

Tarjoilijoiden hartiarenkään hallinta

Tommi Lampinen
kalle Salmela

Opinnäytetyö
Toukokuu 2019
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Fysioterapeutti (AMK), Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Lampinen, Tommi Salmela, Kalle	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 5/2019
	Sivumäärä 58	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Tarjoilijoiden hartiaarengas		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutti (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Eeva Helminen, Tiina Kuukkanen		
Toimeksiantaja(t) Osuuskauppa Keskimaa		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tuki- ja liikuntaelämistön vaivat ovat tavallisimpia työhön liittyviä terveysongelmia Suomessa ja ne aiheuttavat jopa 3-4 miljardin kokonaiskustannukset vuosittain. Opinnäytetyön kohde-ryhmänä oli ravintoloiden tarjoiluhenkilökunta. Tarjoilijat tekevät käsillään toistotyötä ja kantavat läpi illan raskaitakin kuormia. Työ vaatii hyvää fyysistä kuntoa ja liikehallintaa.</p> <p>Opinnäytetyö keskittyi tarjoilijoiden optimaaliseen hartiaarengas asento- ja liikehallintaan. Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietämystä siitä, millainen hartiaarengas hallinta tarjoilijoilla on. Tavoitteena oli kartoittaa strukturoidun haastattelun avulla tarjoilijoiden taustaa (ikä, sukupuoli, työhistoria, liikunnallinen aktiivisuus, työn koettu kuormitus, aiemmat TULE – vaivat ja kivut) sekä testata tarjoilijoiden hartiaarengas asentoa ja liikehallintaa. Tutkimus-otokseksi kerättiin Jyväskylän keskustassa sijaitsevan Original Sokos Hotel Alexandran kolmesta ravintolasta 11 tarjoilijaa.</p> <p>Kahdeksalla (73%) henkilöllä oli säännöllisesti niskahartiaarengas lihaskireyksiä ja ajoittaisia kipuja. Lihaskuntoharjoittelua harrasti kolme (27%) henkilöä. Useille kävely ja hyötyliikunta olivat ainoita liikunnan muotoja. Liikuntakertojen määrä viikon aikana oli suurimmalla osalla vähäinen. Kahdeksalla (73%) henkilöllä havaittiin puutteita olkapäiden flexion liikekontrollissa. Olkanivelen sisäkierron liikekontrollissa puutteita oli yhdeksällä (82%). Seitsemällä (64%) henkilöllä pää ja olkapäät olivat eteenpäin työntyneet. Viidellä (45%) henkilöllä olkanivelet olivat sisäkierrossa.</p> <p>Samat hartiaarengas ongelmat toistuivat tutkimusjoukossa. Jatkossa kartoittamalla näitä esille nousseita havaintoja laajemmin ja valistamalla työntekijöitä niiden merkityksestä sekä mahdollisista pitkän ajan vaikutuksista, voisi tulevien hartiaarengas kipujen ja toiminnan haittojen syntyminen mahdollisesti olla ennaltaehkäistävässä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Hartiaarengas, tarjoilija, liikehallinta, asentohallinta, olkanivel, lapaluu, toimintahäiriö		
Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Lampinen, Tommi Salmela, Kalle	Type of publication Bachelor's thesis	Date 5/2019 Language of publication: Finnish
	Number of pages 58	Permission for web publication: x
Title of publication Waiting staff shoulder girdle control		
Degree programme Physiotherapy		
Supervisor(s) Eeva Helminen, Tiina Kuukkanen		
Assigned by Osuuskauppa Keskimaa		
Abstract <p>Musculoskeletal disorders are the most common work-related health problem in Finland, and their total costs can go up to 3-4 billion per year. The target group of the thesis was the waiting staff at restaurants. The waiting staff work with their hands and carry heavy loads through the evening. Their work requires good physical fitness and motion control.</p> <p>The thesis focused on the optimal shoulder girdle position and its posture and movement control. The purpose of the thesis was to increase the knowledge of the shoulder girdle control of the waiting staff. The aim was to survey the background of the waiting staff (age, gender, work history, physical activity, experienced workload, past problems and pains) by using a structured interview and to test their shoulder girdle posture and movement control. A group consisting of 11 waiters/waitresses from the three restaurants of Original Sokos Hotel Alexandra in the centre of Jyväskylä was assembled.</p> <p>Eight (73%) of these people had muscular tension and intermittent pain in the neck and shoulder area regularly. Three (27%) of them did some kind of muscle training. For many, walking and the normal daily activities were the only forms of exercise. With most of them, the number of exercise sessions during the week was low. Eight (73%) persons were found to have deficiencies in the control of the upper arm flexion. There were nine deficiencies in the motion control of the medial rotation (82%) of the shoulder joint. Seven (64%) persons had the head and shoulders in a forward position. In five (45%) individuals, the shoulder joints were in medial rotation.</p> <p>The same problems with the shoulder girdle were found in the research group. By assessing these problems, it could be possible to prevent future pain and dysfunction in the shoulder girdle of the waiting staff.</p>		
Keywords/tags (subjects) Shoulder girdle, waiter, waitress, waiting staff, movement control, posture control, shoulder joint, scapula, dysfunction		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Hartiarenkaan asento- ja liikehallinta.....	5
	2.1 Hartiarenkaan rakenne.....	6
	2.2 Hartiarenkaan toimintahäiriöt	13
3	Tarjoilijoiden TULE-vaivat	20
4	Tarkoitus ja tavoitteet	22
5	Opinnäytetyön toteuttaminen	23
	5.1 Toimeksiantaja ja toimintaympäristö.....	23
	5.2 Aineiston hankintamenetelmät.....	24
	5.3 Aineiston analyysimenetelmät.....	32
	5.4 Eettisyys ja luotettavuus	33
6	Tutkimustulokset.....	34
	6.1 Tutkimusryhmä.....	34
	6.2 Työn koettu kuormittavuus.....	35
	6.3 Shoulder Pain And Disability Index	36
	6.4 Aiemmat hartiarenkaan vaivat.....	37
	6.5 Liikunnallinen aktiivisuus.....	38
	6.6 Hartiarenkaan asento	39
	6.7 Olkanivelen koukistuksen liikekontrolli.....	40
	6.8 Sisäkierron liikekontrolli	41
	6.9 Yhteenveto	41
7	Pohdinta.....	45
	7.1 Ajatuksia päätuloksista.....	45
	7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys.....	47

7.3	Jatkotutkimustarpeet	49
Lähteet	50
Liitteet	54
Liite 1.	Tiedonhaun selvityslomake	54
Liite 2.	Strukturoitu taustahaastattelu	57
Liite 3.	Shoulder Pain And Disability Index.....	58
Kuviot		
Kuvio 1.	Olkapään luut ja nivelsiteet.....	6
Kuvio 2.	Solisluu-rintalasta-nivel ventraalisesti	7
Kuvio 3.	Olkapään luut ja nivelsiteet lateraalisesti	8
Kuvio 4.	Olkapään luut ja lihakset	9
Kuvio 5.	Oikean lapaluun kylkiluupinta	10
Kuvio 6.	Oikean lapaluun selkäpinta	11
Kuvio 7.	Hyvä lateraalinen linjaus	16
Kuvio 8.	Olkavarren ja lapaluun seudun lihaksia.....	17
Kuvio 9.	Demonstroitu Upper Crossed Syndrome.	17
Kuvio 10.	Teipillä merkittynä AC- ja SC-nivelet.	27
Kuvio 11.	Teipillä merkittynä korvannipukka, olkalisäkkeen keskikohta ja suoliluun harjun korkein kohta.	27
Kuvio 12.	Teipillä merkittynä rintarangan nikamat Th2 ja Th7 sekä lapaluiden ylä- ja alakulmat.....	28
Kuvio 13.	Olkanivelen koukistuksen liikekontrollitestin aloitusasento. Terapeutti ohjaa lapaluun aluksi neutraaliasentoon.	29
Kuvio 14.	Olkanivelen koukistuksen liikekontrollitestin loppuasento.	29
Kuvio 15.	Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitestin aloitusasento.	31
Kuvio 16.	Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitestin loppuasento.....	31
Kuvio 17.	Olkanivelen ulkokierron mittaaminen.	32
Kuvio 18.	Ikä ja työkokemus.....	35
Kuvio 19.	Koettu kuormitus Borgin asteikolla.....	36
Kuvio 20.	Shoulder Pain And Disability Index –tulokset.	37

Kuvio 21. Hartiarenkaan koetut vaivat.....	38
Kuvio 22. Tutkittavien liikuntaharrastukset.....	39
Kuvio 23. Hartiarenkaan asento.....	40
Kuvio 24. Olkanivelen koukistuksen liikekontrolli.....	40
Kuvio 25. Sisäkierron liikekontrolli.....	41

Taulukot

Taulukko 1. Olkapään voimaparit	12
Taulukko 2. Borgin koetun kuormituksen taulukko.....	25
Taulukko 3. Yhteenveto tuloksista.....	43
Taulukko 4. Yhteenveto henkilöittäin.....	44

1 Johdanto

Liikuntaelimistön vaivat ovat kaikkein tavallisimpia työhön liittyviä terveysongelmia Suomessa ja muissa maissa. Tuki- ja liikuntaelinten vaivat ovat useimmiten syynä sairauspoissaoloihin. Ne aiheuttavat myös paljon pysyvää työkyvyttömyyttä etenkin ikääntyneissä työntekijäryhmissä (Työterveyslaitos). TULE –vaivat ovat merkittävä kuluerä sekä yksilölle että yhteiskunnalle. Tuki- ja liikuntaelinliiton verkkosivuilla esitetään arvio, jonka mukaan tuki- ja liikuntaelinsairauksien vuosittaiset kokonaiskustannukset olisivat Suomessa jopa 3-4 miljardia euroa. TULE –sairaudet aiheuttavat sekä suoria kustannuksia sairaanhoito-, kuntoutus- ja lääkekuluina, että välillisiä kuluja sairauspoissaolo- ja työkyvyttömyyskustannusten myötä. Nämä välilliset kuluerät aiheuttavat suurimmat kustannukset yhteiskunnalle (Tuki- ja liikuntaelinliitto ry).

Niska-hartiaseudun vaivat ovat yleisiä ja usein sairauspoissaolon syynä. Terveys 2011 –tutkimuksen osallistujista naisista 41% ja miehistä 27% ilmoitti kärsineensä niskakivusta edeltäneen kuukauden aikana. Olkapään kipu on taas selkä- ja niskakivun jälkeen kolmanneksi yleisin TULE –vaiva (Työterveyslaitos). Terveys 2011 –tutkimuksessa naisista 26% ja miehistä 29% ilmoitti kärsineensä olkapääkivuista edeltäneen kuukauden aikana (Koskinen et al 2011). Työn laajuuden rajaamiseksi opinnäytetyölle sopivaksi keskitytään tässä työssä hartiaarenkaan optimaaliseen asento- ja liikehallintaan, joka edesauttaa olkapään ja niskahartiaseudun terveyttä sekä varmistaa lihasten tasapainoisen kuormituksen, jolloin tiettyjen lihasten ylikuormituksesta johtuvia kipuja ja vaivoja ei pääse syntymään.

Vietämme työpaikallamme useimpina päivinä noin kolmanneksen vuorokaudesta. Mikäli työ sisältää yksipuolista kuormitusta ja toistuvia liikkeitä on riski TULE -peräisille vaivoille suuri. Työterveyslaitoksen verkkosivuilla mainitaan niska-hartiaseudun vaivojen riskitekijöinä mm. olkapään ja hartian seutua kuormittava toistotyö, yläraajojen kohoasennot, vartalon kiertyneet ja kumarat asennot, työstressi ja vähäiset vaikutusmahdollisuudet. Olkapäävaivojen riskitekijöitä taas ovat esimerkiksi olkavarren kohoasennot ja toistotyö (Työterveyslaitos). TE-palvelujen ammatinvalintaohjelmassa kuvaillaan tarjoilijan työtä mm. seuraavalla tavalla "Tarjoilija joutuu työssään liikkumaan, kantamaan ja nostamaan paljon myös hankalissa työasennoissa, joten selkä ja jalat joutuvat alttiiksi rasitukselle. Tarjottimien kantaminen edellyttää hyvää

liikkeiden hallintaa ja fyysistä kuntoa” (TE-palvelut). Elintavoillamme voimme vaikuttaa siihen, kuinka pitkään tällaista kuormitusta kestämmme, mutta myös itse kuormitukseen on syytä kiinnittää huomiota. Kuormitusta voidaan keventää sopivilla apuvälineillä tai työn kierrolla. Itse liikkeiden suoritustekniikkaan voidaan kiinnittää huomiota, jotta ne eivät kuormita rakenteitamme väärällä tavalla. Myös palautumisella taukojen ja vapaapäivien myötä on oleellinen osuus rasitusvammojen ehkäisyssä (Kauranen 2017, 74).

Toimeksiantaja opinnäytetyössämme on Osuuskauppa Keskimaa, joka on aloittanut kaksivuotisen Kunnon hommia -työergonomiahankkeen vuoden 2018 alussa. Hankkeen myötä pyritään kehittämään TULE -peräisten sairauspoissaolojen ennaltaehkäisyä. TULE -peräiset sairauspoissaolot ovat valtava kuluerä ja ennaltaehkäisyyn panostamalla pystytään säästämään vähentämällä ns. turhia sairauspoissaoloja. Keskimaaalla on runsaasti matkailu- ja ravintola-alan toimintaa, jonka parista myös toisella opinnäytetyön tekijällä on vuosien työkokemus. Näin ollen opinnäytetyön kohderyhmäksi valikoituivat ravintolan salityöntekijät.

Toimeksiannon tarkoituksena on selvittää, millainen hartiaarenkaan hallinta tarjoilijoilla on. Tavoitteena on kartoittaa strukturoidun haastattelun ja kyselyn avulla tarjoilijoiden taustaa, kuten ikää, työhistoriaa, liikunnallisia tottumuksia sekä aiempia ja nykyisiä hartiaarenkaan TULE –vaivoja ja testaamalla analysoida hartiaarenkaan asentoa ja liikehallintaa.

2 Hartiaarenkaan asento- ja liikehallinta

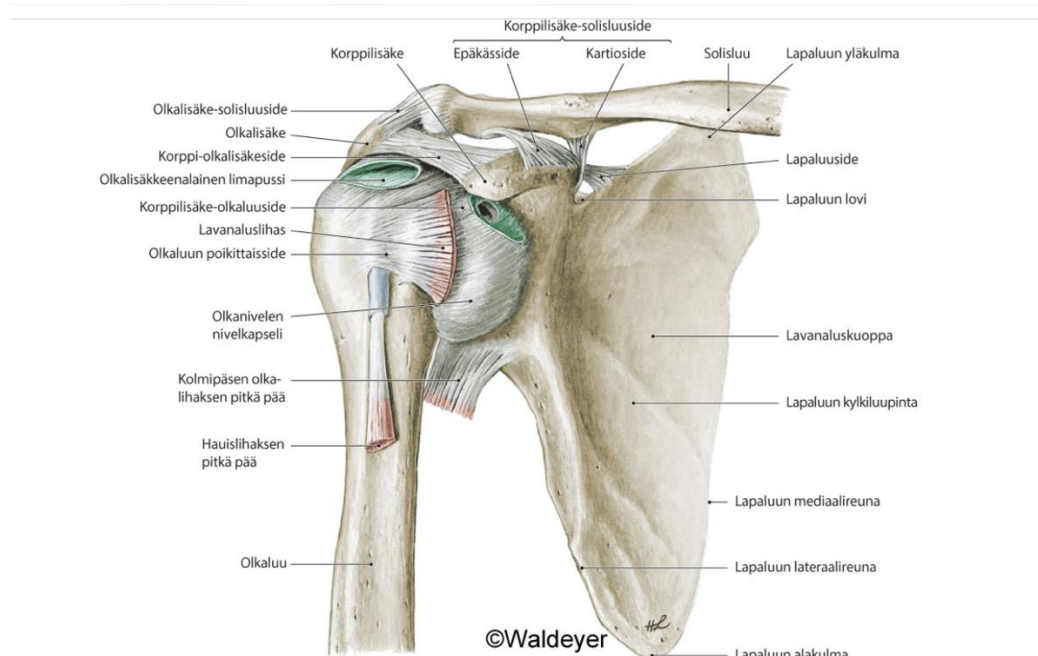
Ahosen ja Sandströmin mukaan hartiaarenkaan asento on tärkeä koko ryhdille, koska hartian ja käsivarsien paino on massakokonaisuutena huomattava ihmiskehossa. Hartiaarenkaan siirtyminen eteen- tai taaksepäin esimerkiksi lihaskireyksiensä vuoksi vaikuttaa myös selkärankaan vetäen sitä joko eteen koukistukseen tai taakse ojennukseen (Sandström & Ahonen 2011, 257). Ymmärtääksemme hartiaarenkaan toimintaa ja sen häiriöitä meidän tulee ymmärtää hartiaarenkaan keskeiset rakenteet, kuten nivelet, luiset rakenteet ja niitä liikuttavat lihakset.

2.1 Hartiarenkaan rakenne

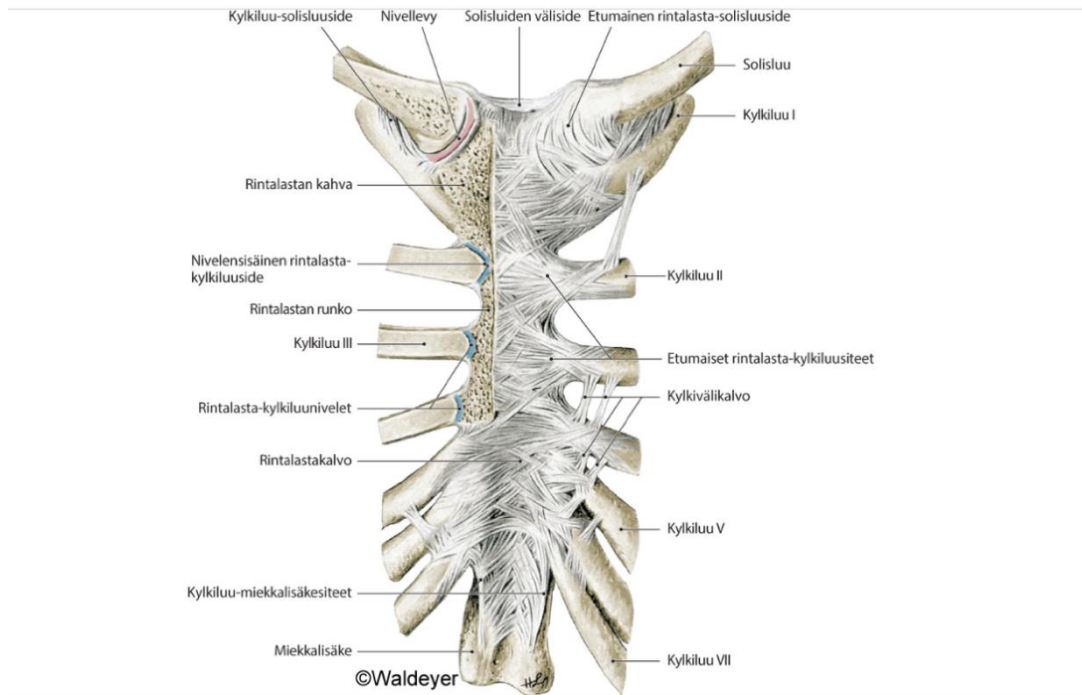
Hartiarenkaalla tarkoitetaan anatomisesti rintalastan eli sternumin (Kuvio 2), solisluun eli claviculan (Kuvio 1), lapaluun eli scapulan (Kuvio 1), ylimpien kylkiluiden (Kuvio 2) ja rintanikamien muodostamaa kokonaisuutta. (Kauranen 2017, 128-129). Hartiarengas on ympyrän muotoinen kokonaisuus ja sen toiminnalliseen kokonaisuuteen liittyy yhteensä neljä niveltä (Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 241).

