ovat lyhentyneenä ja pitkällä aikavälillä alkavat kiristää (Aalto ym. 2014: 41). Dynaamisen venyttelyn on tutkittu vähentävän lihasten ja jänteiden jäykkyyttä sekä lisäävän liikelaajuutta (Iwata ym. 2019; Zhou ym. 2019). Se on staattista venyttelyä parempi muoto myös harjoitteluun valmistautuessa erityisesti voimaa, ketteryyttä ja nopeutta vaativissa lajeissa. (Babault & Opplert 2017; Chatzopoulos ym. 2014; Fletcher & Jones 2004; Hough ym. 2009; McMillian ym. 2006; Perrier ym. 2011.) Urheilusuoritukseen valmistautuessa dynaamisen venyttelyn on myös osoitettu vähentävän loukkaantumisrisiä huomattavasti (McMillian ym. 2006).

Dynaamiset venytykset voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin: nopeita ja vaihtelevia, pumppaavia venytyksiä kutsutaan ballistisiksi venytyksiksi ja laajoja koko raajan liikelaajuudella tehtäviä venytyksiä aktiivisiksi venytyksiksi (Page 2012). Äkinäisiä ja rajuja liikkeitä on kuitenkin syytä välttää, jotta lihakset ja nivelet eivät vahingoitu (Hiltunen 2001: 207).

Aktiivinen lihastyö saa lihaksen lämpötilan kohoamaan, jolloin lihaksen kimmoisuus paranee ja se pystyy hyödyntämään elastista energiaa paremmin. Dynaamista venyttelyä voidaan käyttää hyvin esimerkiksi taukojumpan muodossa, sillä se aktivoi hermostoa ja kiihdyttää istumisen hidastamaa aineenvaihduntaa (Behm ym. 2015; Mäenänen 2017: 65). Dynaamisessa liikkeessä kudosten lämpötila kohoaa, jolloin lihasten ja jänteiden venyvyys lisääntyy. Staattiseen venyttelyyn ja PNF -venyttelyyn verrattuna dynaaminen venyttely on toiminnallisempaa, sillä siinä tarvitaan myös koordinaatiota,

tasapainoa sekä raajojen ja lihasten yhteistyötä. (Chatzopoulos ym. 2014; Deguzman & Flanagan & Stecyk & Montgomery 2018.) Aktivoituneen verenkierron tuoma happi ja ravinteet auttavat aivoja ja lihasta työskentelemään optimaalisesti ja kuljettavat samalla lihastyön tuottamat kuona-aineet pois (Aalto 2006: 53).

5.3 Venyttelyn vaikutukset istumatyöntekijälle

Erilaiset tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat hyvin tyypillisiä istumatyöntekijöille. Venyttelyllä on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloihin ja vammoihin sekä niiden ehkäisyyn. (Amick ym. 2016.) Näyttöpäätetyössä säännöllisellä venyttelyllä on pystytty lisäämään yläraajojen liikkuvuutta sekä vähentämään epäergonomisen työasennon aiheuttamaa kipua (Jepsen & Thomsen 2008).

Venyttely vähentää vammariskiä, nopeuttaa palautumista sekä vaikuttaa positiivisesti liikesuorituksiin. Venyttelyn avulla lihastonus palautuu lepotasolle ja istumisen vaikutuksesta lyhentynyt lihaspituus palautuu takaisin normaaliksi. Venyttelyn avulla voidaan vähentää lihasjännitystä sekä parantaa liikelaajuutta. Lisäksi venyttely voi lisätä liikenopeutta sekä parantaa voimantuottoa. Myös koordinaatio voi parantua. (Jääskeläinen 2019: 294; Kukkonen 2014: 16.) Hermostotasolla venyttely saa aikaan muutoksia sensorisessa säätelyjärjestelmässä lihakseen ja jänteisiin kohdistuessa erilaista mekaanista ärsykettä (Suni & Taulaniemi 2012: 149).

Pumppaava venyttely lievittää kipua ja lihasten jäykkyyttä irrottamalla kiinnikkeitä ja arpikudosta, jolloin ne poistuvat vähitellen imunestekierron mukana. Ikääntymisen, epäergonomisen työasennon ja erilaisten vammojen aiheuttamat kiinnikkeet jarruttavat lihaksen venymistä, kun lihaskalvo ei pääse vapaasti liukumaan lihasta vasten. Suuri osa lihaskivusta ja jäykkyydestä onkin kiinnikkeiden ja arpikudoksen aiheuttamaa. Venyttely parantaa myös nivelen ja sitä ympäröivän kudoksen joustavuutta ja ylläpitää laajoja liikeratoja. (Kukkonen 2014: 14–15.)

Kuten muukin liikunta, myös venyttely saa aivot tuottamaan serotoniinia. Serotoniini on hyvän olon hormoni, joka muun muassa hillitsee sykettä ja verenpainetta, rentouttaa ja tuo energiaa. Keskeyttämällä pitkäjaksoinen istuminen venyttelemällä aktivoi elimistöä vapauttamalla kemikaaleja, esimerkiksi aivo-selkäydinnestettä, mikä on välttämätöntä kehon normaalin toiminnan kannalta. Venyttely rauhoittaa mieltä ja aivojen rentoutues-

sa solujen uudistuminen mahdollistuu sekä hermoston krooninen jännitystila helpottuu. (Lysydia 2008: 12.)

Venyttely parantaa pitkäaikaisen istumisen hidastamaa aineenvaihduntaa, jolloin kuona-aineet poistuvat verenkierrosta tehokkaammin, ruoan kulkeutuminen ruoansulatuksessa nopeutuu ja suolistoon pääsee virtaamaan uutta verta (Lysydia 2008: 13). Sisäelinten peitinkalvojen tulisi pystyä liikkumaan vapaasti toisiaan vasten, minkä takia myös niiden liikkuvuutta ja joustavuutta on syytä ylläpitää (Reen & Virtamo 2018: 10).

