

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian koulutusohjelma

Kati Häyhä

Maataloustyön aiheuttamat tuki- ja liikunta- elinongelmat ja niiden ennaltaehkäisy

Opinnäytetyö 2015

Tiivistelmä

Kati Häyhä

Maataloustyön aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinongelmat ja niiden ennaltaehkäisy, 80 sivua, 4 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma Lappeenranta

Opinnäytetyö 2015

Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitkä ovat yleisimmät maataloustyön aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinongelmat sekä miten kyseisiä ongelmia voidaan ennaltaehkäistä. Tutkimuksen pohjalta laadittiin opas maataloustyön aiheuttamien tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisystä. Tutkimuksen toimeksiantajana toimi lomituspalveluiden Parikkalan paikallisyksikkö. Tutkimus toteutettiin määrällisenä kyselytutkimuksena Parikkalan paikallisyksikön vuosilomaoikeutetuille maatalousyrittäjille ja vakituudessa työsuhteessa oleville maatalouslomittajille. Maatalousyrittäjien ja –lomittajien osalta poissulkukriteeri oli alle 12 kuukauden työkokemus maataloustyöstä. Kysely toteutettiin internetissä ja postikyselyinä. Aineisto analysoitiin SPSS –ohjelmalla.

Tutkimuslomakkeen kysymykset käsittelivät esimerkiksi maataloustyötä tekevien työaikoja, traktorilla ajoon käytettyä päivittäistä työaika, tuki- ja liikuntaelin-sairauksia, tuki- ja liikuntaelinkipuja, tyypillisiä työasentoja, liikunta-aktiivisuutta ja koettua terveydentilaa. Kyselyitä lähetettiin 388 kpl. Vastauksia saatiin 122 kpl, joista miehiä oli 69 (57 %) ja naisia 53 (43 %). Vastausprosentti oli 31 %. Vastaaajista 78 (64 %) oli maatalousyrittäjiä ja 44 (36 %) maatalouslomittajia. Maatalousyrittäjien osalta suurimmalla osalla, eli 57:llä (73 %) tuotantosuohtana oli lypsykarjatalous. Myös lomittajista suurin osa, eli 40 (91 %) työskenteli yleisimmin lypsykarjataloilla. Suurimmalla osalla vastanneista, eli 82 (67 %) henkilöillä oli yli 20 vuoden kokemus maataloustyöstä.

Maataloustyön todettiin kuormittavan selkää, niska-hartiaseutua, olkapäitä, ranteita, käsiä, lonkkia, polvia ja nilkkoja. Taakkojen nostamisen todettiin kuormittavan tuki- ja liikuntaelimestöä sitä enemmän, mitä useammin tai mitä painavampaa ja suurempaa tai hankalamman muotoista taakkaa nostetaan. Lypsämisen todettiin aiheuttavan rannekanavaoireyhtymää, ja sairautta todettiin useimmin putkilypsykoneella lypsävillä. Maatalousyrittäjillä todettiin enemmän niska-hartiaseudun ongelmia maatalouslomittajiin verrattuna. Tämä kertonee niska-hartiaseudun kipujen ja psyykkisten tekijöiden, kuten stressin yhteydestä. Traktorilla ajamisen todettiin kuormittavan alaselän lisäksi myös polvia. Terveydentilansa muita paremmaksi kokivat henkilöt, jotka harrastavat liikuntaa kerran tai kaksi viikossa. Tämä kertoo siitä, että liikunnan harrastaminen terveysliikuntasuosituksia vähemmän viikossa voi riittää terveyttä edistäväksi liikunnaksi fyysisesti raskasta työtä tekevillä. Tarpeellisia jatkotutkimusaiheita ovat tapaturmien vaikutukset maataloustyötä tekevien työkykyyn ja miten fyysisen ja henkisen kuormituksen yhteisvaikutus vaikuttaa maataloustyötä tekevän työkykyyn.

Asiasanat: maataloustyö, maatalousyrittäjä, maatalouslomittaja, kotieläintalous, tuki- ja liikuntaelinongelmat, ennaltaehkäisy, ergonomia

Abstract

Kati Häyhä

Musculoskeletal problems caused by agricultural work and their prevention, 80 pages, 4 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree Programme in Physiotherapy

Bachelor's Thesis 2015

Instructor: Principal Lecturer Kari Kauranen, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of the research was to find out reasons why farmers and farm workers have musculoskeletal problems and how they can be prevented. The study was commissioned by Parikkala municipality.

The study was a quantitative survey for farmers and farm workers in Parikkala area. The exclusion criterion for both groups was less than 12 months experience in farm work. The survey was conducted online and by post. The data were analysed using the SPSS software.

The questions dealt with inter alia working hours, musculoskeletal disorders and pain, tractor driving, working positions and activity in sports and health. 122 answers were received, of which 69 (57 %) were from men and 53 (43 %) women. The response rate was 31 %. 78 (64 %) participants were farmers and 44 (36 %) were farm workers. 57 (73 %) farmers owned a dairy farm and 40 (91 %) farm workers worked at a dairy farm. 82 (67 %) participants had over 20 years experience in farm work.

Agricultural work was found to cause musculoskeletal problems in the back, neck, shoulders, wrists, hands, hips, knees and ankles. Lifting loads was found to be strenuous for the musculoskeletal system, if it involved heavy, big or asymmetrical loads. The milking of cows was found to cause carpal tunnel syndrome and it was reported most often in people who used pipe milking.

Farmers were found to have more pain in the neck and the shoulders compared to farm workers. This may indicate that work-related stress and other psychosocial matters may be one cause of neck and shoulder problems. Tractor driving was found to cause lower back pain and knee problems. People who exercise once or twice a week, feel healthier compared to people who exercise over three times per week. The results show that exercise recommendations do not work for people whose work is physically demanding. Further study is required to accidents and work ability and how mental and physical loading affect farm workers' work ability.

Keywords: Agriculture, farm work, farmer, farm worker, livestock, musculoskeletal problems, prevention, ergonomics

Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Maatalousyrittäjän ja -lomittajan työnkuva	6
3	Parikkalan lomituspalveluyksikkö.....	7
4	Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen maataloustyössä	8
4.1	Selkäranka.....	9
4.2	Yläraajat.....	15
4.3	Alaraajat.....	19
5	Maataloustyötä tekevien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinongelmat	22
5.1	Yleisimmät työperäiset tuki- ja liikuntaelinongelmat.....	23
6	Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisy	32
6.1	Elintavat tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä	33
6.2	Yleiset terveysliikuntasuositukset	34
6.3	Liikuntaharjoittelu tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä	36
7	Ergonomia maataloustyössä	38
7.1	Työn tauotus ja elpymisliikunta	41
8	Opas tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisystä maataloustyötä tekeville.....	42
9	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	42
10	Tutkimuksen toteutus.....	43
10.1	Tutkimusaineisto.....	43
10.2	Tutkimusasetelma ja menetelmät	47
10.3	Tutkimustulosten analysointi.....	48
10.4	Tutkimuksen eettisyys	48
11	Tulokset.....	48
11.1	Tuki- ja liikuntaelimestöä kuormittavat työtehtävät.....	49
11.2	Maataloustyössä kuormittuvat tuki- ja liikuntaelimestön osat.....	55
11.3	Maataloustyön kuormittavuus miesten ja naisten välillä	58
11.4	Maataloustyön kuormittavuus eri ikäisten välillä	61
11.5	Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisy.....	61
12	Pohdinta ja yhteenveto	62
12.1	Aineisto.....	62
12.2	Menetelmät.....	64
12.3	Tulokset.....	65
12.4	Jatkotutkimusaiheita	72
	Kuvat, taulukot ja kuvat	74
	Lähteet.....	76

Liitteet

- Liite 1 Nivelten liikesuunnat ja -laajuudet
- Liite 2 Opas maataloustyön aiheuttamien tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisystä
- Liite 3 Saatekirje kyselylomakkeeseen
- Liite 4 Kyselylomake

1 Johdanto

Maatalous muodostaa Suomen elintarviketuotannon perustan. Suurin osa Suomessa kulutetuista elintarvikkeista on tuotettu kotimaassa. Kotieläintuotanto on myös merkittävä työllistäjä maassamme. Alkutuotannon osuus Suomen bruttokansantuotteesta oli 2,7 % vuonna 2013, ja maatalous- ja puutarha-ala työllisti noin 150 000 henkilöä, joista maatalousyrittäjiä oli lähes 70 %. Suomessa oli vuonna 2013 maatiloja 54 398 ja maatalousyrittäjien keski-ikä oli 50,6 vuotta.

Maataloustyö on fyysisesti kuormittavaa. Työasennot ovat usein hankalia ja niissä vaaditaan paljon staattista lihastyötä. Työssä tehdään paljon nostoja ja työskennellään usein huonoissa asennoissa. Maatilojen tilakoot ovat suurentuneet viimeisten vuosikymmenten aikana ja maatilojen keskimääräinen peltoala vuonna 2013 oli 41,5 hehtaaria. Myös eläinmäärät ovat kasvaneet, mikä on vaikuttanut maatalouden koneellistumiseen ja maataloustyötä tehdään nykyään suurimmaksi osaksi koneita apuna käyttäen. Koneellistuminen ei kuitenkaan ole tarkoittanut työn fyysisen kuormittumisen vähentymistä. Suomessa noin 20 %:lla maatalousyrittäjistä on jokin lääkärin toteama tuki- ja liikuntaelinsairaus. Nivelongelmat vaikeuttavat maataloustyötä tekevän suoriutumista päivittäisistä työtehtävistä. Yläraajaongelmat tuovat ongelmia esimerkiksi lypsyyn, kun alaraaja- ja selkävaivat vaikeuttavat esimerkiksi traktorilla ajoa.

Suomessa oli vuonna 2012 vuosilomaan oikeutettuja kotieläinyrittäjiä 23 293, ja sijaisapua käytti 9 497 yrittäjää. Kuukausipalkkaisia maatalouslomittajia oli 4350. Maatalousyrittäjä vastaa päivittäin maatilansa pyörittämisestä ja tuotantoeläinten hoitamisesta. Jos yrittäjä menettää työkykynsä väliaikaisesti, maatalouslomittaja tekee tilan normaalit työt hänen puolestaan.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten maataloustyö kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestöä ja millaisia tuki- ja liikuntaelinongelmia maataloustöitä tekevillä ihmisillä Parikkalan lomituspalveluyksikön piirissä on. Työssä selvitetään, millaiset työasennot kuormittavat tuki- ja liikuntaelimestöä eniten ja mitkä tuki- ja liikuntaelimestön osat joutuvat kuormituksen kohteeksi. Tulosten pohjalta maataloustyötä tekeville laaditaan opas tuki- ja liikuntaelimestön ongelmien ennaltaehkäisystä.

2 Maatalousyrittäjän ja -lomittajan työnkuva

Maatalousyrittäjä työskentelee omalla tai vuokraamallaan maatilalla. Peltojen lisäksi tilaan voi kuulua myös tuotantoeläimiä ja metsää. Suomessa maatilat ovat yleensä perheviljelmiä, joissa työskennellään oman perheen voimin. Koska tilakoot ovat kasvaneet, palkatun työvoiman käyttö tilalla ja urakoitsijoiden hyödyntäminen peltotöissä ovat lisääntyneet voimakkaasti. Maaseutuyrittäjän työhön kuuluu normaalisti pelto- ja metsätöitä, karjataloustöitä sekä koneiden kunnossapitotöitä. Maatalousyrittäjän työtehtävät määräytyvät sen mukaan, mikä tilan tuotantosuunta ja tilakoko on. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014a.)

Kotieläintuotanto on sitovaa, mutta se työllistää tasaisesti vuoden ympäri, kun peltoviljelykseen erikoistuneilla tiloilla kevät ja syksy ovat kiireisintä aikaa. Useilla tiloilla tehdään metsätöitä talvisin ja maatalousyrittäjän työhön kuuluu monesti myös oman maatilan rakennus- ja remontointitöitä. Näiden maatalouden perustöiden lisäksi maatalousyrittäjä voi harjoittaa muun muassa koneurakointia, ympäristöhoitotöitä, maatilarakentamista, maatilamatkailua ja maataloustuotteiden jatkojalostamista. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014a.)

Suuri osa pelloilla, navetoissa, sikaloissa ja metsissä suoritettavista työvaiheista on nykyään koneellistettu. Maatalouteen liittyvä byrokratia, kuten erilaisten suunnitelmien, ilmoitusten ja laskelmien tekeminen vievät nykyään paljon työaikaa ja nämä työt tehdään pääsääntöisesti tietokoneella. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014a.)

Silloin kun maatalousyrittäjä on estynyt tekemään töitä maatilallaan, hänen työnsä tilalla tekee **maatalouslomittaja** (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014b). Yleisimmin työn teon estymisen syynä on vuosiloma tai sijaisapu. Maatalousyrittäjät, jotka pitävät kotieläimiä, saavat pitää vuosilomapäiviä 26 päivää vuodessa ja oikeus vuosilomaan on henkilökohtainen. Sijaisapua myönnetään, kun lomituspalvelulaissa luetellut erilliset sijaisapuperusteet täyttyvät. Eniten sijaisapua käytetään perhevapaisiin ja tapaturman tai sairauden aiheuttamaan työkyvyttömyyteen. (Maatalousyrittäjien eläkelaitos 2014a; 2014b.)

Maatalouslomittaja tekee maatalousyrittäjien käytännön työtehtäviä mahdollis- taen esimerkiksi maidontuottajan sekä naudan- ja lampaanlihantuottajan lomat. Maatalouslomittajan töitä ovat maatilan normaalit välttämättömät työt, joista tär- keimpiä ovat eläinten ruokinta ja lypsäminen sekä eläinsuojien ja eläinten puh- taanapitotyöt. Yrittäjän ollessa sairauslomalla, lomittaja voi osallistua myös pel- totöihin. Lomittajan työtehtävät vaihtelevat, ja niitä tehdään itsenäisesti tai yh- dessä yrittäjäperheen kanssa. Maataloustyössä käytetään erilaisia maatalous- koneita ja -laitteita, joiden ikä ja tekninen taso vaihtelevat suuresti eri tilojen vä- lillä. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014b.)

Maatalouslomittajan säännöllinen työaika on vuorokaudessa enintään 12 tuntia ja viikossa 38 tuntia 15 minuuttia. Kahden viikon pituisena ajanjaksona työtä voi olla enintään 76 tuntia ja 30 minuuttia ja neljän viikon pituisena ajanjaksona enintään 153 tuntia. Lisäksi maatalouslomittajalle on pyrittävä antamaan vähin- tään 11 tunnin lepoaika jokaisen työvuoron alkamista seuraavan vuorokauden aikana. (Kunnallinen yleinen virka- ja työehtosopimus 2014, 1, 2.)

Maatalouslomittajan työaika tulee pyrkiä sijoittamaan kello 06.00 – 18.00. Tästä voidaan kuitenkin poiketa, jos esimerkiksi sijaisavun tarve niin vaatii. Maatalous- lomittajalla voidaan teettää myös yötyötä, jos siihen on perusteltu syy. (Kunnal- linen yleinen virka- ja työehtosopimus 2014, 5.)

3 Parikkalan lomituspalveluyksikkö

Lomituspalvelujen Parikkalan paikallisyksikön alueeseen kuuluvat Parikkala, Imatra, Ruokolahti, Rautjärvi, Enonkoski ja Savonlinnan itäinen alue. Paikal- lisyksikön palveluksessa on noin 60 vakituista maatalouslomittajaa, ja lomitusp- palveluita käyttää noin 350 maatalousyrittäjää. Vuosilomaan oikeutettujen tilojen tuotantosunnat on lueteltu taulukossa 1. (Parikkalan kunta 2014.)

Lomituspalvelujen piirissä ovat maatalousyrittäjät ja heidän perheenjäsenensä, jotka ovat ottaneet maatalousyrittäjien eläkelain (MYEL) mukaisen pakollisen vakuutuksen tai joilla on vakuutushakemus vireillä Maatalousyrittäjien eläkelai- toksessa eli Melassa. Lomituspalveluja voi hyödyntää vain sellaisen kotieläinta- louden tai kasvinviljelyn harjoittamiseen, mikä kuuluu maatalouden tuloverolain

piiriin. Lisäksi maatalousyrittäjän tulee itse osallistua säännöllisesti omalla työllään maatalouden harjoittamiseen. Lomituspalveluita voivat saada myös osatyökyvyttömyyseläkkeellä tai kuntoutustuella olevat tai MYELin mukaista osaaikaeläkettä saavat. Tällöin pakollisen MYEL-vakuutuksen on jatkettava eläkkeen rinnalla. (Maatalousyrittäjien Eläkelaitos 2014c.)

Tuotantosuunta	Tiloja (kpl)
Lypsykarjatila, parsinavetta	107
Lypsykarjatila, pihatto	29
Lypsykarjatila, pihatto, robottilypsy	14
Lihakarjatila	65
Hevostila	15
Sikatila	6
Lammastila	3
Tiloja yhteensä	239

Taulukko 1. Vuosilomaan oikeutettujen tilojen tuotantosuunnat (Parikkalan kunta 2014)

Lomituspalveluja voivat käyttää laajimmillaan tuotantoeläimiä pitävät maatalousyrittäjät, koska heidän on vaikeampaa irrottautua työstä muihin maatalousyrittäjiin verrattuna tuotantoeläinten päivittäisten hoito- ja ruokintavaatimusten vuoksi. Maatalousyrittäjä voi hakea vuosilomaa, sijaisapua tai maksullista lomitusta juuri tämän työsidonnaisuuden helpottamiseksi. Vuosilomaa voi saada, jos maatalousyrittäjällä on tuotantoeläimiä neljä kotieläinyksikköä tai enemmän ja hän on päätoiminen maatalousyrittäjä. (Maatalousyrittäjien Eläkelaitos 2014c.)

4 Tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen maataloustyössä

Tuki- ja liikuntaelimestö koostuu luurangosta, lihaksista, nivelistä, jänteistä, nivelsiteistä ja hermoista (Davis & Kotowski 2007, 508). Maataloustyötä kuvailaan uuvuttavaksi työksi. Tämä johtuu siitä, että työhön kuuluu monia fyysisiä vaaroja ja stressitekijöitä, kuten raskaiden taakkojen nostamista ja kantamista, työskentelemistä vartalo koukistuneena, kaatumisvaaraa epätasaisilla ja liukkailla alustoilla liikuttaessa sekä tapaturmavaaraa eläinten ennalta arvaamattoman käyttäytymisen johdosta ja kehon tärinää traktorilla ajaessa. (Walker-Bone

& Palmer 2002, 441.) Tapaturmia sattuu yleisesti myös taakkojen manuaalisen käsittelyn, kuten nostojen ja kantamisten yhteydessä (Solomon 2002, 463).

Maatalousyrittäjinä toimivilla miehillä esiintyy useimmin alaselkäkipuja ja olkapääkipuja. Myös niskakipuja sekä ranteen ja käden kipuja esiintyy jonkin verran. Naisilla ja maataloustyöntekijöillä esiintyy useimmin niskakipuja sekä ranteen ja käden kipuja. Yleisimmät fyysistä kuormittavuutta aiheuttavat työt maatilalla ovat toistuvat ja yksitoikkoiset työt, kuten lypsy ja raskaat nostot. Naisilla toistuvat ja yksitoikkoiset työt aiheuttavat fyysistä kuormittavuutta merkittävästi miehiä enemmän. Maatalouden koneellistumisesta huolimatta varsinkin naisilla tuki- ja liikuntaelinsairaudet sekä fyysisen kuormittavuuden tunne eri työasennoissa ovat yleisiä. (Kolstrup 2012, 1.) Kittusamyn & Ambrosen (2001) mukaan 70 % maataloustyöntekijöistä kärsii tuki- ja liikuntaelinongelmista yhdellä tai useammalla kehon alueella: niska, alaselkä, hartiarengas, kyynärvarsi, kyynärpää, ranne, käsi, lonkka, polvi, nilkka ja jalkaterä (Davis & Kotowski 2007, 508-509).

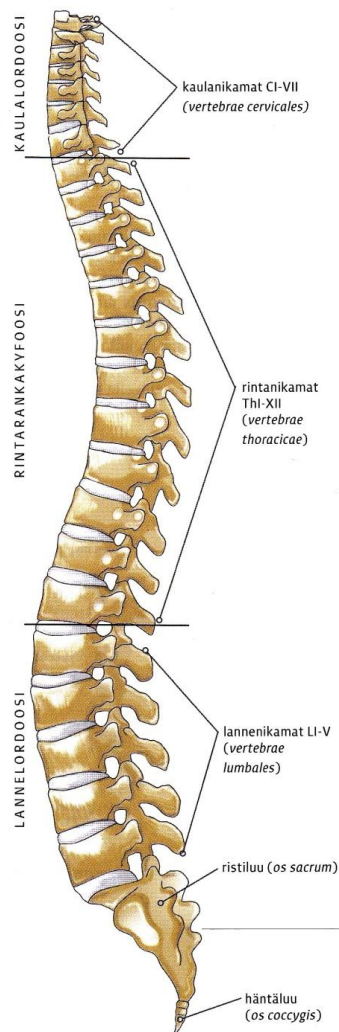
Maataloustöistä erityisesti lypsy on fyysisesti vaativa työtehtävä, koska siinä työasennot ovat yleensä kuormittavia ja siinä tulee paljon toistotyötä ja yksitoikkoista työtä. Lypsyyn liittyy myös tapaturmavaaraa, kun liikutaan liukkaalla navetan lattialla. Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että lypsyssä utareiden kuivaaminen, esimaidon lypsäminen ja lypsy-yksikön kiinnittäminen utareisiin kuormittaa rannetta ja kättä. On tutkittu, että sykkeellä, työasenoilla ja rasituksen tunteella mitattuna noin 45 naudan kokoisella lypsytilalla lypsäminen on kevyttä työtä, kun siihen käytetään aikaa kaksi tuntia. (Kolstrup 2012, 2.)

4.1 Selkäranka

Selkäranka muodostuu kaula-, rinta- ja lannenikamista sekä ristiluusta ja häntäluusta (Kuva 1) (Kettunen, Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri & Vierimaa 2008, 95). Selkärangan nikamien yläpuolella ja alapuolella olevien nivelhaarakkeiden välillä on fasettiniveviä, joiden nivelpintojen suunnat vaikuttavat selkärangan liikkuvuuteen eri kohdissa. Kaularangassa ne ovat lähes vaakatasossa sallien kaularangan koukistuksen, ojennuksen, sivutaivutuksen ja kierron. Rintarangassa fasettinivelet ovat lähes pystysuorat ja ne rajoittavat yhdessä kylkiluiden kanssa

rintarangan kaikkia liikkeitä. Lannerangassa fasettinivelten niveltasot ovat pystysuorat estäen taivutuksen ja kierto liikkeitä. (Kettunen ym. 2008, 83.)

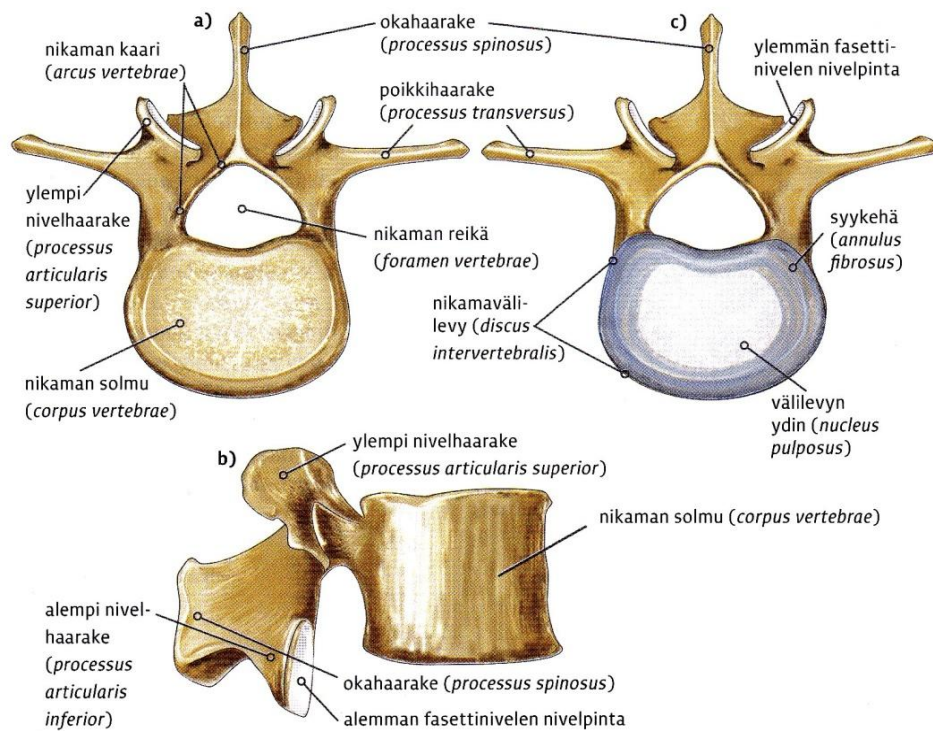
Selkärangan nikamien väleissä sijaitsee välilevyt (Kuva 2). Välilevyjen tehtävänä on toimia selkärangan iskunvaimentimina jakamalla rangalle tulevaa kuormitusta, mahdollistaa nikamien liikkeitä toisiinsa nähden, pitää selkärangaa koossa ja mahdollistaa hermojuurien vapaa kulku selkäytimessä nikaman reikien läpi. Välilevy koostuu syykehästä ja välilevyn ytimestä. (Magee 2008, 517.) Selkärangan liikesuunnat ja -laajuudet on kerrottu liitteessä 1.



Kuva 1. Selkäranka (Kettunen ym. 2008, 81)

Selkärangaa ympäröivät lihakset antavat selkärangalle vaadittavan tuen. Tärkeimmät selkärangaa tukevat lihakset ovat poikittainen vatsalihas (*m. transvers-*

mus abdominis) ja monihalkoiset lihakset (*mm. multifidi*). (Akuthota & Nadler 2004, 87.) Selkärangan nikamien välillä kulkee lukuisa joukko nivelsiteitä, joiden tehtävä on rajoittaa selkärangan ja nikamien liikkeitä. (Magee 2008, 471-472.) Jos nivelsiteeseen tulee vaurio, aiheuttaa se selkärankaan yliikkuvuutta. (Akuthota & Nadler 2004, 87).



Kuva 2. Lannenikama päältä (a), sivulta (b) ja nikaman välilevy (c) (Kettunen ym. 2008, 82)

Kaularanka on haavoittuvainen selkärangan osa, koska se sijoittuu raskaan pään ja jäykän rintarangan väliin (Magee 2008, 130). Niskan kuormituksen mittarit on kuvattu taulukossa 2.

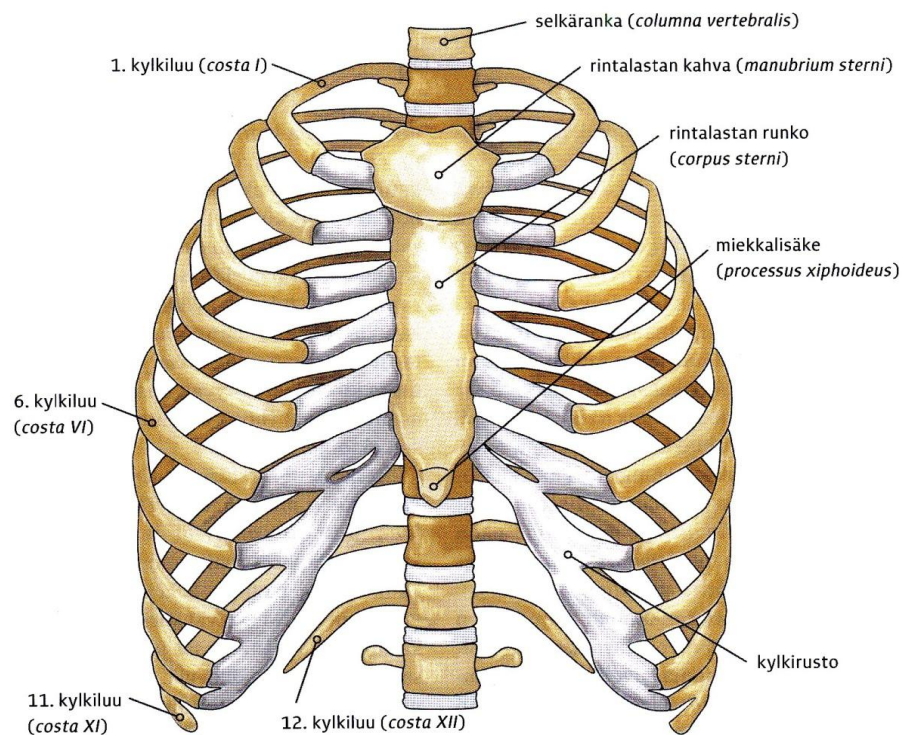
Rintaranka muodostaa yhdessä kylkiluiden ja rintalastan kanssa rintakehän (Kuva 3). Rintakehän tehtävä on suojata sisäelimiä ja sydäntä. Rintaranka on selkärangan jäykin osa. (Magee 2008, 471 – 472.)

Lannerangan tehtävä on tukea ylävartaloa ja siirtää painoa ylävartalosta lantiin ja alaraajoihin. Lannerangan fasettinivelet kantavat terveessä lannenikamassa noin 20 – 25 % kuormituksen, mutta rappeutuneessa nikamassa faset-

tinivel voi joutua kantamaan 70 % nikamaan kohdistuvasta kuormasta. Fasettivelten tehtävä on lisäksi kontrolloida lannerangan liikettä määräämällä sen liikesuunnan. Välilevyssä L3 lisääntyvä kuormitus eri toiminnoissa on kuvattu taulukossa 3. (Magee 2008, 515, 519.)

NISKA	Erittäin kuormittava	Jokseenkin kuormittava	Vähän kuormittava
Eteentaivutus	>45° tai >25° suhteessa selän asentoon	15°-45°	0°-15°
Taakse taivutus	>15°	0°-15°	0°
Sivutaivutus	>15°	5°-15°	0°-5°
Kierto	>45°	15°-45°	0°-15°

Taulukko 2. Niskan kuormituksen mittarit (Andersson & Bjurvald 1994)



Kuva 3. Rintakehä edestä (Kettunen ym. 2008, 84)

Selkärangan useat rakenteet ovat joustavia, minkä vuoksi esimerkiksi fasettivelten jatkuva kuormittaminen lanneranka koukistuneena aiheuttaa niiden toimintaan häiriötä (Akuthota & Nadler 2004, 87). Koukistus- ja kiertoasennossa

tapahtuvan työskentelyn kuormittavuus selkärangalle eri asteissa on esitetty taulukossa 4.

Välilevyssä L3 lisääntyvä kuormitus eri toiminnoissa (%)	
Yskiminen	5 % - 35 %
Nauraminen	40 % - 50 %
Kävely	15 %
Sivutaivutus	25 %
Pieni hyppy	40 %
Kumartaminen	150 %
Kierto	20 %
20 kg painon nostaminen selkä suorana, polvet koukussa	73 %
20 kg painon nostaminen selkä koukistuneena, polvet suorina	169 %

Taulukko 3. Välilevyssä L3 lisääntyvä kuormitus eri toiminnoissa (Magee 2008, 519)

SELKÄRANKA	Erittäin kuormittava	Jokseenkin kuormittava	Vähän kuormittava
Eteentaivutus seisten	>60°	20°-60°	0°-20°
Eteentaivutus istuen	>30° (vartalon ja reiden välinen kulma <90°)	15°-30°	0°-15°
Taakse taivutus seisten	>5°	0°-5°	0°
Sivutaivutus	>15°	5°-15°	0°-5°
Kierto	>45°	15°-45°	0°-5°

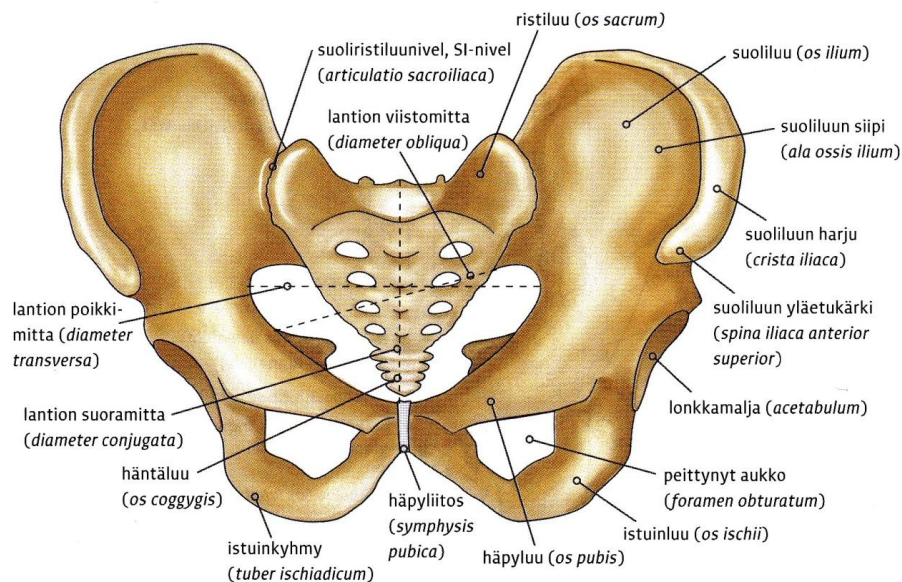
Taulukko 4. Selän kuormituksen mittarit (Andersson & Bjurvald 1994)

Selän etukumara tai kiertynyt asento kipeyttää selkää, koska asento vaatii selkälihasten staattista jännittämistä, mikä aiheuttaa lihasväsymystä ja kipeytymistä. Äkilliset ja repäisevät liikkeet tai voimaa vaativat ponnistukset etenkin etukumarassa, esimerkiksi taakkoja käsiteltäessä, aiheuttavat selän kudoksille venähdysten ja revähdysten vaaran. Tällaisten toistuvien pienten vammojen seurauksena selän kudokset voivat rappeutua ja selän toimintakyky heikentyä. (Koistinen ym. 2005, 414.)

Lantioon kuuluvat SI-nivelet, eli suoliristiluunivelet muodostavat yhdessä suoliluiden kanssa lantioireenkaan (Kuva 4). Lantion tehtävä on siirtää selkärangalta painoa alaraajoille ja toimia alaraajoista tulevien tömähdyksen iskunvaimenti-

mena selkärangalle. Lantion koko ja muoto eroavat yksilöiden välillä. Lantion lepoasento on neutraaliasento. (Magee 2008, 617.)

Maataloustyön fyysisen kuormittavuuden vuoksi maanviljelijät kärsivät alaselkävaurioista normaalia väestöä enemmän, mutta varsinaisia diagnooseja, kuten välilevyn pullistumia ei heillä ole todettu sen enempää kuin muillakaan ammattiryhmillä. Useissa tutkimuksissa on todettu, että kun vertaillaan maataloustyötä muihin aloihin, on työtuntien, työvuosien ja työtehtävien osalta maataloustyöntekijöillä suurempi riski saada alaselkään vaurioita. (Walker-Bone & Palmer 2002, 445.)