Hartiarenkaan nivelistä toiminnallisesti merkittävin on olkanivel (art. Glenohumeralis, Kuvio 1), jonka liikkeissä yhdistyy kolmen eri nivelen liikkeitä. Kaksi muuta olkanivelen liikkeiden kokonaisuuteen kuuluvaa niveltä ovat AC-nivel (art. Acromioclavicularis, Kuvio 1) ja SC-nivel (art. Sternoclavicularis, Kuvio 2). (Kauranen 2017, 129.)

Hartiarenkaan toiminnalliseen kokonaisuuteen liittyvä neljäs nivel lapa-rintakehänivel (scapulothoracic joint) ei varsinaisesti ole nivel, mutta osallistuu olkanivelen liikkeisiin mahdollistaen lapaluun liukumisen kylkiluiden takapinnalla (Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 258). Lapa-rintakehänivel on olennainen osa hartiarengasta ja tulee ottaa huomioon olka-hartiaseutua arvioitaessa, koska stabiili lapaluu mahdollistaa olkapään oikeanlaisen toiminnan (Magee 2015, 257.)

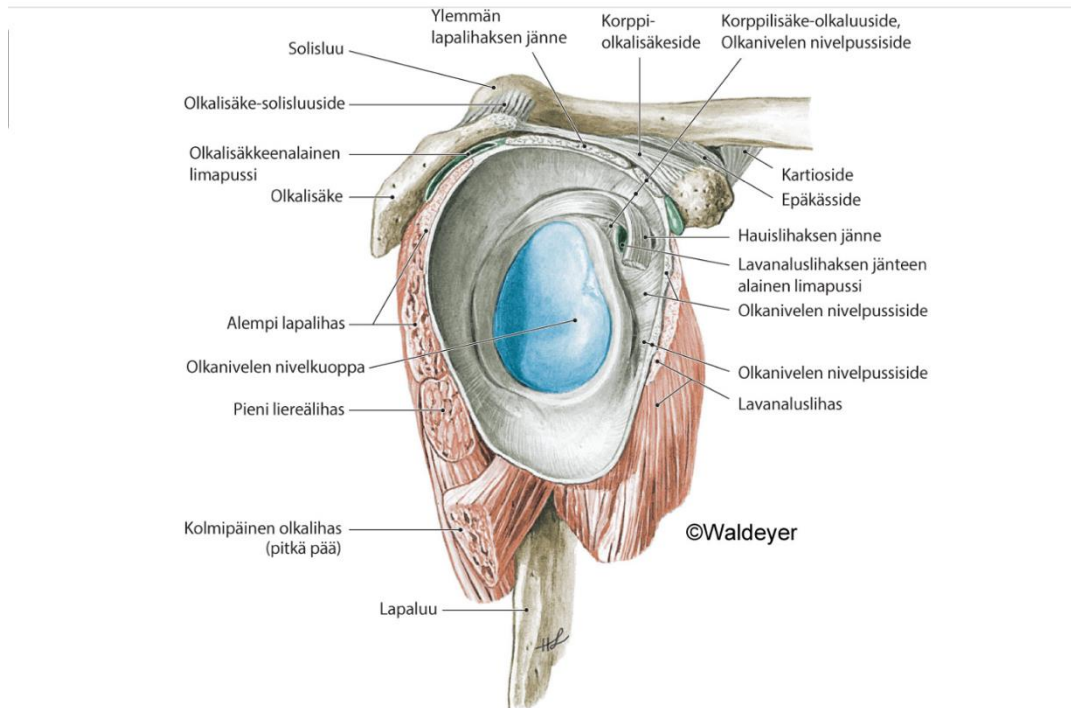


Kuvio 1. Olkapään luut ja nivelsiteet. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).



Kuvio 2. Solisluu-rintalasta-nivel ventraalisesti. Oikealla puolella luukudos on pinnallisesti poikkileikattu. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).

Olkanivelen suuren liikkuvuuden vuoksi sen tukirakenteet joutuvat suurelle rasitukselle, olkanivelen tässä kappaleessa esitetyjä rakenteita voi tarkastella Kuviosta 3. Olkanivel muodostuu olkaluun puolipallomaisesta nivelpinnasta, jonka vastakkaisena nivelpintana on scapulan nivelmalja (glenoideum) ja sitä ympäröivä rustorengas (labrum). Lapaluun olkalisäke (acromion), korppilisäke (processus coracoideus), AC-nivel ja korakoakromiaaliligamentti muodostavat olkanivelen katon eli korakoakromiaalisen kaaren. (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015, 119).

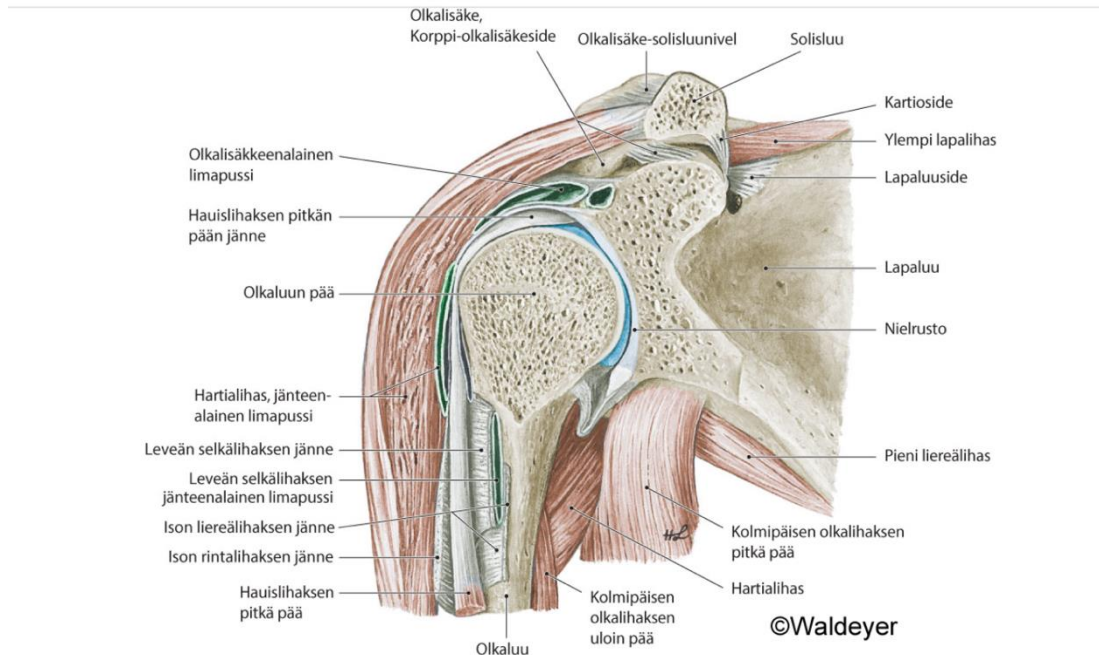


Kuvio 3. Olkapään luut ja nivelsiteet lateraalisesti. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).

Olkanivelen tärkeimmät ligamentit ovat ylimmäinen, keskimmäinen ja alimmainen glenohumeraalinen ligamentti. Ne kiinnittyvät rustorengaankin välityksellä lapaluun nivelmaljaan ja ovat osa olkanivelen nivelkapselia. Rustorengas muodostaa niveleen tyhjiön, joka imullaan osaltaan stabiloii niveltä. Olkanivelen nivelkapseli on ligamenteista ja rustorengaasta huolimatta niin väljä, että oleellisessa osassa olkanivelen stabiliteetissa on kiertäjäkalvosin, joka huolehtii dynaamisesta stabiliteetista. (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015, 120).

Kiertäjäkalvosimen eli rotator cuffin muodostavat m. subscapularis (lavanaluslihas), m. supraspinatus (ylempi lapalihas), m. infraspinatus (alempi lapalihas), m. teres minor (pieni liereälihas) ja näiden lihasten janteet (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015, 120). Kiertäjäkalvosimen rakenteita voi tarkastella kuvioista 3 ja 4. Ylempi lapalihas (m. supraspinatus) muodostaa suurimman osan kiertäjäkalvosimesta. Kiertäjäkalvosimen lihakset ovat olkanivelen päästabilisaattoreita, vaikka vakautta nivelelle ja koko olka-hartianivelkompleksille antavat myös muut sitä liikuttavat lihakset (Duodecim 2005, 158). Kiertäjäkalvosin osallistuu olkanivelen liikkeisiin, mutta sen tärkein stabiloiva vaikutus perustuu siihen, että ne vetävät olkaluun

päättä kohti lapaluun nivelpintaa ja näin varmistavat sen pysymisen nivelmaljassa (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015).



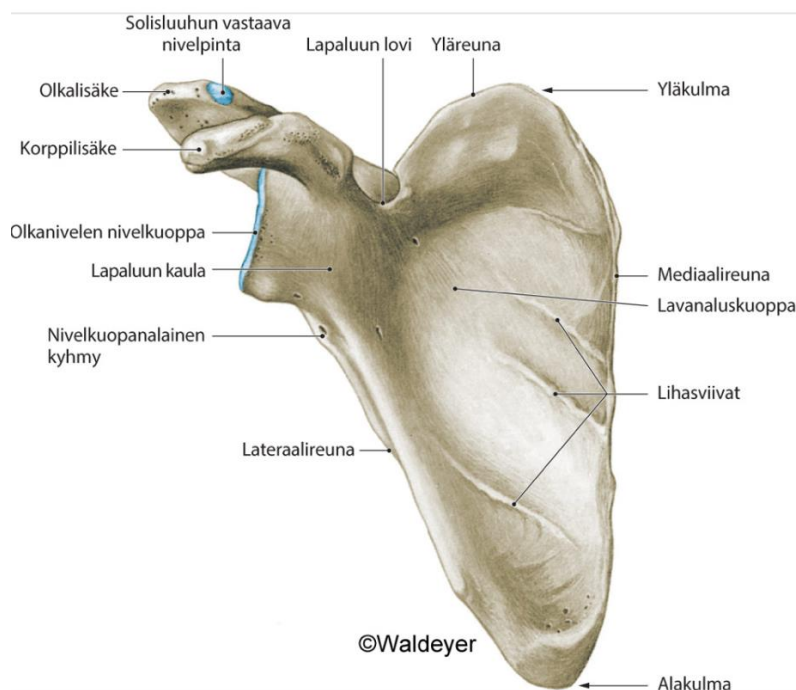
Kuvio 4. Olkapään luut ja lihakset. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim terveystoimisto).

Olkanelven normaali liike edellyttää aiemmin mainittujen AC-, SC- ja lapa-rintakehänivelven normaalia liikettä. Vietäessä olkavartta täyteen loitonnukseseen solislun ulompi pää nousee 30-60° kulmaan ja se kiertyy 30-50° oman akselinsa ympäri. Ilman tätä toimintaa ei lapaluun normaali liikkuvuus ole mahdollista. Lisäksi lapaluun ja olkanelven liikkuvuuteen vaikuttavat ryhti ja rintarangan liikkuvuus (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015, 120).

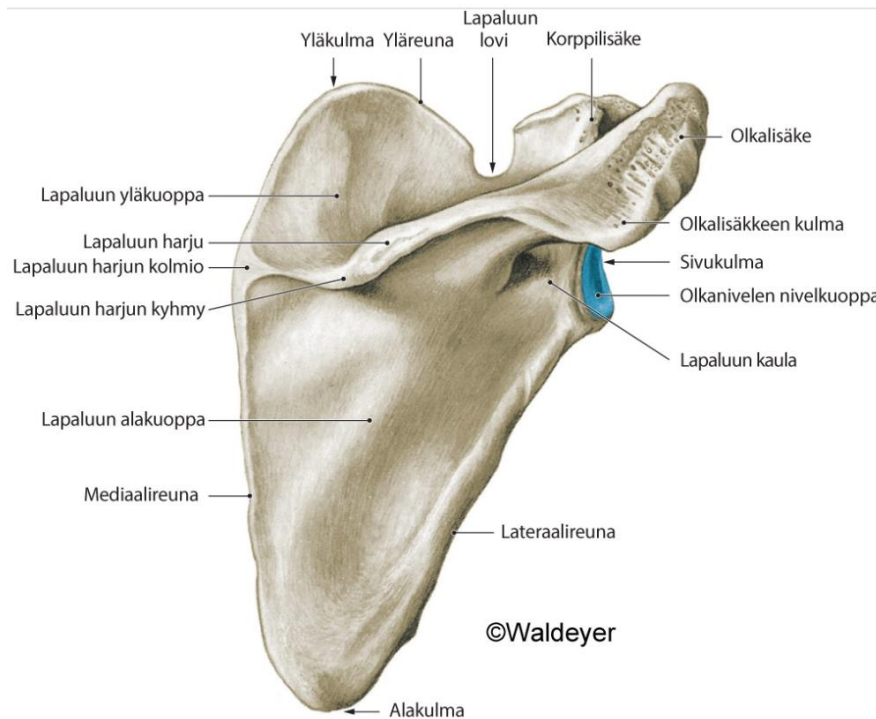
Normaalitilanteessa lapaluu liikkuu olkavarren liikkeiden mukana (ns. humeroskapulaarinen rytmi). Olkavartta loitonnettaessa 30° lapaluu pysyy lähes paikoillaan ja liike tapahtuu olkanivelessä. Tämän jälkeen jokaista 15° liikettä kohden 10° tästä tapahtuu olkanivelessä ja n. 5° lapaluun kiertoliikkeenä rintakehällä (Duodecim 2005, 159-160). Normaalissa humeroskapulaarisessa rytmisessä suhte olkanelven ja lapaluun välillä on siis kahden suhde yhteen: olkaniveltä loitonnettaessa 90 asteeseen lapaluu kiertyy noin 30 asteeseen. Täydessä 180° loitonnuksessa lapaluu on 60° ylös kiertyneenä ja olkanelven liike on 120°. Normaali olkavarren ulkokierto on 60-90°, fleksio

eli etuelevaatio 150-180°, ekstensio 40-60° ja adduktio eli lähennys 30-75° (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015, 121).

Lapaluulla (Kuva 5 ja 6) on olennainen rooli olkapään kannalta. Se toimii lähtökoh-
tana kiertäjäkalvosimen lihaksille sekä hauis- ja ojentajalihaksille tarjoten näiden li-
hasten toiminnalle vakaan perustan. Se myös kääntää liikkeessään olkanivelen asen-
toa taatakseen olkaluulle tukea koko olkavarren liikeradalla. Liittyessään solisluu-
hun ja muodostaessaan AC-nivelen se mahdollistaa olkavarren täyden elevaation. Lapa-
luu myös toimii voimansiirtäjänä olkanivelestä keskivartaloon ja päinvastoin (Magee
2014, 266).



Kuvio 5. Oikean lapaluun kylkiluupinta. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).



Kuvio 6. Oikean lapaluun selkäpinta. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).

Lapaluun liikkeitä ovat elevatio ja depressio eli lapaluun kohottaminen ylöspäin ja painaminen alaspäin, lähennys ja loitonnuks eli lapaluiden vetäminen selkärankaan kohti ja siitä pois päin sekä ulkokierto ja sisäkierto, jolloin tarkoitetaan lapaluun kiertymistä pystysuuntaisen akselin ympärillä sisään tai ulospäin. Koko hartiarengaan liikkeitä ovat protraktiio, jolloin hartiarengasta työnnetään eteenpäin sekä sen taakse vetäminen eli retraktiio (Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 274).

Olkanivelen liikkeitä taas ovat koukistus ja ojennus (olkavarren nostaminen vartalon viereltä etukautta ylös ja ojentaminen taaksepäin), lähennys ja loitonnuks (olkavarren vieminen kohti vartalon keskilinjaa ja siitä pois päin), sisä- ja ulkokierto (esimerkiksi käsi vartalon vierellä kyynärnivelen koukistettuna kämmenen kiertäminen sisään- ja ulospäin) sekä tietysti näiden yhdistelmät (Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 275).

Hartiarengasta liikuttavat lihakset on esitetty toiminnoittain alla olevassa taulukossa 1. Agonisti tarkoittaa liikettä pääasiallisesti suorittavaa lihasta, antagonisti sen vasta-vaikuttajaa ja stabiloiva taas liikettä tukevaa ja vakauttavaa lihasta.

Taulukko 1. Olkapään voimaparit. (Mukaihtu Magee 2014,272). Olkanivelen ja lapaluun liikkeisiin osallistuvat voimaparit. Lihakset, jotka herkästi heikentyvät ovat merkitty punaisella värillä ja kiristymään pyrkivät lihakset sinisellä värillä.

