



Olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen - opas fysioterapeuttiopiskelijoille

Mauri Tenhola

2023 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen - opas fysioterapeuttiopiskelijoille

Mauri Tenhola
Fysioterapia
Opinnäytetyö
Syyskuu, 2023

Olkapään kipu tai siihen liittyvät ongelmat ovat yleinen tuki- ja liikuntaelimestön ongelma, jonka vuoksi hakeudutaan hoitoon. Kliininen tutkiminen on tärkeä osa olkapään fysioterapiaa, sillä usein vastaanotolla tehtyjä kliinisiä testejä voidaan hyödyntää myös kuntoutukseen käytettävänä harjoitteina. Olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen koostuu asiakkaan haastattelusta, havainnoinnista eli inspektiosta, rakenteiden palpoinnista, liikkuvuuksien ja lihasvoimien mittauksista sekä erilaisista tarkentavista provokaatiotesteistä, joita suoritetaan tarpeen mukaan antamaan fysioterapeutille lisätietoa asiakkaan olkapään oireen syystä. Olkapään rakenteiden eristäminen eri kliinisten testien aikana on kuitenkin haastavaa olkapään monimutkaisen anatomisen rakenteen vuoksi ja tämä heikentää useiden testien tarkkuutta ja luotettavuutta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa uusimpaan tutkittuun tietoon perustuvia olkapään fysioterapeuttisia tutkimismenetelmiä. Työn tavoitteena oli tuottaa tiedonhaun perusteella fysioterapeuttiopiskelijoille opas olkapään fysioterapeuttisesta tutkimisesta. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Laurea AMK. Opas käsittelee olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen etenemistä sekä tutkimiseen hyödynnettäviä kliinisiä testejä. Opas toteutettiin yhdistämällä kirjalliseen oppaaseen videomateriaalia.

Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella vaikuttaisi siltä, että olkapään rakenteita testaavat yksittäiset kliiniset testit eivät ole riittävän spesifejä tai tarkkuudeltaan riittäviä paikantamaan olkapäävaurion sijaintia. Yhdistelemällä olkapään tutkimuksessa samaa patologiaa tutkivia kliinisiä testejä, voidaan mahdollisesti kuitenkin lisätä kliinisen tutkimisen vaikuttavuutta. Eri olkapään kliinisten testien vaikuttavuudesta on tällä hetkellä ristiriitaista tutkimusnäyttöä ja joissain tutkimuksissa kliinisellä tutkimisella on tehty samoja löydöksiä kuin kuvantamistutkimuksella ja artroskopiassa. Olkapään kliiniseen tutkimiseen käytettävien fysioterapiamenetelmien luotettavuutta ja tarkkuutta tulisi tutkia lisää, jotta olkapään fysioterapeuttisesta tutkimisprosessista saadaan vaikuttavampaa ja standardoidumpaa.

Asiasanat: olkanivelen toiminta, olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen, olkapään tyypilliset vaivat

Mauri Tenhola

Physical examination of the shoulder - guide for physiotherapy students

Year

2023

Pages

69

Shoulder pain or shoulder related problems are a common problem of the musculoskeletal system, for which treatment is sought. Clinical examination is an important part of shoulder physiotherapy, as clinical tests often can also be used as exercises for rehabilitation. Physiotherapeutic examination of the shoulder consists of interviewing the client, inspection, palpation of shoulder structures, measurements of mobility, muscle strength tests and various specific provocation tests, which are performed as needed to give the physiotherapist additional information about the cause of the client's shoulder symptom. However, the isolation of shoulder structures during different clinical tests is challenging due to the complex anatomical structure of the shoulder and this reduces the accuracy and reliability of many tests.

This functional thesis was commissioned by Laurea UAS and the purpose was to chart the physiotherapy methods used for clinical examination of the shoulder by utilizing the latest researched data. The goal of the thesis was to produce a guide for physiotherapy students on the physiotherapeutic examination of the shoulder. The guide discusses the progress of the physiotherapeutic examination of the shoulder and presents clinical provocation tests, which can be utilized for the examination of the shoulder. The guide was implemented by combining video material with the written guide.

Based on the current research data, it seems that the single clinical tests of the shoulder are not specific or accurate enough to locate the injured structure. However, by combining clinical tests which assess the same shoulder pathology, the effectiveness of the clinical examination can possibly be increased. There is currently conflicting research evidence on the effectiveness of different clinical tests for the shoulder, and in some studies the same findings have been made with clinical examination as with imaging and arthroscopy. The reliability and accuracy of the physiotherapy methods used for clinical examination of the shoulder should be further investigated in order to make the physiotherapeutic examination process of the shoulder more effective and standardized.

Keywords: function of the shoulder joint, physiotherapeutic examination of the shoulder, typical shoulder problems

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Opinnäytetyön toimeksiantaja	8
3	Olkapään anatomiset rakenteet.....	8
3.1	Keskeiset luiset rakenteet	8
3.2	Nivelet ja nivelsiteet	9
3.3	Olkaniveltä liikuttavat lihakset	12
3.4	Olkapään alueen limapussit ja labrum glenoidale	14
3.5	Kiertäjäkalvosin	14
4	Lapaluun liikesuunnat ja lapaluuta liikuttavat lihakset.....	16
4.1	Lapaluun ja olkapään yhteistoiminta.....	18
5	Olkapäävaivojen vaikutus toimintakykyyn	20
6	Tyypillisiä olkapäävaivoja	21
6.1	Kiertäjäkalvosinoireyhtymä.....	22
6.2	Impingement-oireyhtymä	23
6.3	Olkapään instabiliteetti	24
6.4	Jäätynyt olkapää	25
6.5	Olkapään nivelrikko.....	26
7	Olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen eteneminen	27
7.1	Asiakkaan haastattelu	27
7.2	Asiakkaan havainnointi	29
7.3	Olkapään palpaatio	30
7.4	Olkanivelen liikkuvuuksien tutkiminen.....	31
7.5	Olkapään lihasvoimien tutkiminen.....	36
7.6	Olkapään ja lapaluun yhteistoiminnan tutkiminen	38
7.7	Olkapään tutkiminen tarkentavilla testeillä.....	40
8	Olkapään tarkentavien testien luotettavuus	44
8.1	Oppaassa esitettyjen testien spesifisyys ja sensitiivisyys	48
9	Menetelmälliset valinnat	50
9.1	Opinnäytetyöprosessin vaiheet.....	51
9.2	Tuotoksen arviointi	53
10	Pohdinta	56
10.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	59
10.2	Ammatillinen kasvu	62
10.3	Jatkokehitysmahdollisuudet	62
	Kuviot	69
	Taulukot	69

1 Johdanto

Olkapääkipu tai siihen liittyvät ongelmat ovat niska- ja selkävivun ohella yleisin tuki- ja liikuntaelimestön ongelma, jonka vuoksi hakeudutaan hoitoon. Erilaiset olkapään ongelmat kuormittavat merkittävästi terveydenhuoltopalveluita sekä niiden tarjoajia. Suomessa olkapäävaivojen esiintyvyys on yleistä ja joka neljännellä suomalaisella olkapää on vaivannut jollain tasolla viimeisen kuluneen kuukauden aikana. Vuosittain noin 3 % yli 18-vuotiaista hakeutuu terveydenhuollon ammattilaiselle uuden olkapäävaivan vuoksi. Kipu on olkapääoireista yleisin syy hakeutua lääkärin vastaanotolle. Muita oireita ovat olkapään sijoiltaanmeno, muljahtelu, liikerajoitukset tai voimattomuuden tunne. (Kauranen 2019, 132; Lewis & Fernández de-las-Penás 2022, 19.)

Olkapään anatomisten ominaisuuksien myötä olkapää on herkkä erilaisille biomekaanisille, traumaperäisille sekä degeneratiivisille eli kulumamuutoksille. Olkapääongelmien yleisyys kuitenkin riippuu siitä, miten ne on määritelty. Olkapäädiagnoosien esiintyvyydessä on vaihtelevuutta eri ikäryhmissä, mutta voidaan kuitenkin todeta, että erilaiset olkapääongelmat yleistyvät vanhemmissa ikäryhmissä. Ikääntyvien olkapäävaivoissa, etiologian taustalla ovat usein olkanivelen degeneratiiviset prosessit, jotka voivat johtaa mm. olkanivelen artroosiin (nivelrikkoon) tai kiertäjäkalvosimen lihasten jännerepeämiin. Itse olkaniveleen liittyvät ongelmat voi olla hankala erotella tarkasti niskahartiaseudun ongelmista, joka luo olkapääongelmien diagnostiikkaan haasteita. (Kauranen 2019, 132; Lewis & Fernández de-las-Penás 2022, 19.) Huolellisesti tehty kliininen tutkiminen on tärkeä osa olkapään fysioterapiaa, sillä usein kliinisiä testejä voidaan hyödyntää myös harjoitteina. Usein fysioterapeutti voi jo ensimmäisellä hoitokerralla antaa asiakkaalle harjoitteita niistä kliinisistä testeistä, joissa löydöksiä tulee. (Luomajoki 2022, 211-212.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa uusimpaan tutkittuun tietoon perustuvia olkapään fysioterapeuttisia tutkimismenetelmiä. Työn tavoitteena oli tuottaa tiedonhaun perusteella fysioterapeuttipiskelijoille opas olkapään fysioterapeuttisesta tutkimisesta. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Laurea AMK. Opas käsittelee olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen etenemistä sekä tutkimiseen hyödynnettäviä kliinisiä testejä. Opas toteutettiin yhdistämällä kirjalliseen oppaaseen videomateriaalia. Opinnäytetyön tietoperustan aiheet käsittelevät olkapään anatomisia rakenteita, olkapään ja lapaluun toimintaa, tyypillisiä olkapäävaivoja sekä laaja-alaisesti olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen etenemistä. Opinnäytetyön keskeisiksi käsitteiksi muodostuivat olkanivelen toiminta, olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen sekä olkapään tyypilliset vaivat.

2 Opinnäytetyön toimeksiantaja

Laurea on Uudellamaalla kuudella eri kampuksella toimiva ammattikorkeakoulu, jonka toiminnassa ihmiset sekä vuorovaikutus ovat keskiössä. Laurean toiminnan arvoperustan teemoja ovat avoimuus, vaikuttavuus sekä vastuullisuus. Opintojen sisällön keskeisessä osassa ovat työelämän tarpeista tulevat aidot toimeksiannot, kuten erilaiset projektit ja kehittämistehtävät, joiden ansiosta opiskelu Laureassa tarjoaa opiskelijoilleen monipuolisia verkostoja työelämäään. Laureassa opiskelu on käytännön läheistä ja opetuksessa hyödynnetään kehittämispohjaisen oppimisen (learning by developing) mallia. Kehittämispohjaisen oppimismallin avulla opiskelijat oppivat tehokkaasti työelämässä vaadittavaa osaamista. Laurean pedagogisen toimintamallin kulmakivenä on, että opinnoissa ei tarkastella vain teoreettisia ongelmia vaan ratkaisuja haetaan aitoihin työelämästä nouseviin tilanteisiin (Laurea 2022.)

3 Olkapään anatomiset rakenteet

Olkanivel luokitellaan palloniveleksi, jonka vuoksi se sallii laaja-alaisesti liikettä eri liikesuuntiin (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 31). Olkanivel (gleno-humeraalinivel) on ihmiskehon liikkuvin nivel ja sen laajan liikkuvuuden mahdollistavana tekijänä on nivelpintojen eli olkaluun (os humerus) epäsymmetrisen pallomaisen pään ja siihen niveltyvän lapaluun (os scapula) matalan nivelkuopan (fossa gleinoidalis) kokoero. Olkaluun pää on noin neljä kertaa suurempi kuin lapaluun nivelkuoppa ja siitä on kontaktissa lapaluun nivelpintaan kerrallaan 25-35%. (Kauranen 2019, 129-131.) Olkanivelen huomattavan laajan liikkeen ja sen optimaalisen toiminnan mahdollistajana on myös hartiarenkaan eri luisten rakenteiden synkronoitu ja koordinoitu liike yhdessä olkaluun kanssa, joista merkittävimpana on lapaluun liike. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 31). Olkaluun ja lapaluun nivelpintojen merkittävä kokoero ja muodot eivät ole olkanivelen stabiliteettia edistäviä, jonka vuoksi sen stabiliteetti onkin suurilta osin niveltä ympäröivien pehmytkudosrakenteiden toiminnan varassa. Stabiloivista rakenteista tärkeimpiä ovat kiertäjäkalvosin, niveltä ympäröivä nivelkapseli sekä useat eri nivelsiteet. (Pajarinen 2009.) Olkanivelen laaja liikkuvuus johtaakin siihen, että niveltä ympäröivät tukirakenteet joutuvat vastaanottamaan merkittävän määrän kuormitusta (Arokoski, Lepola, Rantala & Viikari-Juntura 2015).

3.1 Keskeiset luiset rakenteet

Itse olkapääkompleksi muodostuu kolmesta luusta, jotka ovat olka-, lapa- ja solisluu (os clavícula), mutta näiden lisäksi myös muut luut vaikuttavat olkapään toimintaan. Olkanivelen kautta lapaluuhun niveltävä olkaluu kuuluu pitkiin putkiluihin ja olkanivelen toiminnan kannalta sen keskeisiä rakenteita ovat luun pää (caput humeri) sekä proksimaalisessa päässä sijaitsevat pieni ja iso olkakyhmy (tuberculum minus & tuberculum majus). Näihin

olkakyhmyihin kiinnittyy useita olkanivelen liikkeisiin osallistuvia lihaksia. Olkaluussa sijaitsee myös hartialihaksen kiinnityskohta (tuberositas deltoidea). Hartiarenkaaksi kutsutaan luista rakenteiden kokonaisuutta, joka koostuu anatomisesti rintalastasta (os sternum), solisluista, lapaluista, rintarangan nikamista (vertebrae thoracales) sekä ylimmistä kylkiluista (ossa costae). (Kauranen 2019, 128-129.) Hartiarengas on luinen kokonaisuus, joka toimii linkkinä yläraajan sekä aksiaalisen luurangon välillä. Ainoa luinen kytkös rintakehän ja hartiarengaan välillä on solisluun ja rintalastan välisen nivelen kautta. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 31; Sandström & Ahonen 2011, 257)

Rintalasta on luinen rakenne, jonka tehtävänä on tarjota luinen suoja välikarsinassa oleville elimille. Rintalastassa on kolme eri osaa, jotka ovat rintalastan kädensija (manibrium sterni), rintalastan runko (corpus sterni) sekä miekkalisäke (processus xiphoideus). Manibrium sternin yläkulmissa on molemmin puolin nivelpinnat solisluulle. **Solisluun** tehtävä on ensisijaisesti tukea olkapäätä etupuolelta sekä liittää yläraaja aksiaaliseen luurankoon. Os clavícula toimii myös useiden eri kaularangan ja olkanivelen liikkeisiin osallistuvien lihasten lähtö- ja kiinnityskohtana. Edellä mainittujen tehtävien lisäksi solisluu toimii suojana keskeisille verisuonille ja hermoille, jotka kulkevat sen alta. Solisluun sisempi pää niveltyy rintalastaan rintalasta-solisluunivelen (articulatio acromioclavicularis) välityksellä ja ulompi pää puolestaan lapaluun olkalisäkkeeseen olkalisäke-solisluunivelen (articulatio acromioclavicularis) välityksellä. Olkanivelen laajojen liikkeiden aikana, näissä molemmissa nivelissä tapahtuu liukumista ja liikettä. (Kauranen 2019, 129.)

Lapaluu on rintalastan tapaan litteä luu, ja sen tehtävänä on tukea olkapäätä taka- ja yläpuolelta. Lapaluuhun kiinnittyy useita eri olkaniveltä liikuttavia lihaksia, jonka vuoksi sillä on merkittävä rooli olkanivelen stabiloinnissa. Lapaluun takapinnalla kulkee lapaluun harju (spina scapulae), jonka jatke muodostaa olkanivelen yläpuolen tuennan kannalta olennaisen rakenteen, olkalisäkkeen (acromion). Toinen ylhäältä päin olkaniveltä tukeva rakenne lapaluussa on korppilisäke (processus coracoideus). Hartiarengaan alimmaisista rakenteista ovat kylkiluut, joita on yhteensä 12 paria. Hartiarengaan toimintaan osallistuu aktiivisemmin neljä ylintä kylkiluuparia, joihin kiinnittyy kaularankaa ja olkaniveltä liikuttavia lihaksia. Kylkiluut muodostavat myös alustan ja pinnan, jolla lapaluut pääsevät liukumaan eri liikkeiden myötä. Kylkiluut niveltyvät takapuolella hartiarengaseen kuuluviin rintarangan nikamiin ja etupuolella kylkirustojen välityksellä rintalastaan. (Kauranen 2019, 129.)

3.2 Nivelet ja nivelsiteet

Toiminnallisesti olkanivelen liikkeet ovat kolmen eri nivelen liikkeiden yhdistelmiä. Näistä nivelistä toiminnallisesti ja liikelaajuuksiltaan merkittävin on kuitenkin palloniveleihin kuuluva olkanivel eli glenohumeraalinivel (articulatio glenohumeralis = GH-nivel). Kaksi muuta olkapään kokonaisuuteen kuuluvaa niveltä ovat tasoniveleihin lukeutuva olkalisäke-solisluunivel

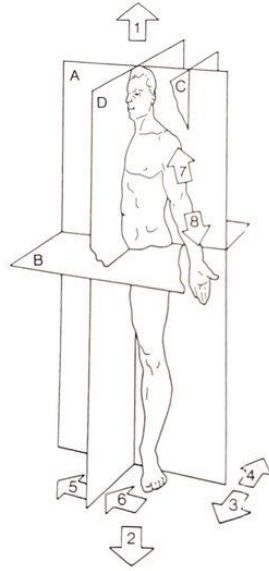
eli akromioklavikulaarinivel (articulatio acromioclavicularis = AC nivel) sekä satulaniveeliin kuuluva rintalasta-solislunivel eli sternoklavikulaarinivel (articulatio sternoclavicularis = SC-nivel). GH-nivelen nivelpinnat muodostuvat olkaluun puolipallomaisesta päästä (caput humeri) sekä lapaluun nivelmaljasta (fossa gleinoidalis) GH-nivelen pallomainen muoto tarjoaa olkavarrelle merkittävän liikkuvuuden kaikilla eri anatomisilla liiketasoilla. Olkanivelessä tapahtuvat liikesuunnat ovat seuraavat; koukistus (fleksio), ojennus (ekstensio), loitonuus (abduktio), lähennys (adduktio), ulkorotaatio sekä sisärotaatio. Tämän lisäksi olkanivel liikkuu horisontaalasti adduktioon sekä abduktioon. (Kauranen 2019, 128-129; Sandström & Ahonen 2011, 261.) Olkanivelen fleksiassa olkaluu (os humerus) nousee eteen ja ylöspäin ja vastaavasti ekstensiossa taakse ylöspäin. Olkanivelen abduktiossa humerus nousee sivullepäin ja ylös ja adduktiossa se liikkuu kehon keskilinjaa kohti. Ulkorotaatiossa olkaluu kiertyy lateraalisesti akseliinsa nähden ja sisärotaatiossa mediaalisesti. Horisontaalisessa adduktiossa olkaluu liikkuu horisontaalitasossa rintalastaa kohti. Horisontaalisessa abduktiossa olkaluu liikkuu horisontaalitasossa pois päin kehon keskilinjasta. (Miniato, Anand & Varacallo 2022.) Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty olkanivelen liikelaajuudet eri liikesuunnissa.

Olkanivelen liikesuunta	Normaali liikelaajuus
Fleksio sagittaalitasossa	0-180°
Ekstensio sagittaalitasossa	0-60°
Adduktio frontaalitasossa	0-75°
Adduktio horisontaalitasossa	0-130°
Abduktio frontaalitasossa	0-180°
Abduktio horisontaalitasossa	0-50°
Sisärotaatio	0-100°
Ulkorotaatio	0-90°

Taulukko 1: Olkanivelen aktiiviset liikelaajuudet eri liikesuunnissa. (Kauranen 2019, 133.)

Ihmisvartalo jaetaan kolmeen eri liikkeen päätasoon, jotka ovat sagittaalitaso, frontaalitaso sekä horisontaalitaso. Sagittaalitasossa tapahtuvat liikkeet ovat joko koukistusta tai ojennusta eli fleksiota tai ekstensiota. Frontaalitasossa liikkeet ovat joko loitonnusta tai lähennystä eli abduktiota tai adduktiota. Horisontaalitason liikkeitä ovat sisä- ja ulkorotaatiot sekä olkanivelessä horisontaalinen abduktio ja adduktio. Anatomiset liiketasot ovat kohtisuorassa toisiinsa ja ne kohtaavat toisensa vartalon painopisteessä. Ihmiselle fysiologisesti luonteva

liike tapahtuu yleensä näillä kolmella tasolla yhtä aikaa. (Sandström & Ahonen 2011, 161-163.) Alla olevassa kuviossa 1 on kuvattu anatomiset liikkeen päätasot.



Kuvio 1: Anatomiset liiketasot; A = Frontaalitaso, B= Horisontaalitaso C= Sagittaalitaso. (Sandström & Ahonen 2011, 162.)

GH-nivelelle luista tukea antaa lapaluusta olkalisäke sekä korppilisäke, jotka muodostavat AC-nivelen ja korppilisäke-olkalisäkesiteen kanssa yhdessä korakoakromiaalisen kaaren. Korakoakromiaalinen kaari toimii GH-nivelelle ”kattona” sekä ennen kaikkea suojana kiertäjäkalvosimen jänteille ja olkalisäkkeen alaiselle limapussille (bursa subacromiale). Lapaluun sekä rintakehän väli ja olkalisäkkeen alainen subakromiaalitila muodostavat olkapäähän kaksi toiminnallisesti tärkeää liukupintaa, joissa ei kuitenkaan sijaitse rustoista niveltä. Olkanivelen ja lavan liikkuvuuteen vaikuttaa myös rintarangan asento ja liikkuvuus. (Arokoski ym. 2015.)

AC-nivelen liikkuvuus sekä liukuminen ovat tärkeitä etenkin lapaluun kierto- ja kiertoliikkeiden aikana, joita tarvitaan esimerkiksi yläraajan elevaation aikana. AC-nivelessä tapahtuva pääliike onkin solisluun rotaatio, joka tapahtuu mm. yläraajan nostoliikkeissä. Kun yläraajaa viedään täyteen loitonnuksen olkanivelestä, solisluun ulompi pää nousee normaalisti ylös 30-60 asteen kulmaan ja solisluu kiertyy 30-50 astetta oman akselinsa ympäri. Nämä solisluun liikkeet ovat edellytyksenä lapaluun normaalille toiminnalliselle liikkuvuudelle. AC-nivelen nivelkapseli on löysempi kuin SC-nivelen nivelkapseli, jonka vuoksi se sallii liikettä enemmän kuin SC-nivel, mutta altistaa samalla nivelen isompaan riskiin dislokaatioille. SC-nivelessä on syvrustoinen välilevy ja nivelkapseli, jotka mahdollistavat kyseiselle nivelelle kolme laajaa vapausastetta ja lisäävät sen stabiliteettia. SC-nivelen liike on keskeinen etenkin olkanivelen loitonnuksiliikkeissä, mutta rintalastan ja solisluun liikkeiden rajallisuuden takia, SC-nivelessä ei kuitenkaan tapahdu koskaan sen anatomisen rakenteen sallivaa liikettä. Olkapään

optimaalinen liike edellyttää kaikkien edellä mainittujen nivelten normaalia liikettä. (Kauranen 2019, 129-130; Donatelli 2012, 16-17; Arokoski ym. 2015.)

Olkanivelen stabiliteettiin vaikuttaa nivelen ympärillä oleva nivelkapseli ja sen ominaisuudet. Nivelkapselin stabiloiva vaikutus perustuu useisiin nivelsiteisiin, jotka ovat osa nivelkapselia ja tuovat näin proprioseptisten mekanismien kautta stabiliteettia olkaniveleen. Olkaluun anatomisen kaulan (collum anatomicum) alueelle kiinnittyvä GH-nivelen nivelkapseli on kuitenkin suhteellisen löysä muihin samanlaisiin palloniveleihin verrattuna. (Kauranen 2019, 130; Pajarinen 2009.) GH-nivelen stabiliteetin kannalta tärkeimpinä nivelsiteinä voidaan pitää ylimmäistä, keskimmäistä sekä alimmaista glenohumeraalista ligamenttia, jotka ovat osa nivelkapselia ja kiinnittyvät rustorenkkaan välityksellä glenoideumiin eli lapaluun nivelmaljaan. Glenohumeraaliset nivelsiteet (lig. glenohumeralia superius, medium ja inferius) tuovat GH-nivelelle edestäpäin tulevaa stabiliteettia. Ylhäältä päin olkaniveltä stabiloivia nivelsiteitä ovat korppilisäkeolkaluuside (lig. coracohumerale) sekä korppilisäke-olkalisäkeside (lig. coracoacromiale). Myös AC-nivelen nivelkapseli on melko löysä ja lyhyt, jonka vuoksi myös se vaatii vahvoja nivelsiteitä tuekseen. AC-niveltä stabiloivia nivelsiteitä ovat olkalisäke-solisluuside (lig. acromioclaviculare), korppilisäke-solisluuside (lig. coracoclaviculare) sekä kartioside (lig. conoideum) ja epäkässide (lig. trapezoideum). SC-nivel stabiloituu paikoilleen vahvan nivelkapselin, eri puolilta tukevien nivelsiteiden sekä kaulan lihaksiston avulla (Arokoski ym. 2015). SC-niveltä tukevia nivelsiteitä ovat etummainen- ja takimmainen rintalasta-solisluuside (lig. sternoclaviculare anterius & posterius), kylkiluu-solisluuside (lig. costoclaviculare) sekä solisluiden väliside (lig. internaviculare). Vaikka olkanivelen ympärillä on useita nivelsiteitä, niiden tuki ei yksinään riitä tukevoittamaan sitä, vaan oleellinen osa GH-nivelen tuesta tulee olkapään seudun lihaksista, jotka huolehtivat sen dynaamisesta stabiliteetista. (Arokoski ym. 2015; Kauranen 2019, 130.)

3.3 Olkaniveltä liikuttavat lihakset

Olkapään seudun lihaksilla on eri mekanismien kautta merkittävä vaikutus olkanivelen stabiliteettiin.