Kuva 4. Lantio edestä (Kettunen ym. 2008, 88)

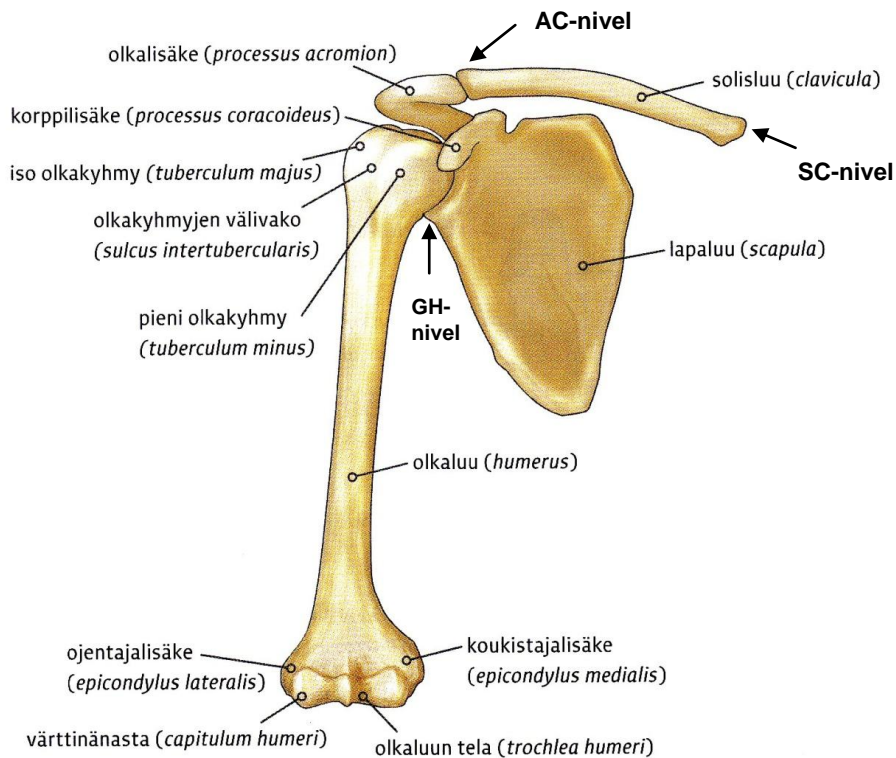
Maatalousajoneuvojen kuljettaminen altistaa kehon tärinälle. Suurimpia tärinän aiheuttajia ovat maataloustraktorit. Traktoreilla tehdään pääsääntöisesti peltojen maanmuokkaus-, kylvö- ja korjuutöitä, jolloin työskennellään epätasaisilla alustoilla. Tärinä aiheuttaa selkärangan nivelsiteille painetta ja venytystä ja se voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa selkärankaan rappeumamuutoksia. Eteen- ja taakseen suuntaan tapahtuva tärinä altistaa näille muutoksille eniten. (Solecki 2007, 299 – 300, 303.)

Traktorilla ajon ja alaselkävaurion yhteys on todettu useissa tutkimuksissa. Traktorilla ajon on todettu esimerkiksi kaksinkertaistavan alaselkävaurion riskin. Kaikkein suurin riski välilevyongelmille on silloin, kun traktorilla ajoon liittyy tärinää.

Lisäksi traktorilla ajoon liittyy myös kiertoliikkeitä ajotulossa ja traktoriin nousemista ja sieltä laskeutumista useita kertoja työvaiheiden aikana. (Walker-Bone & Palmer 2002, 446.)

4.2 Yläraajat

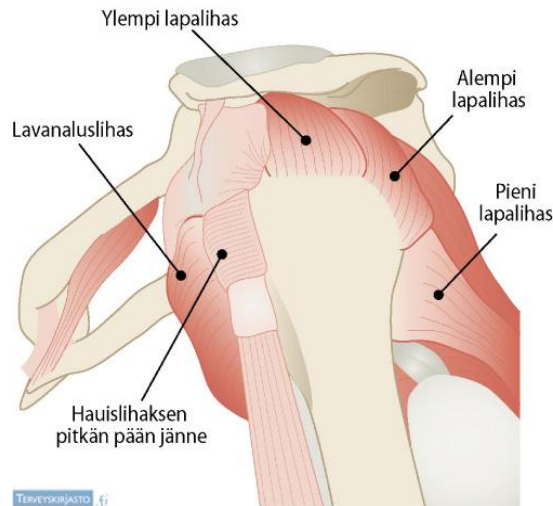
Olkapää on monimutkainen ja monen nivelen muodostama kokonaisuus (Kuva 5). Olkapään kiputiloihin altistavia riskitekijöitä ovat hankalat tai staattiset asennot, raskas työ, kantaminen, toistuvat yläraajan liikkeet ja työskentely kädet hartioiden yläpuolella (Walker-Bone & Cooper 2005, 1114.) Olkapään liikesuunnat ja -laajuudet on esitetty liitteessä 1.



Kuva 5. Olkanivelet edestä kuvattuna (Kettunen ym. 2008, 85)

Glenohumeraalinivelen (GH-nivel) tukevuus eli stabiliteetti ja eheys riippuvat enemmän lihaksista ja nivelsiteistä kuin nivelen luisista rakenteista. Varsinkin kiertäjäkalvosimen (Kuva 6) lihaksilla on merkittävä rooli nivelen toiminnassa. Kiertäjäkalvosimen lihakset työntävät tai kääntävät olkaluuta sen kaikkiin liikesuuntiin. Tämä liike on pieni, mutta jos se puuttuu, nivelen kokonaisliikkuvuus ei toteudu. (Magee 2008, 231.)

Olkalisäke-solislunivelen (AC-nivel) muodostavat lapaluun olkalisäke ja solislun ulompi pää. Sitä ympäröivät nivelsiteet vaurioituvat yleensä ensimmäisenä kun niveltä rasitetaan liikaa. AC-nivelen voima riippuu nivelsiteistä. (Magee 2008, 232.)



Kuva 6. Kiertäjäkalvosimen lihakset sivulta (Kustannus Oy Duodecim 2014a)

Nivelrikkoo esiintyy olkapäässä yleisimmin olkalisäke-solislunivleessä. Nivelrikolle altistavia työasentoja ovat yläraajat pään yläpuolella työskentely ja yläraajojen työskentely kehon keskiviivan vastakkaisella puolella (Mall, Foley, Chalmers, Cole, Romeo & Bach 2013, 2684). Hartian ja olkavarren kuormittuminen eri liikkeissä on esitetty taulukossa 5.

Rintalastan ja solislun välinen nivel (SC-nivel) muodostuu solislun rintalastan puoleisesta osasta ja rintalastan reunasta sekä ensimmäisen kylkiluun rustosta. Nivel estää olkaluuta liikkumasta yli 180 asteen loitonnuksen. (Magee 2008, 234 – 235.) Olkapään liikesuunnat ja –laajuudet on esitetty liitteessä 1.

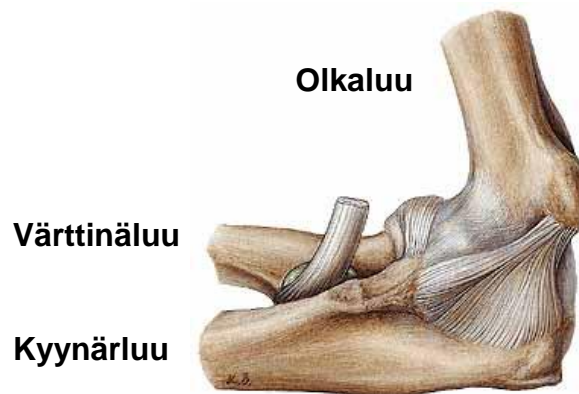
Kyynärpää (Kuva 7) muodostuu olkaluun ja värttinäluun välisestä nivelestä, olkaluun ja kyynärluun välisestä nivelestä sekä värttinäluun ja kyynärluun välisestä nivelestä (Kuva 8). Nivelet sijaitsevat lähellä toisiaan, joten yhden vaurioituminen vaikuttaa myös toisten nivelten toimintaan. (Magee 2008, 361.) Kyynärpään liikesuunnat ja –laajuudet on esitetty liitteessä 1.

Käsi ja ranne (Kuva 9) muodostavat yläraajojen aktiivisimman ja monimutkaisimman osan, minkä vuoksi ne ovat herkkiä vaurioille. Niiden vaurioituminen voi

aiheuttaa hankalan toimintakyvyn rajoituksen. Ranteen ja käden tehtävä on täydentää kyynärpään liikettä. (Magee 2008, 396-397.) Ranteen liikesuunnat ja –laajuudet on esitetty liitteessä 1.

HARTIA JA OLKAVARSI	Erittäin kuormittava	Jokseenkin kuormittava	Vähän kuormittava
Olkavarsi eteen nostettuna	>60°	20°-60°	0°-20°
Olkavarsi sivulle nostettuna	>30°	10°-30°	0°-10°
Käsien työskentely	yli hartiatason	noin hartiatasolla	noin kyynärpään tasolla

Taulukko 5. Hartian ja olkavarren kuormittuminen eri liikkeissä (Andersson & Bjurvald 1994)

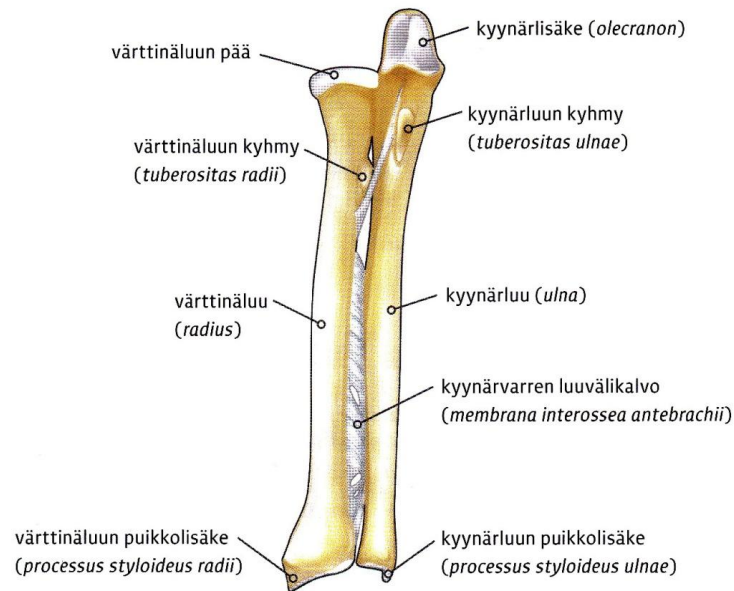


Kuva 7. Kyynärnivel (Urban & Fischer 2000)

Rannekanavaoireyhtymä ja tenniskyynärpää ovat yleisempiä työntekijöillä, joiden työnkuvaan kuuluu yläraajan toistuvaa liikettä, hankalia asentoja, tärinää, painetta ja kovaa voimankäyttöä (Bernacki, Guidera, Schaefer, Lavin & Tsai 1999, 1032.) Työskenteleminen kädet hartioiden yläpuolella altistaa olkapään sairauksille, kuten kiertäjäkalvosimen jännetulehdukselle (Svendsen, Bonde, Mathiassen, Stengaard-Pedersen & Frich 2004, 844).

Tutkimusten mukaan olkapääkiput ovat maataloustyöntekijöillä yleisempiä muihin ammattiryhmiin verrattuna, mutta niskan, kyynärpään tai ranteen kipuja ei esiinny muita enempää. Niska- ja hartiasaudun vaivoja on maataloustyötä tekevillä tutkittu jonkin verran ja tutkimuksissa on todettu, että kroonisen niskakivun riski on maataloustyötä tekevillä sitä suurempi, mitä pidempään työtä on tehnyt.

(Walker-Bone & Palmer 2002, 447.) Ruotsissa vuonna 2012 tehdyssä tutkimuksessa saatiin selville, että useimmin raportoidut tuki- ja liikuntaelinvaivat olivat alaselkävaurion jälkeen olkapääkipu sekä käden ja ranteen kivut. Nämä löydökset olivat naisilla yleisempiä. (Kolstrup 2012, 1.)



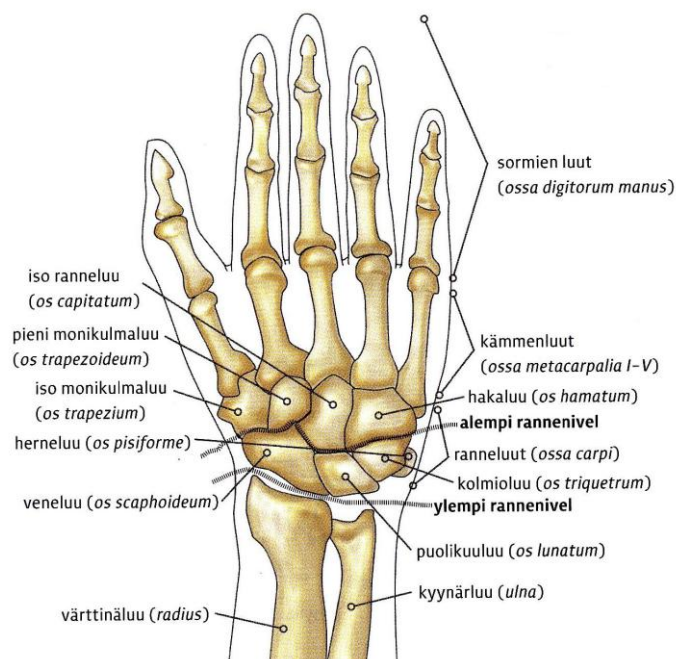
Kuva 8. Varttinäluu ja kyynärluu edestä (Kettunen ym. 2008, 86)

Maataloustyössä käytetään paljon käsiä. Erityisesti lypsäminen kuormittaa yläraajoja ja olkaniveltä (Pinzke 2003, 185; Kolstrup 2012, 2). Lypsäminen jaetaan kolmeen osaan: utareiden puhdistamiseen ja kuivaamiseen, ensimaidon lypsämiseen käsin ja lypsy-yksikön kiinnittämiseen utareisiin. Etenkin utareiden puhdistaminen ja kuivaaminen sekä lypsy-yksikön kiinnittäminen kuormittavat hauislihasta sekä kyynärvarren koukistajia ja eri vaiheissa ei näille lihaksille tule lepohetkiä. Lisäksi ensimaidon lypsämisen ja lypsy-yksikön kiinnittämisen aikana ranne joutuu olemaan 42°:n ojennuksessa. Suuri lihasrasitus yhdistettynä tällaisiin asentoihin ranne- ja kyynärnivelissä altistavat yläraajojen ongelmille. (Pinzke, Stål & Hansson 2001, 63.) Lisäksi toistuvat ja yksitoikkoiset työvaiheet altistavat tuki- ja liikuntaelinongelmille (Kolstrup 2012, 2).

Stal & Juliszewski (2001) ovat tutkimuksessaan ranteen liikkeistä lypsän aikana huomanneet, että lypsyssä vaadittavat liikkeet ovat juuri sellaisia, jotka altistavat käden ja ranteen ongelmille, kuten rannekanavaoireyhtymälle. Lisäksi he huo-

masivat, että lypsyssä vaadittava toistotyö on suuri riski kyynärpään ja ranteen sairauksille. (Reinemann 2005.)

Maataloustyössä altistutaan käsitärinäsyndroomalle muita ammattiryhmiä herkemmin, koska työssä käytetään paljon käsikäyttöisiä täriseviä työkoneita. Maanviljelijät hoitavat usein itse omistamiaan metsäpalstoja kaatamalla puita moottorisahalla. Tämän vuoksi miehet altistuvat käsitärinälle naisia enemmän, ja heillä on korkeampi riski saada kylmä-valkosormisuutta ja sensorisia oireita. (Walker-Bone ym. 2002, 441, 447.)



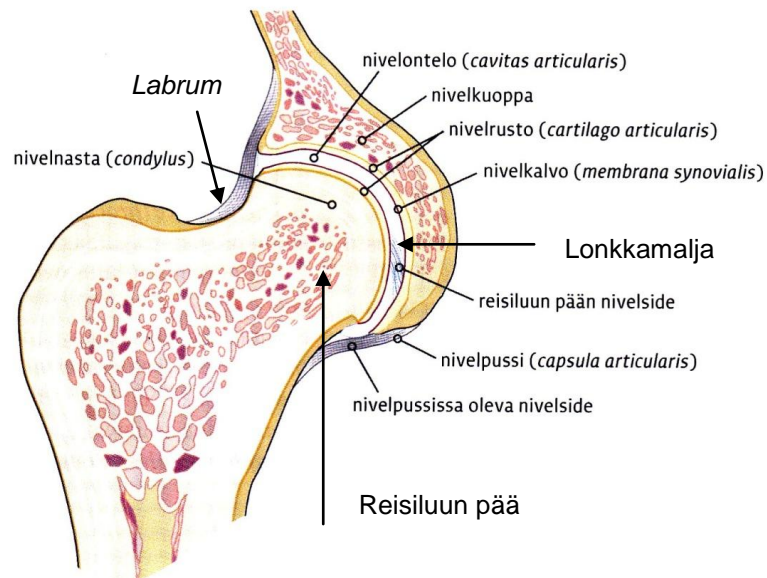
Kuva 9. Oikea ranne ja käsi kämmenselän puolelta (Kettunen ym. 2008, 87)

4.3 Alaraajat

Maataloustyö altistaa lonkan nivelkulumalle ja nivelkulumaa on maanviljelijöillä melkein neljä kertaa yleisemmin muihin, vähemmälle kuormitukselle altistuviin ammattiryhmiin verrattuna. Myös polven nivelkulumariski on maanviljelijöillä suurempi. (Walker-Bone ym. 2002, 442.)

Lonkkanivel (Kuva 10) on yksi suurimmista ja tukevimmista nivelistämme. Sen vaurio huomataan yleensä välittömästi kävellessä. Lonkkamaljan reunus (*labrum*) ja niveltä ympäröivät nivelkapseli sekä vahvat lihakset takaavat nivellelle hyvän tuen kontrolloimalla nivelen liikettä. Lonkkanivelen liikkeisiin vaikuttavat

myös sitä ympäröivät nivelsiteet. Suoliluun ja reisiluun välinen nivelside on kehon vahvin nivelside. Tämän nivelsiteen tehtävä on estää lonkan liiallista ojennusta. (Magee 2008, 659.) Lonkkaniveleen kohdistuva kuormitus eri toiminnoissa on kuvattu taulukossa 6. Lonkan liikesuunnat ja –laajuudet on kerrottu liitteessä 1.

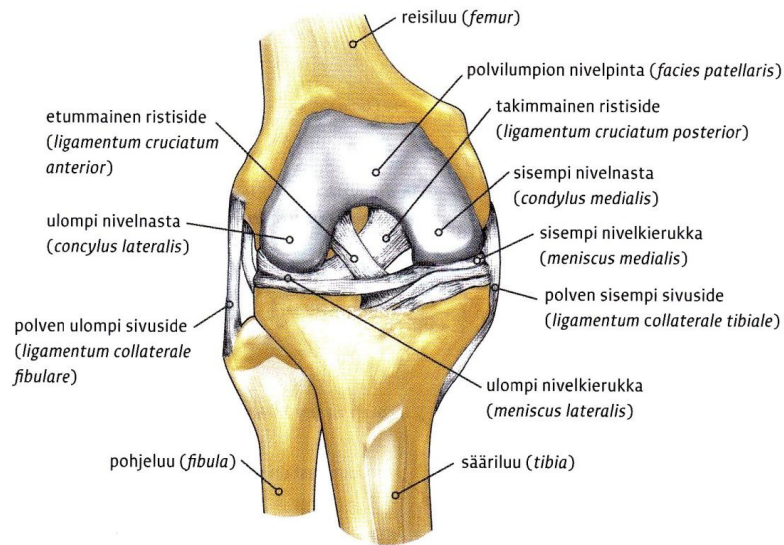


Kuva 10. Lonkkanivel (Kettunen ym. 2008, 77)

Seisoma-asento	0.3 kertaa henkilön oma paino
Yhden jalan seisonta	2.4 – 2.6 kertaa henkilön oma paino
Kävely	1.3 – 5.8 kertaa henkilön oma paino
Kävely portaita ylös	3 kertaa henkilön oma paino
Juoksu	yli 4.5 kertaa henkilön oma

Taulukko 6. Lonkkaniveleen kohdistuva kuormitus (Magee 2008, 659)

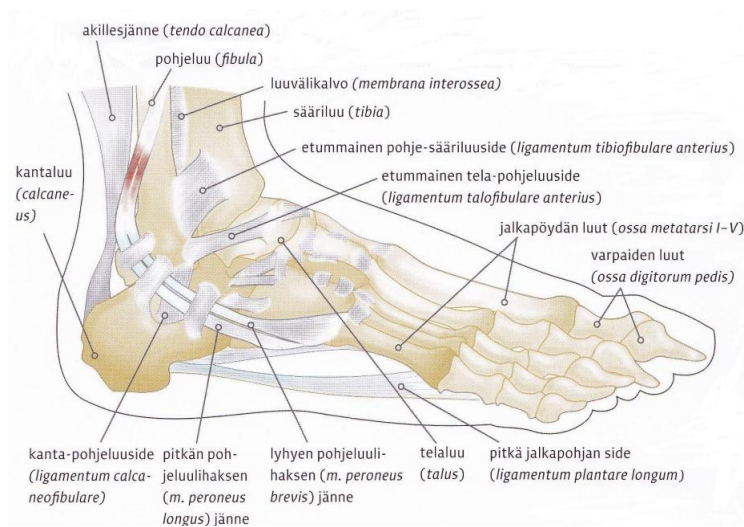
Polvinivel (Kuva 11) muodostuu useasta nivelestä. Reisiluun ja sääriluun välinen nivel on ihmisen suurin nivel. Se on altis vaurioille, koska se sijaitsee kahden pitkän luun keskellä. Tämän vuoksi nivelen tuki ja voima ovat riippuvaisia sitä ympäröivistä nivelsiteistä ja lihaksista, eivät nivelen muodosta. Polvilumpioon kohdistuva kuormitus eri toiminnoissa on kuvattu taulukossa 7. Polven liikkeet ovat yhteydessä nilkan liikkeiden kanssa. (Magee 2008, 727 – 728, 730.) Polven liikesuunnat ja –laajuudet on esitetty liitteessä 1.



Kuva 11. Oikea polvinivel edestä (Kettunen ym. 2008, 91)

Kävely	0.3 kertaa henkilön oma paino
Kävely portaita ylös	2.5 kertaa henkilön oma paino
Kävely portaita alas	3.5 kertaa henkilön oma paino
Kyykistyminen	7 kertaa henkilön oma paino

Taulukko 7. Polvilumpioon kohdistuva kuormitus eri toiminnoissa (Magee 2008, 730)



Kuva 12. Oikean nilkan rakenne sivulta (Kettunen ym. 2008, 93)

Nilkka (Kuva 12) muodostuu kahdesta nilkkanivelestä sekä alemmasta sääri- ja pohjeluun välisestä nivelestä. Jalka muodostuu useasta eri nivelestä ja sen toi-

mintaan vaikuttavat lukuisat luut. Jalka ja nilkka ovat yhtä aikaa tukea antava ja joustava kokonaisuus. Sen tehtävät ovat antaa voimaa ja tukea koko keho. (Magee 2008, 844.) Nilkan liikesuunnat ja –laajuudet on esitetty liitteessä 1.

5 Maataloustyötä tekevien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinongelmat

Tutkimusten mukaan maatalouden työskentelyolosuhteet altistavat maataloustyötä tekevät monille tuki- ja liikuntaelinongelmille, unohtamatta trauman seurauksia, kuten raajojen nyrjähdyksiä, murtumia ja sijoiltaan menoja. Lisäksi on esitetty, että maataloustyötä tekevät ovat muita alttiimpia myös nivelreumalle. (Walker-Bone ym. 2002, 441.)

Maanviljely periytyy usein sukupolvelta toiselle. On tutkittu, että erittäin suuri osa lonkan tai polven nivelrikosta kärsivistä on toisen polven maanviljelijöitä. Yksi selitys tälle voi olla se, että varsinkin pojat totutetaan maatilán töihin jo lapsina, minkä vuoksi he tekevät raskasta ruumiillista työtä hyvin nuoresta saakka. Tämän on huomattu altistavan varsinkin lonkan nivelkulumalle. (Franklin, Ingvarsson, Englund & Lohmander 2010, 5.) Aiemmin on tutkittu, että lonkan nivelkuluman syntyyn ei vaikuttaisi raskas ja ruumiillinen työ, vaan syy olisi lonkanivelen huonossa asennossa traktorilla ajettaessa (Thelin 1990, 339).

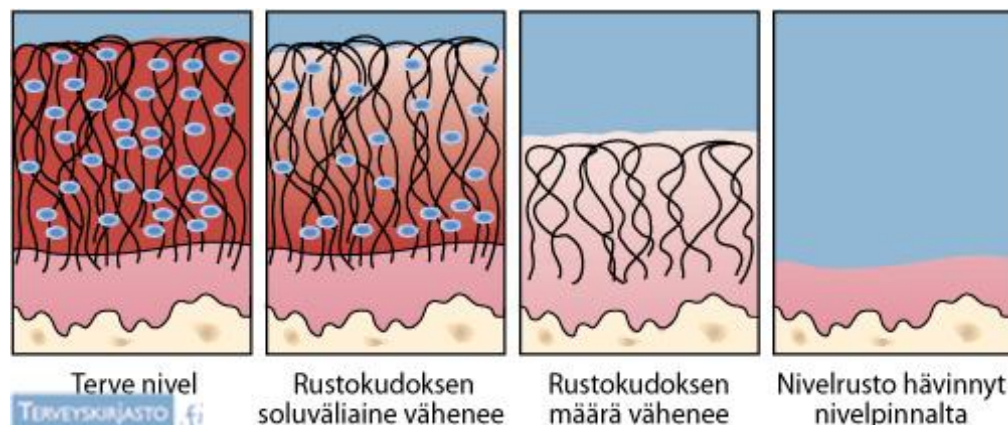
Tuki- ja liikuntaelimestön rasitussairaudet ovat jo kauan muodostaneet suurimman ammattitautien ryhmän Suomessa. Työllä on tärkeä osuus useiden tuki- ja liikuntaelinten sairauksien synnyssä ja niiden oireiden pahenemisessa, vaikka näitä sairauksia ei yleensä korvata ammattitautina. Tuki- ja liikuntaelinvaivat tuntuvat yleensä kipuna ja henkilön elämänlaatua ja työn sujumista vaikeuttavana asiana. Tämä ei kuitenkaan välttämättä johda sairauspoissaoloihin. (Takala 2011, 302.)

Suomessa vuonna 2012 tehdyssä tutkimuksessa työtapaturmista ja ammattitautien riskitekijöistä suomalaisten maidontuottajien keskuudessa selvitettiin, että valtaosalla riskiryhmään kuuluvista maidontuottajista oli tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja kiputiloja sekä päivittäisen lääkityksen tarvetta. Lisäksi ylipaino oli riskiryhmään kuuluvien keskuudessa varsin yleistä, osalla ylipaino oli merkittävää.

Alentuneen riskin omaavilla maidontuottajilla oli harvoin tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja kiputiloja sekä tarvetta päivittäiselle lääkitykselle. Ylipaino oli yleistä myös tämän ryhmän henkilöillä, mutta heillä se oli lievää. (Karttunen & Rautiainen 2012, 5-6.)

5.1 Yleisimmät työperäiset tuki- ja liikuntaelinongelmat

Nivelkuluma eli nivelrikko on hyvin yleinen nivelsairaus. Yli miljoonan suomalaisen arvioidaan kärsivän jostakin pitkäaikaisesta tuki- ja liikuntaelinongelmasta ja nivelrikko on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelinongelmien aiheuttajista. (Kustannus Oy Duodecim 2013.) Nivelrikko aiheuttaa muutoksia nivelrustoon, luuhun ja niveltä ympäröiviin pehmytkudoksiin (Felson 2000, 636). Nivelrikossa nivelruston soluväliaine tuhoutuu kun rustoa korjaavat prosessit eivät ehdi korjaamaan sitä. Tämän seurauksena rusto pikku hiljaa häviää nivelpinnoilta ja nivelrako kapenee (Kuva 13). Vähitellen luun rakenteisiin syntyy muutoksia ja niveltulehdus, joka aiheuttaa nivelrikkokivun. (Arokoski 2012.)



Kuva 13. Nivelen rustomuutokset nivelrikossa (Kustannus Oy Duodecim 2014b)

Nivelriikon yleisin oire on jomottava kipu. Kipu pahenee yleensä liikkeessä ja se lievittyy levossa. Nivelet ovat aamujäykkiä ja pitkän istumisen jälkeen liikkeelle lähtö voi olla hankalaa. Myös kävely voi nivelrikossa olla vaikeaa. Polven nivelrikossa kipu on yleensä paikallista. Lonkkanivelrikko oireilee usein kipuna nivustaipeessa tai reiden etuyläpinnalla, mutta kipu voi toisaalta säteillä laajemmallekin. Nivelriikon edetessä voi kipua tuntua myös öisin. (Arokoski 2012.)

Nivelrikon syntyyn vaikuttavia systeemisiä riskitekijöitä ovat henkilön ikä, sukupuoli ja perinnölliset tekijät (Felson 2000, 637). Normaalin vanhenemisen aiheuttamat muutokset nivelrustossa, nivelen soluissa ja soluväliaineessa eroavat jonkin verran nivelrikon aiheuttamista muutoksista. Kollageeniverkoston järjestyneisyys ei muutu vanhetessa, mutta nivelrikossa nivelpinnassa tapahtuu verkoston hapsuuntumista. Ikääntyessä rustosolutiheys kuitenkin pienenee, mikä heikentää solujen kykyä ylläpitää rustossa olevaa väliainetta. Myös ruston vesipitoisuus ja proteoglykaanien määrä vähenee. Näiden muutosten johdosta ruston biomekaaniset ominaisuudet huononevat. Tämä kasvattaa ruston vaurioitumisriskiä ja mahdollisuudet ruston korjautumiseen heikkenevät. (Arokoski, Lammi, Hyttinen, Kiviranta, Parkkinen, Survelin, Tammi & Helminen 2001, 1618.) Naisilla estrogeenihormonin tuotannon väheneminen vaihdevuosien aikana on todettu lisäävän nivelrikon riskiä. Myös ravitsemus voi vaikuttaa nivelrikon syntyyn ja varsinkin alhainen D-vitamiinin saanti huonontaa luun normaalia aineenvaihduntaa ja sitä kautta heikentää elimistön korjaavia toimenpiteitä myös nivelrikkoa vastaan. (Felson 2000, 637 – 638).

Erytisesti lonkan nivelrikkoa todetaan usein viljelijöillä. Myös polven nivelrikko näyttää olevan huomattavasti yleisempää miesviljelijöillä muihin ammattiryhmiin verrattuna. Naisten osalta samanlaista näyttöä ei ole. Tämä johtunee siitä, että miesten työt maatilalla ovat raskaampia naisten töihin verrattuna. (Franklin ym. 2010, 1, 5.) Myös käden nivelten nivelrikkoa esiintyy maataloustyöntekijöiden keskuudessa. Lonkkanivelrikkoa sairastavat miehet kokevat painavien taakkojen nostamisen ja kantamisen kuormittavimmaksi työvaiheeksi, kun naisilla epämiellyttävät työasennot kuormittavat eniten. Polven nivelrikossa molemmat sukupuolet kokevat epämiellyttävät työasennot kuormittavimmiksi. Käden nivelrikkoa sairastavilla kuormittavinta miesten osalta on raskaiden taakkojen nostaminen ja kantaminen ja naisten osalta toistuvat työliikkeet. (Rossignol, Leclerc, Allaert, Rozenberg, Valat, Avouac, Coste, Litvak & Hilliquin 2005, 774, 776.)

Lonkan nivelrikko on yhdistetty moniin työn aiheuttamiin kuormitustekijöihin. Yli 40 lehmää päivittäin lypsävillä lonkan nivelrikon riski on suurempi lypsytyötä tekemättömiin verrattuna. Myös yli viisi tuntia päivittäin eläinten hoitoon työaikaa

käyttävillä riski on suurempi verrattuna henkilöihin, jotka eivät työskentele eläinten kanssa. Toisaalta suurten maatilojen yrittäjillä on pienentynyt riski saada lonkan nivelrikko verrattuna pienten maatilojen yrittäjiin. (Tüchsen, Hannerz, Jensen & Krause 2003, 1100.)

Lonkan ja polven nivelrikon syntyyn miehillä ja naisilla vaikuttaa suuresti henkilön painoindeksi, eli BMI (Body Mass Index). Korkea BMI vaikuttaa etenkin polven nivelrikon syntyyn. (Franklin ym. 2010, 1.) Polven nivelrikon yleisin paikallinen biomekaaninen riskitekijä on ylipaino. Joissakin tutkimuksissa on todettu, että liikapainon vaikutus nivelrikon syntyyn on naisilla yleisempi miehiin verrattuna. Laihduttaminen voi vähentää nivelrikon riskiä puolella. Jatkuva ylikuorma aiheuttaa nivelrustolle, nivelsiteille ja muille niveliä tukeville rakenteille vaurioita. Esimerkiksi yhdellä jalalla seistessä polvinivelen nivelpinnalle kohdistuva kuorma kasvaa 2 – 3 kiloa jokaista lisäkiloa kohti. Tämä selittää varsinkin polven nivelrikon ja ylipainon yhteyden. Tapaturmat lisäävät riskiä nivelrikkoon. Murtumat, nivelten sijoiltaan menot ja nivelsiteiden repeämät lisäävät nivelen epävakautta. Tästä johtuen nivelen toiminta voi häiriintyä, ja riski nivelrikon synnylle kasvaa. (Felson 2000, 639, 641).

Maanviljelijöillä nivelkuluman riski on kasvanut ja riski kasvaa työvuosien lisääntyessä. Niveliä kuormittava ja niitä suojaavia lihaksia väsyttävä työ altistaa nivelrikolle, ja kun niveliin kohdistuu toistuvia ja voimakkaita kuormitushuippuja, nivelrikon riski kasvaa. Tutkimuksissa, joissa työn aiheuttamaa polvien jatkuvaa taivuttelua ja raskaiden taakkojen siirtämistä vähennettiin, pieneni polvinivelrikon oireiden ilmaantuvuus miehillä 15–30 %. (Arokoski ym. 2001, 1622).

Nivelrikko heikentää elämänlaatua, koska se laskee lihasvoimaa ja toimintakykyä sekä aiheuttaa niveljäykkyyttä ja kipua. Nivelrikon riskitekijöitä ovat ylipaino, kuormittava työ ja vammat. Felson (1998) on tutkinut, että painoindeksin pitäminen varhaisaikuisuudesta lähtien alle 25 kg/m² voi vähentää nivelrikon esiintyvyyttä väestössä 27 – 53 %. Fogelholmin (2005) mukaan painoindeksi pysyy suosituksen suuruisena kun syödään järkevästi ja liikutaan kohtalaisen paljon. Felson (1998) on edelleen tutkinut, että kyykistelyä tai raskaiden taakkojen nostamista ja kantamista vaativien työtehtävien vähentäminen pienentää varsinkin miesten nivelrikkoa 15 – 30 %. Felsonin (1998) ja Hochbergin (2002) mukaan

myös erilaisten nivelvammojen ehkäiseminen vähentää väestön nivelrikkoa 14 – 25 %. (Helminen, Hyttinen & Arokoski 2008, 1863.)

Vammautumisen aiheuttama nivelten immobilisaatio, eli liikuttamattomuus aiheuttaa rustossa surkastumista. Vaurioitunut nivelrusto luo pohjan nivelrikon muodostumiselle, koska nivelrusto ei pysty palautumaan ennalleen vamman jälkeen. Kun niveltä kuormitetaan oikein, nivelruston ominaisuudet muuttuvat. Arokosken ym. (2000) sekä Nukin ja Salterin (2007) mukaan niveltä sopivasti kuormitettaessa, terveen nivelruston ominaisuudet säilyvät ja ne voivat jopa parantua. Liikunta vahvistaa myös niveliä suojaavia ja tukevia lihaksia, jänteitä ja nivelsiteitä sekä ylläpitää hermo-lihasjärjestelmää. Poikkeavan rasittavan liikunnan harrastaminen sen sijaan synnyttää nivelrustossa vaurioille altistavan tapahtumasarjan. (Helminen ym. 2008, 1863 - 1864.) Slemendan ym. (1998) mukaan yksi naisten polvinivelrikon riskitekijöistä on nelipäisen reisilihaksen (*m. quadriceps femoris*) voiman heikentyminen (Arokoski ym. 2001, 1622).