6 Oppaan toteutus

Taukoliikuntaoppaan toteutuksessa hyödynnettiin kirjallisuutta ja tutkittua tietoa erityisesti pitkäkestoisen istumisen vaikutuksista tuki- ja liikuntaelimistöön. Liikkeet valikoitiin ehkäisemään työskentelyasennon aiheuttamaa asentokuormitusta ja staattiseen työkuvaan tyypillistä vireystilan laskua. Liikkeitä on koko keholle, mutta huomio kiinnittyy niihin lihasryhmiin ja rakenteisiin, joita suorakulmainen istuma-asento eniten kuormittaa. Oppaaseen valikoitui harjoitteita, jotka voidaan toteuttaa helposti kesken työn, eivätkä ne vaadi varusteita tai valmisteluja.

Pitkäjaksoinen istuminen aiheuttaa räsitystä ja kipua erityisesti niskaan, hartiaseudulle ja alaselkään (Choobineh ym. 2017; Mohammadipour ym. 2018). Tutkimusten mukaan venyttelyllä on positiivisia vaikutuksia tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloihin ja vammoihin sekä niiden ehkäisyyn (Amick ym. 2016). Lihasketjujen tasapainon kannalta tehokkaimpia ovat toiminnalliset liikkuvuusharjoitteet, joissa aktivoituu samanaikaisesti useita lihasryhmiä (Reen & Virtamo 2018: 4). Liiketoimintaketjujen avaamista dynaamisten joustojen, heiluriliikkeiden ja taivutusten avulla, voidaan käyttää lihaskudoksen ja liikkuvuutta voimakkaasti rajoittavien sidekudosrakenteiden venyttämisessä. Toiminnallisilla liikkuvuusharjoitteilla on parempia vaikutuksia asennon korjaamisessa ja hallinnan opettelussa verrattuna yksittäisiin, kohdennettuihin venytysliikkeisiin. Esimerkiksi toiminnallisten ylävartalon ojennus- ja taaksetaivutusliikkeiden avulla voidaan korjata samanaikaisesti rintakehän asentoa, kehonhallintaa ja olkanivelen liikkuvuutta. Lisäksi liikkeeseen voidaan lisätä elementtejä, jotka kehittävät tasapainoa, lihaskuntoa ja kehonhallintaa, esimerkiksi askelkyykyt, kuten kuviossa 2. (Aalto ym. 2014: 13–14.)



Kuvio 2. Selkärangan ojennus toispolviseisonnassa

Nykyajan elämäntyyli ei aiheuta ongelmia ainoastaan yhteen lihakseen, vaan suureen osaan kineettistä ketjua. Istuessa etuketjun lihakset, kuten lonkankoukistajat, rintalihakset, kaulan lihakset sekä suora ja ulompi vino vatsalihas ovat lyhentyneinä. Suurin osa näistä lihaksista on faskiarakenteiden eli kudoksia ympäröivien peitinkalvojen avulla yhteydessä toisiinsa. Istuminen aiheuttaa koko faskiarakenteen lyhentymisen. Yksittäisten lihasten eristetyksi venyttämisen sijaan, liikkeeseen tulisi ottaa mukaan lihasten lisäksi myös lihaksia yhdistävät faskiarakenteet. (Aalto ym. 2014: 41.) Dynaamisella venyttelyllä pystytään myös herättelemään faskioita, mikä on tärkeää, sillä pitkään istuessa ne jähmettyvät, eivätkä pysty liukumaan sulavasti toistensa lomaan (Ilmivalta 2020).

Suorakulmaisessa asennossa istuttaessa tyypillistä on kehon etupuolen lihasten kiristyminen samalla kun kehon takaosan lihakset ja sidekudokset venyvät (Reen & Virtamo 2018: 8). Istumatyötä tekevän tulee venytellä säännöllisesti, erityisesti niska- ja rintalihasia sekä lonkankoukistajia (Pesola 2015: 61; Aalto ym. 2014: 14). Dynaamisella venyttelyllä voidaan tutkitusti vähentää lihasten ja jänteiden jäykkyyttä sekä lisätä liikelaajuutta (Iwata ym. 2019; Zhou ym. 2019). Istumisesta koituvien haittojen vuoksi on tärkeää kohdistaa venyttely myös reiden takaosan lihaksiin, pakaralihaksiin, alaselän lihaksiin sekä pohkeen ja säären lihaksiin (Pesola 2015: 53), kuten kuviossa 3. Istuessa pakaralihakset venyvät ja niihin kohdistuu painetta, sekä ne veltostuvat ja heikkenevät. Heikentyneiden pakaralihasten vuoksi takareidet kiristyvät entistä enemmän, sillä ne joutuvat hoitamaan pakaralihasten työt. Istuminen aiheuttaa lisäksi selän pyöristymisen, jolloin selän lihakset rasittuvat ja välilevyt kuormittuvat epätasaisesti. (Pesola 2015: 7–9.) Alaraajojen pumppaavilla dynaamisilla venytyksillä saadaan aktivoitua laskimoverenkiertoa, mikä ehkäisee muun muassa jalkojen turvotusta ja suonikohjuriskiä (Hiltunen 2001: 140; Ilmivalta 2020).



Kuvio 3. Selkärangan ojennus suorana eteen

Dynaaminen venyttely haastaa monipuolisesti myös tasapainoa ja liikehallintaa sekä asennonhallintaa, jolloin se herättelee istumatyöntekijää niin kognitiivisesti kuin myös fyysisesti (Chatzopoulos ym. 2014; Deguzman ym. 2018; Ilmivalta 2020). Dynaamisella venyttelyllä saadaan heräteltyä sokeriaineenvaihduntaa ja rasva-aineenvaihduntaa sekä parannettua vireystilaa. Pitkällä aikavälillä työntekijöiden liikkuvuus ja liikehallinta sekä venytyksen ja rasiuksen sieto paranevat. Kun faskioihin saadaan liikettä, kehon proprioseptiikka paranee, sillä faskiarakenteissa on enemmän asentotuntopäätteitä kuin missään muussa kudoksessa. Tällöin istumatyöntekijän itseohjautuvuus paranee, kun hän pystyy itse huomaamaan paremmin, milloin esimerkiksi istuu huonossa asennossa. (Ilmivalta 2020.)