1. Olkaniveltä ympäröivä lihasmassa toimii passiivisena tukena nivelen ympärillä
2. Kiertäjäkalvosimen lihakset kompressoivat supistuessaan GH-nivelen nivelpintoja toisiaan vasten.
3. Olkaniveleen vaikuttavien lihasten tuottama liike kiristää nivelsiderakenteita, jotka rajoittavat ja stabiloivat GH-nivelen liikkeitä.
4. Eri olkapään seudun lihasten yhteiskoordinaatiolla säädellään GH-nivelen nivelpintojen asentoa suhteessa toisiinsa. (Donatelli 2012, 15.)

Lihaksen anatominen sijainti ja lihassäikeiden orientaatio määrää sen, mihin suuntaan se voi tuottaa liikettä nivelessä (lihaksen funktio). Olkanivelen osalta tämä näkyy siten, että abduktiosta vastaavat lihakset sijaitsevat nivelen yläpuolella, adduktorit alapuolella, fleksorit etupuolella ja ekstensorit takapuolella. Sisä- ja ulkorotaatiota olkaniveleen tuottavat lihakset sijaitsevat horisontaalasti tai vinosti suhteessa olkaniveleen. Sisäkiertäjät kiinnittyvät olkanivelen etupuolelle, kun taas ulkokiertäjät takapuolelle. Samaa liikettä olkaniveleen tuottavia lihaksia on useita, mutta vastuu voiman tuottamisen määrästä vaihtelee näiden lihasten välillä. Tähän vaikuttavia tekijöitä ovat etenkin lihaksen poikkipinta-ala sekä olkapään asento kun kyseinen liike tuotetaan. Esimerkiksi ylempi lapalihas (m. supraspinatus) sijaitsee olkanivelen yläpuolella, jonka takia se kuuluu GH-nivelen abduktoreihin. Ylempi lapalihas on kuitenkin poikkipinta-alaltaan pieni verrattuna hartialihakseen (m. deltoideus), joka kuuluu myös olkanivelen abduktoreihin. Näin ollen hartialihaksen on ylempään lapalihakseen verrattuna merkittävämpi olkanivelen abduktori. Kaikki olkanivelen liikkeet vaativat yhteiskoordinaatiota niveleen vaikuttavilta lihaksilta. Esimerkiksi täyteen olkanivelen fleksiolaajuuteen päästääkseen, olkaluun tulee fleksion aikana liikkua myös ulkokiertoa ja lapaluun kiertyä ulospäin. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 33-34.) Alla olevassa taulukossa 2 on esitetty glenohumeraaliniveltä liikuttavat lihakset ja niiden funktio.

Olkanivelen liike	Liikuttavat lihakset
Abduktio	m. deltoideus (hartialihaksen), m. supraspinatus (ylempi lapalihas)
Adduktio	m. pectoralis major pars sternocostalis (iso rintalihaksen, keskiosa), m. latissimus dorsi (leveä selkälihas), m. teres major (suuri liereälihas), m. coracobrachialis (korppiolkaluulihas)
Fleksio	m. pectoralis major pars clavicularis (iso rintalihaksen, yläosa), m. deltoideus (hartialihaksen), m. coracobrachialis (korppiolkaluulihas), m. biceps brachii (kaksipäinen olkalihas)
Ekstensio	m. latissimus dorsi (leveä selkälihas), m. teres major (iso liereälihas), m. deltoideus (hartialihaksen), m. pectoralis major pars sternocostalis (iso rintalihaksen, keskiosa), m. triceps brachii caput longum (kolmipäinen olkalihas, pitkä pää)
Sisärotaatio	m. subscapularis (lavanaluslihas), m. teres major (iso liereälihas), m. latissimus dorsi (leveä selkälihas), m. pectoralis major (iso rintalihaksen), m. deltoideus (hartialihaksen)
Ulkorotaatio	m. infraspinatus (alempi lapalihas), m. supraspinatus (ylempi lapalihas), m. teres minor (pieni liereälihas), m. deltoideus (hartialihaksen)

Taulukko 2: Glenohumeraaliniveltä liikuttavat lihakset ja niiden funktio. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 34.)

3.4 Olkapään alueen limapussit ja labrum glenoidale

Olkanivelen alueella on paljon limapusseja (bursa), joiden tehtävä on vähentää eri rakenteiden välistä kitkaa olkapään liikkeiden aikana. Limapussit voivat tulehtua ja kipeytyä olkanivelen biomekaanisten muutosten tai voimakkaan rasituksen seurauksena ja vaikuttaa sitä kautta heikentävästi olkanivelen toimintaan (Kauranen 2019, 131.) Bursista merkittävin on olkalisäkkeen ja kiertäjäkalvosimen jänneiden välissä oleva olkalisäkkeen alainen limapussi (bursa subacromiale) ja hartialihaksen alla oleva limapussi (bursa subdeltoidea). (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 42). Muita limapusseja olkapään alueella ovat lavanaluslihaksen (m. subscapularis) alla oleva limapussi (bursa musculus subscapularis) sekä korppilisäkkeen ja nivelkapselin välissä oleva korppilisäkkeen alainen limapussi (bursa coracobrachialis) (Kauranen 2019, 131). Olkalisäkkeen alainen limapussi on yläosastaan kytköksissä olkalisäkkeeseen, korppilisäke-olkalisäkesiteeseen sekä hartialihakseen. Alaosastaan se on kytköksissä kiertäjäkalvosimen lihasten jäniteisiin sekä olkaluun proksimaalipäähän. Sijaintinsa ansiosta olkalisäkkeen alainen limapussi helpottaa olkaluun pään liikkumista hartialihaksen supistumisen aikana. Olkalisäkkeen alainen limapussi tarjoaa myös merkittävän suojan olkalisäkkeen alaisille rakenteille tilanteissa, jossa olkaluun pää liikkuu ylöspäin. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 42.)

Lapaluun nivelpintaa ympäröi rustoinen reunus eli labrum glenoidale, jonka läheisyyteen eri nivelsiteet ja olkanivelen nivelkapseli kiinnittyvät. Labrumilla on stabiloiva vaikutus olkaniveleen ja se ennen kaikkea syventää lapaluun nivelpinnan koveraa muotoa sekä laajentaa sitä. (Pajarinen 2009; Kauranen 2019, 129.) Labrumin kiinnittyy yläosastaan hauksen pitkän pään jänteen välityksellä lapaluun nivelmaljan yläosaan (supraglenoid tubercle). Rakenteen yläosa on kuitenkin voimakkaammin kytköksissä nivelkapseliin, kuin itse lapaluun nivelpintaan. Labrumin alaosa puolestaan muodostaa voimakkaan kiinnityksen lapaluun nivelrustopintaan ja rakenteen alaosa koostuukin osalta syyrustosta. Labrumin rooli olkanivelen toimintaan vaihtelee eri liike- laajuuksien ja suuntien mukaan. Mitä pidemmälle olkaniveltä liikutetaan ulko- ja sisärotaatio suuntiin, sitä vähemmän labrum toimii nivelen stabiliteetin edistäjänä. Labrumilla on kuitenkin oletettavasti olkapään liikkuvuutta edistävä vaikutus, sillä se suojaa lapaluun luista nivelpintaa vaurioilta. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 41.)

3.5 Kiertäjäkalvosin

Olkaniveltä tukevat lihakset ja niiden jänteet muodostavat kiertäjäkalvosimen (rotator cuff), joka on olkapään toiminnan kannalta merkittävä kokonaisuus. Kiertäjäkalvosimen muodostavat lihakset ovat lavanaluslihas (m. subscapularis), ylempi lapalihas (m. supraspinatus), alempi lapalihas (m. infraspinatus) sekä pieni liereälihas (m. teres minor). Kiertäjäkalvosimen tärkein olkaniveltä stabiloiva vaikutus perustuu siihen, että samalla kun

edellä mainitut lihakset osallistuvat olkanivelen liikkeisiin, ne vetävät olkaluun päätä lapaluun nivelpintaa vasten ja varmistavat sen pysymisen nivelmaljassaan liikkeiden aikana. Mikäli kiertäjäkalvosimen lihakset ovat voimaominaisuuksiltaan heikkoja, eivät aktivoidu optimaalisesti tai ovat liikkuvuusominaisuuksiltaan rajoittuneita, voi olkalisäkkeen alaiseen tilaan muodostua ahtaumaa tai olkaniveleen instabiliteettia (Arokoski ym. 2015; Lewis & Fernández de-las-Penás, 44.)

Tutkimusten mukaan kiertäjäkalvosimen kyky stabiloida olkaluun päätä nivelkuoppaansa perustuu siihen, että kyseisten lihasten vipuvarret ovat lyhyempiä verrattuna muihin olkaniveltä liikuttaviin lihaksiin. Tämän seurauksena kiertäjäkalvosimen lihakset pystyvät tuottamaan merkittäviä olkaluun päähän kohdistuvia vetovoimia ja niiden kyky stabiloida olkaniveltä liikkeiden aikana on merkittävämpi kuin muilla, isommilla olkapään alueen lihaksilla. Kiertäjäkalvosimen lihakset toimivat vastaparina muiden olkaluuta liikuttavien lihasten kanssa ja pystyvät näin ollen rajoittamaan olkaluun pään ylöspäin liukumista yläraajan loitonnuksiliikkeen aikana. Esimerkiksi samalla kun hartialihäs (m. deltoideus) tuottaa yläraajan loitonnuksen aikana olkaluun päähän ylöspäin suuntautuvaa voimaa, kaikki kiertäjäkalvosimen lihakset tuottavat alaspäin ja mediaalisesti suuntautuvaa voimaa. Näin kiertäjäkalvosimen lihakset edesauttavat toiminnallaan ettei olkalisäkkeen alainen subakromiaalinen tila pääse ahtaumaan yläraajan loitonnuksiliikkeen aikana. Mikäli kiertäjäkalvosimen lihakset ovat vaurioituneet, heikot tai ylikuormittuneet, voi seurauksena olla niiden kyvyttömyys vastustaa olkaluun päähän kohdistuvaa ylöspäin suuntautuvaa voimaa. (Lewis & Fernández-de-las-penas 2022, 42-43; Donatelli 2012, 188.)

Elektromyografiatutkimukset (EMG-tutkimus) ovat osoittaneet sen, että kiertäjäkalvosimen lihakset tuovat olkaniveleen stabiliteettia myös olkapään fleksio ja ekstensioliikkeiden aikana. Fleksio ja ekstensioliikkeiden aikana eri kiertäjäkalvosimen lihasten stabiloiva rooli on kuitenkin liikesuuntariippuvaista. Tämä tarkoittaa sitä, että olkapään fleksion aikana, lapaluun takapinnalle sijoittuvat kiertäjäkalvosimen lihakset (m. teres minor, m. supraspinatus ja m. infraspinatus) ovat huomattavasti aktiivisempia kuin etupuolelle kiinnittyvä lavaluslihas (m. subscapularis). Puolestaan olkapään ekstension aikana m. subscapularis aktivoituu huomattavasti voimakkaammin kuin m. teres minor, m. supraspinatus & m. infraspinatus. Näin ollen voidaan vetää johtopäätös, että posteriorisesti (kehon takapuolella) sijaitsevat kiertäjäkalvosimen lihakset aktivoituvat ja rajoittavat olkaluun pään eteenpäin liukumista olkapään fleksioliikkeen aikana tuoden stabiliteettia olkaniveleen. Vastavuoroisesti anteriorisesti (kehon etupuolella) sijaitseva lavaluslihas aktivoituu ja rajoittaa olkaluun pään taakse liukumista olkapään ekstensioliikkeen aikana. Olkanivelen adduktion aikana kiertäjäkalvosimen lihasten rooli ei ole nivelen stabiliteetin kannalta merkittävä, sillä olkaluun päähän ei kohdistu tällöin merkittäviä ylös-, eteen- tai taaksepäin suuntautuvia voimia. (Lewis & Fernández-de-las-penas 2022, 43-44.)

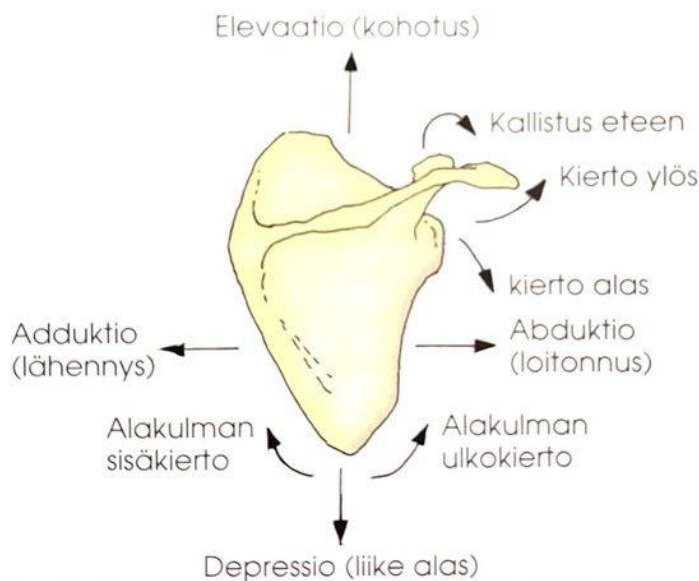
M. Subscapularis on kiertäjäkalvosimen lihaksista voimakkain lihas sekä kooltaan suurin, jonka vuoksi sillä on merkittävä rooli olkanivelen dynaamisen stabiliteetin kannalta. M. infraspinatus sekä m. teres minor ovat kooltaan pienempiä kuin m. subscapularis, mutta suurempia kuin m. supraspinatus. M. supraspinatuksella kyky stabiloida olkaniveltä liikkeiden aikana on muita kiertäjäkalvosimen lihaksia heikompi. (Donatelli 2012, 15.)

4 Lapaluun liikesuunnat ja lapaluuta liikuttavat lihakset

Kun lapaluu on neutraaliasennossa, se on kiinni rintakehällä ja sen alakulma (angulus inferior) on hieman ulospäin suuntautunut suhteessa yläkulmaan (angulus superior). Lapaluun olkalisäkkeen (acromion) tulisi olla ylempänä kuin angulus superior ja lapaluun sisäreunan etäisyys selkärangasta noin 7- 8 cm. (Luomajoki 2022, 216; Nordström 2019, 329.) Lapaluu pystyy liikkumaan melko vapaasti kaikilla liiketasoilla, sillä se ei nivelly rintakehään minkään nivelen kautta. Liikkeet tapahtuvat aina useammalla liiketasolla samanaikaisesti, sillä lapaluu liikkuu kaarevalla alustalla eli rintakehällä. Lapaluun liikkeisiin yhdistyy aina solisluun liikkeet ja lapaluun liikkeen laajuuksia lisääkin sternoklavikulaarinivelen liikkeet ja akromioklavikulaarinivelen liikkeet, jotka sallivat lapaluun liukumisen eteen- ja taaksepäin sekä solisluun rotaation. Lapaluuhun niveltäviä solisluun toimii mekaanisena tukena lapaluulle olkapään liikkeiden aikana ja mahdollistaa osaltaan olkanivelen laajat liikelaajuudet. (Sandtröm & Ahonen 2011, 257-259; Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 32.)

Lapaluu voi liikkua joko pois keskiasennostaan tai kiertyä eri suuntiin ilman, että sen liikeakseli muuttuu. Kun lapaluu liikkuu pois keskiasennostaan sen liikesuunnat ovat; ylöspäin liukuminen (elevaatio), alaspäin liukuminen (depressio), lähennys (retraktio) sekä loitonnuks (protraktio). Kun lapaluu kiertyy eri suuntiin ilman liikeakselin muutoksia, sen liikesuunnat ovat; alakulman kiertyminen ulospäin (lateraalirotaatio), alakulman kiertyminen sisäänpäin (mediaalirotaatio), sisäkierto pystysuoran akselin ympäri (retraktion aikana), ulkokierto pystysuoran akselin ympäri (protraktion aikana), kallistuminen eteenpäin (anterior tilt; elevaation aikana) sekä kallistuminen taaksepäin (posterior tilt; depression aikana). (Rinne, M 2021, 11-12.) Seuraavassa kuviossa 2 on esitetty lapaluun eri liikesuunnat.

Lapaluun asento ja liike



Kuvio 2: Lapaluun liikesuunnat (Sandström & Ahonen 2011, 258).

Lapaluuhun kiinnittyvien lihasten toiminnallisella tasapainolla on merkittävä rooli yläkehon toiminnan kannalta, sillä lapaluun asento vaikuttaa merkittävästi koko hartiarenaan asentoon. Lapaluuta tukevat lihakset voidaan jaotella kiinnitys- ja lähtökohtien (insertio & origo) mukaan primaareiksi tai sekundaarisiksi lapatuen lihaksiksi. Primaarien lapatuen lihasten insertio tai origo on lapaluussa, ja niiden toinen pää kiinnittyy pääkalloon, kaularankaan, rintarankaan tai rintakehään. Primaarit lapatuen lihakset vaikuttavat suoraan lapaluun asentoon ja ovat näin ollen tärkeässä roolissa lapaluun toiminnan kannalta. Sekundaaristen lapatuen lihasten insertio tai origo on puolestaan olkaluussa ja niiden toinen pää kiinnittyy lantioon, rintarankaan tai rintakehään. Vaikka sekundaariset lapatuen lihakset eivät kiinnity lapaluuhun, ne vaikuttavat epäsuorasti lapaluun asentoon, sillä olkaluu niveltyy lapaluuhun GH-nivelen välityksellä. (Sandström & Ahonen 2011, 257-258).

Primaariset lapatuen lihakset: etummainen sahalihäs (m. serratus anterior), pieni rintalihäs (m. pectoralis minor), lapaluun kohottajalihäs (m. levator scapulae), iso- ja pieni suunnikaslihas (m. rhomboideus major ja minor) ja epäkäslihas (m. trapezius). (Sandström & Ahonen 2011, 258).

Sekundaariset lapatuen lihakset: iso rintalihäs (m. pectoralis major), leveä selkälihas (m. latissimus dorsi.) (Sandström & Ahonen 2011, 258). Alla olevassa taulukossa 3 on esitetty lapaluuta liikuttavat lihakset.

Lapaluun liike	Liikuttavat lihakset
Ulkorotaatio	m. trapezius pars descendens & ascendens (epäkäslihas, ylä- ja alaosa), m. serratus anterior (etummainen sahalihäs)
Mediaalirotaatio (sisärotaatio)	m. rhomboideus major (iso suunnikaslihas), m. rhomboideus minor (pieni suunnikaslihas), m. pectoralis minor (pieni rintalihas), m. levator scapulae (lavan kohottajalihas)
Elevaatio	m. trapezius pars descendens (epäkäslihas, yläosa), m. levator scapulae (lavan kohottajalihas)
Depressio	m. trapezius pars ascendens (epäkäslihas, alaosa), m. pectoralis minor (pieni rintalihas)
Protraktio	m. serratus anterior (etummainen sahalihäs), m. pectoralis minor (pieni rintalihas)
Retraktio	m. rhomboideus major (iso suunnikaslihas), m. rhomboideus minor (pieni suunnikaslihas), m. trapezius pars transversa (epäkäslihas, keskiosa)

Taulukko 3: Lapaluuta liikuttavat lihakset (Lewis & Fernández- de-las-Péñas 2022, 34.)

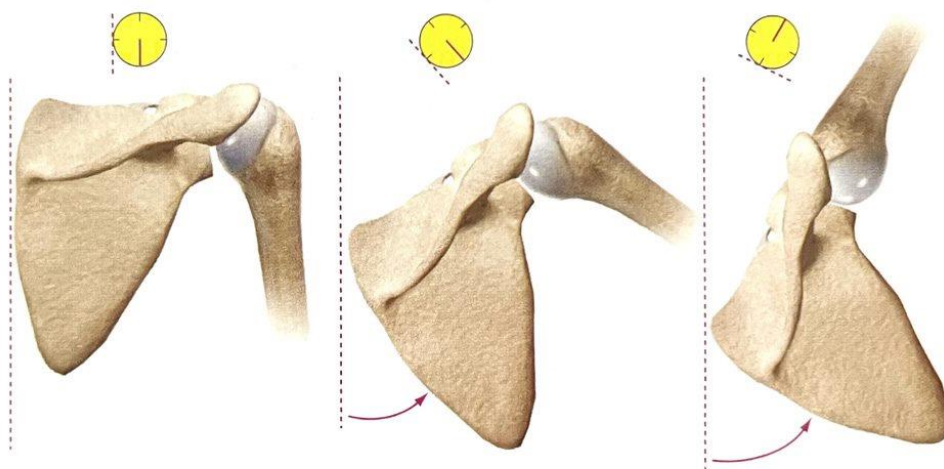
4.1 Lapaluun ja olkapään yhteistoiminta

Kyky kontrolloida lapaluun liikkeitä on välttämätöntä yläraajan liikkeiden toteutumisen kannalta (Comeford & Mottram 2020, 363). Lapaluuta liikuttavien lihasten aktivoituminen olkanivelen liikkeiden yhteydessä tukee lapaluuta rintakehää vasten ja antaa perustan olkanivelen eri liikkeille sekä voimantuotolle. Koska olkaluun pää on kooltaan arviolta kolme kertaa suurempi kuin lapaluun nivelpinta, lapaluun samanaikainen ja koordinoitu liike yhdessä olkaluun kanssa on välttämätöntä. Lapaluun liike olkanivelen liikkeiden aikana mahdollistaa sen, että lapaluun nivelpinta pysyy edullisessa asennossa suhteessa olkaluun päähän myös yläraajan liikkeiden aikana. Lapaluun oikea-aikainen liikkuminen suhteessa olkaluun liikkeisiin mahdollistaakin yläraajan liikkeitä ääriasentoihin. Kun yläraajaa nostetaan ylöspäin sivulle tai eteenpäin (olkanivelen abduktioon tai fleksioon), lapaluun alakulma kiertyy samanaikaisesti ulospäin (lateraalirotaatio) ja koko lapa kallistuu hieman taaksepäin (posterior tilt). Näiden lapaluun myötäliikkeiden myötä, yläraaja pystytään nostamaan ääriasentoihin olkanivelen abduktioon tai fleksioon. Vastaavasti kun yläraajaa viedään selän taakse ääriasentoon (olkanivelen sisärotaatioon), lapaluun alakulma kiertyy samanaikaisesti sisäänpäin mahdollistaen tämän liikkeen. (Rinne, M 2021, 11-12; Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 31-32.)

Olkaluun (os humerus), lapaluun (os scapula) ja solisluun (os clavícula) synkronoitua liikettä kutsutaan humeroskapulaariseksi rytmiksi. Humeroskapulaarista rytmiä tarkastellaan

olkanivelen abduktio ja fleksioliikkeiden aikana. Optimaalisesti olkanivelen täydessä abduktiossa (180 astetta) liikesuhde on 2:1, jolloin 120 astetta liikkeestä on peräisin olkanivelestä ja 60 astetta lapaluusta sekä muista hartiarenkaan pienemmistä nivelistä (20 astetta olkalisäke-solislunivelestä ja 40 astetta rintalasta-solislunivelestä). Humeroskapulaarista rytmiä ohjaavat ja säätelevät pääasiassa olkaniveltä ja lapaluuta liikuttavat lihakset. Mikäli näiden lihasten toiminnassa on häiriöitä esimerkiksi ylikuormituksen tai lihasheikkouden seurauksena, voi humeroskapulaarinen rytmi häiriintyä ja optimaalinen liikesuhde muuttua olkanivelen ja lapaluun välillä. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 32; Kauranen 2019, 135.)

Yläraajan nostoissa (olkanivelen abduktio tai fleksio), olkaluun ja lapaluun synkronoitu liike on läsnä koko liikkeen ajan, pois lukien liikkeen ensimmäiset 25-30 astetta, jolloin liike tapahtuu lähes kokonaan olkanivelestä, eikä lapaluu juurikaan osallistu liikkeeseen. Lapaluun osallistumisen ajoittuminen vaihtelee kuitenkin yksilöllisesti, jonka vuoksi yleispätevää astelukua on hankala määritellä. Tyypillisesti lapaluu lähtee liikkeeseen mukaan noin 30 asteen abduktiossa. Liikkeen ollessa vaakatasossa eli 90 asteessa, lapaluu on 30 asteen lateraalirotaatiossa, jolloin solislun ulompi osa nousee ylöspäin. Olkanivelen abduktioliikkeen loppuvaiheessa (90-180 astetta) olkanivel kiertyy ulospäin, mikä mahdollistaa liikkeen jatkumiseen aina liikeradan loppuun asti. Liikkeen loppupuolella lapaluu kiertyy lisää lateraalirotaatioon (60 asteeseen) ja nousee samalla ylöspäin (elevoituu). Elevoitunut solislun ulompi osa aiheuttaa korppilisäke-solislusiteen kiristymisen, jonka ansiosta liikkeen loppupuolella solisluu kiertyy noin 30-50 astetta taaksepäin. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 32; Kauranen 2019, 135.) Alla oleva kuvio 3 havainnollistaa lapaluun myötäliike olkanivelen abduktion aikana.



Kuvio 3: Lapaluun myötäliike olkanivelen abduktion aikana (Kauranen 2019, 135).

Mikäli lapaluun myötäliikettä olkaniveleen liikkeisiin ei tapahtuisi, olkaluu törmäisi liian aikaisin lapaluun olkalisäkkeeseen ja aiheuttaisi pinnnetilan sen alaiseen tilaan. Tämän myötä olkalisäkkeen alaisessa tilassa sijaitsevat kudokset ärtäisivät. Lapaluun myötäliikkeiden puuttuessa, myös yläraajan liikkeet olisivat pienempiä, sillä myös olkanivelellä on joustavasta rakenteestaan huolimatta omat rajoituksensa liikkeen puolesta. Humeroskapulaarisen rytmin optimaalisen toteutumisen kannalta on tärkeää, että olkaniveleen fleksion ja abduktion yhteydessä epäkäslihaksen (m. trapezius) yläosa nostaa lapaluun ulointa kulmaa ylöspäin samalla kun epäkäslihaksen alaosa ja etummainen sahalihakas (m. serratus anterior) vievät lapaluun alakärkeä lateraalirotaatioon rintakehää pitkin. Jotta näiden lapaluuta liikuttavien lihasten toiminta mahdollistuu, on näiden lihasten vastavaikuttajalihasten annettava periksi ja päästettävä lapaluu liikkumaan lateraalirotaatioon ja elevaatioon. Epäkäslihaksen ja etummaisen sahalihakasen merkittävimmät vastavaikuttajalihakset ovat iso- ja pieni suunnikaslihas (m. rhomboideus major ja minor.) (Sandström & Ahonen 2011, 259.) Näiden lihasten synkronoitu toiminta mahdollistaa lapaluun sulavan ja rytmiltään oikein ajoittuvan liukumisen rintakehällä samalla kun yläraajaa nostetaan sivulle- tai eteen ylös. Lapaluun oikein ajoittuva liike mahdollistaa olkaluun pään optimaalisen liukumisen nivelpinnallaan yläraajan liikkeiden aikana. Mikäli etummaisessa sahalihakassa tai epäkäslihaksessa on heikkoutta, lapaluu ei pääse liikkumaan lateraalirotaatioon yläraajan elevaatioiden aikana, eikä näin ollen tarjoamaan tarvittavaa tukea olkaluun päälle. (Donatelli 2012, 187.)