Alaselkävun kiputyypit määritellään kivun paikantumisen ja voimakkuuden sekä muutamien muiden löydösten avulla spesifiseen sairauteen, säteilykipuun tai epäspesifiseen kipuun. Spesifejä syitä alaselkävunulle ovat infektio, välilevyn pullistuma, kasvain tai murtuma. Säteilykipu viittaa iskiakseen. Säteilykipu johtuu yleensä hermojuuren ärsytyksestä, minkä aiheuttaa välilevytyrä. Tämä hermojuuren ärsytys johtuu usein tulehdusreaktiosta, mutta myös mekaanisella paineella on merkitystä. Epäspesifinen eli paikallinen kipu paikantuu yleensä lannerangan alaosaan. Joskus kipu voi säteillä esimerkiksi pakaroihin tai rintarangan alaosaan. Suurella osalla (85 – 90 %) alaselkäkipua sairastavilla kivun syy ei koskaan selviä. Välilevyn uskotaan kuitenkin olevan keskeinen rakenne epäspesifisen selkävun synnystä puhuttaessa. (Karppinen, Liira & Riihimäki 2011, 304 – 306, 310.)

Alaselkäkipua esiintyy paljon fyysisesti raskasta työtä tekevien keskuudessa. On olemassa vahvaa näyttöä siitä, että taakkojen manuaalinen käsittely nostoin, kyykistelyin ja selkärangan kierroin ovat yhteydessä alaselkäkipuun ja sen pahenemiseen. Myös kehon tärinä aiheuttaa alaselkäkipua. (Waddel & Burton 2001, 125.) Kehon tärinän ja taakkojen manuaalisen käsittelyn lisäksi tupakointi aiheuttaa alaselkäkipua. (Tiemessen, Hulshof & Frings-Dresen 2008, 667).

Työllä on alaselkävivussa suuri merkitys, sillä työhön sisältyy usein voimaa, toistoja ja asennonvaihdoksia vaativia tekijöitä. Kun taakkoja käsitellään toistuvasti, kohdistuu selän lihaksistoon ja nivelsiteisiin suuria jännitysvoimia. Tämä aiheuttaa myös puristusvoimia nivelten rustopintoihin ja luihin. Myös nikamarunkoon ja välilevyihin voi ilmaantua mekaanisia vaurioita. Vaurioita voi syntyä yksittäisessä ylikuormituksessa, mutta myös työskennellessä pienelläkin kuormalla jos lihakset väsyvät toistuvan kuormituksen vuoksi. Kuormitukseen vaikuttaa suuresti taakan paino, sekä kuinka kaukana kannettava taakka on vartalosta. Lisäksi esimerkiksi nostettavan esineen suuruus, toistojen määrä ja nostonopeus vaikuttavat kuormitukseen. (Karppinen ym. 2011, 306, 307.)

Hoogendoornin, ym. (1999; 2000) mukaan etukumara ja kiertynyt selkärangan asento lisää selkävivun riskiä. Etukumarassa asennossa välilevyn takaosa kuormittuu. Kun etukumara asento yhdistetään kiertyneeseen asentoon, takaosan kuormitus lisääntyy ja välilevyn taka-ulko-osaan kohdistuva vääntömomentti voi aiheuttaa välilevyn repeämisen. Hoogendoorn ym. (1999; 2000) ovat todenneet tutkimuksissaan, että työntekijöillä, jotka nostivat työpäivän aikana vähintään 15 kertaa vähintään 25 kg:n painoisia taakkoja, selkävivun riski oli 60 % suurempi kuin muilla työntekijöillä. (Karppinen ym. 2011, 306, 307.)

Bovenzin ja Hulshofin (1999) mukaan selkävivun ja iskiaskivun riski on merkittävästi kohonnut kehon tärinälle altistuvissa ammateissa. Hoogendoornin, ym. (1999) mukaan kehon tärinä kasvattaa riskin selkävivulle 4,8-kertaiseksi. Traktorilla ajamiseen liittyy usein kehon tärinän lisäksi pitkäaikaista istumista, mikä provosoi useimmilla selkävivun oireita. Välilevyjen sisäinen paine kasvaa istuma-asennossa, mutta Hartvigsenin, ym. (2000) mukaan istumisella ja selkävivulla ei ole yhteyttä. (Karppinen ym. 2011, 307-308.)

Selkävivun liittyy perinnöllisiin tekijöihin. Hestbaekin, ym. (2004) mukaan lähes puolet selkävivusta selittyy perinnöllisillä tekijöillä. Selkävaivojen esiintyvyys miehillä ja naisilla on yhtä yleistä, mutta iskiasta esiintyy miehillä enemmän. Tähän voi olla syynä se, että miehet tekevät keskimääräisesti fyysisesti raskaampaa työtä naisiin verrattuna. Lisäksi miehillä on suuremmat välilevyt, mikä vuoksi diffuusiomatka verisuonista välilevyn keskikohtaan on pidempi, ja se heikentää välilevyn aineenvaihduntaa. Shiri, ym. (2010) ovat todenneet, että

ylipaino ja tupakointi ovat selkävivun riskitekijöitä. Tupakointi heikentää lannerangan alueen verenkiertoa. (Karppinen ym. 2011, 308 – 309.)

Selkärangan lihasten tehtävä on huolehtia rangan asennosta ja mitä parempi lihastuki rangassa on, sitä vähemmän rankaan kohdistuu kuormia. Kun ihminen täyttää 40 vuotta, lihaskudosta alkaa hävitä noin yksi prosentti vuodessa ja se korvautuu rasvakudoksella. Tämä lisää selkärangan kohdistuvaa kuormaa kun lihasmassa pienenee ikääntymisen vaikutuksesta. (Gasiorowski & Zagorski 2013, 203.)

Niska-hartiavaivat ovat hyvin yleisiä työikäisillä, ja vaivoihin liittyy niin mekaanisia kuin psykososiaalisia tekijöitä. Näitä sairauksia aiheuttavia ja oireita pahentavia tekijöitä ovat erityisesti yksitoikkoinen työ, pitkäkestoiset niskan taipuneet ja kiertyneet asennot, kädet kohoasennossa työskentely, olkavarren toistuvat ja voimaa vaativat liikkeet sekä työn aiheuttamat psykososiaaliset paineet, kuten vähäinen tuki työtovereilta tai työnantajalta. (Walker-Bone & Cooper 2005, 1393.)

Kun niska on taipunut eteen tai taakse tai se on kiertyneessä asennossa, niskan biomekaaninen kuormitus lisääntyy. Côté, ym. (2008) mukaan työskentely olkavarsi koholla on yhteydessä niska-hartiavaivoihin. Tämä johtuu siitä, että yläraajan ollessa kohoasennossa, olkapäätä tukevien hartialihasten aktivoituminen kuormittaa niskaa. Ariensin, ym. (2000) mukaan istuminen lisää niskakipuja, koska istuessa hartiasoutuun kohdistuu staattista kuormitusta. Myös tärisevien työkalujen käyttäminen voi lisätä niskavaivojen riskiä, vaikka Ariensin, ym. (2000) mukaan tärinän ja niskavaivojen yhteyttä ei juuri ole tutkittu. Myös niskan tai olkapäähän kohdistuvat tapaturmat altistavat niska-hartiavaivoille. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 330 – 331.)

Suurin osa niska-hartiaseudun vaivoista on lähtöisin pehmytkudoksista, erityisesti lihaksista. Lihasperäisten vaivojen syitä ovat muun muassa paikalliset vammat, lihasväsytys, aineenvaihdunnalliset häiriöt ja eri lihasten väliseen yhteistyöhön liittyvät tekijät. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 333.)

Jännitysniska (*engl. tension neck*) on tila, jossa niska-hartiaseutuun kohdistunut pitkäkestoinen ylikuormitus on johtanut lihaksissa krooniseen lihasväsytymyk-

seen tai mikrotraumoihin ja lihasten muutoksiin, eivätkä ne enää palaudu levon aikana. Jännitysniskan oireita ovat niska-hartiaseudun jomottava kipu ja jäykkyys. Usein takaraivolla tuntuu särkyä ja kaularangan liikkeissä tuntuu lihaskireyttä ja lihaksissa heikkoutta. Oireet ilmaantuvat yleensä vähitellen ja alussa ne helpottuvat vapaa-aikana. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 335.)

Kaularangan rappeuma syntyy, kun välilevyt madaltuvat ja pikkunivelet degeneroituvat eli rappeutuvat ikääntymisen myötä. Tämä johtaa juuriaukkojen ahtautumiseen ja voi aiheuttaa yläraajoihin säteilevää kipua. (Sluiter, Rest & Frings-Dresen 2001, 14.) Kaularangan rappeumalle altistavia tekijöitä ovat muun muassa taakkojen käsittely, miessukupuoli ja tupakointi (Viikari-Juntura & Takala 2011, 331).

Huomattavan osan olkapään kiputiloista aiheuttaa **kiertäjäkalvosimen jännetulehdus**, eli supraspinatus-, subscapularis- tai infraspinatustendiniitti (Viikari-Juntura & Takala 2011, 336). Tulehduksen oireita ovat kipu olkapään etupuolella tai sivussa. Olkavarren aktiivinen loitonnuks (supraspinatustendiniitti), ulkokierro (infraspinatustendiniitti) tai sisäkierro (subscapularistendiniitti) tuottaa kipua ja liikkeet ovat rajoittuneet. Joskus kipu voi tuntua aktiivisessa olkavarren koukistuksessa tai kyynärvarren ulkokierrossa, jolloin kyseessä on bicepstendiniitti, eli hauislihaksen (*m. biceps*) pitkän päään jänteen tulehdus. (Walker-Bone & Cooper 2005, 1392.)

Ikääntymisen myötä olkapääkipujen ilmaantuvuus kasvaa. Joissakin tutkimuksissa ylipainolla ja olkapääkivulla on todettu olevan yhteyttä. Punnett, ym. (2000) ovat todenneet, että olkavarren kohoasentojen kestolla on yhteyttä olkapääsairauksien esiintyvyyteen. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 337.) Kiertäjäkalvosimen jännetulehdus on alaselkävun jälkeen toiseksi yleisin tuki- ja liikuntaelinvaiva ja se on yleisempää naisilla kuin miehillä. Sairauden syntyyn uskotaan vaikuttavan niin ulkoiset kuin sisäisetkin tekijät. (Paavola 2009, 23.) Harkness ym. (2003) ovat tutkineet, että olkapääkivun riski kasvaa kun työ sisältää nostamista, työskentelemistä yläraajat hartiatason yläpuolella ja työntämistä sekä vetämistä. Myös yksitoikkoinen työ on riskitekijä olkapääkivulle. (Walker-Bone & Cooper 2005, 1393.)

Ylemmän lapalihaksen (*m. supraspinatus*) koukistus- tai loitonuskulman suuruus vaikuttaa lihaksen sisäisen paineen suuruuteen. Kun olkavartta koukistetaan tai loitonnetaan käsivarsi suorana, ylemmän lapalihaksen ja sen jänteen verenkierto salpautuu, kun kulma on 30 astetta. Tämä johtuu siitä, että myös ylemmän lapalihaksen jänteen alueen verenkierto kulkee lihaksen kautta. Biomekaaninen kuormitus kasvaa, jos yhtäaikaisesti kannatellaan pientäkin taakkaa ja tämä nostaa lihaksen sisäistä painetta entisestään. Kun kohotetun ja ojennetun yläraajan kyynärvarrtta koukistetaan 90 astetta, ulkoisen taakan vipuvarsi lyhenee ja lihaksen sisäinen paine laskee noin 30 %:n verran. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 337-338.)

Kiertäjäkalvosimen jännetulehdus syntyy olkapään kiertäjäkalvosimen rakenteiden joutuessa puristuksiin tai mekaaniseen rasitukseen yläraajan nostamisen aikana. Alle 60-vuotiailla tulehduksen yleisin syy on työskenteleminen kädet pään tason yläpuolella. Toistuvan tai jatkuvan työskentelyn olkapäiden tasolla tai yli 60°:n kulmassa on huomattu myös altistavan olkapään jännetulehdukselle ja epäspesifille olkapääkivulle. (Ludewick & Cook 2000, 277.)

Yläraajan rasitussairauksia ovat kyynärvarressa, ranteessa ja kädessä ilmenevät kiputilat, jotka johtuvat raajan liiallisesta kuormittamisesta (Tarnanen, Varonen & Malmivaara 2013.) Jännerakenteiden kiputiloista yleisin on **jännetupentulehdus**, tenosynoviitti. Jännetupentulehdus syntyy kun jännetuppi ahtautuu sitä ympäröivän sidekudoksen rakenteen turvotuksen tai liikakasvun seurauksena vaikeuttaen jänteen kulkua jännetupessa. Erityisen suuri riski jännetupentulehdukseen on työntekijöillä, jotka tarvitsevat työvaiheissa runsaasti käden työliikkeiden toistamista ja voiman käyttöä. Myös ranteen taipuneet asennot ovat riskitekijä. Riski kasvaa, jos nämä riskitekijät esiintyvät työvaiheissa yhdessä. Häkkäsen, ym. (2001) mukaan toistotyöhön tottumattomilla riski sairastua jännetupentulehdukseen on erityisen suuri. (Viikari-Juntura 2011, 349.)

Rannekanavaoireyhtymä syntyy kun kolmea ensimmäistä sormea hermottava medianus -hermo (*n. medianus*) joutuu puristuksiin tai venytykseen ranteessa. Oireyhtymä on naisilla kolme kertaa miehiä yleisempi. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2013.) Rannekanavaoireyhtymän riskiä lisää toistuvat ja voimaa vaativat käden ja ranteen liikkeet, altistuminen käden ja ran-

teen tärinälle ja epätyypilliset kyynärvarren, ranteen ja sormien työasennot. Myös psykologiset tekijät voivat vaikuttaa rannekanavaoireyhtymän syntyyn, mutta tätä yhteyttä on tutkittu vielä hyvin vähän. (Walker-Bone & Cooper 2005, 1394.)

Shirin, ym. (2009) ja Silversteinin, ym. (2009) mukaan suurella puristusvoiman käytöllä ja rannekanavaoireyhtymällä on yhteyttä (Viikari-Juntura 2011, 357). Rannekanavaoireyhtymän yksilölliset riskitekijät ovat ylipaino, raskaus, diabetes, munuaissairaudet, nivelreuma, rannemurtuma, kilpirauhasen vajaatoiminta ja (Tarnanen, Varonen & Malmivaara 2013).

Tenniskyynärpään eli olkaluun sivunastan tulehduksen (epikondyliitti), yksilöllisiä riskitekijöitä ovat ylipaino ja tupakointi (Tarnanen ym. 2013). Suurimmat työhön liittyvät riskitekijät ovat samanlaisina toistuvat työliikkeet, runsaasti käsivoimia vaativat työtehtävät, työasennot, joissa ranne on taivutettuna sekä kylmä ja tärinä. Näiden tekijöiden esiintyminen yhdessä voimistaa riskiä. (Walker-Bone & Cooper 2005, 1394.)

Tenniskyynärpää aiheuttaa kipua kyynärpäässä lihasten kiinnityskohdassa olkaluun ulkosivunastassa ja ranteen vastustettu ojennus on kivulias (Walker-Bone & Cooper 2005, 1392). Fyysisten kuormitustekijöiden ja yläraajasairauksien yhteydet on kuvattu taulukossa 8.

Kuormitustekijä	Jännetupen-tulehdus	Tennis-kyynärpää	Rannekanavaoireyhtymä
Voimankäyttö	yhteys todettu	yhteys todettu	yhteys todettu
Työliikkeiden toistuvuus	yhteys todettu	yhteys epävarma	yhteys todettu
Asento	yhteys epävarma	yhteys epävarma	yhteys todettu
Käteen kohdistuva tärinä	ei tutkittu riittävästi	ei tutkittu riittävästi	yhteys todettu
Kuormitustekijöiden yhdistelmät	vahva yhteys todettu	vahva yhteys todettu	vahva yhteys todettu

Taulukko 8. Fyysisten kuormitustekijöiden ja yläraajasairauksien yhteydet (Viikari-Juntura 2011, 350)

Alaraajojen sairauksia ovat lonkan ja polven nivelrikon ohella muun muassa **lihasten tai jänteiden revähtymät tai tulehdustilat, polven limapussin tu-**

lehdus tai **jalkapohjan kalvojänteen tulehdus**, plantaarifaskiitti. Lihasten tai jänteiden revähtymät eivät yleensä ole rasitussairauksia, vaan niitä voivat aiheuttaa lähinnä tapaturmaisesti sattuvat kuormitushuiput. Tulehdusreaktioita voi syntyä pitkäkestoisessa rasituksessa lihasten tai nivelsiteiden kiinnityskohtiin tai jänteisiin. Polven limapussin tulehdus on rasitusvamma, mikä liittyy selkeästi työhön. Kivimäen (1992) mukaan limapussin tulehduksen riski kohoaa kun työskennellään polvillaan. Myös yksittäinen isku voi aiheuttaa polven limapussin tulehduksen. Jalkapohjan kalvojänteen tulehduksen riski kasvaa pitkäaikaisessa seisomatyössä. Riddlen, ym. (2003) mukaan sairauden pääasiallisia riskitekijöitä ovat kuitenkin nilkan ojennuksen pienentynyt liikerata sekä ylipaino. (Pienimäki & Karppinen 2011, 375 - 376.)

6 Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisy

Tuki- ja liikuntaelinongelmat ovat jatkuvassa kasvussa. Tuki- ja liikuntaelinongelmat aiheuttavat niistä kärsiville henkilöille runsaasti haittoja, joiden vuoksi ongelmien ennaltaehkäisy on tärkeää. Suurimmat vaaratekijät tuki- ja liikuntaelinongelmien syntyyn ovat raskas ruumiillinen työ ja toistuva työkuormitus, tapaturmat, ylipaino, tupakointi ja ajoneuvolla ajaminen. (Heliövaara & Riihimäki 2005.)

	Tupakointi	Ylipaino	Liikunta	Ergonomia	Fyysinen harjoittelu
Nivelrikko	-	X	X	X	X
Alaraajakivut (pl. nivelrikko)	X	X	X	X	X
Alaselkäkipu	X	X	X	X	X
Niska-hartiaseudun kivut	X	X	X	X	X
Olkapääkivut	X	X	X	X	X
Rannekanavaoireyhtymä ja tenniskyynärpää	-	X	X	X	X

Taulukko 9. Yhteenveto yleisimpien tuki- ja liikuntaelinongelmien riskitekijöistä ja ennaltaehkäisykeinoista

Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä tärkeintä on vähentää työhön ja elintapoihin liittyviä haittatekijöitä. (Heliövaara & Riihimäki 2005.) Taulukossa 9 on esitetty yhteenveto yleisimpien tuki- ja liikuntaelinongelmien riskitekijöistä ja ennaltaehkäisykeinoista.

6.1 Elämäntavat tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä

Tuki- ja liikuntaelinongelmat vaikuttavat ihmisen terveyteen ja hyvinvointiin, ja niillä on heikentävää vaikutusta myös ihmisen talouteen ja sosiaalisiin suhteisiin. Tuki- ja liikuntaelinongelmat ovat suuri syy sairauspoissaoloihin. (Sluiter ym. 2001, 3.)

Terveellisten elämäntapojen noudattaminen on tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä tärkeää. Terveellisiin elämäntapoihin kuuluvat oikeanlainen ravinto, säännöllinen liikunta, painonhallinta, tupakoimattomuus, alkoholin käytön minimointi, mielekkäiden asioiden harrastaminen ja riittävä uni (Mustajoki 2009).

Painonhallinnalla on merkitystä erityisesti tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä. Runsaan ylipainon vähentäminen ennaltaehkäisee monia tuki- ja liikuntaelinongelmia ja vähentää niiden oireita. Laihduttaminen ennaltaehkäisee erityisesti alaselän, niskan, kyynärpään, käden, polven, nilkan ja jalan ongelmia ja lievittää niiden kipuoireita. Laihduttaminen parantaa siis fyysistä toimintakykyä, mutta sillä on myönteinen vaikutus myös henkiseen hyvinvointiin. (Hooper, Stellato, Hallowell, Seitz & Moscovitz 2007, 117, 118.)

Nivelrikon ennaltaehkäisyssä on tärkeää kiinnittää huomiota niihin tekijöihin, joihin todella voidaan vaikuttaa. Terveysliikunnan säännöllinen harrastaminen kaikissa elämän vaiheissa ja normaalipainoisena pysyminen ovat avainasemassa nivelrikon ennaltaehkäisyssä. (Arokoski 2012.) C-vitamiinin saanti voi myöhentää ja ehkäistä nivelrikon syntymistä. Henkilöillä, joiden C-vitamiinin saanti on vähäistä, on kasvanut riski nivelrikon oireiden pahenemiseen verrattuna henkilöihin, joilla C-vitamiinin saanti on runsasta. Sen sijaan E- ja D-vitamiinin saannilla ei näytä olevan yhteyttä nivelrikon syntyyn. (Arokoski ym. 2001, 1621.)

Selkäkipujen esiintyvyys on kasvanut Suomessa. Terveys 2011 –tutkimuksen mukaan miesten osalta iällä ja selkäkipujen määrällä ei ole yhteyttä, mutta naisilla selkäkiput lisääntyvät ikääntymisen myötä. Selkäkipun ehkäisyssä on tärkeää kiinnittää huomiota elämäntapoihin jo lapsuudesta ja nuoruudesta lähtien. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2014). Useissa tutkimuksissa on todettu, että tupakoinnilla ja alaselkäkipuilla on yhteys. Joissakin tutkimuksissa on todettu, että tupakoinnilla on vaikutusta myös niskan, olkapäiden ja alaraajojen kipuihin. Yhteys on löydetty myös aiemmin tupakoineilla. (Palmer, Syddall, Cooper & Coggon 2003, 33, 34.)

Yksi tärkeimmistä niskasairauksien riskitekijöistä on fyysiset kuormitustekijät, joita ovat esimerkiksi käden voiman käyttö ja asennot, vartalon kierrot ja kumar-taminen sekä pitkäaikainen istuminen (Ariëns, van Mechelen, Bongers, Bouter & van der Wal 2000, 7). Riskitekijöitä, joihin henkilö itse voi vaikuttaa, ovat yli-paino ja tupakointi. Tämän vuoksi elämäntavoilla on myös niskakipujen ennal-taehkäisyssä tärkeä osa. (Suomalainen lääkäriseura Duodecim 2009.)

Yläraajan rasitussairauksien ennaltaehkäisyssä on tärkeää kiinnittää huomiota elämäntapoihin. Esimerkiksi painonhallinta on tärkeää rannekanavaoireyhtymän ja tenniskyynärpään ennaltaehkäisyssä. (Tarnanen ym. 2013.) Korkea painoin-deksi ja taakkojen työntäminen ja vetäminen ovat riskitekijöitä alaraajojen kivuil-le. Myös alhainen työtyytyväisyys aiheuttaa alaraajakipuja. (Andersen, Haahr & Frost 2007, 1362.)

6.2 Yleiset terveysterveyshuolto- ja liikuntasuositukset

Vähäinenkin säännöllinen liikkuminen on terveyden kannalta parempi vaihtoehto kuin ei lainkaan liikkuminen. Terveysterveyshuolto- ja liikunnaksi ei kuitenkaan riitä se, että tekee muutaman minuutin kestäviä arkisia askareita esimerkiksi kotona useita kertoja päivässä. UKK-instituutti on laatinut suomalaisille työikäisille (18-64 v.) terveysterveyshuolto- ja liikunnan suositukset vuonna 2009. (Kuva 14). On tutkittu, että liikunnan terveyshyödyt lisääntyvät, kun liikkuu enemmän tai rasittavammin kuin näissä minimisuosituksissa suositellaan. (UKK-instituutti 2013.)

Erilaisten työtehtävien aiheuttama kuormitus määräytyy sen mukaan, kuinka pitkäkestoinen työkuormitus on ja kuinka raskaita kuormitushuippuja työ sisäl-

tää. Fyysisesti raskas työ, johon kuuluu nostamista ja kantamista, edellyttää hyvää lihasvoimaa ja kestävyyttä ylävartalossa, alaraajoissa ja erityisesti keskivartalossa. Hyvä lihaskunto vähentää esimerkiksi kaatumistapaturmia parantamalla kehon hallintaa. Fyysisesti raskasta työtä tekevillä on harjoittelun annostelussa kuitenkin huomioitava työn aiheuttama fyysinen kuormitus. Heitä kannattaa ohjata tekemään raskaiden työpäivien jälkeen enemmän palauttavaa harjoittelua, kuten venyttelyä. Kevyempinä työpäivinä kannattaa taas harjoitella kuntoa parantavasti. Vaikka maataloustyö on fyysisesti raskasta, sen tekemiseen riittää niin sanottu normaalikunto. (Työterveyslaitos 2014a.)



Kuva 14. Liikuntapiirakka 18 – 64 –vuotiaalle (UKK-instituutti 2009)

Suosituksen mukaan liikunnan aloittavan ja terveiskuntoilevan työikäisen pitäisi harrastaa kestävyyskuntoa parantavaa liikuntaa vähintään 2,5 tuntia reippaasti liikkuen. Liikuntaan tottuneen ja hyvässä fyysisessä kunnossa olevan tulisi suosituksen mukaan harrastaa rasittavaa kestävyysliikuntaa vähintään 1 tunti 15 minuuttia viikossa. Kestävyyskuntoa parantavan liikkumisen kuormittavuuden voi siis jokainen valita itse oman peruskunnon ja tavoitteiden pohjalta. Liikuntaa tulisi kuitenkin harrastaa vähintään kolmena päivänä viikossa ja liikunnan keskon tulisi olla vähintään kymmenen minuuttia kerrallaan. (UKK-instituutti 2013.)

Kestävyysliikunta parantaa sydämen ja keuhkojen toimintaa sekä verisuonten terveyttä. Kestävyysliikunta kehittää siis koko hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Lisäksi liikunta auttaa painonhallinnassa. Aloittelevalle liikkujalle ja terveysliikkujalle hyviä liikuntamuotoja ovat esimerkiksi kävely, arki- ja hyötyliikunta, marjastus, kalastus sekä raskaat piha- ja kotityöt. Huonossa fyysisessä kunnossa olevalla tällainen liikunta parantaa myös kuntoa. Hyväkuntoisen liikuntamuotoja ovat suositusten mukaan esimerkiksi juoksu, maastohiihto, sauvakävely, nopeat maila- ja pallopelit, kestävyyskuntoa kohentava ryhmäliikunta sekä vesijuoksu. (UKK-instituutti, 2013.)

Suosituksen mukaan kestävyyskuntoilun lisäksi tulee harrastaa lihaskuntoa, tasapainoa ja liikehallintaa parantavaa liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Lihaskuntoa parantavia liikuntamuotoja ovat esimerkiksi kuntosaliharjoittelu ja kuntopiirit. Lihaskuntoharjoittelussa suositellaan tekemään suuria lihasryhmiä vahvistavia liikkeitä 8 – 10 ja kussakin liikkeessä 8 – 12 toistoa. Liikehallintaa parantavia liikuntamuotoja on esimerkiksi tanssi, pallopelit ja luistelu. Liikkuvuuden ylläpitämiseksi suositellaan säännöllistä venyttelyä. (UKK-instituutti, 2013.)

6.3 Liikuntaharjoittelu tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisyssä

Nivelrikon ennaltaehkäisyssä tapaturmien ja nivelkipua aiheuttavien toistuvien kyykistelyjen ja raskaiden taakkojen nostamisen välttely on tärkeää. Lisäksi tulisi vahvistaa niveltä ympäröiviä sekä kaikkia alaraajojen lihaksia säännöllisellä lihaskuntoharjoittelulla. (Arokoski 2012.)

Nivelrikkoa sairastavan harjoitteluohjelma käsittää yleiskuntoa, nivelliikkuvuutta ja lihasvoimaa parantavaa harjoittelua. Säännöllinen, pitkäkestoinen ja jatkuva harjoittelu on tärkeää kivun alenemisen ja toimintakyvyn paranemisen saavuttamiseksi. (Virtapohja & Arokoski 2007.)

Liikunnan harrastaminen vähentää alaselkävaurion riskiä ja lyhentää mahdollisen selkävaurion kestoa (Burton 2005, 544). Keskivartalon hallinnan harjoitteet ja aerobista kestävyyttä parantavat harjoitteet vähentävät akuuttia selkävaurion riskiä. Selkärangan koukistusharjoitukset yhdistettynä lihaksia vahvistaviin harjoitteisiin ja aktiiviseen kävelyyn, vähentävät kroonista selkävaurion riskiä. (Delitto, George, Van

Dillen, Whitman, Sowa, Shekelle, Denninger & Godges 2012, 2 – 3.) Käsin tehtävät nostot ovat merkittävä riskitekijä alaselkäkipujen synnyssä, joten oikealla työergonomialla on suuri rooli alaselkäkipujen ennaltaehkäisyssä (Työterveyslaitos 2014b).

Syvät vatsalihakset aktivoituvat kaikissa kehon liikkeissä, lukuun ottamatta selkärangan ojennusta (Gasirowski & Zagorski 2013, 204). Keskivartalon hallinnan harjoittaminen on tärkeää varsinkin alaselän, mutta myös ylä- ja alaraajojen toiminnan kannalta. Keskivartalo on useiden lihasten muodostama kokonaisuus, jonka pääasiallinen tehtävä on selkärangan ja lantion tukeminen liikkeen aikana. Kun lihakset toimivat oikein aktivoitumalla ennen liikkeen alkamista, keskivartalo antaa parhaan mahdollisen tuen niin selkärangalle kuin ylä- ja alaraajojen nivelille. Jos lihasten aktivoituminen on hidastunut, eikä keskivartalo anna tarvittavaa tukea liikkeelle, näkyy se useimmiten alaselkäkipuna, mutta se voi näkyä myös esimerkiksi nilkan hallinnan heikkoutena. (Akuthota, Ferreira, Moore & Fredericson 2008, 39 – 40.)

Vapaa-ajan liikunta voi vähentää niskakivun riskiä ja parantaa niskakivun ennustetta. Niskan ja hartiarenkään lihaksiin kohdistuva riittävän kuormittava ja pitkäkestoinen lihasvoimaharjoittelu helpottaa jo syntynyttä kroonista niskakivua. Myös lihaskestävyyttä parantava harjoittelu parantaa koko hartiarenkään toimintaa. (Suomalainen lääkäriseura Duodecim 2009.)

Niska-hartiaseudun kivussa kaulan syvien lihasten toiminta on heikentynyt. Kaulan syvien koukistajalihashen kuormittaminen pienitehoisella harjoittelulla parantaa erityisesti päänkiertäjälihaksen (*m. sternocleidomastoideus*) ja etumaisen kylkiluunkannattajalihashen (*m. scalenus anterior*) aktiivisuutta. (Jull, Falla, Vicenzino & Hodges 2009, 696.)

Olkapään stabiliteetti eli tukevuus on täysin riippuvainen olkapään kiertäjäkalvosimen lihaksista, joita ovat ylempi lapalihas (*m. supraspinatus*), alempi lapalihas (*m. infraspinatus*), lavanaluslihas (*m. subscapularis*) ja iso liereälihas (*m. teres minor*). Kiertäjäkalvosimen tärkein tehtävä on olkaluun pään pitäminen nivelkuopassaan kuormituksen ja yläraajan liikkeen aikana. Tämä onnistuu silloin, kun kiertäjäkalvosimen lihakset supistuvat synkronisesti eli oikea-aikaisesti.

Jos kiertäjäkalvosimen kaikkien tai yhdenkin lihaksen voima heikkenee, altistuu olkapää sijoiltaan menolle ja olkapään pinneoireyhtymälle. Tämän vuoksi kiertäjäkalvosimen lihasten voiman ja toiminnan parantaminen on olkapäävaivojen ennalta ehkäisyssä ja kuntoutuksessa tärkeintä. (Dark, Ginn & Halaki 2007, 1040.)

Yläraajan rasisairauksien ennaltaehkäisyssä tulee kiinnittää huomiota työskentelyolosuhteisiin ja käsikäyttöisten koneiden oikeanlaiseen käyttöön. Oikeanlainen liikuntaharjoittelu on yläraajan rasisairauksien ennalta ehkäisyssä ja hoidossa tärkeää. (Tarnanen ym. 2013).

7 Ergonomia maataloustyössä

Ergonomian avulla panostetaan ihmisen hyvinvointiin sopeuttamalla työn sisältö, työssä tarvittavat työvälineet ja työympäristö vastaamaan ihmisen ominaisuuksia ja tarpeita. Lisäksi ergonomian avulla parannetaan työntekijän turvallisuutta. Fyysisen ergonomian avulla ihmisen fyysinen toiminta sopeutetaan ihmisen kehon ominaisuuksien mukaiseksi. (Työterveyslaitos 2014c.)

Taakkojen manuaalinen käsittely on oleellinen osa maataloustyöntekijän toimenkuvaa. Taakkojen manuaalista käsittelyä on nostaminen, kannattelu, työntäminen, vetäminen ja kantaminen. Taakka voi olla joko liikkuva, esimerkkinä eläimet tai liikkumaton, esimerkkinä laatikot. Taakkojen manuaalinen käsittely aiheuttaa toistuvasti suoritettuna tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia. Se voi aiheuttaa myös akuutteja traumoja, kuten repeämisiä rakenteissa. Ennen kaikkea se aiheuttaa alaselkäkipua. Suurin riski tuki- ja liikuntaelinten vaurioitumiselle on silloin, kun taakka on liian painava tai liian suuri, siitä on vaikea saada otetta tai se on epävaka, asento tai liikkeet ovat epämiellyttäviä, työtehtävä on liian vaativa ja työympäristö on liukas tai epätasainen. (European Agency for Safety and Health at Work, 1 - 3.)

Kun taakkaa käsitellään manuaalisesti, sen tulisi olla mahdollisimman lähellä kehoa. Käsittelyn yhteydessä tulisi välttää selän kiertymistä, kääntymistä ja taivutusta. Käsiteltäville taakoille ei ole määritelty tarkkaa painorajaa, mutta 20 – 25 kilon taakan käsittely on raskasta useimmille ihmisille, varsinkin jos taakkaa

käsitellään useita kertoja tunnissa. Työntäminen ja vetäminen kuormittavat selkää vähemmän kuin nostaminen ja kantaminen. Käsiteltäessä taakkaa työntämällä tai vetämällä, taakan tulisi olla mahdollisimman lähellä kehoa. Tällöin yläraajojen lihakset kuormittuvat vähemmän ja ne eivät väsy niin nopeasti. Käsiteltäessä epävakaita taakkoja, taakan paino jakautuu lihaksille epätasaisesti ja tämä kuormittaa ja väsyttää lihaksia. Elävää taakkaa käsiteltäessä voi taakassa tapahtua ennakoimatonta liikettä, mikä voi johtaa tasapainon pettämiseen ja kaatumiseen. Taakan käsitteleminen selkää koukistamalla tai kiertämällä vaatii paljon voimaa lihaksilta ja selkäranka vaurioituu helposti jos nostamiseen liittyy vartalon koukistamista tai kiertämistä. (European Agency for Safety and Health at Work, 4.)

