

Instabiilin olkapään erotusdiagnostinen tutkiminen fysioterapiassa

Elina Hannula
Harri Hartwall

Opinnäytetyö
Joulukuu 2020
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä(t) Hannula, Elina Hartwall, Harri	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Joulukuu 2020
	Sivumäärä 69	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Instabiilin olkapään erotusdiagnostinen tutkiminen fysioterapiassa		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapia (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Helminen, Eeva. Kuukkanen, Tiina		
Toimeksiantaja(t) -		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Olkanivelen instabiliteetti on tila, jossa olkanivelen normaali toiminta on häiriintynyt. Instabiliteetti voi esiintyä mikrotason instabiliteettina ja näyttäytyä pinnetiloina, jotka vaikuttavat nivelen toimintaan tai makrotason instabiliteettina, jolloin nivelen rakenteellinen eheys on heikentynyt ja nivel on altis sijoiltaan menolle.</p> <p>Tämän työn tarkoituksena oli lisätä fysioterapeuttien tietoisuutta luotettavista instabiilin olkapään erotusdiagnostisista testeistä. Luotettavien testien avulla fysioterapeutti saa työkaluja instabiilin olkapään tutkimiseen, mikä helpottaa fysioterapeutin työtä, mutta myös vähentää tutkimiseen käytettyä aikaa asiakkaan näkökulmasta.</p> <p>Aineistohaku tehtiin seuraaviin tietokantoihin: Cinahl (Plus with full text, EBSCO), PubMed (United States National Library of Medicine NLM), Pedro (Physiotherapy Evidence Database) ja Cochrane Library (systemoidut katsaukset). Lisäksi tehtiin manuaalinen haku Google scholarin avulla. Sisäänottokriteerien perusteella valittiin 10 vertaisarvioitua tutkimusta.</p> <p>Esiintyvyytensä perusteella, alan kirjallisuudessa ja tutkimusaineistossa, arvioitaviksi testeiksi valikoituivat: anterior apprehension test, relocation test, load and shift test, anterior drawer test, sulcus sign test sekä jerk test.</p> <p>Aiheeseen liittyvien tutkimukset osoittautuivat ristiriitaisiksi ja suurin osa tutkimuksista sulkeutui ikänsä puolesta pois. Testit osoittautuivat tarkoituksen mukaisiksi, mutta testaa- jien välinen luotettavuus oli heikkoa. Olkapääongelmien yleisyydestä johtuen aiheetta olisi syytä tutkia lisää.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Olkanivel, instabiliteetti, fysioterapia, testaus		
Muut tiedot		

Author(s) Hannula, Elina Hartwall, Harri	Type of publication Bachelor's thesis	Date December 2020 Language of publication: Finnish
	Number of pages 69	Permission for web publication: X
Title of publication Discriminatory testing of shoulder instability in physical therapy		
Degree programme Physical therapy, bachelor's degree programme		
Supervisor(s) Helminen, Eeva. Kuukkanen, Tiina		
Assigned by -		
Abstract <p>Instability of the glenohumeral joint is a condition where the normal function of the joint has been disrupted. Instability can present itself in multiple ways. As impingement problems that lead to loss of normal function and pain or as structural instability where the integrity of the joint has been compromised and the joint is prone to dislocations.</p> <p>The purpose of this thesis was to raise awareness among physical therapists about reliable clinical tests of the shoulder joint. Reliable tests are useful tool for physical therapists. They make the job easier for the therapist and also save time for both client and therapist.</p> <p>The search for material was made in the following databases: Cinahl (Plus with full text, EBSCO), PubMed (United States National Library of Medicine NLM), Pedro (Physiotherapy Evidence Database) and Cochrane Library (systematic reviews). An additional manual search was made with google scholar. Based on the inclusion criteria, 10 peer-reviewed studies were selected.</p> <p>Due to their prevalence in the literature and studies, the following tests were selected for further review: anterior apprehension test, relocation test, load and shift test, anterior drawer test sulcus sign test and jerk test.</p> <p>Most of the studies on the subject matter did not meet the inclusion criteria due to their age. The included material yielded conflicting results. The tests were valid but intertester reliability was poor. Due to the prevalence of shoulder problems in the further studies should be conducted.</p>		
Keywords/tags (subjects) Shoulder, glenohumeral joint, instability, clinical testing, physical therapy		
Miscellaneous		

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Olkanivelen rakenne ja toiminta	5
	2.1 Rakenteellinen anatomia	5
	2.2 Toiminnallinen anatomia.....	10
3	Instabiliteetin luokittelu	13
	3.1 Mikro-instabiliteetti	13
	3.2 Makro-instabiliteetti.....	14
4	Instabiilin olkapään tutkiminen	18
	4.1 Haastattelu ja havainnointi	18
	4.2 Liikekontrolli- ja liikkuvuustestit.....	20
	4.3 Lihasvoimatestaus	22
	4.4 Erotusdiagnostiset testit	23
	4.5 Instabiliteettia arvioivat testit	25
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	28
6	Tutkimuksen toteutus.....	29
	6.1 Aineiston hankinta ja valinta	29
	6.2 Aineiston analyysi.....	33
7	Aineiston kuvaus	37
8	Tulokset	38
	8.1 Anteriorinen apprehension testi	38
	8.2 Relokaatiotesti.....	40
	8.3 Load- and shift testi	41
	8.4 Anterior drawer testi.....	42
	8.5 Jerk testi	43
	8.6 Sulcus sing testi	44
9	Yhteenveto.....	45
10	Pohdinta.....	47

10.1 Eettisyys ja luotettavuus.....	48
10.2 Jatkotutkimuksen aiheet	49
Lähteet	51
Liitteet	56

Kuvat

Kuva 1 Olkanivel ja ligamentit (Gray, 1918.).....	6
Kuva 2 Olkanivelen nivelkapseli (OpenStax College, 2013.)	7
Kuva 3 Olkanivel, anterioriset lihakset (Gray, 1918.).....	8
Kuva 4 Olkaniveli, posterioriset lihakset (Gray, 1918.)	9
Kuva 5 Yläraajan hermojuuret (Gray, 1918.).....	10
Kuva 6 Humeroskapulaarinen rytmi (Best performance group, 2020.).....	12
Kuva 7 Bankartin ja Hill-Sachs'n vauriot (Häggström, 2018.).....	15

Taulukot

Taulukko 1 Mukaeltu teoksesta Orthopedic physical assessment. (Magee 2014, 2.) .	19
Taulukko 2 mukaeltu teoksesta Fysioterapeutin käsikirja (Kauranen 2017, 135).	20
Taulukko 3 Mukaeltu teoksesta Muscle testing (Hislop 2013, 3-4.).....	23
Taulukko 4 Sisäänotto ja poissulkukriteerit	31
Taulukko 5 Hakusanat	31
Taulukko 6 Esimerkki analyysistä	35
Taulukko 7 Tulokset, anterior apprehension -testi.....	39
Taulukko 8 Tulokset, relokaatiotesti	41
Taulukko 9 Tulokset, Load and shift -testi	42
Taulukko 10 Tulokset, anterior drawer test.....	43
Taulukko 11 Tulokset, jerk -testi	43
Taulukko 12 Tulokset, sulcus sign -testi.....	44

1 Johdanto

Yläraajan asennon hallintaan sekä liikkeen suorittamiseen, tarvitaan rakenteiden lisäksi, lihakset sekä hermosto. Jokainen osa-alue tukee toistaan, jolloin yläraajan toiminta säilyy ehyenä. Jos jokin näistä osa-alueista ei pysty tehtävänsä, joko rakenteiden epäsuhta, lihasten heikkous tai hermoston toiminnan estyminen, toiminta häiriintyy ja haasteita alkaa esiintymään. Nämä haasteet voivat näkyä yläraajan asennonhallinnassa tai liikkeen suorittamisen aikana. (Luomajoki 2018, 41-42.) Etenkin olkapään rakenteiden tai lihasten heikkous voi johtaa olkanivelen toiminnan häiriintymiseen. (Björkenheim ym. 2008).

Olkanivel on ihmisiin liikkuvimman nivel, joka tarvitsee riittävästi lihastyötä liikkuvuuden säilyttämiseksi, mutta myös tukea pystyäkseen suorittamaan yläraajalla tehtävät toiminnot (Björkenheim ym. 2008). Liiallisen liikkuvuuden seurauksena ovat usein kiputilat ja muut ikävät tuntemukset, sekä yläraajan toimintakyvyn heikkeneminen. Liiallinen liikkuvuus voi myös altistaa herkemmin nivelen sijoiltaan menoon. (Olkanivelen epävakaus 2018.) Noin 1-2% väestöstä kärsii jossakin vaiheessa elämänsä olkapään sijoiltaan menosta. Näistä sijoiltaan menoista 90% tapahtuu anteriorisesti. (Chauvin ym. 2016, 68).

Olkanivelen liikkuvuutta tutkittaessa täytyy ottaa huomioon normaali liikkuvuus, lisääntynyt liikkuvuus sekä mahdollinen olkanivelen instabiliteetti (Olkanivelen epävakaus 2018). Instabiliteetin määrittelyssä käytetyistä luokitteluilta osa on peräisin 1970-luvulta, mikä osaltaan kertoo aiheen kiinnostavuudesta. Vaikka vanhojen luokitteluiden pohjalta on kehitelty uusia luokitteluita, olkapään instabiliteetin luokittelu yksinkertaisiin ja tarkkoihin luokkiin on lähes mahdotonta. (Kuhn 2010; Atay ym. 2012, 145.) Luokitteluiden runsaan määrän lisäksi, myös olkapään instabiliteettiä tutkivia testejä on useita.

Fysioterapeutin suorittamat olkapään instabiliteettiä tutkivat testit ovat osa kliinisen tutkimisen kokonaisuutta (Kauranen 2017, 137). Näitä testejä on kritisoitu testien luotettavuuden sekä tarkkuuden osalta (Magee 2014, 290). Testeillä pyritään toistamaan asiakkaan oireet instabiilista olkapäästä sekä havaitsemaan epänormaalit liikkeet (Magee 2014, 300), ja jotta riittävän tarkkoja tuloksia saataisiin, tulee

fysioterapeutin valita useiden testien joukosta luotettavimmat juuri kyseiselle asiakkaalle.

Työn tarkoituksena oli lisätä fysioterapeuttien tietoisuutta luotettavista instabiilin olkapään erotusdiagnostisista testeistä. Luotettavien testien avulla fysioterapeutti saa työkaluja instabiilin olkapään tutkimiseen, mikä helpottaa fysioterapeutin työtä, mutta myös vähentää tutkimiseen käytettyä aikaa asiakkaan näkökulmasta.