5 Olkapäävaivojen vaikutus toimintakykyyn

Olkapään anatomisten ominaisuuksien myötä olkapää on herkkä erilaisille biomekaanisille, traumaperäisille sekä degeneratiivisille eli kulumamuutoksille. Olkapääongelmien yleisyys kuitenkin riippuu siitä, miten ne on määritelty. Itse olkaniveleen liittyvät ongelmat voi olla hankala erotella tarkasti niskahartiaseudun ongelmista, joka luo olkapääongelmien diagnostiikkaan haasteita. Olkaniveleen liittyvistä ongelmista noin 50 % parantuvat kivuttomiksi ilman erityistä hoitoa 2-3 kuukauden kuluessa. Kuitenkin noin 40 %:lla olkakivut ovat vaivanneet yli vuoden ajan, mikä kertoo siitä, että olkapään ongelmat ovat myös herkästi kroonistuvia. (Kauranen 2019, 132; Lewis & Fernández de-las-Penás 2022, 19.)

Erilaiset olkapääkivut ovat läsnä useissa ikäryhmissä ja vaikuttavat usein yksilön toimintakykyyn ja elämänlaatuun heikentävästi. Vaikutukset voivat näkyä vaikeuksina selviytyä itsenäisesti päivittäisistä toimista, työkyvyttömyytenä, uniongelmina, masennuksena sekä kyvyttömyytenä osallistua erilaisiin sosiaalisiin toimintoihin. Edellä mainittujen vaikutusten lisäksi olkapääkipu lisää riskiä altistua erilaisille kroonisille sairauksille. Olkapääkivun luonteessa, kestossa ja sen vaikutuksessa yksilön toimintakykyyn on kuitenkin suurta vaihtelevuutta. Osa olkapääkivuista ei vaikuta päivittäiseen elämään merkittävän rajoittavasti ja on kestoltaan lyhytaikaista. Osa olkapääkivuista puolestaan on luonteeltaan

jatkuvia ja niihin liittyy niin fyysisiä kuin psyykkisiä oireiluja, jotka aiheuttavat merkittäviä rajoitteita yksilön toimintakykyyn. (Lewis & Fernández de-las-Penas 2022, 19 & 217.) Olkapääkivun vaikutusta asiakkaan toimintakykyyn tulee aina arvioida yksilöllisesti ja käytettyjen arviointimenetelmien tukena voidaan käyttää kansainvälistä toimintakyvyn luokitusta (ICF-luokitus). Hyödyntämällä ICF-luokitusta olkapääkivun kliinisessä arvioinnissa, saadaan käsitys siitä, kuinka olkapäässä esiintyvät toimintarajoitteet tai kipu vaikuttavat kokonaisvaltaisesti yksilön toimintakykyyn kuten suorituksiin ja osallistumiseen. (Lewis & Fernández de-las-Penas 2022, 157.)

Kansainvälisen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden sekä terveyden luokituksen eli ICF:n tarkoituksena on kuvata miten sairauden tai vamman vaikutukset näkyvät yksilön elämässä. ICF:n mukaan toimintakyky ja toimintarajoitteet ovat moniolotteinen ja dynaaminen tila, joka koostuu terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. ICF:n tarkoitus on kuvata toimintakykyä kokonaisvaltaisesti biopsykososiaalisesta näkökulmasta, jonka myötä toimintarajoitteet ovat epäsuhta henkilön terveyden ja konkreettisen elämäntilanteen vaatimusten välillä. Tämän epäsuhtaan minimoimiseksi, terveydentilan lisäksi, toimintakyvyn arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös ympäristö- ja yksilötekijöiden vaikutus. (Terveyden & hyvinvoinninlaitos 2022.) ICF luokitus on kaksiosainen kokonaisuus, jonka osa-alueet ovat 1. toimintakyky ja toimintarajoitteet ja 2. kontekstuaaliset tekijät. Ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen muodostavat luokituksen 1. osan. ICF-luokituksen osa 2. muodostuu kontekstuaalisista tekijöistä, jotka ovat ympäristötekijät ja yksilötekijät. (World health organization 2004, 11-12.)

6 Tyypillisiä olkapäävaivoja

Olkapään kivun taustalla voi olla useita syitä, sillä olkapään alueen ongelmat voivat aiheutua mistä tahansa yläraajaa vartaloon liittävän nivelen, luun tai pehmytosan sairaudesta. (Arokoski ym. 2015). Tavallisimmat olkapäävaivat ovat hyvänlaatuisia. Näitä ovat olkapään jännevaivat, nivelen epävakaas eli instabiliteetti, jäätynyt olkapää (frozen shoulder, capsulitis adhaesiva) ja nivelrikko. Yleisin olkapään jännevaiva on kiertäjäkalvosimen rappeumaperäinen tauti, jolloin puhutaan kiertäjäkalvosimen tendinopatista. Olkapotilasta tutkittaessa on tärkeää tunnistaa sekä sulkea pois mahdolliset vakavat ja kiireellistä hoitoa vaativat sairaudet kuten luisten rakenteiden murtumat, olkapään sijoiltaanmenot, infektiot sekä tapaturmaiset jännerepeämät. (Ibounig, Lähdeoja & Paloneva 2018; Pohjolainen 2021; Olkapään jännevaivat: käypä hoito- suositus 2022.) On tyypillistä, että olkapään alueelta löydetään yhtäaikaaisesti useita edellä mainituista vaivoista (Arokoski ym. 2015).

Hinsleyn, Gandertonin, Ardenin ja Carrin 2022 julkaisemassa tutkimuksessa tutkittiin kiertäjäkalvosimen eri tasoisten repeämien esiintyvyyttä Englannin väestössä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 464 65-84 vuotiasta naista, jotka olivat aiemmin osallistuneet nivelrikkoa ja osteoporoosia tutkivaan tutkimukseen. Näin ollen tähän tutkimukseen osallistujia ei ollut valittu olkapääoireiden perusteella. Tutkimukseen osallistujien molemmat olkapäät tutkittiin ultraäänilaitteella kahden ortopedisen asiantuntijan toimesta. 22.2 %:lla tutkituista todettiin vähintään yksi täysrepeämä kiertäjäkalvosimessa. Täysrepeämiä esiintyi 29 %:lla tutkituista, jotka olivat yli 80-vuotiaita, kun taas 60-69 vuotiailla niitä esiintyi 14,9 %:lla. Osittainen kiertäjäkalvosimen jänteen repeämä tai patologia esiintyi yhteensä 59,5 %:lla tutkituista ja tästä määrästä 30,6 %:lla molemmissa olkapäissä. Myös osittaisten jänteen repeämien tai patologioiden yleisyys kasvoi tutkituilla, jotka olivat yli 80-vuotiaita. Tutkimuksen tulokset osoittavat kiertäjäkalvosimen vaurioiden esiintyvyyden yleisyyttä etenkin 60-84 vuotiaiden naisten keskuudessa. Tutkimuksen tulokset viittaavat myös siihen, että riski kiertäjäkalvosimen täysrepeämien syntymiseen kasvaa huomattavasti yli 80-vuotiailla naishenkilöillä. (Hinsley, Ganderton, Arden & Carr 2022.)

6.1 Kiertäjäkalvosinoireyhtymä

Kiertäjäkalvosimen lihasten jänteet ovat usein suuren kuormituksen kohteena, sillä ne stabiloivat glenohumeraaliniveltä. Tästä syystä kiertäjäkalvosimen jänneiden ongelmat ovat yleisiä olkapäävaivoja. (Chang, Anand & Varacallo 2022.) Kiertäjäkalvosimen lihaksen jänteen rappeuma on useasti jatkumo, jossa jänteen rappeumaperäinen tauti (tendinopatia) voi edetä jänteen repeämäksi. Tämä perustuu siihen, että ikääntyessä jänteen rappeuma heikentää sen vetolujuutta, joka voi altistaa repeämille. Kiertäjäkalvosimen jännevaivoihin ei kuitenkaan usein liity aktiivista tulehdusta, joten jännetulehdus- tai tendiniitti-termejä ei tulisi näissä käyttää. Kiertäjäkalvosimen vaivat ovat yleisimpiä keski-ikäisillä ja sitä vanhemmalla väestöllä. Tyypillisesti kiertäjäkalvosimen jänteen vaurio syntyy lähelle jänteen kiinnityskohtia, jotka sijaitsevat olkaluun (os humerus) yläosassa. Ylemmän lapalihaksen (m. supraspinatus) jänteen verisuonitus on vähäisintä kiinnityskohdan alueella, joka voi altistaa jänteen heikentymiselle ja hidastaa vaurioiden paranemista. Kiertäjäkalvosimen jänteisiin (tyypillisesti ylemmän lapalihaksen jänteeeseen) voi myös kertyä jännekalkkia, joka voidaan nähdä röntgenkuvissa. Jännekalkin voidaan katsoa olevan osa jänteen tendinopatiaa ja sen oireet ovatkin tyypillisesti samat kuin tendinopatiassa. Jännekalkki voi kuitenkin joissain tapauksissa aiheuttaa voimakkaan, akuuttia niveltulehdusta (artriitti) muistuttavan oirekuvan. (Arokoski ym. 2015; Pohjolainen 2021.) Kiertäjäkalvosimen jännevaivojen riskiä lisäävät erityisesti olkaniveleen kohdistuvat suuret voimat, toistoliikkeet sekä pitkään jatkuvat olkavarren kohoasennot. (Arokoski ym. 2015). Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että tupakoinnilla, kohonneilla kolesteroliarvoilla sekä perimällä on altistava vaikutus kiertäjäkalvosimen repeämille. (Miniato ym. 2022).

Kiertäjäkalvosimen jänteen läpäisevä repeämä voi syntyä äkillisen tapaturman seurauksena tai mikäli jänteessä on taustalla huomattavaa rappeumaa, pienenkin tapaturman myötä. Kiertäjäkalvosimen repeämät ovat iäkkäillä usein oireettomia, joka aiheuttaa niiden diagnostiikkaan haasteita. (Arokoski ym. 2015; Ibounig ym. 2018.) Kooltaan pienissä kiertäjäkalvosimen jänteen repeämissä, konservatiivinen hoito on ensisijainen ja usein tehokas hoitolinja. Mikäli pitkään kestänyt konservatiivinen hoito ei tuota tulosta, tai jos jänteen repeämä on kooltaan suuri ja läpäisevä, hyödynnetään operatiivista hoitoa. (Miniato ym. 2022.) Kiertäjäkalvosimen tendinopatian tyypillisimpiä oireita ovat rasisus-, palpaatio- ja yökipu olkapään alueella, joka voi heijastua myös olkavarren yläosan ulkosyrjään. Usein kiertäjäkalvosimen jänteen ongelmien yhteydessä olkanivelen aktiiviset liikkeet ovat kivuliaita sekä rajoittuneita. Passiiviset liikkeet sen sijaan ovat tyypillisesti laajuuksiltaan normaaleja ja kivuttomampia. Vastustetuissa jännetesteissä kipu viittaa kiertäjäkalvosimen tendinopatiaan ja huomattava voimanpuute repeämään. Tutkimuksen yhteydessä on hyvä kuitenkin muistaa, että voimakas kipu voi myös johtaa voiman puutoksiin. (Arokoski ym. 2015; Ibounig ym. 2018.)

6.2 Impingement-oireyhtymä

Olkapään impingement-oireyhtymässä olkanivelen alueen pehmytkudosrakenteet joutuvat ahtaalle aiheuttaen kipua olkapäähän. Impingement oireyhtymän taustalla ei yleensä ole minkäänlaista olkapäähän kohdistunutta merkittävää traumaa, vaan kipu kehittyy tyypillisesti vähitellen. Oireiden takana voi kuitenkin olla huomattava olkapäähän kohdistuvan kuormituksen lisääntyminen. Oireyhtymää esiintyy tyypillisimmin yli 40-vuotiailla. Impingement-oireyhtymän tavallisia oireita ovat kipu yläraajan nostoissa 70-120 asteen kohdalla (kipukaari) sekä makaaminen oireilevan yläraajan päällä. (Garving, Jakob, Bauer, Nadjar & Brunner 2017.)

Impingement oireyhtymän taustalla on useimmiten olkalisäkkeen alaisen tilan (subakromiaalinen tila) ahtautuminen rakenteellisista tai toiminnallisista syistä, jolloin puhutaan subakromiaalisesta impingement-oireyhtymästä. Subakromiaalisen tilan ahtautuessa, olkalisäkkeen alla kulkeva kiertäjäkalvosimen jänne kontaktoituu olkalisäkkeeseen, altistaen sen mahdollisille vaurioitumiselle. Mikäli ongelman taustalla on rakenteellinen syy, on kyseessä primaarinen oireyhtymän muoto. Jos syy on puolestaan toiminnallinen, puhutaan sekundaarisesta subakromiaalisesta impingement-oireyhtymästä. Primaarisen impingementin takana voi olla mm. olkalisäkkeen epäedullinen muoto, subakromiaalisen limapussin turpoaminen tulehduksen myötä tai luiset epämuodostumat olkaluun pään murtuman jälkeen. Sekundaarinen subakromiaalinen impingement johtuu puolestaan usein lihasvoimien epätasapainosta hartiareenkaan alueella, jolloin luiset rakenteet eivät pääse liikkumaan optimaalisesti suhteessa toisiinsa yläraajan liikkeiden aikana. Nykytiedon mukaan erilaiset toiminnalliset seikat kuten hartiareenkaan lihasten voimanpuute

tai lihasepätasapaino ovatkin oleellisia tekijöitä olkapään jännevaivojen taustalla. (Garving ym 2017; Arokoski ym. 2015)

6.3 Olkapään instabiliteetti

Olkapään nivelkapseli, labrum glenoidale, nivelsiteet sekä lihakset muodostavat kokonaisuuden, joka stabiloi olkanivelen. Jos edellä mainittujen rakenteiden toiminnassa on häiriöitä, voi seurauksena olkapään stabiliteetti häiriintyä. Olkapään instabiliteetti on patologinen tila, joka johtaa olkaluun pään liialliseen liikehdintään lapaluun nivelmaljassa. Instabiili olkapää aiheuttaa tyypillisesti olkapään alueelle kipua, heikkoutta sekä rajoituksia olkanivelen toimintaan. Instabiiliin olkapäähän liittyy myös usein löysyyden ja ”pettämisen” tunne olkapäässä, jotka voivat johtaa pahimmillaan olkapään liikuttamisen pelkoon. (Varacallo, Musto, Mair 2022; Lewis & Fernández de-las Péñas 2022, 245 & 247.)

Olkanivelen instabiliteetti eli epävakaas voidaan käytännössä jakaa tapaturmaperäiseen, yhden suunnan epävakauteen ja synnynnäiseen, monisuuntaiseen epävakauteen. Instabiliteetti voi johtaa olkaluun osittaiseen (subluksaatio) tai täydelliseen (luksaatio) sijoiltaanmenoon lapaluun nivelmaljaan nähden. (Arokoski ym. 2015.) Olkanivelen instabiliteetti voi olla anteriorista (eteenpäin suuntautuvaa), posteriorista (taaksepäin suuntautuvaa), inferiorista (alaspäin suuntautuvaa) tai useampaan suuntaan ilmenevää, mutta näistä yleisin on anteriorinen instabiliteetti. Olkapään instabiliteetti ilmenee yleisimmin nuorilla sekä aktiivisilla henkilöillä ja arviolta 1–2 % ihmisistä kärsivät GH-nivelen sijoiltaanmenosta elinikensä aikana. Olkanivelen anterioriseen luksaatioon liittyy hyvin usein myös nivelkapselin, kiertäjäkalvosimen sekä labrumin eriasteisia vaurioita. (Kauranen 2019, 148; Varacallo ym. 2022.)

Tapaturmaperäisessä olkaluun sijoiltaanmenoissa yleisin suunta (96 %) on eteen ja alas suhteessa lapaluun nivelmaljaan. Muita mahdollisia suuntia ovat taakse ja alas, sekä harvinaisimpana suoraan alaspäin tapahtuva sijoiltaanmeno. Tyypillisimpänä mekanismina tapaturmaperäiselle olkanivelen sijoiltaanmenolle on kaatuminen ojennetun ja loitonnetun yläraajan varaan. Olkaluun sijoiltaanmenon jälkeisen reposition (paikalleen asettaminen ilman leikkausta) jälkeen olkapään pidempiaikaisesta immobilisaatiosta ei ole hyötyä, ja liikeharjoittelu onkin tärkeässä asemassa olkapään stabiliteetin palauttamiseksi tapaturmaperäisen sijoiltaanmenon jälkeen. Hyvästä kuntoutuksesta ja hoidosta huolimatta osalle potilaista jää instabiliteetti oireita, jotka voivat ilmetä toistuvina sijoiltaanmenoina tai niiden pelkona, jotka aiheuttavat rajoitteita potilaan elämään. Tällöin on tarpeen konsultoida lääkäriä, joka tekee arvion mahdollisen leikkaushoidon tarpeesta. Synnynnäisessä ja monisuuntaisessa instabiliteetissä, olkapään epävakaas ilmenee usein jo teini-iässä jonkin vähäisen vamman tai rasituksen yhteydessä. Tämä instabiliteetin muoto on yleisempi naisilla kuin miehillä. Olkanivelen monisuuntainen instabiliteetti on usein molemminpuolista, ja

löysyyttä voi esiintyä muissakin nivelissä. Synnyntäisen instabiliteetin ensisijaisena hoitomenetelmänä on aina terapeuttinen harjoittelu, jossa painotetaan erityisesti kiertäjäkalvosimen lihasten harjoittelua. Leikkaushoidon tulokset olkanivelen monisuuntaisessa instabiliteetissä ovat vaatimattomia, jonka vuoksi operatiivista hoitoa ei yleensä käytetä. (Arokoski ym. 2015.)

6.4 Jäätynyt olkapää

Jäätynyt olkapää eli frozen shoulder on kiertäjäkalvosimen kiputiloja harvinaisempi olkapään sairaus. Jäätyneessä olkapäässä glenohumeraalinivelen nivelkapseli paksuuntuu ja kiristyy, minkä vuoksi nivelen tilavuus pienenee. Vaivaan liittyy myös nivelkapselin ärsytys eli synoviitti. Jäätynyt olkapää kehittyy joissain tapauksissa muiden olkanivelen ja yläraajan kiputilojen tai vammojen jälkeen, mutta usein myös ilman edeltävää syytä. Jäätyneen olkapään merkittävimpinä oireina ovat olkapään alueen leposärky sekä liikerajoitukset olkanivelessä. Kivun sijaintia olkapään alueella on tyypillisesti vaikea paikantaa ja se oireilee useasti etenkin öisin kipeän yläraajan päällä maataessa. Jäätyneen olkapään etenemisessä on erotettavissa selkeimmin kolme eri vaihetta. Ensimmäisenä on kipuvaihe, jossa on intensiivistä kipua ja olkanivelen aktiiviset liikkeet alkavat rajoittua. Seuraavassa vaiheessa eli jäykkyysvaiheessa liikerajoitukset etenevät ja ovat suurimmillaan. Viimeisessä vaiheessa, eli paranemisvaiheessa kipu on vähäistä tai jopa poissa ja liikerajoitukset alkavat vähitellen vähentyä. Jäätynyt olkapää kestää yleensä muutamasta kuukaudesta noin kahteen vuoteen. (Arokoski ym. 2015; Pandey & Madi 2021)

Jäätyneen olkapään diagnosointi voi olla haastavaa, eikä käytössä olevista kuvantamismetodeista ole toistaiseksi löydetty diagnoosin varmistavaa metodologiaa. Näin ollen kliinisesti tehdyn tutkimuksen merkitys korostuu kyseisen sairauden diagnosoinnissa, vaikka kipu ja liikelaajuuksien rajoittuneisuus tekee tutkimuksesta usein haastavaa. Kuvantaminen on kuitenkin tärkeää muiden olkapään sairauksien poissulkemiseksi, jotka saattavat kliiniseltä kavaltaan muistuttaa jäätynyttä olkapäätä. Poissuljettavia sairauksia ovat mm. nivelrikko, osteosarkooma tai posteriorinen olkapään sijoiltaanmeno. (Mezian, Coffey & Chang 2022; Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 265-268.) Jäätyneen olkapään etiologia ei ole vielä täysin tiedossa, mutta mahdollisia riskitekijöitä sairauden syntyyn on löydetty. Diabetes mellitus, aivohalvaus, kilpirauhasen toiminnan häiriöt, olkapään vammat, Parkinsonin tauti sekä syöpä ovat kaikki mahdollisia riskitekijöitä. Jäätynyttä olkapäätä esiintyy useammin naisilla kuin miehillä. (Mezian ym. 2022.)

Olkapään rakenteista tyypillisesti ensimmäisenä kiristyy korppilisäkeolkaluuseide (lig. coracohumerale), jonka kiristyminen rajoittaa olkanivelen ulkorotaation laajuutta. Olkanivelen ulkorotaatio onkin usein ensimmäinen liikesuunta, joka rajoittuu jäätyneessä olkapäässä. Sairauden edetessä, GH-nivelen kapseli paksuuntuu ja kiristyy, joka johtaa

olkanivelen muidenkin liikesuuntien rajoittumiseen. Sairauden ensimmäisessä vaiheessa kipu alkaa äkillisesti, paikantuu olkapään etuosaan ja voi olla luonteeltaan voimakasta.

Tyypillisesti oireet alkavat ei-dominoivan yläraajan puoleisessa olkapäässä. Voimakkaiden kipuoireiden sekä merkittävien liikerajoitusten myötä jäänyt olkapää on usein päivittäisiä toimintoja rajoittava sairaus. Rajoitukset ilmenevät aktiviteeteissa, jotka vaativat olkaniveleltä laajoja liikkeitä kuten hiusten harjauksessa, peseytymisessä sekä pukeutumisessa. Jäätyneen olkapään oireisiin yhdistyy usein myös niskan alueen kiputilat, jotka johtuvat usein niskan lihasten kompensatorisesta yliaktiivisuudesta olkanivelen liikerajoitusten seurauksena. (Mezian ym. 2022.) Jäätyneen olkapään ensisijainen hoitolinja on konservatiivinen, ja ongelman pitkäkestoisen luonteen vuoksi itsehoito on hyvin tärkeää. Fysioterapian tavoitteena on kipuoireiden vähentäminen sekä olkanivelen liikelaajuuksien ylläpito. (Kauranen 2019, 154.)

6.5 Olkapään nivelrikko

Olkanivel on monen muun nivelen tapaan kovan kuormituksen kohteena, jonka vuoksi se on altis nivelruston degeneratiivisille muutoksille. Kun olkaniveleen kohdistuva paine ylittää nivelruston paineensietokyvyn toistuvasti, voi olkaniveleen syntyä useiden mikroaurioiden myötä suurempi vaurio eli nivelrikko. Ikääntyminen, naissukupuoli, lihavuus, anatomiset tekijät, olkapään seudun lihasheikkoudet sekä olkaniveleen kohdistuneet vammat ovat altistavia tekijöitä olkapään nivelrikolle. (Miniato ym. 2022; Kauranen 2019, 152.)

Glenohumeraalinivelen nivelrikossa oireina ovat tyypillisesti liikekipu, liikelaajuuksien rajoittuminen, niveltä ympäröivien lihasten voimatasojen heikkeneminen, sekä nivelen lukkiutuminen, rutina ja turvotus. Akromioklavikulaarinivelen nivelrikossa kipu paikantuu nimenomaan AC-nivelen kohdalle ja erityisesti yläraajan lähennys vartalon yli (olkanivelen adduktio) provosoi kipua. Olkapään alueen nivelrikot diagnosoidaan röntgenkuvauksella. (Arokoski ym. 2015; Kauranen 2019, 152.)

Olkapään nivelrikon hoito on ensisijaisesti konservatiivista (Miniato ym. 2022).

Konservatiivisessa hoidossa pyritään ylläpitämään liikkuvuutta olkanivelessä sekä lievittämään kipuja fysioterapeutin ohjeistamien terapeuttisten harjoitteiden ja tarvittaessa kylmähoidon avulla. Työ- ja harrastuskuormitus pyritään rajoittamaan kivuttomalle tasolle. Niin GH-nivelen kuin AC-nivelen nivelrikossa voidaan oireiden lievittämiseksi kokeilla nivelensisäisen glukokortikoidi-puudutepistoksen vaikuttavuutta oireisiin. Kirurgista hoitoa harkitaan vasta konservatiiviseen hoitoon reagoimattomassa pitkittyneessä (vähintään useita kuukausia), varsinkin työkyvyttömyyttä aiheuttavassa nivelrikossa. Kirurginen hoito toteutetaan yleensä tähystysleikkauksena, jossa nivelen rustopintoja tasoitetaan ja nivel puhdistetaan irtokappaleista. Vaikeimmissa GH-nivelen nivelrikoissa voidaan harkita tekonivelen asettamista oireiden helpottamiseksi. (Arokoski ym. 2015; Kauranen 152-153.)

7 Olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen eteneminen

Olkapäävaivojen diagnostiikka perustuu esitietoihin sekä kliiniseen tutkimukseen. Diagnostiikkaa täydennetään tarvittaessa kuvantamisilla, joista ensisijainen metodi on röntgenkuvaus. Tapaturmaisissa olkapäävammoissa tarvitaan aina röntgentutkimus. (Olkapään jännevaivat: käypä hoito- suositus 2022.) Olkapään fysioterapeuttinen tutkimus koostuu asiakkaan haastattelusta, havainnoinnista eli inspektiosta, rakenteiden palpoinnista, liikkuvuuksien ja lihasvoimien mittauksista sekä olkapään spesifeistä testeistä, joita suoritetaan tarpeen mukaan fysioterapeutin arvion ja tutkimuksen pohjalta. Fysioterapeutin tehtävänä on saada ensin selville asiakkaan itsensä kokema ongelma ja toimintakyvyn taso, jonka jälkeen mitata se objektiivisesti eri menetelmiä käyttäen. Fysioterapeutin on tärkeää tunnistaa tutkimuksen edetessä tilanteet, jossa olkapääasiakas tulee lähettää lääkärin lisätutkimuksiin. Näitä tilanteita ovat; pitkittynyt yli 3kk ajan kestänyt kiertäjälavosimen kiputila, epäily kiertäjälavosimen repeämästä sekä olkanivelen toistuva instabiliteetti tai instabiliteettiin liittyvä voimakas kipu. Myös epäily olkanivelen nivelrikosta tai olkavarren yläosan murtumasta ovat syitä lähettää asiakas lisätutkimuksiin. (Kauranen 2019, 133; Arokoski ym. 2015.)