Olkapään voimaparit		
Liike	Agonisti / Stabiloiva	Antagonisti / Stabiloiva
Protraktio (lapaluu)	Serratus anterior Pectoralis major ja minor	Trapezius Rhomboides major ja minor
Retraktio (lapaluu)	Trapezius Rhomboides major ja minor	Serratus anterior Pectoralis major ja minor
Elevaatio (lapaluu)	Trapeziuksen yläosa Levator scapulae	Serratus anterior Trapeziuksen alaosa
Depressio (lapaluu)	Serratus anterior Trapeziuksen alaosa	Trapeziuksen yläosa Levator scapulae
Ulkokierto (lapaluun alakulman kiertyminen ylöspäin)	Trapeziuksen yläosan säikeet ja alaosan säikeet Serratus anterior	Levator scapulae Rhomboides major ja minor Pectoralis minor
Sisäkierto (lapaluun alakulman kiertyminen alaspäin)	Levator scapulae Rhomboides major ja minor Pectoralis minor	Trapeziuksen yläosan säikeet ja alaosan säikeet Serratus anterior
Lapaluun stabilointi	Trapeziuksen yläosa Trapeziuksen alaosa Rhomboides major ja minor	Serratus Anterior
Abduktio (Olkaluu)	Deltoideus	Supraspinatus
Sisäkierto (Olkaluu)	Subscapularis Pectoralis major Latissimus dorsi Deltoideuksen etuosa	Infraspinatus Teres minor Deltoideuksen takaosa

Ulkokierto (Olkaluu)	Infraspinatus Teres minor Deltoideuksen takaosa	Subscapularis Pectoralis major Latissimus dorsi Deltoideuksen etuosa
----------------------	---	---

Comerfordin ja Mottrammin mukaan (2013, 368) hartiarenkaan neutraaliasennon palpointiin on käytettävissä seuraavat suuntaviivat:

- Lapaluun yläkulma on nikaman Th2 tasolla
- Lapaluun harjun mediaalinen reuna on Th3 tasolla
- Lapaluun harju osoittaa Th4 –nikamaan
- Lapaluun alakulma on Th7 tasolla
- Olkalisäkkeen pitäisi olla ylempänä, kuin lapaluun yläkulma ja lapaluun harjun osoittaa yläviistoon (ei lapaluun rotaatiota alaspäin)
- Lapaluun harjun taso on 15°-30° eteenpäin suhteessa koronaalitasoon
- Olkalisäkkeet ovat horisontaalisesti samalla tasolla
- Korppilisäkkeet ovat symmetriset
- Solisluut ovat symmetriset ja suuntautuneet hieman yläviistoon
- Lapaluun alakulma on kiinni rintakehässä
- Lapaluun sisempi reuna on kiinni rintakehässä
- Lapaluun sisempi reuna on n. 5-6 cm etäisyydellä selkärangan nikamien okahaarakkeista
- Korkeintaan 1/3 olkaluun pään halkaisijasta on olkalisäkkeen etupuolella

2.2 Hartiarenkaan toimintahäiriöt

Comerfordin ja Mottrammin mukaan kyky hallita lapaluun asentoa ja liikettä on välttämätön optimaaliselle yläraajan toiminnalle. Koska passiiviset tukikudokset ovat laparintakehänivelessä minimaaliset, on lapaluun hallinta riippuvainen aktiivisesta lihasten hallinnasta. (Comerford & Mottram 2013, 363).

Kipujen yhteydessä saatetaan havaita liikekontrollihäiriö, joka käsitetään lihasten kyvyttömyytenä hallita tietyn kehonosan liikettä tiettyyn suuntaan. Liikekontrollihäiriö voi syntyä kompensaationa toisen kehonosan lihas- tai nivelperäiseen liikerajoitukseen, ylikuormituksen tai pitkään jatkuvien passiivisten asentojen tai trauman seurauksena. Pitkään jatkuessaan hallitsematon liike voi ylittää kudosten kestokyvyn ja johtaa patologiseen muutokseen, josta seuraa kipua (Comerford & Mottram 2013, 49).

Olkanivelen vaivoista yleisin on olkalisäkkeen alainen pinneoireyhtymä (impingement oireyhtymä), jolle tyypillistä on kipu ja olkapään liikerajoitus, mikä aiheutuu kiertäjäkalvosimen jänneiden, olkalisäkkeen alla olevan limapussin ja hauislihaksen pitkän päään jänteen mekaanisesta puristuksesta olkalisäkettä vasten. Pinneoireyhtymän syyt voidaan jakaa rakenteellisiin ja toiminnallisiin. Nykykäsityksen mukaan rakenteellisten syiden merkitys pinnetilan taustalla on sisäisiä syitä vähäisempi. Usein pinneoireyhtymä johtuu toiminnallisesta ahtaudesta, joka aiheutuu olkanivelen liikkuvuuden vähenemisestä ja olka- ja lapaluuta liikuttavien lihasten voiman heikkenemisestä ja huonontuneesta kontrollista (Kiviranta & Järvinen 2012, 318.) Pinnetilan syntymiseen voi viitata lapaluun hallitsematon sisäkierto (Comerford & Mottram 2013, 367).

Magee erottelee nämä olkapään pinnetilat primääriseen ja sekundaariseen impingement syndroomaan. Primäärinen impingement johtuu pääasiallisesti rakenteellisesta kulumisesta ja heikkoudesta ja on yleensä havaittavissa yli 35-vuotiailla potilailla. Sekundaarinen impingement taas johtuu olkanivelen epävakaudesta, jonka aiheuttajia ovat heikot lapa- tai olkaluuta kontrolloivat lihakset. Tämä muoto on yleisempi noin 20 –vuotiaiden keskuudessa. Erityisesti niillä, joiden työ tai harrastus sisältää voimakkaita pään yläpuolella käsillä tehtäviä liikkeitä (uimari, pallopelit yms.) (Magee 2015, 258).

Primäärinen

- Olkalisäkkeen alaisen tilan tulehdus
- Kiertäjäkalvosimen jänteen kuluma
- AC-nivelen alaisten luupiikkien muodostuminen
- Olkanivelen yliliikkuvuus
- Koukkumuotoinen olkalisäke

Sekundäärinen

- Epänormaali olkanivelen liike
 - Epänormaali lapa-rintakehänivelen liike
 - "Lysähtänyt" asento (huono ryhti)
 - Lihashyökköus tai -väsymys
 - Lihaksen lyheneminen
 - Nivelkapselin tiukkuus (erityisesti takaosan)
 - Nivelkapselin paksuuntuminen (erityisesti alaosan)
- (Magee 2015, 260).

Lapaluun yleisimpiä virheasentoja ja toimintahäiriöitä ovat Kaurasen (2017) mukaan alaspäin rotatoitunut, abduktoitunut, depressoitunut ja siirottava asento. Alaspäin rotatoituneessa asennossa lapaluun alakulma on kääntynyt sisäänpäin selkärangasta kohti. Tässä asennossa lapaluu kiertyy puutteellisesti ylöspäin. Abduktoituneessa virheasennossa lapaluu on siirtynyt rintakehällä ulospäin kauemmaksi selkärangasta, jolloin lapaluu abduktoituu eli loitontuu liikaa olkanivelen koukistuksen ja loitonnuksen aikana. Depressoituneessa asennossa lapaluu on laskeutunut alaspäin ja sen elevaatio eli kohottaminen on vaikeutunut. Siirottavassa virheasennossa lapaluun sisäreuna on siirtynyt taaksepäin rintakehästä irti (Kauranen 2017, 133-134).

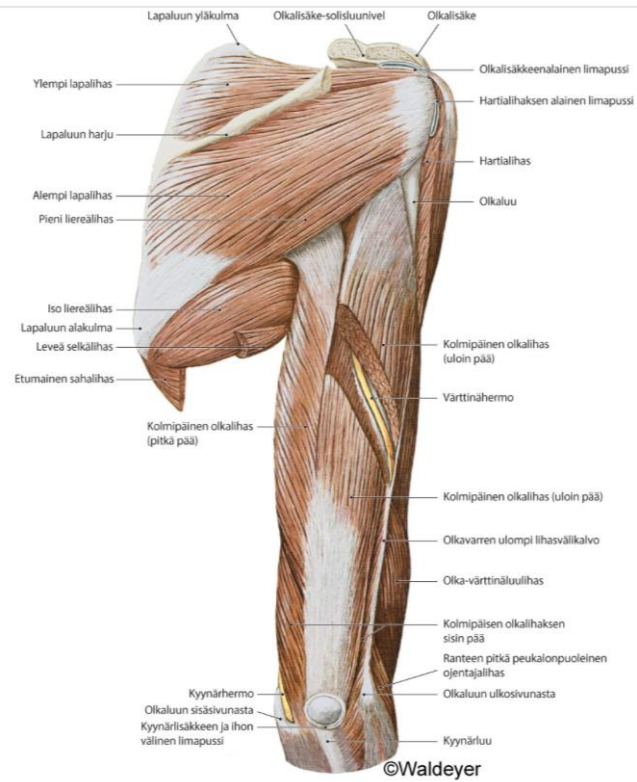
Lapaluun toimintahäiriö ei ole itsessään vamma, mutta voi johtaa olkanivelen asennon muuttumiseen, epänormaaliin kuormitukseen olkapään ligamenteissa, muuttuneeseen olkalisäkkeen alaiseen tilaan, AC-nivelen ylikuormitukseen, lapaluun stabiloivien lihasten ylikuormitukseen, muuttuneeseen lihasaktivaatioon sekä muuttuneeseen yläraajan asentoon ja liikkeeseen. Nämä muutokset ovat usein seurausta liiallisesti protraktoituneesta eli eteenpäin siirtyneestä lapaluusta olkavarren liikkeiden aikana (Magee 2014, 266).

Lapaluuta liikuttavien lihasten toimintaan vaikuttaa myös ryhti. Etenkin pään ja olkapäiden sijainti suhteessa vartalon keskilinjaan tulisi arvioida. Ylävartalon osalta lateraalisen (vartalon sivulla) referenssilinjan maamerkkejä ovat korvannipukka, olkalisäkkeen keskikohta ja suoliluun harjun korkein kohta, joiden pitäisi sijaita pystysuuntaisessa linjassa (Magee 2014, 1036). Nämä maamerkit on esitetty kuviossa 7. Lisäksi on merkitty alaraajan maamerkiksi nilkan kehräsluu. Olkalisäkkeen ollessa selvästi vartalon keskilinjan etupuolella puhutaan eteenpäin kääntyneestä olkapäästä. Korvan sijaitessa keskilinjan etupuolella taas pää on eteenpäin työntynyt.

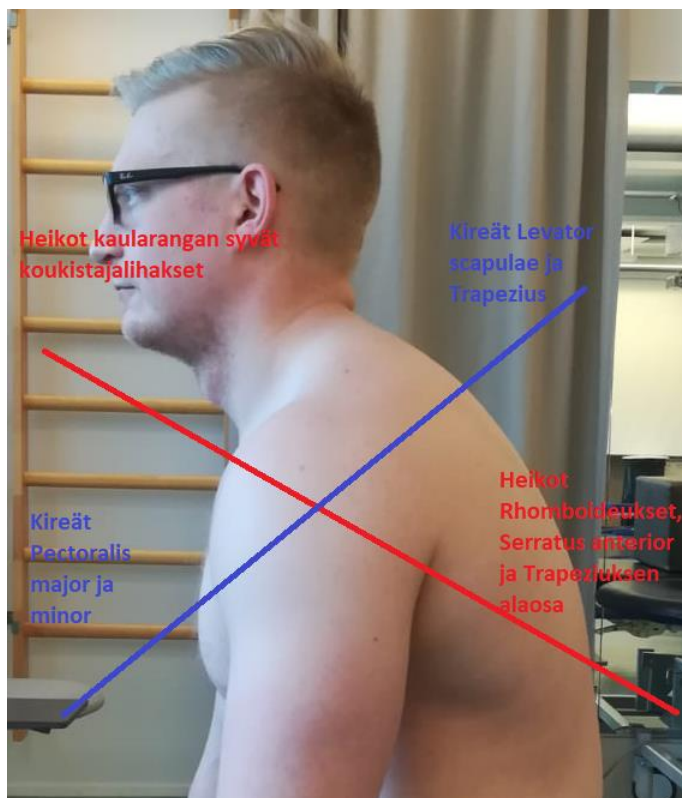


Kuvio 7. Hyvä lateraalinen linjaus.

Mageen mukaan (2014, 264) eteenpäin työntyneen pään yhteydessä esiintyvät usein sisään kääntyneet olkapäät, sisäkierrossa oleva olkaluu ja lapaluiden protraktio. Näistä on seurauksena olkaluun pään liiallinen siirtyminen eteenpäin, olkanivelen nivelkapselin takaosan tiukkuus, rintalihasten, epäkäslihaksen yläosan ja lavankohottajalihaksen tiukkuus sekä alempien lapaluuta stabiloivien lihasten ja kaulan syvien koukistajien heikkous. Janda on nimennyt tämän tilanteen Upper crossed syndromeksi (Magee 2014, 163) ja tilanne on demonstroitu kuviossa 9. Tällöin lapaa liikuttavien lihasten toiminta muuttuu ja tämä voi johtaa lavan toimintahäiriöön. Olkavarren ja lapaluun seudun lihaksia voi tarkastella kuvioista 8.



Kuvio 8. Olkavarren ja lapaluun seudun lihaksia. (Waldeyer Anatomie des Menschen, Duodecim Terveysportti).



Kuvio 9. Demonstroitu Upper Crossed Syndrome.

Eteenpäin kääntynyt hartiarengas saattaa johtaa myös rintakehän yläaukeaman pinneoireyhtymään (Thoracic Outlet Syndrome = TOS). Tällöin voi esiintyä kaulan juuresta alkavaa ja koko yläraajaan säteilevää kipua. Yleensä yläraajojen kohottaminen provosoi oireita ja lepo helpottaa niitä. Öisin saattaa esiintyä puutumista, joka helpottuu liikkeellä. Ryhtiin liittyviä tekijöitä voivat olla hermojen ja verisuonien puristuminen solisluun ja kylkiluun väliin tai kireään kylkiluunkohottajalihaksen tai pienen rintalihaksen alle. Ryhtimuutosten lisäksi TOS - oireyhtymälle voi olla myös rakenteellisia tai traumaperäisiä syitä (Kauranen 2017, 71).

Staattinen työasento (etenkin etukumara), fyysisesti tai psyykkisesti kuormittava työ tai äkkinäinen liike saattaa aiheuttaa fasettinivelten eli nikamia toisiinsa liittävien nivelten toimintahäiriöitä. Tästä saattaa seurata voimakasta ja terävää kipua ärtyneessä nivelkapselissa. Nivelen heikentynyt liikkuvuus aiheuttaa myös ympäröivissä kudoksissa ärsytystä, lihasspasmeja ja tulehdustiloja. Rangan liikkuvuus vähenee ja liikkeistä tulee kivuliaita. Tyypillisesti kipu alkaa äkillisesti ja on paikallinen ja terävä. Kaularangan ollessa kyseessä voi kipu säteillä myös hartioihin ja yläraajoihin (Kauranen 2017, 73).

Luomajoen mukaan myös hartioiden jännitys on erittäin yleistä. Tällöin on usein kyseessä lapaluun lihasten epätasapaino ja ollaan tilanteessa, jolloin lavankohottajalihas sekä suunnikaslihakset ovat yliaktiivisia, jolloin vastaavasti taas etummainen sahalihhas ja epäkäslihaksen alaosat ovat heikkoja. Tässä tilanteessa tärkeintä on heikkojen lihasten aktiivinen harjoittelu (Luomajoki 2018, 254).

Jännitysniskasta puhuttaessa tarkoitetaan epäfysiologista lihasväsymystä tai kipua niskahartiaseudun lihaksissa, joihin on johtanut pitkään jatkunut biomekaaninen ja/tai psyykinen ylikuormitus. Yleisen käsityksen mukaan pitkään jatkunut jännitystason nousu aiheuttaa niskahartiaseudun lihasten verenkierron ja aineenvaihdunnan vähenemistä, jolloin lihakseen kerääntyy haitallisia aineenvaihduntatuotteita. Tämä on yleistä työntekijöillä, jotka käyttävät työssään käsiään, kannattelevat raskaita esineitä, kokevat stressiä ja painetta sekä tekevät näyttöpäätetyötä (Kauranen 2017, 65). Verenkierron heikkenemisestä aiheutuvasta kivusta puhutaan usein iskeemisenä kipuna. Fysioterapian professori Hannu Luomajoen mukaan iskemia syntyy kudoksen joutuessa puristukseen, venytykseen

tai muuhun tilaan, jossa sen verenkierto estyy. Tyypillisiä iskeemisiä kipuja ovat esimerkiksi asentoperäiset ja ergonomiset ongelmat (Luomajoki 2018, 45).

Kivuliaista lihaksista saattaa myös löytyä triggerpisteitä. Epäkäslihas on yksi lihaksista, joka on erityisen altis triggerpisteiden syntymiselle. Triggerpiste on luustolihasen hypertonisen punoksen tai lihasfaskian sisäinen voimakkaasti ärtyneet alue, joka on palpoitaessa kivulias ja voi aiheuttaa säteilykipua, lihasjännitystä tai vegetatiivisia reaktioita. Triggerpiste voi olla aktiivinen aiheuttaen kipuja sekä levossa että rasituksessa tai latentti, joka on kivulias ainoastaan palpoitaessa. Aktiivinen triggerpiste voi muuttua latentiksi sitä ylläpitävien tekijöiden puuttuessa tai lihasta riittävästi päivittäen venytettäessä. Se voi esiintyä lihaksessa piilevänä vuosien ajan ja muuttua taas aktiiviseksi ylikuormituksen myötä (Richter & Hebgen 2016, 112-113).

Aktiivisen tai latentin triggerpisteen olemassaoloon viittaavat mm. venytetyn lihaksen rajoittunut passiivinen liikkuvuus ja lyheneminen sekä liikuteltaessa jäykän tuntuinen liike, lihaksen heikkous sekä säteilykipu. Triggerpisteen syntyyn vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi akuutti tai krooninen lihasten ylikuormitus ja yliväsyminen, suora trauma, lihasaktiiviteetti ilman edeltävää lämmittelyä tai muut triggerpisteet (Richter & Hebgen 2016, 113).

Ludewigin ja Reynoldsin mukaan henkilöillä, joilla esiintyy olkapään pinnetiloja, kiertäjäkalvosimen tendinopatiaa, kiertäjäkalvosimen repeämiä, olkanivelen instabiliteettia tai nivelkapselin paksuuntumista tai jäykät hartiat on havaittu merkkejä lapaluun liikemallien muutoksista. Samoilla henkilöillä esiintyy muutoksia lihasaktivaatiossa, erityisesti epäkäslihaksen yläosan yliaktivaatiota ja vähentynyttä etummaisesta sahalihaksen aktivaatiota. Potilasryhmillä, joilla esiintyy vastaavia muutoksia on havaittu pienen rintalihaksen lyhentynyttä lepopituutta, olkanivelen nivelkapselin takaosan tiukkuutta sekä rintarangan lisääntyneitä eteenpäin kääntymistä (Ludewig & Reynolds, 2009).

Korealaisessa vuonna 2013 toteutetussa tutkimuksessa Won-Gyu Yoo tutki eroavaisuuksia hartiaseudun lihasten aktivaatiossa eteenpäin kääntyneet olkapäät omaavien ja ns. normaaliryhtisten välillä. Tutkimuksessa oli mukana seitsemän miestä, joilla oli eteenpäin kääntyneet olkapäät ja seitsemän normaaliryhtistä miestä. Olkapäiden

eteenpäin kääntyminen määriteltiin tutkimuksessa mittaamalla selinmakuulla olkalisäkkeen takaosan etäisyys alustaan. Eteenpäin kääntyneisyyden merkkinä pidettiin yli 3 cm etäisyyttä alustaan. Lihasktivaatiota mitattiin oikean olkavarren loitonnuksen aikana. Löydöksenä havaittiin, että eteenpäin kääntyneiden olkapäiden ryhmässä epäkäslihaksen yläosan ja rintalihaksen yläosan aktivaatio oli merkittävästi kasvanut. Vastaavasti epäkäslihaksen keskiosan ja etummaisen sahalihaksen aktivaatio oli merkittävästi laskenut. Johtopäätöksenä todettiin, että eteenpäin kääntyneet olkapäät voivat muodostua riskitekijäksi useissa olkapäävaivoissa (Yoo 2013).