Työtehtävät voivat joskus tuntua hyvinkin vaativilta jos niihin liittyy pitkäkestoista tai toistuvaa taakkojen käsittelyä ilman tarvittavaa elpymisaikaa. Tällaisia työtehtäviä ovat muun muassa taakan kantaminen liian kauas tai liian kiireinen työtahti. Asentoon liittyviä riskitekijöitä tuki- ja liikuntaelinongelmille ovat koukistunut tai kääntynyt vartalo, koholla olevat yläraajat, koukistetut ranteet, koukistunut niska ja sivulle kääntynyt pää. Myös kurkottelu ja yht'äkkiset sekä toistuvat liikkeet ovat riskitekijöitä. (European Agency for Safety and Health at Work, 4 - 5.)

Manuaalinen taakkojen käsittely vaatii kahdenlaista lihasvoimaa; staattista ja dynaamista. Staattisessa lihastyössä tietyt lihakset pysyvät supistuneina, kun asentoa pidetään yllä. Dynaamisessa lihastyössä tietyt lihakset supistuvat ja rentoutuvat vuorotellen ja saavat näin aikaan kehonosien liikkeet. Kun kannetaan esimerkiksi laatikkoa, yläraajojen lihakset tekevät staattista lihastyötä pitämällä laatikkoa paikallaan ja alaraajat tekevät dynaamista lihastyötä kävellessä. Molemmat lihastyömuodot aiheuttavat lihasväsymystä, mutta kun taakkojen manuaalinen käsittely tapahtuu mahdollisimman neutraalissa asennossa, lihasväsymystä ei tule niin helposti. (European Agency for Safety and Health at Work, 5.)

Kun nivelet joutuvat työskentelemään ääriasennoissa, lihakset eivät pysty tuottamaan optimaalista voimaa liikkeiden suorittamiseksi. Lihakset väsyvät nivelten ääriasennoissa nopeammin, vaikka työ ei itsessään vaatisi kovin suurta lihas-

voimaa. Nivelille tuleva mekaaninen kuorma on myös suurempi silloin kun työskennellään nivelten liikeratojen ääripäissä. (European Agency for Safety and Health at Work, 5.) Selkävun ja työn kuormitustekijöiden välisiä annos-vastesuhteita Hoogendoornin ym. (1999, 2000) mukaan on kuvattu taulukossa 10.

Taakkoja käsiteltäessä myös työympäristöön tulisi kiinnittää huomiota. Tilanpuute voi johtaa vartalon huonoihin asentoihin ja epävakaata ja epätasainen alusta voi aiheuttaa kaatumisvaaran. Liian kuumat olosuhteet väsyttävät nopeammin ja liian kylmä ilma saa kädet kohmeisiksi. (European Agency for Safety and Health at Work 5 - 6.)

Selkävun ja työn kuormituksen välisiä annos-vastesuhteita		
kuormitustekijä	raja-arvo	lisääntynyt riski
vartalon etukumara asento	> 60° >5 % työajasta	50 %
vartalon kiertynyt asento	>30° >10 % työajasta	30 %
taakkojen nosto käsin	>25 kg >15 kertaa päivässä	60 %

Taulukko 10. Selkävun ja työn kuormitustekijöiden välisiä annos-vastesuhteita Hoogendoornin ym. (1999, 2000) mukaan (Karppinen ym. 306)

Myös yksilö voi taakkoja käsiteltäessä olla riski tuki- ja liikuntaelinongelmien syntymiselle. Alle yhden vuoden työkokemus tehtävästä työstä voi olla riski selkävunille. Alaselkävun riski kasvaa työvuosien karttuessa ja useimmilla henkilöillä ensimmäinen alaselkäkipu ilmaantuu 30 vuoden iässä. Myös muun muassa ihmisen pituus, paino ja lihasvoima sekä elämäntavat vaikuttavat riskiin saada tuki- ja liikuntaelinongelmia. (European Agency for Safety and Health at Work, 6.)

Oikeiden käsittelytekniikoiden omaksuminen on tärkeää taakkojen manuaalisessa käsittelyssä. Ennen noston suorittamista tulee tietää, minne taakan kanssa on menossa sekä varmistaa, että kulkuväylä on esteetön, ovet ovat avoinna ja lattioilla ei ole mitään mihin voisi kompastua tai lattia ei ole liukas ja taakasta saa varman ja hyvän otteen. Nostamisen tulisi tapahtua niin, että jalat ovat taakan molemmin puolin ja vartalo on taakan päällä tai mahdollisimman lähellä

sitä. Nostaessa tulee käyttää alaraajojen lihaksia, ja selkä tulee pitää mahdollisimman suorana. Lisäksi taakka nostetaan mahdollisimman lähelle vartaloa ja yläraajat pidetään suorina. (European Agency for Safety and Health at Work, 7 - 8.)

Työntäminen ja vetäminen rasittavat selkää, olkapäitä ja yläraajoja. Työntäminen ja vetäminen tulisi tapahtua omaa painoa hyväksi käyttäen niin, että työntäessä nojataan eteenpäin ja vetäessä taaksepäin. Tämän vuoksi alustan tulee olla pitävä. Selän kiertämistä, kääntämistä ja koukistamista tulisi välttää ja yläraajojen tulisi olla hartiatason alapuolella, että käsitteleminen tapahtuisi mahdollisimman neutraalissa asennossa. (European Agency for Safety and Health at Work, 8.)

7.1 Työn tauotus ja elpymisliikunta

Työn tauottaminen on tärkeää, koska erityisesti yksipuolisesti toistuvien liikkeiden jälkeen lihasten tulee saada elpyä rasituksesta (Sluiter, ym. 2001, 3). Myös raskaiden taakkojen nostaminen, kehon tärinä ja epämiellyttävät työasennot ovat riski tuki- ja liikuntaelimille, jos työtä ei tauoteta (Punnet & Wegman 2004, 14). Työssä pidettävien taukojen lisääminen on siis tärkeää fyysisesti raskaassa tai yksipuolisessa työssä. Työn tauotus pitää työn kokonaiskuormituksen sopivalla tasolla ja se on perusteltua työn tuottavuudenkin kannalta. Tauoilla voi toteuttaa elpymisliikuntaa tai vain levätä. (Työterveyslaitos 2014d.)

Työasentojen ollessa hankalia tai työn sisältäessä yksipuolisesti toistuvia liikkeitä, tulee pitää 10 minuutin taukoja tunnin välein tai viiden minuutin taukoja 30 minuutin välein. Myös lämpöolot ja esimerkiksi ilman kosteus vaikuttavat taukojen tarpeeseen. Jos työ on yksipuolista tai staattisesti kuormittavaa, elpymisliikunnalla saadaan elvytettyä lihasten verenkiertoa. Jos työ sisältää paljon istumista, esimerkiksi traktorissa, työn aikana tulee nousta liikkumaan säännöllisin väliajoin. (Työterveyslaitos 2014d.)

Traktorilla ajon aikana voi tehdä hartioiden, pään ja olkapäiden pieniä liikkeitä ja venyttelyjä. Käveleminen tauon aikana edesauttaa elpymistä istumisesta ja istuma-asennon vastaliikkeet, eli selän ojentaminen, lonkan koukistajalihasten

venyttely ja hartioiden pyörittelyt auttavat elpymään traktorilla ajon aiheuttamasta fyysisestä rasituksesta. (Työterveyslaitos 2014e.)

8 Opas tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisystä maataloustyötä tekeville

Tämän tutkimuksen tuloksena syntyi opas tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisystä maataloustyötä tekeville (Liite 2). Oppaassa käsitellään työergonomiaa ja liikunnan terveystaikutuksia sekä esitellään erilaisia tuki- ja liikuntaelimistön kuntoa parantavia ja ylläpitäviä harjoitteita sekä harjoitteita, joilla tiettyjä maataloustyössä useimmin esiintyviä tuki- ja liikuntaelinongelmia voidaan ennaltaehkäistä.

9 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää maataloustyön kuormittavuutta tuki- ja liikuntaelimille. Työn tavoitteena oli laatia opas Parikkalan lomituspalveluyksikön maatalouslomittajille ja –yrittäjille siitä, miten heidän tulisi harjoittaa omaa tuki- ja liikuntaelimistöään pärjätäkseen paremmin fyysisessä työssään ja ehkäistäkseen tuki- ja liikuntaelinongelmia. On yhteiskunnallisesti tärkeää, että fyysisistä työtä tekevät tietävät liikunnan terveystaikutuksista ja näin ollen pystyvät ennalta ehkäisemään tuki- ja liikuntaelinongelmia, vähentämään kipuoireita ja hidastamaan esimerkiksi nivelrikon etenemistä.

Lisäksi tarkoituksena oli tuoda esille, miten oikeanlaisen liikunnan harrastaminen ehkäisee tuki- ja liikuntaelinongelmia, että maataloustyötä tekevät voivat itse panostaa tuki- ja liikuntaelimistönsä hyvinvointiin ja sitä kautta jaksaa työssään paremmin. Tutkimustulokset julkaistiin kaikkien nähtäville Parikkalan kunnan internet-sivuilla sekä ammattikorkeakoulujen Theseus –tietokannassa.

Tutkimusongelmat

1. Mitkä tehtävät maataloustyössä kuormittavat tuki- ja liikuntaelimistöä eniten?
2. Mitkä tuki- ja liikuntaelimistön osat kuormittuvat maataloustyössä eniten?

3. Miten maataloustyössä kuormittuminen vaihtelee miesten ja naisten välillä?
4. Miten maataloustyössä kuormittuminen vaihtelee eri-ikäisten välillä?
5. Mitä maataloustyötä tekevä voi tehdä ennaltaehkäistäkseen tuki- ja liikuntaelinongelmia?

Tutkimuksessa tutkittiin myös riippuvuutta henkilön työvuosien ja tuki- ja liikuntaelinongelmien välillä sekä riippuvuutta henkilön vapaa-ajan liikunnan ja tuki- ja liikuntaelinongelmien välillä.

10 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus toteutettiin määrällisenä kyselytutkimuksena Parikkalan paikallisyksikön maatalousyrittäjille ja –lomittajille. Kysely toteutettiin paperisena sekä sähköisenä kyselynä Webropol 2.0 -ohjelmalla.

Kyselyn tavoitteena oli selvittää muun muassa maataloustyötä tekevien tuki- ja liikuntaelinongelmia, työasentoja ja vapaa-ajanliikunnan harrastamisen aktiivisuutta. Kyselyn saatekirje on liitteessä 3 ja kysely liitteessä 4.

10.1 Tutkimusaineisto

Tutkimus oli kokonaistutkimus ja se kohdistui Parikkalan lomituspalvelualueen maatalousyrittäjiin ja –lomittajiin. Lomittajien osalta sisäänottokriteeri oli vakituinen työsuhde Parikkalan kunnan kanssa. Maatalousyrittäjien osalta sisäänottokriteeri oli lomituspalvelulain mukainen vuosilomaoikeus ja lomituspalveluiden käyttäminen vuonna 2014. Molempien osalta poissulkukriteeri oli se, että on tehnyt maataloustyötä alle 12 kuukautta.

Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin tutkimusongelmien perusteella niin, että yhtä tutkimusongelmaa kohden laadittiin vähintään yksi kysymys. Taustatiedoissa kysyttiin maatalousyrittäjien tuotantosuuntaa ja maatalouslomittajien yleisimmin lomittamaa tuotantosuuntaa, työkokemusta, diagnosoituja pitkäaikaisairauksia, sairaus- ja tapaturman aiheuttamia poissaoloja työstä, vapaa-ajanliikunnan harrastamista sekä elintapoja.

Työskentely maataloudessa –osiossa kysyttiin eri tuotantosuuntien työoloista, eri työvaiheisiin käytettävästä työajasta ja työvaiheiden koneellisuudesta. Osiossa kysyttiin muun muassa lypsyyn käytettävää työaikaa, ruokintaan käytettävää työaikaa ja sen koneellisuutta sekä traktorilla ajoon käytettyä työaikaa sesonkiaikana ja sesonkiajan ulkopuolella.

Maataloustyö ja tuki- ja liikuntaelinongelmat –osiossa kysyttiin tarkemmin mahdollisia tuki- ja liikuntaelimistön diagnosoituja sairauksia ja kipujen esiintymistä eri kehon osissa viimeisen 12 kuukauden ajalta. Vastaaaja sai valita kertojen mukaan, esimerkiksi olkapääkipuja 1 – 3 kertaa tai yli 10 kertaa viimeisen 12 kuukauden aikana.

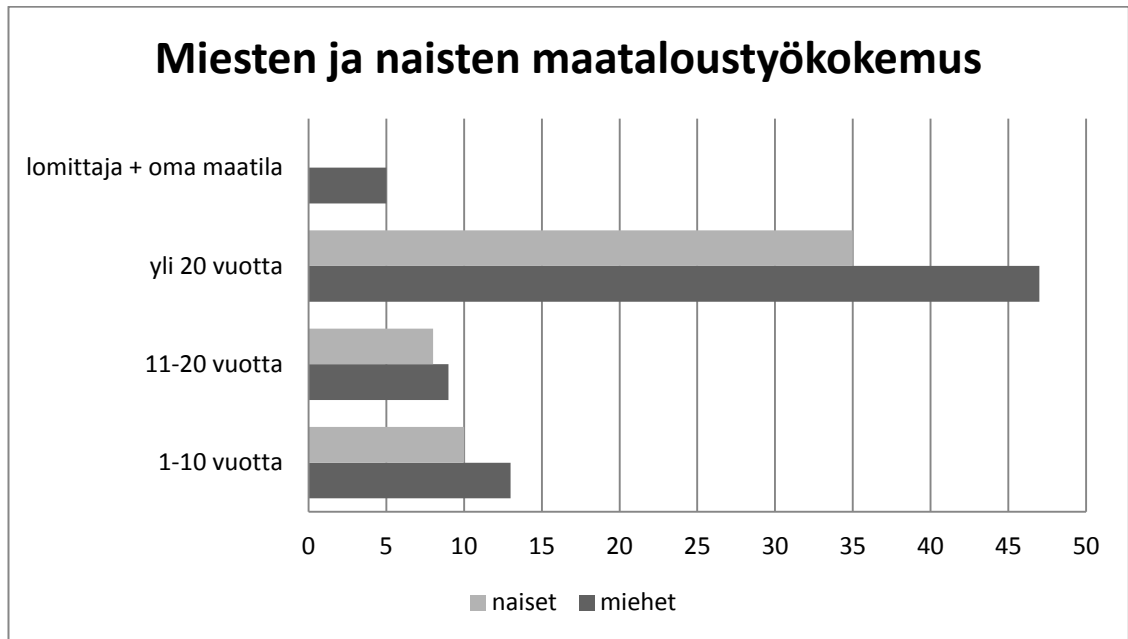
Taakkojen käsittely –osiossa kysyttiin tarkemmin taakkojen käsittelystä työssä ja vartalon asennosta taakan käsittelyn aikana. Työasennot maataloustyössä –osiossa kysyttiin tyypillisiä työasentoja alaraajojen, yläraajojen, selän ja pään osalta. Viimeiseksi oli mahdollisuus vapaaseen sanaan.

Vastauksia saatiin 122 ja vastausprosentti oli 31 %. Vastaaajista naisia oli 53 (43,4 %) ja miehiä 69 (57 %). Vastaaajista 78 (64 %) oli maatalousyrittäjiä ja 44 (36 %) maatalouslomittajia. Yrittäjien osalta vastausprosentti oli 24 % ja lomittajien osalta 71 %. Yrittäjistä suurimmalla osalla, eli 57 (73 %) päätuotantosuunta on lypsykarjatalous, 16 (21 %) lihakarjatalous, kahdella (3 %) hevostalous, kahdella (3 %) sikatalous ja yhdellä (1 %) lammastalous. Lomittajista lähes kaikki, eli 40 (91 %) työskentelee pääasiassa lypsykarjatililla ja neljä (10 %) lihakarjatililla. Vastaaajien ikäjakauma on esitetty taulukossa 11.

ikä	miehiä		naisia	
	Yrittäjiä	Lomittajia	Yrittäjiä	Lomittajia
alle 30 v.	4	2	2	2
30-39 v.	3	2	3	2
40-49 v.	12	9	12	8
50-59 v.	21	11	17	5
60- v.	4	1	0	2
yhteensä	44	25	34	19

Taulukko 11. Kyselyyn vastanneiden maatalousyrittäjien ja -lomittajien ikäjakauma

Tutkimukseen osallistuneista 23 (19 %) on tehnyt maataloustyötä 1 – 10 vuotta. 11 – 20 vuoden maataloustyökokemus on 17 (14 %). Maataloustyötä yli 20 vuotta on tehnyt suurin osa vastaajista, eli 82 (67 %) henkilöä. Lomittajista viidellä (4 %) on oma maatila. Alle yhden vuoden työkokemusta ei ole yhdelläkään tutkimukseen osallistuneista. Työkokemuksen jakautuminen sukupuolten kesken on kuvattu kuviossa 1. Vastaajista suurin osa, eli 98 (80 %) kuuluu työterveyshuoltoon. Kahden vastaajan osalta asiaa ei tiedetä.



Kuvio 1. Miesten ja naisten maataloustyökokemus

Miesten painoindeksi, eli BMI oli keskimäärin 26,9 (keskiarvo 26,86, frekvenssi 68) ja vaihteluväli 19,4 – 37,9. Naisten BMI oli keskimäärin 25,0 (keskiarvo 24,97, frekvenssi 52) ja vaihteluväli 18,3 – 43,1.

Yrittäjistä 27 (35 %) ja lomittajista seitsemän (16 %) ilmoittaa harrastavansa liikuntaa ei lainkaan tai hyvin harvoin. 1 – 2 kertaa viikossa harrastaa liikuntaa yrittäjistä 37 (48 %) ja lomittajista 23 (54 %). Vähintään kolme kertaa viikossa liikuntaa harrastaa yrittäjistä 13 (17 %) ja lomittajista 13 (30 %). Naisista liikuntaa ei lainkaan tai hyvin harvoin harrastaa 12 (24 %) ja miehistä 22 (32 %). Tutkimukseen osallistuneista 1 – 2 kertaa viikossa harrastaa liikuntaa 22 (43 %) naista ja 38 (55 %) miestä. Yli kolme kertaa viikossa liikuntaa harrastaa naisista 17 (33 %) ja miehistä yhdeksän (13 %). Yrittäjistä 40 (51 %) ja lomittajista 34

(77 %) harrastaa reipasta kestävyysliikuntaa. Raskasta kestävyysliikuntaa harrastaa yrittäjistä yhdeksän (12 %) ja lomittajista kaksi (5 %). Lihaskuntoharjoittelua harrastaa yrittäjistä kahdeksan (10 %) ja lomittajista kolme (7 %). Yrittäjistä kolme (4 %) harrastaa myös liikkeenhallintaa.

Kysymykseen vastanneet mainitsevat lajeikseen kävelyn, hölkän, hiihdon, jumpan, arkiliikunnan, luistelun, pyöräilyn, lentopallon, hengitysjumpan, uinnin, vesijuoksun, venyttelyn, kahvakuulan, zumban, kuntosaliharjoittelun, ratsastuksen, tanssin, jääkiekon ja lumilautailun.

Tutkimukseen osallistuneista maatalousyrittäjistä 64 (83 %) ei tupakoi lainkaan. Lomittajien osalta tupakoimattomien määrä on 26 (62 %). Naisista 44 (83 %) ja miehistä 46 (70 %) ei tupakoi. Yrittäjistä 18 (23 %) ja lomittajista kahdeksan (19 %) ei käytä lainkaan alkoholia. Naisista 16 (30 %) ja miehistä kymmenen (15 %) ei käytä alkoholia.

Tutkimukseen osallistuneista naisista 28 (53 %) ja miehistä 33 (48 %) ei pöde pitkäaikaissairauksia. 12 (23 %) naisella ja 12 (17 %) miehellä on todettu jokin tuki- ja liikuntaelinsairaus. Sydän- ja verenkiertoelimistön sairaus on todettu neljällä (8 %) naisella ja kymmenellä miehellä (15 %). Hengityselinsairaus on neljällä (8 %) naisella ja seitsemällä (10 %) miehellä. Aivoverenkierron häiriö on ollut yhdellä (1 %) ja mielenterveysongelma on todettu kolmella (3 %) henkilöllä. Vastanneista kahdella (2 %) on diabetes. Osteoporoosi on yhdellä (1 %), ruuansulatuselimistön sairaus yhdellä (1 %) ja kasvain tai syöpä kahdella (2 %) vastanneista. Neurologista sairautta ei ole yhdelläkään vastanneella ja jotakin muuta pitkäaikaissairautta potee kuusi (11 %) naista ja kaksi (3 %) miestä. Muita pitkäaikaissairauksia kyselyyn vastanneilla on muun muassa selkärankareuma ja kilpirauhasen vajaatoiminta. Maatalousyrittäjistä miehillä on tilastollisesti merkitsevästi enemmän muita pitkäaikaissairauksia naisiin verrattuna. Lomittajista miehillä on tilastollisesti merkitsevästi enemmän sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia naisiin verrattuna.

10.2 Tutkimusasetelma ja menetelmät

Tutkimus kohdistui Parikkalan lomituspalveluyksikön lomaoikeutettuihin maatalousyrittäjiin ja vakituksessa työsuhteessa oleviin maatalouslomittajiin. Tutkimuksen kohteena oli lomituspalvelujen Parikkalan paikallisyksikössä työskentelevät 62 maatalouslomittajaa ja lomituspalvelujen piirissä olevat 326 vuosilomaan oikeutettua maatalousyrittäjää. Tutkimuksen osallistujamäärä (N) oli 388 henkilöä. Tutkimus oli kokonaistutkimus.

Tutkimuksessa tiedusteltiin maataloustyötä tekevien työaikoja ja työmuotoja sekä työasentoja alaraajojen, yläraajojen, selkärangan ja pään osalta. Lisäksi tiedusteltiin todettuja tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja mahdollisia kipuja ja niiden esiintymistiheyttä tuki- ja liikuntaelimestössä viimeisen 12 kuukauden ajalta. Tiedustelun kohteena oli myös vapaa-aikana harrastettavan liikunnan määrä sekä liikuntamuodot. Koska maataloustyötä kuvaillaan fyysisesti rasittavaksi työksi, oli tärkeää selvittää vaikuttaako maataloustyön tekeminen tuki- ja liikuntaelinongelmien esiintyvyyteen ja voiko oikeanlaista vapaa-ajanliikuntaa harrastamalla ehkäistä tuki- ja liikuntaelinongelmia.

Tutkimus päädyttiin suorittamaan kyselytutkimuksena osallistujamäärän suuruuden vuoksi. Kysymykset laadittiin yhteistyössä Parikkalan lomituspalveluiden hallintohenkilöstön kanssa ja ne esitettiin samojen henkilöiden toimesta. Kyselylomakkeessa käytettiin ensisijaisesti strukturoituja kysymyksiä, koska niihin vastaaminen on nopeaa ja tulosten tilastollinen käsitteleminen on vaivatonta. Avoimia ja monivalintakysymyksiä vältettiin niiden työläyden vuoksi niin vastaus- kuin analysointivaiheessa. (Heikkilä 2010, 50 – 51.)

Maatalouslomittajat vastasivat kyselyyn työkokouksissa. Maatalousyrittäjille lähetettiin kysely kirjepostina. Kirjeessä oli saate, jossa oli kyselyn www -sivujen osoite ja kyselylomake paperisena vastauskuorineen, vaikka heidän osaltaan pyrittiin siihen, että he vastaisivat kyselyyn internetissä mahdollisimman paljon. Kyselyyn vastanneiden ja yhteystietonsa luovuttaneiden kesken luvattiin arpoa 50 euron arvoinen lahjakortti Matintalon luomutilan tilamyymälään.

Tutkimusta varten laadittiin tutkimusaikataulu, jonka mukaan tutkimus toteutettiin. Kirjallisuuskatsauksen kerääminen aloitettiin talvella 2013, kysely toteutet-

tiin keväällä 2014, ja se analysoitiin ja raportointiin syksyn 2014 aikana. Tutkimus valmistui marraskuussa 2014.

10.3 Tutkimustulosten analysointi

Tutkimustulosten tilastollinen käsittely ja analysointi tehtiin SPSS 21.0 – ohjelmalla. Kyselylomakkeen vastausvaihtoehdot olivat luokittelu-, välimatka- tai suhdeasteikollisia muuttujia. Tuloksia tulkittiin frekvenssien ja ristiintaulukoinnin avulla. Webropolin kautta tulleet vastaukset siirrettiin Excelin kautta SPSS-ohjelmaan. Paperisena tulleet vastaukset vastattiin ensin webropoliin ja siirrettiin sitten Excelin kautta SPSS-ohjelmaan. Frekvensseillä tarkasteltiin työmuotojen kuormittavuutta ja tuki- ja liikuntaelimistön kuormittavuutta maataloustyössä. Ristiintaulukoinnilla analysoitiin riippuvuuksia henkilön iän, työasentojen, työvuosien, vapaa-ajanliikunnan harrastamisen ja tuki- ja liikuntaelinongelmien välillä.

Tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä, kun niiden p-arvo on pienempi kuin 0,05. Tulosten esittämisessä käytetään taulukkoja ja pylväskaavioita, koska niihin voi sisällyttää halutun informaation pieneen tilaan mutta selkeästi.

10.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimus koski maataloustyötä tekevien ihmisten henkilökohtaisia asioita ja ongelmia. Tämän vuoksi oli tärkeää, että ihmiset pystyivät vastaamaan kyselyyn nimettöminä ja tutkimusraportista ei tunnisteta yksittäisiä henkilöitä.

Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista. Tulosten analysoinnin jälkeen kyselylomakkeet hävitettiin polttamalla.

11 Tulokset

Tässä luvussa on esitetty kyselytutkimuksen tulokset tutkimusongelmittain. Tulosten perusteella maataloustyö kuormittaa selkää, niska-hartiaseutua, yläraajoja ja alaraajoja. Erilaisten taakkojen nostaminen kuormittaa maataloustyötä tekevän tuki- ja liikuntaelimistöä.

Lypsäminen aiheuttaa rannekanavaoireyhtymää ja traktorilla ajaminen kuormittaa alaselkää ja polvia. Yläraajojen kivut lisääntyvät ikävuosien lisääntyessä. Terveystilan parhaimmaksi kokevat henkilöt, jotka harrastavat liikuntaan 1 – 2 kertaa viikossa.

11.1 Tuki- ja liikuntaelimistöä kuormittavat työtehtävät

Maatalouden työtehtäviä ovat eläinten ruokinta, niiden tuottaman lannanpoisto tuotantotilasta, makuupaikkojen kuivittaminen, lypsäminen ja traktorilla ajaminen. Lisäksi maatalousyrittäjän työhön kuuluu maataloustukihallinnon vaatimat paperityöt ja maa- ja metsätalouden veroilmoituksen laatiminen. Sukupuolten väliset erot työskentelyolosuhteissa ja työajoissa maatilojen tuotantosunnittain on kuvattu taulukossa 12. Sukupuolten väliset erot traktorilla ajon määrissä ja koneurakoinnissa on kuvattu taulukossa 13.

Maatalousyrittäjyys altistaa niska-hartiaseudun kivuille ($\chi^2 = 14,7$, $p < 0,001$) ja lypsykarjatilallisilla on enemmän yläselkäkipuja muihin maatalousyrittäjiin verrattuna ($\chi^2 = 46,1$, $p < 0,001$).

Lypsykarjan hoito kuormittaa olkapäitä. Lypsykarjatilallisilla on diagnosoitu enemmän olkapään nivelrikkoa muiden tuotantosuuntien yrittäjiin verrattuna ($\chi^2 = 15,8$, $p < 0,001$). Lypsykarjatilloilla lomittaminen kuormittaa alaselkää ja alaraajoja. Alaselkäkipuja esiintyy yleisimmin lypsykarjatilloilla lomittavilla ($\chi^2 = 14,5$, $p < 0,001$) ja heillä on enemmän lonkkakipuja ($\chi^2 = 11,5$, $p < 0,001$) ja nilkkakipuja ($\chi^2 = 10,9$, $p < 0,001$) muilla tiloilla lomittaviin verrattuna.

Parsinavetassa työskenteleminen kuormittaa niska-hartiaseutua tilastollisesti merkitsevästi enemmän pihatossa työskentelemiseen verrattuna. Eläinten ruokinta kuormittaa yläraajoja. Kun eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika lypsykarjatilalla kasvaa, ei yläselkäkipujen määrä lisäännä tilastollisesti merkitsevästi, mutta riski rannekeivuille kasvaa ($\chi^2 = 24,0$, $p < 0,001$).

Eläinten ruokintaan lypsykarjatilloilla 2 – 4 tuntia päivittäin käytävillä on todettu enemmän rannekanavaoireyhtymää muihin verrattuna ($\chi^2 = 21,3$, $p < 0,001$). Kuitenkaan ruokinnan koneellistamisella ja rannekanavaoireyhtymällä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Lammastiloilla työskentelevillä eläinten ruo-

kintaan käytetyn päivittäisen työajan kasvaminen ei altista yläselkäkivuille ($\chi^2 = 4,0$, $p < 0,05$).

Tuotantosuunnat, työolosuhteet ja yleisimmät työajat	Miehet	Naiset
<i>Lypsykarjatalous</i>	50 (73 %)	42 (79 %)
Parsinavetta	34 (68 %)	30 (71 %)
Pihatto	16 (32 %)	12 (29 %)
Kannukonetila	7 (14 %)	5 (12 %)
Putkilypsytila	28 (56 %)	24 (45 %)
Käytössä lypsykiskot	29 (42 %)	25 (47 %)
Lypsyasematila	11 (22 %)	8 (19 %)
Robottitila	4 (8 %)	5 (12 %)
Lypsyyn käytetty päivittäinen työaika alle 3 h	31 (63 %)	26 (63 %)
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika < 2 h		20 (48 %)
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika 2-4 h	27 (53 %)	
Ruokinta koneellistettu	27 (54 %)	22 (56 %)
Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika < 2 h	47 (94 %)	34 (79 %)
Lannanpoisto ja/tai kuivitus koneellistettu	33 (66 %)	26 (62 %)
<i>Emolehmätuotanto</i>	23 (33 %)	8 (15 %)
Parsinavetta	4 (18 %)	2 (25 %)
Pihatto	12 (52 %)	6 (75 %)
Eläimet ympäri vuoden ulkona	7 (30 %)	
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika 2-4 h	14 (61 %)	7 (70 %)
Ruokinta koneellistettu	14 (61 %)	2 (20 %)
Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika < 2 h	19 (83 %)	6 (67 %)
Lannanpoisto ja/tai kuivitus koneellistettu	18 (78 %)	4 (40 %)
<i>Hevostalous</i>	2 (3 %)	4 (8 %)
Karsinoiden siivoukseen käytetty päivittäinen työaika <4 h	2 (100 %)	4 (100 %)
Hevosten tarhaukseen käytetty päivittäinen työaika < 2 h	2 (100 %)	2 (50 %)
Hevosten valmennukseen käytetty päivittäinen työaika < 2 h		4 (100 %)
Hevosten valmennukseen käytetty päivittäinen työaika < 4 h	2 (100 %)	
<i>Sikatalous</i>	4 (6 %)	1 (2 %)
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika < 2 h		1 (100 %)
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika < 4 h	4 (100 %)	
Ruokinta koneellistettu	2 (50 %)	
Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika 2-4 h	4 (100 %)	1 (100 %)
<i>Lammastalous</i>	3 (4 %)	1 (2 %)
Ruokintaan käytetty päivittäinen työaika 2-4 h	2 (67 %)	1 (100 %)
Yleisin kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika < 2 h	3 (100 %)	1 (100 %)

Taulukko 12. Sukupuolten väliset erot työskentelyolosuhteissa ja työajoissa maatalojen tuotantosuunnittain

Putkilypsykoneella lypsäminen kuormittaa käsiä aiheuttaen käsikipuja ($x^2 = 17,4$, $p < 0,001$) ja niska-hartiaseutua aiheuttamalla niska-hartiaseudun kipuja ($x^2 = 33,3$, $p < 0,001$). Rannekanavaoireyhtymä on yleisempää putkilypsykoneella lypsävillä muilla lypsytavoilla lypsäviin verrattuna ($x^2 = 17,1$, $p < 0,001$).

Keskimääräinen päivittäinen traktorilla ajaminen	Miehet	Naiset
Marras-huhtikuussa (talviaikana) < 2 h	34 (49 %)	23 (43 %)
Marras-huhtikuussa (talviaikana) 2-4 h	22 (32 %)	2 (4 %)
Marras-huhtikuussa (talviaikana) > 4h	5 (7 %)	
Touko-lokakuussa (sesonkiaikana) < 2 h	20 (29 %)	17 (32 %)
Touko-lokakuussa (sesonkiaikana) 2-4 h	15 (22 %)	4 (8 %)
Touko-lokakuussa (sesonkiaikana) > 4 h	26 (43 %)	5 (9 %)
Harjoittaa koneurakointia	14 (20 %)	1 (2 %)

Taulukko 13. Sukupuolten väliset erot päivittäisessä traktorilla ajamisessa ja koneurakoinnin harjoittamisessa.

Manuaalinen lannanpoisto ja kuivittaminen kuormittavat lypsykarjatilalla työskentelevien lonkkia. Lonkkakipujen määrä kasvaa, jos lypsytilalla ei lannanpoistoa ja kuivitusta ole koneellistettu ($x^2 = 11,5$, $p < 0,001$). Sikatiloilla riski polvikivuille kasvaa, kun lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty työaika lisääntyy ($x^2 = 5,0$, $p < 0,05$).

Miehistä 44 (3,8 %) ja naisista 31 (58,5 %) ei harjoita koneurakointia. Miehistä 11 (15,9 %) ja naisista 32 (60,4 %) ei vastannut kysymykseen. Naisen osalta koneurakointipäiviä kertyy vuodessa kolme (keskiarvo 3) ja miesten osalta urakointipäiviä kertyy keskimäärin kahdeksan (keskiarvo 8,44). Koneurakointipäivien vaihteluväli miesten osalta on 5-150 päivää. Traktorilla ajaminen kuormittaa polvia ja riski polvikivuille kasvaa kun traktorilla ajetaan sesonkiaikana yli neljä tuntia päivässä ($x^2 = 16,9$, $p < 0,001$).