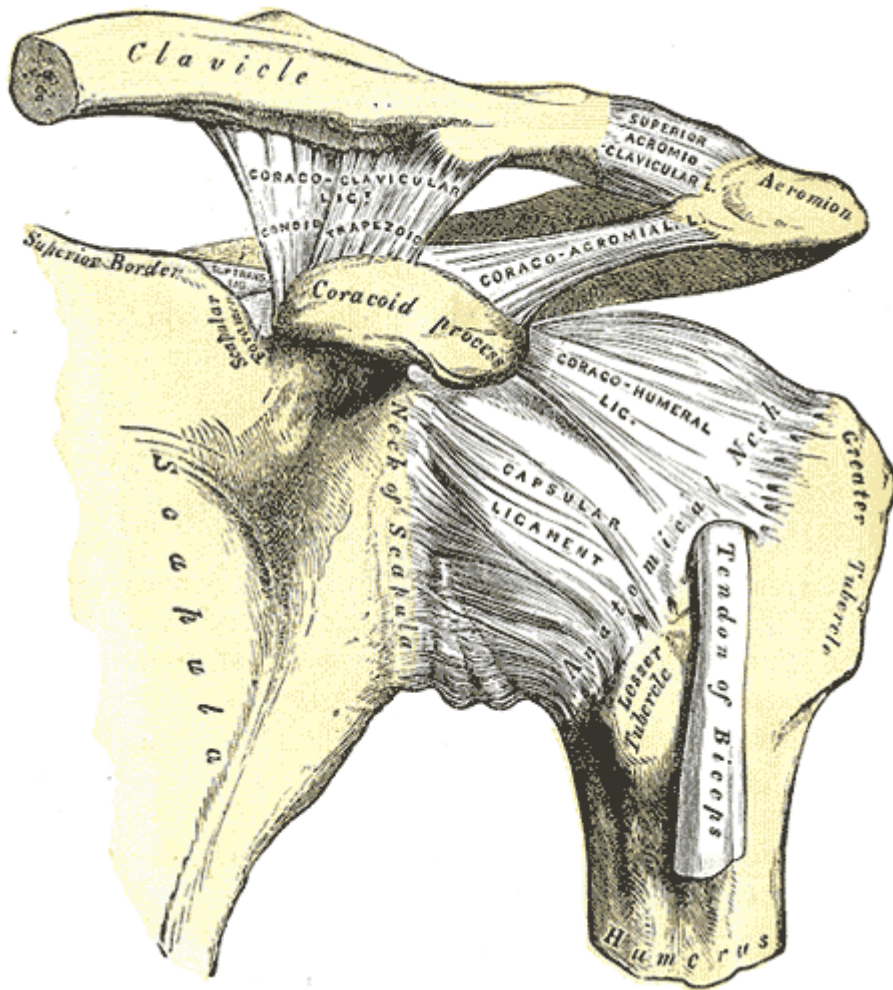
2 Olkanivelen rakenne ja toiminta

Olkanivelen toiminnalla tarkoitetaan mahdollisia liikkeitä ja liikesuuntia. Olkanivelen rakenteilla puolestaan tarkoitetaan sen anatomisia osia. Rakenteisiin liittyvät kuvaukset jakautuvat kolmeen erilliseen osaan: Luustoon, niveliin ja lihaksistoon. Toiminnallinen anatomia käsittää luiden mahdolliset liikesuunnat, sekä eri liikkeisiin vaadittava lihastyö.

2.1 Rakenteellinen anatomia

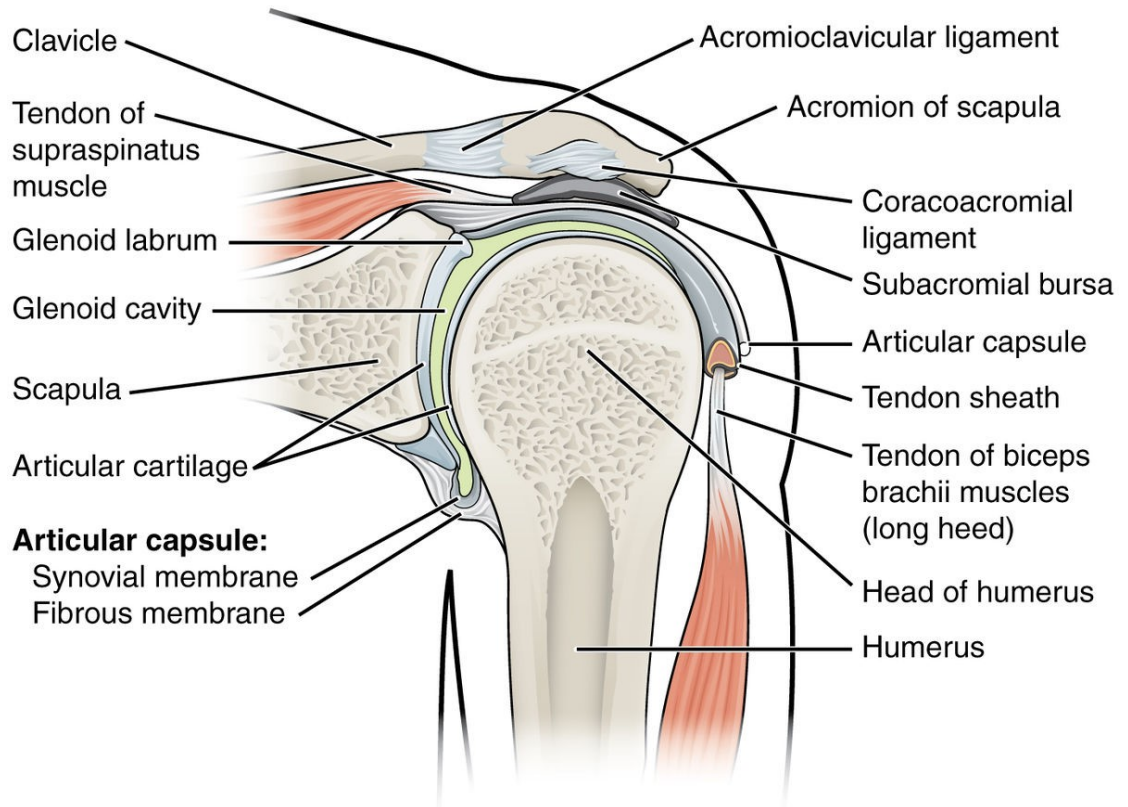
Olkanivelen (art. Humeri) luiset rakenteet ovat lapaluu (os. Scapula) ja olkaluu (os. Humerus). Jotta olkanivelen on mahdollista välittää voimaa, sen täytyy jollakin tavalla olla yhteydessä muihin luisiin rakenteisiin. Tämä tapahtuu solisluun (os. Clavicula) avulla. Lapaluu jäsentyy (art. Acromioclavicularis) solisluun avulla rintalastaan (os. Sternum ja art. Sternoclavicularis) ja tätä kautta voima saadaan välitettyä vartalon muille rakenteille. Näiden luisten rakenteiden yhdistelmästä käytetään nimitystä hartiarengas. (Platzer 2015, 110–114.)

Olkanivel muodostuu olkaluun ja lapaluun niveltyvistä pinnoista. Pinnat ovat epätasapainossa olkaluun pään huomattavasta koko erosta lapaluun nivelkuoppaan nähden. Nivelen ympärillä on väljä nivelkapseli, jolloin olkanivelen liikelaajuudet kaikkiin liikesuuntiin mahdollistuvat (kuva 1). Löysä nivelkapseli ei kuitenkaan yksinään riitä tukemaan niveltä tarpeeksi, jolloin stabiliteetti muodostuu kiertäjäkalvosimen lihaksista ja nivelsiteistä. Tärkein nivelside on kolmiosainen glenohumeraali ligamentti, joka kiinnittyy lapaluun nivelkuopan reunukseen sekä olkaluun anatomiseen kaulaan. Muita merkittäviä nivelsiteitä ovat coracohumeraali-, coracoacromiaali sekä poikittainen humeraali ligamentti. Näiden rakenteiden muodostamaa, vähäistä, stabiliteettia kutsutaan staattiseksi stabiliteetiksi (Magee 2014, 252–256; Peterson ym. 2017, 215.)



Kuva 1 Olkanivel ja ligamentit (Gray, 1918.)

Olkaluun proksimaalinen pää on noin neljä kertaa suurempi kuin lapapuun kuppiosa. Nivelpintojen yhteensopivuuden takaa kuitenkin lapaluussa oleva rustorengas (glenoid labrum), joka syventää nivelkuoppaa ja lisää olkaluun tukevuutta. Nivelkapseli olkaluun ja rustorengaan ympärillä on pussimainen nivelside, joka tukee niveltä sen ääriasennoissa (kuva 2). Kapseli kiristyy ja löystyy yläraajan liikkeiden aikana tehtävään estää olkaluun pään nouseminen nivelkuopastaan. (Plazer 2015, 116.)

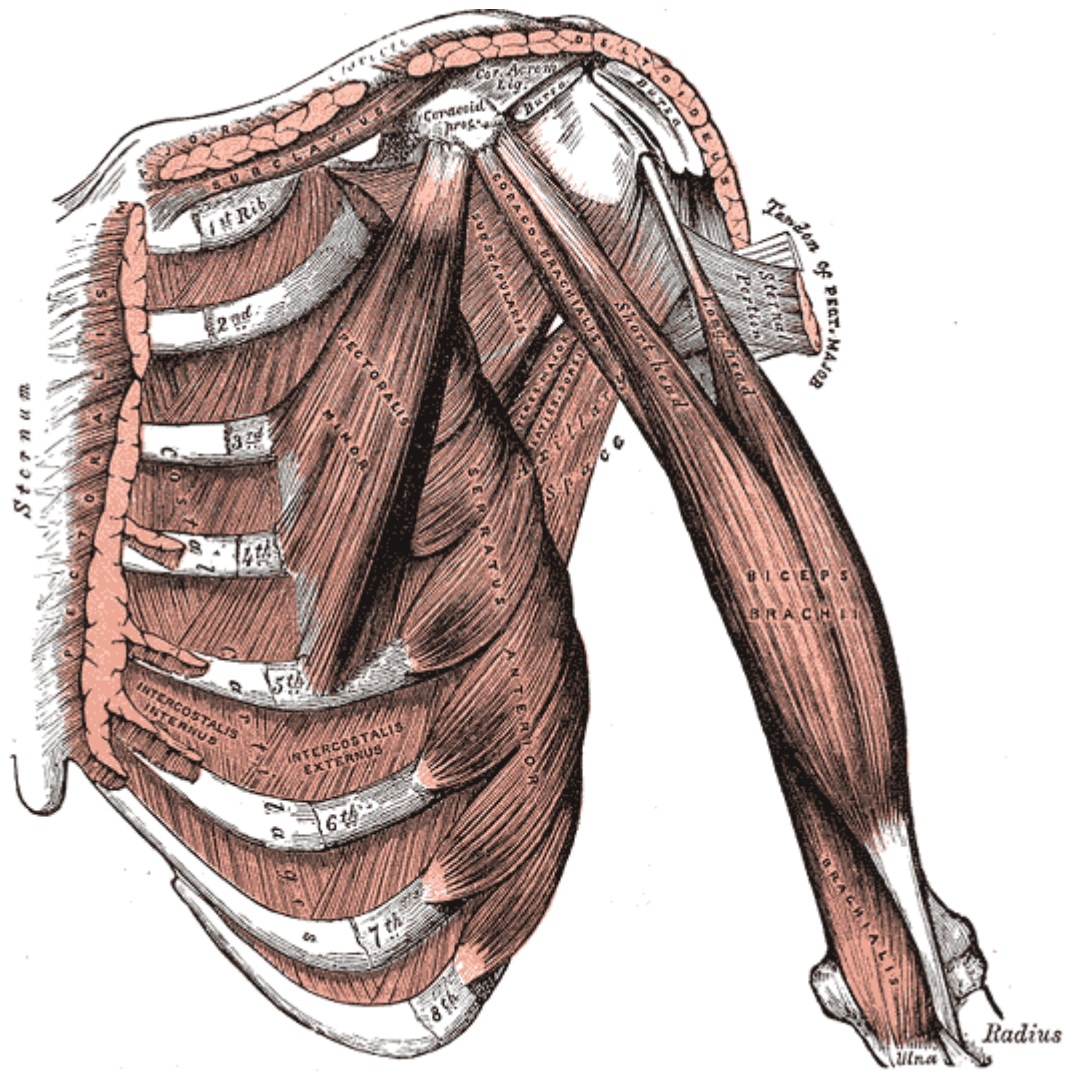


Kuva 2 Olkanivelen nivelkapseli (OpenStax College, 2013.)