Alizadehkhayatin ja muiden tutkimuksessa 75 tutkittavalta henkilöltä mitattiin seitsemää erilaista asennollista muuttujaa, mukaan lukien eteenpäin työntyneet olkapäät ja pään sekä rintarangan kyfoosin. Tutkimuksessa oli mukana 39 tutkittavaa (20 naista, 19 miestä), joilla oli diagnosoitu subakromiaalitalan impingement sekä 36 tervettä kontrollihenkilöä (15 naista, 21 miestä). Tutkimuksessa impingementistä kärsivillä naisilla esiintyi olkapäiden ja pään työntymistä eteenpäin sekä lapaluiden lateraalista liukumista enemmän kuin terveillä kontrollihenkilöillä. Impingementistä kärsivillä miehillä ainoastaan olkapäiden eteen työntymistä esiintyi kontrolliryhmää enemmän (Alizadehkhayati et al, 2017). Tutkimuksessa viitattiin aiempiin töihin, kuten Lewisin ja kumppanien tutkimus vuodelta 2005 sekä McCluren ja muiden tutkimus vuodelta 2006, joissa ei havaittu yhteyttä posturaalisten tekijöiden ja olkapään pinnetilöjen välillä. Pohdinnassa huomioidaan kuitenkin, että kyseisissä tutkimuksissa ei eroteltu tuloksia sukupuolittain, kuten tässä uusimmassa tutkimuksessa.

3 Tarjoilijoiden TULE-vaivat

Parkin ja kumppanien vuoden 2018 tutkimuksessa selvitettiin korealaisten työntekijöiden työperäisten TULE –vaivojen yleisyyttä aloittain ja sukupuolikohtaisesti. Tutkimuksessa analysoitiin uudelleen vuonna 2014 suoritetun väestötutkimuksen aineisto. Uudessa analyysissä ei huomioitu työnantajia tai itsensä työllistäviä henkilöitä, vaan työntekijät, joita oli tutkimuksessa mukana 30 751. Tutkimuksen perusteella miehistä eniten työperäisiä TULE –vaivoja esiintyi rakennus- ja tuotantoaloilla. Kolmantena oli hotelli- ja ravintola-ala. Naisista eniten työperäisiä TULE –vaivoja taas esiintyi hotelli- ja ravintola-alalla (Park & al, 2018).

Jong-Yu Adol Chyan, Chung-Li Du, Wen-Yu Yeh ja Chung-Yi Li tutkivat vuonna 2001 taiwanilaisten hotellien ravintolatyöntekijöiden työperäisiä TULE -ongelmia itse laatimallaan kyselylomakkeella. Lomake mittasi kipua aiheuttavaa ruumiinosaa, kivun voimakkuutta ja ilmaantuvuutta, sen vaikutusta työhön ja päivittäisiin toimiin sekä menetelmiä kivun lievitykseen. Kyselyyn valikoitiin 30 viiden tähden hotellia, joista 24 osallistuivat tutkimukseen. Näiden ravintoloiden 910 työntekijästä 905 palautti kyselyn. 758 kyselyyn vastannutta eli 84% ilmoitti työperäisistä TULE -vaivoista. Useimmiten kipua aiheutti olkapää/hartia (58%), jota seurasivat niska (54%) sekä alaselkä/vyötärö (53%). Voimakkainta kipua taas aiheuttivat alaselkä/vyötärö (1-5 asteikolla 2.50), yläselkä (2.41) sekä sormi/ranne (2.41). 65% kivusta ilmoittaneista kertoi kivun seuraavan kahden tunnin kuluttua työvuorosta, 52% koki kipua työvuoron aikana ja 16% yöunien aikana. Kuitenkin vain 12% kivuista kärsineistä koki tämän haittaavan työskentelyä tai päivittäisiä toimintoja ja vain 12% oli ollut poissa töistä niiden takia (J.-Y. A. Chyan & al, 2003).

Vuonna 2013 Cincinnatin yliopistosta tohtoriksi väitelleen Angela Carroll Willsin lopputyönä tekemässään tutkimuksessa hän havainnoi ja analysoi tarjoilijoiden ergonomisia riskitekijöitä. Kolmehenkinen havainnointitiimi tarkkaili 20 tarjoilijaa kolmesta eri ravintolasta. Jokaiselta työntekijältä havainnoitiin kokonainen työvuoro, jonka aikana kirjattiin ylös kaikki haitalliset työasennot ruumiinosat eritellen, kirjattiin ylös kannettujen kuormien määrät ja painot sekä kantotekniikat. Ennen ja jälkeen vuoron tarjoilijat täyttivät kyselyn koskien koetun kivun määrää eri ruumiinosissa. Eniten koetut kivut kasvoivat vuoron aikana yläselässä (80%). Seuraavaksi eniten kasvaneita kipuja esiintyi jaloissa (60%), alaselässä 50%, niskassa 45% ja kädessä/ranteessa (35%). Vain hiukan nousivat lonkan ja kyynärpään koetut kivut (molemmat 15%). Yllättävää kyllä hartiakivut laskivat keskimäärin 45% ja polvikivut 30%. Tarjoilijoiden huonoista työasunnoista yleisin esiintynyt oli kyynärpään liiallinen koukistus (33% huomioista). Muita huomiota herättäviä huonoja työasentoja esiintyi niskan sivutaivutus (21%), olkapään loitonuus (12%) ja ranteen ojennus (11%).

Bangladeshissa vuonna 2013 tehty tutkimus sisälsi 100 ravintolatyöntekijää. Kyselytutkimuksella selvitettiin mm., kuinka suurella osalla työntekijöitä oli tuki- ja liikuntaelinoireita, olivatko oireet mietoja vai lieviä, missä kehon osissa ne tuntuivat ja millai-

sia oireet olivat sekä selvitettiin iän, koulutuksen, sukupuolen ja työkokemuksen suhdetta vaivoihin. Tutkimusryhmästä 78 kpl (78%) kertoi kärsivänsä tuki- ja liikunta-elinoireista. Tästä ryhmästä keskivertoja oireita oli 58% ja lieviä 42%. Eniten oireita esiintyi selkärangassa 30 kpl (38%). Seuraavaksi yleisimmät olivat polvi 19 kpl (24%) ja niska 16 kpl (22%). Neljäntenä oli olkapää 8 kpl (10%) (Yesmin 2013).

Maalis-marraskuussa 2016 korealaisessa teemapuistossa toteutetussa tutkimuksessa tutkittiin teemapuiston ravintolatyöntekijöitä (kokkeja ja tarjoilijoita), joilla esiintyi epäkäslihaksen yläosan kipua. Kriteereinä tutkimukseen valituksi tulemiselle olivat vähintään kuuden kuukauden työskentely ravintola-alalla, toispuoleinen ei-traumaattinen hartiakipu, hartiakivun jatkuminen vähintään kahden kuukauden ajan, koettu epäkäslihaksen yläosan arkuus vähintään kahdesti viikossa, piileviä myofaskiaalisia triggerpisteitä epäkäslihaksen yläosassa sekä kipu VAS-janalla mitattuna vähintään 3/10. Poissulkukriteereinä olivat mm. olkapään aiemmat instabiliteetit, murtumat, leikkaukset, neurologiset ja psykiatriset sairaudet yms. Tutkimukseen valikoitui 163 teemapuiston 372 työntekijästä. Tutkittavat täyttivät esitietolomakkeen (ikä, sukupuoli, VAS-jana, BDI-masennuskysely, Borgin koettu rasitus), heidät valokuvattiin ryhdin arviointia varten sekä tutkittavilta mitattiin liikkuvuudet (kaularangan lateraalifleksio ja rotaatio, olkanivelen sisäkierto sekä hartiataason lähennys) ja lihasvoimat (etummainen sahalihäs, epäkäslihaksen alaosa, hauislihas, olkanivelen ulkokiertyäjät). Tutkimuksessa todettiin, että etummaisen sahalihaksen ja epäkäslihaksen alaosan heikkous, ikä, koettu rasitus sekä olkapäiden eteenpäin kääntyminen olivat merkittäviä ennakoivia tekijöitä hartiakivulle, johon liittyy epäkäslihaksen yläosan myofaskiaalisia triggerpisteitä (Hwang & al, 2017).

4 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietämystä siitä, millainen hartiarenkaan hallinta tarjoilijoilla on. Tavoitteena on kartoittaa strukturoidun haastattelun ja kyselyn avulla tarjoilijoiden taustaa (ikä, sukupuoli, työhistoria, liikunnallinen aktiivisuus, työn koettu kuormitus, aiemmat TULE –vaivat ja kivut) sekä testata tarjoilijoiden hartiarenkaan asentoa ja liikehallintaa.

Tutkimuskysymyksiä joihin opinnäytetyön tekijät etsivät vastausta ovat:

- Millaisia hartiaareenkaan kipuja tai haittoja tarjoilijoilla on esiintynyt?
- Kuinka kuormittavaksi tarjoilijat kokevat työn?
- Kuinka liikunnallisesti aktiivisia tarjoilijat ovat?
- Millainen on tarjoilijoiden hartiaareenkaan asento ja liikehallinta?

Mahdolliset löydetyt puutteet hartiaareenkaan liikehallinnassa nostavat riskiä TULE-oireille toistotyön jatkuessa pitkään. Tarkoituksena on tuoda näitä puutteita esimiesten tietoon, jotta tulevaisuudessa on mahdollista kehittää keinoja näistä johtuvien TULE –vaivojen ennaltaehkäisemiseksi. Puuttumisen keinoja voivat olla esimerkiksi työpaikan ergonomian parantaminen sekä työntekijöiden valistaminen ja rohkaiseminen omaehtoiseen harjoitteluun hartiaareenkaan asennon ja liikehallinnan parantamiseksi.

5 Opinnäytetyön toteuttaminen

5.1 Toimeksiantaja ja toimintaympäristö

S-ryhmä on suomalainen vähittäiskaupan ja palvelualan yritysverkosto, jolla on Suomessa yli 1 600 toimipaikkaa. S-ryhmän muodostavat osuuskaupat ja Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK) tytäryhtiöineen (S-kanava). S-Ryhmän omalla S-kanava –verkkosivustolla kuvaillaan S-ryhmän tarjoavan marketkaupan, tavaratalo- ja erikoisliikekaupan, liikennemyymälä- ja polttonestekaupan, matkailu- ja ravitsemiskaupan sekä rautakaupan palveluita. Lisäksi autokaupan ja maatalouskaupan toimipaikkoja löytyy joidenkin osuuskauppojen alueelta, ja S-Pankki tarjoaa kaikille asiakasomistajille kattavat pankkipalvelut. S-ryhmän toiminnan tarkoituksena on tuottaa kilpailukykyisiä palveluja ja etuja asiakasomistajille kannattavasti (S-kanava).

Osuuskauppa Keskimaa on 1915 perustettu (joskin eri nimellä tuolloin) osuusliike (S-kanava), jonka toiminta käsittää Keski-Suomen alueella pääasiallisesti matkailu- ja ravitsemisalalan, liikenneasema- ja market –kaupan yksiköitä. Etenkin Jyväskylässä valtaosa ravintoloista toimii Keskimaan alaisuudessa. Osuuskauppa Keskimaa taas kuuluu S-Ryhmän alaisuuteen.

Tutkimusjoukkona toimivat Jyväskylän keskustassa sijaitsevan Original Sokos Hotel Alexandran kolmen ravintolan (Frans & Sandra, Jalo Kitchen & Lounge sekä Franseska) tarjoilijat. Ravintoloissa toimii yhteensä 35 tarjoilijaa, joiden joukosta kerättiin vapaaehtoiset koehenkilöt testejä varten. Tavoitteena oli saada 8-10 tarjoilijan tutkimusotos. Joulukuun 2018 ajan oli ilmoitus testauksista fyysisesti paperiversiona kaikissa hotellin ravintoloissa sekä sosiaalituloissa, kuin myös sähköisenä hotellin Facebook -ryhmässä. Tutkimukseen ilmoittautui mukaan 11 henkilöä. Testitilanne harjoiteltiin keskiviikkona 23.1. ja itse testipäivät toteutuivat tammikuussa 2019, tiistaista 29.1. torstaihin 31.1.

5.2 Aineiston hankintamenetelmät

Taustateorian hankkimiseksi tutkittiin ammattikirjallisuutta sekä etsittiin tutkimuksia Google Scholarista, Pedrosta ja PudMedista. Varsinaisia tutkimuksia ravintolatyöntekijöiden työperäisestä tuki- ja liikuntaelinten kuormituksesta ja vaivoista löytyi melko rajallisesti. Tiedonhakua on selvitetty tarkemmin liitteessä 1.

PudMedista haettaessa yhdistelemällä ammattisanoja kuten restaurant, waiter, waitress, wait staff ja food service käsiteltävää aluetta koskeviin sanoihin shoulder, scapula, trapezius ja musculoskeletal löytyi 52 hakutulosta. Näistä työperäisiin TULE – vaivoihin ja ravintola-alaan liittyviä tutkimuksia, joista koko teksti on saatavilla veloituksetta, oli kaksi. Haettaessa tietoa asennon vaikutuksesta lapaluun toimintaan käytettiin hakusanoja kuten posture AND scapula AND dyskinesis tai posture AND scapula AND disorder.

PEDrosta ammattisanat restaurant, waiter, waitress ja wait staff antoivat kolme hakutulosta, jotka eivät liity opinnäytetyön aiheeseen.

Google Scholarissa haun tarkempi rajaaminen on haastavaa. Hakemalla esimerkiksi sanoilla restaurant scapula disorder löytyi 936 hyvin vaihtelevaa hakutulosta. Manuaalisesti selaamalla hakutulosten sivulla viisi on Yesminin tutkimus vuodelta 2013, jossa käsitellään ravintolatyöntekijöiden yleisiä työperäisiä TULE –oireita.

Jonkin verran aiheeseen liittyviä tutkimuksia löytyi esimerkiksi PubMedistä, kun sivusto ehdotti muita samankaltaisia artikkeleita.

Tutkimuksia mukaan otettaessa tutkimuksen aiheen tuli liittyä ravintola-alaan ja siihen sidonnaisiin TULE –vaivoihin tai hartiarenkään asennon ja toiminnan väliseen yhteyteen. Koko tutkimuksen tuli olla saatavilla ilmaiseksi, suomen tai englannin kielellä ja iältään sen tuli olla alle 10 vuotta vanha. Poikkeuksena mukaan otettiin Chyanin ja kumppaneiden tutkimus vuodelta 2003, koska siihen viitattiin yhdessä uudemmissa tutkimuksista.

Opinnäytetyötutkimukseen ilmoittautuneille henkilöille suoritettiin strukturoitu taustahaastattelu (Liite 2), jossa selvitettiin henkilön ikä, työvuodet, aikaisemmat hartiarenkään alueen TULE- oireet, kauanko kestäneet, missä ilmenivät, liikunnallinen aktiivisuus sekä työn koettu kuormittavuus Borgin asteikolla 6-20.

Taulukko 2. Borgin koetun kuormituksen taulukko. Mukailtu UKK –instituutin verkkosivuilta.

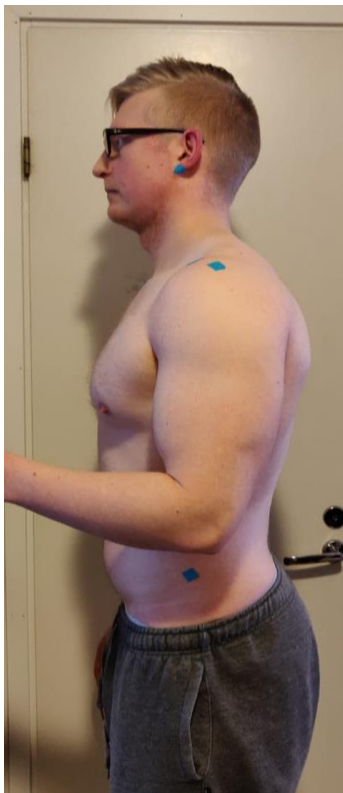
	Koettu kuormitus Borgin asteikolla
6	
7	Erittäin kevyt
8	
9	Hyvin kevyt
10	
11	Kevyt
12	
13	Hieman rasittava
14	
15	Rasittava
16	
17	Hyvin rasittava
18	
19	Erittäin rasittava
20	

Lisäksi tutkittavat täyttivät Shoulder Pain and Disability Index –kyselyn (Liite 3), joka on yleisesti käytössä oleva nopea ja kohtalaisen luotettavaksi koettu testi olkapäävavoista kärsiville (Breckenridge & McAuley, 2011). Kyselyssä on kaksi eri osa-aluetta, joista toinen käsittelee kipua ja toinen toimintakyvyn vajausta. Testattava arvioi itse näitä osa-alueita kohta kohdalta asteikolla 0-10. Kummastakin osa-alueesta yksi kysymys on mahdollista jättää arvioimatta. Tuloksista lasketaan keskiarvot ja mitä korkeampi pistearvo on, sitä suurempi on koettu haitta. Tuloksista voidaan myös laskea prosentuaalinen arvo jakamalla pistemäärä vastattujen kysymysten suurimmalla mahdollisella pistemäärällä ja kertomalla sadalla prosentilla. Kyselyn pisteytykseen ei varsinaisesti ole saatavilla viitearvoja, mutta sitä voidaan käyttää olkapään akuutin kiputilan haittojen arviointiin kuntoutuksen alussa ja lopussa. Se myös erottelee millaisissa toiminnoissa haitat esiintyvät. Esimerkiksi Hottan ja kumppanien (2018) tutkimuksessa olkapään pinnetiloista kärsivillä SPADI:n kokonaispistemäärä on hoitojakson alussa ollut keskimäärin 45.5/100 ja kivun määrä 7.5/10 ja hoitojakson lopussa 13.13/100 ja 3.7/10.

Testauksen alussa tutkittaville henkilöille suoritettiin hartiaarenkaan asennon arviointi (Kuviot 10-12), jossa analysoitiin seisten tutkittavien olkapäiden ja pään asentoa. Hyvän linjauksen merkkejä lateraalipuolelta havainnoituna ovat korvan, olkalisäkkeen ja suoliluun harjun sijaitseminen pystysuuntaisessa linjassa. Tutkimuksessa pyrittiin havainnoimaan, olivatko olkapäät eteenpäin työntyneet (olkalisäke vartalon keskilinjan etupuolella). Tähän voi yhdistyä pään eteen työntymistä, jolloin myös korvat ovat keskilinjan etupuolella. Vartalon etupuolelta tarkasteltiin, että pää oli keskilinjassa eikä kallistunut tai kiertynyt kumpaankaan suuntaan ja nenä oli linjassa rintalastan kanssa. Solisluiden ja AC-nivelten, hartioiden tason sekä epäkäslihasten lihasmassan symmetrisyyttä arvioitiin (useimmilla tosin dominoivan käden hartia on hieman alempana) (Magee 2014, 1032-1035). Vartalon takapuolelta analysoitiin lapaluiden asentoa (siirrotus, mediaalirotaatio, anterior tilt, abduktoituneet, depressoituneet).



Kuvio 10. Teipillä merkittynä AC- ja SC-nivelet.