Myös dynaamiset joustot, raajojen heitot ja pyöriykset sekä erilaiset venytykset ovat hyväksi istumatyöntekijälle (Pesola 2015: 61; Aalto ym. 2014: 15). Ilmivallan (2020) mukaan dynaaminen venyttely on paras keino saada liikettä lihaskalvoihin ja faskiarakenteisiin sekä hyvä keino niiden tensegriteetin muovaamiseen. Lisäksi dynaaminen venyttely on usein miellyttävämpää esimerkiksi staattiseen liikkuvuusharjoitteluun verrattuna.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli koota yhteen tietoa liikkuvuusharjoittelusta, istumatyön aiheuttamista vaaroista ja kuormitustekijöistä sekä taukoliikunnan hyödyistä, jotta yhä useampi suomalainen motivoituisi fyysiseen aktiivisuuteen työpäivän aikana. Tarkoituksena oli tuottaa kerätyn tietoperustan pohjalta taukoliikuntaopas, joka palvelee erityisesti istumatyöntekijöitä yhteistyökumppanin asiakaskunnan koostuessa pääosin kyseisestä kohderyhmästä. Yhteistyökumppanin toiveesta taukoliikunnan muodoksi valikoitui dynaaminen liikkuvuusharjoittelu, sillä sitä on mahdollista tehdä työn ohessa milloin vain, eikä se vaadi lämmittelyä tai muuta valmistautumista (Ilmivalta 2020). Aineistoa kerättiin tutkimusten, artikkeleiden ja alan kirjallisuuden pohjalta sekä yhteistyökumppanin haastattelun avulla.

Istumatyön ja inaktiivisuuden aiheuttamista haitoista löytyy runsaasti tutkimustietoa ja tulokset ovat hyvin samansuuntaisia. Pitkäjaksoinen istuminen lisää riskiä monille sairauksille sekä altistaa ongelmille tuki- ja liikuntaelimestössä (Bergouignan ym. 2018; Mohammadipour ym. 2018; Choobineh ym. 2017). Erilaiset tuki- ja liikuntaelinsairaudet taas rajoittavat toimintakykyä, mistä voi seurata sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä. Väestön ikääntyessä vaivat lisääntyvät entisestään aiheuttaen mittavia kuluja yhteiskunnalle. (Tuki- ja liikuntaelinliitto Tule ry n.d.) Tulokset eivät olleet yllättäviä, mutta fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen työpäivän aikana tulisi kiinnittää nykyistä enemmän huomiota terveystieteiden minimoimiseksi. Tutkimukset työn tauottamisen ja erityisesti aktiivisten työtaukojen vaikutuksista työntekijöiden fyysiseen ja henkiseen hyvinvointiin tukevat myös laajalti toisiaan (Ariyoshi ym. 2017; Chen ym. 2013; Tsauo ym. 2004). Työnantajien olisi hyödyllistä motivoida työntekijöitään istumisen tauottamiseen sekä tarjota mahdollisuuksia työskentelyasennon vaihteluun ja taukoliikuntaan työpäivän aikana. Tästä syystä oppaaseen pyrittiin kokoamaan yksinkertaisia liikkeitä koko keholle. Ne voidaan toteuttaa ilman ylimääräisiä valmisteluja vaikkapa työpisteen vieressä, jotta taukoliikuntaan ryhtyminen olisi mahdollisimman helppoa ja istumista tulisi tauotettua mahdollisimman usein.

Venyttelyä ja liikkuvuusharjoittelua on tutkittu paljon, mutta tutkimuksissa ei ollut yhtä vahvaa yhteistä linjaa vaikuttavuudesta, vaan tuloksia oli niin puolesta kuin myös vastaan (De Noronha & Herbert & Kamper 2011; Iwata ym. 2019; Zhou ym. 2019). Haasteena tiedonhaussa oli myös se, ettei dynaamisen venyttelyn vaikutuksia taukoliikunnassa istumatyöntekijöillä ole aikaisemmin tutkittu. Siksi opinnäytetyössä käytettiin

myös tutkimuksia taukoliikunnan ja liikkuvuusharjoittelun yleisistä hyödyistä, joita sovellettiin taukoliikuntaoppaassa dynaamisen venyttelyn muodossa.

Kerätyn tietoperustan pohjalta istumatyöntekijöiden taukoliikuntaan sopivat lyhytkestoiset dynaamiset venytykset, jolloin lihastyö on luonteeltaan pumppaavaa. Tällöin verenkiertoa saadaan heräteltyä, hapen kulkua parannettua ja lihaksia sekä hermostoa aktivoitua. (Aalto 2006: 75; Saari ym. 2009: 40.) Pitkään istuessa aineenvaihdunta hidastuu merkittävästi, jolloin äkillinen staattinen venytys saattaisi aiheuttaa vaurioita esimerkiksi selän rakenteisiin. Dynaamisella venyttelyllä aineenvaihduntaa saadaan paremmin heräteltyä, kun lihakselle tulee vuorotellen supistus- ja venytysliike, eikä ääriasennoissa pysytäkään pitkään. Dynaaminen venyttely lisää myös liikkuvuutta, jota puolestaan tarvitaan monissa arkiaskareissa kuten kurkotellessa tai poimittaessa tavaroita lattialta tai sängyn alta. Dynaaminen venyttely vastaa enemmän arkea, sillä siinä harjoitetaan ominaisuuksia, joita arkiaskareissa tarvitaan. (Ilmivalta 2020.) Dynaamisesta venyttelystä ja liikkuvuuden ylläpitämisestä on siis hyötyä myös työn ulkopuolella. Taukoliikuntaoppaaseen pyrittiin valitsemaan liikkeitä, jotka ovat mahdollisimman monipuolisia koko kehon aktivoimiseksi ja mielen virkistämiseksi. Tällöin lyhyestäkin liikuntahetkestä on mahdollisimman suuri hyöty työntekijän hyvinvointiin ja jaksamiseen.

Erilaisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen sekä muiden istumisen aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi yhä useamman tulisi lisätä aktiivisia työtauvoja päiväänsä. Opinäytetyö ja taukoliikuntaopas tarjoavat työntekijöille, työnantajille ja esimerkiksi fysioterapeuteille yhteen koottua tietoa ja esimerkkejä dynaamisen liikkuvuusharjoittelun hyödyntämiseen taukoliikunnassa erityisesti istumatyötä tekevillä. Taukoliikunnalla voidaan vaikuttaa muun muassa työntekijöiden hyvinvointiin, työtehoon ja työssä viihtyvyyteen sekä vähentää sairauspoissaolojen määrää (Pesola 2015: 52). Työntekijän aktiivisuudesta hyötyisivät siis työntekijä ja työnantaja, kuin myös yhteiskunta. Jatkossa olisi tarvetta laadukkaalle tutkimustiedolle erityisesti liikkuvuusharjoittelun ja dynaamisen venyttelyn vaikutuksista taukoliikunnassa istumatyöntekijöillä. Dynaamisen venyttelyn vaikutuksista on runsaasti tutkimuksia urheilusuorituksiin valmistauduttaessa, mutta taukoliikunnassa sen vaikuttavuutta ei ole toistaiseksi tutkittu.

Lähteet

Aalto, Riku 2006. Työelämän selviytymisopas - käytännön ohjeita työhyvinvointiin. Jyväskylä: WSOY.

Aalto, Riku & Seppänen, Lasse 2013. Uusi kuntoilijan käsikirja – opas tulokselliseen kuntoliikuntaan. Jyväskylä: Docendo Oy.

Aalto, Riku & Lindberg, Ari-Pekka & Seppänen, Lasse 2014. Aktiiviliikkujan venyttelytekniikat. Jyväskylä: Docendo Oy.

Amick, B. & Brewer, S. & Dennerlein, J. T. & Irvin, E. & Munhall, C. & Pinion, C. & Rempel, D. & Skivington, K. & Tullar, J. & Van Der Beek, A. J. & Van Eerd, D. 2016. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occupational and Environmental Medicine* 73(1). 62–70. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4717459/>>. Luettu 21.3.2020.

Ariyoshi, Daisuke & Jiang, Ying & Michishita, Ryoma & Moriyama, Hideko & Yamato, Hiroshi & Yoshida, Marie 2017. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of Occupational Health* 59 (2). 122-130. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5478529/>>. Luettu 4.1.2020.

Aura, Ossi & Sahi, Timo 2006. Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. Helsinki: Edita Prima Oy.

Batterham, Marijka & Cliff, Dylan P. & Howard, Steven & Okely, Anthony D. & Parrish, Anne-Maree & Penning, Anisse & Salmon, Jo & Trost, Stewart G. 2017. Acute effects of reducing sitting time in adolescents: a randomized cross-over study. *BMC Public Health* 17. 657. Saatavana osoitteessa: <<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=3d720e85-0165-418f-9244-efa6259e08cd%40sessionmgr4008>>. Luettu 8.1.2020.

Babault, Nicolas & Opplert, Jules 2017. Acute Effects of Dynamic Stretching on Muscle Flexibility and Performance: An Analysis of the Current Literature. *Sports Medicine* 48. 299–325. Saatavana osoitteessa: <https://www.researchgate.net/profile/Jules_Opplert2/publication/320578528_Acute_Effects_of_Dynamic_Stretching_on_Muscle_Flexibility_and_Performance_An_Analysis_of_the_Current_Literature/links/5a1e94efa6fdccc6b7f89d58/Acute-Effects-of-Dynamic-Stretching-on-Muscle-Flexibility-and-Performance-An-Analysis-of-the-Current-Literature.pdf>. Luettu 25.3.2020.

Babault, Nicolas & Opplert, Jules 2019. Acute Effects of Dynamic Stretching on Mechanical Properties Result From both Muscle-Tendon Stretching and Muscle Warm-Up. *Journal of Sports Science and Medicine* 18(2). 351–358. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6543981/>>. Luettu 25.3.2020.

Behm, David G. & Blazevich, Anthony J. & Kay, Anthony D. & McHugh, Malachy 2015. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 41(1). 1–11. Saatavana osoitteessa: <https://nrc-prod.literatumonline.com/doi/10.1139/apnm-2015-0235?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0www.ncbi.nlm.nih.gov&#.XntyLnlzblU>. Luettu 25.3.2020.

Bergouignan, Audrey & Bessesen, Daniel H. & Blanc, Stephane & DeJong, Nathan & Rynders, Corey A. 2018. Sedentary behaviour is a key determinant of metabolic inflexibility. *The Journal of Physiology* 596(8). 1319–1330. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5899985/>>. Luettu 19.3.2020.

Borodulin, Katja & Jousilahti, Pekka 2012. Liikunta vapaa-ajalla, työssä ja työmatkalla 1972-2012. Tutkimuksesta tiiviisti 5. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavana osoitteessa: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90886/URN_ISBN_978-952-245-793-6.pdf?sequence=1>. Luettu 9.12.2019.

Bosch, Christine & Sonnentag, Sabine & Pinck, Anna S. 2018. What makes for a good break? A diary study on recovery experiences during lunch break. *Journal of occupational and organizational psychology* 91 (1). 134–157. Saatavana osoitteessa: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joop.12195>>. Luettu 27.11.2019.