7.1 Asiakkaan haastattelu

Fysioterapiaprosessi alkaa anamneesista eli asiakkaan esitietojen kartoituksesta haastattelun avulla. Fysioterapeutin haastattelun tavoitteena on aktivoida asiakas kertomaan omin sanoin oireista ja ongelmistaan. Haastattelua voidaan pitää yhtenä tärkeimpänä vaiheena kuntoutusprosessissa, sillä hyvin toteutettuna se johdattelee terapeutin nopeasti oikeille jäljille sekä ohjaa fysioterapeuttista tutkimista. Haastattelussa on ennen kaikkea tärkeää kerätä informaatiota, joka on arvokasta asiakkaan kuntoutusprosessia ajatellen. Fysioterapeutti voi käyttää haastattelun perustana motivoivaa haastattelua, jonka avulla pyritään vahvistamaan ja herättämään asiakkaan omaa motivaatiota fysioterapiaa kohtaan. Motivoivan haastattelun menetelminä toimivat esimerkiksi avoimet kysymykset sekä refleктоiva kuunteleminen. Haastattelun tulisi osoittaa empatiaa asiakasta kohtaa, vahvistaa asiakkaan itsetuntoa sekä voimistaa nyky- ja tavoitetilan välistä ristiriitaa. Fysioterapeutin saamat esitiedot ovat keskeisessä asemassa fysioterapeutin muodostaessa asiakkaan kohdalla fysioterapeuttista diagnoosia, joka on fysioterapeutin muodostama käsitys asiakkaan terveysongelman, sairauden tai tautitilan syistä. Oikein määritelty fysioterapiadiagnoosi auttaa fysioterapeuttia valitsemaan optimaaliset terapiamenetelmät asiakkaan kohdalla. (Kauranen 2019, 24-25; Tapio & Vilén 2020, 136.)

Asiakkaan esitietojen keräämisestä on useita eri suosituksia, eikä yhtä vakioitua mallia ole määritelty. Fysioterapeutit työskentelevät hyvin laaja-alaisesti erilaisissa toimintaympäristöissä ja eri toimintaympäristöissä korostuvat erilaiset tarpeet esitietojen

kartoituksen suhteen. On kuitenkin tärkeää, että fysioterapeutti kartoittaa anamneesissa perustietojen lisäksi asiakkaan tilanteen vaatimalla tarkkuudella terveydelliseen statukseen liittyviä tekijöitä sekä huomioi psykososiaalisen näkökulman. Haastattelun aikana kartoitettaviin perusselvityksiin kuuluvat yläraajan dominanssin selvittäminen, asiakkaan ikä sekä asiakkaan työnkuva ja harrastukset. Psykososiaalisen näkökulman huomioiminen tarkoittaa sitä, että fysioterapeutti huomioi ja kartoittaa asiakkaan elämää henkisesti kuormittavat seikat kuten isot muutokset elämäntilanteissa, muutokset työolosuhteissa sekä muut asiat, jotka asiakas kokee kuormittaviksi sillä hetkellä. Henkinen kuormittuneisuus on usein yhteydessä hidastuneeseen kudospaantumiseen ja vaikuttaa myös asiakkaan kuntoutukseen käytössä olevien resurssien määrään. Terveydellisestä statuksesta kartoitetaan asiakkaan mahdolliset perussairaudet sekä lääkitykset, sukurasitteet ja -sairaudet sekä mahdolliset viimeaikaiset muutokset terveydentilassa. Fysioterapeutin on myös tärkeää kartoittaa anamneesissa mahdolliset olkapään kivut ja ongelmat, jotka voivat viitata vakavampiin perussairauksiin (red flag). Fysioterapeutti hyödyntää anamneesissa kerättyjä tietoja myöhemmin valittaessa olkapäähän hyödynnettäviä tutkimusmenetelmiä ja spesifejä testejä. (Nordström 2019, 81; Kauranen 2019; 133.) Alla olevassa taulukossa 4 on esitetty olkapään kliinisen tutkimisen yhteydessä huomioon otettavia red flageja.

Olkapääkipuun liittyy yleisoireita kuten kuume tai painonlasku.
Olkapääkipuun liittyy muiden elintoimintojen muutoksia kuten hengitysvaikeuksia.
Olkapääkipu lisääntyy fyysisesti raskaassa kuormituksessa (sepelvaltimotauti).
Olkapääkipu on samanlaista kuormituksessa ja levossa (säteily sisäelimestä).
Olkapääkipu on alkanut äkillisesti ilman traumaa (kasvaimet).
Olkapääkipu on alkanut selvästi trauman seurauksena (murtumat).
Olkapääkipu on henkilöllä, jolla on aikaisempi syöpähistoria (erityisesti rintasyöpä).

Taulukko 4: Red flagit olkapään kliinisen tutkimisen yhteydessä (Kauranen 2019, 133).

Kun asiakkaan esitiedot on kartoitettu, edetään nykytilan kartoitukseen. Nykytilasta selvitetään asiakkaan primaariongelma, oirealue, oireen käytösprofiili, oireen lyhyt historia sekä asiakkaan käytöshistoria. Primaariongelma tarkoittaa syytä, jonka vuoksi asiakas hakeutuu fysioterapeutin vastaanotolle. Tyypillisesti primaariongelma on oire tai vaiva, joka rajoittaa tai estää asiakasta osallistumasta arkeen hänen toivomallaan tavalla. Tarkka oirealueen selvittäminen kertoo fysioterapeutille, mistä kudusrakenteesta asiakkaan ongelmassa on mahdollisesti kyse sekä mitkä mahdolliset muut kehon segmentit tulee tutkimisen edetessä ottaa huomioon oireen aiheuttajaa selvittäessä. Oireen käytösprofiilin

selvittäminen tarkoittaa oireen ja/tai kivun luonteen kartoittamista. Oireen luonteesta tulee selvittää, onko oireet jatkuvia vai ei-jatkuvia, mikä helpottaa oireita, mikä provosoi oireita sekä reagoiko oireilu jonkinlaiseen lääkkeeseen. Oireen historiasta kartoitetaan ainakin seuraavat asiat; milloin ja miten oire on alkanut (traumaattinen vai atraumaattinen), onko oireilua edeltänyt jonkinlainen normaalista kuormituksesta poikkeava tapahtuma tai muutos elämässä sekä onko oire vaivannut joskus aiemmin. Asiakkaan käytöshistorian kartoittaminen tarkoittaa niitä mahdollisia asioita, joita asiakas on tehnyt lievittääkseen oireitaan tai ratkaistakseen ongelmansa. Näitä asioita voi olla esimerkiksi käynnit muiden terveydenhuollon alan ammattilaisten vastaanotolla. (Nordström 2019, 82-83.)

7.2 Asiakkaan havainnointi

Ihmisen optimaalista ryhtiä havainnollistetaan ja tyypillisesti kuvitteellisen luotisuoran avulla, joka jakaa kehon etu- ja takapuoleen. Optimaalista ryhtiä määrittelevä luotisuora kulkee korvalehdestä kaudaalisesti olkalisäkkeen keskeltä olkavarren keskelle. Alaraajan alueelle saapuessaan luotilinja kulkee keskeltä isoa sarvennoista, reisiluuta ja sääriluuta. Jalkaterän alueelle saapuessaan viimeisenä luotilinjaa maamerkinä pidetään ulompaa kehräsluuta. (Nordström 2019, 330; Tapio & Vilén 2020, 150.) Olkapään tutkimisen aikana asiakkaan ylävartalo tulisi olla paljaana. Terapeutti saa useasti olkapääasiakkaan toimintakyvystä informaatiota jo asiakkaan riisuessaan paitaa pois. Olkapään kliininen tutkiminen lähtee liikkeelle ylävartalon ryhtikartoituksesta, jossa arvioidaan koko hartiarenkaan asentoa ja erityisesti olkanivelten symmetrisyyttä oireilevan ja oireettoman puolen välillä. Ylävartalon asennon havainnoinnissa huomioidaan erityisesti olkanivelen asento, lapaluiden asento, kyynärpäiden asento sekä muiden hartiarenkaan anatomisten rakenteiden kuten solisluiden asento. Myös rintarangan ja kaularangan asento tulee ottaa huomioon asennon havainnoinnissa. Lapaluiden neutraaliasennon (kts. kappale 4) havainnointia arvioidaan, jotta fysioterapeutti saa käsityksen lapaluuhun vaikuttavien lihasten statuksesta. Solisluiden arvioidaan etenkin mediaalisen pään prominenssia, joka voi osaltaan kertoa hartiarenkaan asennon poikkeavuuksista. Kyynärpäiden tulisi sijoittua samalle tasolle ja niiden tulisi osoittaa posteriorisesti eli taaksepäin. Kyynärpäiden poikkeavaan asentoon voi vaikuttaa esimerkiksi olkanivelen kiertäjälihasten yliaktiivisuus (Kauranen 2019, 133; Nordström 2019, 326 & 328.)

Olkapääasiakkaan havainnoinnin yhteydessä tulee myös huomioida mahdolliset lihassurkastumat (lihasatrofia) olkapään seudun lihaksissa, joista tyypillisimpinä ovat ylemmän- ja alemman lapalihakset surkastumat. Näiden lihasten merkittävät surkastumat voivat viitata kiertäjäkalvosimen repeämään tai suprascapularis-hermon vaurioon. Selvästi ulospäin näkyvää lihasatrofiaa voi esiintyä myös epäkäslihakessa sekä hartialihakessa. (Arokoski ym. 2015.) Fysioterapeutin tulisi kuitenkin muistaa ettei ryhdin ja asennon havainnointiin kannata kiinnittää liikaa huomiota, sillä optimaalinen ryhti on tilanteesta ja yksilöstä riippuvaista, eikä asiakkaan ryhti vastaanotolla välttämättä vastaa muissa tilanteissa

tapahtuvia asentoja. (Tapio & Vilén 2020, 150.) Esimerkiksi lapaluun asentoa havainnoidessa, tulisi huomioida miten asiakkaan lapaluu käyttäytyy aktiivisissa liikkeissä sekä pystyykö asiakas korjaamaan mahdollista lapaluun virheasentoa kohti neutraaliasentoa. (Luomajoki 2022, 216). Asiakkaan tutkiminen toiminnallisten liikkeiden aikana on välttämätöntä, sillä se ohjaa terapeutin huomiota ja valintoja fyysisen tutkimisprosessin seuraavissa vaiheissa. Liikkeiden aikainen havainnointi kertoo terapeutille mitkä liikkeet provosoivat asiakkaan oireita sekä mitkä toiminnalliset seikat ovat mahdollisesti asiakkaan oireiden lähteenä. (Nordström 2019, 334.)

7.3 Olkapään palpaatio

Palpaatio-käsitettä käytetään terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa kuvaamaan kosketuksen avulla tehtävää tutkimusta ja haettavaa informaatiota. Palpaatiota voidaan pitää tärkeänä osana fysioterapeutin tekemää kliinistä tutkimusta ja monet etenkin manuaaliseen terapiaan erikoistuneet alan ammattilaiset saattavat kokea, että he ”näkevät” tutkittavan kohteen parhaiten kosketuksen avulla. Sormet ovat herkkiä aistimaan pieniäkin rakenteita ja antavat siten aivoille merkittävän paljon informaatiota kohteestaan. Luotettavasti toteutettu palpaatio edellyttää terapeutilta vahvaa anatomian osaamista sekä kokemusta asiakkaan tutkimisesta. Yksinkertaisimmillaan palpaatio on kosketusarkojen alueiden paikantamista sekä lihasrakenteiden tunnustelua. (Tapio & Vilén 2020, 166-167.)

Tuki- ja liikuntaelimestön rakenteiden palpaatiota käytetään kolmeen tärkeään tarkoitukseen. Fysioterapeutti hyödyntää palpaatiota osana nivelten tai selkärangan alueen tutkimusta, orientaationa ennen tiettyjä tutkimus- ja terapiamenetelmiä (esim. nivelvällystesti) sekä perustana jänteiden ja limapussien paikallisessa terapiassa (esim. poikittaiskäsitely). Fysioterapeuttisessa tutkimuksessa yhtenä tavoitteena on provosoida potilaan oireet erilaisilla spesifitesteillä ja paikallistaa vahingoittunut kudoserakenne. Testien tarkkuus on nykyään melko hyvä, mutta aina vahingoittuneen rakenteen paikallistaminen lihassynergiasta ei onnistu testien avulla. Oireita aiheuttavat rakenteen osat sijaitsevat usein vain muutaman senttimetrin kokoisen alueen sisällä ja ne voivat sijaita esim. saman lihaksen kiinnityskohdassa, jänteessä tai jänne-lihas-liitoksessa. Näissä tapauksissa yksityiskohtia provosoivasta palpaatiosta voi olla hyötyä fysioterapeuttisessa tutkimuksessa. (Reichert 2005, 4.)

Olkapään ja hartiaseudun alueen palpaatio suoritetaan asiakkaan istuessa selkä suorana, yläraajat rentoina vartalon vierellä, jolloin kaula, olkanivelen ja yläraaja ovat neutraalissa asennossa ja rakenteet ovat helposti palpoitavissa. Fysioterapeutti palpoi asiakkaan itse osoittamat kipupisteet sekä erityisesti ne rakenteet, jotka voivat alkuanamneesin perusteella olla todennäköisiä kivun aiheuttajia. Tärkeitä rakenteita, jotka kaikilta olkapääasiakkailta tulee palpoida ovat kiertäjälavosimen jänteiden kiinnityskohdat eli iso ja pieni olkakyhmy,

hauslihaksen pitkän pään jänne sekä AC- ja SC-nivelet. Palpaation avulla saadaan selville mm. lihasten tonusmuutoksia sekä mahdollisia triggerpisteitä. Palpaatiolla terapeutti voi myös todentaa mahdollisia jännetulehduksia, jotka olkapään seudulla esiintyvät tavallisimmin ylemmässä lapalihaksessa ja hauslihaksen jänteissä. (Kauranen 2019, 134; Arokoski ym. 2015.) Olkapääasiakkaalta havainnoidaan palpoiden myös olkaluun pään asentoa etutakasuunnassa sekä kraniaalista asentoa eli onko olkaluun pää ylöspäin suuntautuneena. Optimaalisessa asennossa olkaluun pään tulisi olla vähemmän kuin 1/3 työntyneenä eteenpäin olkalisäkkeestä. Olkaluun pään kraniaalista asentoa havainnoidessa olkaluun pään ja olkalisäkkeen välillä pitäisi tuntua palpoidessa selvä kynnyks. Mikäli näin ei ole, olkaluu on kraniaalisessa asennossa, eikä olkaluun pää pääse välttämättä liukumaan olkalisäkkeen alle yläraajan elevaatioliikkeissä. (Luomajoki 2022, 226.)

7.4 Olkanivelen liikkuvuuksien tutkiminen

Liikkuvuutta voidaan pitää tuki- ja liikuntaelimestön kunnan osatekijänä. Liikkuvuus kuvaa nivelen suurinta mahdollista liikelaajuutta sekä lihasten ja jänteiden vastustavaa voimaa tällä kyseisellä liikelaajuudella. (UKK-instituutti 2021.) Olkapään alueen rakenteiden palpaation jälkeen olkapään tutkimusta jatketaan olkanivelen aktiivisten ja passiivisten liikelaajuuksien tutkimisella, joka on keskeinen osa tutkimusta kliinisen kuvan muodostumisen kannalta. Nivelen aktiivinen liikelaajuus tarkoittaa sitä liikelaajuutta, jonka asiakas pystyy itse tuottamaan lihasvoimallaan. Passiivinen liikelaajuus tarkoittaa puolestaan ulkoisen voiman avulla tuotettua liikelaajuutta, joka kliinisessä ympäristössä tarkoittaa fysioterapeutin avustamaa liikettä. (Arokoski ym. 2015; Kauranen 2019, 134; Tapio & Vilén 2020, 127.)

Anatomiset kudokset voidaan jakaa kahteen alaryhmään, kontraktiileihin ja ei-kontraktiileihin kudoksiin (supistuviin ja ei supistuviin). Ei-kontraktiileja kudoksia ovat luut, nivelkapselit, ligamentit, bursat sekä hermojuuret. Kontraktiileja kudoksia ovat vain lihakset ja diagnostisessa merkityksessä myös niihin kuuluvat jänteet ja kiinnityskohdat. Aktiiviliikkeet testaavat kaikkia anatomisia kudoksia ja passiiviliikkeitä käytetään puolestaan testaamaan kaikkia ei-kontraktiileja kudoksia. Terapeutin tulee käytännössä mitata aktiivi- ja passiiviliikkeet peräkkäin ja verrata näitä toisiinsa. Nivelen passiivinen liikelaajuus on aina jonkin verran suurempi aktiiviseen verrattuna, mutta merkittävät erot aktiivisten ja passiivisten liikelaajuuksien välillä voivat viitata eri kudosten vaurioihin. Mikäli aktiiviset liikkeet ovat rajoittuneet ja/tai kivuliaat, mutta passiiviliikkeet ei, viittaa tämä kontraktiilikudosperäiseen vaivaan. Toisaalta kyvyttömyys tuottaa lihastyöllä aktiivista liikettä, voi viitata myös hermovaurioon. Mikäli aktiivi- ja passiiviliikkeet ovat molemmat rajoittuneet ja/tai, viittaa tämä puolestaan ei-kontraktiilien kudosten ongelmaan. Liikelaajuuksien mittausten jälkeen oireilevan olkapään liikelaajuuksia verrataan aina oireettoman olkapään liikelaajuuksiin. (Kauranen 2019, 134; Kalténborg & Evjenth 2010, 48-49.)

Passiivista liikelaajuutta testatessa liikeradan loppuosan tunnustelu on tärkeää, sillä se antaa terapeutille tietoa pehmytkudosten elastisuudesta sekä nivelen statuksesta. Kovan tuntuinen loppujousto voi viitata intra-artikulaariseen ongelmaan, eli nivelkapselin tai sen sisäpuolisten rakenteiden häiriöön. Esimerkkinä tästä on pitkälle edennyt nivelrikko, jossa rustopinta on jo kokonaan vaurioitunut. Tämän kaltaisessa tilanteessa tunnusteltavan nivelen loppujousto voi olla erittäin kova ja joustamaton. Myös liiallinen nivelen loppujousto on merkki häiriöstä ja liian elastinen loppujousto voikin johtua niveltä ympäröivien passiivisten tukirakenteiden vauriosta. Tällöin nivel tuntuu testatessa löysältä jo tunnusteltaessa ja se antaa periksi suuntiin, johon sen pitäisi olla stabiili. Tarkkaa määrää loppujoustoille ei voida määritellä, sillä nivelten loppujousto on vaikuttaa myös kudosten kollageenin määrä ja laatu, jotka vaihtelevat yksilöllisesti. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 49-50.)

Liikelaajuuksien tarkkaan mittaamiseen fysioterapeutti käyttää tyypillisimmin goniometriä eli nivelen liikelaajuuksia mittaavaa astemittaria. Jotta terapeutti voi hyödyntää goniometriä tutkimuksessa luotettavasti hänen tulee osata seuraavat asiat:

1. Asettaa mitattava nivel oikeaoppiseen alkuasentoon
2. Palpoida tarvittavat luiset maamerkit ja asettaa goniometrin akseli ja varret niiden mukaisesti
3. Liikuttaa mitattavaa niveltä haluttuun liikesuuntaan
4. Tulkitse goniometrin astelukuja oikeaoppisesti

(Gandbhir & Cunha 2022.)

Olkanelven liikelaajuuksia voidaan mitata goniometrin avulla istuen, sekä selin- että päinmakuulla. Mitattaessa mitattavan kätet ovat vartalon vierellä rentoina kätet vartaloon päin. Goniometri asetetaan ennen mittauksen aloittamista luisten maamerkkien mukaan, jotka määräytyvät sen mukaan mitä olkanivelen liikesuuntaa halutaan mitata. Olkanivelen fleksiota ja ekstensiota mitatessa goniometrin liikkumaton varsi asetetaan mitattavan henkilön kyljen mukaisesti keskilinjalle, goniometrin akseli asetetaan olkaluun pään keskikohdalle olkalisäkkeen mukaisesti ja liikkuva varsi pitkittäin olkaluun keskilinjaa pitkin osoittamaan kohti luun ulompaa sivunastaa. Mitattava henkilö suorittaa aktiivisesti olkanivelen fleksion ja ekstension ja liikkeen aikana mittaja liikuttaa goniometrin liikkuvaa vartta käden mukana ja kirjaa tuloksen ylös. Passiivista liikelaajuutta mitattaessa, mittaja ottaa toisella kädellä kiinni asiakkaan olkavarresta, samalla pitäen goniometriä maamerkkien mukaisesti ja lähtee viemään kättä haluttuun liikesuuntaan. Kun halutaan eriyttää olkanivelen liike ja mitata vaan sitä, terapeutin tulee stabiloida mitattavan henkilön lapaluu liikkeen aikana. (Clarkson 2021, 85-90.) Alla olevissa kuvioissa 4 ja 5 on kuvattu olkanivelen fleksion ja ekstension mittaaminen goniometriä hyödyntäen.



Kuvio 4: Olkanivelen fleksion mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).



Kuvio 5: Olkanivelen ekstension mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).

Olkanivelen abduktiota voidaan mitata goniometrillä joko istuen tai selinmakuulla. Molemmissa aloitusasunnoissa mitattavan kädet ovat rennosti vartalon vierellä ulkokierrossa. Goniometrin liikkumaton varsi asetetaan asiakkaan rintalastan kanssa samansuuntaisesti siten, että goniometrin akseli asettuu mittausasennon mukaan olkanivelen etu- tai takapuolelle lähelle korppilisäkettä. Goniometrin liikkuva varsi asetetaan olkaluun keskilinjan suuntaisesti. Asiakas suorittaa aktiivisen liikeradan abduktioon ja tulokset kirjataan ylös. Passiivisia liikkeitä mitattaessa terapeutti ottaa toisella kädellä kiinni olkavarresta pitäen liikkuvaa goniometrin vartta maamerkkien mukaisesti mittauksen aikana. Toisella kädellä terapeutti stabiloi goniometrin paikallaan pysyvän varren maamerkkien mukaisesti koko mittauksen

ajan. (Clarkson 2021, 91-93; Reese & Bandy 2017, 64.) Alla olevassa kuviossa 6 on kuvattu olkanivelen abduktion mittaaminen goniometrin avulla.



Kuvio 6: Olkanivelen abduktion mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).

Olkanivelen rotaatiot voidaan mitata goniometriä käyttäen istuen tai selinmakuulla. Olkanivelen sisäkiertoa istuen mitattaessa asiakkaan käsi on vartalon sivulla ja kyynärniveli 90 asteen fleksiossa. Olkanivelessä on lievä abduktio ja kyynärvarressa lievä supinaatio siten, että peukalo osoittaa ylöspäin. Ulkokiertoa mitatessa asiakkaan aloitusasento on muuten sama, mutta olkavarsi on kiinni kyljessä ilman olkanivelen lievää abduktiota. Ulkorotaatiota mitattaessa asiakas vie kämmentä pois vartalosta ja sisärotaatiota mitatessa puolestaan kohti vatsaa. Terapeutti asettaa goniometrin akselin kyynärlisäkkeen kohdalle ja liikkumattoman varren osoittamaan kyynärnivelen 0- asennon mukaisesti suoraan eteenpäin. Goniometrin liikkuva varsi kulkee mittauksen aikana kyynärvarren mukaisesti. Passiivisesti mitattuna, terapeutti ottaa toisella kädellä kiinni kyynärvarresta ja vie liikkeen haluttuun mittaussuuntaan pitäen samalla olkavarren stabiloituna. (Clarkson 2021, 96-99.) Alla olevissa kuvioissa 7 ja 8 on kuvattu olkanivelen sisä- ja ulkorotaatioiden mittaaminen goniometriä hyödyntäen.



Kuvio 7: Olkanivelen sisärotaation mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).



Kuvio 8: Olkanivelen ulkorotaation mittaaminen goniometrillä (Tenhola 2023).

Tässä opinnäytetyössä on kuvattu olkanivelen rotaatioiden mittaaminen istuen, sillä tämä ei ole liikkuvuuden suhteen yhtä vaativa asento olkanivelelle. Istuen mitattaessa olkanivelestä ei mittauksen alkuasennossa vaadita 90 asteen loitonusta, joka tarvitaan selinmakuulla tehtäviin rotaatiosuuntien mittauksiin. (Clarkson 2021, 99). Olkanivelen rotaatioita havainnoidessa selinmakuulla on tärkeää kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin. Sisäkiertoa tulisi olkanivelestä saavuttaa aktiivisesti noin 70 astetta ilman, että lapaluu lähtee liikkeeseen mukaan. Olkaluun pään liikkuminen eteenpäin sisäkierron aikana voi puolestaan kertoa olkanivelen instabiliteetista. Olkanivelen ulkorotaatiota olisi hyvä löytyä olkanivelestä vähintään 90 astetta. Olkanivelen rotaatioiden osalta on kuitenkin mahdollista, että toinen kiertosuunnista on rajoittunut ja toinen kiertosuunta suurentunut (esim sisärotaatio 50 astetta ja ulkorotaatio 120 astetta), jolloin puhutaan rotaatioakselin siirtymästä. Rotaatioakselin siirtymää voidaan pitää normaalina, mikäli rajoittunut liikelaajuus ei poikkea toisen olkapään mittaustuloksesta yli 20 astetta. Usein molempien olkapäiden yhteisliikkuvuus

on rotaatioiden suhteen identtinen, mutta toisella puolella havaitaan rotaatioakselin siirtymä (Luomajoki 2022, 223.)

7.5 Olkapään lihasvoimien tutkiminen

Kun olkanivelen liikkuvuudet on tutkittu, siirrytään olkapään seudun lihasvoimien tutkimiseen. Lihasvoiman luokittelu on kuvattu alla olevassa taulukossa 5.