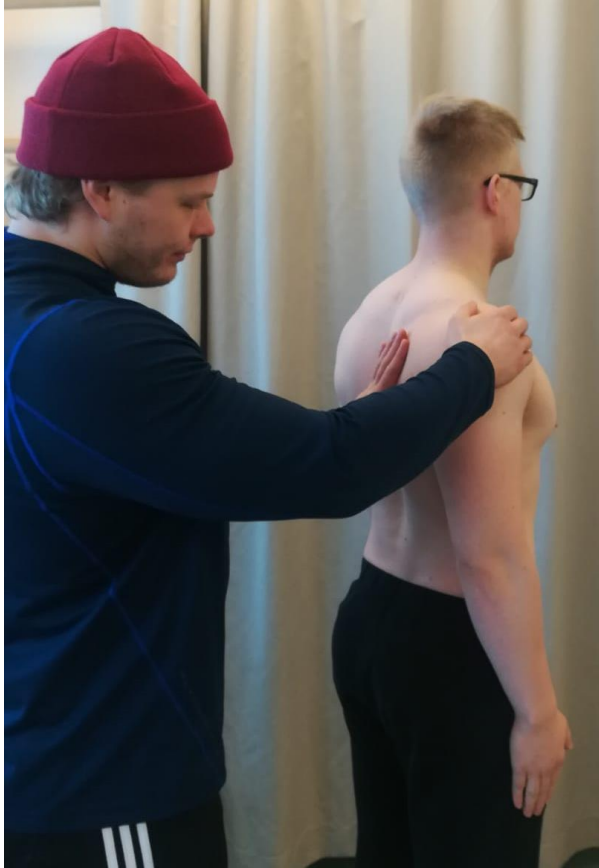


Kuvio 11. Teipillä merkittynä korvannipukka, olkalisäkkeen keskikohta ja suoliluun harjun korkein kohta.



Kuvio 12. Teipillä merkittynä rintarangan nikamat Th2 ja Th7 sekä lapaluiden ylä- ja alakulmat

Olkanelven koukistuksen liikekontrollitesti suoritettiin, koska kyseinen liikesuunta on eniten edustettuna tarjoilijan työssä. Testinä toimi Comerford & Mottram Kinetic Control –kirjasta (2013) löytyvä Arm Flexion Test, jolla testattiin lapaluun ja olkanelven hallitsematonta liikettä olkanelven koukistuksen aikana. Tutkittavan lapaluu ohjattiin neutraaliasentoon ja tätä pyydettiin säilyttämään tämä asento samalla, kun hän vei peukalo edellä käsivartta rauhallisesti hartiatasoon ja takaisin alas vartalon vierelle. Testin aikana tarkkailtiin, säilyikö lapaluun ja olkaluun neutraaliasento vai esiintyikö hallitsematonta liikettä. Testi suoritettiin molemmin puolin. Testi pisteytettiin välillä 0-1, jolloin 0 oli onnistunut suoritus. Tulos oli vastaavasti 1, jos lapaluussa esiintyi hallitsematonta liikettä, kuten siirtämistä, eteenpäin kallistumista, alaspäin kiertymistä, kohoamista tai protraktiota tai olkaluu kääntyi sisäkiertoon (Comerford & Mottram 2013, 388-389).



Kuvio 13. Olkanivelen koukistuksen liikekontrollitestin aloitusasento. Terapeutti ohjaa lapaluun aluksi neutraaliasentoon.



Kuvio 14. Olkanivelen koukistuksen liikekontrollitestin loppuasento.

Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitesti testi valittiin, koska lapaluun hallitsematon sisäkierto on yhdistetty olkanivelen pinnetiloihin (Comerford & Mottram 2013, 367, 372). Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitestin luotettavuutta ovat tutkineet mm. Lluch & al 2014 sekä Rajasekar & al. 2017. Testin palpoinnin tarkkuutta on tutkinut mm. Morissey & al. 2005.

Lluchin ja kumppaneiden 2014 tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin sisäkierron liikekontrollitestin luotettavuuden vaihtelua riippuen testaaajan ammattitaidosta ja kokemuksesta. Neljä itsenäistä testajaa eri kokemustasoilta suorittivat testin 19 urheilijalle. Tutkimuksessa todettiin testin luotettavuuden olevan kohtalainen kokeneella testajalla ja kokonaisuudessaan keho. (Lluch & al 2014).

Rajasekarin ja kumppaneiden 2017 tehdyssä sisäkierron liikekontrollitestin luotettavuuden tutkimuksessa oli 60 tutkittavaa ja testajina toimi kaksi eri kokemustasolla olevaa fysioterapeuttia. Tutkimuksessa todettiin huomattava yksimielisyys testin luotettavuudesta olkanivelen kiputiloista kärsivillä kohdehenkilöillä testatessa ja lähes täydellinen yksimielisyys testien luotettavuudesta kohdehenkilöille, joilla olkanivelen kiputiloja ei ollut. (Rajasekar & al. 2017).

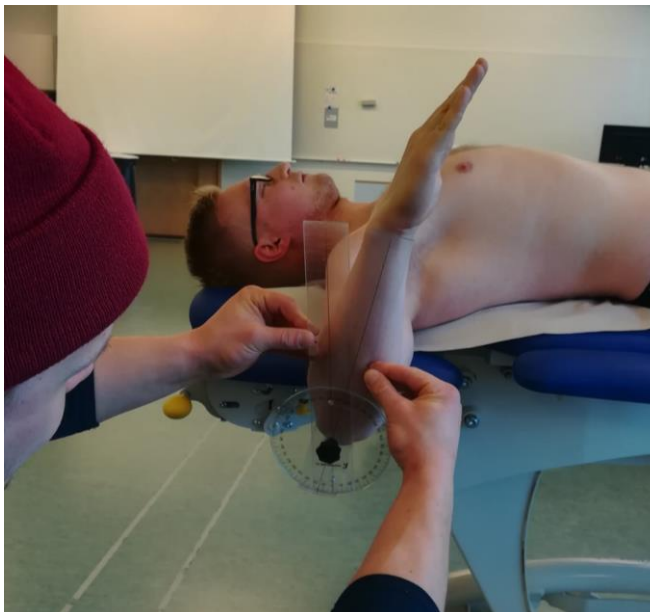
Morissey ja kumppanit tutkivat 2008 palpoinnin tarkkuutta sisäkierron liikekontrollitestissä kolmiulotteisella ultraäänellä. Ultraäänellä tutkittiin olkanivelessä ja rintalasta-solisluu-nivelessä tapahtuvaa liikettä testin aikana. Tutkimuksessa todettiin, että palpoinnilla voidaan havaita liike tutkituissa nivelissä. (Morissey & al. 2008.)

Testi suoritettiin selinmakuulla hierontapöydällä ja mitattiin samassa asennossa goniometrillä olkanivelten kiertojen liikelaajuudet. Tutkija palpoo tutkittavan lapaluun korppilisäkkeen sekä olkaluun pään vieden samalla tutkittavan olkavarren loitonnuksen hartiatasolle kyynärvarsi kattoa kohti. Tämän jälkeen tutkittava lähti kiertämään kyynärvarsta kämmen edellä kohti alustaa eli olkanivelen sisäkiertoon. Testi päättyi, kun tutkija tunsu liikettä lapaluun korppilisäkkeessä tai olkaluun pään siirtyvän eteenpäin. Tämä oli merkinä olkanivelen sisäkierron liikelaajuuden loppumisesta ja lapaluun lähtemisestä mukaan liikkeeseen tai olkanivelen instabiliteetista. Testi arvioitiin välillä 0-1. Testin onnistumisen mittarina oli 60° sisäkierto ilman lapaluun liikettä, jolloin tulos oli 0. Vastaavasti tulos oli 1, mikäli lapaluu lähti kallistumaan eteenpäin, kohoamaan tai kiertymään alaspäin tai olkaluun pää siirtymään eteenpäin ennen, kuin

olkanivelen 60° sisäkierto oli saavutettu (Comerford & Mottram 2013, 372-373). Tämän jälkeen tutkittava kiersi kyynärvartta kämmenselkä edellä vastakkaiseen suuntaan ja liikeradan päätepisteessä mitattiin olkanivelen ulkokierron liikelaajuus.



Kuvio 15. Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitestin aloitusasento.



Kuvio 16. Olkanivelen sisäkierron liikekontrollitestin loppuasento.



Kuvio 17. Olkanivelen ulkokierron mittaaminen.

5.3 Aineiston analyysimenetelmät

Strukturoidun taustahaastattelun ja SPADI –lomakkeen vastaukset syötettiin Excel – taulukkoon ja tarkasteltiin tutkimusotoksen osalta ikä- ja sukupuolijakaumaa, työhistorian määrää, työn koettua kuormittavuutta, liikunnallisen aktiivisuuden määrää sekä koettuja kiputiloja tai toiminnallisia haittoja tutkittavalla alueella. Näistä määriteltiin kunkin osa-alueen frekvenssi sekä prosentuaalinen osuus tutkimusotoksesta.

SPADI:lla haluttiin selvittää, onko tutkimusotoksen tarjoilijoilla akuutteja olkanivelen kipuja ja siihen liittyviä toiminnan haittoja. Kyselyssä erotellaan myös toiminnan haittoja erilaisissa tehtävissä. Näistä esimerkiksi tavaroiden kurkottaminen ylähyllyltä ja painavien tavaroiden kantaminen on yhdistettävissä myös tarjoilutyöhön. Olkanivelen kivut ovat toki vain yksi osa-alue hartiarenkaan vaivoista, mutta SPADI oli kyselynä käyttökelpoisin opinnäytetyön tarkoitukseen.

Työn koettu kuormittavuus haluttiin kartoittaa, koska Hwangin ja kumppanien (2017) tutkimuksessa työn suurta koettua kuormittavuutta pidettiin yhtenä ennakoivana tekijänä hartiakivuille. Työterveyslaitoksen (2018) mukaan taas työstressi on yksi niskahartiaseudun kipujen riskitekijä. Haastattelun vastauksia analysoidessa haluttiin kiinnittää huomiota siihen, kokevatko henkilöt, joilla kipuja esiintyy työn kuormittavamaksi, kuin muut.

Liikunnallista aktiivisuutta verrattiin UKK –instituutin aikuisten liikuntapiirakkaan (UKK-instituutti 2018). Liikuntasuositusten mukaan 18-65 –vuotiaiden aikuisten tulisi parantaa kestävyyskuntoa liikkumalla useana päivänä viikossa ainakin 2,5 h reip- paasti tai 1,25 h rasittavasti. Lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi harjoitella ainakin kah- desti viikossa.

Hartiarenkaan asentoa analysoidessa verrattiin tutkittavien henkilöiden kehon maa- merkkien sijaintia suhteessa toisiinsa ja kirjallisuuden antamaan optimaaliseen asen- toon. Analyysi suoritettiin vartalon edestä, takaa ja molemmilta sivuilta. Analyysin avulla selvitettiin mahdolliset muutokset pään, olkapään tai lapojen asennossa. Tutki- muksissa (Yoo 2013, Alizadehkhayat et al 2017) on havaittu eteenpäin kääntyneen hartiarenkaan esiintymistä olkapään pinnetiloista kärsivillä ihmisillä. Muutokset har- tiarenkaan asennossa saattavat myös antaa viitteitä muuttuneista lihaspituuksista (Magee 2014).

Olkanivelistä mitattuja sisä- ja ulkokierron liikelaajuuksia verrattiin kirjallisuuden an- tamiin viitearvoihin, jotta nähtiin, olivatko kierrot normaalit vai rajoittuneet. Olka- nivelen koukistuksen ja sisäkierron liikekontrollitestit pisteytettiin asteikolla 0-1. 0 tarkoitti kontrolloitua suoritusta ja 1 liikekontrollihäiriön esiintymistä testattavan liik- keen aikana. Comerfordin ja Mottrammin mukaan olkapään pinnetilan syntymiseen voi viitata lapaluun hallitsematon sisäkierto (Comerford & Mottram 2013, 367).

Kaikkien osa-alueiden osalta tarkasteltiin, kuinka yleisiä riskitekijöiksi luettavat muu- tokset tai toimintahäiriöt tutkimusotoksen osalta olivat ja yhdistyikö joidenkin henki- löiden kohdalta useampia. Mikäli tutkittavilla tarjoilijoilla ei vielä ollut olkanivelen vaivoja, näitä tekijöitä voitiin pitää niille altistavina tekijöinä.

5.4 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Testitilanteen alussa osallistujilta ke- rättiin allekirjoitukset lupalomakkeisiin, joissa osallistujat kertoivat osallistuvansa tut- kimukseen ja antoivat suostumuksensa käyttää tutkimustuloksia anonymisti opin- näytetyössä. Henkilökohtaiset tutkimuslomakkeet luvattiin tuhota aineiston käsitte- lyn jälkeen. Tutkijoiden nimet ja yhteystiedot olivat osallistujien saatavilla avoimesti koko ajan.

Ennen ilmoittautumista tutkittaville kuvailtiin tutkimuksen aihe, testitilanteen sisältö ja vaadittava vaatetus sekä kerrottiin arvioitu tilanteen kesto. Testitilanteessa tutkittavien kysymykseen vastattiin mahdollisimman kattavasti, esimerkiksi eri testien tarkeitua tiedusteltaessa.

Haastattelussa tai kyselylomakkeessa ei tiedusteltu erityisen henkilökohtaisia asioita, mutta silti tutkittavien vallassa oli valita, kuinka kattavasti he kysymyksiin vastaavat. Osallistujia puhuteltiin kohteliaasti ja pyrittiin tekemään testitilanteesta mahdollisimman rento ja miellyttävä.

Tutkimuksessa kerättyä aineistoa käsiteltiin opinnäytetyössä enimmäkseen yleisellä tasolla ja tutkittavista kirjoitettiin tekstissä kunnioittavaan sävyyn. Tietoja ei esitetty niin, että yksittäiset henkilöt olisivat suoraan tunnistettavissa. Osallistujat esiintyvät kuitenkin tutkimuksessa ammattinsa ja organisaationsa yksittäisinä edustajina, jolloin organisaation toimintaa tuntevilla heidän tunnistamisensa on mahdollista. Tulokset pyrittiin esittämään asiallisesti ja tasapuolisesti argumentoiden.

Testilomakkeet säilytettiin kansiossa toisen tutkijan kotona ja tuhottiin tutkimuksen valmistumisen jälkeen.

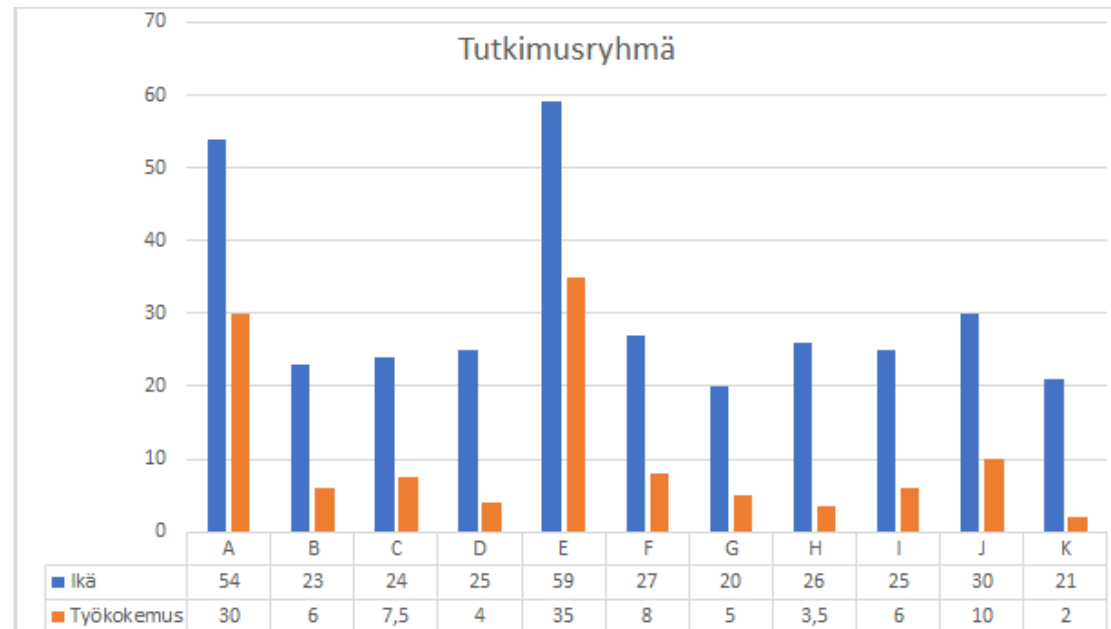
Tutkimusta tehtäessä pyrittiin toteuttamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkimuksessa ja tulosten kirjaamisessa pyrittiin olemaan huolellisia ja tulokset esittämään rehellisesti niitä vääristelemättä. Muiden tutkijoiden työ ja saavutukset huomioitiin viittaamalla aiempiin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen asianmukaisesti. Tutkimuksen suorittaminen ja siihen valmistavat vaiheet kuvattiin mahdollisimman hyvin, jotta tutkimus olisi ymmärrettävissä ja tarvittaessa toistettavissa.

6 Tutkimustulokset

6.1 Tutkimusryhmä

Tutkimusryhmään kuului 11 tarjoilijaa, joista tutkimushetkellä Original Sokos Hotel Alexandrassa työskenteli 10. Yksi tarjoilija oli tutkimushetkellä töissä lähellä sijaitsevassa Solo Sokos Hotel Paviljongissa, jonne oli siirtynyt Alexandrasta syksyn

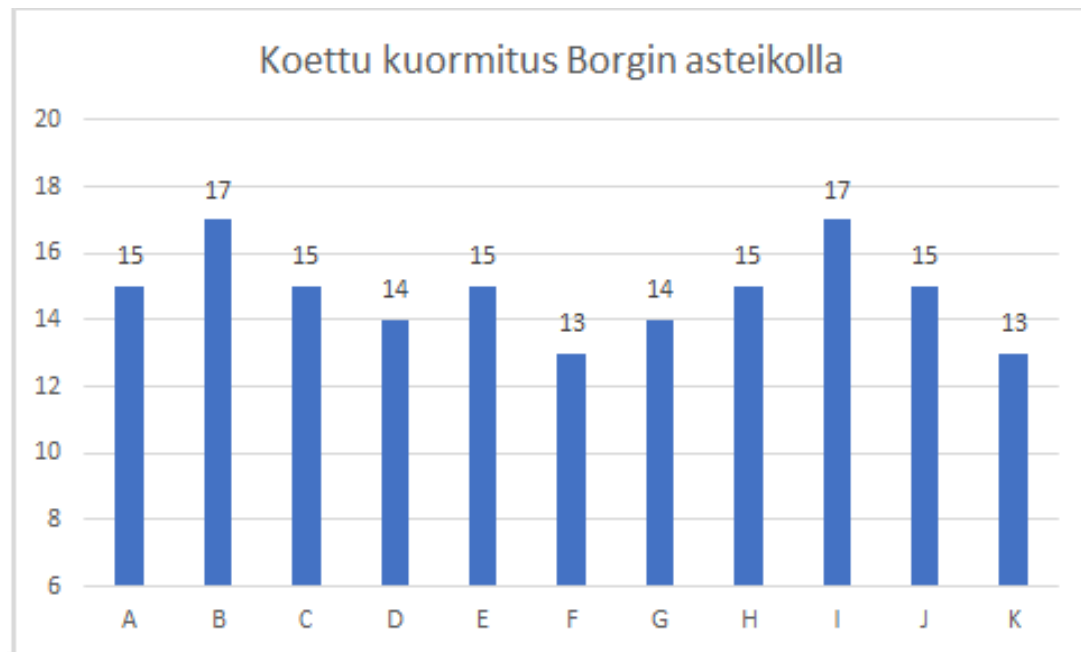
aikana. Tutkittavista henkilöistä 10 oli naisia ja yksi mies. Ikäjakauma oli 20-59 vuotta ja työhistoria vaihteli kahdesta 35 vuoteen. Iän ja työkokemuksen jakauma esitetään kuviossa 19.