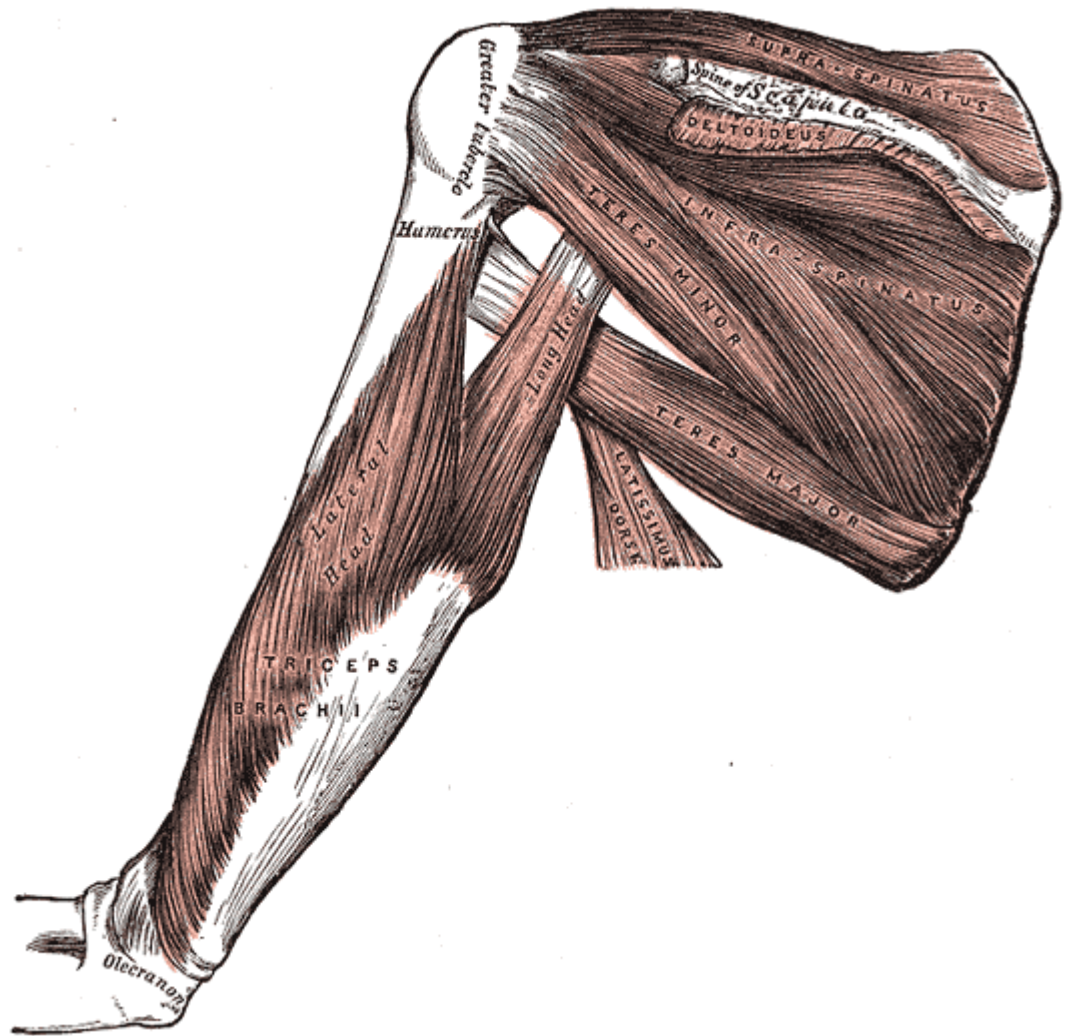
Nivelkapselin lisäksi, olkaniveltä ovat tukemassa, kapselin ympärillä olevat nivelsiteet. Näihin nivelsiteisiin kuuluu kolmiosainen glenohumeraali- (lig. glenohumeria), korppilisäke- olkaluu (lig. coracohumerale) sekä poikittainen humeraalinivelside (lig. transversum humeri). Nivelsiderakenteiden tehtävänä on tukea ääriliikkeitä silloin, kun muut olkaniveltä tukevat rakenteet eivät anna täyttä tukea nivelelle (Magee 2014, 252–256.)

Olkanivelen liikkuvuuden mahdollistavat nivelten ja tukirakenteiden lisäksi lihakset. Liikkeiden lisäksi lihakset ovat suuressa roolissa tukemassa ja vakauttamassa olkanivelen toimintaa. Aktiivinen ja passiivinen lihastyö muodostavat olkanivelen dynaamisen stabiliteetin (Peterson ym. 2017, 215).

Kuvista 3 ja 4 on nähtävissä olkaniveltä liikuttavia sekä samalla tukevia lihaksia, jotka ovat m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. trapezius, m. teres major, m. triceps brachii, m. coracobrachialis ja m. deltoideus sekä lapaluusta olkaluuhun kiinnittyvät kiertäjäkalvosinlihakset, eli m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis ja m. teres minor. (Platzer 2015, 139–145.)

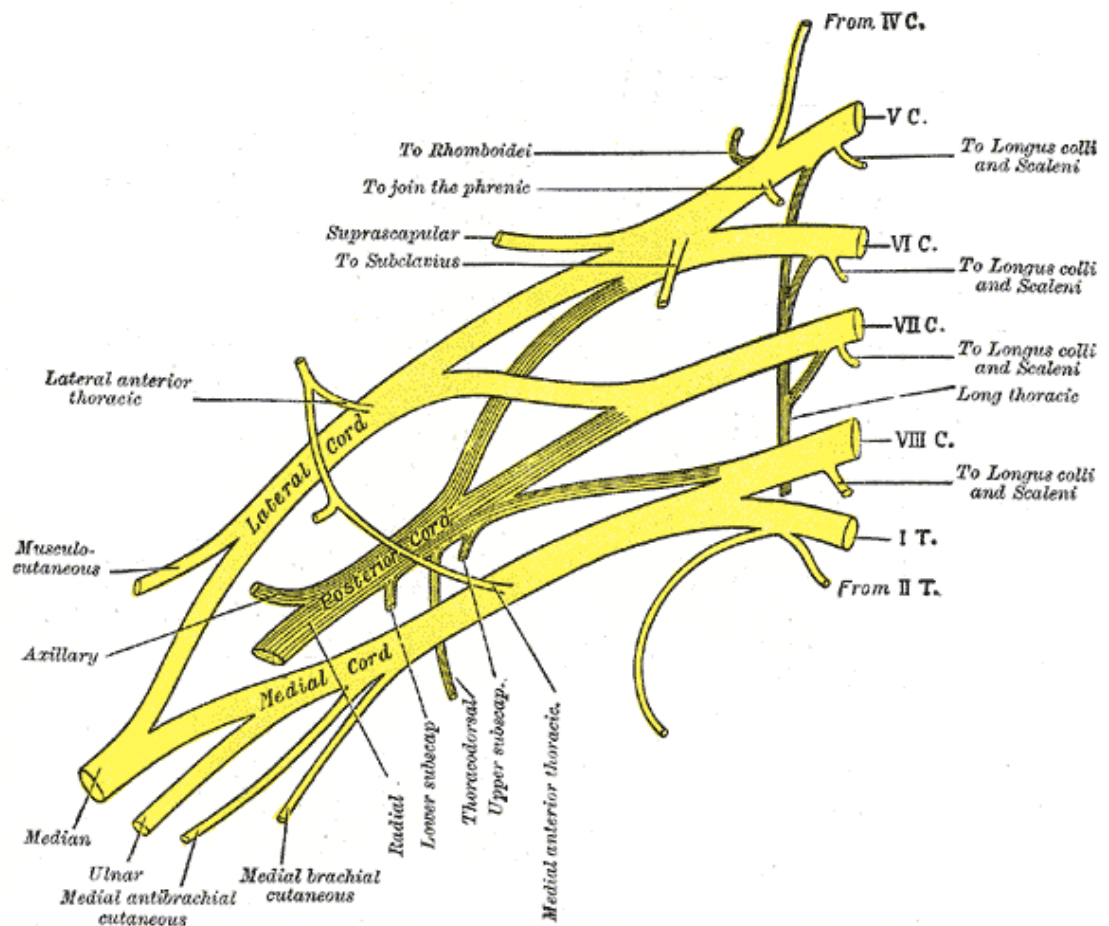


Kuva 3 Olkanivel, anterioriset lihakset (Gray, 1918.)



Kuva 4 Olkaniveli, posterioriset lihakset (Gray, 1918.)

Jotta lihastoiminta olisi mahdollista, tarvitaan lihasaktivaatioihin myös keskushermostoa. Olkaniveltä liikuttavien lihasten hermojuuret löytyvät kaularangan alemmasta osasta (C5-C8) ja jatkuvat aina rintarangan yläosaan asti (TH1), katso kuva 5. Tätä kaulahermojen ja rintahermon yhteenliittymää kutsutaan hartiapunokseksi. Hartipunos jakautuu kahteen osaan: supraskapulaariseen, eli solisluun yläpuoleiseen ja infraskapulaariseen, eli solisluun alapuoleiseen osaan. Hermotus kiertäjäkalvosimen lihaksiin ja olkavarren isoimpiin liikuttajiin tapahtuu solisluun yläpuoleisesta osasta. Solisluun alapuoleinen osa jakautuu kolmeen päähaaraan ja vastaa suurimmalta osaltaan olkanivelen alapuoleisesta hermolihatoiminnasta. (Platzer 2015, 360–373; Magee 2014, 262–264.)



Kuva 5 Yläraajan hermojuuret (Gray, 1918.)

Liitteenä olevasta taulukosta 1 on nähtävissä tarkemmin lihasten lähtö- ja kiinnityskohdat, toiminta sekä hermotus.

2.2 Toiminnallinen anatomia

Olkaneli on ihmisen liikkuvin neli. Sen liikkeisiin kuuluvat fleksio, ekstensio, abduktio, adduktio, sisä- sekä ulkorotaatio. Liikkeet ovat mahdollisia aikaisemmin lueteltujen rakenteiden yhteistyön ansiosta. Luut, nivelet, nivelsiteet ja lihakset luovat edellytykset olkanelen liikkeille ja tukevat olkaneltä liikkeiden aikana. Olkanelen lisäksi yläraajan liikkeeseen ja liikkuttamiseen osallistuvat lapaluu ja solisluu, sekä niitä liikkuttavat lihakset. Näiden luisten rakenteiden avulla olkavarsi yhdistyy muuhun vartaloon, ja voiman välitys on mahdollista. Lapaluun mahdollisia liikkeitä ovat protrak-

tio, retraktio, elevaatio, depressio, mediaali- sekä lateraalirotaatio. Solisluun mahdolliset liikesuunnat ovat samat kuin lapaluulla. (Kauranen 2017, 131–132; Magee 2014, 271–275; Peterson ym. 2017, 214.)

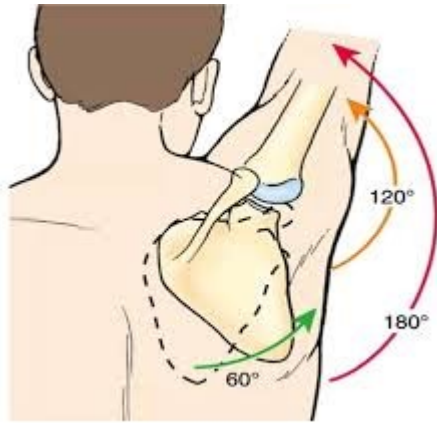
Olkavarren mahdolliset liikesuunnat ovat lapaluun fiksoituna: fleksio, ekstensio, abduktio, adduktio, mediaalirotaatio ja lateraalirotaatio. On kuitenkin pidettävä mielessä, että liikkeet esiintyvät harvoin yksittäisinä liikesuuntina. Yleensä olkavartta liikuttaessa tapahtuu useampia liikkeitä kerralla, esimerkiksi fleksio ja rotaatio. (Magee 2014, 252–257, 312; Kaltenborn 2014, 203–205; Platzer 2015, 148–151.)

Olkavarren liikkeiden lisäksi terveessä nivelessä voi tapahtua translaatiota anteriorisesti, posteriorisesti, inferiorisesti. Nivelen rakenne mahdollistaa myös traktion ja kompression. (Magee 2014, 252–257, 312; Kaltenborn 2015, 203–205.) Olkanivelen anatominen lepoasento on 40°–55° abduktiossa, 30° horisontaalisessa abduktiossa ja lievässä ulkokierrossa. Nivelkapseli on kireimmillään täydessä abduktiossa ja lateraaliossa rotaatiossa. (Magee 2014, 254; Kaltenborn 2014, 203.)