Määre	Vaste
0	Ei lihassupistusta/liikettä
1	Pieni lihassupistus/värähdys
2	Pystyy tuottamaan akt. liikkeen maan vetovoiman ollessa suljettuna pois.
3	Pystyy tuottamaan akt. liikkeen maan vetovoimaa vastaan.
4	Pystyy tuottamaan lihasvoimaa vastustusta vastaan, mutta voima heikohkoa.
5	Normaali ja hyvä lihasvoima.

Taulukko 5: Asteikko lihasvoiman luokittelusta (Nordström 2019, 340).

Luokittelun kohta 4 voidaan ala luokitella vielä seuraavasti; 4- = liike hentoa vastustusta vastaan onnistuu, 4 = liike kohtalaista vastustusta vastaan onnistuu, 4+ = liike raskasta vastustusta vastaan onnistuu. (Nordström 2019, 340.)

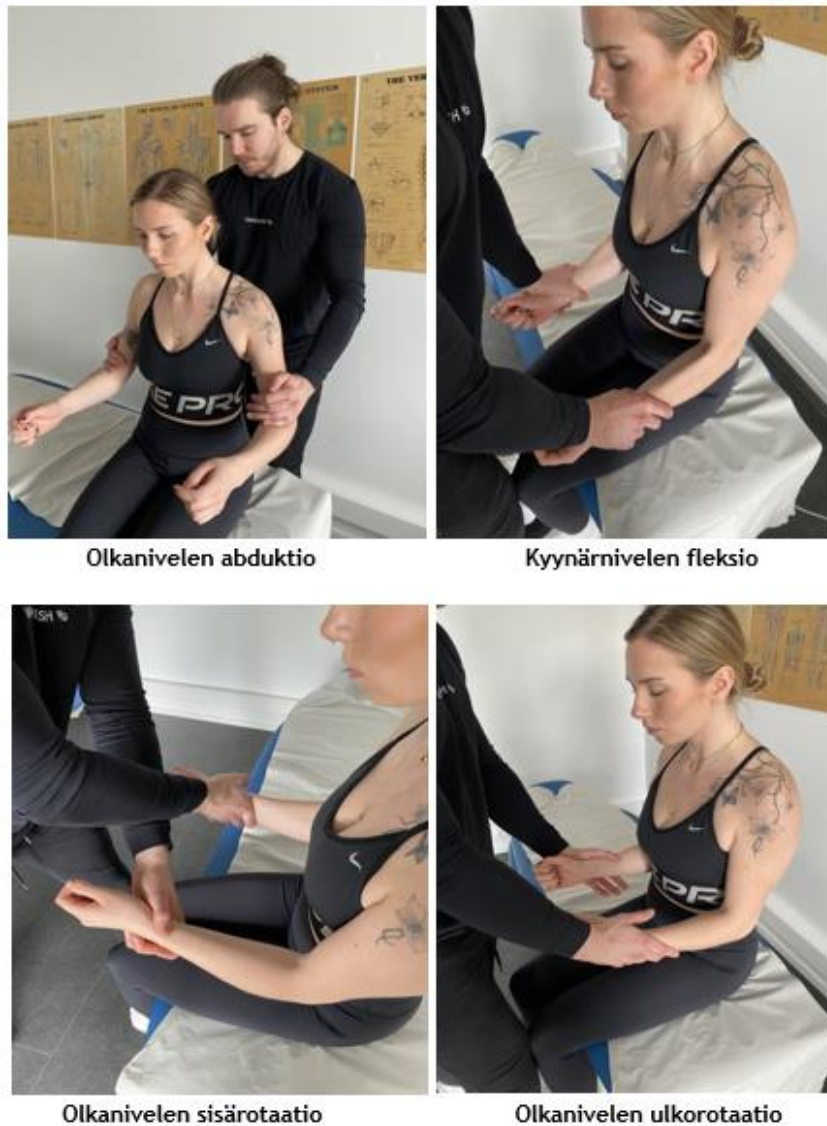
Olkapään kliinisessä tutkimuksessa lihasvoimat arvioidaan hyödyntäen vastustettuja isometrisiä lihasvoimatestejä. Testit tehdään olkanivelen abduktio-, ulko- sekä sisärotaatioliikesuuntiin ja kyynärnivelen fleksioliikesuuntaan, jolloin arvioidaan kiertäjäkalvosimen lihasten sekä hauislihaksen voimantuottoa. Tarkoituksena on provosoida asiakkaan oireita ja todentaa mahdollisia kudosvaurioita (Arokoski ym. 2015; Luomajoki 2022, 225).

Vastustetut isometriset lihasvoimatestit ovat nopeita toteuttaa ja ne ovat tehokkaita. Vastustetut isometriset liiketestit suoritetaan tyypillisesti nivel lepoasennossa, jolloin nivelkapselin ja muiden ei-supistuvien nivelrakenteiden kuormitus testin aikana on minimaalinen. Terapeutin tulee pitää huolta, että testaamisen aikana nivel ei liiku lainkaan, sillä kun nivelliikettä ei tapahdu, terapeutin on helpompi erotella aktiivisesta ja passiivisesta rakenteesta provosoituva kipu. Vastustetun isometrisen liiketestin aikana asiakas yrittää

tuottaa liikettä testattavaan liikesuuntaan samalla kun terapeutti vastustaa tätä. Terapeutin käyttämän vastustavan voiman tulee olla yhtä suuri kuin asiakkaan tuottama voima. Testin aikana provosoituva kipu viittaa niveltä ympäröivään pehmytkudosrakenteeseen ja erityisesti niihin lihaksiin (ja niiden jänteisiin), joita vastustetaan. Suhteuttamalla testin aikana vastuksen voimakkuus ja kivun määrä, terapeutin on mahdollista saada käsitys supistuvan kudoksen vaurion laajuudesta. Mikäli voima on hyvä, mutta testin aikana ilmaantuu kipua, on todennäköistä että lihaksen ja jänteen liitoskohdassa tai lihaksessa on vamma. Voimakas testin aikainen kipu ja heikko voimantuotto terapeutin vastustusta vasten puolestaan viittaavat suurempaan lihaksen ja/tai jänteen repeämään tai muuhun vakavaan vammaan kuten luunmurtumaan. Mikäli asiakas ei pysty tuottamaan juurikaan voimaa terapeutin vastustusta vasten, mutta testi on kivuton, on syytä epäillä testattavan lihaksen jänteen totaali repeämää tai hermovauriota. Kun testin tuloksia arvioidaan, on tärkeää arvioida lihas sen pitämisen maksimaalisen vastuksen mukaan. (Nordström 2019, 340; Abrahamson & Langston 2020, 10-11.) Alla olevassa taulukossa 6 ja kuviossa 9 on esitetty isometristen lihasvoimatestien tulosten tulkinta sekä testien suoritus.

Vahva ja kivuton	Viittaa normaaliin vasteeseen
Vahva ja kivulias	Viittaa todennäköisesti lihaksen tai jänteen liitoskohdan tai lihaksen vammaan.
Heikko ja kivuton	Viittaa hermoperäiseen vammaan tai lihaksen jänteen vaurioon.
Heikko ja kivulias	Viittaa vakavaan vammaan, kuten luun murtumaan, vamman jälkeiseen instabiliteettiin tai johonkin näiden väliltä.

Taulukko 6: Isometristen lihasvoimatestien tulosten tulkinta (Abrahamson & Langston 2020, 11).



Kuvio 9: Olkapään isometriset lihasvoimatestit (Tenhola 2023).

7.6 Olkapään ja lapaluun yhteistoiminnan tutkiminen

Olkapään alueelta on harvinaista löytää pelkästään liike- tai liikekontrollin häiriötä, vaan useasti kyseessä on näiden molempien löydösten yhdistelmä. Liikehäiriöllä tarkoitetaan rajoittunutta liikettä, joka hyvin yleisesti on yhteydessä asiakkaan kokemaan kipuun. Liikehäiriö on tyypillisesti silmiinpistävä, kun se esiintyy suurten nivelten alueella (esim. olkanivel tai lonkkanivel). Liikekontrollin häiriössä liikelaajuus voi puolestaan olla täysin normaali tai jopa liiallinen, mutta liikkeen laatu on heikoilla tasolla. Liikekontrollin häiriö näkyy tyypillisesti asiakkaan kykenemättömyytenä kontrolloida aktiivisia liikkeitä. Liikekontrollin häiriöissä usein kyseessä on relatiivinen liikkuvuus, jolla tarkoitetaan liikkeeseen osallistuvien osapuolten (esim. olkanivel ja lapaluu) liikettä suhteessa toisiinsa. Tyypillistä on, että toisesta osapuolesta liikettä tulee liikaa ja toisesta liian vähän, joka

aiheuttaa asiakkaan kipuoireen. Relatiivisen liikkuvuuden huomioiminen onkin tärkeää olkapään tutkimisessa, joka tarkoittaa lapaluun liikkeen havainnointia olkanivelen liikkeiden aikana (kts. luku 4.1). (Luomajoki 2022, 25 & 212.)

Lapaluun liikkeen tutkiminen on todettu luotettavaksi vain olkanivelen fleksion ja abduktion aikana. Näiden liikkeiden aikana tarkkaillaan, pysyykö lapaluun sisäreuna rintakehää vasten sekä onko lapaluun alakulman kiertyminen ulkorotaatioon normaali. Täydessä olkanivelen fleksiossa, lapaluun alakärjen tulisi olla vertikaalisesti linjassa kainalokarvoituksen kanssa. Näitä testiliikkeitä voidaan vaikeuttaa antamalla asiakkaan käsiin pienet vastukset, jonka jälkeen lapaluun liikettä havainnoidaan uudestaan, ja arvioidaan, korostuuko virheet lapaluun liikekontrollissa. Jos aktiivinen olkanivelen fleksio provosoi asiakkaan kipua, voidaan testata vähentääkö liikkeen aikana manuaalisesti tehty lapaluun asennon korjaus kipua. Tähän käytetyt testit ovat lapaluun retraktiotesti (scapula retraction test) sekä lapaluun avustustesti (scapula assistance test). Lapaluun retraktiotestissä terapeutti liikuttaa asiakkaan lapaluuta retraktioon samalla kun asiakas tuottaa olkanivelen fleksion. Lapaluun retraktiotestin tarkoituksena on tuoda lapaluun asennon muutoksella lisää tilaa olkalisäkkeen alaiseen tilaan ja testi on positiivinen jos asiakkaan kipuoire vähenee. Lapaluun avustustestissä terapeutti puolestaan liikuttaa asiakkaan lapaluuta ulkorotaatioon aktiivisen olkanivelen fleksion aikana. Testin tarkoituksena on avustaa humeroskapulaarisen rytmin toteutumista passiivisella lapaluun ulkorotaatioliikkeellä. Myös tässä testissä positiivinen tulos on asiakkaan kipuoireen väheneminen testin aikana. Näissä molemmissa testeissä positiivinen testitulos viittaa hyvään ennustusarvoon olkapään kuntoutuksen suhteen. (Luomajoki 2022, 214-215.)

Lapaluun stabiliteetin kannalta tärkeimmät lihakset ovat epäkäslihaksen yläosa ja alaosa (m. trapezius descendens ja ascendens) sekä etummainen sahalihäs (m. serratus anterior). Näiden lihasten toiminta vaikuttaa myös merkittävästi humeroskapulaarisen rytmin toteutumiseen. Kyseiset lihakset ovat usein kliinisesti tutkittuna heikkoja lihaksia olkapäävaivaisilla asiakkailla. Epäkäslihaksen yläosan aktivoitumista ja voimantuottoa voidaan testata kaksiosaisella testillä, jossa asiakasta pyydetään ensin nostamaan hartioita ylöspäin ja havainnoidaan lapaluun elevaation matka. Tämän jälkeen asiakas tekee saman hartioiden noston olkanivelten ollessa täydessä fleksiossa ja ulkokierrossa ja terapeutti havainnoi lapaluun elevaation matkan uudestaan. Elevaation matkan tulisi olla sama molemmissa asennoissa ja mikäli lapaluun nousee vähemmän testin jälkimmäisessä asennossa, epäkäslihaksen yläosa ei aktivoitu optimaalisesti. Epäkäslihaksen alaosan aktivoitumista sekä voimantuottoa testataan asiakkaan ollessa päinmakuulla ja testi voidaan toteuttaa kahdessa vaikeustasoltaan eri aloitusasennossa. Helpommassa aloitusasennossa asiakkaan kädet ovat kevyesti lantion alla ja asiakasta ohjeistetaan tuomaan lapaluita alas ja taakse. Kyynärpäät eivät saa nousta liikkeen aikana yli horisontaalitason. Terapeutti havainnoi (myös palpaation avulla) epäkäslihaksen alaosan aktivoitumista ja asiakkaan kykyä ylläpitää testiasento. Testin haastavammassa alkuasennossa asiakkaan testattavan puolen yläraaja on nostettuna

eteenpäin suoraksi ja asiakasta pyydetään tuomaan testattavan puolen lapaluu alas ja taakse. Terapeutti havainnoi tässäkin aloitusasennossa epäkäslihaksen alaosan aktivaatiota sekä asiakkaan kykyä ylläpitää testiasento. Terapeutti voi molemmissa testiversioissa tehdä testistä haastavamman tuottamalla vastustavaa voimaa testin aikana. Mikäli epäkäslihaksen alaosan testien aikana lapaluu ei pysy depressiossa tai sen alakulma irtoaa rintakehältä, voi kyseisessä lihaksessa olla heikkoutta. (Luomajoki 2022, 217-219.)

Etummaisen sahalihaksen aktivaatiota ja voimantuottoa voidaan testata usealla eri tavalla, kuten olkanivelen fleksion aikana tai nelin kontinasennossa tehtävällä testillä. Olkanivelen fleksion aikana tehtävässä testissä asiakas nostaa ylärajaa ylös ja eteenpäin terapeutin vastustaessa samalla manuaalisesti liikettä. Lapaluusta havainnoidaan sisäreunan pysymistä kiinni rintakehällä sekä kiertykö alakulma ulospäin. Jos etummainen sahalihakas aktivoituu hyvin, asiakkaan lapaluun sisäreuna pysyy rintakehää vasten ja alakulma kiertyy ulospäin. Nelinkontin tehtävässä testissä asiakas asettautuu nelinkontin-asentoon ja tässä asennossa havainnoidaan, pääseekö asiakkaan lapaluiden sisäreunat irtoamaan rintakehältä. Testiä voidaan vaikeuttaa pyytämällä asiakasta irrottamaan toinen käsi ilmaan, jolloin havainnoidaan puoli kerrallaan, pystyykö etummainen sahalihakas pitämään lapaluun sisäreunan kiinni rintakehällä. (Luomajoki 2022, 220.)

7.7 Olkapään tutkiminen tarkentavilla testeillä

Tässä luvussa esitettyjen olkapään alueen testien on todettu käytännössä olevan hyödyllisiä testejä osana olkapään kliinistä tutkimista. (Magee & Manske 2021, 45).

Olkapään instabiliteetti

Olkanivelen stabiliteettia voidaan testata anterioriseen, posterioriseen sekä inferioriseen suuntaan. Näiden testien tarkkuus on kuitenkin heikkoa, sillä testi voi olla negatiivinen lihastonuksen takia ja nivelessä voi silti olla instabiliteettia johonkin suuntaan. Testi voi myös olla positiivinen, vaikka asiakkaalla ei olisi mitään olkapään instabiliteettiin liittyviä oireita. (Luomajoki 2022, 226.) Olkanivelen instabiliteettia tutkittaessa kliinisesti, on tärkeää yrittää paikantaa mahdollinen väljyys nivelessä sekä mahdollisen instabiliteetin suunta. Instabiliteettitestit ovat provokaatiotestejä ja ne tulee suorittaa asiakkaan molempiin olkapäihin, jotta mahdollisia puolieroja voidaan verrata. Käytettyjä instabiliteettitestejä anterioriseen suuntaan ovat apprehension-testi ja relocation-testi. Posterioriseen suuntaan käytetään mm. jerk-testiä. sulcus sign-testiä puolestaan on käytetty todentamaan mahdollista alaspäin suuntautuvaa väljyyttä olkanivelessä. (Moya ym. 2021.)

Mikäli terapeutti epäilee asiakkaan historian tai haastattelun perusteella instabiilin olkapään mahdollisuutta, tulisi terapeutin toteuttaa vähintään yksi provokaatiotesti olkapään eri instabiliteetti suuntiin (anterioriseen, posterioriseen sekä inferioriseen instabiliteettiin).

Instabiliteettitestien avulla terapeutti pyrkii tuomaan esiin asiakkaan kuvailemaa olkapään oiretta sekä tunnustelemaan mahdollista epänormaalia liikettä olkapäässä. Apprehension-testi on alun perin kehitetty testaamaan olkapään traumaattisia instabiliteettiongelmia. Testissä asiakas on selinmakuulla hoitopöydällä ja terapeutti vie ensin asiakkaan olkanivelen 90 asteen abduktioon, jonka jälkeen hitaasti kohti ulkorotaatiota. Positiivisessa testissä asiakas pelästyy liikettä ja vastustaa ulkorotaatiota automaattisesti. Testi luokitellaan myös positiiviseksi mikäli asiakas kertoo, että testin aikainen tunne olkapäässä on sama kuin sijoiltaanmenon aikana. Apprehension testi tulee suorittaa todella hitaasti, sillä liian nopeasti suoritettuna testi voi aiheuttaa olkapään sijoiltaanmenon, mikäli kyseessä on instabiili olkapää. Anteriorista instabiliteettia voi todentaa apprehension testin jälkeen tuottamalla testiasennossa asiakkaan olkaluun päähän taaksepäin suuntautuvaa voimaa. Positiivisessa testissä, asiakkaan aiemmin esiintyneet ”pelästymis-”-oireet häviävät ja terapeutti voi viedä olkaniveltä pidemmällä ulkorotaatioon. Tätä kutsutaan jobe relocation testiksi. (Magee & Manske 2021, 327-328.)

Olkapään posteriorista instabiliteettia voidaan testata jerk- testillä, jossa asiakas istuu käsi sisäkierrossa ja olkanivel 90 asteen fleksiossa. Terapeutti pitää kiinni asiakkaan kyynärpästä, painaa olkaluuta proksimaalisesti sekä samalla vie asiakkaan olkanivelen horisontaaliseen adduktion. Positiivisessa jerk-testissä olkaluun pää pääsee liukumaan osittain ulos lapaluun nivelmaljasta, tuottaen selvästi havaittavan nykäyksen. Kun terapeutti tuo asiakkaan olkapään takaisin alkiasentoon, toinen nykäys on mahdollista tuntea olkaluun pään palatessa paikoilleen. (Magee & Manske 2021, 334.) Olkapään inferiorista instabiliteettia voidaan testata sulcus sign-testillä. Asiakas seisoo testin aikana käsi kehon vierellä, olkapään lihakset rentoutuneena. Terapeutti ottaa kiinni asiakkaan kyynärvarresta kyynärpään alta ja vetää käsivartta distaalisesti eli suoraan alaspäin. Testin aikana havainnoidaan olkaluun pään alaspäin tapahtuvan liikkeen määrää sekä asiakkaan mahdollisia sijoiltaanmenon tuntemuksia. Positiivisessa sulcus sign-testissä asiakas tuntee sijoiltaanmenon tuntemuksia, epänormaalia tunnetta tai kipua testin aikana. Merkittävä (yli 2 cm:n) olkaluun pään alaspäin liukuminen testin aikana on huomioitavaa vain mikäli asiakkaalla on kyseisessä olkapäässä epänormaalia tunnetta tai liikekipua. Terapeutti voi todentaa inferiorista instabiliteettia tekemällä sulcus-sign testin toisen kerran, asiakkaan olkanivelen ollessa 30 asteen ulkokerrossa. 30 asteen ulkorotaation tulisi pienentää olkaluun pään alaspäin liukumista testin aikana. Mikäli näin ei tapahdu, voi asiakkaan kohdalla olla kyse inferiorisesta instabiliteetista. (Magee & Manske 2021, 342-343.)

Olkapään impingement

Olkapään impingement-oireiden taustalla voi olla useita tekijöitä, jonka vuoksi ahtaan olkapään epäilyssä, asiakkaan tutkimisessa on hyvä hyödyntää useampia testejä. Olkapään mahdollisia impingement-oireita voidaan testata mm. Hawkins-Kennedy-testillä sekä Neerin testillä. Hawkins-Kennedy testissä asiakas seisoo ja terapeutti vie tutkittavan olkanivelen ensin 90 asteen fleksioon, jonka jälkeen sisärotaatioon. Testiliike aiheuttaa ylemmän lapalihaksen (m.supraspinatus) jänteen työntymisen korppilisäkkeen etupintaa vasten. Testi katsotaan positiiviseksi, mikäli asiakkaan olkapään etuosaan ilmaantuu kipua. Positiivinen testitulokset voi indikoida sekundaarista impingementtia tai m.supraspinatuksen jänteen vauriota. Neerin testissä terapeutti vie asiakkaan olkanivelen täyteen fleksioon, samalla pitäen olkanivelen mediaalisesti rotatoituneena. Tämä testiliike aiheuttaa olkaluun yläpäässä sijaitsevan isomman olkakaryhmyksen hankautumisen olkalisäkkettä vasten. Neerin testi on positiivinen mikäli testiliike aiheuttaa asiakkaan olkapäähän kipua. Positiivinen testitulokset voi viitata m. supraspinatuksen jänteen vaurioon tai mahdolliseen hauislihaksen jänteen vaurioon. (Magee & Manske 2021, 344-346.) Kivun provosoituminen eri impingement-testien aikana kertoo olkalisäkkeen alaisen tilan rakenteiden ärsytystilasta, mutta kyseiset testit eivät kuitenkaan paljasta ongelman syytä (Luomajoki 2022, 224).

Labrumin vaurio

Labrumin vaurioiden todentamiseen ei ole löydetty diagnostisesti tarkkaa yksittäistä kliinistä testiä, sillä usein labrumin vaurion oireet saattavat muistuttaa muiden olkapääongelmien oireita (instabiili olkapää, lihasrepeämät, jänteen vauriot). Labrumin vauriot eivät myöskään oireile minkään tietyn kipumallin mukaisesti. Labrumin vaurioiden todentamiseen käytetyt kliiniset testit voivat kuitenkin antaa terapeutille epäilyn mahdollisesta vauriosta. Labrumiin kohdistuvia vaurioita on erilaisia, mutta yleisin niistä on labrumin yläosaan kohdistuva vaurio, joka aiheuttaa epävakautta hauislihas-labrum kompleksiin (SLAP-vaurio). Mahdollisen SLAP-vaurion kliinisen diagnoosin muodostamista hankaloittaa usein myös se, että asiakkaan voi olla hankala paikantaa kivun sijaintia sekä määrittellä ongelman syntyhistoriaa. Labrumin yläosan vaurion todentamiseen on kuitenkin käytetty O'Brienin testiä. Tässä testissä asiakas seisoo ja tuottaa olkanivelistä 90 asteen fleksion siten, että kynnärnivelet ovat täysin ojennettuina suoraksi. Tämän jälkeen asiakas vie kätensä lähelle toisiaan sekä olkanivelet sisärotaatioon siten, että peukalot osoittavat alaspäin. Terapeutti tuottaa asiakkaan yläraajoihin alaspäin suuntautuvaa voimaa. Tämän jälkeen asiakas kääntää olkanivelensä ulkorotaatioon siten, että kämmenet osoittavat ylöspäin ja terapeutti tuottaa uudestaan alaspäin suuntautuvaa voimaa asiakkaan yläraajoihin. O'Brienin testi on positiivinen mikäli testin ensimmäinen osa (olkanivelet sisärotaatioissa) tuottaa asiakkaalle kipua olkapäähän ja testin toisessa vaiheessa (olkanivelet ulkorotaatioissa) kipu helpottaa. Terapeutin tulee ottaa

huomioon, että O'brienin testin ensimmäinen vaihe voi myös provosoida AC-nivelestä peräisin olevaa kipua. (Magee & Manske 2021, 348 & 349.)

AC-nivelperäinen ongelma

AC-nivelperäistä ongelmaa voidaan tutkia mm. cross-body- testillä, jossa asiakas kurottaa kädellään kohti vastakkaista olkapäätä. Testi voidaan suorittaa joko asiakkaan aktiivisella lihastyöllä tai terapeutin avustuksella. Testissä olkanivel tuodaan ensin 90 asteen fleksioon, jonka jälkeen käsi tuodaan maksimaaliseen olkanivelen horisontaaliseen adduktioon. Mikäli liike tuottaa asiakkaalle kipua, joka paikantuu AC-nivelen alueelle, testi on positiivinen. Positiivinen testitulokset voi viitata AC-nivelperäiseen ongelmaan. (Magee & Manske 2021, 361.)

Akuutin AC-nivelen vamman epäilyssä, asiakkaan havainnoinnissa tulee kiinnittää huomiota mahdollisiin ulkoisiin muutoksiin, kuten mustelmiin AC-nivelen alueella. Lisäksi havainnoidaan, onko solisluu elevoituneena terveeseen puoleen nähden, joka voisi viitata AC-nivelen dislokaatioon. Akuutissa AC-nivelen vammassa olkapään liikelaajuudet ovat rajoittuneet etenkin yli 90 asteen fleksioon ja abduktioon. AC-nivelen alue on lisäksi palpoidessa kipeä ja cross- body- testi usein kivulias. (Martetschläger, Kraus, Scheibel, Streich, Venjakob & Maier 2019.)

Kiertäjälavosimen vaurio

Kiertäjälavosimen lihasten toimintaa voidaan arvioida isometristen voimatestien lisäksi tarkentavilla testeillä. (Magee & Manske 2021, 368). Kiertäjälavosimen rakenteita tutkittaessa, suosituksena on hyödyntää testiyhdistelmiä, sillä niiden avulla voidaan päästä parempaan osuvuuteen diagnostiikassa. Positiivinen löydös useammassa kliinisessä testissä voi varmistaa kiertäjälavosimen jännevaiva -diagnoosia, mutta yksiselitteistä tieteellistä näyttöä minkään yksittäisen testiyhdistelmän paremmuudesta ei kuitenkaan ole. Olkapään jännevaivat käypä hoito- suosituksen mukaisia luotettavia olkapään kiertäjälavosimen jänteitä testaavia kliinisiä testejä ovat mm. Neerin testi, Hawkins-Kennedy testi, empty can (joben) -testi, lateral rotation lag sign -testi, lift off-testi sekä sisäkierron pitotesti. (Olkapään jännevaivat: käypä hoito- suositus 2022.)