Bouchard, Claude & Church, Timothy & Craig, Cora & Katzmarzyk, Peter 2009. Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 41(5). 998-1005. Saatavana osoitteessa: <https://www.flexchair.nl/wp-content/uploads/sites/12/2017/05/sitting_time_and_mortality_from_all_causes.pdf>. Luettu 25.3.2020.

Casarotto, Raquel & De Braganca Pereira, Carlos & De Castro Lacaze, Denise & Rocha, Lys & Sacco, Isabel 2010. Stretching and Joint Mobilization Exercises Reduce Call-Center Operators' Musculoskeletal Discomfort and Fatigue. *Clinics* 65(7). 657–662. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2910853/>>. Luettu 21.3.2020.

Chatzopoulos, Dimitris & Galazoulas, Christos & Patikas, Dimitrios & Kotzamanidis, Christos 2014. Acute effects of Static and Dynamic Stretching on Balance, Agility, Reaction Time and Movement Time. *Journal of Sports Science and Medicine* 13 (2). 403-409. Saatavana osoitteessa: <<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=136fa66b-cbbb-45d4-9e7c-079c49db630f%40sessionmgr103>>. Luettu 31.12.2019.

Chen, Vincent & Evans-Hudnall, Gina & King, Kathryn & Paxton, Raheem & Rempel, David & Shegog, Ross & Taylor, Wendell & Yancey, Antronette 2013. Booster Breaks in the workplace: participants' perspectives on health-promoting work breaks. *Health Education Research* 28(3). 414–425. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649210/>>. Luettu 25.3.2020.

Choobineh, Alireza & Daneshmandi, Hadi & Ghaem, Haleh & Karimi, Mehran 2017. Adverse Effects of Prolonged Sitting Behavior on the General Health of Office Workers. *Journal of Lifestyle Medicine* 7(2). 69–75. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618737/>>. Luettu 18.3.2020.

Crowfoot, Gary & Dunstan, David & English, Coralie & Holliday, Elizabeth & Janssen, Heidi & Mackie, Paul & Weerasekara, Ishanka 2019. What is the effect of interrupting prolonged sitting with frequent bouts of physical activity or standing on first or recurrent stroke risk factors? A scoping review. *PLoS One* 14(6). Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6563984/>>. Luettu 19.3.2020.

De Andrade, Laura & Peluso, Marco 2005. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *SciELO* 60(1). Saatavana osoitteessa: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322005000100012&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Luettu 21.3.2020.

De Noronha, Marcos & Herbert, Robert D. & Kamper, Steven J. 2011. Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Library*. Saatavana osoitteessa: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004577.pub3/full?highlightAbstract=soreness%7Creduce%7Cmuscl%7Cexercise%7Creduc%7Cstretching%7Cprevent%7Cstretch%7Cexercis%7Cmuscle%7Csore%7Cto%7Cafter>>. Luettu 17.4.2020.

Deguzman, Laura & Flanagan, Sean P. & Stecyk, Shane & Montgomery, Melissa M. 2018. The Immediate Effects of Self-administered Dynamic Warm-up, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, and Foam Rolling on Hamstring Tightness. *Athletic Training & Sports Health Care* 10(3). 108-116. Saatavana osoitteessa: <https://www.researchgate.net/profile/Melissa_Montgomery/publication/320024867_The_immediate_effects_of_self-administered_proprioceptive_neuromuscular_facilitation_foam_rolling_and_dynamic_warm-up_on_hamstring_tightness/links/5b0656d8a6fdcc8c2522ade0/The-immediate-effects-of-self-administered-proprioceptive-neuromuscular-facilitation-foam-rolling-and-dynamic-warm-up-on-hamstring-tightness.pdf>. Luettu 25.3.2020.

Fletcher, Iain M. & Jones, Bethan 2004. The Effect of Different Warm-Up Stretch Protocols on 20 Meter Sprint Performance in Trained Rugby Union Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 18(4). 885-888. Saatavana osoitteessa: <<http://anneclairepannier.free.fr/files/etirements/THE%20EFFECT%20OF%20DIFFERENT%20WARM-UP%20STRETCH.pdf>>. Luettu 6.2.2020.

Golec, Joanna & Metel, Sylwia & Szczygiel, Elzbieta & Zielonka, Katarzyna 2017. Musculo-skeletal and pulmonary effects of sitting position – a systematic review. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 24(1). 8–12. Saatavana osoitteessa: <<http://www.aaem.pl/Musculo-skeletal-and-pulmonary-effects-of-sitting-position-a-systematic-review,72599,0,2.html>>. Luettu 2.12.2019.

Hakala, Joel 2017. Eron jumeista. Kehonhuollon käsikirja. Fitra Oy.

Hakanen, Sini & Heinisuo, Anniina 2015. Sähköiset taukoliikuntaohjeistukset Tampereen Ammattikorkeakoulun näyttöpäätetyöntekijöille. Opinnäytetyö. Tampere: Tampereen Ammattikorkeakoulu. Fysioterapeuttikoulutus. Saatavana osoitteessa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/99387/Hakanen_Sini_Heinisuo_Anniina_a%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Hiltunen, Pentti 2001. Liikunnan iloa. Terveellisen liikunnan opas kaikenikäisille. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Hirvonen, Katri 2018. Leipomotyön fyysinen kuormittavuus – Ohjeet leipurin taukoliikuntaan. Opinnäytetyö. Joensuu: Karelia Ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Saatavana osoitteessa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/144915/Hirvonen_Katri_2018_05_07.pdf?sequence=1>. Luettu 25.2.2020.

Holopainen, Elina & Lahti, Jouni & Rahkonen, Ossi & Lahelma, Eero & Laaksonen, Mikko 2012. Liikunta ehkäisee pitkiä sairauslomia. Lääkärilehti. Saatavana osoitteessa: <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/terveydenhuoltoartikkelit/liikunta-ehkaisee-pitkia-sairauslomia/>>. Luettu 18.11.2019.