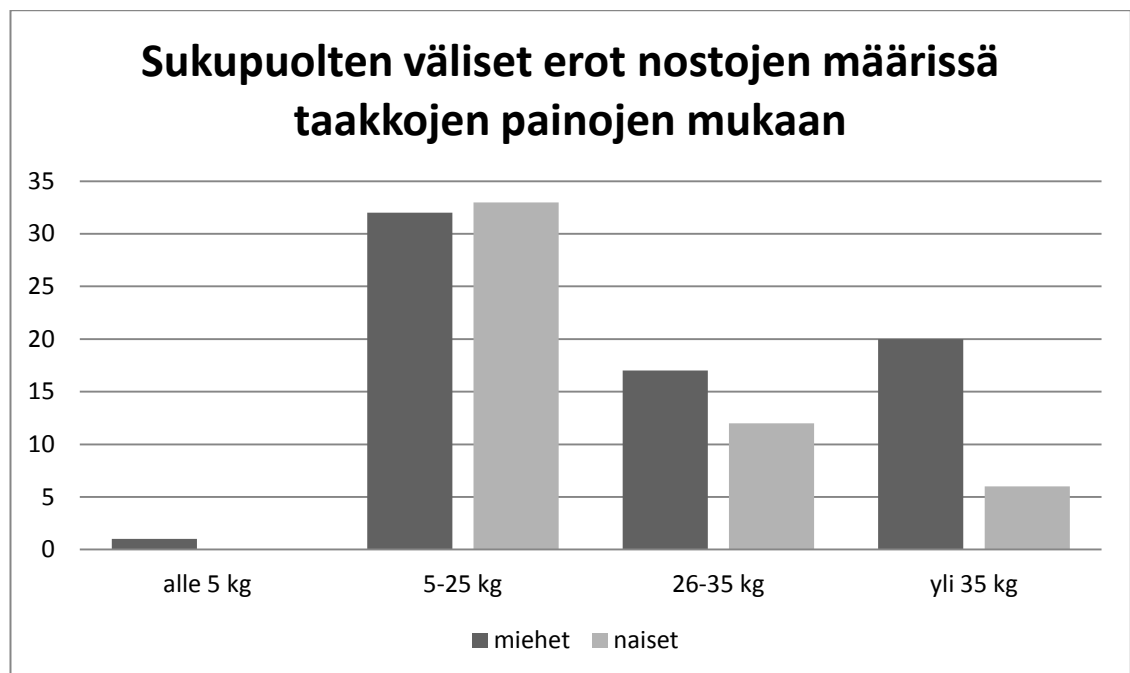
Maataloustyöntekijät käsittelevät taakkoja työntämällä tai vetämällä. Taakkojen käsittely sukupuolten välillä on esitetty taulukossa 14. Kaksi henkilöä ei käsittele taakkoja työntämällä tai vetämällä lainkaan. Yleisimmin vedetään tai työnnetään kärryjä, lantaa tai vasikkaa poikimisen yhteydessä. Erikokoisten ja -muotoisten taakkojen nostaminen on myös olennainen osa maataloustyötä. Vastaajista yksi (1 %) nostaa yleensä alle viiden kilon taakkoja. Vastaajista 65 (53 %) nostaa yleensä 5-25 kilon taakkoja. 26-35 kilon taakkoja nostaa 29 (24 %). Yli 35 kilon

taakkoja nostaa 26 (21 %) vastaajaa. Yksi (2 %) henkilö jätti vastaamatta kysymykseen.

Taakkojen käsittelyminen	Miehet	Naiset
Käsittelyminen työntämällä tai vetämällä satunnaisesti	34 (49 %)	24 (45 %)
Käsittelyminen työntämällä tai vetämällä harvoin	14 (20 %)	10 (19 %)
Käsittelyminen työntämällä tai vetämällä toistuvasti	19 (28 %)	18 (34 %)
Taakan nostaminen satunnaisesti	14 (20 %)	14 (26 %)
Taakan nostaminen harvoin	24 (35 %)	20 (38 %)
Taakan nostaminen toistuvasti	31 (45 %)	18 (34 %)

Taulukko 14. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelyssä

Miehet nostavat tyypillisimmin kannukonetta, koneenosia, jauho-, rehu- ja kutte-ripurusäkkejä, eläimiä, heinäpaaleja ja sankoja. Naiset nostavat yleisimmin juomajauho- ja kivennäissäkkejä, kannukonelypsimiä, lypsimiä, kuivikepaaleja, maitotonkkia, lantaa, rehuja ja maitoastioita. Sukupuolten väliset erot nostojen määrissä taakkojen painojen mukaan on kuvattu kuviossa 2.



Kuvio 2. Sukupuolten väliset erot nostojen määrissä taakkojen painojen mukaan

Vastaajista 16 (13 %) on sitä mieltä, että nostettavasta taakasta saa hyvän otteen. 68 (56 %) vastaajaa on sitä mieltä, että taakasta saa melko hyvän otteen. 34 (28 %) vastaajan mielestä taakka on suuri, hankalan muotoinen ja epäsymmetrinen eikä siinä ole kädensijoja. Neljästä (3 %) vastaajasta taakka on epä-

vakaa tai siitä on erittäin vaikea saada otetta. Sukupuolten väliset erot taakan käsittelymäärissä niiden käsiteltävyyden perusteella on kuvattu kuviossa 3.



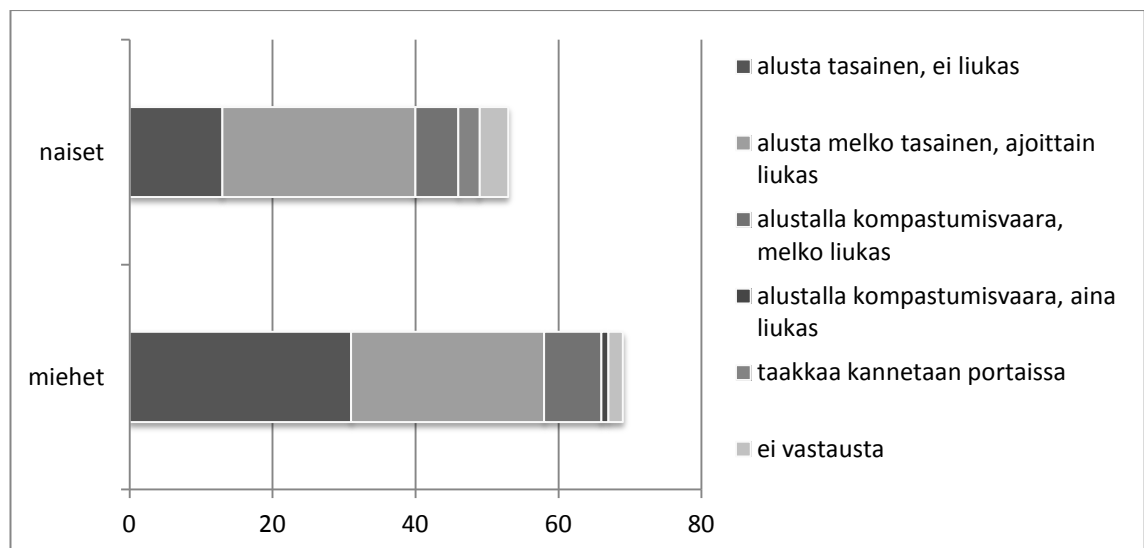
Kuvio 3. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelymäärissä niiden käsiteltävyyden perusteella

Polvikipuja ($x^2 = 27,5$, $p < 0,001$), rannekipuja ($x^2 = 27,9$, $p < 0,001$) ja niskahartiaseudun kipuja ($x^2 = 32,0$, $p < 0,001$) esiintyy yleisimmin henkilöillä, jotka nostavat suuria tai hankalan muotoisia tai epävakaita taakkoja. Myös se, että taakasta ei saa hyvää otetta, lisää tilastollisesti merkitsevästi riskiä polvikivuille, rannekeivuille ja niskahartiaseudun kivuille.

Miehistä 23 (33 %) ja 7 (13 %) aloittaa ja lopettaa noston vyötärön korkeudelle. Taakkaa siirtää ylös- tai alaspäin miehistä kahdeksan (12 %) ja naisista 12 (23 %). Noston aloitus ja tai lopetus tapahtuu lattiatasossa tai lähes lattiatasossa 35 (51 %) miehellä ja 28 (53 %) naisella. Miehistä kolme (4 %) ja naisista kolme (6 %) aloittaa tai lopettaa noston hartiatason yläpuolella. Naisista kolme (5,7 %) ei vastannut kysymykseen. Noston aloittaminen tai lopettaminen lähes lattiatasoon kuormittaa ranteita lisäämällä rannekeivun riskiä ($x^2 = 27,8$, $p < 0,001$).

Miehistä neljä (6 %) ei kannata taakkaa siirtäessään sitä. Taakkaa siirtää askeleen tai parin verran miehistä 15 (22 %) ja naisista yhdeksän (17 %). Miehistä 15 (22 %) ja naisista 13 (25 %) siirtää taakkaa noin kahden metrin matkan ja miehistä 34 (49 %) ja naisista 25 (47 %) kantaa taakkaa useita metrejä siirtäessään sitä. Yhden miehen (1 %) ja kuuden (11 %) naisen yleisimmin käyttämän siirtomatkan pituutta ei tiedetä. Taakan siirtäminen kuormittaa yläselkää, ranteita ja käsiä. Taakan siirtomatkan pidentyminen lisää yläselkäkipuja ($x^2 = 36,5$, $p < 0,001$), käsikipuja ($x^2 = 30,1$, $p < 0,001$) ja rannekipuja ($x^2 = 28,4$, $p < 0,001$).

Miehistä 15 (22 %) ja naisista kymmenellä (19 %) selkä on suorana noston aikana ja nosto tapahtuu suoraan vartalon edessä. 42 (61 %) miestä ja 27 (51 %) naista joutuu hieman kumartumaan, kurkottamaan tai kiertämään selkää noston aikana. Miehistä yhdeksän (13 %) ja naisista 11 (21 %) joutuu kumartumaan, kurkottamaan tai kiertämään selkää melko paljon noston aikana ja yksi (1 %) mies ja yksi (2 %) nainen joutuvat kumartumaan syvään, kurkottamaan tai kiertämään selkää sivulta toiselle. Kysymykseen jätti vastaamatta kaksi (3 %) miestä ja neljä (8 %) naista. Miesten ja naisten taakkojen nostomäärät erilaisilla alustoilla on kuvattu kuviossa 4. Alusta, jonka päällä seisotaan tai liikutaan noston aikana, ei vaikuta tilastollisesti merkitsevästi polvikipujen esiintyvyyteen.



Kuvio 4. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelyssä erilaisilla alustoilla

Kyykyssä työskentelevillä 15 (71 %) on toinen tai molemmat yläraajat hartiatasolla tai sen yläpuolella ($x^2 = 32,1$, $p < 0,001$). Tuki- ja liikuntaelinongelmilla ja

tyypillisillä työasunnoilla ei ole tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta. Miehistä kolme (5 %) ja naisista neljä (9 %) kertoo kuitenkin kärsineensä fyysisestä kuormittuneisuudesta taakan nostamisen aikana. Raskaan taakan nostamisen aikana 16 (23 %) miestä ja kahdeksan (15 %) naista on kokenut fyysistä kuormittuneisuutta.

11.2 Maataloustyössä kuormittuvat tuki- ja liikuntaelimistön osat

Diagnosoitujen tuki- ja liikuntaelinsairauksien osalta tarkasteltuna maataloustyö kuormittaa yläraajoissa etenkin olkapäitä ja kyynärpäitä. Myös ranteet kuormittuvat maataloustyössä. Yhteensä 19 (16 %) henkilöllä on olkapään alueen ongelma ja kolmelta (3 %) henkilöltä olkapää on operoitu. Kyynärpään seudun kiputila on niin ikään 19 (16 %) henkilöllä ja yhdellä (1 %) henkilöllä kyynärpää on operoitu. Rannekanavaoireyhtymä on kuudella (5 %) henkilöllä, ja rannekanava on operoitu 11 (9 %) henkilöltä. Yläraajojen diagnosoitujen sairauksien määrä miesten ja naisten osalta on kerrottu taulukossa 15.

Yläraajojen diagnosoidut sairaudet	Miehet	Naiset
Olkapään nivelrikko	6 (9 %)	3 (6 %)
Olkapään pinnetila	7 (10 %)	4 (8 %)
Olkapää operoitu	2 (3 %)	1 (2 %)
Kyynärpään seudun kiputila	10 (15 %)	9 (17 %)
Kyynärpää operoitu	-	1 (2 %)
Rannekanavaoireyhtymä	3 (4 %)	3 (6 %)
Rannekanava operoitu	4 (6 %)	7 (13 %)

Taulukko 15. Yläraajojen diagnosoidut sairaudet miesten ja naisten osalta

Yläraajojen ja niska-hartiaseudun kipuja tarkasteltaessa huomataan, että maataloustyö kuormittaa erityisesti niska-hartiaseutua ja olkapäitä. Myös kyynärpäät, ranteet ja kädet kuormittuvat. Niska-hartiaseudun kipuja viimeisen 12 kuukauden aikana on ollut usein (kipuja yli 10 kertaa) 30 (25 %) henkilöllä ja harvoin (kipuja 1 – 10 kertaa) 52 (43 %) henkilöllä. Heistä 9 (7 %) henkilöä on käynyt lääkärissä niska-hartiaseudun kipujen vuoksi. Olkapääkipuja on ollut usein 22 (18 %) henkilöllä ja harvoin 47 (39 %) henkilöllä. Heistä 15 (12 %) henkilöä on käynyt lääkärissä olkapääkipujen vuoksi.

Kyynärpääkipuja on viimeisen 12 kuukauden aikana ollut usein kuudella (5 %) henkilöllä ja harvoin 26 (21 %) henkilöllä. Lääkärissä kyynärpääkipujen vuoksi

on heistä käynyt kolme (3 %) henkilöä. Rannekipuja usein on ollut 10 (8 %) henkilöllä ja harvoin 26 (21 %) henkilöllä. Heistä neljä (3 %) henkilöä on käynyt lääkärissä rannekipujen vuoksi. Käsikipuja on ollut usein 19 (16 %) henkilöllä ja harvoin 23 (19 %) henkilöllä. Heistä kolme (3 %) henkilöä on käynyt lääkärissä käsikipujen vuoksi. Miesten ja naisten tuki- ja liikuntaelinten kivut niska-hartiaseudun ja yläraajojen osalta viimeisen 12 kuukauden aikana on kuvattu taulukossa 16.

Tuki- ja liikuntaelinten kivut niska-hartiaseudun ja yläraajojen osalta miehillä ja naisilla viimeisen 12 kk aikana		
Niska-hartiaseutu	MIEHET	NAISET
ei kipuja	24	8
kipuja 1-10 kertaa	26	26
kipuja yli 10 kertaa	14	16
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	5	4
Olkapäät	MIEHET	NAISET
ei kipuja	27	20
kipuja 1-10 kertaa	21	19
kipuja yli 10 kertaa	11	11
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	12	3
Kyynärpäät	MIEHET	NAISET
ei kipuja	19	33
kipuja 1-10 kertaa	12	14
kipuja yli 10 kertaa	3	3
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	2	1
Ranteet	MIEHET	NAISET
ei kipuja	54	27
kipuja 1-10 kertaa	11	15
kipuja yli 10 kertaa	2	8
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	1	3
Kädet	MIEHET	NAISET
ei kipuja	51	26
kipuja 1-10 kertaa	7	16
kipuja yli 10 kertaa	9	10
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	1	2

Taulukko 16. Tuki- ja liikuntaelinten kivut yläraajoissa miehillä ja naisilla.

Diagnosoitujen tuki- ja liikuntaelinsairauksien osalta tarkasteltuna maataloustyö kuormittaa myös selkää ja alaraajoja. Iskias on 19 (16 %) henkilöllä ja selkä on operoitu yhdeltä (1 %) henkilöltä. Lonkan nivelrikko on viidellä (4 %) ja lonkan tekonivelleikkaus on tehty yhdelle (1 %) henkilölle. Polven nivelrikko on 18 (15 %) henkilöllä, mutta kenellekään ei ole tehty polven tekonivelleikkausta. Muita tuki- ja liikuntaelinsairauksia on yhteensä 14 (12 %) henkilöllä. Muita tuki- ja liikuntaelinsairauksia henkilöillä ovat muun muassa selkärankareuma, nivelreu-

ma, kaularangan kuluma ja sormien nivelrikko. Alaraajojen diagnosoidut sairaudet miesten ja naisten osalta on kerrottu taulukossa 17.

Alaraajojen diagnosoidut sairaudet	Miehet	Naiset
Iskias	13 (19 %)	6 (11 %)
Selkä operoitu	2 (10 %)	-
Lonkan nivelrikko	1 (1 %)	3 (8 %)
Lonkan tekonivelleikkaus tehty	-	1 (2 %)
Polven nivelrikko	12 (17 %)	6 (11 %)
Polven tekonivelleikkaus tehty	-	-

Taulukko 17. Alaraajojen diagnosoidut sairaudet miesten ja naisten osalta

Tuki- ja liikuntaelinten kivut selän ja alaraajojen osalta miehillä ja naisilla viimeisen 12 kk aikana		
Yläselkä	MIEHET	NAISET
ei kipuja	48	26
kipuja 1-10 kertaa	13	18
kipuja yli 10 kertaa	5	7
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	3	0
Alaselkä	MIEHET	NAISET
ei kipuja	20	12
kipuja 1-10 kertaa	35	22
kipuja yli 10 kertaa	13	15
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	3	4
Lonkat	MIEHET	NAISET
ei kipuja	53	29
kipuja 1-10 kertaa	11	17
kipuja yli 10 kertaa	4	4
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	2	3
Polvet	MIEHET	NAISET
ei kipuja	35	18
kipuja 1-10 kertaa	22	23
kipuja yli 10 kertaa	8	9
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	5	5
Nilkat	MIEHET	NAISET
ei kipuja	58	40
kipuja 1-10 kertaa	6	4
kipuja yli 10 kertaa	1	6
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	2	1
Jalkaterät	MIEHET	NAISET
ei kipuja	50	36
kipuja 1-10 kertaa	12	9
kipuja yli 10 kertaa	4	4
käynyt lääkärissä kipujen vuoksi	1	4

Taulukko 18. Tuki- ja liikuntaelinten kivut selässä ja alaraajoissa miehillä ja naisilla

Kipujen osalta tarkasteltuna maataloustyö kuormittaa erityisesti alaselkää ja polvia. Myös lonkat ja yläselkä kuormittuvat. Alaselkäkipuja usein (kipuja yli 10 kertaa) viimeisen 12 kuukauden aikana on ollut 25 (21 %) henkilöllä ja harvoin (kipuja 1 – 10 kertaa) 57 (47 %) henkilöllä. Heistä 7 (6 %) henkilöä on käynyt lääkärissä alaselkäkipujen vuoksi. Polvikivuista on kärsinyt usein 17 (14 %) henkilöä ja harvoin 45 (37 %) henkilöä. Heistä 10 (8 %) henkilöä on käynyt lääkärissä polvikipujen vuoksi.

Yläselkäkipuja on viimeisen 12 kuukauden aikana ollut usein 13 (11 %) henkilöllä ja harvoin 31 (25 %) henkilöllä. Heistä kolme (3 %) on käynyt lääkärissä yläselkäkipujen vuoksi. Kahdeksan (7 %) henkilöä on kärsinyt usein lonkkakivuista. Harvoin lonkkakipuja on ollut 28 (23 %) henkilöllä. Viisi (4 %) henkilöä on käynyt lääkärissä lonkkakipujen vuoksi.

Nilkkakipuja on viimeisen 12 kuukauden aikana ollut usein seitsemällä (6 %) henkilöllä ja harvoin 10 (8 %) henkilöllä. Heistä kolme (3 %) henkilöä on käynyt lääkärissä nilkkakipujen vuoksi. Jalkateräkipuja usein on ollut kahdeksalla (7 %) henkilöllä ja harvoin 21 (17 %) henkilöllä. Heistä viisi (4 %) on käynyt lääkärissä jalkateräkipujen vuoksi. Miesten ja naisten tuki- ja liikuntaelinten kivut selän ja alaraajojen osalta viimeisen 12 kuukauden aikana on kuvattu taulukossa 18.

11.3 Maataloustyön kuormittavuus miesten ja naisten välillä

Miehistä 28 (41 %) ja naisista 14 (26 %) kokee kuormittuvansa huonossa asennossa työskennellessään. Seitsemää (10 %) miestä ja 15 (28 %) naista kuormittaa toistuvat työliikkeet. Seitsemästä miehestä (10 %) ja kuudesta (11 %) naisesta fyysisesti kuormittavaa on yksitoikkoinen, jatkuvasti samanlainen työliike. Miehistä kahdeksan (12 %) ja naisista kuusi (11 %) ei vastannut kysymykseen. Taulukossa 19 on kerrottu, missä työasennoissa kunkin kehonosan osalta miehet ja naiset tyypillisesti työskentelevät.

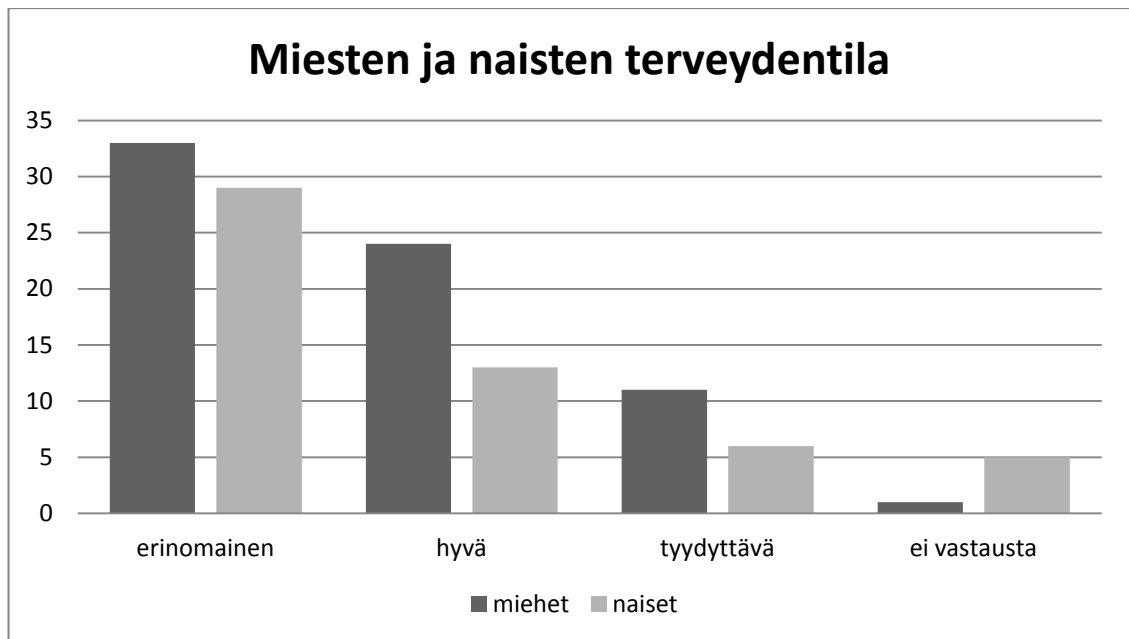
Naisilla on miehiin verrattuna useammin rannekipuja ($\chi^2 = 13,3$, $p < 0,001$) ja käsikipuja ($\chi^2 = 11,9$, $p < 0,001$). Naisilla on useammin myös lonkkakipuja miehiin verrattuna ja naiset ovat käyneet lääkärillä useammin lonkkakipujen vuoksi ($\chi^2 = 10,4$, $p < 0,01$).

Sairauslomapäiviä oli miehillä keskimäärin yhdeksän (keskiarvo 9,01) ja naisilla keskimäärin seitsemän (keskiarvo 7,35). Tapaturman vuoksi sairauslomalla on miehistä ollut 13 (19 %) ja naisista kahdeksan (15 %). Naisista kolmella (6 %) ja miehistä yhdeksällä (13 %) kyseessä oli työtapaturma. Tapaturman vuoksi sairauslomapäiviä kertyi miehille keskimäärin kaksi (keskiarvo 1,99) ja naisille keskimäärin viisi (keskiarvo 5,43). Sairauden vuoksi kertyneiden sairauslomapäivien vaihteluväli oli miesten osalta 1 – 360 päivää ja naisten osalta 1 – 170 päivää. Tapaturman aiheuttamien sairauslomapäivien vaihteluväli oli miehillä 1 – 42 päivää ja naisilla 1 – 150 päivää.

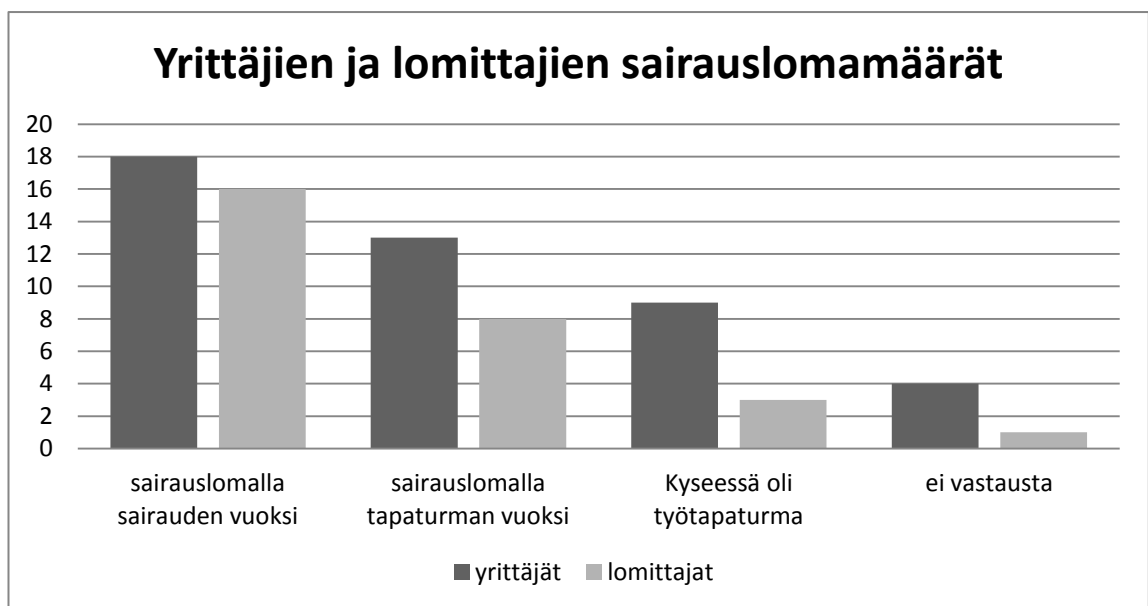
Miesten ja naisten tyypilliset työasennot		
ALARAAJAT	MIEHET	NAISET
Istuu jalat pakaratason alapuolella	10	3
Seisoo molempiin jalkojen varassa	14	7
Seisoo toisen jalan varassa	3	0
On kyykyssä	10	12
On polvillaan tai toispolviseisonnassa	7	3
Kävelee tai liikehtii	22	25
Konttaa tai kiipeää	0	0
YLÄRAAJAT	MIEHET	NAISET
Molemmat yläraajat hartiatason alapuolella	42	28
Toinen yläraaja hartiatasolla tai sen yläpuolella	21	17
Molemmat yläraajat hartiatasolla tai sen yläpuolella	2	5
SELKÄ	MIEHET	NAISET
Selkä suorana	29	15
Selkä kumarassa	24	18
Selkä kiertyneenä tai sivulle taipuneena	11	12
Selkä kumarassa ja kiertyneenä tai kumarassa ja sivulle taipuneena	4	6
PÄÄ	MIEHET	NAISET
Pää neutraaliasennossa	28	19
Pää eteen taipuneena	27	20
Pää sivulle taipuneena	6	2
Pää taakse taipuneena	0	2
Pää kiertyneenä	8	6

Taulukko 19. Tyypilliset työasennot

Kyselyyn vastanneista noin puolet, eli 62 (51 %) kokee terveydentilansa tällä hetkellä erinomaiseksi. Hyväksi terveydentilansa kokee 37 (30 %) ja tyydyttäväksi 17 (14 %) vastaajaa. Vastaamatta jätti kuusi (5 %) tutkimukseen osallistuneista. Sukupuolten väliset erot koetussa terveydentilassa on kuvattu kuviossa 5.



Kuvio 5. Miesten ja naisten koettu terveydentila



Kuvio 6. Yrittäjien ja lomittajien sairauslomat henkilömäärinä

Yrittäjien ja lomittajien sairauslomat henkilömäärittäin on kuvattu kuviossa 6. Sairauslomapäiviä oli yrittäjillä keskimäärin kymmenen (keskiarvo 9,65) ja lomittajilla seitsemän (keskiarvo 7,05) päivää edellisen 12 kk:n aikana. Sairauslomapäivien vaihteluväli oli yrittäjien osalta 1 – 360 päivää ja lomittajien osalta 1 – 150 päivää. Tapaturman vuoksi pidettyjä sairauslomapäiviä oli yrittäjillä keskimäärin kolme (keskiarvo 3,06) ja lomittajilla viisi (keskiarvo 5,15) päivää. Tapa-

turman aiheuttamien sairauslomapäivien vaihteluväli oli yrittäjillä 1 – 60 ja lomittajilla 1 – 150.

11.4 Maataloustyön kuormittavuus eri ikäisten välillä

Yläraajojen osalta olkapääkivut ($x^2 = 32,7$, $p < 0,001$) ja rannekivut ($x^2 = 26,9$, $p < 0,001$) lisääntyvät maataloustyötä tekeillä ikävuosien lisääntyessä. Lisäksi yli 20 vuoden työkokemuksen omaavat kärsivät muita useammin olkapääkivuista ($x^2 = 15,7$, $p < 0,001$). Kyynärpääkivut lisääntyvät tilastollisesti merkitsevästi 60 - vuotiaaksi saakka. Yli 40-vuotiailla on useammin käsikipuja nuorempiin verrattuna ($x^2 = 29,8$, $p < 0,001$).

Selän ja alaraajojen osalta maataloustyötä tekevästä henkilöstä 50 – 59 – vuotiaat kärsivät muita useammin yläselkävivuista ($x^2 = 26,7$, $p < 0,001$), lonkkavivuista ($x^2 = 28,6$, $p < 0,001$) ja polvikivuista ($x^2 = 31,3$, $p < 0,001$). Lonkkakipujen ja polvikipujen määrä lisääntyy tilastollisesti merkitsevästi henkilön ikään-tyessä.

11.5 Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisy

Liikunta-aktiivisuudella voi ennaltaehkäistä tuki- ja liikuntaelinongelmia ja vaikuttaa omaan terveydentilaan. Kerran tai kaksi kertaa viikossa liikuntaa harrastavat henkilöt kokevat terveydentilansa erinomaiseksi tai hyväksi useammin kuin ei lainkaan tai yli kolme kertaa viikossa liikuntaa harrastavat ($x^2 = 11,5$, $p < 0,001$). Yrittäjien osalta liikunnan harrastusaktiivisuus ei eroa sukupuolten välillä. Lomittajien osalta naiset harrastavat miehiä tilastollisesti merkitsevästi aktiivisemmin liikuntaa.

Työskentelyolosuhteilla ja maatalouden koneellisuudella on vaikutusta henkilöiden terveydentilaan. Lypsykarjatilalla, jossa lannanpoisto ja kuivitus on koneellistettu, työskentelevät henkilöt kokevat terveydentilansa erinomaiseksi tai hyväksi useammin ja tyydyttäväksi harvemmin kuin sellaisella tilalla työskentelevät, jossa lannanpoistoa ja kuivitusta ei ole koneellistettu ($x^2 = 8,6$, $p < 0,01$). Henkilö, joka ajaa traktorilla marras-huhtikuussa päivittäin alle kaksi tuntia, kokee terveydentilansa erinomaiseksi tai hyväksi useammin kuin enemmän traktoria päivittäin ajavat ($x^2 = 9,9$, $p < 0,01$).

Myös ikä vaikuttaa henkilöiden terveydentilaan. 40 – 49 –vuotiaat kokevat terveydentilansa erinomaiseksi useammin tätä ikäluokkaa nuorempiin ja vanhempiin verrattuna ($\chi^2 = 22,8$, $p < 0,001$).

Mielenterveysongelmasta kärsivät harrastavat vapaa-ajan liikuntaa hyvin harvoin tai eivät lainkaan ($\chi^2 = 7,7$, $p < 0,01$). Muuten liikunnan harrastamisella ja tuki- ja liikuntaelinongelmilla ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Painoindeksillä ja tuki- ja liikuntaelinongelmilla ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Myöskään tupakoinnilla tai alkoholin käytöllä ja tuki- ja liikuntaelinongelmilla ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

12 Pohdinta ja yhteenveto

Tutkimuksen pohdinnassa on keskitytty erityisesti siihen, mitä tulokset kertovat maataloustyön aiheuttamista tuki- ja liikuntaelimistön ongelmista ja miten tuloksia voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa. Lisäksi on pohdittu tutkimusaineiston ja menetelmien soveltuvuutta tämän tyyppisen tutkimuksen toteuttamiseen.

12.1 Aineisto

Tutkimuksen kirjallisuuskatsaus koostui teorian tiedosta, mikä käsitteli tuki- ja liikuntaelimistön toiminnallista anatomiaa, maataloustyön kuormittavuutta tuki- ja liikuntaelimistölle, maataloustyötä tekeville esiintyviä yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinongelmia ja niiden ennaltaehkäisyä liikunnan, elämäntapojen ja ergonomian keinoin. Käsitteenä tuki- ja liikuntaelinongelmat on laaja, teoriaosiossa pyrittiin käsittelemään tuki- ja liikuntaelinongelmia kattavasti eri suunnista.

Tutkimuksen otosmäärä oli suuri ($N = 388$). Tutkimuksen tavoitteena oli kyselyn vastausten pohjalta laatia Parikkalan paikallisyksikön maatalousyrittäjille ja lomittajille opas maataloustyön aiheuttamien tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisystä, joten mahdollisimman kattavan tietomäärän saaminen vaati suurta tutkimusjoukkoa. Kyselyyn vastasi 122 henkilöä (vastausprosentti 31 %). Vastanneista maatalousyrittäjistä suurin osa (73 %) oli lypsykarjatilallisia ja maatalouslomittajista lähes kaikki (91 %) työskenteli yleisimmin lypsykarjatilalla, joten kyselyn tulosten yleistäminen kaikkia tuotantosuuntia kattavaksi on vaike-

aa. Kyselyyn vastasi joka kolmas, joten oppaan laadinta pohjautui suurelta osin myös tutkitun tiedon pohjalta valittuihin tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisymuotoihin. Näin oppaasta saatiin kattavampi. Aineisto oli sisäisesti validi.

Toiminnallisen anatomian osuudessa hyödynnettiin David J. Mageen teosta. Maataloustyön kuormittavuuden osuudessa kerättiin tietoa eri tutkijoiden laatimista kansainvälisistä tutkimusartikkeleista ja niistä valittiin tutkimuksen kannalta oleellimmat tulokset tähän tutkimukseen. Yleisimpien maataloustyön aiheuttamien tuki- ja liikuntaelinsairauksien ja niiden ennaltaehkäisyosuuteen käytettiin pääasiallisina lähteinä Työterveyslaitoksen Työperäiset sairaudet –teosta, Käypä hoito –suosituksia, UKK-instituutin terveyslääkintäsuosituksia ja kansainvälistä tutkimustietoa.

Kyselylomake ja kirjallisuuskatsaus laadittiin niin, että kirjallisuuskatsaus antaa kyselylomakkeelle teoreettisen pohjan. Kyselylomake laadittiin yhteistyössä Parikkalan lomituspalveluiden hallintohenkilöstön kanssa ja lomake esitettiin heillä. Maataloustyön fyysistä kuormittavuutta koskeva osio koottiin erilaisista työn kuormittavuutta tarkastelevista mittareista. Kysymyksiä ei keksitty uudelleen, vaan kyselyllä käytettiin hyväksi jo olemassa olevaa mittaristoa ja lomakkeita. Taakkojen käsittely –osiossa käytettiin hyväksi Työsuojelun laatimaa käsin tehtävän nostotyön tarkastuslistaa ja työasennot maataloustyössä –osiossa hyödynnettiin OWAS – menetelmässä (Owako Working Posture Analysing System) käytettäviä työasentoja.

Kyselyyn vastanneista suurin osa oli lypsykarjatilallisia tai lypsykarjatilalla yleisimmin lomittavia, joten muiden tuotantosuuntien henkilöiden tuki- ja liikuntaelintyön kuormittuneisuuteen ei kyselyn avulla voitu tarkasti perehtyä. Kuitenkin maataloustyö on jokaisella tuotantosuunnalla hyvin samanlaista, esimerkkinä traktorilla ajaminen, rehujen jakaminen ja lannanpoisto, että joitakin yleistyksiä voitiin kyselyn perusteella tehdä.