Olkaniveltävä liikuttavat lihakset, jotka mahdollistavat olkavarren liikuttamisen ja kiertämisen tahdonalaisesti erilaisiin asentoihin. Tämä lihastoiminta luo myös edellytykset dynaamiselle stabiliteetille. Olkavartta liikuttavien lihasten origot, insertiot, innervaatiot ja funktiot ovat listattuina liitteessä 1. (Platzer 2015, 136–157; Kaltenborn 2014, 204–205; Magee 2014, 287–288.)

Jotta lapaluun voi liikkua olkavarren mukana, ja hartiarengas toimia kokonaisuutena, tarvitaan myös lapaluuta liikuttavia lihaksia optimaalisen humeroskapulaarisen rytmien saavuttamiseksi. Lista näistä liitteessä 1. (Platzer 2015, 136–157; Kaltenborn 2014, 222–223; Magee 2014, 287–288.)

Humeroskapulaarinen rytmi (kuva 6.) kuvaa koordinoitua yhteistoimintaa ja liikerytmiä hartiarengaslaudojen ja nivelten välillä. Rytmia tarkastellaan olkanivelkompleksin abduktioliikkeen aikana ja optimaalinen liikesuhde olisi 2:1, eli 120 astetta liikkeestä olisi peräisin glenohumeraalinivelestä ja 60 astetta lapaluun lateraalirotaatiosta ja muista olkanivelkompleksin pienimmistä nivelistä. (Kauranen 2017, 135; Magee 2014, 274; Kaltenborn 2014, 222–223.)



Kuva 6 Humeroskapulaarinen rytmi (Best performance group, 2020.)

Olkanelven dynaamisen stabiliteetin kannalta tärkeimpinä lihaksina voidaan pitää lihaksia, jotka muodostavat kiertäjäkalvosimen. Nämä lihakset ovat: m. Supraspinatus, m. Infraspinatus, m. Teres minor ja m. Subscapularis. Olkavarren abduktion ja kiertämisen lisäksi niiden, niiden jänteiden, päätehtävänä on nivelkapselin kiristäminen ja vahvistaminen. (Peterson 2017, 215–216; Magee 2014, 252–257; Platzer 2014, 138–140.)

Olkanelven suuri liikkuvuus asettaa tiettyjä rajoitteita luisten rakenteiden ja nivelsiteiden luomalle staattiselle stabiliteetille. Jotta nivel voi olla liikkuva, sen rakenteet eivät saa olla liikkeen edessä. Puutteellinen staattinen stabiliteetti täydentyy lihasten ja jänteiden luomalla dynaamisella stabiliteetilla. Näiden tekijöiden ansiosta oikein toimiva olkapää on stabiili ja äärimmäisen liikkuva nivel. (Peterson 2017, 215–216; Magee 2014, 252-257.)

Dynaamisen stabiliteetin ylläpito vaatii toimivaa hermolihasyhteyttä. Jos tämä yhteys katkaistaan tai sitä häiritään, siirtyy kuorma täysin staattisen stabiliteetin varaan. Toisin sanoen olkaluu ja koko yläraaja roikkuvat pelkkien nivelsiteiden ja jänteiden varassa. Jos hermolihastoiminta on estynyt, lihakset ja jänteet surkastuvat ja staattinen stabiliteetti heikkenee. Tällainen tilanne syntyy tyypillisimmin aivoverenvuodon aiheuttaman halvauksen jälkitilassa. (Flint rehab 2019.)

3 Instabiliteetin luokittelu

Olkaniivelen instabiliteetti, eli epävakaas, on käsitteenä erittäin laaja ja se mahdollistaa monenlaisten asioiden liittymisen käsitteen alle, sekä erilaisten luokitteluiden tekemisen. Sillä voidaan tarkoitaa tilanteita, joissa olkaluunpää ei pysy syystä tai toisesta nivelkuopassa. Sillä voidaan kuvata myös kaikkia muita tilanteita, joissa nivelen normaalitoiminta häiriintyy liikkeen aikana. Tyypillisesti instabiliteetiksi mielletään subluksaatiot ja dislokaatiot. Instabiliteetti saattaa olla mekaniikaltaan myös hienovaraisempaa ja nivelen sisäiseen mekaniikkaan liittyvää, tästä esimerkkinä impingement eli pinnetila, jossa nivelkapselin kudokset jäävät puristuksiin luisten rakenteiden väliin. Nivelen normaalin toimintakyvyn kannalta molemmat tilanteet ovat yhtä haitallisia. (Ellenbecker 2011, 23-25, 39-42.) Ellenbecker(2011) jakaa instabiliteetin luokittelun näillä perusteilla kahdessa eri tasossa tapahtuvaksi, mikro- ja makro-instabiliteetiksi.

Kaltenborn (2014) on luokitellut yleisellä tasolla nivelen kuin nivelen liikkuvuutta seitsemän portaisella asteikolla. Portaot 0–2 tarkoittavat nivelen hypomobileiteettia, eli liikerajoituksia. 3 portaat tarkoittaa normaalia liikkuvuutta. Portailta 4–6 tarkoitetaan hypermobileiteettia, eli yliliikkuvuutta. Näistä kaikista portaista viimeinen, eli kuudes, portaat tarkoittaa täyttä instabiliteettia. (Kaltenborn 2014, 38.)

Instabiliteetin luokittelu on kaikkien vaikuttavien tekijöiden takia haastavaa. Tästä kertoo se, että vielä nykypäivän kirjallisuudessa käytetään luokitteluita, jotka on luotu 1970-luvulla. Nämä luokittelut, niin kuin monet muut luokittelut, eivät ole kaiken kattavia ja toimivat vain tietyn tyyppisen instabiliteetin arvioinnissa. Vaikka uudemmat luokittelut ovat korvanneet tai täydentäneet vanhoja luokitteluja, on instabiliteetin luokittelu yksinkertaisiin, mutta silti tarkkoihin, luokkiin lähes mahdotonta. (Kuhn 2010; Atay ym. 2012, 145.)

3.1 Mikro-instabiliteetti

Ellenbeckerin (2011) mukaan mikro-instabiliteetilla tarkoitetaan nivelen sisällä tapahtuvaa instabiliteettia, joka yleensä ilmenee niin kutsuttuna impingementinä eli pinne-

tilana. Tällaisissa tilanteissa nivelkapselin kudokset jäävät olkaluunpään ja nivelkuopan väliin puristuksiin. Tämä kudosten liike ja puristuminen on osa nivelen normaalia toimintaa, mutta jos se on luoteeltaan jatkuvaa ja kuormitettua, aiheuttaa se erilaisia häiriöitä olkapään toimintaan. (Ellenbecker 2011, 23–25.) Yleisimpinä pinnetilojen oireina ovat kipu ja voimattomuus. Pinnetilat voidaan jakaa kolmeen luokkaan esiintyvyyden, oireiden vakavuuden ja kudosuutosten perusteella. (Magee 2014, 259; Peterson ym. 2017, 226.)

Mikro-instabiliteetin luokittelussa voidaan käyttää järjestelmää, joka toimii samalla mittarina mikro- ja makro-instabiliteetin välillä. Järjestelmä jakaa instabiliteetin neljään eri tyyppiin kudoksissa tapahtuvien asioiden mukaan, subluksaatiosta ja impingementista täyteen dislokaatioon ja siihen liittyviin kudovaurioihin.

- Tyyppi I: Pure impingement eli puhdas kudosten puristuksiin jääminen / pinnetila. Tässä tyypissä kudokset ovat ehjät, mutta poimuttuva ja puristuksiin jäävä nivelkapselin kudosa aiheuttaa oireita.
- Tyyppi II: Sekundäärinen pinnetila ja primäärinen nivelkapselin vauriosta johtuva instabiliteetti. Tällaisen voi aiheuttaa esimerkiksi traumaperäinen subluksaatio, joka aiheuttaa translaation aikana nivelkapselin pinnetilaa.
- Tyyppi III: Sekundäärinen pinnetila, primäärinen instabiliteetti ja yliliikkuvuus. Tässä tapauksessa nivelkapseli ei ole vaurioitunut, vaan instabiliteetti ja pinnetila johtuvat yliliikkuvuudesta.
- Tyyppi IV: Puhdas instabiliteetti. Tyypin IV tapaukset siirtävät arvioitavan mikrota- solta makrotasolle.

(Peterson ym. 2017, 226.)

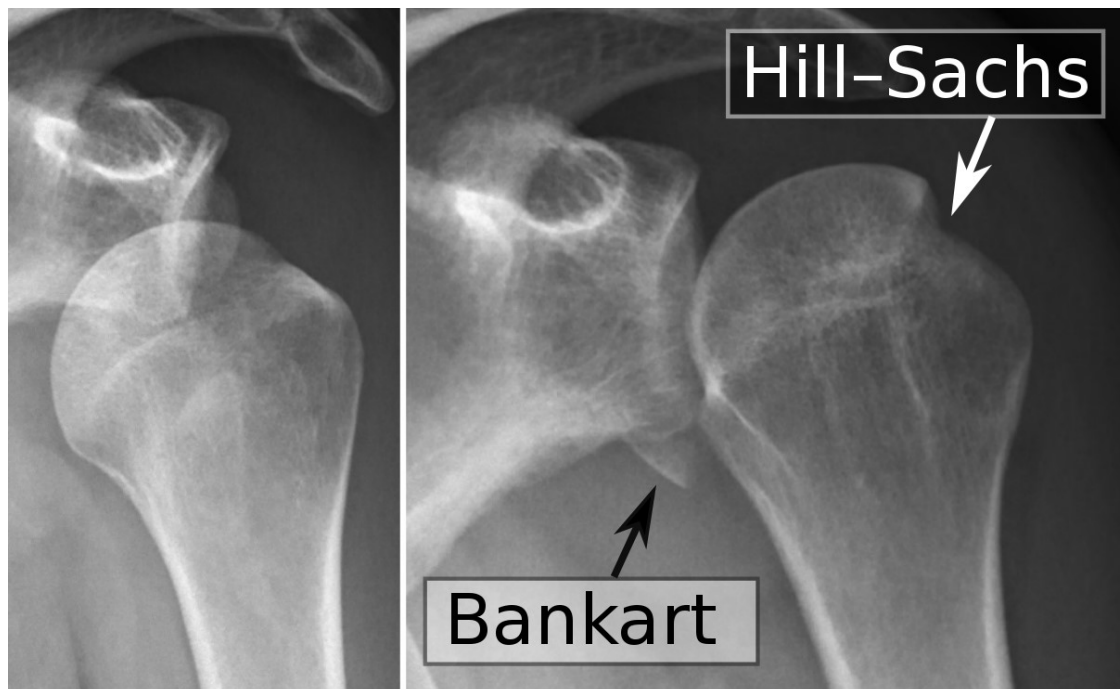
3.2 Makro-instabiliteetti

Makro-instabiliteetilla Ellenbecker (2011) tarkoittaa instabiliteettia, joka aiheutuu subluksaatioista ja dislokaatioista, eli tilanteista, joissa olkaluun pää ei pysy nivelkuopassa. (Ellenbecker 2011, 39–42.) Makrotasolla instabiilissa olkanivelessä oireet voivat vaihdella lievistä ja itsestään paranevista leikkaushoitoa vaativiin. Jos kyseessä on pelkkä subluksaatio, oireina ovat yleensä kipu, voimattomuus, ”naksunta” tai luis- kahtelu ja epäluottamus nivelen stabiliteettia kohtaan. (Peterson ym. 2017, 226; Magee 2014, 259.)

Jos kyseessä on dislokaatio, eli sijoiltaanmeno, on nivel yleensä toimintakyvytön ja tarvitsee leikkaushoitoa vaurioiden korjaamiseksi. Dislokaation varmoja merkkejä ovat:

- Nivelkapselin repeämä. Nivelkapseliin täytyy muodostua reikä, jotta luunpää irtaana nivelpinnasta kokonaisuudessaan.
- Hill-Sachs vaurio eli painauma olkaluun pään posteriorisessa osassa (kuva 7).
- Bankartin vaurio eli rustorenkaan alaosan repeämä. Bankartin vaurio saattaa ulottua luuhun asti ja joissakin tapauksissa sisältää myös murtuman (kuva 7).
- SLAP (superior labrum from anterior to posterior)-vaurio eli rustorenkaan yläosan repeämä.
- HAGL (humeral avulsion of gleno-humeral ligament)-vaurio eli olkanivelsiteiden repeämä.