Hough, Paul & Ross, Emma & Howatson, Glyn 2009. Effects of Dynamic and Static Stretching on Vertical Jump Performance and Electromyographic Activity. Journal of Strength and Conditioning Research 23 (2). 507–512. Saatavana osoitteessa: <https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2009/03000/Effects_of_Dynamic_and_Static_Stretching_on.21.aspx>. Luettu 29.1.2020.

Husu, Pauliina & Tokola, Kari & Suni, Jaana & Luoto, Riitta & Sievänen, Harri & Mäki-Opas, Tomi & Vasankari, Tommi & Kaikkonen, Risto 2014. Istuminen ja terveysliikuntasuositusten toteutuminen suomalaisilla aikuisilla vuonna 2013 –ATH-tutkimuksen tuloksia. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavana osoitteessa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116070/URN_ISBN_978-952-302-201-0.pdf?sequence=1>. Luettu 8.1.2020.

Huttunen, Jussi 2018. Terveysliikunta – kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00934>. Luettu 14.12.2019.

Härmä, Mikko & Sallinen, Mikael & Puttonen, Sampsa & Järnefelt, Heli n.d. Uni ja palautuminen. Työterveyslaitos. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ttl.fi/tyontekija/uni-ja-palautuminen/>>. Luettu 7.1.2020.

Ilmivalta, Riikka 2020. Työfysioterapeutti. Virkisteri Oy. Helsinki. Haastattelu 14.2.2020. Nauhoite tekijöiden hallussa.

Iwata, Masahiro & Yamamoto, Ayano & Matsuo, Shingo & Hatano, Genki & Miyazaki, Manabu & Fukaya, Taizan & Fujiwara, Mitsuhiro & Asai, Yuji & Suzuki Shigeyuki 2019. Dynamic Stretching Has Sustained Effects on Range of Motion and Passive Stiffness

of the Hamstring Muscles. *Journal of Sports Science and Medicine* 18 (1). 13–20. Saatavana osoitteessa:

<<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=7116449c-396d-4424-8704-17e331d6a036%40pdv-v-sessmgr01>>. Luettu 28.1.2020.

Jabe, Marjatta 2012. Työhyvinvoinnin työkirja. Voitko hyvin työssäsi? Yrityskirjat Oy.

Jepsen, Jorgen & Thomsen, Gert 2008. Prevention of upper limb symptoms and signs of nerve afflictions in computer operators: The effect of intervention by stretching. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 3. 1. Saatavana osoitteessa:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2263066/>>. Luettu 21.3.2020.

Järvinen, Marjut 2011. Niska-hartiaseudun opasvihkonen yläkoulu- ja lukioikäisille. Opas kouluterveydenhoitajien käyttöön. Opinnäytetyö. Lahti: Lahden Ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Saatavana osoitteessa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/35953/Jarvinen_Marjut.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Jääskeläinen, Matti 2019. Suomalaisten kuntokirja. Testattua ja tutkittua tietoa. Fitra Oy.

Kantaneva, Marko 2009. Terveysliikkujan opas. Testaa, kehity ja onnistu. 1. painos. Jyväskylä: Docendo Oy.

Ketola, Ritva & Lusa, Sirpa 2007. Fyysinen kuormitus työssä ja sen arviointi. Lääketieteellinen Aikakauskirja *Duodecim* 25 (3). 119–122. Saatavana osoitteessa:

<https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=tll00457>. Luettu 16.12.2019.

Kiiskinen, Krista 2018. Taukoliikunnan vaikuttavuus varastotyöntekijöiden lihastasapainoon sekä alaselän ja niskahartiaseudun kipuoireiluun liikuntaintervention aikana. Opinnäytetyö. Kajaani: Kajaanin Ammattikorkeakoulu. Liikunnanohjaaja. Saatavana osoitteessa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/141407/Kiiskinen_Krista.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Kotiranta, Kalle & Serti, Päivi & Schroderus, Taru 2007. Hyvän kunnon käsikirja. 1. painos. Jyväskylä: Docendo Oy.

Kukkonen, Pertti 2014. Aktiivinen kohdevenyttely. 4. laajennettu painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Lappi, Ninni-Miia 2014. Istumatyötä tekevien työhyvinvoinnin edistäminen. Työhyvinvointi-iltapäivä Joroisten kunnanviraston työntekijöille. Opinnäytetyö. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Saatavana osoitteessa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/80028/Lappi_Ninni-Miia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Launis, Martti & Lehtelä, Jouni 2011. Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Lysycia, Jacqueline 2008. Supervenyttely. Hoikistu, notkistu ja virkisty venyttelemällä. Kiina: Gummerus Kustannus Oy.

Matikainen, Esko & Aro, Timo & Kalimo, Raija & Ilmarinen, Juhani & Torstila, Ilkka 1995. Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevaakuutusosakeyhtiö Ilmarinen.

McMillian, Danny J. & Moore, Josef H. & Hatler, Brian S. & Taylor, Dean C. 2006. Dynamic Vs. Static-Stretching Warm Up: The Effect on Power and Agility Performance. Journal of Strength and Conditioning Research 20 (3). 492-499. Saatavana osoitteessa: <<http://www.touchontheball.com/downloads/Dynamic%20vs%20Static%20Stretching%20Article%201.pdf>>. Luettu 7.2.2020.

Mikkonen, Pentti & Kukkonen, Terhi 2017. Entisten nuorten hyvinvointi kirja. Fitra Oy.

Mohammadipour, Fariborz & Naderi, Sasan & Pourranjbar, Mohammad & Rafie, Forouzan 2018. Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. Journal of Medicine and Life 11(4). 328–333. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6418332/>>. Luettu 21.3.2020.

Mäennenä, Jukka 2017. Venyttely ja liikkuvuusharjoittelu. Helsinki: Readme.fi.

Page, Phil 2012. Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. International Journal of Sports Physical Therapy 7 (1). 109—119. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273886/>>. Luettu 21.1.2020.