Tutkimus oli aiheeltaan hyvin laaja ja siihen olisi voinut sisällyttää asiaa maataloustyössä kohdattavista tapaturmavaaroista. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää maataloustyön aiheuttamat yleisimmät tuki- ja liikuntaelinongelmat,

joten työssä keskityttiin kuitenkin vain maatalouden perustöiden aiheuttamiin ongelmiin, ei poikkeusolojen tai traumojen aiheuttamiin ongelmiin.

12.2 Menetelmät

Kysely toteutettiin toukokuussa 2014. Varsinkin maatalousyrittäjille ajankohta on kiireinen toukotöiden vuoksi. Keväällä ja alkukesästä miehet ovat peltotöissä aamusta iltaan. Peltotöitä on enemmän suuremmilla tiloilla ja tiloilla, joilla viljelyksessä oleva pinta-ala on suuri. Ajankohta voi olla yksi syy siihen, että heidän osaltaan vastausprosentti jäi alhaiseksi, 24 %. Maatalouslomittajien osalta kyselyt täytettiin lomittajien työkokouksissa, minkä vuoksi heidän osaltaan vastausprosentti nousi korkeaksi, 71 %.

Kyselyssä selvitettiin ihmisten henkilökohtaisia asioita, kuten liikuntatottumuksia ja tuki- ja liikuntaelinten kipuja. Ihmiset ovat yleensä kiinnostuneita omasta toimintakyvystään, voinnistaan ja niiden parantamisesta, joten kyselyn henkilökohtaisuus innosti monia vastaamaan kyselyyn. Joidenkin osalta kysely saattoi tuntua ehkä liiankin henkilökohtaiselta, minkä vuoksi kyselyyn jätettiin vastaamatta.

Kyselyyn oli mahdollista vastata internetissä Webropolissa tai paperisena. Paperisen kyselyn vastaamisen mahdollisuus aktivoi vastaamaan, sillä Webropolissa kyselyyn vastasi vain viisi henkilöä. Jos kysely olisi ollut vain internetissä, vastausprosentti olisi jäänyt erittäin alhaiseksi. Paperisena vastaaminen sai ainakin iäkkäämmät vastaamaan aktiivisemmin, eikä kyselyn ikäjakaumasta päätellen nuoremmatkaan olleet halukkaita vastaamaan kyselyyn sähköisesti.

Kyselylomake oli kaikille samanlainen, mutta kyselyn sisällä oli osiot eri tuotantosuuntien työntekijöille. Tämä helpotti aineiston tallentamista ja analysointia. Vastauksia pystyi myös vertailemaan keskenään paremmin. Kyselyssä oli yhteensä 78 kysymystä, joten osa kyselyn saaneista varmaan koki kyselyn liian pitkäksi perehtymättä siihen lainkaan, vaikka varsinaisia vastattavia kysymyksiä oli huomattavasti vähemmän. Lyhyempi kysely olisi voinut aktivoida suuremman joukon vastaamaan kyselyyn.

Tulosten käsittely ja analysointi tapahtui SPSS 21.0 –ohjelmalla. Kun tuloksia siirrettiin Webropolista Excelin taulukkolaskentaohjelman kautta SPSS –

ohjelmaan, oli olemassa mahdollisuus näppäilyvirheen tekemiseen, mikä on voinut vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Tulosten käsittely suoritettiin kuitenkin mahdollisimman tarkasti, joten mahdolliset näppäilyvirheet eivät luultavasti ole vaikuttaneet merkittävästi tutkimuksen tuloksiin. Myös vastaajilla on voinut tulla vastauksia valitessaan virheitä, jotka ovat voineet vääristää hieman saatuja tuloksia. Aineisto käytiin tarkasti läpi ja mahdolliset ristiriitaiset vastaukset poistettiin ja näiden kysymysten osalta henkilö on jättänyt vastaamatta kysymykseen. Tutkimuksessa käytetty kysely ja sen tulokset ovat validit ja reliaabelit.

12.3 Tulokset

Maataloustyössä on useita työntekijän tuki- ja liikuntaelimestöä kuormittavia työvaiheita, kuten taakkojen nostaminen, kantaminen, työntäminen ja vetäminen, lypsäminen, eläinten ruokinta, lannanpoisto ja kuivittaminen sekä traktorilla tai muulla maataloustyökoneella ajaminen.

Maataloustyötä ei tehdä paikallaan ollen. Kyselyn mukaan suurin osa maataloustyötä tekevästä kävelee tai liikehtii jollakin muulla tavalla työtä tehdessään. Moni työskentelee myös kyykyssä tai selkä kumarassa tai pää eteen taipuneena. Tässä asennossa ollaan tyypillisimmin lypsyn aikana. Työasunnoista kyykyasento ja yläraajojen työskentely hartiatasolla tai sen yläpuolella on kyselyn mukaan tyypillisin yhdistelmä työasentojen välillä. Fyysistä epämukavuutta aiheuttaa eniten huonossa asennossa työskentely, mihin voi vaikuttaa esimerkiksi työskentely ahtaassa tilassa, kuten parressa olevan lehmän tai karsinassa olevan hevosen käsittely. Tällöin tila liikkuu tai siirtää asentoa ei ole suuri. Lisäksi on huomioitava eläimen liikkumisen ja asennon vaihtamisen aiheuttama tilan pieneneminen entisestään.

Tuki- ja liikuntaelinkipujen osalta tutkimuksen tulokset eivät poikkea aikaisempien tutkimusten tuloksista. Selkä kumarassa asennossa työskenteleminen on tutkimuksen mukaan alaselkäkipujen kannalta kuormittavinta. Niskahartiaseutua kuormittaa eniten pään eteen taipunut työasento. Olkapäitä kuormittaa yläraajojen työskentely hartiatasolla tai sen yläpuolella. Polvia kuormittaa kyykyssä tai polvillaan tai toispolviseisonnassa oleminen. Kyykistyminen tai pol-

villaan tai toispolviseisonnassa oleminen liitetään yleisimmin maataloustyössä lypsyyn.

Maataloustyö on fyysisesti kuormittavaa ja työntekijä liikkuu työpäivän aikana paljon. Vaikka osa työvaiheista vaatii työskentelyä huonossa asennossa tai vaatii staattista lihastyötä, siihen liittyy myös paljon terveyttä edistävää liikkumista, kävelyä ja liikehdintää. Työn tauottaminen ja elpymisliikunta palauttavat elimistöä parhaiten kuormituksesta, samoin säännöllinen venyttely ja lihaskuntoharjoittelu.

Ergonomia- ja hyvinvointikoulutusta tulisi antaa kaikille maataloustyötä tekeville säännöllisesti, koska esimerkiksi oikean nostotekniikan hallinta, työn tauottamisen, elpymisliikunnan ja terveellisten elämäntapojen omaksuminen ja noudattaminen auttavat ehkäisemään tuki- ja liikuntaelinongelmia.

Tuki- ja liikuntaelimistöä kuormittavat työtehtävät

Tulosten mukaan maataloudessa suoritetaan jonkin verran taakkojen käsittelemistä työntämällä tai vetämällä, kun noin kolmannes työntää tai vetää taakkoja toistuvasti ja usein. Lisäksi harvemmin taakkoja työntämällä tai vetämällä käsittelee joka viides. Tämä tarkoittaa sitä, että noin puolet käsittelee työssään taakkoja työntämällä tai vetämällä. Työntämällä käsitellään yleensä jauho- tai rehu-kärryjä, kottikärryjä ja lantaa. Vetämällä käsitellään yleisimmin lantaa tai avustetaan vasikan syntymistä poikimisen yhteydessä.

Nostaminen on maataloustyössä hyvin yleistä. Miehistä puolet ja naisista joka kolmas nostaa taakkoja toistuvasti ja usein. Lisäksi taakkoja harvemmin nostaa miehistä ja naisista kolmannes. Tämä tarkoittaa sitä, että miehistä ja naisista suurin osa nostaa taakkoja työssään. Vastaajista puolet nostaa 5-25 kilon taakkoja, mitä ovat muun muassa sankot, maitotonkat, rehut ja porsaat. Näitä kevyempien taakkojen nostamisia tapahtuu yleensä esimerkiksi lypsytyön yhteydessä jatkuvasti. Yli 35 kilon taakkoja nostaa vastaajista joka viides, mikä tarkoittaa esimerkiksi vasikan nostamista. Raskaampien taakkojen nostamista tapahtuu harvemmin. Myös naiset nostavat raskaita taakkoja, eli miesten ja naisten työt eivät ainakaan noston osalta eroa toisistaan.

Taakkojen nostaminen kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestöä sitä enemmän, mitä useammin tai mitä painavampaa ja suurempaa tai hankalamman muotoista taakkaa nostetaan. Yli puolet vastaajista kertoo saavansa taakasta hyvän tai melko hyvän otteen. Kolmannes vastaajista on sitä mieltä, että nostettava taakka on suuri ja hankalan muotoinen. Naiset ovat yleensä miehiä pienikokoisempia, minkä vuoksi naiset voivat kokea tuki- ja liikuntaelimestön oireita miehiä aikaisemmin, koska he kestävät kuormitusta miehiä vähemmän.

Suurehkojen tai hankalan muotoisten tai epäsymmetristen taakkojen nostaminen näyttää tutkimustulosten mukaan aiheuttavan eniten polvi-, ranne- tai niskahartiakipuja. Polvikivut liittyvät kuitenkin vain taakan kokoon ja muotoon, eikä alusta, minkä päällä seisotaan tai liikutaan noston aikana, vaikuta polvien kuormittumiseen. Kun karjan pääluku keskikokoisella tilalla on noin 30 eläintä, tarkoittaa tämä sitä, että esimerkiksi rehua kannetaan päivässä kymmeniä kertoja, mikä kuormittaa yläraajoja toistuvasti. Eläinten kantamisessa on huomioitava myös se, että eläin voi liikkua sylissä ollessaan ennalta arvaamattomasti ja rimpuilla, mikä kasvattaa tapaturmariskiä.

Tutkimustulosten mukaan rannekipujen määrää nostaa taakan koon ja muodon lisäksi myös se, että nosto aloitetaan tai lopetetaan lattiatasoon tai lähes lattiatasoon, eli hyvin alas. Kun katsoo, mitä kyselyyn vastanneet yleisimmin kantavat, huomaa, että lähes kaikkien taakkojen nostaminen aloitetaan tai lopetetaan hyvin alas. Esimerkiksi lanta nostetaan lattialta, rehut lasketaan ruokintapöydälle, mikä on lattiatasossa, tonkat ja sankot siirretään lattialta tai lattialle, samoin eläimet.

Molemmilla sukupuolilla eläinten ruokintaan käytetyn työajan kasvaminen lisää rannekipujen määrää, eli mitä pidempään päivässä käyttää aikaa eläinten ruokintaan, sitä enemmän ranteet kuormittuvat. Rannekipujen määrä ei kuitenkaan ole yhteydessä ruokinnan koneellisuuteen vaan pelkästään ajankäyttöön.

Miehistä yli puolet ja naisista lähes puolet työskentelee putkilypsytilalla. Putkilypsytiloista yli puolella on käytössään lypsykiskot, mikä tarkoittaa sitä, että suurella osalla parsinavetoista ei enää tarvitse nostaa lypsy-yksikköä hartiatason yläpuolelle vaan lypsy-yksikkö kulkee kätevästi kiskoja pitkin eläimen luota toi-

selle. Lypsäminen aiheuttaa rannekanavaoireyhtymää ja sairautta on kyselyn mukaan todettu varsinkin putkilypsykoneella lypsävillä. Myös käsikipuja esiintyy useimmin putkilypsykoneella lypsävillä. Lypsy-yksikön nostaminen ylös kuormittaa niska-hartiaseutua ja koko yläraajaa. Lypsykarjatilallisilla on enemmän olkapään nivelrikkoa muiden tuotantosuunnan yrittäjiin verrattuna, mutta nivelrikko ei kuitenkaan ole yhteydessä lypsytapaan.

Yrittäjillä on todettu enemmän niska-hartiaseudun kipuja lomittajiin verrattuna. Tämä kertonee myös niska-hartiaseudun kipujen ja psyykkisten tekijöiden, kuten stressin yhteydestä. Yrittäjä on kiinni tilassaan ja sen toiminnassa jatkuvasti, kun lomittaja työskentelee eri tiloilla vaihtelevissa olosuhteissa. Eläinten hyvinvointi vaatii jatkuvaa valppaana oloa ja koneiden kunnossa pysyminen stressaa yrittäjiä varsinkin sesonkiaikoina. Lisääntynyt maatalousbyrokratia lisää yrittäjien psyykkistä kuormittavuutta entisestään.

Miehistä ja naisista noin puolet kantaa taakkaa useita metrejä siirtäessään sitä. Kun taakan siirtomatka on pitkä, aiheuttaa se yläselkäkipuja. Tämä johtuu siitä, että taakkaa kannettaessa kauemmaksi, yläselän staattinen lihasjännitys lisääntyy, kun taakkaa joudutaan kannattelemaan ylhäällä pidempään. Myös käsi- ja rannekipuja esiintyy useimmin silloin kun taakan siirtomatka on pitkä. Tämä kertoo siitä, että myös kädet ja ranteet kuormittuvat enemmän kun taakkaa joudutaan kannattelemaan käsissä pidempään. Varsinkin ulkotiloissa taakkojen siirtomatkat voivat kasvaa hyvin pitkiksi ja esimerkiksi traktorin käyttämisestä taakan siirtämisessä tapahtuu yleensä vain siinä tapauksessa, että taakka ei henkilön tai henkilöiden voimin liiku. Varsinkin miehet kuljettavat taakkoja mieluummin omilla voimilla ilman apuvälineitä. Myös sisätiloissa taakkojen siirtomatkat voivat olla pitkiä. Taakkojen siirtämisessä tulee muistaa myös kaatumisriski, jos liikutaan liukkaalla alustalla.

Lypsykarjatililla lomittavat kärsivät muihin lomittajiin verrattuna enemmän alaselkäviväistä. Tämä johtune siitä, että lypsykarjatilalla lomittaminen lypsyineen, eläinten ruokintoineen ja lannanpoistoineen kuormittaa yhdessä alaselkää eniten. Myös lonkka- ja nilkkakipuja esiintyy lypsykarjatilalla lomittavilla muita lomittajia enemmän. Tämä johtune siitä, että lonkat ja nilkat kuormittuvat paljon esimerkiksi lypsyssä tarvittavissa kyykistymisissä.

Lannanpoiston ja kuivituksen koneellisuus vähentää lonkkakivun esiintyvyyttä. Erityisesti lannanpoisto lantakolalla vetämällä kuormittaa lonkkia, kun työvaiheessa vaaditaan vartalon koukistamista etukumaraan asentoon.

Traktorilla ajaminen kuormittaa alaselän lisäksi myös lonkka- ja polviniveliä. Sesonkiaikoina traktorilla yli neljä tuntia päivässä ajaa lähes puolet miehistä ja heillä on enemmän polvikipuja muihin verrattuna. Sesonkiaikoina traktorilla ajetaan jopa 12 tuntia päivässä ja kun touko- ja korjuutyöt kestävät yhteensä viikkoja, tulee kesäaikana traktorilla ajoa useita satoja tunteja. Ajamisen lisäksi polvikipuihin vaikuttanee myös se, että traktoriin nouseminen ja siitä laskeutuminen kuormittaa polviniveliä, varsinkin jos traktorista hypätään alas.

Maataloustyössä on runsaasti työvaiheita, mitkä kuormittavat tuki- ja liikuntaelimistöä. Kun tuki- ja liikuntaelimistöön tulee kipuja, voi se johtua pehmytkudosten, usein lihasten tai muiden rakenteiden ylikuormittumisesta. Jos kipu jätetään huomioimatta ja kuormittamista jatketaan ergonomiaa korjaamatta, lihasten kuormituksen kesto voi heiketä niin, että nivelten ja selän nikamien rakenteet alkavat kuormittua liikaa. Lonkkaan tai polveen voi tulla nivelrikkoa, olkapäähän erilaisia pinnetiiloja tai alaselän välilevy voi pullistua.

Kun lihaskipu saadaan parannettua levolla, oikealla liikunnalla ja lihashuollolla, esimerkiksi venyttelyillä, on nivelrikon tai välilevyn pullistuman hoito selvästi pidempiaikaista, kalliimpaa ja se johtaa aina sairauslomaan. Tämän vuoksi kehon hyvinvoinnista huolehtiminen liikunnan keinoin sekä työtapojen muuttaminen mahdollisimman vähän kuormittaviksi, ennaltaehkäisee maataloustyötä tekeviä monilta tuki- ja liikuntaelinongelmilta.

Vasikoiden juottaminen käynti- tai haara-asennossa, harjaavan käden vaihteleva eläimiä, erityisesti hevosia harjatessa, rehu- ja siemensäkkien kantaminen mahdollisimman lähellä vartaloa ja mahdollisimman lyhyen matkaa ja lypsykiskojen ja lypsyjakkaran käyttäminen lypsäessä, ovat esimerkkejä siitä, kuinka eri työvaiheita voidaan tehdä mahdollisimman vähän kehoa kuormittaen. Ergonomiakoulutuksen lisäksi työfysioterapeutin tilakäynti avaisi varmasti monen maatalousyrittäjän silmät näkemään, mitä kaikkea omalla tilalla ja sen työympäristössä voisi tehdä paremman työergonomian saavuttamiseksi.

Sukupuolten väliset erot tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumisessa

Polvikipuja esiintyy naisilla hieman enemmän miehiin verrattuna ja kipujen määrä kasvaa ikävuosien lisääntyessä. Myös lonkkakipuja esiintyy naisilla miehiä useammin. Alaraajojen kipuihin ja nivelrikkoon, etenkin polvikipuihin ja polvinivelrikkoon vaikuttaa esimerkiksi henkilön painoindeksi.

Tutkimukseen osallistuneiden naisten keskimääräinen painoindeksi oli 25 ja miesten 26,9. Naisten painoindeksin vaihteluväli oli miehiä suurempi ja naisista osa oli hyvinkin ylipainoisia. Näin ollen korkea painoindeksi voi vaikuttaa polvikipujen ja nivelrikon esiintyvyyteen naisilla. Naisilla vaihdevuosi-iässä esiintyvän estrogeenihormonin tuotannon alenemisen on todettu lisäävän polven nivelrikon riskiä. Myös tämän vuoksi naisilla voi esiintyä polvikipuja miehiä enemmän.

Naisilla on ranne- ja käsikipuja miehiä useammin. Tämä kertonee siitä, että naiset hoitavat lypsytyöt yleensä miehiä useammin. Lypsyn kaikki työvaiheet kuormittavat rannetta ja käsiä.

Naisten voimantuotto ja kestävyys ovat tutkimusten mukaan miehiä alhaisempia, minkä vuoksi naisten kuormittuminen fyysisesti raskaassa työssä on suurempaa miehiin verrattuna. Naiset tekevät yleensä lypsytyötä miehiä useammin ja miehet ajavat traktoria yleensä naisia useammin, joten erityisesti näiden töiden vuorottelu yrittäjäpariskunnan välillä toisi elpymisaikaa molemmille osapuolille.

Henkilön iän vaikutus tuki- ja liikuntaelinten kuormittumiseen

Monet tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumisesta kertovat kivut lisääntyvät ikävuosien ja työvuosien karttuessa. Olkapääkivut lisääntyvät ikävuosien lisääntyessä ja ne ovat yhteydessä myös työvuosiin. Mitä pidempään maataloustyötä on tehnyt, sitä todennäköisemmin olkapääkipuja esiintyy.

Suurimmalla osalla vastaajista työvuosia maatalouden parissa on kertynyt jo yli 20. Tämä näkyy olkapääkipuina, koska monet maatalouden työvaiheet lypsystä lannanpoistoon ja ruokinnasta eläinten käsittelyyn kuormittavat olkapäätä ja vaativat ainakin toisen yläraajan toistuvaa työskentelyä hartiatasolla tai sen yläpuolella.

Rannekipujen määrä kasvaa ikävuosien lisääntyessä. Myös käsikivut lisääntyvät iän noustessa. 50 – 59 –vuotiaat kärsivät muita useammin yläselkävivusta, polvikivusta ja lonkkavivusta. Lonkkakipujen määrä kasvaa ikävuosien lisääntyessä entisestään.

Lonkka- ja polvikipujen määrän kasvaminen ikävuosien kasvaessa selittyy osaksi sillä, että jo pelkät ikääntymisen mukanaan tuomat fysiologiset muutokset kehon toiminnassa aiheuttavat lonkka- ja polviongelmia, etenkin kulumia. Ikääntymisen ja raskaan fyysisen työn yhteisvaikutuksesta riski saada nivelkulumia, kasvaa erityisesti silloin, kun lonkka- ja polviniveliä tukevien lihasten voimasta ei huolehdita.

Maataloustyötä tekevät ikääntyvät koko ajan. Suuntaus on ilmeisesti koko Euroopan laajuinen, sillä tulevana maataloustukien hakuvuonna tukia hakeville säädetty yläikäraja poistuu kaikkien tukien osalta. Vielä vuonna 2014 hakijoiden yläikäraja oli 65 vuotta. Yläikärajan säilyttäminen olisi johtanut tulevaisuudessa siihen, että maatalouden harjoittaminen Suomessa tulisi vähenemään merkittävästi, koska enää tänä päivänä ei monelle tilalle eläkkeelle siirtymisen jälkeen löydy jatkajaa.

Yläikärajan poistuminen johtanee siihen, että maatalousyrittäjät tulevat tekemään työtään vieläkin iäkkäämmiksi kuin tähän saakka ovat tehneet ja se tuo haasteita maataloustyötä tekevien henkilöiden kehon kuormituksen kestolle ja hyvinvoinnille ja ennen kaikkea tuki- ja liikuntaelimestön terveydelle. Tämä lisäänee myös terveydenhuoltopalveluiden käyttöä.

Tuki- ja liikuntaelinongelmien ennaltaehkäisy maataloustyötä tekevien keskuudessa

Noin puolet maataloustyötä tekevistä kokee terveydentilansa tällä hetkellä erinomaiseksi ja noin kolmasosa hyväksi. Tämä kertoo siitä, että omakohtaisesti koettuna maataloustyö ei juuri vaikuta terveydentilaan, ainakaan sitä alentavasti. Liikunnan harrastamisen osalta terveydentilansa parhaimmaksi kokevat ne vastaajat, jotka harrastavat liikuntaa yksi tai kaksi kertaa viikossa.

Tämä kertoo siitä, että jos liikuntaa ei harrasteta lainkaan tai sitä harrastetaan yli kolme kertaa viikossa, liikunnan omakohtaisesti koetut terveysvaikutukset eivät toteudu. Vaikka UKK-instituutin laatimien terveyslääkintäsuositusten mukaan liikunnan harrastaminen minimisuosituksia useammin tai raskaammin lisää liikunnan terveysvaikutuksia, ei tämä näytä toimivan fyysistä työtä tekevien keskuudessa, kun tarkastellaan omakohtaista terveydentilan kokemista.

Terveydentilan kokemisella ja tuotantosuunnilla ei ole yhteyttä, mutta työntekijät kokevat terveydentilansa paremmaksi sellaisilla lypsykarjatiljoilla, missä lannanpoisto ja kuivitus on koneellistettu. Tämä kertoo siitä, että varsinkin lannanpoisto on käsin suoritettuna erittäin raskasta ja uuvuttavaa työtä, ja se kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestön lisäksi myös hengitys- ja verenkiertoelimestöä. Kun tätä tehdään vuosittain lähes päivittäin kahteen kertaan, vaikuttaa se myös omakohtaiseen terveydentilan kokemiseen.

Talvikaudella traktorilla vähän ajavat kokevat terveydentilansa muita paremmaksi. Tämä johtunee siitä, että talvella pimeään ja kylmään vuodenaikaan paljon traktorilla ajavat kokevat kuormittuvansa muita enemmän.

Ikäryhmistä 40 – 49 –vuotiaat kokevat terveydentilansa paremmaksi sitä nuorempiin tai vanhempiin verrattuna. Tämä johtunee siitä, että juuri 40 – 50 – vuoden ikäisenä ihminen tuntee olevansa elämänsä parhaassa terässä ja työkykyisimmillään, kun ikääntymisen mukanaan tuomat fysiologiset vaikutukset kehossa eivät ole vielä vaikuttaneet terveydentilaan. Nuorempien osalta ei löytynyt syytä, miksi terveydentila koetaan 40 – 49 –vuotiaita huonommaksi.

Tupakoinnilla on useiden tutkimusten mukaan todettu olevan yhteys moniin tuki- ja liikuntaelinsairauksiin ja –ongelmiin. Tämän vuoksi tupakoinnin lopettaminen oman tuki- ja liikuntaelimestön, puhumattakaan hengitys- ja verenkiertoelimestön toiminnan kannalta olisi ensiarvoisen tärkeää jokaisen tupakoivan kohdalla.

12.4 Jatkotutkimusaiheita

Tämä tutkimus on yleiskatsaus maataloustyön aiheuttamiin tuki- ja liikuntaelinongelmiin. Yhteenvetona todetaan, että maataloustyö kuormittaa työntekijän tuki- ja liikuntaelimestöä, eli maataloustyö on vieläkin maatalouden koneellistu-

misesta huolimatta fyysisesti kuormittavaa työtä. Työvaiheista erityisesti nostotyö ja lypsäminen kuormittavat tuki- ja liikuntaelimestä.

Jatkotutkimusta tulisi suunnata muun muassa siihen, miten työtapaturmat vaikuttavat maataloustyötä tekevän tuki- ja liikuntaelinongelmien syntymiseen ja miten hengitys- ja verenkiertoelimestä kuormittuu maataloustyössä. Myös henkisen ja fyysisen kuormituksen yhteisvaikutusta maataloustyötä tekevän työkykyyn tulisi tutkia tarkemmin.

Kuvat, taulukot ja kuvat

Kuvat

- Kuva 1. Selkäranka, s. 10
- Kuva 2. Lannenikama päältä (a), sivulta (b) ja nikaman välilevy (c), s. 11
- Kuva 3. Rintakehä edestä, s. 12
- Kuva 4. Lantio edestä, s. 14
- Kuva 5. Olkanivelet edestä, s. 15
- Kuva 6. Kiertäjäkalvosimen lihakset sivulta, s. 16
- Kuva 7. Kyynärnivel, s. 17
- Kuva 8. Värttinäluu ja kyynärluu edestä, s. 18
- Kuva 9. Ranne ja käsi kämmenselän puolelta, s. 19
- Kuva 10. Lonkkanivel, s. 20
- Kuva 11. Oikea polvinivel edestä, s. 21
- Kuva 12. Oikean nilkan rakenne sivulta, s. 21
- Kuva 13. Nivelen rustomuutokset nivelrikossa, s. 23
- Kuva 14. Liikuntapiirakka 18-64 –vuotiaille, s. 35

Taulukot

- Taulukko 1. Vuosilomaan oikeutettujen tilojen tuotantosuunnat, s. 8
- Taulukko 2. Niskan kuormituksen mittarit, s. 12
- Taulukko 3. Välilevyssä L3 lisääntyvä kuormitus eri toiminnoissa, s. 13
- Taulukko 4. Selän kuormituksen mittarit, s. 13
- Taulukko 5. Hartian ja olkavarren kuormittuminen eri liikkeissä, s. 17
- Taulukko 6. Lonkkaniveleen kohdistuva kuormitus eri toiminnoissa, s. 20
- Taulukko 7. Polvilumpioon kohdistuva kuormitus eri toiminnoissa, s. 21
- Taulukko 8. Fyysisten kuormitustekijöiden ja yläraajasairauksien yhteydet, s. 31
- Taulukko 9. Yhteenveto yleisimpien tuki- ja liikuntaelinongelmien riskitekijöistä ja ennaltaehkäisykeinoista, s. 32
- Taulukko 10. Selkäkivun ja työn kuormitustekijöiden välisiä annos-vastesuhteita Hoogendoornin ym. (1999, 2000) mukaan, s. 40
- Taulukko 11. Kyselyyn vastanneiden maatalousyrittäjien ja -lomittajien ikäjakautuma, s. 44
- Taulukko 12. Sukupuolten väliset erot työskentelyolosuhteissa ja työajoissa maatalojen tuotantosuunnittain, s. 50
- Taulukko 13. Sukupuolten väliset erot päivittäisessä traktorilla ajamisessa ja koneurakoinnin harjoittamisessa, s. 51
- Taulukko 14. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelyssä, s. 52
- Taulukko 15. Yläraajojen diagnosoidut sairaudet miesten ja naisten osalta, s. 55
- Taulukko 16. Tuki- ja liikuntaelinten kivut niska-hartiaseudussa ja yläraajoissa miehillä ja naisilla. s. 56
- Taulukko 17. Alaraajojen diagnosoidut sairaudet miesten ja naisten osalta, s. 57
- Taulukko 18. Tuki- ja liikuntaelinten kivut selässä ja alaraajoissa miehillä ja naisilla, s. 57
- Taulukko 19. Tyypilliset työasennot, s. 59
- Taulukko 20. Nivelten liikesuunnat ja –laajuudet, LIITE 1

Kuviot

Kuvio 1. Miesten ja naisten maataloustyökokemus, s. 45

Kuvio 2. Sukupuolten väliset erot nostojen määrissä taakkojen painojen mukaan, s. 52

Kuvio 3. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelymäärissä niiden käsiteltävyyden perusteella, s. 53

Kuvio 4. Sukupuolten väliset erot taakkojen käsittelyssä erilaisilla alustoilla, s. 54

Kuvio 5. Miesten ja naisten terveydentila, s. 60

Kuvio 6. Yrittäjien ja lomittajien sairauslomamäärät, s. 60

Lähteet

- Akuthota, V. & Nadler, S. F. 2004. Core strengthening. *Physical Medicine and Rehabilitation* 1, 86-92.
- Akuthota, V. Ferreiro, A. Moore, T. & Fredericson, M. 2008. Core stability exercise principles. *Current sports medicine reports* 1, 39-44.
- Andersen, J. H. Haahr, J. P. & Frost, P. 2007. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms. *Arthritis & Rheumatism* 4, 1355-1364.
- Andersen, V. & Bjurvald, M. 1994. Vågar till färre arbetsskador –utveckling av nordisk ergonomitillsyn, modeller för ergonomisk riskvärdering. *Tema Nord*, 514.
- Ariëns, G. A. Van Mechelen, W. Bongers, P. M. Bouter, L. M. & van der Wal, G. 2000. Physical risk factors for neck pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 1: 7-19.
- Arokoski, J. P. A. Lammi, M. J. Hyttinen, M. M. Kiviranta, I. Parkkinen, J. J. Survelin, J. S. Tammi, M. I. & Helminen, H. J. 2001. Nivelrikon etiopatogeneesi. *Duodecim* 117, 1617-1626.
- Arokoski, J. 2012. Käypä hoito -suositukset, polvi- ja lonkkanivelrikko. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../khp00064>. Luettu 11.10.2014.
- Bernacki, E. J. Guidera, J. A. Schaefer, J. A. Lavin, R. A. & Tsai, S. P. 1999. An ergonomics program designed to reduce the incidence of upper extremity work related musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 12, 1032-1041.
- Burton, K. 2005. How to prevent low back pain. *Best practice & Research Clinical Rheumatology* 19, 541-555.
- Dark, A. Ginn, K. A. & Halaki, M. 2007. Shoulder muscle recruitment patterns during commonly used rotator cuff exercises: An electromyographic study 87, 1039-1046.
- Davis, K. G. & Kotowski, S. E. 2007. Understanding the ergonomic risk for musculoskeletal disorders in the United States agricultural sector. *American Journal of Industrial Medicine* 7, 501-511.
- Delitto, A. George, S. Z. Van Dillen, L. Whitman, J. M. Sowa, G. Shekelle, P. Denninger, T. R. Godges, J. J. 2012. Low back pain, Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 42, 2-3.

Ergonomic checkpoints in agriculture. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_168042.pdf. Luettu 10.01.2015.

European Agency for Safety and Health at Work.
http://www.osha.mdds.gov.si/resources/files/pdf/E-fact_14_-_Hazards_and_risks_associated_with_manual_handling_in_the_workplace.pdf.
Luettu 05.11.2014.

Felson, D. T. 2000. Osteoarthritis: New insights. Part 1: The disease and its risk factors. *Annals of internal medicine* 2000 133, 635-646.

Franklin, J. Ingvarsson, T. Englund, M. & Lohmander, S. 2010. Association between occupation and knee and hip replacement due to osteoarthritis: a case-control study. *Arthritis Research & Therapy* 12, R102.

Gasiorowski, A. & Zagorski, J. 2013. Strength training in the treatment of degeneration of lumbar section of vertebral column. *Annals of agricultural and environmental medicine* 2, 203-205.

Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Heliövaara, M. & Riihimäki, H. 2014. Terveyskirjasto. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00026.
Luettu 10.01.2014.

Helminen, H. J. Hyttinen, M. M. & Arokoski, J. 2008. Nivelrikon ehkäisy on mahdollista! *Duodecim* 124, 1863-1865.

Hooper, M. M. Stellato, T. A. Hallowell, P. T. Seitz, B. A. & Moscovitz, R. W. 2007. Musculoskeletal findings in obese subjects before and after weight loss following bariatric surgery. *International Journal of Obesity* 31, 114-120.

Jull, G. A. Falla, D. Vicenzino, B. & Hodges, P. W. 2009. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual Therapy* 6: 696-701.

Karppinen, J. Liira, H. & Riihimäki, H. 2011. Selkäsairaudet. Teoksessa Uitti, J. Taskinen, H. (toim.) *Työperäiset sairaudet*. Helsinki: Työterveyslaitos, 304-320.

Karttunen, J. & Rautiainen, R. 2012. Tapaus-verrokkitutkimus työtapaturmien ja ammattitautien riskitekijöistä suomalaisten maidontuottajien keskuudessa. *Maa-taloustieteen päivät* 1-7.

Kettunen, R. Leppäluoto, J. Rintamäki, H. Vakkuri, O. & Vierimaa, H. 2008. *Anatomia ja fysiologia –rakenteesta toimintaan*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Koistinen, J. Airaksinen, O. Grönblad, M. Kangas, J. Kouri, J-P. Kukkonen, R. Leminen, P. Lindgren, K-A. Mänttari, T. Paatelma, M. Pohjolainen, T. Siitonen, T. Tapanainen, M. Van Wijmen, P. Vanharanta, H. 2005. *Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kolstrup, C. L. 2012. Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 7:23.

Kunnallinen yleinen virka- ja työehtosopimus 2014. Liite 13. Maatalouslomittajia koskevat erityismääräykset.

<http://www.kuntatyonantajat.fi/fi/sopimukset/kvtes/maatalouslomittajat/Lhisukulai slomittajat/kvtes%202011%20liite13.pdf>. Luettu 11.01.2015.

Kustannus Oy Duodecim, 2013. Terveyskirjasto, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00026. Luettu 24.3.2014.

Kustannus Oy Duodecim, 2014a. Terveyskirjasto. Olkapään kiertäjäkalvosimen rakenne. http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=ldk00495. Luettu 12.2.2014.

Kustannus Oy Duodecim, 2014b. Terveyskirjasto, nivelrikko rustomuutokset. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00525. Luettu 10.2.2014.

Ludewick, P. M. & Cook, T. M. 2000. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Physical Therapy* 80, 276-291.

Maatalousyrittäjien Eläkelaitos, 2014a. Lomituspalvelut, vuosiloma. <http://www.mela.fi/fi/maatalouslomitus/lomituspalvelut/vuosiloma>. Luettu 27.11.2014.

Maatalousyrittäjien Eläkelaitos, 2014b. Lomituspalvelut, sijaisapu. <http://www.mela.fi/fi/maatalouslomitus/lomituspalvelut/sijaisapu>. Luettu 27.11.2014.