(Donatelli 2012, 207-227; Peterson ym. 2017, 222–244; Magee 2014, 361–374.)



Kuva 7 Bankartin ja Hill-Sachs'n vauriot (Hägström, 2018.)

Makro-instabiliteettia voidaan luokitella suunnan mukaisesti (eteen, taakse tai monisuuntainen), etiologian (tapaturmainen tai rakenteellinen), ajan (akuutti, toistuva tai pysyvä) sekä suuruuden mukaan (luksaatio tai sublüksaatio). (Björkenheim ym. 2008.)

Suuruuden mukaan luokittelu jakautuu luksaatioon, eli sijoiltaan menoon sekä sublüksaatioon, eli osittaiseen sijoiltaanmenoon. Lähes 90 % kaikista sijoiltaanme-

noista tapahtuu tapaturmaisesti, suuntautuen eteen ja alaspäin, esimerkiksi kontaktiurheilun parissa ja jopa 8 % urheilijoista on kärsinyt olkanivelen sijoiltaanmenosta. Taaksepäin suuntautuvat sijoiltaanmenot ovat useammin luonteeltaan monisuuntaisia. Tutkittaessa fysioterapeutin onkin tärkeää erottaa nivelen normaali löysyys sijoiltaanmenosta. (Björkenheim ym. 2008.)

Olkanivelen sijoiltaanmeno johtaa joissakin tapauksissa hermovaurioihin. On myös mahdollista, että hermovauriot johtavat sijoiltaanmenoihin. Esimerkkinä tällaisesta tilanteesta on aivoverenvuodon aiheuttama halvaus. Hoitamattomana ja tukemattomana olkaluu ja siinä kiinni olevat rakenteet roikkuvat nivelkapselin ja surkastuvien jänneiden varassa ilman lihastukea. Seurauksena tällaisen tilan pitkittymisestä on subluksaatio ja instabiliteetti. (Flint rehab 2019; Magee 2014, 263.)

Kirjallisuudessa esiintyy usein 2-jakoinen, vammamekanismin mukainen luokittelu. Luokittelussa instabiliteetti jaetaan karkeasti kahteen kategoriaan. Kullakin kategoriolla on oma nimensä/akronyyminsä. Akronyymit kuvaavat tiettyjä ääritapauksia. Akronyymit ovat TUBS eli Traumatic, Unidirectional Bankart Surgery ja AMBRI eli Atraumatic, multidirectional, bilateral, rehabilitation, inferior capsular shift. TUBS:lla tarkoitetaan käytännössä traumaattista, yhdensuuntaista dislokaatiota, joka tarvitsee leikkaushoitoa Bankartin vaurion korjaamiseen. AMBRI:lla tarkoitetaan puolestaan ilman selkeää vammaa tapahtuvaa instabiliteettia, joka voi tapahtua useaan suuntaan, esiintyä usein molemmissa olkapäissä, rajoittuu subluksaatioihin ja kuntoutetaan yleisesti ilman leikkausta. (Donatelli 2012, 419; Peterson ym. 2017, 225; Magee 2014, 260.)

Olkanivelen instabiliteetin kirurgiseen hoitoon erikoistuneessa kirjallisuudessa käytetään alun perin vuonna 1979 julkaistuja Rockwoodin instabiliteetti kaavoja. Niitä on neljää eri tyyppiä:

- 1. tyyppi: Traumaattinen subluksaatio ilman aiempaa dislokaatiota.
- 2. tyyppi: Traumaattinen subluksaatio, aiemmalla dislokaatiolla.
- 3. tyyppi: Vapaaehtoinen, tahdonalainen subluksaatio.
- 4. tyyppi: Ilman traumaata tapahtuva, tahdosta riippumaton subluksaatio.

(Atay ym. 2012, 145.)

Kirjallisuudesta löytyy useita eri luokituksia makro-instabiliteettiin liittyen. Vaikka luokittelut ovat sisällöltään erilaisia, niiden lopputulos on yleensä melko samanlainen. Luokittelut jakavat ongelmat karkeasti kahtia. Jako tapahtuu traumaattisiin, kertaluontoisiin dislokaatioihin ja eri asteisiin multidirektionaalisiin subluksaatioihin. (Atay ym. 2012, 145; Donatelli 2012, 207–227; Ellenbecker 2011, 39-42; Kuhn 2010; Magee 2014, 361-374; Peterson ym. 2017, 222-244.)

4 Instabiilin olkapään tutkiminen

Fysioterapeutin ydinosaimiseen kuuluu tutkiminen- ja arviointiosaaminen. Haastattelun, havainnoinnin, manuaalisen tutkimisen sekä mittaamisen tarkoituksena on helpottaa kliinistä päättelyä ja mahdollistaa fysioterapeuttisen diagnoosin muodostamisen yhdessä asiakkaan kanssa. (Fysioterapeutin ydinosaiminen 2020.)

Instabiilin olkapään fysioterapeuttinen tutkiminen koostuu; fysioterapeutin tekemästä haastattelusta, missä selvitetään asiakkaan lähtötilannetta, kokemuksia ja odotuksia, asiakkaan havainnoinnista, missä tarkastelun kohteena ovat liike, liikkuminen ja asennonhallinta, sekä manuaalisesta tutkimisesta, mihin kuuluvat mm. olkapään spesifiset testit sekä tarvittaessa neurodynamiikan tutkiminen (Kauranen 2017, 133; Magee 2014, 270-300).

4.1 Haastattelu ja havainnointi

Haastattelussa olisi tärkeintä saada selville asiakkaan itsensä kokema ongelma ja toimintakyky, jotta turhilta johtopäätöksiltä vältyttäisiin. Haastattelun apuna voidaan käyttää erilaisia lomakkeita kuten 12-item shoulder instability- ja FEDS-kysymyslomaketta, joiden avulla voidaan kartoittaa olkapään instabiliteettia ja siitä aiheutuvaa haittaa. (Magee 2014, 294; Kuhn 2010.) Esimerkiksi FEDS (frequency, etiology, direction, severity) -luokittelu perustuu neljään pääkohtaan: kuinka usein ongelma on esiintynyt viimeisen vuoden aikana, liittyikö tilanteeseen tapaturma tai vamma, mihin suuntaan olkapää menee sijoiltaan, oletko koskaan tarvinnut apua saadaksesi olkapään takaisin sijoilleen. Haastattelusta tulisi ilmetä asiakkaan oma näkemys oireiden syystä, perussairaudet, harrastukset sekä työnkuva. Näitä tietoja fysioterapeutti voi hyödyntää valitessaan tarkempia testejä. Kysymysten lisäksi luokitusta täydennetään ja vahvistetaan manuaalisella testauksella (Kuhn 2010).

Instabiilin olkapään kipujen ja ongelmien taustalla voi myös olla erinäisiä sairauksia, joiden tutkimiseen tarvitaan lääkärin ammattitaitoa. Fysioterapeutin tulee tunnistaa nämä red flagsit- eli varoitusmerkit ja tarvittaessa ohjata asiakas jatkotutkimuksiin.

Alla olevassa taulukossa on nähtävissä olkapään kivut ja ongelmat, jotka voivat viitata vakavampiin perussairauksiin.

Red flags- varoitusmerkit
-liittyy muita yleisoireita esim. kuume, painonlasku
-liittyy muiden elintoimintojen muutoksia, esim. hengitysvaikeudet
-kipu lisääntyy fyysisesti raskaassa kuormituksessa (sepelvaltimotauti)
-kipu on samanlaista kuormituksessa ja levossa (säteily sisäelimestä)
-kipu on alkanut äkillisesti ilman traumaa (kasvaimet)
-kipu alkanut trauman seurauksena (murtumat)
-kipu on henkilöllä, jolla on aikaisemmin ollut syöpä

Taulukko 1 Mukaeltu teoksesta Orthopedic physical assessment. (Magee 2014, 2.)

Varoitusmerkkien lisäksi syyt, joiden vuoksi asiakas lähetetään lääkärin tekemiin jatkotutkimuksiin ovat:

1. pitkittynyt (yli 3kk) kestänyt kiertäjäkalvosimen kiputila
2. kiertäjäkalvosimen repeämä
3. olkanivelen toistuva instabiliteetti/marginaalinen luksaatio
4. olkanivelen instabiliteettiin liittyvä kova kipu
5. olkanivelen nivelrikko
6. olkavarren yläosan murtuma (Kauranen 2017, 133.)

Havainnointi alkaa asiakkaan riisuessaan ylävartaloa paljaaksi. Fysioterapeutti tarkastelee asiakkaan ryhdin tämän seisoessa, sekä kehon ja erityisesti olkanivelten symmetrisyyden, ottaen huomioon instabiilin ja stabiilin puolen. Muita havainnoinnin kohteita ovat kaula- ja rintarangan asento, hartiaseudun lihasepätasapaino, hartiarenkaan anatomiset rakenteet sekä hartiaseudun ja olkanivelen instabiliteetti, jäykkyys, lukkiutumiset, verenpurkaumat, epämuodostumat, arvet, ihomuutokset ja turvotukset. (Magee 2014, 264-265.) Samalla voidaan havaita myös mahdollista sulcus sign- oiretta, jossa olkaluu on selvästi tupahtanut nivelkuopastaan ja näyttäytyy ”kuoppana” olkavarren yläosassa (Magee 2014, 265).

4.2 Liikekontrolli- ja liikkuvuustestit

Haastattelun ja havainnoinnin perusteella fysioterapeutti valitsee mielestään tärkeät liikkuvuus-, ja liikekontrollitestit, jotka joko auttavat fysioterapeuttia pääsemään fysioterapeuttiseen diagnoosiin.

Nivelongelmia tutkittaessa liikelaajuuksien mittaaminen on tärkeässä roolissa. Olkanivelkompleksin liikkeitä tutkitaan sekä aktiivisesti, että passiivisesti. Jos aktiivisten ja passiivisten liikelaajuuksien välillä on selviä eroja, voi kyseessä olla instabiliteetista johtuva jänne- tai hermovaurio. (Kauranen 2017, 135; Magee 2014, 271.)

Olkanivelen aktiiviset liikesuunnat

<i>Liikesuunta</i>	<i>Normaali liikelaajuus</i>
<i>Flexio sagittaalitasossa</i>	0-180 °
<i>Ekstensio sagittaalitasossa</i>	0-60°
<i>Adduktio frontaalitasossa</i>	0-75°
<i>Adduktio horisontaalitasossa</i>	0-130°
<i>Abduktio frontaalitasossa</i>	0-180°
<i>Abduktio horisontaalitasossa</i>	0-50°
<i>Sisärotaatio</i>	0-100°
<i>Ulkoroataatio</i>	0-90°
<i>Pyöritys</i>	0-200°

Taulukko 2 mukaeltu teoksesta Fysioterapeutin käsikirja (Kauranen 2017, 135).

Nivelten yliliikkuvuuden diagnostisointi on haastavaa, ja sen vuoksi on kansainvälisesti sovittu yhteiset Beightonin kriteerit (Nivelten yliliikkuvuus, 2011). Beightonin kriteerit ovat joukko testejä, joiden perusteella testattava saa pisteitä. Korkea pistemäärä viittaa nivelten yliliikkuvuuteen. Vaikka yliliikkuvuus ei suoraan aiheuta instabiliteettia, eikä korkea pistemäärä ole tae instabiliteetista, mainitaan kyseinen kriteeristö useassa lähteessä sekä olkanivelen, että yleisen nivelten instabiliteetin yhtey-

dessä. Testissä testataan polvien yliliikkuvuus, kyynärpäiden yliliikkuvuus, eteentaivutus, pikkusormien yliliikkuvuus ja peukaloiden liikkuvuus kohti kyynärvartta. (Hackney 2012, 159; Magee 2014, 34.)