Perrier, Erica T. & Pavol, Michael J. & Hoffman, Mark A. 2011. The Acute Effects of a Warm-Up Including Static or Dynamic Stretching on Countermovement Jump Height, Reaction Time, and Flexibility. Journal of Strength and Conditioning Research 25 (7). 1925–1931. Saatavana osoitteessa: <https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2011/07000/The_Acute_Effects_of_a_Warm_Up_Including_Static_or.19.a.spx>. Luettu 30.1.2020.

Pesola, Arto 2015. Luomuliikunnan työkirja. Istu vähemmän ja ole aktiivinen arjessa. Fitra Oy.

Pihlman, Mika & Luomala, Tuulia & Mäkinen, Jarkko 2018. Liikkuvuusharjoittelu – hallittua voimaa ja liikkuvuutta. 1. painos. Lahti: VK – Kustannus Oy.

Päivinen, Piia 2019. Tauottamisen ja taukoliikunnan lisääminen Rovaniemen Nordeassa. Opinnäytetyö (Yamk). Kajaani: Kajaanin ammattikorkeakoulu. Tietojenkäsittelyn ja liiketoimintaosaamisen koulutus. Saatavana osoitteessa: <<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/172127/Opari%20lopullinen%20versio%2027.5.2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Luettu 9.1.2020.

Rajala, Emilia & Säarelä, Satu 2016. Taukoliikunta osana työhyvinvointia. Taukoliikuntaopas myymälätyöntekijöille. Opinnäytetyö. Tampere: Tampereen Ammattikorkeakoulu. Fysioterapeuttikoulutus. Saatavana osoitteessa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/118257/Rajala_Emilija_Saarela_Satu.pdf?sequence=1>. Luettu 25.2.2020.

Rauramo, Päivi 2012. Työhyvinvoinnin portaat – viisi vaikuttavaa askelta. 2. uudistettu painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Reen, Helena & Virtamo, Jouni 2018. Hyvinvointia venyttelystä. Jyväskylä: Docendo Oy.

Saari, Mika & Lumio, Marko & Asmussen, Peter D. & Montag, Hans-Jurgen 2009. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti: VK – Kustannus Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2015. Istu vähemmän – voi paremmin! Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön esitteitä 2015. Edita Prima. Saatavana osoitteessa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74517/STM_esite_210x210_Kansalliset%20suositukset%20istumisen%20v%C3%A4hent%C3%A4miseksi_sisus_net_jpg..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 14.11.2019.

Suni, Jaana 2014. Säännöllinen staattinen venyttely parantaa suorituskykyä. UKK-instituutti. Saatavana osoitteessa: <https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/tuki_ja_liikuntaelimisto/saannollinen_staattinen_venyttely_parantaa_suurituskyky>. Luettu 13.11.2019.

Suni, Jaana & Taulaniemi, Annika 2012. Terveyskunnan testaus - menetelmä terveystoiminnan edistämiseen. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Taylor, Wendell C. & Paxton, Raheem J. & Shegog, Ross & Coan, Sharon P. & Dubin, Allison & Page, Timothy F. & Rempel, David M. 2016. Impact of Booster Breaks and Computer Prompts on Physical Activity and Sedentary Behavior Among Desk-Based Workers: A Cluster-Randomized Controlled Trial. Preventing chronic disease 13. 155. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5127177/>>. Luettu 9.12.2019.

Tikkanen, Anu & Kulin, Laura 2016. Taukoliikunnasta työhyvinvointia - posterit parturikampaajille. Opinnäytetyö. Kuopio: Savonia Ammattikorkeakoulu. Fysioterapian tutkimusohjelma. Saatavana osoitteessa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/118508/Kulin_Laura_Tikkanen_Anu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Tsauo, Jau-Yih & Lee, Hsin-Yi & Hsu, Jin-Huei & Chen, Chao-Ying & Chen, Chiou-Jong 2004. Physical exercise and health education for neck and shoulder complaints among sedentary workers. Journal of rehabilitation medicine 36 (6). 253–257. Saatavana osoitteessa:

<<https://www.medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.1080/16501970410029807>>. Luettu 8.1.2020.

Tuki- ja liikuntaelinliitto Tule ry n.d. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Saatavana osoitteessa: <<https://suomentule.fi/tule-terveys/tule-terveyteen-vaikuttavat-tekijat/tule-sairaudet/>>. Luettu 15.4.2020.

UKK –instituutti 2018. Liikkumattomuuden kustannukset. Liikuntatutkimus Suomessa. Saatavana osoitteessa: <https://www.ukkinstituutti.fi/tutkimus/liikuntatutkimus_suomessa/liikkumattomuuden-kustannukset>. Luettu 8.12.2019.

Vainio, Aleksi & Ääri, Miia 2018. Taukoliikunta hoitotyöntekijöiden työn tukena – Taukoliikuntaohjeet Suomen MS-Hoitajat ry:n jäsenille. Opinnäytetyö. Turku: Turun Ammattikorkeakoulu. Fysioterapeuttikoulutus. Saatavana osoitteessa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/149162/Vainio_Aari.pdf?sequence=1&allowed=y>. Luettu 25.2.2020.

Vasankari, Tommi & Jahkola, Antti & Fahler, Anneli & Kokko, Pentti & Heikkilä, Matti & Järvinen, Tuomo 1999. Räätelöity liikuntaohjelma työterveyshuollon välineeksi työkyvyn ylläpitoon. Alkuperäistutkimus. Lääkärilehti. Saatavana osoitteessa: <<https://www.laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/raataloity-liikuntaohjelma-tyoterveyshuollon-valineeksi-tyokyvyn-yllapitoon/>>. Luettu 5.12.2019.

Virtanen, Timo 2004. Jumittaako? Työhyvinvoinnin lihashuolto-opas. 1. painos. Loppi: FairPlay –paimen.