Maatalousyrittäjien Eläkelaitos, 2014c. Lomituspalvelut. <http://www.mela.fi/fi/maatalouslomitus/lomituspalvelut>. Luettu 27.11.2014.

Magee, D.J. 2008. *Orthopedic physical assessment*. St. Louis. Saunders Elsevier.

Mall, N. A. Foley, E. Chalmers, P. N. Cole, B. J. Romeo, A. A. & Bach Jr, B. R. 2013. Degenerative joint disease of the acromioclavicular joint. *The American Journal of Sports Medicine* 11, 2684-2692.

Mustajoki, P. 2009. Terveyskirjasto. Terveelliset elämäntavat. http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=seh00208. Luettu 10.01.2015.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2013. Carpal Tunnel Syndrome. http://www.ninds.nih.gov/disorders/carpal_tunnel/detail_carpal_tunnel.htm. Luettu 10.3.2014.

- Paavola, M. 2009. Olan impingement ja sen hoito. Suomen Ortopedia ja Traumatologia 1, 23-25.
- Palmer, K. T. Syddall, H. Cooper, C. & Coggon, D. 2003. Smoking and musculoskeletal disorders. findings from a British national survey. Annals of the Rheumatic Diseases 62: 33-36.
- Parikkalan kunta, 2014. Lomituspalvelut/Parikkalan paikallisyksikkö, <http://www.parikkala.fi/fi/Palvelut/Elinkeinopalvelut/Lomituspalvelut>. Luettu 27.11.2014.
- Peat, M. & Culham, E. 1986. Functional anatomy of the shoulder complex. Physical Therapy 66, 1855-1865.
- Pienimäki, T. & Karppinen, J. 2011. Alaraajojen sairaudet. Teoksessa Uitti, J. Taskinen, H. (toim.) Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos, 375-377.
- Pinzke, S. Stål, M. Hansson, G.A. 2001. Physical workload on upper extremities in various operations during machine milking. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 2001. 8, 63-70.
- Pinzke, S. 2003. Changes on working conditions and health among dairy farmers in southern Sweden. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 10, 185-195.
- Punnett, L. & Wegman, D. H. 2004. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology 14, 13-23.
- Reinemann, D. J. 2005. A Review of Studies on the Ergonomics of Milking. http://www.uwex.edu/uwmril/pdf/MilkingParlors/05_MilkingErgonomicsReview.pdf. Luettu 29.11.2014.
- Rosignol, M. Leclerc, A. Allaert, F. A. Valat, J. P. Avouac, B. Coste, P. Litvak, E. & Hilliquin, P. Primary osteoarthritis of hip, knee, and hand in relation to occupational exposure. Journal of Occupational and Environmental Medicine 2005. 62, 772-777.
- Sluiter, J. K. Rest, K. M. & Frings-Dresen, M. H. W. 2001. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 1, 1-51.
- Solecki, L. 2007. Preliminary recognition of whole body vibration risk in private farmers' working environment. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 14, 299-304.
- Solomon, C. 2002. Accidental injuries in agriculture in the UK. Occupational Medicine 8, 461-466.
- Suomalainen lääkärisseura Duodecim 2009. Käypähoito –suositukset, Niskakipu. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi20010#NaN>. Luettu 03.11.2014.

Suomalainen lääkäriseura Duodecim 2014. Käypähoito –suositukset, alaselkäkipu.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=E815D3D374C9A07980A29051DF80A7A7?id=hoi20001>. Luettu 03.11.2014.

Svendsen, S. W. Bonde, J. P. Mathiassen, S. E. Stengaard-Pedersen, K. & Frich, L. H. 2004. Work-related shoulder disorders: quantitative exposure-response relations with reference to arm posture. *Occupational and Environmental Medicine* 61, 844-853.

Takala, E. P. 2011. Liikuntaelinten sairaudet. Teoksessa Uitti, J. Taskinen, H. (toim.) *Työperäiset sairaudet*. Helsinki: Työterveyslaitos, 302-303.

Tarnanen, K. Varonen, H. & Malmivaara, M. 2013. Käypä hoito –suositukset, käden ja kyynärvarren rasitussairaudet.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00065>. Luettu 24.3.2014.

Thelin, A. 1990. Hip joint arthrosis: an occupational disorder among farmers. *American Journal of Industrial Medicine* 18, 339-343.

Tiemessen, I. J. Hulshof, C. T. & Frings-Dresen, M. H. 2008. Low back pain in drivers exposed to whole body vibration: analysis of a dose-response pattern. *Occupational and Environmental Medicine* 10, 667-675.

Tüchsen, F. Hannerz, H. Jensen, M. V. & Krause, N. 2003. Socioeconomic status, occupation, and risk of hospitalization due to coxarthrosis in Denmark 1981-99. *Annals of the Rheumatic Diseases* 62, 1100-1105.

Työ- ja elinkeinoministeriö, 2014a. Maaseutuyrittäjän työ.

http://www.ammattinetti.fi/ammattinetti/amatit/detail/392_ammatti;jsessionid=9B4DDE1B9910445C7EAA9A92FC4693F6?link=true. Luettu 5.1.2014.

Työ- ja elinkeinoministeriö, 2014b. Maatalouslomittajan työ.

http://www.ammattinetti.fi/ammattinetti/amatit/detail/8/2/399_ammatti;jsessionid=54787395FB7AF0066C67E5A7BBBC5B1D. Luettu 05.01.2014.

Työterveyslaitos, 2014a. Työn piirteet huomioiva täsmäliikunta.

http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/liikuntaelimet_terveys/fyysinen_toimintakyk/tyon_piirteet_huomioiva_tasmaliikunta/sivut/default.aspx. Luettu 29.11.2014.

Työterveyslaitos 2014b. Ergonomia. Nostotyö.

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/tyon_fyysisia_kuormitustekijoita/nostotyö/sivut/default.aspx. Luettu 03.11.2014.

Työterveyslaitos 2014c. Ergonomia. Mitä ergonomia on?

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/mita_ergonomia_on/sivut/default.aspx. Luettu 03.11.2014.

Työterveyslaitos 2014d. Fyysisesti raskaan tai yksipuolisen työn tauotus ja elpymisliikunta.
<http://www.ttl.fi/fi/ratkaisupankki/Sivut/details.aspx?luokka=Ergonomia&item=22>
2. Luettu 11.01.2015.

Työterveyslaitos 2014e. Voi hyvin kuljettaja.
http://www.ttl.fi/fi/toimialat/liikenne/voi_hyvin_kuljettaja/sivut/default.aspx. Luettu 11.01.2015.

UKK-instituutti, 2009. Liikuntapiirakka.
<http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>. Luettu 11.10.2014.

Urban & Fischer, 2000. Atlas der Anatomie des Menschen. Ellbogengelenk.
<http://www.tk.de/rochelexikon/pics/s02240.008-1.html>. Luettu 14.2.2014.

Viikari-Juntura, E. 2011. Yläraajojen sairaudet. Teoksessa Uitti, J. Taskinen, H. (toim.) Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos, 348-374.

Viikari-Juntura, E. & Takala, E. P. 2011. Niska-hartiaseudun ja olkapään sairaudet. Teoksessa Uitti, J. Taskinen, H. (toim.) Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos, 330-347.

Virtapohja, H. & Arokoski, J. 2007. Käypä hoito –suositukset. Potilasohje liike- ja liikuntaharjoitteluun polvi- ja lonkkanivelrikossa.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=nix00800&suositusid=hoi50054>. Luettu 11.10.2014.

Waddel, G. & Burton, A. K. 2001. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occupational Medicine* 2, 124-135.

Walker-Bone, K. & Palmer, K. T. 2002. Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occupational Medicine* 8, 441-450.

Walker-Bone, K. & Cooper, C. 2005. Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Annals of the rheumatic diseases* 64, 1112-117.

Nivelet	Liikesuunta ja -laajuus	Lepoasento	Lukkoasento
Lanneranka	Ojennus 25° Koukistus 90° Sivutaivutus 25°	Neutraali asento	Ojennus
Rintaranka	Koukistus 20° - 45° Ojennus 25° - 45° Sivutaivutus 20° - 40° Kierto 35° - 50°	Neutraali asento	Ojennus
Kaularanka	Ojennus 60° Koukistus 50° Sivutaivutus 45° Kierto 80°	Neutraali asento	Täysi ojennus
Lonkkanivel	Ojennus 10°-15° Koukistus 110°-120° Lähennys 30° Loitonnus 30°-50° Sisäkierto 30°-40° Ulkokierto 40°-60°	30° koukistus, 30° loitonnus ja lievä ulkokierto	Ojennus, sisäkierto ja loitonnus
Polvinivel	Koukistus 150° Ojennus 5°-10° (yliojennus)	25° koukistus	Täysi ojennus, säären ulkokierto
Olkanivel GH-nivel	Lähennys 30°-75° Loitonnus 170°-180° Ojennus 50°-60° Koukistus 160°-180° Sisäkierto 60°-100° Ulkokierto 80°-90°	40°-55° loitonnus 30° horisontaalinen lähennys	Täysi loitonnus ja ulkokierto
Kyynärnivel	Koukistus 150° Ojennus	70° koukistus ja 10° ulkokierto	Ojennus ja ulkokierto
Kyynärvarsi	Sisäkierto 80-90° Ulkokierto 80-90°	35° sisäkierto ja 70°koukistus (kyynär- pää)	5° ulkokierto
Ylempi rannenivel	Liike peukalon suuntaan 15°-20° Liike pikkusormen suuntaan 30°-45° Palmaarinen koukistus 60°-90° Dorsaalinen koukistus 60°-90°	Lievä liike pikkusormen suuntaan	Ojennus ja liike peukalon suuntaan
Nilkkanivel	Inversio 30° Eversio 20° Palmaarinen koukistus 40° Dorsaalinen koukistus 20°	10° nilkan ojennus, inversion ja eversion puolivälissä	Maksimaalinen nilkan koukistus
SI-nivel	Nutaatio, hyvin vähäinen liike Vastanutaatio, hyvin vähäinen liike	Neutraali asento	Nutaatio
SI-niveleen vaikuttavat muiden nivelten liikkeet	Selkärangan koukistus 40°-60° Selkärangan ojennus 20°-35° Selkärangan kierto 3°-18° Selkärangan sivutaivutus 15°-20° Lonkan koukistus 100°-120° Lonkan loitonnus 30°-50° Lonkan lähennys 30° Lonkan ojennus 0°-15° Lonkan sisäkierto 30°-40° Lonkan ulkokierto 40°-60°	-	-

Taulukko 20. Nivelten liikesuunnat ja -laajuudet



**TUKI- JA LIIKUNTAELINONGELMIEN
ENNALTAEHKÄISY**

Opas maataloustyötä tekeville

2015

Kati Häyhä

SISÄLTÖ

ALKUSANAT	1
1. MAATALOUSTYÖN FYYSINEN KUORMITTAVUUS	2
2. MAATALOUSTYÖTÄ TEKEVÄN YLEISIMMÄT TUKI- JA LIIKUNTAELINONGELMAT	3
3. LIIKUNNAN TERVEYSVAIKUTUKSET	5
4. MAATALOUSTYÖ JA ERGONOMIA	6
5. TERVEELLISET ELÄMÄNTAVAT JA TYÖN KUORMITUKSEN MUKAINEN LIIKUNTA	8
6. TYÖN TAUOTUS JA ELPYMISLIIKUNTA	8
7. HARJOITTEITA TUKI- JA LIIKUNTAELINONGELMIEN ENNALTAEHKÄISEMISEKSI	9
7.1 KESKIVARTALON HALLINTA, SELKÄ JA ALARAAJAT	9
7.2 NISKA, HARTIARENGAS JA YLÄRAAJAT	12
7.3 TASAPAINON HARJOITTAMINEN	16
7.4 VENYTTELYT	17

ALKUSANAT

Tämä opas on laadittu Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijan toimesta. Opas on tehty yhteistyössä Parikkalan kunnan lomituspalveluyksikön kanssa ja se on osa ”Maataloustyön aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinongelmat ja niiden ennaltaehkäisy” – opinnäytetyötä. Opinnäytetyö on toteutettu vuosien 2013-2015 aikana.

Oppaan tavoitteena on antaa maataloustyötä tekeväille tietoa siitä, kuinka pitää oma tuki- ja liikuntaelimistön kunto mahdollisimman hyvänä ja jaksaa fyysisesti raskaassa työssä terveenä.

Oppaassa käsitellään työergonomiaa ja liikunnan terveysvaikutuksia sekä esitellään erilaisia tuki- ja liikuntaelimistön kuntoa parantavia ja ylläpitäviä harjoitteita sekä harjoitteita, joilla tiettyjä maataloustyössä useimmin esiintyviä tuki- ja liikuntaelinongelmia voidaan ennaltaehkäistä.

Opinnäytetyö löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta www.theseus.fi

1. MAATALOUSTYÖN FYYSINEN KUORMITTAVUUS

Maataloustyö voi uuvuttaa

*monia fyysisiä vaaroja ja stressitekijöitä
raskaiden taakkojen nostamista ja kantamista
työskentelemistä usein vartalo koukistuneena
kaatumisvaara epätasaisilla ja liukkailla alustoilla liikuttaessa
tapaturmavaara eläinten ennalta arvaamattoman
käyttäytymisen johdosta*

Raskaat nostot ja huonossa asennossa työskentely

- Selän lihaksiin ja nivelsiteisiin kohdistuu suuria jännitysvoimia
- Luihin ja nivelten rustopintoihin kohdistuu puristusvoimia
- Nivelten työskennellessä ääri-asennoissa lihakset eivät pysty tuottamaan optimaalista voimaa ja lihakset väsyvät nopeammin

Maatalousajoneuvojen kuljettaminen

- Altistaa koko kehon värinälle, mikä aiheuttaa selkärangan nivelsiteille painetta ja venytystä sekä lihaksiin väsymystä
- Pitkäaikainen istuminen lisää välilevyjen sisäistä painetta

Lypsäminen

- Utareiden puhdistaminen ja kuivaaminen sekä lypsy-yksikön kiinnittäminen kuormittavat haislihasta ja kyynärvarren koukistajia
- Aiheuttaa suurta lihasrasitusta ranne- ja kyynärnivelten lihaksille

2. MAATALOUSTYÖTÄ TEKEVÄN YLEISIMMÄT TUKI- JA LIIKUNTA- ELINONGELMAT

1. Työllä on tärkeä osuus lähes kaikkien tuki- ja liikuntaelinten sairauksien synnyssä ja niiden oireiden pahenemisessa
2. Tuki- ja liikuntaelinvaivat tuntuvat yleensä kipuna ja henkilön elämänlaatua ja työn sujumista heikentävänä epämukavuutena

NIVELRIKKO aiheuttaa muutoksia nivelrustoon, luuhun ja niveltä ympäröiviin pehmytkudoksiin ja vähitellen nivelen rakenteisiin syntyy tulehdus, mikä aiheuttaa nivelrikkokivun. Niveliä kuormittava ja niitä suojaavia lihaksia väsyttävä työ altistaa nivelrikolle. Nivelrikon yleisin oire on jomottava kipu. Kipu pahenee yleensä liikkuesssa ja lievittyy levossa. Nivelet ovat aamujäykkiä ja liikkeelle lähteminen saattaa olla hankalaa pitkän istumisen jälkeen. Myös kävely voi olla vaikeaa. Yösärkykin on tavallista. Maanviljelijöillä nivelrikon riski kasvaa työvuosien lisääntyessä. Erityisesti lonkan nivelrikkoa todetaan usein viljelijöillä, mutta myös polven nivelrikko on yleistä.

Ennaltaehkäisy:

1. *Vältä ylipainoa*
2. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
3. *Vältä tapaturmia ja toistuvia kyykistelyjä ja raskaiden taakkojen nostamista*
4. *Vahvista niveltä ympäröiviä sekä kaikkia alaraajojen lihaksia säännöllisellä lihaskuntoharjoittelulla*

Nivelrikkoa sairastavan harjoitteluohjelma sisältää yleiskuntaa sekä nivelliikkuvuutta ja lihasvoimaa parantavaa harjoittelua. Säännöllinen, pitkäkestoinen ja jatkuva harjoittelu on erittäin tärkeää kivun alenemisen ja toimintakyvyn paranemisen saavuttamiseksi.

ALASELKÄKIPU. Alaselkävaurioille altistavia työvaiheita ovat muun muassa taakkojen käsittely, etukumara asento sekä vartalon kierrot. Vaurioita voi syntyä yksittäisessä ylikuormituksessa, mutta myös työskennellessä pienelläkin kuormalla, jos lihakset väsyvät toistuvassa kuormituksessa. Kuormitukseen vaikuttaa suuresti taakan paino, mutta myös taakan etäisyys vartalosta. Lisäksi esimerkiksi nostettavan esineen koko, nostonopeus ja etukumaran asennon suuruus vaikuttavat kuormitukseen. Traktorilla ajamisen aiheuttama kokokehon värinä kasvattaa selkävaurion riskiä ja pitkä istuminen voi provosoida selkävaurion oireita.

Ennaltaehkäisy:

1. *Älä tupakoi*
2. *Vältä ylipainoa*
3. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
4. *Vältä raskaiden taakkojen nostamista*
5. *Tee keskivartalon hallinnan harjoitteita säännöllisesti, että syvät vatsalihakset vahvistuvat*

NISKA-HARTIAVAIVOJA aiheuttavia ja oireita pahentavia tekijöitä ovat mm. yksitoikkoinen työ, pitkäkestoiset niskan taipuneet ja kiertyneet asennot, kädet kohoasennossa työskentely, olkavarren toistuvat ja voimaa vaativat liikkeet sekä työn aiheuttamat psykososiaaliset paineet. Myös niskaan tai olkapäähän kohdistuvat tapaturmat altistavat niska-hartiavaivoille. Suurin osa niska-hartiaseudun vaivoista on lähtöisin pehmytkudoksista, erityisesti lihaksista, esim. jännityspäänsärky (*engl. tension neck*).

Ennaltaehkäisy:

1. *Älä tupakoi*
2. *Vältä ylipainoa*
3. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
4. *Vältä ylävartalo huonossa asennossa työskentelemistä*
5. *Vahvista niskan ja hartiarenkkaan lihaksia sekä kaulan syviä lihaksia säännöllisesti*

KIERTÄJÄKALVOSIMEN JÄNNETULEHDUS on alaselkäkivun jälkeen toiseksi yleisin tuki- ja liikuntaelinvaiva. Tulehduksen oireita ovat olkavarren liikerajoitukset ja kipu. Olkapääkivut lisääntyvät iän myötä. Olkapääkivun riski kasvaa kun työ sisältää nostamista, työskentelemistä yläraajat hartiatason yläpuolella ja työntämistä sekä vetämistä. Myös yksitoikkoinen työ on riskitekijä olkapääkivulle.

Ennaltaehkäisy:

1. *Vältä ylipainoa*
2. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
3. *Vältä yläraajojen huonoa työskentelyasentoa*
4. *Vahvista olkapään kiertäjäkalvosimen (rotator cuff) lihaksia säännöllisesti*

RANNEKANAVAOIREYHTYMÄ syntyy kun kolmea ensimmäistä sormea hermottava medianus - hermo (*n. medianus*) joutuu puristuksiin tai venytykseen ranteessa. Rannekanavaoireyhtymän riskiä lisää toistuvat ja voimaa vaativat käden ja ranteen liikkeet, altistuminen käden ja ranteen tärinälle ja epätyypilliset kyynärvarren, ranteen ja sormien työasennot.

TENNISKYYNÄRPÄÄN yksilöllisiä riskitekijöitä ovat samanlaisina toistuvat työliikkeet, runsaasti käsivoimia vaativat työtehtävät, työasennot, joissa ranne on taivutettuna sekä kylmä ja tärinä. Epi-kondyliitti aiheuttaa kipua kyynärpäessä lihasten kiinnityskohdassa olkaluun sisä- tai ulkosivunastassa.

Ennaltaehkäisy:

1. *Älä tupakoi*
2. *Vältä ylipainoa*
3. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
4. *Vältä käden ja ranteen huonoja työskentelyasentoja*
5. *Vahvista ranteen ja käden lihaksia säännöllisellä harjoittelulla*

ALARAAJOJEN KIPUTILOJA voi syntyä rasituksen tai yksittäisten kuormitushuippujen aiheuttamana. Polven limapussin tulehdus on selkeä työhön liittyvä rasitusvamma ja polven limapussin tulehduksen riski kohoaa polvillaan työskennellessä. Jalkapohjan kalvojänteen tulehduksen, eli plantaarifaskiitin riski kasvaa pitkäaikaisessa seisomatyössä.

Ennaltaehkäisy:

1. *Älä tupakoi*
2. *Vältä ylipainoa*
3. *Harrasta liikuntaa säännöllisesti kaikissa elämän vaiheissa*
4. *Vältä taakkojen työntämistä ja vetämistä*
5. *Vahvista alaraajojen lihaksia säännöllisellä harjoittelulla*

3 LIKUNNAN TERVEYSVAIKUTUKSET JA YLEISET TERVEYSLIKUN- TASUOSITUKSET (UKK-INSTITUUTTI)

1. Vähäinenkin säännöllinen liikkuminen on terveyden kannalta parempi vaihtoehto kuin ei lainkaan liikkuminen
2. Terveysliikunnaksi ei kuitenkaan riitä se, että tekee muutaman minuutin kestäviä arkisia askareita esimerkiksi kotona useita kertoja päivässä

LIKUNNAN TERVEYSVAIKUTUKSIA



TERVEYSLIKUNTASUOSITUKSET (UKK-INSTITUUTTI)

1. Liikunnan aloittavan ja terveyskuntoilevan työikäisen pitäisi harrastaa kestävyyskuntoa parantavaa liikuntaa vähintään 2,5 tuntia viikossa reippaasti liikkuen
2. Liikuntaan tottuneen ja hyvässä fyysisessä kunnossa olevan tulisi suositusten mukaan harrastaa rasittavaa kestävyysliikuntaa vähintään 1 tunti 15 minuuttia viikossa
3. Liikkuminen tulisi kuitenkin jakaa ainakin kolmelle päivälle viikossa ja liikunnan keston tulisi olla vähintään 10 minuuttia kerrallaan
4. Kestävyyskuntoilun lisäksi tulisi harrastaa lihaskuntaa ja liikehallintaa parantavaa liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa.
- 5.

Kestävyysliikunta kehittää hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa parantamalla sydämen ja keuhkojen toimintaa sekä verisuonten terveyttä. Lisäksi liikunta auttaa myös painonhallinnassa. Aloittelijalle liikkujalle ja terveysliikkujalle hyviä liikuntamuotoja ovat muun muassa kävely, arki- ja hyötyliikunta, marjastus, kalastus sekä raskaat piha- ja kotityöt. Huonossa fyysisessä kunnossa olevalla tällainen liikunta parantaa myös kuntoa. Hyväkuntoisen liikuntamuotoja ovat suositusten mukaan muun muassa juoksu, maastohiihto, sauvakävely, nopeat maila- ja pallopelit, kestävyyskuntoa kohtava ryhmäliikunta sekä vesijuoksu. Lihaskuntaa parantavia liikuntamuotoja ovat muun muassa kuntosaliharjoittelu ja kuntopiirit. Lihaskuntoharjoittelussa suositellaan tekemään suuria lihasryhmiä vahvistavia liikkeitä 8-10 ja kussakin liikkeessä 8-12 toistoa. Liikehallintaa parantavia liikuntamuotoja on muun muassa tanssi. Liikkuvuuden ylläpitämiseksi suositellaan säännöllistä venyttelyä.

4. MAATALOUSTYÖ JA ERGONOMIA

Taakkojen manuaalinen käsittely

- nostaminen, kannattelu, työntäminen, vetäminen ja kantaminen
- taakka voi olla joko liikkuva (eläin) tai liikkumaton (laatikko)
- taakkojen manuaalinen käsittely aiheuttaa toistuvasti suoritettuna tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia
- riski tuki- ja liikuntaelinten vaurioitumiselle, kun
 - taakka liian painava tai liian suuri
 - vaikea saada otetta tai epävakaa
 - asento tai liikkeet ovat epämiellyttäviä
 - työtehtävä liian vaativa, kiire
 - työympäristö liukas tai epätasainen
 - taakan kantaminen liian kauas
- työtehtävät voivat joskus tuntua hyvinkin vaativilta
 - muista pitää riittäviä elpymisaikoja
- asentoon liittyviä riskitekijöitä
 - koukistunut tai kääntynyt vartalo, koholla olevat yläraajat, koukistetut ranteet, koukistunut niska ja sivulle kääntynyt pää
 - kurkottelu
- tilanpuute voi johtaa vartalon huonoihin asentoihin ja epävakaa ja epätasainen alusta voi aiheuttaa kaatumisvaaran
 - liian kuumat olosuhteet väsyttävät nopeammin ja liian kylmä ilma saa kädet kohmeisiksi
- työntäminen ja vetäminen rasittavat selkää, olkapäitä, yläraajoja ja alaraajoja

TAAKKOJEN KÄSITTELYSSÄ TULEE KIINNITTÄÄ HUOMIOTA:

Taakan tulisi olla mahdollisimman lähellä kehoa

Selän kiertymistä, kääntymistä ja taivutusta tulisi välttää

20-25 kg taakan käsittely on raskasta useimmille ihmisille, varsinkin jos taakkaa käsitellään useita kertoja tunnissa

Työntäminen ja vetäminen kuormittavat selkää vähemmän kuin nostaminen ja kantaminen

Elävää taakkaa käsiteltäessä voi taakassa tapahtua ennakoimatonta liikettä, mikä voi johtaa tasapainon pettämiseen ja kaatumiseen

NOSTAMINEN, TYÖNTÄMINEN JA VETÄMINEN

Taakkaa käsitellessä...

- ...tiedä, minne olet taakan kanssa menossa.
- ...varmistaa, että kulkuväylä on esteetön.
- ...varmistaa, että ovet ovat avoinna.
- ...varmistaa, että latioilla ei ole mitään mihin kompastua tai liukastua.
- ...ota taakasta mahdollisimman hyvä ja varma ote.

Nostaessa...

- ...nosta niin, että jalat ovat taakan molemmin puolin ja vartalo on taakan päällä tai mahdollisimman lähellä sitä.
- ...käytä alaraajojen lihaksia ja pidä selkä mahdollisimman suorana.
- ...nosta taakka mahdollisimman lähelle vartaloa ja pidä yläraajat suorina!

Työntäessä tai vetäessä...

- ...nojaa työntäessä eteenpäin ja vetäessä taaksepäin.
- ...alustan tulee olla pitävä.
- ...vältä selän kiertämistä, kääntämistä ja koukistamista.
- ...pidä yläraajat hartiatason alapuolella.

**NÄIN KÄSITTELEMINEN ON MAHDOLLISIMMAN TURVALLISTA
JA KEHO TOIMII NEUTRAALIASENNOSSA!**

ÄLÄ NOSTA NÄIN...



... NOSTA NÄIN!



5. TERVEELLISET ELÄMÄNTAVAT JA TYÖN KUORMITUKSEN MUKAINEN LIIKUNTA

Syö oikein Älä tupakoi Harrasta mielekkäitä asioita	Liiku säännöllisesti Minimoi alkoholin käyttö Nuku riittävästi
--	---

LIIKU TYÖKUORMITUKSEEN NÄHDEN OIKEIN

- Harjoittelun annostelussa tulee aina huomioida työn aiheuttama fyysinen kuormitus
 - o Raskaiden työpäivien jälkeen kannattaa tehdä enemmän palauttavaa harjoittelua, kuten venyttelyä
 - o Kevyiden työpäivien jälkeen kannattaa harjoitella kuntoa parantavasti

Fyysisesti raskas työ, johon kuuluu nostamista ja kantamista, edellyttää lihasvoimaa ja kestävyyttä ylävartalossa, alaraajoissa ja erityisesti keskivartalossa. Fyysisesti raskasta työtä tekevällä hyvä lihaskunto parantaa kehon hallintaa ja sitä kautta vähentää esimerkiksi kaatumistapaturmia. Maataloustyön tekemiseen riittää normaali kunto!

6. TYÖN TAUOTTAMINEN JA ELPYMISLIIKUNTA

Jos työasentosi on hankala, työ vaatii staattista lihatyötä tai työ sisältää yksipuolisesti toistuvia liikkeitä, pidä taukoa 10 min/1 h tai 5 min/30 min.

Jos lämpötila on korkea tai hyvin matala ja ilmankosteus suuri, pidä taukoja tiheämmin.

Jos työ on yksipuolista tai staattisesti kuormittavaa, liiku tauon aikana, että lihastesi verenkierto elpyy.

Tee traktorilla ajon aikana hartioiden, pään ja olkapäiden pieniä liikkeitä.

Tee tauoilla kunkin työvaiheen mukaisia vastaliikkeitä, eli ojenna koukistuneessa asennossa työskennelleitä niveliä ja toisinpäin.

Käveleminen tauon aikana edesauttaa elpymistä istumisesta ja istuma-asennon vastaliikkeet, kuten selän ojentaminen, lonkan koukistajalihasten venyttely ja hartioiden pyörittelyt auttavat elpymään traktorilla ajon aiheuttamasta fyysisestä rasituksesta.

Fyysisesti raskaan työvaiheen jälkeen voi myös vain levätä!

7. TUKI- JA LIIKUNTAELINONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY

Terveysliikunnan säännöllinen harrastaminen kaikissa elämän vaiheissa ja normaalipainoisena pysyminen ovat avainasemassa puhuttaessa tuki- ja liikuntaelinten terveydestä!

Jos sinulla on jokin pitkäaikaissairaus tai et ole aiemmin harrastanut aktiivisesti liikuntaa, keskustele ennen harjoitteiden aloittamista lääkärin kanssa!

Muista, että harjoitteet eivät saa tehdä kipeää!

Muista suorittaa reipas alkuverryttely, vaikka sauvakävelen tai muulla hengitys- ja verenkiertoelimiä kuormittavalla tavalla.

7.1 KESKIVARTALON HALLINTA, SELKÄ JA ALARAAJAT

Keskivartalon hallinnan harjoittaminen on tärkeää alaselän sekä ylä- ja alaraajojen toiminnan kannalta. Keskivartalo on useiden lihasten muodostama kokonaisuus, ja niiden päätehtävä on selkärangan ja lantion tukeminen liikkeiden aikana.

Lonkan ja polven nivelrikon ennaltaehkäisyssä on tärkeää vahvistaa niveliä ympäröiviä lihaksia. Tämä lievittää myös nivelrikon aiheuttamaa kipua.

Tupakointi on yksi suurimmista riskitekijöistä alaselkävauralle!

Keskivartalon, selän ja alaraajojen lihaksia vahvistavia ja tasapainoa sekä liikkuvuutta parantavia liikkeitä

Valitse harjoitteista 4-5 ja vaihtele harjoitusohjelman koostumusta tarpeittesi mukaan. Tee harjoitteita kolme kertaa viikossa. Hyvä nyrkkisääntö määrien suhteen on tehdä 3 sarjaa ja jokaisessa sarjassa 12 toistoa, jos muuta ei ohjeisteta.

Pidä sarjojen välillä 30-60 sekunnin tauko.

Muista noin 10 minuutin alkuverryttely, vaikka sauvakävelen!

1. Käden työntö polvea vasten

Tavoite: poikittaisen vatsalihaksen aktivointi.

Alkuasento: Selinmakuulla, jalat koukussa ja yhdessä.

Suoritus: Jännitä vatsalihaksia ja vie lihasjännitys säilyttäen vastakkainen polvi ja käsi yhteen. Paina polvea ja kättä kevyesti vastakkain. Säilytä selän ja lantion asento koko ajan muuttumattomana. Toista 5 kertaa molemmilla alaraajoilla ja tee 3 sarjaa.





2. Vatsalihasten ja keskivartalon hallinnan harjoite

Alkuasento: Selinmakuulla, jalat ilmassa, lonkat 90° kulmassa.

Suoritus: Jännitä vatsalihaksia ja paina ristiselkä samalla alustaa vasten. Säilytä tämä lihasjännitys ja laske toinen kantapää hitaasti alustaan ja takaisin alkuasentoon. Säilytä selän ja lantion asento muuttumattomana. Vaihda sitten toinen alaraaja. **ÄLÄ ANNA SELÄN KAAREUTUA NOTKOLLE!** Toista 5 kertaa molemmilla alaraajoilla ja tee 3 sarjaa.

3. Vartalon koukistamisharjoitus

Tavoite: oppia vartalon oikea koukistamistapa.

Alkuasento: Seiso ryhdikkäästi, pidä selkä rentona keskiasennossa ja jalat erillään.

Suoritus: Pidä selkä suorana ja pidä keppiä selkärankaa ja päätä vasten. Lähde taipumaan lonkista eteenpäin niin, että lantio siirtyy taaksepäin. **TUNNE KEPPI KOKO AJAN PÄÄSI JA SELKÄRANKASI PÄÄLLÄ.** Taivuta vain niin pitkälle kuin selän hallinta sallii. Liiku hitaasti, äläkä venytä selkää.

Toista hallitusti 8 kertaa.



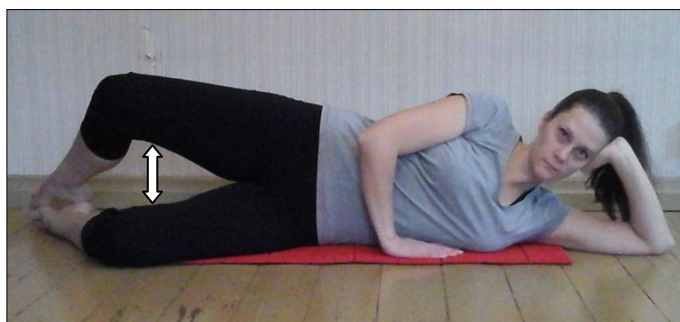
4. Kirjankansiliike

Tavoite: Keskivartalon, pakaralihasten ja lonkan ulkokiertäjien aktivointi ja vahvistaminen

Alkuasento: Kylkimakuulla, alaraajat lonkista 45° kulmassa ja polvista noin 90° kulmassa.

Suoritus: Nosta yläpuolella olevaa polvea ylöspäin niin, että jalkaterät ja kantapää pysyvät yhdessä. **HUOM!** Älä anna lantion kallistua taaksepäin. Tee liike puhtaasti vain niin pitkälle kuin lantio pysyy paikallaan.

Toista 20 kertaa ja tee 3 sarjaa molemmin puolin.



5. Rangan kierto

Tavoite: Rintarangan ja lanneselän alueen liikkuvuuden parantaminen.

Alkuasento: Kylkimakuulla, kädet niskan takana. Polvet koukussa.

Suoritus: Vie päällimmäisenä olevan yläraajan kyynärpäätä taakse kohti lattiaa ja tuo takaisin eteen. Koko harjoituksen ajan polvien ja lantion pitäisi pysyä paikallaan.

Tee liike rauhallisesti ja hallitusti.



6. Rangan kierto seisten kepin kanssa

Tavoite: Rinta- ja lannerangan liikkuvuuden parantaminen.

Alkuasento: Seisoma-asennossa, polven hieman koukussa, keppi niskan takana.

Suoritus: Kierrä ylävartaloa pitäen lantio liikkumattomana. Tee liike hallitusti ja rauhallisesti. Älä kierrä liian kauas, vaan vain siihen saakka, kuin tuntuu hyvältä.



7. Askelkyykky

Tavoite: Polven koukistajien ja lonkkien ojentajien vahvistaminen ja alaraajojen linjauksen parantaminen.

Alkuasento: Seisten, jalat lantion levyisessä haarasennossa.