Alemman lapalihaksen (m. infraspinatus) ja pienen liereälihaksen (m. teres minor) voimantuottoa ja toimintaa voidaan arvioida mm. lateral rotation lag sign-testillä, joka tunnetaan myös nimellä infraspinatus "spring-back" testi. Testin alkuasennossa asiakas istuu tai seisoo pitäen käden kehossa kiinni kyynärnivelen ollessa 90 asteen fleksiossa. Terapeutti vie passiivisesti asiakkaan olkanivelen 90 asteen abduktioon ja tämän jälkeen maksimaaliseen ulkorotaatioon. Asiakasta ohjeistetaan pitämään käsi tässä asennossa omalla lihasvoimallaan. Positiivisessa testissä asiakas ei pysty ylläpitämään tätä asentoa, ja käsi pääsee kiertymään eteenpäin. Positiivinen testitulokset indikoi alemman lapalihaksen tai/ja pienen liereälihaksen

heikkoudesta tai kivusta, joka vaikuttaa näiden lihasten toimintaan. (Magee & Manske 2021, 368.)

M. subscapulariksen eli lavanaluslihaksen toimintaa voidaan testata mm. lift off- testillä. Testissä asiakas seisoo ja tuo kätensä selän taakse niin, että kämmenselkä on lannerankaa vasten. Terapeutti pyytää asiakasta irrottamaan käden selästä ulospäin. Mikäli asiakas ei tähän kykene, testi on positiivinen ja tämä voi viitata lavanaluslihaksen toiminnan häiriöön tai vammaan. Mikäli asiakas saa irrotettua käden selästä, terapeutti voi arvioida lavanaluslihaksen voimantuottoa lisää tuottamalla selän takana olevaan käteen vastustavaa voimaa asiakkaan tehdessä alkuperäisen testiliikkeen. Testiä voidaan myös modifioida tuomalla ensin asiakkaan käsi selän taakse maksimaaliseen olkanivelen sisäkiertoon, jolloin käsi on irti lanneselästä. Asiakasta pyydetään pitämään tämä asento, ja mikäli se ei onnistu, testi on positiivinen ja voidaan epäillä lavanaluslihaksessa heikkoutta tai vammaa. Mikäli lavanaluslihaksessa on suuri repeämä, olkanivelen ulkokierron liikelaajuus lisääntyy niin aktiivisesti kuin passiivisesti tehtynä. (Magee & Manske 2021, 369-370.)

M. supraspinatuksen eli ylemmän lapalihaksen toimintaa voidaan testata mm. empty can testillä, jota kutsutaan myös jobe- testiksi. Tässä testissä asiakkaan suorat kädet tuodaan 90 asteen abduktioon, jonka jälkeen ohjeistetaan asiakasta kääntämään olkapäät sisäkiertoon siten, että peukalot osoittavat maata kohti. Tämän jälkeen terapeutti tuottaa asiakkaan käsiin alaspäin suuntautuvaa voimaa ja asiakasta ohjeistetaan vastustamaan tätä. Positiivisessa testissä löydöksenä on kipu tai heikkous asiakkaan kipeässä olkapäässä verrattuna terveeseen puoleen. Positiivinen testituloks voi indikoida ylemmän lapalihaksen jänne- tai lihaksen repeämää tai toiminnan häiriöön. (Magee & Manske 2021, 374-375.)

8 Olkapään tarkentavien testien luotettavuus

Olkapään fysioterapeuttista tutkimista täydennetään usein spesifeillä testeillä tuomaan terapeutille lisää tietoa asiakkaan olkapään tilanteesta sekä ongelman lähteestä. Olkapään alueen testejä on hyvin paljon, mutta yksittäiset testit harvoin ovat tarpeeksi spesifejä. Useat eri rakenteet ja niiden ongelmat (jänneiden vauriot ja repeämät, labrumin vauriot, instabiliteetti sekä ahdas olkapää) voivat aiheuttaa samankaltaisia kipuoireita olkapäähän, joka hankaloittaa kivun aiheuttajan paikantamista ja näin ollen myös heikentää kliinisten testien tarkkuutta. Eri testit voivat kuitenkin antaa terapeutille osviittaa siitä, mikä on oireen lähde sekä siitä, onko vamma hoidettavissa konservatiivisesti vai ei. Terapeutin tulee osata suorittaa valitsemansa testit oikeaoppisesti ja tämä vaikuttaa suoraan testin luotettavuuteen. Passiivisesti tehdyissä testeissä luotettavuuden kannalta on myös tärkeää, että testattavan henkilön lihaksisto pysyy mahdollisimman rentoutuneena testin suorituksen aikana. (Magee & Manske 2021, 323.) Olkapään rakenteiden eristäminen näiden eri spesifien testien aikana on

kiistatta haastavaa olkapään monimutkaisen anatomisen rakenteen vuoksi. Kiertäjäkavosimen lihakset ja niiden jänteet, olkapään nivelkapseli, eri nivelsiteet ja limapussit muodostavat kokonaisuuden, joista on kliinisten testien avulla hyvin vaikeaa erotella tarkasti yhtä rakennetta. Tämä heikentää kliinisten testien tarkkuutta ja diagnostista arvoa. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 218.)

Thiagarajanin, Nagarajin ja Marathen 2021 julkaisemassa tutkimuksessa tutkittiin olkapään eri kliinisten testien ja magneettitutkimusten yhteyttä operatiivisesti tehtyihin löydöksiin. Tutkimukseen osallistui 120 potilasta potilasta, joiden artroskopiassa tehtyjä löydöksiä verrattiin magneettikuvien löydöksiin sekä kliinisten testien perusteella tehtyihin tuloksiin. Instabiliteetin kliiniseen tutkimiseen käytettiin apprehension-testiä sekä jobe relocation-testiä. SLAP-vaurion eli labrumin yläosan vaurion kliiniseen todentamiseen käytettiin useiden testien yhdistelmää, johon kuului mm. O' Brien-testi, biceps load-testi ja compression rotation-testi. Kiertäjäkavosimen repeämien todentamiseen käytettyjä testejä olivat empty can- testi, external rotation lag sign- testi, hornblower's sign- testi, belly press- testi ja lift-off- testi. Lisäksi kykenemättömyyttä abduktoida yläraajaa käytettiin todentamaan kiertäjäkavosimen vammaa. (Thiagarajan, Nagaraj & Marathe 2021.)

Tutkimuksen tulosten mukaan potilaista 64:llä todettiin nivelen tähytyksessä (artroskopiassa) kiertäjäkavosimen repeämä, joista 62 saatiin todennettua myös kliinisten testien avulla. Magneettitutkimuksissa näistä repeämistä saatiin todennettua 58. Artroskopiassa tunnistettiin 36 olkapään instabiliteettiin liittyvää Bankartin vauriota, joista kliinisillä instabiliteettitesteillä todennettiin 34. Magneettitutkimuksissa Bankartin vaurioita todennettiin yhteensä 30. Labrumin yläosan vaurioita (SLAP vaurio) todennettiin artroskopiassa 40 potilaalla ja näistä 36 pystyttiin todentamaan eri kliinisten testien avulla. Magneettitutkimus pystyi todentamaan tässä tapauksessa 24 SLAP-vauriota. Näiden tutkimustulosten perusteella olkapään kliininen tutkiminen on tehokas keino todentamaan kiertäjäkavosimen vaurioita, SLAP vaurioita sekä instabiliteettiin liittyvää Bankartin vauriota. Tutkimustuloksissa käy myös ilmi, että magneettitutkimus on tehokas keino todentaa etenkin kiertäjäkavosimen vaurioita ja instabiilin olkapään aiheuttamia vaurioita. (Thiagarajan ym. 2021.)

Schmidtin, Engerin, Prippin, Nordslettenin, Moosmayerin, Melhuussin ja Broxin 2021 vuonna julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin kiertäjäkavosimen lihaksia testaavien kliinisten testien luotettavuutta akuuteissa olkapäävammoissa ja näitä tuloksia verrattiin ultraäänitutkimuksista saatuihin tuloksiin. Tutkittavia testejä/manööverejä olivat olkanivelen abduktion liikelaajuus, painful arc- testi, isometrinen vastustettu abduktio (abduktio voima), Hawkins- testi, olkanivelen ulkorotaation liikelaajuus, Isometrinen vastustettu ulkorotaatio (ulkorotaatio voima), small finger- testi, lateral rotation lag-sign- testi, olkanivelen sisärotaation liikelaajuus, belly press- testi, internal rotation lag sign- testi sekä internal

rotation lag sign anteriorly- testi. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa, voidaanko akuutin olkapäävamman aikana näillä testeillä luotettavasti todentaa kiertäjäkalvosimen repeämä. Tutkimukseen osallistui 120 potilasta, joilla oli taustalla kolmen viikon sisällä tapahtunut olkapään akuutti vamma, mutta tätä ennen terveet olkapäät. Tutkimuksen tuloksissa kävi ilmi, että 27 %:lla osallistuneista todettiin ultraäänitutkimuksissa täysrepeämä kiertäjäkalvosimen rakenteissa. Yhtä potilasta lukuun ottamatta, kaikilla oli repeämä ylemmän lapalihaksen jänteessä ja viidellä potilaalla repeämä ulottui lavanaluslihaksen jänteen yläosaan. 17 %:lla potilaista todettiin olkapäässä pitkittynyt sijoiltaanmeno kun taas 25 tapausta luokiteltiin ruijammaksi. (Schmidt ym. 2021.)

Kun eri kliinisten testien tuloksia verrattiin ultraäänitutkimusten löydöksiin, yhteensopivimmat tulokset tulivat olkanivelen abduktion liikelaajuuden testauksessa ja voimantuoton testauksessa. Näiden lisäksi, myös olkanivelen ulkorotaation liikelaajuuden ja voiman testaus osoittivat huomattavaa yhteensopivuutta ultraäänitutkimustulosten kanssa. Olkanivelen abduktion liikelaajuustestissä positiiviseksi löydökseksi määriteltiin kyvyttömyys loitontaa vaurioituneen olkapään puoleista kättä yli 90 asteeseen. Ulkorotaation liikelaajuustestissä positiiviseksi löydökseksi määriteltiin vähintään 20 asteen ulkorotaation liikelaajuuden pieneneminen verrattuna terveeseen olkapäähän. Voimantuoton testauksissa positiivinen testituloks oli voiman heikkous verrattuna terveeseen puoleen. Tutkimuksen tulokset indikoivat, että akuuteissa olkapään vammoissa liikelaajuuksien ja voimien arviointi on luotettavampaa verrattuna olkapään kliinisessä tutkimisessa yleisesti käytettyihin spesifeihin testeihin, joissa arvioidaan asiakkaan kiputuntemusta. (Schmidt ym. 2021.)

Nicolaon, Yazigi Juniorin, Matsunagan, Netton, Bellotin ja Tamaokin vuonna 2022 julkaisemassa tutkimuksessa verrattiin 7 eri tunnetun kliinisen testin ja magneettikuvien tuloksia operatiivisiin löydöksiin. Tutkitut testit olivat full can-, empty can-, drop arm-, Hawkins, painful arc- ja Neer's- testi. Näiden lisäksi vastustettua olkanivelen ulkorotaatiota tutkittiin. Testeistä tutkittiin ennen kaikkea niiden tarkkuutta ja spesifisyyttä ylemmän lapalihaksen (m. supraspinatus) vaurioiden todentamisessa sekä kykyä todentaa eri laajuisia repeämiä. Tutkimukseen osallistui 199 potilasta, joilla oli ollut olkapääkipua vähintään 4 viikon ajan. Nämä eri seitsemän kliinistä testiä toteutettiin potilaille kokeneiden ortopedien toimesta standardisoidulla suoritustekniikalla. Tutkimuksen tulosten mukaan empty can-, full can- sekä drop arm-testi osoittivat hyvää spesifisyyttä ja tarkkuutta ylemmän lapalihaksen vaurioiden todentamisessa. Kuitenkin tuloksista kävi ilmi, että täysien repeämien todentamisessa, magneettikuvaus oli tarkin menetelmä. Tutkimuksen johtopäätöksissä todetaan, että olkapään kliiniset testit ovat hyödyllisiä ylemmän lapalihaksen repeämien todentamisessa. Tutkijat toteavat kuitenkin myös, että näiden kliinisten testien tarkkuutta vähentää suoritustekniikoiden standardisoinnin haasteet sekä testien tulosten tulkinta. Näin ollen olkapään kliininen tutkiminen testien avulla ei yksinään riitä todentamaan ylemmän

lapalihaksen vauriota tai sen laajuutta. Tutkijat toteavat, että kuvantamistutkimukset ovat välttämättömiä operatiivisen hoidon tarpeen arvioinnissa. (Nicolao ym. 2022.)

Sgroin, Loitschin, Reichelin ja Kappen vuonna 2019 julkaisemassa tutkimuksessa analysoitiin ja vertailtiin alemman lapalihaksen (m. infraspinatus) jänteen repeämien todentamiseen käytettyjä kliinisiä testejä. Tutkimuksessa tutkittiin näiden eri testien diagnostista arvoa sekä kykyä erotella osittaiset ja täydelliset jänteen repeämät. Lisäksi tutkittiin, voiko eri kliinisiä testejä yhdistämällä lisätä kliinisten testien diagnostista arvoa. Tutkimuksessa analysoidut testit olivat hornblower's- testi, drop sign- testi, patte sign- testi, lateral rotation lag sign (ERLS)- testi, resisted external rotation (RERT)- testi sekä infraspinatus scapular retraction- testi. Tutkimukseen osallistui 91 potilasta, jotka olivat menossa olkapään täyhystysleikkaukseen. Tutkimukseen osallistuneiden kliinisten testien tuloksia verrattiin täyhystyksen aikana tehtyihin intraoperatiivisiin löydöksiin. Merkittävimmät korrelaatiot löydösten välillä olivat drop sign- testiä, ERLS-testiä sekä RERT-testiä tutkittaessa. Kuitenkaan mikään yksittäinen testeistä ei tutkimuksen mukaan pystynyt erottelemaan osittaisia repeämiä täydellisestä jänteen repeämästä. Tutkimuksen tuloksissa todettiin, että kahden tai useamman testin yhdistelmä lisäsi kliinisten testien diagnostista arvoa. (Sgroi, Loitsch, Reichel, & Kappe 2019.)

Dakkakin, Krillin, Krillin, Nwachukwun ja McCormickin 2021 vuonna julkaisemassa systemaattisessa katsauksessa ” Evidence-based physical examination for the diagnosis of subscapularis tears” arvioitiin eri tietokannoista kerättyjen tutkimusten perusteella eri spesifien testien tarkkuutta lavanaluslihaksen vammojen todentamisessa. Tutkimuksen johtopäätöksissä todetaan, että lavanaluslihaksen vammojen kliininen todentaminen spesifien testien avulla on haastavaa, eikä yksittäistä riittävän tarkkaa spesifiä testiä tähän ole. Yleisesti käytössä olevissa spesifeissä testeissä on puutteita testin tarkkuuden suhteen. Esimerkiksi lift-off testin osalta, testi ei ole tyypillisesti positiivinen ennen kuin lavanaluslihaksen jännteessä on 75 %:n tai tätä suurempi repeämä. Spesifejä testejä voidaan kuitenkin käyttää arvioimaan mahdollista lavanaluslihaksen patologiaa, mutta tarkempia löydöksiä varten tarvitaan kuvantamistutkimusta. Spesifien testien eri yhdistelmät voivat tarkentaa epäilyä lavanaluslihaksen vammasta. (Dakkak, Krill, Krill, Nwachukwu & McCormick 2021.)

Eshojin, Ingwersenin, Larsenin, Kjaerin ja Juul-Kristensenin vuonna 2018 julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin olkapään kliinisten instabiliteetti- ja väljyystestien luotettavuutta sekä diagnostista arvoa. Testejä, joiden luotettavuutta tutkittiin, olivat apprehension- testi, jobe relocation- testi, surprise- testi, load-and-shift- testi, sulcus sign- testi sekä gagey-testi. Testien suoritustekniikka ja standardisoitu tutkimuksen toteuttamista varten ja testit toteutti kaksi fysioterapeuttia. Kolmas fysioterapeutti osallistui tutkimuksen toteuttamiseen koordinaattorin roolissa. Tutkimuksen tarkoituksena oli ennen kaikkea selvittää näiden testien

osalta ovatko kliiniset löydökset yhteneväisiä eri fysioterapeuttien välillä ja näin ollen luotettavia. Lisäksi tutkittiin sopivatko testien avulla tehdyt löydökset tutkimukseen osallistuneiden yksilöiden itseilmoittamiin olkapään instabiliteettioireisiin. Tutkimukseen osallistui 40 henkilöä, joista 13 olivat ilmoittaneet olkapään instabiliteettiongelmiensa, ja 27:lla olkapäät olivat terveet. Tutkimus toteutettiin siten, että testaavat fysioterapeutit eivät olleet testien toteutuksen aikana tietoisia onko kyseessä henkilö, jolla on instabiliteetin oireita vai henkilö, jolla on terveet olkapäät. Fysioterapeutit eivät myöskään olleet tietoisia toistensa tuloksista. (Eshoj, Ingwersen, Larsen, Kjaer & Kristensen 2018.)

Tutkimuksen perusteella huomattavan hyvää luotettavuutta ja yhteneväisyyttä terapeuttien testitulosten välillä osoitti apprehension-testi, surprise-testi, load and shift-testi ja gageyn testi. Tutkimustulosten perusteella testeistä hyvää diagnostista arvoa osoittivat apprehension testi, relocation testi ja surprise testi, sillä näiden testien avulla saatiin tunnistettua tutkimukseen osallistuneiden itseilmoitettuja instabiilioireita. Tutkimustulokset osoittivat käypää luotettavuutta neljän eri kliinisen instabiliteettitestin suhteen. Kuitenkin relocation ja sulcus sign testit vaativat edelleen tarkempia standardeja testien suoritustekniikan suhteen, jotta niiden luotettavuutta voitaisiin parantaa olkapään instabiliteetin tutkimisessa. Tutkimuksen tulosten perusteella etenkin apprehension ja surprise testin voidaan todeta olevan tärkeitä kliinisiä testejä todentamaan asiakkaan olkapään instabiliteettioireita. Tutkimuksen johtopäätöksissä todetaan kuitenkin, että tutkimustietoa olkapään instabiliteettitestien validiteetista tarvitaan lisää. (Eshoj ym. 2018.)

8.1 Oppaassa esitettyjen testien spesifisyys ja sensitiivisyys

Olkapään kliinisten testien osuvuus vaihtelee tutkimusmenetelmien, kohderyhmien ja vertailututkimusten mukaan. (Olkapään jännevaivat: käypä hoito- suositus 2022). Kliinisten testien spesifisyydellä eli tarkkuudella tarkoitetaan diagnostisessa testissä saatujen oikeiden negatiivisten tulosten osuutta kaikista terveistä tutkittavista. Kliinisen testin spesifisyys osoittaa sen todennäköisyyden, jolla terve todetaan terveeksi kyseistä testiä käyttämällä. Kliinisten testien sensitiivisyydellä eli herkkyydellä tarkoitetaan puolestaan diagnostisessa testissä saatujen positiivisten tulosten osuutta kaikista sairaista tutkittavista. Kliinisen testin sensitiivisyys osoittaa sen todennäköisyyden, jolla sairas todetaan sairaaksi kyseistä testiä käyttämällä. (Kustannus Oy Duodecim 2023). Alla olevassa taulukossa 7 on esitetty oppaan videoilla nähtävien kliinisten testien spesifisyys ja sensitiivisyys.

TUTKIMUSLÄHDE	TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT KLIINISET TESTIT	TUTKITTAVA OLKAPÄÄN VAURIO	SPESIFISYYS	SENSITIIVISYYS
Nicolao ym. 2022	Empty can- testi	Ylemmän lapalihaksen vaurio	0.93	0.80
Nicolao ym. 2022	Hawkins-Kennedy testi	Ylemmän lapalihaksen vaurio	0.80	0.65
Nicolao ym. 2022	Neerin testi	Ylemmän lapalihaksen vaurio	0.78	0.82
Thiagarajan ym. 2021	Apprehension testi, Joben relocation-testi	Olkapään instabiliteettiin liittyvä Bankartin vaurio	97.62 % artroskopia löydöksiin verrattuna	94,44% artroskopia löydöksiin verrattuna
Thiagarajan ym. 2021	Empty can testi, kyvyttömyys tuottaa olkanivelen loitonnuksliikettä, external rotation lag sign-testi, hornblower's sign - testi, belly press-testi, lift-off testi	Kiertäjäkalvosimen repeämä	92.86% artroskopia löydöksiin verrattuna	96.88% artroskopia löydöksiin verrattuna
Schmidt ym. 2021	Alentunut liikelaajuus loitonnuksuuntaan (alle 90 astetta)	Akuutti 3 viikon sisällä ilmennyt kiertäjäkalvosimen vaurio	-	0.90 ultraäänitutkimustuloksiin verrattuna
Schmidt ym. 2021	Alentunut liikelaajuus ulkorotaatio liikesuuntaan. (vähintään 20 asteen ero terveeseen puoleen)	Akuutti 3 viikon sisällä ilmennyt kiertäjäkalvosimen vaurio	-	0.68 ultraäänituloksiin verrattuna
Schmidt ym. 2021	Alentunut abduktiosuunnan voimantuotto terveeseen puoleen verrattuna	Akuutti 3 viikon sisällä ilmennyt kiertäjäkalvosimen vaurio	-	0.82 ultraäänitutkimustuloksiin verrattuna
Schmidt ym. 2021	Alentunut ulkorotaatiosuunnan voimantuotto terveeseen puoleen verrattuna	Akuutti 3 viikon sisällä ilmennyt kiertäjäkalvosimen vaurio	-	0.68 ultraäänitutkimustuloksiin verrattuna
Dakkak ym. 2021.	Lift off -testi	Lavanaluslihaksen vaurio	0.84	0.39

Taulukko 7: Oppaassa esitettyjen kliinisten testien spesifisyys & sensitiivisyys

9 Menetelmälliset valinnat

Toiminnallinen opinnäytetyö voidaan määritellä kehittämistyönä, jonka aluksi määritellään työn tavoitteet, suunnitellaan toteutus, valitaan kehittämistyön menetelmät sekä aikataulutetaan työskentely. Toiminnallinen opinnäytetyö tehdään yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa heidän tarpeitaan vastaavaksi. Olennaista on, että kehittämistyö kohdentuu ympäristöön, jossa on havaittu kehittämistarvetta. Toiminnallinen opinnäytetyö toteutetaan aina kehittäväällä ja tutkimuksellisella otteella ja optimaalisimmillaan se on työn kaikkien osapuolten aktiivisuuteen pohjautuvaa kehittämistyötä. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 15-22.) Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda opetuskäyttöön tarkoitettu konkreettinen tuotos, joka toimii käytännönläheisenä opiskelumateriaalina fysioterapeuttiopiskelijoille ja palvelee näin ollen työelämäkumppanini tarpeita pitkäkestoisesti. Työn alkuvaiheesta lähtien tarkoituksena oli, että tuotos kohdentuu työelämäkumppanin ympäristöön ja kehittämistarpeeseen. Toiminnallinen opinnäytetyö soveltui tähän opinnäytetyöhön menetelmäksi, sillä työ on toteutettu tiiviissä yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa ja työn tuotos kohdentuu työelämälähtöiseen kehittämistarpeeseen. Kostamo ym. (2022, 15-22) toteavat, että toiminnallisesti toteutetun opinnäytetyön kehittämisen lähtökohta voi olla hyvinkin käytäntölähtöinen ja idea tähän voi syntyä käytännön tilanteesta. Kostamo ym. painottavat, että toiminnallisen opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa tulisi pohtia, kuinka valmista kehittämistyön tuotosta arvioidaan ja miten siitä kerätään palautetta. Lisäksi työn alkuvaiheessa jäsennellään tietoperustan olennainen sisältö, joka pohjautuu keskeisiin käsitteisiin, aiempaan tutkittuun tietoon sekä asiantuntijatietoon.

Tutkimuksellinen ja toiminnallinen opinnäytetyö ovat monelta osin toistensa kaltaisia, sillä ne sisältävät poikkeuksetta tietoperustan, toimijat, menetelmät, aineistot sekä tuotoksen tai tuloksen. Lisäksi opinnäytetyömuodosta huolimatta työ etenee usein loogisesti noudattaen samankaltaisia vaiheita kuten aihevalinta, aiheen rajaus, työskentelyn suunnittelu, toteutus sekä arviointi. Keskeisiä eroja kuitenkin löytyy tutkimuksellisen ja toiminnallisen opinnäytetyön välillä. Eroavaisuuksia löytyy tutkimisen ja kehittämisen menetelmissä, tiedonhankintatavoissa, aineistoissa ja niiden analyysissä sekä tuotoksessa tai tuloksissa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä kehittämistyön lopputuloksena syntyy tuotos esimerkiksi oppaan, esitteen tai perehdytyskansion muodossa. Tutkimuksellisessa opinnäytetyössä tuloksena puolestaan syntyy uutta tietoa tyypillisesti tutkimusraportin muodossa. (Salonen 2013, 5-6.) Tämän opinnäytetyön tuotoksena oli Laurea AMK:n fysioterapeuttiopiskelijoiden opetuskäyttöön hyödynnettävä opas, joka käsittelee olkapään fysioterapeuttista tutkimista. Opas pohjautuu tietoperustaan, jossa tiedonhankinnan välineenä on hyödynnetty ajankohtaista kirjallisuutta ja tutkimustietoa. Vilka & Airaksinen (2003, 57) painottavat, että vaikka tutkimuskäytäntöjen merkitys ei ole toiminnallisessa opinnäytetyössä yhtä merkityksellisiä kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä, tietoperustaan hyödynnettävän

tiedon keräämiseen käytetyt keinot ovat samoja molemmissa opinnäytetyömuodoissa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimuksia hyödynnetään tiedonhankinnan apuvälineinä.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotosta varten tehtävä työn kehittäminen edellyttää työn eri vaiheissa mukana olevia toimijoita, kun taas tutkimuksellisessa opinnäytetyössä keskeinen toimija on opiskelija. Tyypillisesti tutkimustyössä muita henkilöitä on mukana ainoastaan tiedonhankinnan yhteydessä. (Salonen 2013, 5-6.) Tiivistä yhteistyötä työelämäkumppanin kanssa voidaan pitää välttämättömyytenä, sillä monesti varhainen toimintaympäristön jäsenys vaatii aineistoja ja tietoja, jotka ovat saatavissa vain työelämäkumppanilta. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteina on osoittaa aiheen valinnan merkitys työelämäkumppanille, käsitteellistää työn tietoperusta toimintaympäristön kannalta mielekkäällä tavalla, osoittaa kyky hyödyntää merkityksellistä lähdetietoa tuotoksen tueksi sekä hallita käytännössä käytettyjä kehittämismenetelmiä ja osoittaa tämä kehittämisprosessin aikana. Toiminnallisesti toteutetussa opinnäytetyöprosessissa on kyse eri näkökulmien jakamisesta ja ymmärtämisestä, jossa hyödynnetään kaikkien osapuolten työn aiheeseen liittyviä tietoja ja taitoja. Toiminnallisen opinnäytetyöprosessin aikana tapahtuva yhteistyö työelämäkumppanin kanssa synnyttää jatkuvasti uusia näkökulmia ja vaihtoehtoja ja tästä syystä prosessi etenee ajoittain hyvin tilannekohtaisesti. (Kostamo ym. 2022, 15-22 & 32.)