Waongenngarm, Pooriput & Areerak, Kantheera & Janwantanakul, Prawit 2018. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. Applied Ergonomics 68. 230–239. Saatavana osoitteessa: <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0003687017302685?token=3FB87927709DB000B1D552CD01887B632D076DBB9EB39118002CE7BC2611D72C975896E219BF8E61F9F7DD1EAFDC5806>>. Luettu 25.11.2019.

Watson, Amanda & Timperio, Anna & Brown, Helen & Hesketh, Kylie D. 2019. Process evaluation of a classroom active break (ACTI-BREAK) program for improving academic-related and physical activity outcomes for students in years 3 and 4. BMC Public Health 19 (1). 633. Saatavana osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6533703/>>. Luettu 9.12.2019.

Ylinen, Jari 2006. Venytysharjoittelu. Ohjeet ja kuvasto. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Ylinen, Jari 2010. Venytystekniikat. Lihas-jännesysteemi. Manuaaliseen terapiaan ja urheilijoiden lihashuoltoon. 2. uusittu painos. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Zhou, Wen-Sheng & Lin, Jia-Huei & Chen, Shu-Chen & Chien, Kuei-Yu 2019. Effects of Dynamic Stretching with Different Loads on Hip Joint Range of Motion in the Elderly.

Journal of Sports Science & Medicine 18 (1). 52–57. Saatavana osoitteessa:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6370971/>>. Luettu 17.1.2020

Liite 1. Taukoliikuntaopas

TAUKOLIIKUNTAOPAS



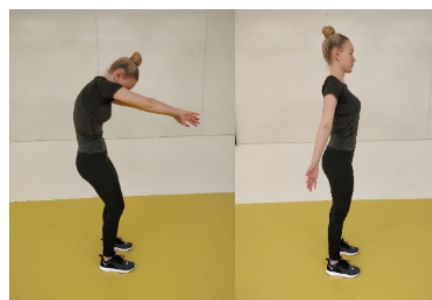
Kuvio 1. Selkärangan ojennus ja koukistus

SELKÄRANGAN OJENNUS JA KOUKISTUS

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa. Ojenna selkä, tee kevyt taaksetaivutus ja kurkota käsillä ylös, hengitä sisään.
- Heilauta kädet rennosti etukautta alas, anna rangon pyöristyä ja hengitä ulos. Toista 10 kertaa.

RINTARANGAN KOUKISTUS JA OJENNUS

- Ota hartioiden levyinen haara-asento. Pyöristä yläselkä ja suorista kädet eteen niin, että kämmenselät ovat toisiaan vasten. Anna katseen painua kohti lattiaa, pää selän jatkeena. Pidä vatsa tiukkana ja anna polvien olla rentona hieman koukussa.
- Tuo kädet vartalon viereen hieman alaviistoon ja käännä kämmenet sivulle. Vedä lapaluut samalla yhteen ja ojenna yläselkä. Toista liike 10 kertaa.



Kuvio 2. Rintarangan koukistus ja ojennus

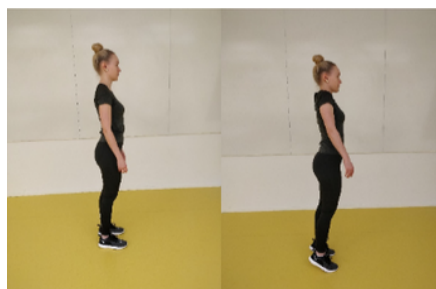


Kuvio 3. Rintarangan kierto

RINTARANGAN KIERTO

- Ota hyvä seisoma-asento ja vie kädet ristiin rinnan päälle. Kierrä ylävartaloa rauhallisesti sivulle, niin pitkälle kuin mahdollista. Anna katseen seurata liikkeen mukana.
- Palaa alkuasentoon ja toista vastakkaiseen suuntaan. Tee molemmille puolille 10 kiertoa.

TAUKOLIIKUNTAOPAS



Kuvio 4. Hartioiden nosto ja päkiöille nousu

HARTIOIDEN NOSTO JA PÄKIÖILLE NOUSU

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa, kädet rennosti vartalon vierellä. Nouse päkiöille ja nosta samalla hartioita kohti korvia.
- Laskeudu takaisin alkuasentoon. Toista rauhallisesti 10 kertaa.

SELKÄRANGAN OJENNUS TOISPOLVISEISONNASSA

- Seiso kapeassa haara-asennossa. Ota toisella jalalla pitkä askel taakse ja vie molemmat kädet kohti kattoa. Anna pään olla selän jatkeena. Pidä etummaisesta jalan polvi samassa linjassa varpaiden kanssa ja vältä polven koukistumista varvaslinjan yli.
- Tunnet venytyksen selkärangassa, vatsalihaksissa, lonkankoukistajissa ja reiden etuosassa. Tehostaaksesi venytystä lonkankoukistajissa ja reiden etuosassa, voit laskea takimmaisesta jalan polven kohti lattiaa ja viedä painopistettä hieman eteenpäin.
- Pidä asento muutaman sekunnin ajan ja palaa takaisin alkuasentoon. Toista liike 10 kertaa molemmin puolin.



Kuvio 5. Selkärangan ojennus toispolviseisonnassa

SELKÄRANGAN OJENNUS SUORANA ETEEN

- Seiso kapeassa haara-asennossa, vie kädet alaselälle molemmin puolin ja ota toisella jalalla pieni askel eteen. Taivuta vartaloa eteenpäin pyrkien pitämään rangon suorana ja pään vartalon jatkeena.
- Kädet estävät selkää pyöristymästä, kyynärpäät osoittavat kohti kattoa ja rintalihas sekä selkä venyvät.
- Koukista taaempaa jalkaa ja nosta etummaisesta jalan varpaita ylös, pitäen jalka mahdollisimman suorana, jolloin myös pohjelihaksessa, pakarassa ja takareidissä tuntuu venytys.
- Pysy asennossa muutama sekunti ja palaa alkuasentoon. Toista molemmille puolille 10 kertaa.



Kuvio 6. Selkärangan ojennus suorana eteen