Toiminnallisilla liikkuvuustesteillä mitataan päivittäisissä toiminnoissa tarvittavaa liikkuvuutta. Näitä testejä ovat käden vienti niskaan, lapaluun päälle sekä vastakkaisen lapaluun päälle. Esimerkiksi käden vienti niskaan taakse vaatii olkaniveleltä lähes täyden lateraalirotaatio ja käden vienti selän taakse taas lähes täyden mediaalirotaation. Lateraalirotaatiota tarvitaan päivittäisissä toiminnoissa, kuten hiusten harjaamiseen/pesemiseen tai mukista juomiseen ja mediaalirotaatiota tarvitaan esimerkiksi selän raapimiseen tai rintaliivien kiinni laittamiseen. (Magee 2014, 288–289.) Riittävän toiminnallisuuden takaa olkanivelen liikelaajuudet.

Liikekontrollitesteissä tutkitaan erityisesti liikkeen laatua, sillä liikekontrollinhäiriössä, liikehäiriöön verraten, liike ei ole rajoittunut, vaan päinvastaisesti normaali tai jopa liiallinen. Tyypillisesti asiakas ei pysty kontrolloimaan aktiivista liikettä, ja siitä aiheutuu haittaa, joko liikkeen suorittamiseen käytettävälle alueelle, tai vastaavasti toisaalle kehoon. (Comerford ym 2012, 4-5.) Esimerkiksi olkanivelen ja lapaluun liikkeitä havainnoidessa, tulee ottaa molemmat puolet huomioon ja tarkastella liikkuko toinen osapuoli liikaa ja toinen taas suhteessa liian vähän. (Luomajoki 2018, 25.) Liikekontrollihäiriön syynä voi olla liiallinen jäykkyys, minkä vuoksi liikkeen toteuttamiseen tarvitaan kompensatio jostain muusta nivelestä, jolloin liikkeen kontrolli kärsii (Comerford ym 2012, 45). Liikehäiriössä liike on häiriintynyt esimerkiksi kudosten heikkouden, jäykkyyden tai muun liikettä haittaavan syyn vuoksi. Liikekontrollihäiriöön verraten, liikehäiriöstä kärsivä ei pysty toteuttamaan liikettä ja usein liikkeen aikana hän kokee kipua. (Comerford 2012, 6.)

Asennon hallintaan ja liikkeeseen tarvittavaan hyvään stabiliteettiin tarvitaan 1. passiiviset struktuurit, 2. paikalliset lihakset, sekä 3. neuraalinen kontrolli. Passiiviset struktuureilla tarkoitetaan anatomisia rakenteita. (Luomajoki 2018, 41-42.) Paikallisten lihasten tehtävänä taas on tukea niveltä liikkeen suorittamisen aikana. Neuraalisen kontrollin säätely tapahtuu keskushermoston kautta, mistä lähtee tehtävän jako eri lihasten toiminnasta. (Comerford 2012, 31-32.) Jokainen alue vaikuttaa toisiinsa ja esimerkkinä Luomajoki (2018) käyttää kirjassaan instabiilia

olkaniveltä, joka ei aiheuta ongelmia, jos lihakset olkanivelen ympärillä ovat tasapainossa ja niiden kontrolli on hyvä. (Luomajoki 2018, 41-42.)

Hartiarenkaan liikekontrollia ja mahdollisia häiriöitä voidaan testata mm.

- Lateraalirotaation liikekontrollihäiriön,
- Abduktion liikekontrollihäiriön,
- Mediaalirotaation liikekontrollihäiriön,
- Sekä flexion testillä

Liikekontrollihäiriöt voivat ilmetä liiallisena liikelaajuudella, eroavaisuuksilla olkapään liikkeissä eri käden elevaatioissa, liiallisella lapaluun kompensatiolla liikkeiden aikana, liiallisena olkanivelen liukumisena tai liikkeen aikana tuntuvana kipua, kiristykseenä tai muutoin epämiellyttävänä tunteena. (Comerford ym. 2012, 371-401.)

4.3 Lihasvoimatestausta

Lihasvoimatestausta tulee suorittaa olkapäätä tutkittaessa, sillä lihasvoiman merkitys olkanivelen toiminnan kannalta on merkittävä, kuten anatomiaa käsittelevässä kappaleessa jo mainittiin. Heikentynyt lihasvoima, erityisesti kiertäjäkalvosin lihaksissa, mitkä ovat suuressa roolissa olkapään stabiliteetissa, kasvattaa olkaniveleen kohdistuvaa kuormitusta ja heikentää stabiliteettia. Hyvä lihasvoima ja koordinaatio puolestaan ehkäisevät haitallista kuormitusta ja vahvistavat olemassa olevia rakenteita. Olkanivelen instabiliteetin taustalla voi olla esimerkiksi venyttyneet lihasten jännerakenteet, jotka eivät pysty riittävästi tukemaan olkaniveltä yläraajan liikkeiden aikana, ja olkanivel tuntuu epävakaalta ja mahdollisesti aiheuttaa kipua tai muljahduksen tunnetta. (Olkapään jännevaivat: Käypä hoito- suositus, 2014.)

Lihasvoimatestausta aloitetaan isometrisistä testeistä. Testausta voidaan tehdä asiakkaan seisoessa, istuessa tai selinmakuulla. Isometristen testien tarkoituksena on, että asiakas pysyy paikoillaan, kun fysioterapeutti yrittää liikuttaa yläraajaa, ”älä anna minun liikuttaa sinua” on testauksessa käytetty ohje. Isometristen lihasvoimatestien aikana fysioterapeutti tarkastelee asiakkaan kykyä ylläpitää raajan asennon sekä huomioi mahdolliset kivut tai muut epämiellyttävät tunteet. Isometristen testien jälkeen siirrytään tarvittaessa toiminnallisiin lihasvoimatestauksiin. (Magee 2014, 286.)

Olkapään ja hartia-alueen lihasvoima testausten anatomiset liikesuunnat ovat sagittaalitasossa tapahtuva flexio ja ekstensio, frontaalitasossa adduktio ja abduktio, horisontaalitasossa tapahtuva adduktio ja abduktio sekä kierrot mediaali- ja lateraalisuuntiin. Fysioterapeutti vastustaa liikettä ja luokittelee lihasvoiman asteikolla 0-5. Alla olevassa taulukossa on tarkemmin nähtävissä manuaalisen lihasvoimatestausten luokittelu. (Kauranen 2017, 136.)

Manuaalisen lihasvoimatestausten luokittelu	
5	lihasvoima vastaa normaalia voimaa koko liikeradalla (kova vastustava voima)
4	lihasvoima vastaa hyvää voimaa koko liikeradalla (kohtalainen vastustava voima)
3	lihasvoima voittaa painovoiman (ei ulkoista vastustusta)
2	lihasvoima liikuttaa raajan tai vartalon osaa painovoima eliminoituna
1	lihasvoima saa aikaan näkyvän tai tunnusteleavan lihassupistuksen tai -nykäyksen
0	lihasvoima ei saa aikaan näkyvää tai tunnusteltavaa lihassupistusta tai -nykäystä

Taulukko 3 Mukaeltu teoksesta Muscle testing (Hislop 2013, 3-4.)

4.4 Erotusdiagnostiset testit

Erotusdiagnostisilla testeillä on tarkoituksena tutkia olkaniveltä ympäröivien tukirakenteiden, kuten lihasten sekä nivelkapselin vakautta. Heikentynyt hermolihastoiminta on vahvasti yhteydessä olkapään mahdolliseen instabiliteettiin. Testeillä poissuljetaan mahdollisia jänteiden repeämiä sekä tulehduksesta johtuvia kiputiloja. Riippuen erotusdiagnostisten testien tuloksista, tarvittaessa fysioterapeutti jatkaa testaamista spesifimpien testien avulla, kuten instabiiliteetti -testein. Erotusdiagnostisia testejä ovat:

- **Lift off sign (m. Subscapularis)**

Testillä testataan lavanaluslihaksen mahdollista vauriota

Tutkittava vie käden vartalon taakse, vyötärön tasolle, kämmenselkä kohti vartaloa. Tutkittavaa pyydetään työntämään kättä irti vartalosta. Kyvyttömyys tehdä niin osoittaa lavanaluslihaksen vaurioitumisen. Testin aikana ilmenevä epätavallinen liike, voi viitata lavanalueen epävakauteen. Jos tutkittava pystyy nostamaan käden pois, tulee terapeutin antaa vastusta, painamalla tutkittavan kättä selkää kohti, testatakseen lavanaluslihaksen voiman sekä lapaluun liikkeen dynaamisen kuormituksen alla. Repeytynyt lavanaluslihaksen jänne lisää passiivista ja aktiivista ulkokiertoa. (Magee 2014, 336–337.)

- **Empty can test (m. Supraspinatus)**

Testillä testataan ylemmän lapalihaksen mahdollista vauriota

Tutkittavan yläraajat ovat 90° loitonnuksessa, neutraalissa asennossa, olkanivel vietään 30° eteenpäin niin kutsuttuun ”tyhjäpurkki”-asentoon, niin että tutkittavan peukalot osoittavat lattiaa kohti ja raajat ovat lapaluun suuntaisesti. Terapeutti painaa käsiä alaspäin, tutkittavan vastustaessa liikettä. Terapeutti huomioi heikkoutta tai kipua, joka viittaa ylemmän lapalihaksen jänteen tai -lihaksen repeytymiseen tai hermon neuropatiaan. (Magee 2014, 341.)

- **Infraspinatus test**

Testillä testataan alemman lapalihaksen mahdollista vauriota

Tutkittavalla on kyynärniveli koukistettu 90° ja humerus 45° sisäkierrossa. Tutkittavan pyydetään vastustamaan terapeutin sisäkierron suuntaista vastusta. Kipu tai kyvyttömyys vastustaa sisärotaatiota viittaa infraspinatuksen repeämään. (Magee 2014, 336.)

- **Active compression test O’Brian (labrum glenoidalis)**

Testillä testataan rustorenkkaan mahdollista vauriota

Tutkittavan olkanivel on 90° fleksiossa, 10°-15° horisontaali adduktiossa ja sisärotaatiassa niin että peukalo osoittaa lattiaa kohti ja kyynärniveli täysin ojennettuna. Terapeutti seisoo tutkittavan takana ja kohdistaa alaspäin suuntautuvaa voimaa tutkittavan käsivarteeseen. Tutkittavan asento on sama kuin edellisessä, mutta kyynärvarsi supinaatiossa ja kämmen kattoa kohti. Terapeutti seisoo tutkittavan takana ja kohdistaa

alaspäin suuntautuvaa voimaa tutkittavan käsivarteen. Jos ensimmäisessä testissä esiintyy kipua tai kivuliasta napsumista olkanivelen sisäpuolella ja se häviää tai väheenee toisessa testissä, on testi positiivinen SLAP-vauriolle eli rustorenkaan (labrum glenoidaliksen) yläosan irtoamaa nivelkuopasta. (Magee 2014, 321.)

4.5 Instabiliteettia arvioivat testit

Fysioterapeutin toteuttamat olkanivelen instabiliteettia arvioivat spesifit testit jaetaan usein instabiliteetin suunnan määrittelyn mukaisesti anteriorisiin, posteriorisiin sekä useampaan suuntaan vaikuttavat eli multidirektionaalsiin testeihin. Anteriorista instabiliteettia testataan usein vetolaatikko- liu'utus ja relokaatiotesteillä, posteriorista instabiliteettia aprehension-, jerk- ja posteriorisella vetolaatikko testillä, sekä mutidiraktionaalista instabiliteettia testataan sulcus sign-, feaginin-, ja rowenin testillä. (Donatelli 2012, 76; Ellenbecker 2011, 27; Kauranen 2017, 137-140; Magee 2014, 299.)