Koko opinnäytetyöprosessin ajan kehittämistyöstä käytiin tiivistä keskustelua työelämäkumppanin kanssa. Työelämäkumppanin edustajan palautteen ja yhteisen keskustelun perusteella työhön tehtiin tarvittavia muutoksia ja opinnäytetyön tuotos kehittyi koko prosessin ajan kohti lopullista muotoaan. Salonen (2013, 6) toteaaakin, että toiminnallisessa opinnäytetyössä toiminnan ja kehittämisen vaiheet valmista tuotosta kohti etenevät toimijoiden kanssa dialogisessa vuorovaikutussuhteessa tietyssä toimintaympäristössä. Vuorovaikutus tarkoittaa käytännön tasolla keskustelua, arviointia, toiminnan uudelleen suuntaamista sekä palautteen antoa ja vastaanottoa.

9.1 Opinnäytetyöprosessin vaiheet

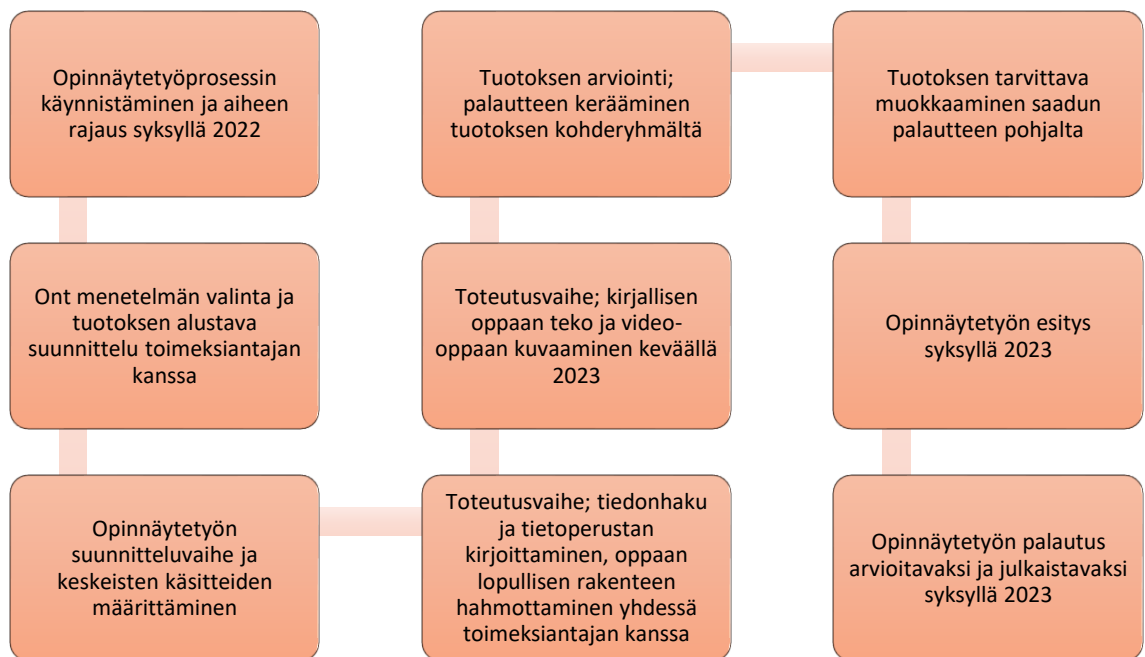
Opinnäytetyöprosessi alkoi syksyllä 2022 opinnäytetyön aiheen valinnalla ja aiheeksi valikoitui olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen. Olkapääkipu on yleinen hoitoon hakeutumiseen johtavista tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista, joten aiheena olkapään fysioterapia on keskeinen. Opinnäytetyön aihe rajautui olkapään fysioterapeuttiseen tutkimiseen, sillä huolellisesti tehty tutkiminen on olennainen osa olkapään fysioterapiaa. Opetuskäyttöön tarkoitettu olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen opas muodostui ehdotelmaksi toiminnallisen opinnäytetyön tuotokseksi, sillä tämä tukisi Laurean käytännönläheistä opetusmallia ja käytännönläheiset oppaat toimivat selkeinä opiskelumateriaaleina.

Työelämäkumppanin edustajat vahvistivat, että olkapään tutkimiseen liittyvä opas olisi tarpeellinen täydentämään heidän opetusmateriaaliaan.

Opinnäytetyön keskeisiksi käsitteiksi muodostui; olkanivelen toiminta, olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen ja olkapään tyypilliset vaivat, jotka ohjasivat työn tietoperustan kirjoitusta. Opinnäytetyön toteutusvaiheessa merkittävänä työvaiheina olivat työn tuotosta tukeva tiedonhaku sekä tietoperustan kirjoittaminen. Tietoperustan kirjoittamiseen hyödynnettyjä tietokantoja olivat mm. Laurea Finna, Duodecimin eri tietokannat sekä National Library of Medicine (USA). Tutkimustietoa liittyen olkapään kliinisen tutkimisen luotettavuuteen etsittiin mm. Pubmedistä sekä Google Scholaria hyödyntäen. Tutkimustietoa etsittiin mm. seuraavilla hakutermeillä: ”reliability of shoulder clinical/special tests”, ”validity of shoulder clinical/special tests” & ”specificity/sensitivity of shoulder clinical/special tests” Opinnäytetyön toteutusvaiheeseen kuului olennaisesti tuotoksen eli olkapään tutkimisoppaan suunnittelu ja toteutus. Tuotoksen sisältöön ja toteutukseen liittyen käytiin jatkuvaa keskustelua työelämäkumppanin edustajien kanssa.

Opinnäytetyön lopullinen tuotos toteutettiin työelämäkumppanin toiveesta siten, että se muodostui kirjallisesta oppaasta sekä videomateriaalista. Opinnäytetyön tuotosta varten tehdyn videon sisällöstä käytiin työelämäkumppanin edustajan kanssa erikseen palaveri, jossa päätettiin mitä sisältöä videolla tulisi tuoda esiin. Yhteisenä tavoitteena oli sisällöltään video, jota työelämäkumppani pystyy hyödyntämään opetuskäytössä ja lisätä sen avulla fysioterapeuttipiskelijoiden tietämystä ja taitoja olkapään tutkimiseen liittyen. Video-oppaan sisällön suhteen toimeksiantajalle oli tärkeää oppaan sisällön näyttöön perustuvuus ja vahva tutkimustieto valittujen testien taustalla. Tämä palaute huomioitiin oppaan toteutuksessa ja video-oppaan sisällön tueksi etsittiin ajankohtaista tutkimustietoa lisäämään oppaan luotettavuutta. Ennen lopullista video-oppaan kuvaamista, videon sisältö hyväksyttiin työelämäkumppanin edustajalla.

Video kuvattiin keväällä 2023 Laurean Otaniemen kampuksella. Videon sisältö pohjautuu tietoperustassa esitettyihin aihealueisiin ja käsittelee seuraavia aiheita; kiertäjäkalvosimen tutkiminen, olkapään instabiliteetin tutkiminen sekä olkapään ja lapaluun yhteistoiminnan tutkiminen. Videoilla nähtävä käytännön sisältö on esitetty tietoperustan luvuissa 7.6 & 7.7. Opinnäytetyön viimeistelyvaiheessa analysoitiin tuotoksesta kerättyä palautetta sekä tehtiin tämän perusteella vielä tarvittava kehittämistyö. Lisäksi viimeistelyvaiheessa pohdittiin ja arvioitiin tehtyä kehittämistyötä ja sen tuotosta sekä opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta. Opinnäytetyön viimeistelyvaiheessa pohdittiin myös jatkokehittämis ehdotuksia työn aiheeseen liittyen. Alla oleva kuvio 10 havainnollistaa opinnäytetyön prosessin eri vaiheita.



Kuvio 10: Opinnäytetyöprosessin vaiheet

9.2 Tuotoksen arviointi

Toiminnallista opinnäytetyötä voidaan arvioida erilaisista näkökulmista sekä hyödyntää tähän eri menetelmiä. Näitä eri näkökulmia voivat olla muun muassa toteutuksen arviointi, toteutuksen ongelmat ja mahdolliset toimenpide-ehdotukset, yleinen opinnäytetyöprosessin toiminnan arviointi, sekä tekijän oman oppimisen arviointi. (Vilka & Airaksinen 2003, 154-161.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotoksen kehittäminen on prosessi, jossa eri osapuolien välinen dialogi on tärkeässä roolissa. Tämä edellyttää, että kehittämisen aikana osapuolien välillä keskustellaan, arvioidaan, suunnataan toimintaa uudelleen sekä tuetaan toisia. Toiminnallisessa opinnäytetyössä palautteen saaminen koko prosessin aikana sekä sen jälkeen on tärkeää niin tuotoksen onnistumisen kuin kirjoittajan ammatillisen kehittymisen kannalta. Palautetta tulisi saada sekä työn tuotoksesta että prosessista. Toimeksiantajan ja tuotoksen kohderyhmän palaute ja arviointi määrittävät opinnäytetyön toiminnallisen osan tarkoituksenmukaisuutta ja onnistuneisuutta. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 71 & 74.)

Työelämäkumppanin palaute tuotoksesta oli keskiössä koko opinnäytetyöprosessin ajan. Toimeksiantajan edustajan kanssa käytiin keskustelua siitä, minkälainen tuotos palvelisi Laurean toimintaa ja mitä he valmiilta tuotokselta toivovat. Työelämäkumppanin edustajan kanssa päätettiin, että tuotoksesta kerättäisiin palautetta niin Laurean fysioterapian lehtoreilta kuin fysioterapiaopiskelijoilta, jotta arviointi saadaan kehittämistyön kohderyhmältä ja sen avulla työn tarkoituksenmukaisuutta lisättyä. Kerätyn palautteen myötä tuotokseen saatiin tehtyä tarvittavat korjaustoimenpiteet ja tämä lisäsi oppaan onnistuneisuutta ja näkyi oppaan lopullisen version ulkomuodossa sekä sisällössä.

Laadukkaasti toteutettua videointiprosessia määrittelevät samat tekijät kuin kirjoitusprosessiakin. Hyvin ja selkeästi määritellyt tavoitteet, järkevä rakenne, konkreettinen sisältö ja kohderyhmältä saatu palaute ovat keskeisessä asemassa videon onnistumisen kannalta. Hyvin toteutetussa videossa ääni on hyvä ja kuuluva, kuva on selkeä ja otokset seuraavat toisiaan loogisessa järjestyksessä. Videolla nähtävien kuvakokojen ei tulisi vaihtua liian nopeasti esimerkiksi maisemakuvasta lähikuvaan. Opetusvideolla tulee aina määritellä selkeät opetukselliset tavoitteet ja samalla on tarpeen pohtia, mikä on kohderyhmän aikaisempi tietämys videolla käsiteltävästä aiheesta. (Heikkilä ym. 2021.) Videon käyttötapa, kohderyhmä sekä tavoite ratkaisevat sen käytettävyyden opetusmateriaalina. Yleispätevänä ohjeena voidaan sanoa, että opetusvideon muodon tulisi olla suhteessa käyttötapaan ja ennen kaikkea soveltua videon aiheen käsittelyyn. Tarkoituksenmukaisuus tulee aina ottaa huomioon kun pohditaan soveltuuko video opetusmateriaaliksi jonkin tietyn aiheen opettamiseen. (Opetusteknologiakeskus - Helsingin yliopisto 2021.)

Oppaan videoiden kuvausprosessissa huomioitiin laadukkaasti toteutetun videon kriteerit. Oppaan videoissa ääni on selkeä ja kuuluva ja videot on kuvattu hyödyntäen laadukasta videokameraa. Videot etenevät loogisessa järjestyksessä tuotosta selkeyttämään ja videot toteutettiin siten, että lapaluun ja olkapään yhteistoiminnan tutkiminen toteutettiin erillisenä videona. Video olkapään tutkimisesta tarkentavilla spesifeillä testeillä toteutettiin siten, että videossa käsiteltiin yksi olkapään patologia kerrallaan, jotta videon sisältö olisi mahdollisimman helposti ymmärrettävissä. Videon toteutuksessa huomioitiin videon kohderyhmä, jonka vuoksi videolla käytettiin ammattisanastoa kliinisten testien suoritustekniikoiden opastuksessa. Ammattisanaston käytön tarkoituksena oli edistää fysioterapeuttiopiskelijoiden oppimista liittyen olkapään tutkimiseen. Jotta video toimii tarkoituksenmukaisena opetusmateriaalina fysioterapeuttiopiskelijoille, videoilla esitettiin selkeästi testin tarkoitus, testattava rakenne, suoritustekniikka sekä mistä positiivinen testitulokse voi indikoida.

Oppaasta kerättiin palautetta Laurean lehtoreilta sekä kolmannen vuosikurssin fysioterapeuttiopiskelijoilta Google Forms palautekyselyn avulla. Molemmille kohderyhmille lähetettiin oma kysely, johon vastaajat vastasivat anonymisti. Valmiiksi asetettujen kysymysten lisäksi tuotoksesta oli mahdollista antaa vapaamuotoista palautetta. Palautekyselyn kysymykset ja vastausvaihtoehdot ovat esitetty alla olevassa taulukossa 8.

Palautekysely olkapään tutkimisoppaasta			
Valitse vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten mielipidettäsi.			
Kysymys	Kyllä	En/Ei	En osaa sanoa
Onko oppaassa nostettu mielestäsi keskeisiä ja hyödyllisiä asioita liittyen olkapään fysioterapeuttiseen tutkimiseen?			
Hyödyntäisitkö tätä opasta olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen opiskelun/opetuksen yhteydessä?			
Onko oppaan videoiden pituus ja sisällön määrä sopiva?			
Onko oppaan videoilla nähtävien testien suoritustapa ja tarkoitus esitetty selkeästi?			
Vapaamuotoinen palaute oppaasta:			

Taulukko 8: Palautekysely olkapään tutkimisoppaasta

Laurean lehtoreilta kerätyn palautteen perusteella 100 % vastanneista olivat sitä mieltä, että oppaassa oli nostettu keskeisiä ja hyödyllisiä asioita liittyen olkapään fysioterapeuttiseen tutkimiseen. 100 % vastanneista hyödyntäisi opasta olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen opetuksen yhteydessä. Vastausten perusteella 100 % vastanneista olivat sitä mieltä, että oppaan videoiden pituus ja niiden sisällön määrä olivat sopivia. 100 % vastanneista olivat myös sitä mieltä, että videoilla nähtävien kliinisten testien suoritustapa sekä tarkoitus olivat esitetty riittävän selkeästi. Vapaamuotoiseen palautteen perusteella oppaassa oli huomioitu hyvin näyttöön perustuvuus. Lisäksi palautteessa nostettiin esiin, että hartiasrudun liikekontrollin tärkeys oli tuotu hyvin esille oppaassa.

Laurean lehtoreilta saatua vapaamuotoista palautetta oppaasta;

”Oppaassa huomioitu näyttöön perustuvuus.”

”Hartiasrudun liikekontrollin tärkeys korostuu oppaassa.”

Laurean kolmannen vuosikurssin opiskelijoilta kerätyn palautteen perusteella 100 % vastanneista olivat sitä mieltä, että oppaassa oli nostettu keskeisiä ja hyödyllisiä asioita liittyen olkapään fysioterapeuttiseen tutkimiseen. 100 % vastanneista opiskelijoista hyödyntäisi opasta olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen opiskelun yhteydessä. 100 % vastanneista olivat sitä mieltä, että oppaan videoiden pituus ja niiden sisällön määrä olivat sopivia. 100 % vastanneista opiskelijoista olivat sitä mieltä, että videoilla nähtävien kliinisten

testien suoritustapa sekä tarkoitus olivat esitetty selkeästi. Opiskelijoiden antamassa vapaamuotoisessa palautteessa nousi esiin oppaan selkeys ja helposti ymmärrettävyys. Vapaamuotoisten palautteiden perusteella opas soveltuisi hyvin fysioterapeuttiopiskelijoiden käytettäväksi, mutta myös jo valmistuneiden ammattilaisten käyttöön. Palautteessa nousi esiin, että punaisten lippujen kartoittamisen lisäksi haastatteluun olisi hyvä sisällyttää myös psykososiaalisten tekijöiden huomioiminen haastattelun yhteydessä (yellow flags). Lisäksi palautteessa nousi esiin, että oppaan ulkoasu voisi olla visuaalisemman näköinen. Nämä palautteet huomioitiin tuotoksen lopullisessa versiossa ja psykososiaalisten tekijöiden huomioiminen lisättiin oppaaseen huomioitavaksi anamneesissa. Lisäksi oppaan ulkoasusta muokattiin visuaalisempi versio. Vapaamuotoisten palautteiden perusteella oppaan videot ovat toteutettu selkeästi ja niissä näkyy selkeästi miten tutkiminen suoritetaan.

Fysioterapeuttiopiskelijoilta saatua vapaamuotoista palautetta oppaasta;

”Erittäin selkä ja kattava kokonaisuus. Uskon sen soveltuvan hyvin opetus tarkoitukseen.”

”Opas ja videot erittäin selkeitä ja hyvin ymmärrettäviä. Mielestäni opas sopii niin fysioterapeuttiopiskelijoille kuin ammattilaisillekin. Oppaassa on esitetty selkeästi vaihe vaiheelta olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen sisältäen punaisten lippujen huomioimisen.”

”Tulisiko myös muut flagit haastatella? (esim yellow flags). Hieno tiivis kattaus olkapään tutkimisesta, menee varmasti käyttöön!”

”Opas on selkeä ja ytimekäs. Videoissa on selkeästi esitetty mitä tutkitaan, miten tutkitaan ja miten testin tulosta tulkitaan. Puhe on selkeää ja videosta näkyy hyvin, miten tutkiminen suoritetaan. Visuaalisuutta voisi lisätä oppaaseen lisää.”

10 Pohdinta

Toiminnallisen opinnäytetyön pohdinta luvussa peilataan tehtyä kehittämistyötä tietoperustaan. Tämän lisäksi opinnäytetyön pohdinta luvussa esitetään mahdolliset kehittämis ehdotukset. (Vilkka, Airaksinen 2003, 96.) Tämän opinnäytetyön aihe on fysioterapia-alan kannalta hyvin keskeinen ja tärkeä, sillä opinnäytetyötä varten tehdyn tiedonhaun perusteella, olkapäävaivat ovat hyvin yleinen syy hakeutua terveydenhuoltoon. Olkapäävaivojen onkin todettu olevan kolmanneksi yleisin tuki- ja liikuntaelimestön vaiva (Lewis & Fernández de-las Penas 2022, 217). Hyvänlaatuisiin olkapäävaivoihin hoitomuoto on usein konservatiivinen, johon kuuluu vahvasti fysioterapian avulla toteutettu kuntoutus. Miniato ym. (2022) toteavatkin, että kooltaan pienissä kiertäjäkalvosimen jänneen repeämissä, konservatiivinen hoito on ensisijainen ja usein tehokaskin hoitolinja.

Olkapään fysioterapia on haastava TULE- fysioterapian osa-alue, sillä olkanivel on rakenteeltaan hyvin kompleksi ja tämän vuoksi myös fysioterapeuttisen tutkimisen suhteen hyvin haastava kokonaisuus. Anatomisten rakenteiden vuoksi olkapää on herkkä erilaisille vaivoille ja tämä lisää fysioterapeutin kliinisen tutkimisen taitojen tärkeyttä olkapään suhteen. Lewis & Fernández de-las-Penás (2022, 19.) toteavatkin olkapään olevan anatomisten ominaisuuksien myötä herkkä erilaisille biomekaanisille, traumaperäisille sekä degeneratiivisille eli kulumamuutoksille. He painottavat kuitenkin, että olkapääongelmien yleisyys kuitenkin riippuu siitä, miten ne on määritelty ja itse olkaniveleen liittyvät ongelmat voi olla hankala erotella tarkasti niskahartiaseudun ongelmista, joka luo olkapääongelmien diagnostiikkaan haasteita.

Olkapään kliininen tutkiminen on merkittävä osa olkapään fysioterapiaa, sillä laadukkaasti toteutettuna kliininen tutkimus voi ohjata fysioterapeutin asiakkaan ongelman syyn äärellä sekä ohjata tarvittavien kuntoutusmenetelmien valintaa. Usein kliinisiä testejä voidaan käyttää myös asiakkaan kuntoutuksen aloittavina harjoitteina mikäli niiden aikana tehdään löydöksiä. (Luomajoki 2022, 211-212.) Tiedonhaun perusteella kävi ilmi, että itse olkaniveleen liittyvät ongelmat voi olla hankalaa erotella niska-hartiaseudun ongelmista, joka lisää mielestäni fysioterapeutin kliinisten taitojen tärkeyttä. Olkapään kliinisen tutkimisen merkityksellisyys nousee mielestäni entisestään tilanteissa, jossa kuvantamistutkimukset eivät ole mahdollisia, sillä tällöin hoitointerventio tehdään kliinisen arvion perusteella.

Opinnäytetyön tietoperustaa varten tehdyn tiedonhaun perusteella olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen eteneminen oli usean eri lähteen perusteella lähes identtinen ja sisälsi poikkeuksetta samat vakioidut vaiheet. Nämä vaiheet olivat kuten Kauranen (2019, 133) ja Arokoski ym. (2015) toteavat: asiakkaan haastattelu, asennon havainnointi, tarvittava palpaatio, liikkuvuuksien tutkiminen sekä lihasvoimien tutkiminen. Lisäksi lapaluun ja olkapään yhteistoiminnan tutkiminen nousi eri tiedonhaun perusteella hyvin merkittäväksi osaksi olkapään fysioterapeuttista tutkimista. Luomajoki (2002, 25 & 212) painottaakin, että relatiivisen liikkuvuuden huomioiminen on hyvin tärkeää olkapään tutkimisessa, joka tarkoittaa lapaluun liikkeen havainnointia olkanivelen liikkeiden aikana. Näiden vakioituneiden vaiheiden jälkeen olkapään tutkimuksessa edettiin tiedonhaun perusteella tarkentaviin kliinisiin testeihin. Kauranen (2019, 133) ja Arokoski ym. (2015) toteavatkin, että olkapään tutkiminen jatkuu spesifien testien suorittamisella, joita suoritetaan tarpeen mukaan fysioterapeutin arvion ja tutkimuksen pohjalta.

Olkapään tarkentavia kliinisiä testejä on paljon ja tämän vuoksi tietyille asiakkaalle sopivien ja tarkoituksenmukaisten testien valinta voi olla ajoittain vaikeaa. Tietyn olkapään patologian todentamiseen tai tietyn rakenteen testaamiseen on hyvin paljon eri vaihtoehtoja, joka voi lisätä valinnan vaikeutta asiakkaan olkapäätä tutkiessa. Lisäksi useiden tarkentavien testien suorittamista voi rajoittaa asiakkaan sen hetkinen toimintakyky, jonka vuoksi tarkempaa

olkapään tutkimista voi olla haastavaa toteuttaa. Useat olkapään kliiniset testit vaativat testin suorittamista varten tietyn liikkuvuuden olkanivelestä, jota ilman testiä ei voida suorittaa luotettavasti. Nämä seikat lisäävät mielestäni fysioterapeutille haastetta etenkin kun olkapään tutkimisessa edetään tarkentavien testien vaiheeseen. Oppaassa on pyritty huomioimaan nämä edellä mainitut haasteet käsittelemällä olkapään tutkimiseen liittyviä vaiheita perusteellisesti aina liikkuvuuksien tutkimisesta eri olkapään rakenteita testaaviin tarkentaviin testeihin.

Tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella vaikuttaisi siltä, että olkapään eri rakenteita testaavat yksittäiset kliiniset testit eivät ole riittävän spesifejä tai tarkkuudeltaan riittäviä. Dakkak ym. (2021), Sgroi ym. (2019) sekä Nicolao ym. (2021) toteavat tutkimustuloksissaan, että tarkempaa olkapään vamman todentamista varten vaaditaan kuvantamistutkimuksia tai samaa olkapään rakennetta testaavien kliinisten testien yhdistelmiä. Kliiniset testit on kehitelty todentamaan tiettyä olkapään patologiaa, mutta vaikuttaisi kuitenkin siltä, että ei ole olemassa yksittäistä riittävän luotettavaa testiä tietyn patologian testaamista varten. Kliinisten testien luotettavuutta vähentää myös testien suoritustapojen variaatio eri tutkijoiden välillä. Magee ja Manske (2021, 323) toteavatkin, että vaikka tarkentavat kliiniset testit voivat antaa terapeutille osviittaa oireen lähteestä, yksittäiset olkapään testit harvoin ovat tarpeeksi spesifejä. Magee ja Manske painottavat, että useat eri rakenteet ja niiden ongelmat (jänteiden vauriot ja repeämät, labrumin vauriot, instabiliteetti sekä ahdas olkapää) voivat aiheuttaa samankaltaisia kipuoireita olkapäähän ja tämä hankaloittaa kivun aiheuttajan paikantamista ja näin ollen myös heikentää kliinisten testien tarkkuutta. Myös Lewis & Fernández-de-las-Pénas (2022, 218.) korostavat, että kiertäjäkälvosimen lihakset ja niiden jänteet, olkapään nivelkapseli, eri nivelsiteet ja limapussit muodostavat kokonaisuuden, joista on kliinisten testien avulla hyvin vaikeaa erotella tarkasti yhtä rakennetta.

Tehdyn tiedonhaun perusteella vaikuttaisi siltä, että tarkkaan olkapäävaivojen diagnostiikkaan ja vaurioiden laajuuteen vaaditaan kuvantamistutkimuksia. Tutkimustiedon valossa näyttäisi myös siltä, että kuvantamistutkimukset ovat tarpeen etenkin operatiivisen hoidon tarpeen arvioinnin yhteydessä. Nicolao ym. (2022) toteavatkin, että ylemmän lapalihaksen täysien repeämien todentamisessa magneettikuvaus on tarkin menetelmä ja kuvantamistutkimukset ovat välttämättömiä operatiivisen hoidon tarpeen arvioinnissa. Myös Dakkak ym. (2021) toteavat, että vaikka olkapään spesifejä testejä voidaan käyttää arvioimaan mahdollista lavaluslihaksen patologiaa, tarkempia löydöksiä varten tarvitaan kuvantamistutkimuksia.