Kuvio 18. Ikä ja työkokemus.

6.2 Työn koettu kuormittavuus

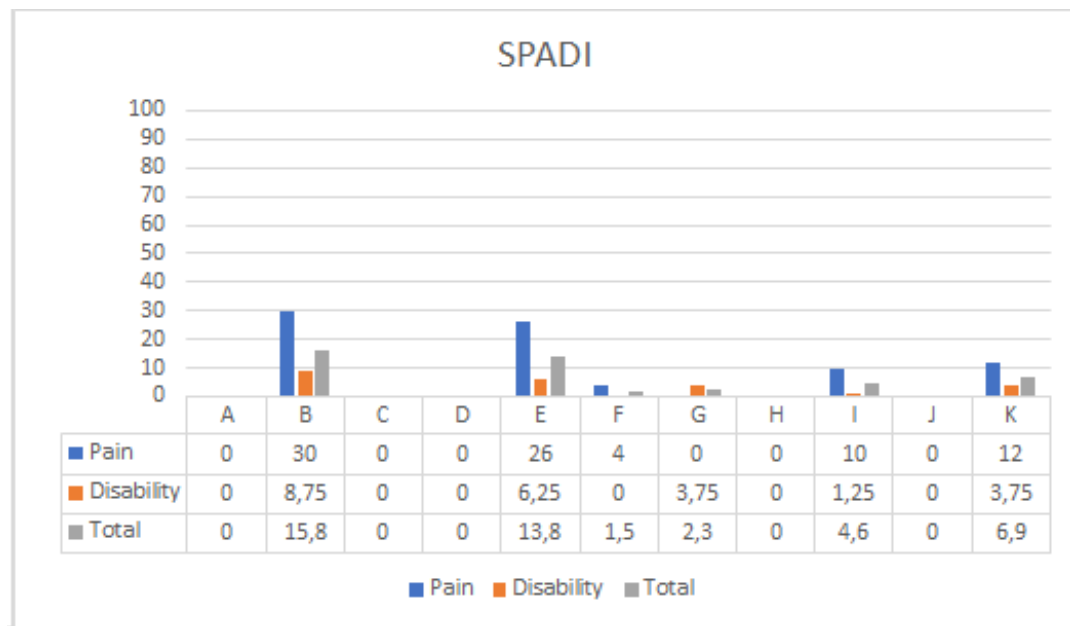
Tutkittavia henkilöitä pyydettiin määrittelemään kokemansa työn kokonaiskuormittavuus yleisesti käytössä olevalla Borgin asteikolla 6-20 (Taulukko 2). Tällä kokonaiskuormituksella haluttiin mitata sekä fyysistä kuormitusta että psyykkisiä tekijöitä, kuten stressi ja sosiaaliset paineet. Toisin sanottuna kokonaiskuormitusta, joka vaatii palautumista töiden ulkopuolella. Vastaajat kokivat kuormituksen vaihtelevan paljon, ymmärrettävästi johtuen alan kausiluontoisuudesta ja vaihtelevuudesta, mutta heitä ohjeistettiin määrittelemään keskimääräinen koettu kuormittavuus. Kevyin koettu kuormitus oli 13, joka tarkoittaa hieman rasittavaa ja suurin koettu kuormitus 17, joka vastaa hyvin rasittavaa. Keskiarvo vastaajilla oli 14,8 (15/20 = rasittava). Asteikon antama arvo on henkilön oma subjektiivinen kokemus, mutta se antaa viitteitä siitä, kokevatko henkilöt, joilla on enemmän vaivoja työn kuormittavammaksi kuin muut. Näiden arvojen jakautuminen on esitetty pylväsdiagrammina kuviossa 20.



Kuvio 19. Koettu kuormitus Borgin asteikolla.

6.3 Shoulder Pain And Disability Index

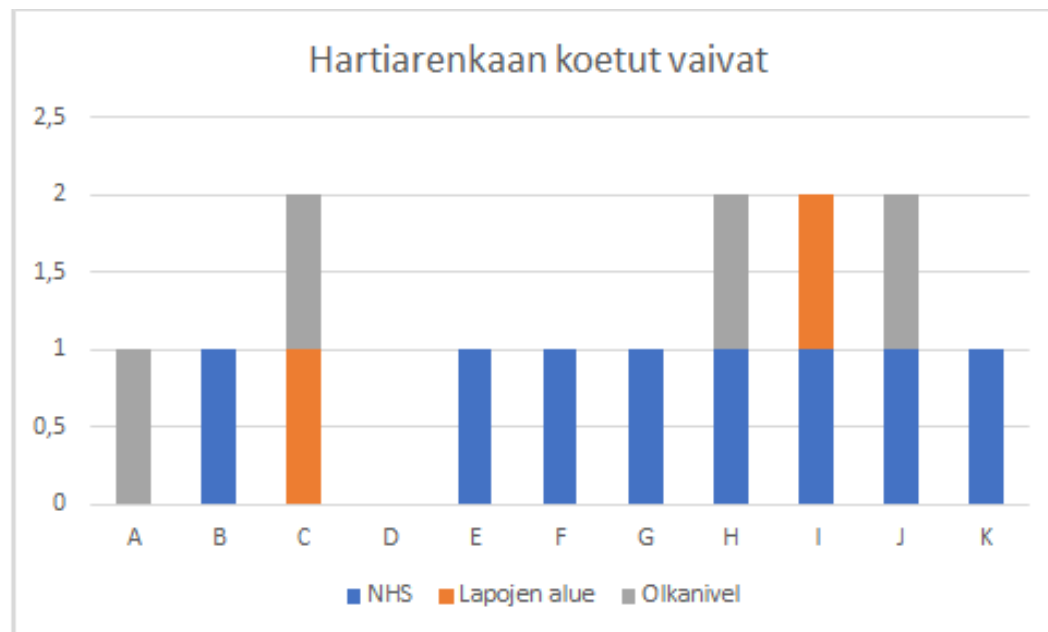
Tutkittavat täyttivät Shoulder Pain And Disability Indexin eli SPADI –lomakkeen (Liite 3), jolla mitataan viimeisen viikon aikana koettuja kipuja ja toiminnan haittoja olkapäässä. Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa mahdollisia akuutteja vaivoja olkanivelessä tai sitä ympäröivissä rakenteissa. Kuudella vastaajista ei ollut ollenkaan akuutteja olkanivelen kipuja ja haittaprosentti oli näin ollen 0%. Viisi vastaajista määritteli joitain kipuja ja haittoja edeltäneen viikon ajalta, mutta keskimäärin nämä olivat hyvin lieviä. Tulokset on esitetty kuviossa 21, jossa sininen palkki kuvaa kivun määrää, oranssi toiminnan haitan määrää ja harmaa kokonaisvaikutusta. On hyvä ottaa huomioon, että SPADI mittaa akuutteja kiputiloja. Kahdella tutkimushenkilöistä oli viimeisen kahden vuoden aikana ollut kipua ja liikerajoituksia aiheuttavia olkapääongelmia, joiden akuuttivaiheessa kipua ja haittaa kuvaavat lukemat kyselyssä olisivat todennäköisesti olleet huomattavasti korkeammat.



Kuvio 20. Shoulder Pain And Disability Index –tulokset.

6.4 Aiemmat hartiaarengaan vaivat

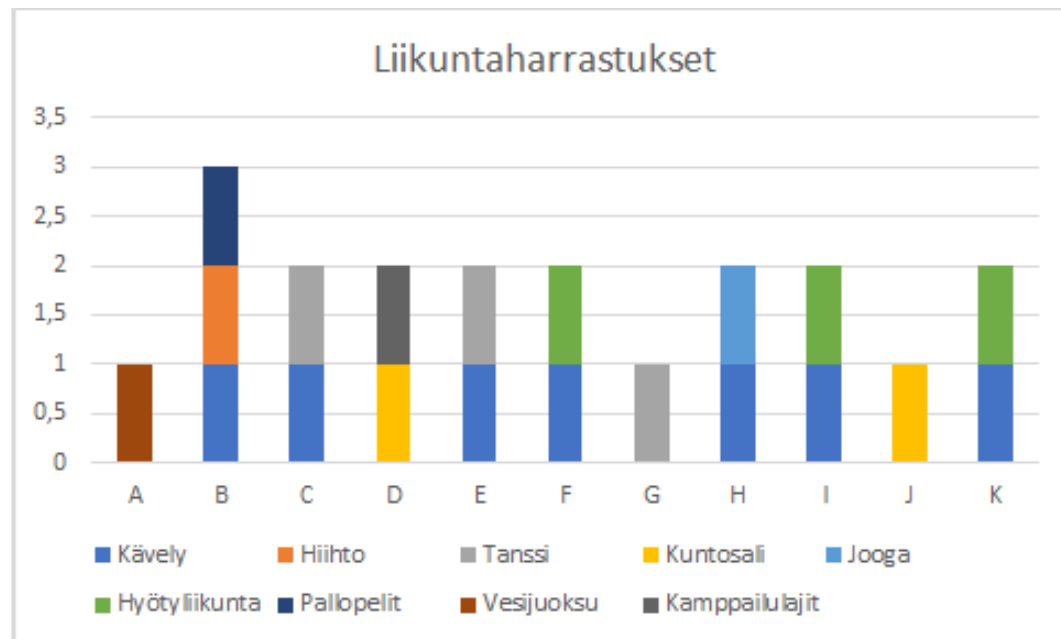
Yhdellä tutkittavista oli lääkärin diagnosoimaa olkanivelen kulumaa, joka aiheutti ajoittain kipua. Kahdella vastaajalla oli ollut edellisen kahden vuoden sisään olkanivelessä vaivoja, jotka aiheuttivat kipua ja liikerajoitteita hartiatasossa ja sen yläpuolella toimiessa. Kahdella esiintyi lavan lukkiutumista, pistävää kipua tai säteilyoireita, jotka viittaisivat mahdollisesti rintarangan lukkoihin tai rintakehän yläaukeaman pinnetilaan eli Thoracic Outlet Syndrome –oireisiin. Kahdeksan 11:stä (73%) vastaajasta mainitsi kokevansa niskahartiaseudun (NHS) kireyksiä ja kipuja säännöllisesti. Erilaisten vaivojen jakaumaa kuvataan kuviossa 22.



Kuvio 21. Hartiarenkaan koetut vaivat.

6.5 Liikunnallinen aktiivisuus

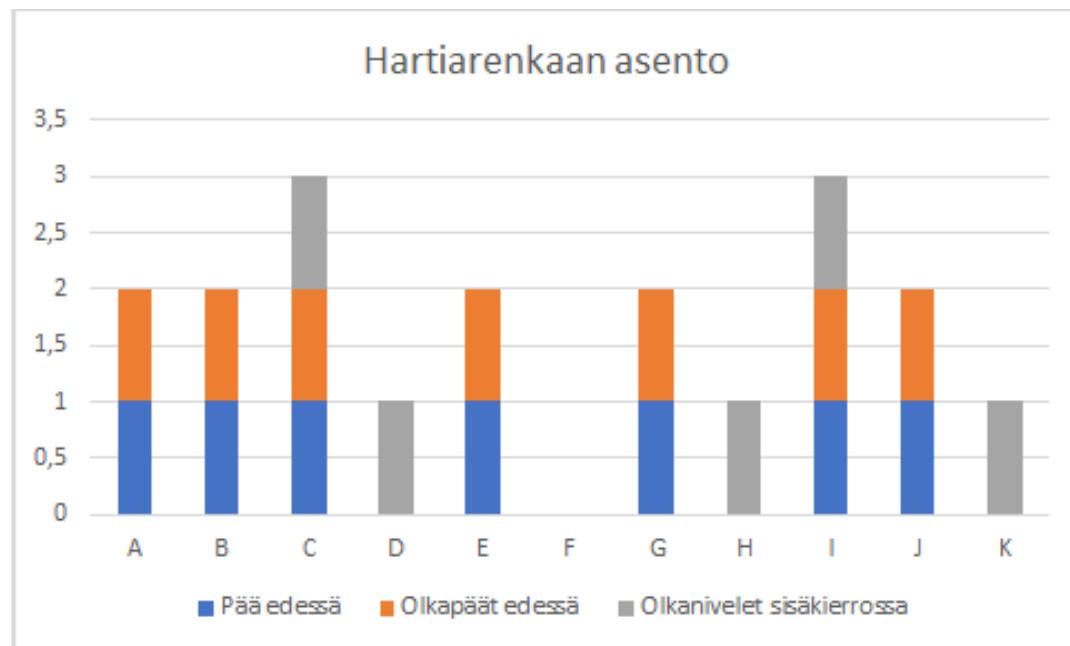
Tutkimushetkellä vain kolme (27%) tutkittavista harrasti varsinaisesti lihaskuntoharjoittelua (kaksi kuntosalia ja yksi joogaa). UKK-instituutin liikuntapiirakan mukaan lihaskuntoa ja liikehallintaa kehittävää harjoittelua pitäisi tehdä ainakin kahdesti viikossa (UKK-instituutti 2018). Tätä tavoitetta tukevia harrastuksia oli siis vain kolmella tarjoilijalla ja näistäkään kaikilla määrä ei ollut tavoitellulla tasolla. Kaksi oli aloittamassa kuntosaliharjoittelua tauon jälkeen. Yksi harrasti vesijuoksua, yksi hiihtämistä ja sulkapalloa ja kolme tanssia. Harjoitusmäärät olivat suurimmalla osalla pieniä. Esimerkiksi tanssia harrastavilla tunnin tanssiharjoituksia oli 1-2 kertaa viikossa. Vesijuoksua ja joogaa harrastavat eivät urheilleet lajinsa parissa välttämättä edes viikoittain, vaan noin kolmesti kuussa. Aivan aktiivisimpia harrastajia lukuunottamatta kuntosalikerratkin olivat 1-2 kertaa viikossa. Töiden ulkopuolinen aktiivisuus koostui lähinnä kävelystä ja hyötyliikunnasta. Hengästyttävää liikuntaa ei juuri harrastettu. Liikuntapiirakan mukaan kestävyyskuntoa tulisi parantaa liikkumalla reippaasti viikona aikana useana päivänä yhteensä vähintään 2,5 h tai rasittavasti vähintään 1,25 h. Moni koki liikkuvansa liian vähän. Eri lajien esiintyvyyttä esitetään kuviossa 23.



Kuvio 22. Tutkittavien liikuntaharrastukset.

6.6 Hartiarenkaan asento

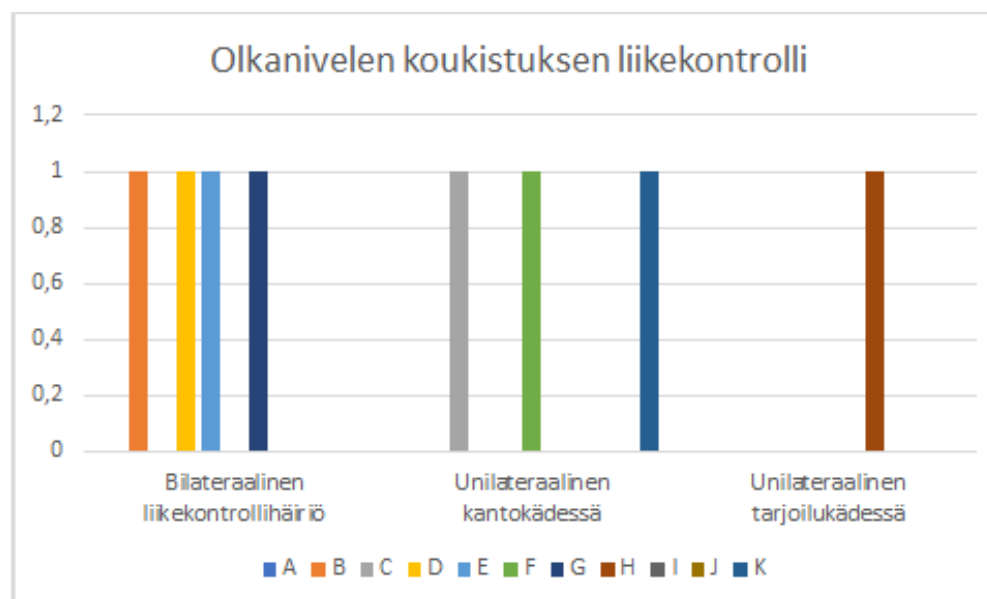
Tutkittavista seitsemällä (64%) pää ja olkapäät olivat selvästi keskilinjan etupuolelle työntyneet. Viidellä (45%) olkaluut olivat sisäkierrossa, joka oli havaittavissa kämmenselän kääntymisenä eteenpäin tutkittavan seistessä rennosti. Useimmilla tutkittavista kantokäden puoleinen hartiakulma oli jyrkempi, koska kantokäden puoleisen epäkäslihaksen yläosa oli lihasmassaltaan suurempi, kuin tarjoilukäden. Takaa havainnoituna lapaluu sijaitsi anatomisessa asennossa suurimmalla osalla tutkittavista. Kahdella (18%) lapaluut olivat adbuktoituneet eli loitontuneet selkärangasta ja muutamilla sisäreuna irtosi hieman rintakehästä eli lapaluu sirotti. Muuttuneen hartiarenkaan asennon tekijöitä kuvataan kuviossa 24.



Kuvio 23. Hartiarenkaan asento.