Suoritus: Astu askel eteen, siirrä paino etummaiselle jalalle, etupolvessa noin 90° kulma. Pidä keskivartalo aktiivisena ja lantio keskiasennossa. Takana olevan jalan polvi koukistuu ja lonkka ojentuu. Edestä katsottuna lonkan, polven, nilkan, jalkaterän ja isovarpaan vieressä olevan (II varvas) varpaan tulee olla samassa linjassa. Ponnista edessä oleva jalka takaisin ja toisen viereen. Käytä tarvittaessa painoja vastuksena. Voit astua askeleen myös taaksepäin.

7.2 NISKA, HARTIARENGAS JA YLÄRAAJAT

Olkapään stabiliteetti eli tukevuus on täysin riippuvainen olkapään kiertäjäkalvosimen lihaksista. Kiertäjäkalvosimen lihasten voiman ja toiminnan parantaminen on olkapäävaivojen ennalta ehkäisyssä tärkeintä

Niskan sekä hartiarengaan lihaksiin kohdistuva riittävän kuormittava ja pitkäkestoinen lihasvoimaharjoittelu helpottaa jo syntynyttä kroonista niskakipua. Myös lihaskestävyyttä parantava harjoittelu parantaa hartiarengaan toimintaa.

Oikeanlainen liikuntaharjoittelu on yläraajan rasitussairauksien ennalta ehkäisyssä ja hoidossa tärkeää.

Niskan, hartiarengaan ja yläraajojen lihaksia vahvistavia ja tasapainoa sekä liikkuvuutta parantavia liikkeitä

Valitse harjoitteista 4-5 ja vaihtele harjoitusohjelman koostumusta mielesi mukaan. Tee harjoitteita kolme kertaa viikossa. Hyvä nyrkkisääntö määrien suhteen on tehdä kolme sarjaa ja jokaisessa sarjassa 12 toistoa jos muuta ei ohjeisteta. Pidä sarjojen välillä 30-60 sekunnin tauko.

1. Isometriset, eli liikkumattomat kaulan lihasten jännitykset

Tavoite: kaulan lihasten vahvistaminen.
Alkuasento: Seisten, käsi päätä vasten.
Suoritus: Työnnä päätä kättä vasten ja vastusta kädellä liikettä samanaikaisesti niin, että pää tai käsi ei liiku ollenkaan. Pidä asento 5 s ajan ja rentoudu. Toista 3 kertaa.
Vaihda käden asentoa niin, että teet jännityksen joka suuntaan; etuviistoon, sivulle ja takaviistoon.

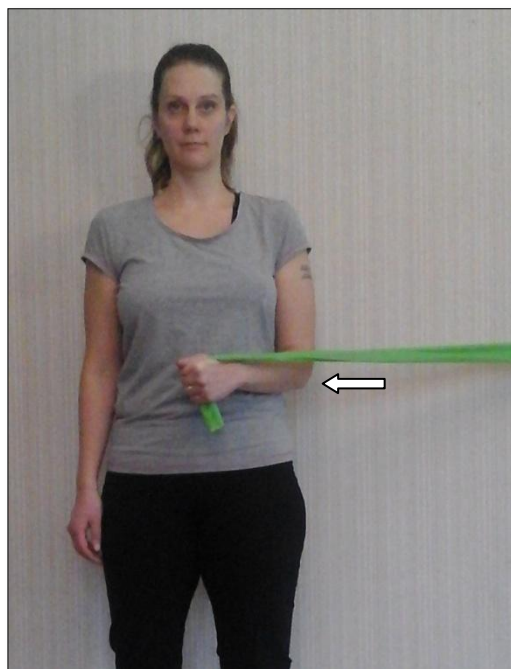


2. Olkanivelen sisäkiertäjien vahvistaminen

Tavoite: Olkanivelen kiertäjäkalvosimen lihasten vahvistaminen.

Alkuasento: Kiinnitä vastuskuminauha esim. oven kahvaan. Käy seisomaan harjoitettava puoli vastuskuminauhan kiinnityspaikkaan päin ja ota harjoitettavalla kädellä kiinni nauhasta. Seiso selkä suorana, kyynärnivel 90° koukussa ja kiinni vartalossa.

Suoritus: Vie kättä kohti vatsaasi. Pidä peukalo koko aja ylöspäin ja ranne suorana.



3. Olkanivelen ulkokiertäjien vahvistaminen

Tavoite: Olkanivelen kiertäjäkalvosimen lihasten vahvistaminen.

Alkuasento: Seisten, kyynärnivelet 90° koukussa ja kiinni vartalossa. Käsissä vastuskuminauha.

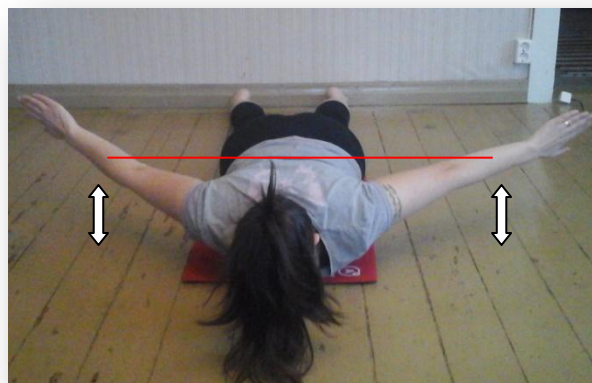
Suoritus: Vie käsiä pois päin toisistaan. Pidä peukalot koko aja ylöspäin ja ranteet suorina.

4. Lapojen lähentäjien vahvistaminen päinmakuulla

Tavoite: Lapaluiden lähentäjien vahvistaminen, olkanivelen sisäkiertäjien aktivoiminen.

Alkuasento: Päinmakuulla, yläraajat alle 90° kulmassa, pikkurillit ylöspäin.

Suoritus: Jännitä lapaluiden välisiä lihaksia ja nosta kädet ylös, pikkurillit osoittavat ylöspäin. Nosta kyynärpäitä vain hieman vartalolinjan yläpuolelle (punainen viiva). Tee liike rauhallisesti ja hallitusti. Tee liike myös peukalot ylöspäin, näin olkanivelen ulkokiertäjät aktivoituvat.





5. Olkanivelten liikkuvuusharjoite kepin kanssa

Tavoite: Olkanivelten liikkuvuuden parantaminen ja ylläpitäminen.

Alkuasento: Seisten, keppi käsissä selän takana ja kyynärnivelet suorina.

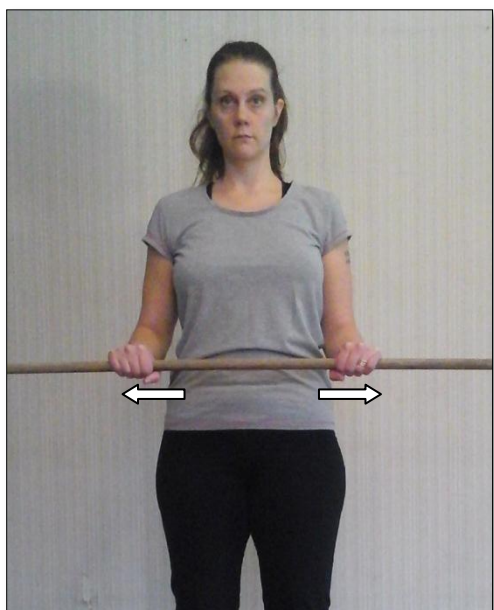
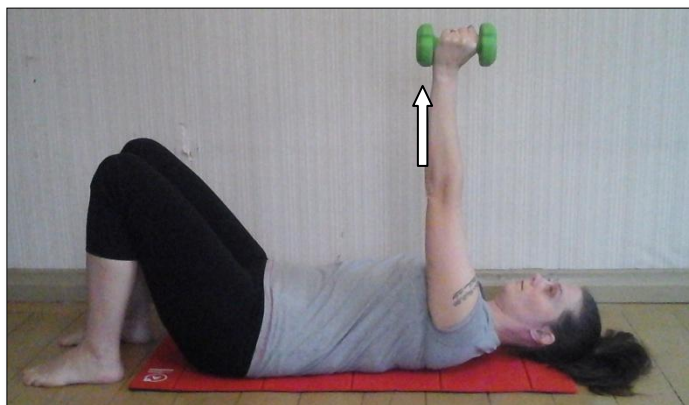
Suoritus: Koukista kyynärpäät niin, että keppi nousee selkää pitkin ylöspäin. Tee liike rauhallisesti ja hallitusti. Muista pitää ranteet koko ajan suorina.

6. Sahalihaksen vahvistaminen

Tavoite: Etummaisen sahalihaksen vahvistaminen.

Alkuasento: Selinmakuulla, yläraaja olkanivelestä 90° koukussa, kyynär- ja rannenivel suorina. Käsipaino kädessä.

Suoritus: Nosta kättä ylös kyynärpäätä suorana. Tee vielä liikkeen lopussa lisätyöntö! Painon voi valita tasosi mukaan.



7. Epikondyliittiharjoite kepillä

Tavoite: Kyynärvarren lihasten vahvistaminen.

Alkuasento: Seisten, keppi käsissä noin hartian leveydellä, rannenivelet suorina. Kyynärnivelet hieman koukussa.

Suoritus: Tee isometrinen, eli liikkumaton jännitys pienellä voimalla kepin avulla pikkusormeen päin (harjoite tenniskyynärpäähän) tai peukaloihin päin (harjoite golfarin kyynärpäähän). Pidä hartiat rentoina!

8. Ranteen ojentajien vahvistaminen kuminauhalla

Tavoite: Ranteen ojentajalihasten vahvistaminen.
Alkuasento: Istuen, käsivarsi ja kyynärpää tuettuna pöytää vasten. Ranne pöydän reunalla ja kämmen alaspäin. Vastuskuminauhan toinen pää nyrkin sisässä ja toinen jalan alla.
Suoritus: Ojenna rannetta niin ylös kuin mahdollista.



9. Ranteen koukistajien vahvistaminen kuminauhalla

Tavoite: Ranteen koukistajalihasten vahvistaminen.
Alkuasento: Istuen, käsivarsi ja kyynärpää tuettuna pöytää vasten. Ranne pöydän reunalla ja kämmen ylöspäin. Vastuskuminauhan toinen pää nyrkin sisässä ja toinen jalan alla.
Suoritus: Taivuta rannetta ylöspäin niin pitkälle kuin mahdollista.

10. Sormien lihasten vahvistaminen pallolla

Tavoite: Sormien koukistajien vahvistaminen.
Alkuasento: Istuen tai seisten. Pehmopallo tai esim. taiteltu villasukka kädessä.
Suoritus: Purista sormia nyrkkiin. Voit tehdä liikettä palloa vasten myös niin, että puristat ensin peukaloa ja etusormea toisiaan vasten, sitten peukaloa ja keskisormea toisiaan vasten, jne.



7.3 TASAPAINON HARJOITTAMINEN

Tasapaino vaatii liikkeen hallintaa, ketteryyttä ja voimaa alaraajoissa.

Liukkaalla (navetan lattia) ja epätasaisella (pelto) alustalla liikkuminen vaatii hyvää tasapainoa.

Hyvällä tasapainolla on suuri merkitys työtaturmien ehkäisyssä!

Tasapainoharjoitteita

Tee tasapainoharjoitteita päivittäin.

Esimerkiksi yhdellä jalalla seisomisen voit ottaa rutiiniksi vaikka hampaita pestessäsi.

1. Viivaa pitkin kävely

Tavoite: Dynaamisen tasapainon parantuminen
Alkuasento: Seisten. Laita esim. teippi lattiaan viivaksi.

Suoritus: Kävele rauhallisin askelin viivaa pitkin eteenpäin ja palaa sitten takaisin takaperin kävelen. HUOM! Liian kova vauhti kompensoi tasapainon hallintaa, joten kävele riittävän rauhallisesti, niin saat haastettua tasapainoasi tarpeeksi. Toista 5 kertaa.



2. Yhdellä jalalla seisominen

Tavoite: Staattisen tasapainon parantuminen.
Alkuasento: Seisten.

Suoritus: Nosta toinen jalka ilmaan ja yritä pysyä asennossa 30-60 s ajan. Muista harjoittaa tasapainoa molemmilla alaraajoilla!

7.4 VENYTTELY

Alaraajojen lihasten kireys vaikuttaa selän hyvinvointiin ja ryhtiin.

Lihakset tottuvat siihen pituuteen, missä ne ovat eniten.

Venyttely rentouttaa lihaksia ja parantaa niiden verenkiertoa.

Venyttelyharjoitteita

Venyttele mieluiten päivittäin.

Tee jokainen venytysliike hitaasti ja kehoasi kuunnellen.

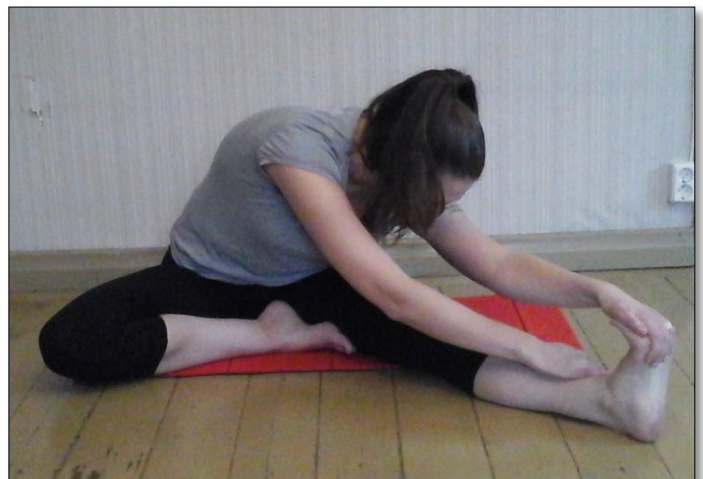
Pidä venytys vähintään 30 s ajan ja toista venytys 3-5 kertaa.

1. Takareiden venyttely

Tavoite: Takareiden lihasten kireyksien vähentäminen.

Alkuasento: Istuen, toinen alaraaja koukussa jalkapohja toista sisäreittä vasten ja toinen suorana.

Suoritus: Lähde viemään rauhallisesti ylävartaloa suorana olevan alaraajan päälle. Laskeudu siihen saakka, kunnes tunnet venytyksen takareidessä ja pysy siinä hetki. Laskeudu tämän jälkeen vielä hieman alemmaksi. HUOM! Venytys ei saa tuntua ikävältä polvitaiteessa, koska silloin venytät hermoa.



2. Etureiden venyttely

Tavoite: Etureiden lihasten kireyksien vähentäminen.

Alkuasento: Seisten.

Suoritus: Ota toisen alaraajan nilkasta kiinni ja vie kantapää kohti peppua. Venytyksen pitäisi tuntua reiden etuosassa. Pidä selkä suorana, äläkä koukista lonkkaa.

3. Pohkeiden venyttely

Tavoite: Pohjelihasten kireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Seisten portaalla.
Suoritus: Laske kantapäitä alaspäin ja tunne venytys pohjelihaksissa.



4. Pakaralihasten venyttely

Tavoite: Lonkan kiertäjien kireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Istuen, toinen alaraaja koukussa toisen alaraajan yli. Vapaa alaraaja voi olla joko polvi suorana tai koukussa. Ojentaudu lanneselästä hyvään ryhtiin!
Suoritus: Vedä toisella kädellä reittä kohti rintaa ja paina venytettävää pakaraa kohti lattiaa. Tunne venytys pakarassa.

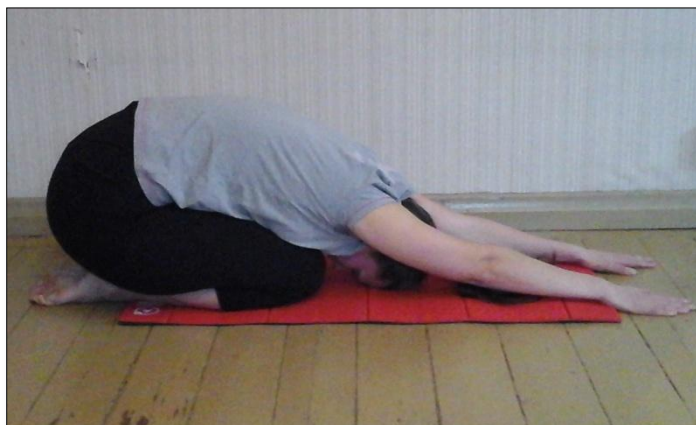
5. Lonkan lähentäjien venyttely

Tavoite: Lonkan lähentäjilihasten kireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Istuen, molemmat alaraajat suorina etuviistossa. Ojentaudu lanneselästä hyvää ryhtiin!
Suoritus: Laskeudun hitaasti alaspäin ja kurkota käsilläsi lattiaa pitkin poispäin vartalosta. Venytys tuntuu reiden sisäsvuilla.



6. Vatsalihasten venyttely

Tavoite: Vatsalihasten kireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Päänmakuulla.
Suoritus: Nosta ylävartaloa käsillä lattiaan tukien, kunnes tunnet venytyksen vatsalihaksissa. Jos sinulla on alaselkäkipua, tee liike varovasti ja kehoasi kuunnellen! Älä yliojenna kyynärniveliä.

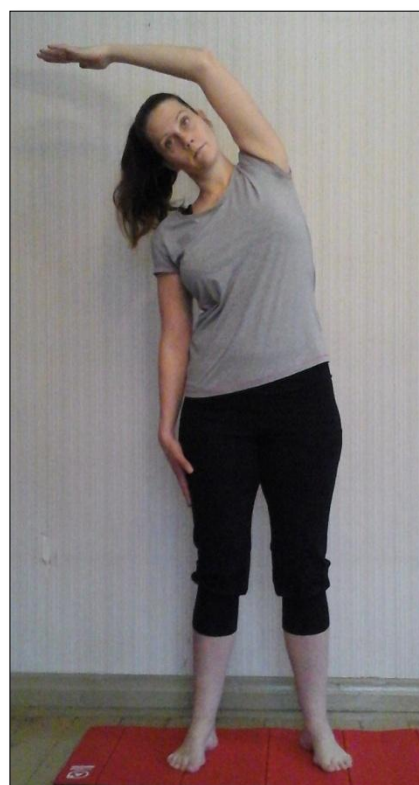


7. Selkähästen venyttely

Tavoite: Selän lihasten kireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Konttausasennossa, selkä suorana.
Suoritus: Vie takapuoli jalkojen päälle ja pyöristä samalla selkäsi. Jätä yläraajat suoriksi vartalon jatkeeksi. Venytys tuntuu selän lisäksi pakaroissa. Voit venyttää selän lihaksia myös seisten niin, että kumarrat ylävartalon ja viet käsiä kohti lattiaa jalkojen pysyessä suorina.

8. Kylkilihasten venyttely

Tavoite: Kyljen lihasten lihakireyksien vähentäminen.
Alkuasento: Seisten hyvässä ryhdissä, yläraajat yhdessä suorina pään yläpuolella.
Suoritus: Kallista ylävartaloa sivulle. Kuvittele, että liikut kahden seinän välissä. Tällöin et lähde kallistumaan eteen- tai taaksepäin, vaan suoraan sivulle.



9. Niskan takaosan lihasten venyttely

Tavoite: Niskan takaosan lihasten lihaskireyksiin vähentäminen.

Alkuasento: Istuen tai seisten hyvässä ryhdissä.

Suoritus: Paina päätä eteen- ja alaspäin. Tunne venytys niskan takaosassa. Jos et saa venytystä tuntumaan näin tarpeeksi voit painaa varovasti käsilläsi päätä alemmaksi. Pidä hartiat rentoina.



10. Rintalihasten venyttely

Tavoite: Rintalihasten lihaskireyksiin vähentäminen.

Alkuasento: Seisten käyntiasennossa. Toinen käsi takana seinää vasten.

Suoritus: Nojaa ylävartaloa eteenpäin ja kierrä rintakehää vastakkaiseen suuntaan. tunne venytys rintalihaksissa. Huomioi, että kyynärtaiteissa ei saa tuntua venytystä, koska venytät tällöin turhaan hermoa. Pidä hartiat rentoina.



11. Lapaluiden lähentäjien venyttely

Tavoite: Lapaluiden lähentäjälihasten lihaskireyksiin vähentäminen.

Alkuasento: Istuen, molemmat alaraajat suorina.

Suoritus: Koukista toista polvea ja ota vastakkaisella kädellä kiinni jalan ulkosyrjästä. Ojenna nilkkaa tai suorista polvea ja tunne venytys lapaluiden välissä. Suorita venytys sitten toiselle puolelle. Pidä hartiat rentoina.

Sosiaali- ja terveysala, fysioterapian ko.

Kevät 2014

TUTKIMUS MAATALOUSTYÖN AIHEUTTAMISTA TUKI-JA LIIKUNTAELINONGELMISTA JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISYSTÄ

Hyvä kyselylomakkeeseen vastaaja

Olen fysioterapian opiskelija Saimaan ammattikorkeakoulusta ja valmistun keväällä 2015. Opinnäytetyöni aiheeksi olen valinnut ”Maataloustyön aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinongelmat ja niiden ennaltaehkäisy”. Yhteistyökumppaninani toimii Lomituspalveluiden Parikkalan paikallisyksikkö.

Tutkimus toteutetaan kyselytutkimuksena kevään 2014 aikana Lomituspalveluiden Parikkalan paikallisyksikön alueella toimiville maatalouslomittajille ja vuosilomaan oikeutetuille maatalousyrittäjille. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä. Aineisto hävitetään välittömästi vastausten käsittelyn jälkeen. Tutkimusta varten on anottu lupa Parikkalan kunnalta.

Maataloustyö on fyysisesti kuormittavaa. Työasennot ovat usein hankalia ja niissä vaaditaan paljon staattista lihastyötä ja työssä tehdään paljon nostoja, usein hyvinkin huonoissa asennoissa ja nivelongelmat vaikeuttavat maataloustyötä tekevän suoriutumista päivittäisistä työtehtävistä.

Opinnäytetyössä selvitetään, miten maataloustyö kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestöä, erityisesti niveliä. Työssä selvitetään, millaisia nivelongelmia maataloustyötä tekevillä ihmisillä Parikkalan lomituspalveluyksikön piirissä on ja mitkä työasennot kuormittavat niveliä eniten ja mitkä nivelet joutuvat rankimman kuormituksen alle. Lisäksi maataloustyötä tekeville annetaan tietoa siitä, miten he pystyvät tekemään rankkaa työtä fyysisesti paremmassa kunnossa ja terveempinä.

Kysely löytyy internetistä osoitteesta (vastausaika 30.5.2014 saakka):

<https://www.webropolsurveys.com/S/B13A836E5FC3FAFA.par>

Vastaaminen on vapaaehtoista, mutta toivon Teidän osallistuvan tutkimukseen. Jokaisen vastaus on arvokas! Vastaajien kesken arvotaan 50 euron arvoinen lahjakortti Matintalon tilan myymälään.

**MAATALOUSTYÖN AIHEUTTAMAT TUKI- JA
LIIKUNTAELINONGELMAT JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISY**



Vastaaminen vie aikaa noin 15 minuuttia. Vastausaika 30.5.2014 saakka.

TAUSTATIEDOT

1 Sukupuoli

- 1 nainen
2 mies

2 Ikä

_____ vuotta

3 Paino

_____ kg

4 Pituus

_____ cm

5 Työskentely

- 1 Olen yrittäjä
2 Olen lomittaja

6 Yrittäjän päätuotantosuunta

- 1 Lypsykarjatalous
2 Lihakarjatalous
3 Hevostalous
4 Sikatalous
5 Lammastalous

7 Jos olette lomittaja, minkä tuotantosuunnan tiloilla yleisimmin lomitatte

- 1 Lypsykarjatililla
2 Lihakarja- ja emolehmätiloilla
3 Hevostiloilla
4 Sikatiloilla
5 Lammastiloilla

8 Millainen työkokemuksenne on maatalousyrittäjänä/-lomittajana

- 1 alle yksi vuosi
2 1 – 4 vuotta
3 5 - 10 vuotta
4 11 – 20 vuotta
5 yli 20 vuotta
6 olen lomittaja ja minulla on myös maatalo

9 Kuulutteko työterveyshuollon piiriin

- 1 kyllä, viimeisin työterveystarkastus tehty vuonna _____
2 en

10 Onko teillä diagnosoitu jokin seuraavista pitkäaikaissairauksista, voitte valita useamman vaihtoehdon

- 1 minulla ei ole pitkäaikaissairauksia
2 sydän- ja verenkiertoelimistön sairaus
3 tuki- ja liikuntaelinsairaus
4 hengityselinsairaus
5 aivoverenkiertohäiriö
6 muistisairaus
7 mielenterveysongelma
8 osteoporoosi
9 diabetes
10 ruuansulatuselimen sairaus
11 neurologinen sairaus, esim. parkinson, MS
12 kasvain tai syöpä
13 jokin muu sairaus, mikä?

11 Terveystilanne on tällä hetkellä

- 1 erinomainen; minulla ei ole perussairauksia
2 hyvä; minulla on yksi perussairaus, joka ei vaikeuta liikkumista
3 kohtalainen; minulla on sairaus, joka vaikeuttaa liikkumista
4 huono; minulla on useita sairauksia, jotka vaikeuttavat liikkumista

12 Oletteko viimeisen 12 kuukauden aikana ollut sairauden vuoksi pois työstä

- 1 en ole
2 kyllä olen, _____vrk

13 Oletteko viimeisen 12 kuukauden aikana ollut työtapaturman vuoksi pois työstä

- 1 en ole
2 kyllä olen, _____vrk
3 kyseessä oli työtapaturma
4 kyseessä oli vapaa-ajalla sattunut tapaturma

14 Kuinka usein keskimäärin harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään puoli tuntia niin, että ainakin lievästi hengästyte ja hikoillette

- 1 en lainkaan tai hyvin harvoin
- 2 1 – 2 kertaa viikossa
- 3 3 kertaa viikossa tai enemmän

15 Jos harrastatte liikuntaa, millaista liikuntaa harrastatte

- 1 reipasta kestävyysliikuntaa, esim. kävely, golf, soutu, arkiliikunta
 - 2 raskasta kestävyysliikuntaa, esim. juoksu, tehojummat, mailapelit
 - 3 lihaskuntoharjoittelua, esim. kuntopiiri, kuntosaliharjoittelu
 - 4 liikehallintaa, esim. tanssi, jooga, tasapainoharjoittelu
 - 5 liikuntalajini ovat _____
-

16 Tupakoitko

- 1 en
- 2 1-10 savuketta vuorokaudessa
- 3 11-20 savuketta vuorokaudessa
- 4 yli 20 savuketta vuorokaudessa

17 Käytättekö alkoholia

- 1 en
- 2 kerran kuukaudessa tai harvemmin
- 3 2-4 kertaa kuukaudessa
- 4 2-3 kertaa viikossa
- 5 4 kertaa viikossa tai useammin

TYÖSKENTELE MAATALOUDESSA

Lypsykarjatilat

18 Työskentelyolosuhteet lypsykarjaloilla

- 1 parsinavetta
- 2 pihatto

19 Lypsytapa

- 1 kannukone
- 2 putkilypsykone
- 3 lypsyasema
- 4 lypsyrobotti

20 Jos teillä on putkilypsykone, onko käytössänne lypsykiskot

- 1 kyllä
- 2 ei ole

21 Lypsyyn käytetty päivittäinen työaika muilla kuin robottiloilla

- 1 alle 3 tuntia
- 2 3 – 5 h
- 3 yli 5 h

22 Eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

23 Onko ruokinta koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei ole

24 Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

25 Onko lannanpoisto ja kuivittaminen koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei

Lihakarja- ja emolehmätilat

26 Työskentelyolosuhteet lihakarja- ja emolehmätiloilla

- 1 parsinavetta
- 2 pihatto
- 3 eläimet ovat ulkona ympäri vuoden

27 Eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 tuntia
- 3 yli 4 h

28 Onko ruokinta koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei ole

29 Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

30 Onko lannanpoisto ja kuivittaminen koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei

Hevostilat

31 Eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

32 Karsinoiden siivoukseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

33 Tarhaukseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

34 Hevosten valmennukseen/ratsuttamiseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

Sikatilat

35 Eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 tuntia
- 3 yli 4 h

36 Onko ruokinta koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei ole

37 Lannanpoistoon ja kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

38 Onko lannanpoisto ja kuivittaminen koneellistettu

- 1 kyllä
- 2 ei

Lammastilat

39 Eläinten ruokintaan käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 tuntia
- 2 2 – 4 tuntia
- 3 yli 4 h

40 Kuivittamiseen käytetty päivittäinen työaika

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

Traktorilla ajo ja koneurakointi

41 Päivittäinen traktorilla ajoon käytetty keskimääräinen aika marras-huhtikuussa

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

42 Päivittäinen traktorilla ajoon käytetty keskimääräinen aika touko-lokakuussa

- 1 alle 2 h
- 2 2 – 4 h
- 3 yli 4 h

43 Harjoitatteko koneurakointia

1 kyllä, kuinka monta työpäivää vuodessa

2 en

MAATALOUSTYÖ JA NIVELONGELMAT

44 Onko teillä diagnosoitu lonkan nivelrikko

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, tekonivelleikkaus tehty v. ____

45 Onko teillä diagnosoitu polven nivelrikko

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, tekonivelleikkaus tehty v. ____

46 Onko teillä diagnosoitu olkapään nivelrikko

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, tekonivelleikkaus tehty v. ____

47 Onko teillä diagnosoitu olkapään pinnetila/ahdas olkapää

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, leikattu v. _____

48 Onko teillä diagnosoitu välilevytyrä/iskias

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, selkä leikattu v. _____

49 Onko teillä diagnosoitu kyynärpään seudun kiputila

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, leikattu v. _____

50 Onko teillä diagnosoitu rannekanavaoireyhtymä

- 1 ei
- 2 kyllä, lievä
- 3 kyllä, vaikea
- 4 kyllä, leikattu v. _____

51 Onko teillä diagnosoitu jokin muu tuki- ja liikuntaelinsairaus

- 1 ei
- 2 kyllä, mikä

3 leikattu vuonna _____

52 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana niska-hartiaseudussa

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

53 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana olkapäässä/olkapäissä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

54 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana kyynärpäissä/päissä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

55 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana ranteessa/ranteissa

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

56 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana kädessä/käsissä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

57 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana yläselässä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

58 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana alaselässä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

59 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana lonkassa/lonkissa

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

60 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana polvessa/polvissa

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

61 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana nilkassa/nilkoissa

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

62 Onko teillä ollut kipua viimeisen 12 kuukauden aikana jalkaterässä/-terissä

- 1 ei
- 2 1-3 kertaa
- 3 4-10 kertaa
- 4 yli 10 kertaa
- 5 olen käynyt lääkärissä vaivan vuoksi

63 Millaiseksi määrittelette mahdollisen kivun kipuaasteikolla, kun 1 = ei lainkaan kipua, 10 = kovin mahdollinen kipu

- 1 kipuni on tasolla _____

TAAKKOJEN KÄSITTELY

64 Sisältääkö työnne vetämistä tai työntämistä

- 1 ei
 - 2 kyllä, satunnaisesti
 - 3 kyllä, toistuvasti työvuoron aikana, mutta harvoin
 - 4 kyllä, toistuvasti työvuoron aikana ja usein
 - 5 mitä yleensä työnnätte tai vedätte
-
-

65 Sisältääkö työnne nostoja

- 1 ei
- 2 kyllä, satunnaisesti
- 3 kyllä, toistuvasti työvuoron aikana, mutta harvoin
- 4 kyllä, toistuvasti työvuoron aikana ja usein

66 Jos työnne sisältää nostoja, kuinka suuria taakkoja nostatte

- 1 taakan paino alle 5 kg
- 2 taakan paino 5-25 kg
- 3 taakan paino 26-34 kg
- 4 taakan paino yli 35 kg

67 Millainen on taakan koko ja muoto

- 1 saan taakasta hyvän otteen
- 2 saan taakasta melko hyvän otteen
- 3 käsittelemäni taakka on suurehko ja hankalan muotoinen, siinä ei käsisijoja
- 4 taakasta on erittäin vaikeaa saada otetta ja taakka on epävakaata tai liikkuva
- 5 mitä taakkaa yleensä käsittelette

68 Noston korkeus

- 1 nosto tai siirto vyötärön korkeudella
- 2 siirrän taakkaa ylös- tai alaspäin noin 30 cm
- 3 aloitan tai lopetan noston lähes lattiatasoon (alle 50 cm korkeudella)
- 4 aloitan tai lopetan noston hartiatason yläpuolelle (yli 135 cm korkeudelle)

69 Siirtomatkan pituus

- 1 taakkaa ei kanneta
- 2 taakkaa siirretään parin askeleen verran
- 3 taakkaa siirretään noin 2 metrin matka
- 4 taakkaa kannetaan useita metrejä

70 Vartalon asento noston aikana

- 1 nostan selkä suorana, en kurkottele, nosto tapahtuu vartalon edessä
- 2 kumarran, kurkotan tai kierrän selkää hieman noston aikana
- 3 kumarran, kurkotan tai kierrän selkää paljon noston aikana
- 4 kumarran syvään, kurkotan tai kierrän selkää sivulta toiselle noston aikana

71 Alusta, jonka päällä seisotte tai liikutte noston aikana

- 1 alusta tasainen ja ehjä, alusta ei liukas
- 2 alusta on melko tasainen ja liukas vain joskus
- 3 alustalla on kompastumisvaara, alustalla esim. kohoumia ja kuoppia ja se on liukas melko usein
- 4 alustalla on kompastumisvaara, alustalla esim. kohoumia ja kuoppia ja alusta on liukas koko ajan
- 5 kannan taakkaa portaissa

72. Oletteko kärsineet fyysisestä epä-mukavuudesta tai kivusta jonkin työvaiheen aikana

- 1 kyllä, taakkaa nostaessa
- 2 kyllä, raskasta taakkaa nostaessa
- 3 kyllä, työskennellessä huonossa asennossa
- 4 kyllä, toistuvissa työliikkeissä
- 5 kyllä, yksitoikkoisessa, jatkuvasti samanlaisessa työliikkeessä

TYÖASENNOT MAATALOUSTYÖSSÄ

73 Tyypillinen työasento alaraajojen osalta

- 1 istun alaraajat pakaratason alapuolella, esim. tuolilla istuminen
- 2 seison molempien jalkojen varassa ja ne ovat suorana
- 3 seison yhden jalan varassa ja jalka on suorana
- 4 olen kyykistyneenä
- 5 olen polvillani toisen jalan tai molempien jalkojen varassa
- 6 kävelen tai liikehdin
- 7 konttaan tai kiipeän

74 Tyypillinen työasento yläraajojen osalta

- 1 molemmat yläraajat hartiatason alapuolella
- 2 toinen yläraaja hartiatasolla tai hartiatason yläpuolella
- 3 molemmat yläraajat hartiatasolla tai hartiatason yläpuolella

75 Tyypillinen työasento selän osalta

- 1 selkä suorana
- 2 selkä kumartuneena
- 3 selkä kiertyneenä tai selkä taipuneena sivulle
- 4 selkä kumartuneena ja kiertyneenä tai kumartuneena ja taipuneena sivulle

76 Tyypillinen työasento pään osalta

- 1 pää neutraaliasennossa
- 2 eteen taipuneena
- 3 sivulle taipuneena
- 4 taakse taipuneena
- 5 kiertyneenä

77 Vapaa sana

VASTAAJAN YHTEYSTIEDOT

Halutessanne voitte antaa tässä sähköpostiosoitteenne tai muut yhteystietonne, johon lähetetään opinnäytetyön tuloksena syntyvä ohjelehti tuki- ja liikuntaelinsairauksien ennaltaehkäisystä ja jos haluatte osallistua arvontaan

kiitos vastauksistanne!