Positiiviset löydökset testeistä tulkitaan suunnanmukaisesti nivelsiteiden väljyyteen, esimerkiksi load and shift- testissä anterioristen nivelsiteiden väljyyteen ja instabiliteettiin. Useaan suuntaan ilmenevissä, eli multidirektionaalisissa, instabiliteettitesteissä positiiviset löydökset viittaavat useiden olkanivelen niveltä tukevien nivelsiteiden väljyyteen. Toisaalta feaginin testissä positiivinen testitulos viittaa erityisesti olkanivelen inferioriseen väljyyteen. (Kauranen 2017, 137-139 & Magee 2014, 313-314.)

Alla on lueteltu olkapään instabiliteetin suunnan mukaisesti määritellyt testit:

Anteriorisen instabiliteetin testaus:

- aprehension-testi
- relokaatiotesti
- load and shift-testi
- vetolaatikko testi (anterior drawer testi)

Posteriorisen instabiliteetin testaus:

- jerk-testi

Multidirektionaalisen instabiliteetin testaus:

- sulcus sign-testi

Anteriorisen instabiliteetin testaus

Aprehensiotestissä asiakas on selinmakuulla ja tutkija vie asiakkaan olkavarren 90° abduktioon kyynärnivelen ollessa 90° fleksiossa sekä kiertää olkaniveltä ja yläraajaa ulkokiertoon. Jos asiakas tuntee muljahduksen olkanivelessä, on testitulos positiivinen. Positiivinen tulos viittaa anterioristen nivelsiteiden väljyyteen sekä instabiliteettiin. (Magee 2014, 301; Kauranen 2017, 137-138.)

Relokaatiotestissä asiakas on selinmakuulla olkanivel ja yläraaja 90° abduktiossa ja kyynärniveli 90° fleksiossa. Tutkija kiertää asiakkaan olkaniveltä ja yläraajaa kevyesti ulkokiertoon, toistaa saman liikkeen tukien samalla asiakkaan olkaniveltä toisella kädellä. Jos ensimmäisessä vaiheessa asiakas on tuntenut muljahduksen, mutta toisella vaiheessa se jää pois, on testitulos positiivinen. Positiivinen tulos viittaa olkanivelen anterioristen nivelsiteiden väljyyteen sekä instabiliteettiin. (Magee 2014, 302; Kauranen 2017, 138.)

Load and shift- eli suomeksi liu'utus testi, suoritetaan asiakkaan istuessa. Testattava yläraaja on neutraalissa asennossa vartalon sivulla. Tutkija fiksoi toisella kädellä lapa- ja solisluun ja toisella kädellä tarttuu olkaluun proksimaaliseen päähän ja painaa ("load-vaihe") sitä nivelpintaa kohti samalla liu'uttaen ("shift-vaihe") olkaluun päätä eteen – taaksesuuntaan. Yli 25% siirtymä tulkitaan positiiviseksi testitulokseksi ja kyseessä voi olla joko anteriorinen tai posteriorinen instabiliteetti. Siirtymä mitataan olkaluun pään keskikohdasta. (Magee 2014, 304-305; Kauranen 2017, 137.)

Anterior drawer test, eli vetolaatikko testissä asiakas on selinmakuulla ja testattava olkanivel n. 80° abduktiossa, 20° fleksiossa ja 30° ulkorotaatiossa. Tutkija fiksoi toisella kädellä lapaluun olkapään päältä ja toisella kädellä tarttuu ja vetää olkavartta anteriorisesti. Jos vedon aikana tulee selvä anteriorinen liukuminen, verrattaen toiseen olkaniveleen, tulkitaan testi positiiviseksi. Positiivinen testi tulos viittaa mahdolliseen olkanivelen anterioristen nivelsiteiden väljyyteen ja instabiliteettiin. (Magee 2014, 301; Kauranen 2017, 137.)

Posteriorisen instabiliteetin testaus

Jerk- testi suoritetaan asiakkaan istuessa olkanivelen 90° fleksiossa ja kyynärnivelen ollessa suorana. Tutkija fiksoi toisella kädellä lapaluun ja työntää tutkittavaa yläraajaa aksiaalisesti proksimaaliosia kohti, luoden olkaniveleen paineen. Paineen luomisen jälkeen tutkija liikuttaa yläraajaa horisontaalitasossa abduktioon. Jos asiakas tuntee muljahduksen tai äkillisen nytkähdyksen on testitulos positiivinen. Positiivinen testitulos viittaa olkanivelen posterioristen nivelsiteiden väljyyteen ja instabiliteettiin. (Magee 2014, 308; Kauranen 2017, 138.)

Multidirektionaalisen instabiliteetin testaus:

Sulcus sign- testillä voidaan testata olkanivelen multidirektionaalista, eli monisuuntaista sekä inferiorista instabiliteettia. Testissä asiakas voi seistä tai istua. Asiakkaan seistessä, tutkija ottaa kiinni kyynärtaipeen yläpuolelta ja vetää kättä distaalisesti. Testitulos on positiivinen jos olkanivelen nivelrako levenee selvästi (n. 1-2senttiä) sekä eroavaisuus on huomattava toiseen yläraajaan verraten. (Magee 2014, 314-315; Kauranen 2017, 139-140.)

Kyseiset testit ovat valikoituneet tarkasteltaviksi esiintyvyytensä puolesta. Alan ammattikirjallisuudessa sekä useimmissa instabiliteettia käsittelevissä tutkimuksissa tulivat esiin juuri nämä testit, joita fysioterapeutti työssään käyttää tutkiessaan olkapään instabiliteettia. Suoria tutkimuksia siitä, mitä testejä fysioterapeutit työssään suosivat, ja miksi, ei löytynyt. (Donatelli 2012, 76; Ellenbecker 2011, 27; Kauranen 2017, 137-140; Magee 2014, 299.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Työn tarkoituksena oli lisätä fysioterapeuttien tietoisuutta luotettavista instabiilin olkapään erotusdiagnostisista testeistä. Luotettavien testien avulla fysioterapeutti saa työkaluja instabiilin olkapään tutkimiseen, mikä helpottaa fysioterapeutin työtä, mutta myös vähentää tutkimiseen käytettyä aikaa asiakkaan näkökulmasta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa kirjallisuuskatsauksen avulla instabiilin olkapäänkriteeristöt sekä fysioterapeutin tekemien erotusdiagnostisten testien luotettavuus. Tutkimuskysymyksiksi muovautuivat:

1. Mitä testejä instabiilin olkapään tutkimiseen fysioterapeutit työssään käyttävät?
2. Miten sensitiivisiä ja spesifejä instabiilin olkapään erotusdiagnostiset testit ovat?

6 Tutkimuksen toteutus

Työn menetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla pystyttiin kuvaamaan tutkittavaa ilmiötä, eli instabiilin olkapään erotusdiagnostisten testien luotettavuutta, tässä tapauksessa luotettavuuden määrittelyssä on käytetty testien spesifisyyden ja sensitiivisyyden numeraalisia arvoja, mahdollisimman monipuolisesti. Menetelmän avulla tuotettiin uutta tietoa jo tutkittuun aiheesta ja tutkimusten aineistoa voitiin hankkia laajemmin, sillä seulonnan ei tarvinnut olla yhtä valikoiva kuin esimerkiksi systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus salli myös eri metodein tehdyt tutkimukset, joten tutkimusaineistosta saatiin huomattavasti vaihtelevampaa. (Salminen, 2011)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen valinta menetelmäksi perustui tutkittavan asian laatuun. Instabiilin olkapään erotusdiagnostisten testien luotettavuudessa tuli ottaa huomioon luotettavuuden lisäksi myös se, kuinka paljon kyseisiä testejä käytetään ja mihin käytön suosio perustuu. Kuvaileva kirjallisuuskatsaustyyppi voikin sisältää kokemuksellista tai teoreettista kirjallisuutta, tai molempia yhdessä. Katsauksessa aineiston hankinta tapahtui useista eri tietokannoista ja aineiston kriittinen tarkastelu oli oleellinen osa työtä. (Tuomi & Latvala 2020.)

Salmisen mukaan (2011) kuvailevan kirjallisuuskatsaukseen kuuluu kaksi hieman toisistaan poikkeavaa suuntausta, narratiivinen sekä integroiva katsaus. Integroivaan katsauksen kuuluu viisi vaihetta: ongelman tunnistus, kirjallisuuden ja tutkimusten haku, aineiston arviointi, aineiston analyysi luokittelemalla sekä esittely kehitetystä mallista. Katsauksella pystyttiin siis yhdistämään teorian tieto sekä kokemustieto, tuottaa tutkimustieto sellaiseen muotoon, että sen hyödyntäminen työssä helpottui sekä löytää ja hyödyntää uutta tutkimustietoa. (Tuomi ym. 2020.) Opinnäytetyössä käytettiin näitä integroivaan kirjallisuuskatsaukseen tyypillisiä vaiheita.

6.1 Aineiston hankinta ja valinta

Kirjallisuuskatsauksen haku suoritettiin maaliskuun 2020 välisenä aikana seuraavista tietokannoista: Cinahl (Plus with full text, EBSCO), PubMed (United States

National Library of Medicine NLM), Pedro (Physiotherapy Evidence Database) ja sekä Cochrane Library (systemoidut katsaukset).

Tarkoituksena oli hakea yllä olevista tietokannoista tutkimuksia, jotka käsittelevät instabiilin olkapään testien luotettavuutta sekä havainnointia fysioterapiassa. Instabiilin olkapään ennaltaehkäisevää harjoittelua käsitteleviä opinnäytetöitä on tehty paljon, mutta testien luotettavuudesta ei ole selkeää koontia saatavilla. Sen vuoksi halusimme perehtyä, mitkä testit ovat luotettavimpia todentamaan olkapään instabiliteetin ja näin ollen helpottaa fysioterapeuttien työtä. Aineiston riittävän tutkimusmäärän saatavuuden vuoksi käytimme myös manuaalista hakua google scholarin kautta.

Aineiston rajaus ja tutkimusten valinta tehtiin taulukossa olevien kuvattujen sisäänotto- ja poissulkukriteerien mukaisesti. Aineistojen valinta tehtiin ensisijaisesti sen perusteella, vastaavatko ne tutkimuskysymyksiin sekä käsittelevätkö ne instabiilin olkapään erotusdiagnostisia testejä. Ensisijaisesti huomioitiin vertaisarvioidut tutkimukset. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyjen tutkimusten tuli olla saatavissa kokonaisina (full text), saatavilla englannin tai suomenkielisinä, olla vertaisarvioituja sekä tutkimusten tuli olla vuoden 2006 jälkeen tehtyjä. Tutkimusten lisäksi aineistoa hankittiin alan ajan tasalla olevasta kirjallisuudesta. Tutkimukset tarkasteltiin aluksi otsikon perusteella, jonka jälkeen abstrakti- sekä kokotekstitasolla.

Taulukko 4 Sisäänotto ja poissulkukriteerit

Sisääotto- ja poissulkukriteerit

1. Tutkimus käsittelee instabiilin olkapään tutkimista fysioterapiassa	2. Tutkimus käsittelee vain instabiliteettia tai olkapäätä
3. Tutkimus vastaa vähintään yhteen tutkimuskysymykseen	4. Tutkimus ei vastaa yhteenkään tutkimuskysymykseen
5. Tutkimus on saataville suomen tai englannin kielellä	6. Tutkimus ei ole saatavilla suomen tai englannin kielellä
7. Tutkimusartikkeliä on kokonainen (full text)	8. Tutkimusartikkeli ei ole kokonaan saatavissa
9. Tutkimus on toteutettu 2006 vuoden jälkeen	10. Tutkimus on toteutettu ennen vuotta 2006
11. Kirja-aineisto on ajan tasalla olevaa alan kirjallisuutta	12. Kirja-aineisto ei kuulu alan kirjallisuuteen sekä on vanhentunutta

Sopivia hakusanoja sekä niiden synonyymejä etsittiin Finton Mesh- sanaston avulla. Hakusanat, sekä niiden synonyymit, joiden avulla tutkimuslausekkeet koottiin, on koottu taulukkoon.