6.7 Olkanivelen koukistuksen liikekontrolli

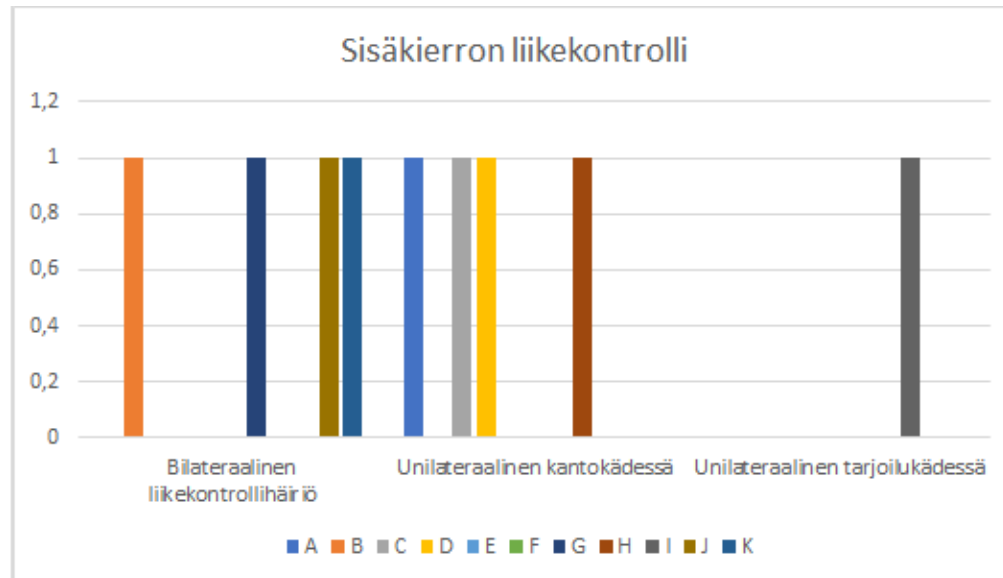
Kahdeksalla (73%) 11:stä tutkittavista esiintyi puutteita lapaluun hallinnassa. Näistä kahdeksasta neljällä (36%) puutetta oli molemminpuolisessa hallinnassa. Lopuista neljästä, joilla hallinnan puute esiintyi vain toisella puolella, kolmella (27%) liikekontrollihäiriö oli kantokäden puolella ja yhdellä (9%) tarjoilukäden puolella (kuvio 25).



Kuvio 24. Olkanivelen koukistuksen liikekontrolli.

6.8 Sisäkierron liikekontrolli

Tutkittavista yhdeksällä (82%) esiintyi mediaalirotaation liikekontrollihäiriö. Neljällä (36%) näistä häiriö oli molemminpuolinen eli bilateraalin ja viidellä (45%) vain toisella puolella eli unilateraalinen. Unilateraalisen liikekontrollihäiriön omaavista neljällä (36%) häiriö esiintyi kantokäden puolella ja yhdellä (9%) tarjoilukäden puolella (kuvio 26).



Kuvio 25. Sisäkierron liikekontrolli.

6.9 Yhteenveto

Tutkimusryhmällä ei ollut suuria akuutteja kiputiloja. Kahdeksan (73%) henkilöä kärsi säännöllisesti niskahartiaseudun lihaskireyksistä ja ajoittaisista kivuista. Kolmella (27%) tutkimusryhmästä oli vuosien varrella ollut vaivoja, joihin liittyi olkanivelen kipuja ja liikerajoituksia. Kahdella (18%) oli esiintynyt lapojen seudun kiputiloja ja lukkiutumista, jotka viittaavat rankaperäisiin vaivoihin.

Lähes kaikki liikkuvat hieman, mutta varsinaista lihaskuntoharjoittelua harrasti vain kolme (27%) henkilöä ja kaksi (18%) suunnitteli sen aloittamista. Useille kävely ja hyötyliikunta olivat ainoita liikunnan muotoja. Myös liikuntakertojen määrä viikon aikana oli suurimmalla osalla vähäinen.

Kahdeksalla (73%) henkilöllä havaittiin puutteita olkanivelen koukistuksen liikekontrollissa. Neljällä (36%) näistä liikekontrollihäiriö oli bilateraalinen eli molemminpuoleinen. Lopuista neljästä (36%) unilateraalista eli toispuoleisesta liikekontrollihäiriöstä kolme (27%) esiintyi kantokäden puolella ja yksi (9%) tarjoilukäden puolella. Mediaalirotaation eli sisäkierron liikekontrollissa puutteita oli yhdeksällä (82%). Neljällä (36%) liikekontrollihäiriö oli bilateraalinen. Viidestä (45%) unilateraalista liikekontrollihäiriöstä neljä (36%) esiintyi kantokäden puolella ja yksi (9%) tarjoilukäden.

Seitsemällä (64%) henkilöllä pää ja olkapäät olivat eteenpäin työntyneet eli sijaitsivat lateraalisen referenssilinjan etupuolella. Viidellä (45%) henkilöllä olkanivelet olivat sisäkierrossa.

Yhteenveto tuloksista on esitetty taulukossa 3. Henkilöittäin tulokset taas on koostettu taulukkoon 4. SPADI mittaa akuutteja, viimeisen viikon aikana esiintyneitä olkanivelen kipuja ja siitä aiheutuvia toiminnan haittoja. Kovinkaan monella ei merkittäviä akuutteja kipuja esiintynyt tutkimuksen aikana, joten suurta painoarvoa emme voi sille tässä tapauksessa antaa.

Taulukko 3. Yhteenveto tuloksista.

	Henkilömäärä	Prosentuaalinen osuus
NHS -vaivoja	8/11	73%
Unilateraalinen fleksion liikekontrollihäiriö	4/11	36%
Bilateraalinen fleksion liikekontrollihäiriö	4/11	36%
Unilateraalinen mediaalirotaation liikekontrollihäiriö	5/11	45%
Bilateraalinen mediaalirotaation liikekontrollihäiriö	4/11	36%
Samalla puolella fleksion ja mediaalirotaation liikekontrollihäiriö	5/11	45%
Pää ja olkapäät eteenpäin työntyneet	7/11	64%
Olkanivelet sisäkierrossa	5/11	45%

Taulukko 4. Yhteenveto henkilöittäin. Vähintään tasolle 15 eli rasittavaksi koettu kuormitus, SPADI:ssa ilmenneet kivut tai toiminnan haitat sekä hartiarenaan asennon ja toiminnan häiriöt on korostettu punaisella värillä.

Henkilö	Borg	SPADI pain/diability/total	Ryhtikäännytynyt	Kantokäden flexion liikekontrollihäiriö	Tarjoilukäden flexion liikekontrollihäiriö	Kantokäden siäkieron liikekontrollihäiriö	Tarjoilukäden siäkieron liikekontrollihäiriö	Olkaneläksierossa	NHS kivut/lihaskiireydet
A	15	0	kyllä	ei	ei	ei	kyllä	ei	kyllä
B	17	30%/8,7 5%/15,8 %	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	ei	kyllä
C	15	0	kyllä	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	kyllä
D	14	0	ei	kyllä	kyllä	kyllä	ei	kyllä	ei
E	15	26%/6,2 5%/13,8 %	kyllä	kyllä	kyllä	ei	ei	ei	kyllä
F	13	4%/0%/ 1,5%	ei	kyllä	ei	ei	ei	ei	kyllä
G	14	0%/3,75 %/2,3%	kyllä	ei	kyllä	kyllä	ei	ei	kyllä
H	15	0	ei	ei	kyllä	kyllä	ei	kyllä	kyllä
I	17	10%/1,2 5%/4,6%	kyllä	ei	ei	kyllä	ei	kyllä	kyllä
J	15	0	kyllä	ei	ei	kyllä	kyllä	ei	kyllä
K	13	12%/3,7 5%/6,9%	ei	kyllä	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä

7 Pohdinta

7.1 Ajatuksia päätuloksista

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millainen tarjoilijoiden hartiarenkaan asento ja sen liikehallinta on. Tarjoilijoiden tuki- ja liikuntaelinvaivoja sekä niihin johtavia asioita ei ole tutkittu kovin kattavasti, mutta olemassa olevat tutkimukset osoittavat, että hartiarenkaan vaivat ovat yleisiä tarjoilijoilla (Chyan & al 2003, Yesmin 2013) ja niihin vaikuttavia tekijöitä ovat hartiarenkaan asento ja liikehallinta (Alizadehkaiyat & al 2017, Kang & al 2018).

Niska-hartiaseudun lihaskireydet ja kiputilat ovat ravintola-alalla hyvin yleisiä, koska työ on vaihtelevaa, usein henkisesti ja fyysisesti kuormittavaa sekä sisältää paljon kantamista ja käsillä tehtävää työtä. Kuormia kannatellaan lähes poikkeuksetta vartalon etupuolella. Rintalihakset ja etummainen sahalihakset ovat taipuvaisia lyhenemään ja kiristymään (Magee 2014). Mikäli työntekijät eivät saa vastapainoksi taaksepäin suuntautuvaa kuormitusta, joka vahvistaisi selän lihaksistoa kääntää tämä hartiarenkaan asento ajan myötä eteenpäin, aiheuttaa muutoksia lapaluuta liikuttavien lihasten pituudessa ja aktivaatiossa sekä rajoittaa liikkuvuutta. Hartioiden ja pään siirtyminen keskilinjan etupuolelle saattaa aiheuttaa venytystä niskan ja hartian takaosan lihaksille tai puristusta hartian etuosan rakenteille, jolloin niiden verenkierto heikentyy, mikä taas voi aiheuttaa iskeemistä kipua (Luomajoki 2018, 45). Lapaluun tehtävänä on myös välittää voimia keskivartalon ja yläraajan välillä (Magee 2014, 266). Ilman stabiilia lapaluuta joutuvat kiertäjälavosin ja yläraajan lihakset suuremmalle rasitukselle.

Selkeä trendi tarjoilijoilla oli, että useimmilla pää on eteen työntynyt, olkapäät hieman edessä ja olkaluut sisäkierrossa sekä lavan hallinnassa on puutteita. Otos oli keski-ikänsä vielä melko nuori eikä suurempia vaivoja tai vammoja ollut, mutta 73% tutkittavista oli kärsinyt niska-hartiaseudun kireyksistä ja kivuista. Tälle mahdollisia selityksiä yksipuolisen työn lisäksi ovat lapaluuta liikuttavien lihasten muuttunut aktivaatio sekä puutteellinen hallinta. Siipeäminen ja eteenpäin kippaaminen testien aikana viittaavat etummaisen sahalihaksen ja epäkäslihaksen alaosan lihasheikkouteen sekä pienen rintalihaksen lyhentymiseen, jolloin epäkäslihaksen

yläosa tekee enemmän töitä lapaluuta liikuttaessaan ja ylikuormittuu. Puutteellisen lapatuen ja ryhdin eteenpäin kääntymisen seurauksena myös pää työntyy eteenpäin, jolloin niskan lihakset tekevät jatkuvasti jarruttavaa työtä päätä kannatellessaan ja myös ylikuormittuvat. Hwangin ja kumppanien vuoden 2017 tutkimuksessa todettiin, että etummaisen sahalihaksen ja epäkäslihaksen alaosan heikkous, ikä, koettu rasitus sekä olkapäiden eteenpäin kääntyminen olivat merkittäviä ennakoivia tekijöitä hartiakivulle, johon liittyy epäkäslihaksen yläosan myofaskiaalisia triggerpisteitä. Ryhti muutokset saattavat aiheuttaa myös muita ongelmia, kuten rintakehän yläaukeaman pinnetilaa, jännitysniskaa tai fasettinivelten toimintahäiriöitä (Kauranen 2017, 65, 71, 73).

Näiden ongelmien ennaltaehkäisemiseksi tarjoilijat olisi hyvä saada ymmärtämään pitkän aikavälin vaikutukset ja harjoittelun hyödyllisyys. Kysytäänkin esimiehen motiivintaitoja sekä työnantajan tukea liikuntaharrastuksille, jotta mahdollisimman moni saataisiin huolehtimaan omasta lihaskunnostaan jo ennen, kuin kipuja ja vammoja ilmaantuu. Kuntosaliharjoittelu tai jooga eivät välttämättä ole kaikkien juttu, mutta hyvin kohdennetuilla kotiharjoitteillakin on mahdollista saada muutamassa viikossa selkeitä tuloksia aikaan, kunhan harjoitteet on valittu järkevästi ja sekä harjoitusmäärä että vastus ovat kohdillaan. Ensin tarjoilijoiden tulisi oppia tunnistamaan ja aktivoimaan lihakset, joita halutaan harjoittaa. Tämän jälkeen liikkeen hallinta tulisi saada kuntoon, jonka jälkeen siirryttäisiin vahvistamiseen. Vaikka harjoitteet tehtäisiin kotona vastuskuminauhoilla tai kehonpainolla, niin silti harjoitteluun pätevät samat kuormitusfysiologian lait, kuin tavoitteellisempaan urheiluun. Lihasten vahvistamiseksi niitä on kuormitettava progressiivisesti nousevalla vastuksella ja riittävän usein. Mikäli halutaan panostaa työntekijöiden hyvinvointiin, voisi myös palkallisella työajalla toteutettava lyhyt jumppatuokio muutaman kerran viikossa olla tehokas vaihtoehto ja varmistaa säännöllisemmän harjoittelun, kuin työntekijän omalla vastuulla oleva kotiharjoittelu. Työnantaja voisi myös tukea kuntoiluvälineiden, kuten vastuskuminauhon hankinnassa.

Moezy ja kumppanit tutkivat vuoden 2014 tutkimuksessaan ohjatun lavanhallintaharjoittelun sekä fysioterapian eroja henkilöillä, joilla oli diagnosoitu olkapään pinnetila (Shoulder Impingement Syndrome, SIS). 68 koehenkilöä jaettiin sattumanvaraisesti kahteen ryhmään, joista toiselle ohjattiin kuusi viikkoa lavanhallintaharjoituksia ja

toiselle kuusi viikkoa perinteistä fysioterapeuttista harjoittelua. Molemmat ryhmät saivat yhteensä 18 kertaa ohjattua harjoittelua. Molemmat harjoitusmuodot vähensivät olkapään kipuja, mutta lavanhallintaharjoittelun todettiin olevan tehokas harjoituskeino lisäämään olkapään liikelaajuutta loitonnuksen ja ulkokiertoa, vähentämään olkapäiden ja pään työntymistä eteenpäin sekä lisäämään pienen rintalihaksen elastisuutta (Moezy et al, 2014). Kangin ja kumppanien vuoden 2018 tutkimuksessa 15 koehenkilöä teki lavanhallintaharjoituksia neljän viikon ajan kolmesti viikossa 30 minuuttia kerrallaan. Seurauksena koehenkilöiden ryhti parani epäkäslihaksen alaosan, etummaisen sahalihaksen ja kaulan lihasten aktivaation parannuttua. Hottan ja muiden saman vuoden tutkimuksessa taas 50 olkapään pinnetilasta kärsivää koehenkilöä jaettiin 25 henkilön harjoitus- ja kontrolliryhmiin. Harjoitusryhmä suoritti kahdeksan viikon ajan lapaluun liikehallintaa ja lihasvoimaa kehittäviä harjoitteita. Tuloksena lapaluun lepoasento ja liikehallinta parani sekä koehenkilöt kokivat olkapään toiminnan parantuneen (Hotta & al, 2018).

Näissä tutkimuksissa tutkimusotokset ovat pieniä, mutta niiden tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että jo muutaman viikon säännöllisellä harjoittelulla voidaan saada merkittävää parannusta hartiarenkkaan asentoon sekä liikehallintaan. Harjoittelu olisi myös syytä aloittaa jo ennen kuin vaivoja ilmenee, mikäli ennusmerkkejä niiden kehittymisestä on ennalta nähtävissä. Luomajoki toteaa, että henkilön diagnoosilla ei harjoitteita valittaessa ole niinkään väliä, vaan kliinisillä löydöksillä. Esimerkiksi lapaluun kontrollin puutosta tai olkaluun rotaatioakselin muutosta (esimerkiksi rajoittunut sisäkierto) havaittaessa keskitytään näiden harjoittamiseen (Luomajoki 2018, 241).

7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys

Tutkimusotos oli varsin pieni, vain 11 henkilöä, eivätkä tulokset näin ollen ole kovin vahvasti yleistettävissä. Tietyt pääkohdat kuitenkin toistuivat koehenkilöillä vahvasti, kuten pään työntyminen eteen, olkapäiden kääntyminen eteen, olkanivelten sisäkierto sekä puutteet lapojen hallinnassa. Myös niska-hartiaseudun kireydet ja kiputilat olivat yleisiä tutkimusjoukossa. Vastaavia piirteitä oli havaittavissa, kuin aiemmissakin tutkimuksissa.

Manuaalinen tutkiminen ja palpoinni on aina haastavaa ja tuloksissa on virhemarginaalia. Tämä korostuu, kun tutkimuksen suorittajat ovat opiskelijoita, joilla kliinistä kokemusta on vielä varsin rajallisesti. Myös lapaluun liikkeiden analysointi on todella haastavaa ja siihen vaikuttaa huomattavasti esimerkiksi tutkittavan kehonkoostumus. Selkeimmät poikkeavat liikkeet ovat useimmilla havaittavissa, mutta pienempien poikkeamien havaitseminen vaatisi harjaantuneempaa silmää.

Lavan poikkeava käyttäytyminen liikekontrollitestein aikana antaa viitteitä tietyistä muutoksista lihasaktivaatiossa ja niiden perusteella voidaan tehdä oletuksia. Lihasten muuttuneen aktivaation tai voiman määrittelemiseksi olisi hyvä tehdä myös manuaaliset lihastestit tai mitata lihasten aktiivisuutta EMG –mittauksella. Ensimmäinen on kuitenkin melko epäluotettavaa ja lähinnä testaajan subjektiivinen näkemys, kun taas jälkimmäinen vaatii tiettyjä resursseja laitteiston ja tilojen puolesta.

Aiemmissa tutkimuksissa tutkittavia on valokuvattu ja kuvien perusteella laskettu astemääriä pään ja olkapään kulmille eteen kääntyneen ryhdin tapauksissa. Harkitsimme tätä, mutta totesimme tuon menettelyn vaativan liikaa resursseja opinnäytetyön puitteissa ja ryhdin analysoinnin luotisuuden avulla olevan riittävä määrittämään yleisiä linjoja tutkimusotoksen joukossa.

Viime vuosina on kyseenalaistettu voimakkaasti ryhdin ja asennon yhteyttä kiputiloihin, koska vastaavanlaisia asentoja on tutkimuksissa havaittu sekä kivuliailla että kivuttomilla yksilöillä. Esimerkiksi Alizadehkhayati (2017) ja kumppanit löysivät tutkimuksessaan yhdistäviä tekijöitä olkapään pinnetiloista kärsivillä henkilöillä, kun taas McClure & al (2005) ja Lewis & al (2006) eivät havainneet tutkimuksissaan yhteyttä posturaalisten tekijöiden ja olkapään pinnetilojen välillä. Myös on epäselvää, onko esimerkiksi lapaluun muuttunut liike syy kivuille vai seuraus niistä. Se lienee kuitenkin selvää, että ajan myötä muuttunut ryhti aiheuttaa muutoksia lihasten aktivoitumisessa ja sillä voi olla vaikutusta tiettyjen kudosten ylikuormittumiseen, varsinkin liikkeitä riittävästi toistettaessa. Vaikkei muuttunut ryhti automaattisesti olisi merkki riskistä patologiin muutoksiin, voi siihen olla syytä puuttua, mikäli ongelmia esiintyy.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää kahden tutkijan käyttäminen, jolloin analysoinnissa voitiin käyttää vuorovaikutusta, eivätkä huomiot olleet vain yhden henkilön mieli-

pide. Myös asennon ja linjausten tarkastelussa käytetyt maamerkit pohjautuvat ammattikirjallisuuteen, eivätkä ole vain tutkimuksen tekijöiden käsitys oikeasta ryhdistä. Kiputilat ja vaivat eivät olleet edellytys tutkimukseen osallistumiselle, vaan mukaan saattoi ilmoittautua kuka tarjoilija hyvänsä, joten tutkimukseen ei ole valikoitunut vain hartiareenkaan kiputiloista kärsineitä, vaan otos on sattumanvarainen ja tästä johtuen paremmin yleistettävissä.