Eri olkapään kliinisten testien vaikuttavuudesta oli kuitenkin ristiriitaista tutkimusnäyttöä. Vaikka olkapään eri kliinisten testien luotettavuudessa ja tarkkuudessa on puutteita, kliinisillä testeillä voidaan todentaa yhteneväisiä löydöksiä kuvantamistutkimusten ja artroskopian

kanssa. Thiagarajan ym. (2021) toteavatkin tutkimustuloksissaan että ”Apprehension” -testin sekä ”Jobe Relocation”- testin avulla saatiin kliinisesti todennettua lähes kaikki olkapään instabiliteettiin liittyvät Bankartin vauriot, jotka artroskopiassa tunnistettiin (34 vauriota 36:sta). Tutkimustiedon perusteella vaikuttaisi myös siltä, että yhdistelemällä useita eri kliinisiä testejä olkapään tutkimisen yhteydessä voidaan mahdollisesti lisätä tutkimisen vaikuttavuutta. Sgroi ym. (2019) toteavat tutkimuksen johtopäätöksessään, että mikään yksittäinen alemman lapalihaksen provokaatiotesti ei pystynyt erottelemaan osittaisia repeämiä täydellisestä jänteen repeämästä. Tutkimuksen tuloksissa kuitenkin todettiin, että kahden tai useamman provokaatiotestin yhdistelmä lisäsi kliinisten testien diagnostista arvoa. Myös Dakkak ym. (2021) toteavat lavaluslihaksen vammojen todentamisen osalta, että kliinisten testien eri yhdistelmät voivat tarkentaa epäilyä vammasta.

Ristiriitainen tutkimusnäyttö olkapään kliinisten testien luotettavuuteen liittyen loi haasteita oppaan suunnitteluprosessiin etenkin videoiden sisällön osalta. Lisäksi opasta suunniteltaessa haasteeksi nousi esitettyjen kliinisten testien määrän rajaaminen, sillä eri testejä yhdistelemällä voidaan mahdollisesti lisätä tutkimisen luotettavuutta. Tiedonhaun perusteella oli selvää, että yksittäiset testit, joita oppaaseen valikoituu, eivät ole välttämättä yksinään riittävän tarkkoja todentamaan olkapäävaivan aiheuttavaa tiettyä rakennetta. Tarkempaa tietyn olkapään rakenteen kliinistä tutkimista varten tulisikin hyödyntää usean luotettavan testin yhdistelmää. Videolla nähtävät tarkentavat testit ovat näyttöön perustuvuuden lisäksi valikoitu siten, että opas käsittelee tasaisesti tyypillisimpien olkapäävaivojen todentamiseen hyödynnettäviä testejä ja huomioi olkapään alueen eri rakenteet ennen kaikkea kokonaisuutena. Opas on suunniteltu fysioterapeuttiopiskelijoiden käytettäväksi, jonka vuoksi mielestäni on tärkeää, että oppaan sisältö käsittelee olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen etenemistä kokonaisuutena ja monipuolisesti.

10.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Ammattikorkeakouluissa tehtävässä opinnäytetyössä on noudatettava hyvää tieteellistä käytäntöä ja kestävän kehityksen edellytyksiä. Tällä tarkoitetaan muun muassa sitä, että työn tekijä oppii opinnäytetyöprosessin aikana arvioimaan valintojensa ja toimintansa vaikutusta sosiaalisiin, kulttuurillisiin sekä luonnon ympäristöihin. Opinnäytetyön tuotoksen tavoitteet, ratkaisuvaihtoehdot ja päätökset voidaan arvioida kestävän kehityksen näkökulmasta, joka lisää tuotoksen merkityksellisyyttä työelämäkumppanille. Opinnäytetyöprosessin aikana on läsnä kirjoittajan oman alan, mutta myös mahdollisesti muiden eri tieteen- ja ammattialojen eettisiä normistoja. Opinnäytetyössä tutkimus- ja kehittämistoimintaa ohjaamassa ovat hyvän tieteellisen käytännön periaatteet, tieteen avoimuus, EU:n tietosuojasetus, tietosuojalaki, tekijänoikeuslaki, laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta, hallintolaki sekä monissa laeissa säädetty oikeus yksityisyyden suojaan. Eri ammattialoilla on oma lainsäädäntönsä,

jonka huomioon ottaminen on opinnäytetyön kirjoittajan velvollisuus. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 31-32.)

Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää akateemisen tekstin kirjoittajalta avoimuutta, vastuullisuutta, rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta sekä tarkkuutta tekstiä kirjoittaessa. Näitä käytännön ohjeita sovelletaan niin tiedon esittämisen suhteen kuin tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. (Vilka 2020, 71.) Suomalaisessa tiedeyhteisössä sovitaan yhteisesti tutkimuseettisesta ohjeesta, jossa ohjeistetaan hyvästä tieteellisestä käytännöstä (HTK-Ohje). Tässä ohjeessa sovitaan myös hyvän tieteellisen käytännön loukkausepäilyjen käsittelemisestä. HTK-ohje antaa kaikille tutkimuksen harjoittajille mallin ja ohjeet siitä, mitkä ovat hyvät tieteelliset käytännöt sekä niiden edistäminen ja tieteellisen epärehellisuuden ennaltaehkäiseminen tutkimusta harjoittavissa organisaatioissa. Tutkimusta harjoittava organisaatio on esimerkiksi ammattikorkeakoulu. Hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta opinnäytetyöprosessin aikana vastuuta kantaa ensisijaisesti tutkija itse eli ammattikorkeakoulussa opiskelija. Opinnäytetyön tekijän tulee hallita tieteellisen käytännön vastuut sekä tuntea eettisen ennakoarvioinnin lähtökohdat, ennakoarviointimenettely sekä tarpeellisuus. (Arene Oy 2020.)

HTK-ohjeen tavoitteena on edistää hyvää tieteellistä käytäntöä sekä varmistaa, että mahdolliset loukkausepäilyt käsitellään asiantuntevasti, oikeudenmukaisesti ja mahdollisimman nopeasti. Tutkimuksen tekijän tulee noudattaa tiedeyhteisön asettamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa sekä niiden esittämisessä. Tutkimukseen sovelletaan HTK-ohjeen mukaan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- sekä arviointimenetelmiä. Muiden tutkijoiden työn ja saavutusten kunnioittaminen tulee ottaa aina huomioon viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla ja antaa näin heidän alkuperäistyölleen niille kuuluva arvo. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi tulee toteuttaa HTK-ohjeessa asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Tämä tarkoittaa mm. tarvittavien tutkimuslupien hankkimista sekä tarvittaessa alakohtaisen eettisen ennakoarvioinnin tekemistä ennen tutkimuksen toteuttamista. (TENK 2023.)

Opinnäytetyö on toteutettu eettisesti huomioiden hyvän tieteellisen käytännön sekä kestävästä kehityksen edellytykset. Opinnäytetyön kirjoitusprosessin aikana on noudatettu vastuullisuutta, rehellisyyttä ja huolellisuutta, jotta työn lopputulos on HTK-ohjeen mukainen. Koko prosessin ajan, tiedon esittämisen sekä tutkimusten tulosten esittämisen suhteen on kunnioitettu muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia viittaamalla asianmukaisesti käytettyihin julkaisuihin.

Ammattietiikka pohjautuu ammatilliseen tietoon ja osaamiseen sekä eri arvojen ja elämäkokemuksen sisäistämiseen. Ammattietiikkaa hyödyntämällä fysioterapeutti pystyy

eettiseen pohdintaan, päätöksentekoon sekä oman toimintansa seurausten kriittiseen tarkasteluun. Fysioterapeuttien eettiset ohjeet pohjautuvat fysioterapeuttien maailmanjärjestön (WCPT) laatimiin eettisiin ohjeisiin, jotka tukevat kansallisia tarpeita. Fysioterapeuttien eettisten ohjeiden mukaan fysioterapeutin tulee sitoutua toiminnallaan kehittämään itseään, ammattitaitoansa sekä omaa ammattialaansa. Fysioterapeutin tulee sitoutua toteuttamaan laadukasta toimintaa, joka noudattaa näyttöön perustuvaa, hyvää fysioterapiakäytäntöä. Eettisissä ohjeissa on myös määritelty, että fysioterapeutin tulee tutkijana sitoutua noudattamaan tutkimuseettisiä periaatteita sekä hyvää tieteellistä käytäntöä. Lisäksi fysioterapeutin eettiset ohjeet sitouttavat fysioterapeutin kunnioittamaan tekijänoikeuksia tiedottaessaan ammatillisia asioita. (Suomen Fysioterapeutit 2014.)

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö noudattaa hyvää fysioterapiakäytäntöä. Työn aikana on noudatettu fysioterapeuttien eettisiä ohjeita ja pyritty kehittämään fysioterapiaa ammattialana samalla kehittäen kirjoittajan omaa ammatillista osaamista. Tietoperustaan käytetty tieto on tutkittuun tietoon perustuvaa ja peräisin luotettavista lähteistä. Opinnäytetyössä tiedotettujen ammatillisten asioiden yhteydessä on kunnioitettu tekijänoikeuksia ja viitattu asianmukaisesti käytettyihin lähteisiin.

Kaikissa korkeakoulutasoisissa opinnäytetyöissä tulee olla huomioitu työn luotettavuus. Toiminnallisessa opinnäytetyössä luotettavuutta voidaan parantaa siten, että tietoa kerätään monipuolisesti eri lähteistä ja verrataan tuottavako eri tietolähteet toisiaan tukevia tuloksia. Eri lähteistä kerätyllä tiedolla voidaan saada ennen kaikkea vahvistusta työssä esitetyille aiheille. (Kananen 2019, 30-33.) Opinnäytetyötä tehdessä käytettyjä tiedonlähteitä on tarpeen arvioida ennen niiden käyttöä. Arvioinnissa tulee selvittää lähteiden luotettavuutta sekä käyttökelpoisuutta. Tämä tarkoittaa käytännössä pohdintaa siitä, onko lähteissä esitetty tieto perusteltua ja paikkansa pitävää. Lähtökohtaisesti painettujen ja elektronisten tiedonlähteiden luotettavuutta voidaan arvioida samoilla kriteereillä. Luotettavuuden kriteereitä ovat mm. aineiston julkaisuajankohta ja lähteessä esitetyn tiedon virheettömyys. Lisäksi on tarpeen pohtia, onko lähteen kirjoittaja tai julkaisija tunnettu organisaatio tai asiantuntija. Tiedonlähteitä valittaessa on oleellista pohtia, onko opinnäytetyön aiheen kannalta tärkeää löytää tuoreimmat julkaisut ja tiedonlähteet. (Tampereen yliopiston kirjasto 2023.)

Tämän opinnäytetyön luotettavuutta on pyritty parantamaan siten, että tietoperustaan on kerätty aiheeseen liittyen monipuolisesti tietoa useista eri lähteistä. Tiedonlähteiden luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta on arvioitu ennen käyttöä ja työssä on pyritty käyttämään mahdollisimman ajankohtaista lähdetietoa. Opinnäytetyössä esitetty tutkimustieto liittyen olkapään kliinisen tutkimusmenetelmien luotettavuuteen perustuu vuosina 2018-2022 tehtyihin tutkimuksiin. Opinnäytetyötä varten tehty tiedonhaku

toteutettiin 2022 vuoden lopussa sekä 2023 vuoden alussa, jonka vuoksi 2023 vuonna julkaistuja aiheeseen liittyviä tutkimuksia ei tiedonhaussa vielä löytynyt.

10.2 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyöprosessi lisäsi merkittävästi ammatillista osaamistani etenkin hartiaarenkaan ja olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen suhteen. Prosessin myötä aiheeseen perehtyminen lisäsi osaamistani aina hartiaarenkaan anatomiasta olkapään tyypillisimpien vaivojen kliiniseen tutkimiseen asti. Olkapään kliiniseen tutkimiseen liittyvän tutkimustiedon haun perusteella koen saaneeni ymmärrystä etenkin tutkimusmenetelmiin liittyvistä haasteista, mutta myös kliinisen tutkimisen tuomista mahdollisuuksista. Opiskelun aikana mielenkiinto olkapään fysioterapiaan on ollut vahvasti läsnä, jonka vuoksi koen, että tämän työn tekeminen oli tärkeä syventyminen aiheeseen tulevaa fysioterapeutin uraa ajatellen. Opinnäytetyöprosessin myötä tapahtunut ammatillinen kasvu on hyvä pohja mahdollista olkapään fysioterapiaan erikoistumista varten.

10.3 Jatkokehitysmahdollisuudet

Jatkokehityksen kannalta olisi merkityksellistä, että olkapään kliiniseen tutkimiseen käytettävien menetelmien ja testien luotettavuudesta ja tarkkuudesta tehtäisiin lisää tutkimustyötä. Mielestäni tämän myötä valinta luotettavien menetelmien suhteen olisi olkapääasiakkaiden kanssa työskenteleville fysioterapeuteille selkeämpää ja olkapään kliinisestä tutkimisprosessista voitaisiin saada mahdollisesti myös vaikuttavampaa. Mielestäni olkapään kliinisen tutkimisen luotettavuuden kannalta olisi myös tärkeää, että eri kliinisten testien suoritustekniikat saataisiin jatkossa vielä tarkemmin vakioitua. Vakioitujen suoritustekniikoiden myötä olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen olisi entistä standardoidumpaa ja testin suorittajasta riippumatonta.

Jatkokehityksen kannalta olisi hyödyllistä, että fysioterapeuttisesta tutkimisesta tehtäisiin enemmän kehittämistyötä opinnäytetöiden muodossa. Fysioterapeuttiseen tutkimiseen liittyviä oppaita olisi hyödyllistä tehdä yleisistä aihealueista, joita fysioterapeutti kohtaa kliinisessä työssään. Hyödyllisiä aiheita olisivat mm. alaselän fysioterapeuttinen tutkiminen, polven fysioterapeuttinen tutkiminen tai niskan fysioterapeuttinen tutkiminen. Mielestäni käytännönläheiset tutkimisoppaat edistävät fysioterapeuttiopiskelijoiden oppimista fysioterapeuttisen tutkimisen suhteen, sillä kyseessä on manuaalisten taitojen opettelu. Videoformaattissa toteutettu opiskelumateriaali sopii hyvin fysioterapeuttisen tutkimisen opetteluun, sillä kyseessä on hyvin käytännönläheisten taitojen oppiminen. Opiskelukokemukseni perusteella pelkästään teoriaa ja kirjallisuutta lukemalla ei saa täysin tarkkaa kuvaa siitä miten kliiniset testit tulee suorittaa oikeaoppisesti, jonka vuoksi video-opetusmateriaali on erittäin hyödyllistä opiskelun tukena. Sopiva jatkoaihe tälle opinnäytetyölle olisi mielestäni ”kiertäjäkalvosimen vammojen kuntouttaminen fysioterapian

keinoin”. Kiertäjäkalvosinoireyhtymän ollessa hyvin yleinen olkapäävaiva, tämä olisi merkityksellinen opinnäytetyön aihe liittyen olkapään fysioterapiaan.

Lähteet

Painetut

- Abrahamson, E & Langston, J. 2020. Lihastestaus - käytännön opas terapeuteille. Suomentanut Jarmo Ahonen & Veera Turkki. 1. suomenkielinen painos. Lahti: VK-kustannus.
- Clarkson, H. 2021. Musculoskeletal assessment : joint range of motion, muscle testing and function : a research-based practical guide. 4. painos. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Comeford, M & Mottram, S. 2020. Kinetic control - the management of uncontrolled movement. Uudistettu painos. Australia; Elsevier.
- Donatelli, R. 2012. Physical therapy of the Shoulder. 5. painos. St. Louis, Missouri: Elsevier churchill livingstone.
- Kaltenborg, F & Evjenth, O. 2010. Raajojen nivelten manuaalinen mobilisointi : nivelten manuaalinen tutkiminen ja mobilisointi peruskoulutuksessa. Suomentanut Tiina Lahtinen. 2. painos. Tampere: SOMTY.
- Kananen, J. 2019. Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas - Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 262.
- Kauranen, K. 2019. Fysioterapeutin käsikirja. 1-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro.
- Kostamo, P, Airaksinen, T, Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi - opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House.
- Lewis, J & Fernández-de-las-Péñas. 2022. The Shoulder Theory and Practice. United Kingdom: Handspring Publishing.
- Magee, D.J & Manske, R.C. 2021. Orthopedic physical assessment. 7. painos. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Nordström, J. 2019. TULE- ammattilaisen taskuAtlas. 1. painos. Lahti: VK-kustannus.
- Reese, N, & Bandy, W. 2017. Joint range of motion and muscle length testing. 3.painos. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Reichert, B. 2005. Käytännön anatomia 1- ylä- ja alaraajan tutkiminen palpaation keinoin. Suomentanut Karin Ståhl. 2. painos. Lahti: VK-kustannus.
- Sandström, M & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Lahti: VK-kustannus.
- Tapio, J & Vilén, V. 2020. Fysioterapia 2.0 - Kuntoutuksen tiede ja taide. 1. painos. Lahti: VK-kustannus.
- Vilkkä, H. 2020. Akateemisen lukemisen ja kirjoittamisen opas. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Vilkkä, H & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1. painos. Helsinki: Tammi.
- World Health Organization. 2004. ICF - toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. 6. painos. Tampere: Suomen Yliopistopaino.

Sähköiset

Arokoski, J, Lepola, V, Rantala, T & Viikari-Juntura, E. 2015. Fysiatría. Olkapään sairaudet. E-kirja. Duodecim.

https://www.oppoportti.fi/op/fys00009/do?p_haku=labrum#q=labrum

Chang, L, Anand, P & Varacallo, M. 2022. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Glenohumeral Joint. Viitattu 22.12.2022.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537018/>

Dakkak, A, Krill, M.K, Krill, M.L, Nwachukwu, B & McCormick, F. 2021. Evidence-based physical examination for the diagnosis of subscapularis tears: A Systematic review. Viitattu 19.4.2023.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1941738120936232>

Eshoj, H, Ingwersen, K, Larsen, C, Kjaer, B & Juul-Kristensen, B. 2018. Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity tests in subjects with and without self-reported shoulder problems. Viitattu 19.4.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5855406/>

Garving, C, Jakob, S, Bauer, I, Nadhar, R & Brunner, U. 2017. Impingement syndrome of the shoulder. Viitattu 28.12.2022.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5729225/>

Gandbhir, V & Cunha, B. 2022. Goniometer. Viitattu 4.1.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558985/>

Heikkilä, M, Luo, X, Holappa-Girginkaya, J, Kuure, M & Nummilinna, K. 2021. Video apuna oppimisessa - perehdytysvideon tuottaminen bioanalytiikan opiskelijoille. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 31. Viitattu 5.4.2023.

<https://www.oamk.fi/epooki/2021/video-apuna-oppimisessa-perehdytysvideon-tuottaminen-bioanalytiikan-opiskelijoille/>

Hinsley, H, Ganderton, C, Arden, N & Carr, A. 2022. Prevalence of rotator cuff tendon tears and symptoms in a Chingford general population cohort, and the resultant impact on UK health services: a cross-sectional observational study. Viitattu 22.4.2023.

<https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/12/9/e059175.full.pdf>

Ibounig, T, Lähdeoja, T, Paloneva, J. 2018. Kipeä olkapää. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 24. Viitattu 21.11.2022.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo14681>

Kustannus Oy Duodecim. 2023. Sensitiivisyys - lääketieteen sanasto. Viitattu 10.6.2023.

<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03075>

Kustannus Oy Duodecim. 2023. Spesifisyys - lääketieteen sanasto. Viitattu 10.6.2023.

<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03206/spesifisyys>

Laurea. 2022. Laurea korkeakouluna. Viitattu 16.1.2023.

<https://www.laurea.fi/tietoa-meista/korkeakouluna/#lbd>

Luomajoki, H. 2022. Liikkeen- ja liikekontrollin häiriöt - testit ja harjoitteet selän, niskan, olkapään sekä alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. 2. Uudistettu painos. E-kirja. Lahti: VK-kustannus

Martetschläger, F, Kraus, N, Scheibel, M, Streich, J, Venjakob, A, & Maier, D. 2019. The Diagnosis and Treatment of Acute Dislocation of the Acromioclavicular Joint. Viitattu 25.4.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6435864/>

Miniato, M, Anand, P & Varacallo, M. 2022. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder. Viitattu 22.12. 2022.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536933/>

Mezian, K, Coffey, R, Chang, K. 2022. Frozen Shoulder. Viitattu 2.1.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482162/>

Moya, D, Aydin, N, Yamamoto, N, Simone, J, Robles, P, Tytherleight-Strong, G, Gobbato, B, Kholinne, E & Jeon, I-H. 2021. Current concepts in anterior glenohumeral instability: diagnosis and treatment. Viitattu 25.4.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8439181/>

Nicolao, F, Yazigi Junior, J, Matsunaga, F, Netto, N, Belloti, J & Tamaoki, M. 2022. Comparing shoulder maneuvers to magnetic resonance imaging and arthroscopic findings in patients with supraspinatus tears. Viitattu 20.4.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8771410/>

Olkapään jännevaivat. Käypä hoito- suositus: jännetestejä. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Fysiatriryhdistyksen ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 10.6.2023.

<https://www.kaypahoito.fi/nix02103>

Olkapään jännevaivat. Käypä hoito- suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Fysiatriryhdistyksen ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 2.1.2023.

<https://www.kaypahoito.fi/hoi50099#K1>

Opetusteknologiakeskus- Helsingin yliopisto. 2021. Pedagoginen näkökulma. Viitattu 5.4.2023.

<https://blogs.helsinki.fi/opetusvideot/video-opetuksessa-yleista/>

Pajarinen, J. 2009. Olkapään sijoiltaanmenon hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 22. Viitattu 21.12.2022.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo98431>

Pandey, V & Madi, S. 2021. Clinical Guidelines in the Management of Frozen Shoulder: An Update!. Viitattu 4.1.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8046676/>

Pihlman, K, Luomala, T, Mäkinen, J. 2020. Liikkuvuusharjoittelu - hallittua voimaa ja liikkuvuutta. 2. uudistettu painos. E-kirja. Lahti; VK-kustannus.

Pohjolainen, T. 2021. Kipeä olkapää - kiertäjäkalvosinoireyhtymä. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 22.12.2022.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01041>

Rinne, M. 2021. Ylävartalon biomekaniikka. UKK-instituutti. Viitattu 20.12.2022.

<https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B3-liite1-TULE-ABC-ylavartalon-biomekaniikka.pdf>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön - opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Viitattu 13.9.2023.

<https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Schmidt, M, Enger, M, Pripp, A, Nordsletten, L, Moosmayer, S, Melhuus, K & Brox, J. 2021. Interrater reliability of physical examination tests in the acute phase of shoulder injuries. Viitattu 20.4.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8427844/>

Sgroi, M, Loitsch, T, Reichel, H & Kappe, T, 2019. Diagnostic Value of Clinical Tests for Infraspinatus Tendon Tears. Viitattu 19.4.2023.

[https://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063\(18\)31177-0/fulltext](https://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063(18)31177-0/fulltext)

Suomen Fysioterapeutit - Eettinen toimikunta. 2014. Fysioterapeutin eettiset ohjeet. Viitattu 14.4.2023.

https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/01/Fysioterapeutin_Eettiset_Ohjeet_2014.pdf

Tampereen yliopiston kirjasto. 2023. Tiedonhaun opas: Tiedon luotettavuus. Viitattu 14.4.2023.

<https://libguides.tuni.fi/tiedonhaun-opas/tiedon-luotettavuus>

Terveyden & hyvinvoinnin laitos. 2022. ICF-luokitus. Viitattu 21.12.2022.

<https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>

Thiagarajan, A, Nagaraj, R & Marathe, K. 2021. Correlation between clinical diagnosis, MRI, and arthroscopy in diagnosing shoulder pathology. Viitattu 20.4.2023.

https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/77442/20220125-7025-16z4gix.pdf

UKK-instituutti. 2021. Liikkuvuus. Viitattu 4.1.2023.

<https://ukkinstituutti.fi/fyysinen-kunto/kunnon-osa-alueet/liikkuvuus/>

Varacallo, M, Musto, M, Mair, S. 2022. Anterior Shoulder Instability. Viitattu 30.12.2022.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538234/>

Kuviot

Kuvio 1: Anatomiset liiketasot; A = Frontaalitaso, B= Horisontaalitaso C= Sagittaalitaso. (Sandström & Ahonen 2011, 162.).....	11
Kuvio 2: Lapaluun liikesuunnat (Sandström & Ahonen 2011, 258).	17
Kuvio 3: Lapaluun myötäliike olkanivelen abduktion aikana (Kauranen 2019, 135).....	19
Kuvio 4: Olkanivelen fleksion mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).	33
Kuvio 5: Olkanivelen ekstension mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).....	33
Kuvio 6: Olkanivelen abduktion mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).	34
Kuvio 7: Olkanivelen sisärotaation mittaaminen goniometrin avulla (Tenhola 2023).	35
Kuvio 8: Olkanivelen ulkorotaation mittaaminen goniometrillä (Tenhola 2023).....	35
Kuvio 9: Olkapään isometriset lihasvoimatestit (Tenhola 2023).	38
Kuvio 10: Opinnäytetyöprosessin vaiheet	53

Taulukot

Taulukko 1: Olkanivelen aktiiviset liikelaajuudet eri liikesuunnissa. (Kauranen 2019, 133.)..	10
Taulukko 2: Glenohumeraaliniveltä liikuttavat lihakset ja niiden funktio. (Lewis & Fernández-de-las-Péñas 2022, 34.)	13
Taulukko 3: Lapaluuta liikuttavat lihakset (Lewis & Fernández- de-las-Péñas 2022, 34.)	18
Taulukko 4: Red flagit olkapään kliinisen tutkimisen yhteydessä (Kauranen 2019, 133).	28
Taulukko 5: Asteikko lihasvoiman luokittelusta (Nordström 2019, 340).	36
Taulukko 6: Isometristen lihasvoimatestien tulosten tulkinta (Abrahamson & Langston 2020, 11).	37
Taulukko 7: Oppaassa esitettyjen kliinisten testien spesifisyys & sensitiivisyys.....	49
Taulukko 8: Palautekysely olkapään tutkimisoppaasta.....	55