Tutkimusotoksen kokoon saattoi vaikuttaa tutkimuksessa käytettävä vaatetus. Tieto siitä, että tutkimuksen aikana joutui paidan riisumaan, saattoi alentaa työntekijöiden halukkuutta ilmoittautua tutkimukseen. Myös toisen tutkimuksen tekijän tuttuus työntekijöiden kanssa saattoi vaikuttaa ilmoittautumishalukkuuteen, ollen joko kannusta tai estävä tekijä.

7.3 Jatkotutkimustarpeet

Jatkossa olisi syytä kartoittaa tarjoilijoiden hartiareenkaan liikkuvuutta, lihasvoimaa ja oireita tarkemminkin, kuin myös liikunnallista aktiivisuutta ja muita jaksamiseen ja palautumiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten ravinnon ja unen laatua ja määrää. Opinnäytetyön puitteissa tekijöillä ei ollut mahdollista testata kovin suurta joukkoa tai toteuttaa erityisen kattavia testejä. Lapaa liikuttavien lihasten voiman tarkempi testaaminen, kaula- ja rintarangan kaarien tarkempi mittaaminen sekä hartian ja pään kulumien tarkempi mittaaminen ja analysointi antaisi kattavampaa tietoa alueesta. Myös olkapäävaivaisen työntekijän seuraaminen työvuorossa ja tämän työasentojen tarkempi analysointi voisi avata kuormittavia tekijöitä paremmin.

Tarjoilijoille voisi olla järkevää myös rakentaa pieni koulutusmuotoinen paketti palautumiseen ja jaksamiseen vaikuttavista tekijöistä, kuin myös helposti kotona toteutettava lapaluuta liikuttavien lihasten vahvistava ohjelma.

Lähteet

Alizadehkhayat, O, Roebuck, M.M., Makki, A.T. & Frostick, S.P. 2017. Postural Alterations in Patients with Subacromial Impingement Syndrome. International Journal of Sports Physical Therapy. 2017 Dec; 12(7): 1111-1120.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5717487/>

Arokoski, J., Lepola, V., Rantala, T. & Viikari-Juntura, E. 2015. Fysiatría. Kustannus Oy Duodecim.

Breckenridge, J.D. & McAuley, J.H. 2011. Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). Journal of Physiotherapy 2011 Vol 57 (3): 197.

[https://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553\(11\)70045-5/fulltext](https://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553(11)70045-5/fulltext)

Comerford, M. & Mottram, S. 2012. Kinetic Control. The Management of Uncontrolled Movement. Elsevier Australia.

Duodecim Terveysportti. Anatomiakuvasto. Waldeyer des Menchen.

https://www.terveysportti.fi/terveysportti/diagnoosi.dg_kuvasto.koti

Ettinen ennakoarviointi ihmistieteissä. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan verkkosivuilla. Viitattu 22.2.2018. <https://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteissa>

Hotta, G.H., Santos, A.L., McQuade, K.J & de Oliveira, A.S. 2018. Scapular-focused Exercise Treatment Protocol for Shoulder Impingement Symptoms: Three-dimensional Scapular Kinematics Analysis. Clinical Biomechanics 51 (2018) 76-81.

[https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033\(17\)30315-7/pdf](https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033(17)30315-7/pdf)

Hyvä tieteellinen käytäntö. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan verkkosivuilla. Viitattu 22.2.2018. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>

J.-Y. A. Chyan, C.L. Du, W.-Y. Yeh & C.-Y. Li. 2004. Musculoskeletal disorders in hotel restaurant workers. Occupational Medicine 2004; 54:55-57. 10.1093/occmed/kgq108

Kang, J.-I., Choi, H.-H., Jeong, D.-K., Choi, H., Moon, Y.-J. & Park, J.-S. 2018. Effect of Scapular Stabilization Exercise on Neck Alignment and Muscle Activity in Patients with Forward Head Posture. Journal of Physical Therapy Science 2018 Jun; 30(6); 804-808.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6016298/>

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kiviranta, I. & Järvinen, M. 2012. Ortopedia. Helsinki: Toimituskunta ja kandidaattikustannus.

Koskinen, S., Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. 2011. Terveys, hyvinvointi ja toimintakyky Suomessa 2011. <http://www.julkari.fi/handle/10024/90832>

Lewis, J.S., Wright, C. & Green A. 2005. Subacromial impingement syndrome: the effect of changing posture on shoulder range of movement. J Orthop Sports Phys Ther. 2005; 35:72-87

Liikuntapiirakka aikuisille. UKK-instituutin verkkosivuilla. Viitattu 15.3.2018.

<http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka-aikuisille>

Lluch, E., Dueñas, L., Carles Benitez-Martinez, J & Casaña Granell, J. 2014. The Shoulder Medial Rotation Test: An Intertester and Intratester Reliability Study in Overhead Athletes With Chronic Shoulder Pain. 2014 Mar.

https://www.researchgate.net/publication/260837726_The_Shoulder_Medial_Rotation_Test_An_Intertester_and_Intratester_Reliability_Study_in_Overhead_Athletes_With_Chronic_Shoulder_Pain

Ludewig, P. & Reynolds, J.F. 2009. The Association of Scapula Kinematics and Glenohumeral Joint Pathologies. J Ortop Sports Phys Ther. 2009 Feb; 39(2): 90-104. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2730194/>

Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt. Testit ja harjoitteet selän, niskan, olkapään sekä alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Magee, D.J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6th Edition. St. Louis, Missouri: Elsevier.

McClure, P.W., Michener, L.A. & Karduna, A.R. 2006. Shoulder function and 3-dimensional scapular kinematics in people with and without shoulder impingement syndrome. Phys Ther. 2006; 86:1075-1090.

Moezy A, Sepehrifar S, Solaymani Dodaran M. The Effects of Scapular Stabilization Based Exercise Therapy on Pain, Posture, Flexibility and Shoulder Mobility in Patients with Shoulder Impingement Syndrome: A Controlled Randomized Clinical Trial. Med J Islam Repub Iran 2014 (27 August). Vol. 28:87. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4301231/>

Morrissey, D., Morrissey, MC., Driver, W., King, JB. & Woledge, RC. 2008. Manual landmark identification and tracking during the medial rotation test of the shoulder: an accuracy study using three-dimensional ultrasound and motion analysis measures. Man. Ther. Dec. 2008. 13(6):529-35. doi: 10.1016/j.math.2007.07.009. Epub 2008 Mar 21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18359266>

Park, J., Kim, Y. & Han, B. 2018. Work Sectors with High Risk for Work-Related Musculoskeletal Disorders in Korean Men and Women. Safety and Health at Work 2018: Mar; 9(1): 75-78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111198/>

Rajasekar, S., Bangera, R. & Sekaran, P. 2017. Inter-rater and intra-rater reliability of a movement control test in shoulder. July 2017. Vol. 21, Issue 3. 739-742. [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(17\)30119-5/abstract](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(17)30119-5/abstract)

Ravintolan tarjoilija. Ammattinetti. TE-palvelujen verkkosivuilla. Viitattu 9.10.2018. http://www.ammattinetti.fi/ammattit/detail/633_ammatti

Richter, P. & Hebgen, E. 2016. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. 4. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2015. THIEME Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System. 2nd Edition. Thieme Medical Publishers, Inc.

S-Ryhmä lyhyesti. S-kanava. Viitattu 9.10.2018 <https://www.s-kanava.fi/web/s-ryhma/s-ryhma-lyhyesti>

TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Duodecim. 2005. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

TULE-kustannukset. Tuki- ja liikuntaelinliitto ry:n verkkosivuilla. Viitattu 8.10.2018. <https://tulessa.fi/kustannukset/>

Tuki- ja liikuntaelinongelmat ja sairaudet. Tuki- ja liikuntaelinliitto ry:n verkkosivuilla. Viitattu 8.10.2018. <https://www.suomentule.fi/toiminta/tule-kuntoon-senioriuennot/luentomateriaali/tuki-ja-liikuntaelinongelmat-ja-sairaudet/>

U.-J. Hwang, O.-Y. Kwon, C.-H. Yi, H.-S. Yeon, J.-H. Weon & S.-M. Ha. Predictors of upper trapezius pain with myofascial trigger points in food service workers. *Medicine (Baltimore)* 2017 Jun; 96(26): e7252.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5500039/>

Wills, Angela C. 2013. Musculoskeletal Disorder Risk Factor Assessment in Restaurant Servers. University of Cincinnati.

https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=ucin1377866531&disposition=inlinene

Yesmin, K. 2013. Prevalance of Common Work Related Musculoskeletal Disorders Among the Restaurant Workers. Bangladesh Health Professions Institute.

http://202.4.109.28:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/61/Khaleda_Yesmin_1017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat. Työterveyslaitoksen verkkosivuilla. Viitattu 13.3.2019. <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/yleisimmat-tuki-ja-liikuntaelinvaivat/>

Yoo, W.-G. 2013. Comparison of Shoulder Muscles Activation for Shoulder Abduction between Forward Shoulder Posture and Asymptomatic Persons. *Journal of Physical*

Therapy Science 2013 Jul; 25(7): 815-816.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3820402/>

Liitteet

Liite 1. Tiedonhaun selvityslomake

OPINNÄYTETYÖ AMK /YAMK
Selvitys tiedonhankinnasta Opinnäytetyösuunnitelman liite

Opiskelijat: Tommi Lampinen & Kalle Salmela, Ohjaaja: Eeva Helminen

1. **Aiheesi** Mikä on **aiheesi**? Mikä on opinnäytetyösi tarkoitus ja tavoite? Tiedätkö, onko aiheestasi tehty aiemmin opinnäytetöitä, (katso: [Theseus](#))?

Opinnäytetyön aihe on Tarjoilijoiden hartiarengas hallinta, hallinnan puute olkapäävaivojen riskitekijänä. Tarkoituksena on antaa ravintolaesimiehille tietämystä, minkälainen hartiarengas hallinta tarjoilijoilla on. Tavoitteena on testaamalla kartoittaa mahdolliset puutteet lapaluun ja olkanivelen liikekontrollissa sekä kyselyllä kartoittaa mahdollisia olemassa olevia ongelmia. Aikaisempia vastaavia opinnäytetöitä aiheesta ei [Theseuksesta](#) löytynyt.

2. **Käsitteet** Aloita purkamalla aiheesi hakusanoiksi. Mieti, millä **käsitteillä** kuvaisit aiheesi. Tee **mielekartta** tai käsittekartta tiedonhaun ja rajauksen tueksi. Merkitse keskeiset käsitteet selvästi ja palauta kartta Optima-työtilaan.

Tarjoilija, hartiarengas, liikehallinta, liikekontrollihäiriö, lapaluu, olkapää, olkanivel, kiertäjäkalvosin, ergonomia

3. **Hakusanat** Etsi sopivia **asiasanoja** [Einton](#) avulla, huomaa myös tarkemmat ja laajemmat termit

- Kirjaa **ylös**, mitä asiasanoja käytät hakuusi. Merkitse löytämäsi sanan perään asiasanastolyhenne, esim. elinikäinen oppiminen (YSO), [Workload \(MeSH\)](#).

ASIASANOJASI: Olkapää ([MeSH](#)), lapaluu ([MeSH](#)), Olkanivel ([MeSH](#)), Kiertäjäkalvosin ([MeSH](#)), Tarjoilija (YSO), Ergonomia (YSO), Työasennot (YSO)

4. **Omat hakusanat** Jos asiasanastoista ei löytynyt sopivia sanoja, **mitä sanoja** käytit tiedonhakuusi? Muista sanakirjat, esim. MOT, käsikirjat ja oppikirjat. Etsi synonyymit, laajemmat/suppeammat termit, rinnakkaiskäsitteet.

- Kirjaa muut kuin asiasanastojen hakusanasi tähän
- Muista hakusanojen katkaisu sanahaussa, esim. (opinnäyte? ja tutkimus?).

MUITA HAKUSANOJA: Liikekontrollihäiriö, hartiarengas, liikehallinta

5. Tietokannat

Kirjaa ylös, mistä tietokannoista etsit tietoa ja millä sanoilla.

Google Scholarista, Pedrosta ja PudMedista haettaessa varsinaisia tutkimuksia ravintolatyöntekijöiden työperäisestä tuki- ja liikuntaelinten kuormituksesta ja vaivoista löytyy melko rajallisesti. Käytettäessä hakusanoja, kuten "restaurant", "waiter", "waitress", "shoulder", "scapula", "musculoskeletal" ja "problem" löytyy muutamia tutkimuksia, joissa on jonkin verran tutkittu yleisesti työperäisten TULE –vaivojen ilmaantuvuutta tarjoilijoilla, missä kehonosissa niitä yleisimmin esiintyy ja millaisia vaivat ovat laadultaan.

Mene [Janetin](#) tai [alakohhtaisten oppaiden](#) kautta sopivaan tietokantaan ja hae aiheestasi. **Muodosta hakulausekkeita** haun tarkentamiseksi (= hakusanat yhdistetään toisiinsa). **Yhdistele sanoja** operaattoreilla JA, TAI, EI / AND, OR, NOT, esim. [Cinahl](#) (Employment AND Workload). Käytä tekstinkäsittelyä tai [Refworksia](#) apuna hakulausekkeiden ja viitteiden merkitsemisessä. Käytä rajauksia (esim. Full-text, julkaisuaika, Evidence-Based Practice), jos tulee liikaa viitteitä.

Käytössäsi olevia **erilaisia lähteitä tiedonhakuun** löydät [Janetista](#) ja [www-sivujen oppaista](#).

KIRJAA HAKU(LAUSEKKEE)SI eri tietokannoissa:

[Scapula AND control AND waiter, Cinahl](#)

[Shoulder AND waiter, Cinahl](#)

[Shoulder AND waiter AND pain, Cinahl](#)

6. Tiedonlähteiden ja tiedonhaun arviointi

Arvioi, käytitkö aiheesi kannalta keskeisimpiä ja soveltuvimpia tietokantoja tai muita tiedonlähteitä? Tarvitseeko **hakuasi muotoilla** tai **tarkentaa** lisäämällä / vaihtamalla hakusanoja? Tuleeko liikaa / liian vähän tuloksia?

Käyttämämme tietokannat antoivat parhaiten tuloksia, joten ne olivat keskeisiä ja parhaiten soveltuvia opinnäytetyöhömme. Tutkimusten määrä ei ole valtaisa, muutamia tutkimuksia löytyi, joissa on jonkin verran tutkittu yleisesti työperäisten TULE –vaivojen ilmaantuvuutta tarjoilijoilla, missä kehonosissa niitä yleisimmin esiintyy ja millaisia vaivat ovat laadultaan.

7. Lähdemerkinnät

Mainitse muutama löytämäsi hyvä lähde. Käytä [raportointiohjeen](#) mukaista merkintää, muista myös [Oppariblogi](#). Ohjeita: [Opinto-opas: amk](#) ja [Opinto-opas: yamk](#)

~~Magee, D.J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6th Edition. St. Louis, Missouri: Elsevier.~~

~~Comeford, M, Mottram S. 2012. Kinetic control. Elsevier.~~

8. Tulosten arviointi

Miten arvioit tiedon ja lähteiden luotettavuutta? Onko tietosi ajantasaista? Ota huomioon tiedon eettinen käyttö.

Lähteinämme on mm. ajantasaista kirjallisuutta. Kirjat ovat alkuperäisiä lähteitä alan asiantuntijoiden kirjoittamina. Esim. asiakasryhmälle valikoitujen testien luotettavuutta on tutkittu ja niitä voidaan pitää luotettavana. Tietoa tulee käyttää eettisesti ja tutkimusryhmämme otannasta saatuja tietoja käytetään henkilöiden tietosuoja ja yksityisyyttä kunnioittaen. Lähteitä ei saa plagioida. Tietoa käytetään tieteen yleisten eettisten periaatteiden mukaisesti. |

7. Lähdemerkinnät

Mainitse muutama löytämäsi hyvä lähde. Käytä [raportointiohjeen](#) mukaista merkintää, muista myös [Oppariblogi](#). Ohjeita: [Opinto-opas: amk](#) ja [Opinto-opas: yamk](#)

~~Magee, D.J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6th Edition. St. Louis, Missouri: Elsevier.~~

~~Comeford, M, Mottram S. 2012. Kinetic control. Elsevier.~~

8. Tulosten arviointi

Miten arvioit tiedon ja lähteiden luotettavuutta? Onko tietosi ajantasaista? Ota huomioon tiedon eettinen käyttö.

Lähteinämme on mm. ajantasaista kirjallisuutta. Kirjat ovat alkuperäisiä lähteitä alan asiantuntijoiden kirjoittamina. Esim. asiakasryhmälle valikoitujen testien luotettavuutta on tutkittu ja niitä voidaan pitää luotettavana. Tietoa tulee käyttää eettisesti ja tutkimusryhmämme otannasta saatuja tietoja käytetään henkilöiden tietosuoja ja yksityisyyttä kunnioittaen. Lähteitä ei saa plagioida. Tietoa käytetään tieteen yleisten eettisten periaatteiden mukaisesti. |

Liite 2. Strukturoitu taustahaastattelu

Taustakysely
Opinnäytetyö

Tommi Lampinen
Kalle Salmela

1. Ikä ja sukupuoli?

2. Työvuodet?

3. Työn koettu kuormittavuus 6-20 (BORG)?

4. Liikunnallinen aktiivisuus (mitä ja monesti viikossa)?

5. Aikaisemmat hartiarenskaan (olkanivel, hartia, lapaluu) kiputilat? Milloin?

Liite 3. Shoulder Pain And Disability Index

Shoulder Pain and Disability Index

Please place a mark on the line that best represents your experience during the last week attributable to your shoulder problem.

Pain scale

How severe is your pain?

Circle the number that best describes your pain where: 0 = no pain and 10 = the worst pain imaginable.

At its worst?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When lying on the involved side?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reaching for something on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Touching the back of your neck?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pushing with the involved arm?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Total pain score _____ / 50 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg. if 1 question missed divide by 40)

Disability scale

How much difficulty do you have?

Circle the number that best describes your experience where: 0 = no difficulty and 10 = so difficult it requires help

Washing your hair?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Washing your back?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on an undershirt or jumper?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on a shirt that buttons down the front?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on your pants?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placing an object on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Carrying a heavy object of 10 pounds (4.5 kilograms)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Removing something from your back pocket?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Total disability score: _____ / 80 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg. if 1 question missed divide by 70)

Total Spadi score: _____ / 130 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg if 1 question missed divide by 120)

Minimum Detectable Change (90% confidence) = 13 points

(Change less than this may be attributable to measurement error)

Source: Roach et al. (1991). Development of a shoulder pain and disability index.