Taulukko 5 Hakusanat

Sana	Komento
shoulder shoulder joint glenohumeral	OR
	AND
instability instabili*	OR
	AND
physiotherapy physiothe*	OR
	AND
sensitivity specificity	OR
	AND
clinical testing test	OR
	AND
apprehension test sulcus sign	OR
	AND
reliability	

PudMedin (United States National Library of Medicine NLM) tietokannan haussa kootut termit yhdistettiin AND ja OR-komennolla taulukon mukaisesti hakulausekkeiksi. Yllä olevilla rajauksilla tuloksia saatiin yhteensä 51 osumaa, joista otsikon perusteella valittiin 8 lähempään tarkasteluun. Lopulliseen työhön päätyi 6 jotka vastasivat edes toiseen tutkimuskysymykseen.

Cinahl EBSCON (plus with full text, EBSCO) tietokannan haussa kootut termit yhdistettiin AND ja OR- komennolla taulukon mukaisesti hakulausekkeiksi. Tuloksia saatiin aikarajauksen avulla 108, joista otsikon perusteella valittiin 3. Lopulliseen työhön otettiin kuitenkin vain yksi näistä tutkimuksista, sillä kaksi muuta eivät täysin vastanneet tutkimuskysymyksiin.

Cochrane Library (systemoidut katsaukset) tietokannan haussa kootut termit yhdistettiin AND ja OR-komennolla taulukon mukaisesti hakulausekkeiksi. Aikarajauksella saatiin 5 osumaa, joista otsikon perusteella valittiin yksi tutkimus tarkempaan tarkasteluun. Kyseinen tutkimus ei kuitenkaan vastannut tutkimuskysymykseen, joten sitä ei valittu.

Manuaalisella haulla kyseisillä hakusanoilla löytyi 12 tutkimusta. Aikarajauksella osu-
mien määrä kapeni 5 osumaan. Näistä seitsemästä tutkimuksesta 3 ei ollut saatavilla ja yksi ei tarkemmassa tarkastelussa vastannut tutkimuskysymykseen. Lopulliseen työhön kelpuutettiin 3 tutkimusta.

Mageen (2014) teoksen Orthopedic Physical Assessment liitteistä löytyy taulukko, joka sisältää olkapään testeihin liittyvää tutkimustietoa. Taulukossa on mainittuna yleisimmät diagnostiset testit ja niihin liittyvää dataa testien tarkkuudesta ja luotettavuudesta. Taulukon lähdeluettelon tarkastelu osoitti, että kyseiset tutkimukset osuvat aikarajauksen ulkopuolelle, eivätkä ole työn kannalta käyttökelpoisia.

6.2 Aineiston analyysi

Aineiston sisällönanalyysinä käytettiin teoriaohjaavaa lähestymistapaa, jossa jo valmis malli sekä aineisto ohjaa tutkimuksen tekemistä. Instabiilin olkapään erotusdiagnostiset testit ovat valmis teoria ja tutkimusaineistosta saadaan selville mitä testejä käytetään. Myöhemmin analyysin avulla tarkasteltiin näiden testien spesifisyyttä sekä sensitiivisyyttä. Tutkimusaineistosta etsittiin tiettyjä asioita, tässä tapauksessa testien luotettavuutta, ja verrataan muihin tutkimuksiin ja olemassa olevaan tietoon. Teoriaohjaavan analyysille tyypillisesti, lähestymistavalla yhdistettiin luotettavat testit omaksi luokaksi. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 97.) Taulukossa 6 on nähtävissä esimerkki analyysistä.

Erotusdiagnostisten testien luotettavuutta määritellessä otettiin huomioon testien sensitiivisyys, spesifisyys, sekä reliabiliteetti. Testin sensitiivisyys tarkoittaa diagnostisessa kokeessa saatujen positiivisten tulosten osuutta kaikista sairaista tutkittavista, eli todennäköisyyttä, jolla sairas todetaan sairaaksi. (Sensitiivisyys 2019.) Testin spesifisyys tarkoittaa diagnostisessa kokeessa saatujen oikeiden negatiivisten tulosten osuutta kaikista terveistä tutkittavista, eli todennäköisyys, jolla terve todetaan terveeksi. (Spesifisyys 2019.) Kyseisten tunnuslukujen avulla voidaan laskea testien positiivinen ja negatiivinen uskottavuusosamäärä. Uskottavuusosamäärän avulla voidaan arvioida testituloksen vaikutusta arvioon potilaan todennäköisyydestä kärsiä olkapään instabiliteetista. Positiivinen uskottavuusosamäärä (LR+) tuo ilmi, kuinka olkapään instabiliteetin ennakkotodennäköisyys kasvaa, kun testi on positiivinen. Eli mitä suurempi LR+ on, sen suurempi testin jälkeisen instabiliteetin todennäköisyys on testin ollessa positiivinen. Negatiivinen uskottavuusosamäärä (LR-) tuo taas ilmi, kuinka paljon instabiliteetin ennakkotodennäköisyys pienenee, kun testi on negatiivinen. Mitä pienempi LR- arvo on, sitä pienempi on todennäköisyys olkapään instabiliteetille testin ollessa negatiivinen. (Uhmari 2004.) Reliabiliteetilla tarkoitetaan luotettavuutta, käyttövarmuutta sekä toimintavarmuutta, eli reliabiliteetilla testillä saadaan mitattua aina samaa asiaa (Saaranen-Kauppinen ym 2006). Validiteetti ja reliabiliteetti voidaan ilmaista ICC- kertoimella. ICC eli Intraclass Correlation Coefficient, on

luokansisäinen korrelaatiokerroin, joka kuvaa mittaustuloksen pysyvyyttä tai yhdenmukaisuutta. Kertoimen arvot asettuvat välille 0–1. Suuret arvot kertovat hyvästä reliabiliteetista. (To-Mi, 2016.) Tässä työssä testien spesifisyyttä ja sensitiivisyyttä tarkastellaan ICC- korrelaatiokertoimen tai prosenttilukujen avulla. Testien sisäiseen luotettavuuteen vaikuttavat tekijät otetaan myös työssä huomioon. Näitä voivat olla esimerkiksi testaajien ammatillinen kokemus, testaajan käyttämä voima testiä tehdessä, testattavan asento, tai aikaisempi olettamus/tieto olkapään instabiliteetista.

Tekijät	Tutkimuksen tarkoitus	Ai-neisto/otos	Mene-telmä	Instabi-liteetti-tyyppi	Käytetty testi	Testin luotettavuus	Päätulokset
Farber, A. Castillo, R. Clough, M. Bahk, M & McFarland, E. (2006) Clinical assessment of three common test for traumatic anterior shoulder instability. (USA)	Tutkia kolmen yleisesti käytetyn olkapään anteriorista instabiliteetia todentavaa testiä, niiden sensitiivisyyttä, spesifisyyttä sekä todennäköisyyskerrointa	363 potilasta	Vuosien 2000 ja 2004 tähtystettyjen potilaiden taupaustutkimus	Anteriorinen instabiliteetti	apprehension, relokaatio sekä anterior drawer testi	Apprehensio testin sensitiivisyys 72%, spesifisyys 96%. Relokaatiotestin sensitiivisyys 81%, spesifisyys 92%. Anterior drawer testi sensitiivisyys 53%, spesifisyys 85%	Kolme anteriorista instabiliteettitestistä ovat spesifisiä, mutta eivät sensitiivisiä, reliabiliteettiä ei oltu tutkimuksessa mainittu.

Taulukko 6 Esimerkki analysistä

Itse varsinaisen analyysin tekeminen on kuvattu seuraavanlaisesti:

1. Päätä, mikä aineistossa kiinnostaa ja tee päätös
2. a) käy läpi aineisto, erota sekä merkitse ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseesi
2. b) jätä kaikki muu pois tästä tutkimuksesta
3. Luokittele, teemoittele tai tyypittele aineisto
4. Kirjoita yhteenveto

(Tuomi ym. 2013, 91–92)

Aineiston analyysin tekniikkana käytettiin luokittelua. Luokittelun avulla järjesteltiin aineisto määrittelemällä luokat mitkä olivat: testien reliabiliteetti, sensitiivisyys, spesifisyys, sekä testin luotettavuuteen vaikuttavat tekijät. Luokiteltu aineisto esitetään taulukoina, mikä havainnollistaa luokittelua parhaiten. (Tuomi ym. 2013, 93.) Luokkien tarkemmassa kuvaamisessa käytetään apuna myös testin reliabiliteetin, spesifisyyden ja sensitiivisyyden mittaamiseen käytettäviä numeraalisia arvoja.

7 Aineiston kuvaus

Tämän kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineisto koostuu 10 vuosina 2006–2019 julkaistusta, artikkeleina raportoiduista, tutkimuksista. Tutkimukset, niiden tekijät sekä keskeisimmät tulokset ovat tarkemmin esitelty liitteessä 2.

Neljässä tutkimuksessa (Cotter ym. 2018; Eshoj ym. 2018; Gismervik ym. 2017; Kolber ym. 2010) tarkasteltiin yleisesti olkapään kliinisessä tutkimisessa käytettyjen instabiliteetti testien reliabiliteettia, sensitiivisyyttä sekä spesifisyyttä. Tutkimuksissa haluttiin saada selville, mitä kyseiset testit kertovat olkapään toiminnasta (Cotter ym.2018), mitkä tekijät vaikuttavat testien valintaan (Gismervik ym. 2017) sekä verrata kahden eri testaajan tuloksia keskenään, sekä asiakkaiden itse kertomiin tuntemuksiin olkanivelen löysyydestä ja mahdollisesta instabiliteetista (Eshoj ym. 2018; Kolber ym. 2010). Olkanivelen anteriorista instabiliteetti testien luotettavuutta tutkittiin lisäksi myös kolmessa tutkimuksessa (Farber ym. 2006; Hegedus ym. 2007; Lizzio ym. 2017). Olkanivelen posteriorisen instabiliteetti testien luotettavuuksia pyrittiin tunnistamaan yhdessä tutkimuksessa (Dhir ym. 2018). Kahdessa tutkimuksessa verrattiin tavanomaisten kliinisten olkanivelen instabiliteetti testien luotettavuutta radiologiseen kuvantamiseen (Kumar ym. 2015; Liu ym. 2018). Tutkimukset tarkastelivat kuitenkin hieman eri syitä olkanivelen instabiliteetin synnylle, toisessa tutkimuksessa tarkasteltiin slap-vaurion todentamisen tarkkuutta testeillä (Kumar ym. 2015) ja toisessa tarkasteltiin bankartin tai luisen bankartin leesion todentamista testeillä versus radiologisella kuvantamisella (Liu ym. 2018), jolloin tutkimukset eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään.

8 Tulokset

Testien luotettavuudet tutkimusten mukaan on esitetty jokaisen kappaleen lopuksi taulukoissa. Testit on jaettu nimien perusteella ja testien reliabiliteetti, sensitiivisyys sekä spesifisyys on ilmaistu ICC-korrelaatiokertoimen tai prosenttilukujen avulla, sillä useissa tutkimuksissa testien tulosten ilmaiseminen tapahtui näillä numeraalisilla arvoilla. Koska testien tulokset ilmaistaan kahdella eri arvolla, eivät ne ole täysin vertailukelpoisia keskenään, mutta ovat suuntaa antavia. Tulokset antavat vastauksen tutkimuskysymykseen: Miten sensitiivisiä ja spesifejä instabiilin olkapään erotusdiagnostiset testit ovat?

8.1 Anteriorinen apprehension testi

Eshoj ym. (2018) toteavat tutkimuksessa, että testit, jotka usein miten olivat yhtäläisiä potilaiden kertomien omakohtaisten olkanivelen anteriorisen instabiliteetin/ löysyys oireisiin nähden, olivat apprehension ja relokaatio testi. Aikaisempiin samankaltaisiin tutkimuksiin nähden apprehension testillä nähtiin ovelan suurempi reliabiliteetti testiajien kesken (0.65 vs 0.44–0.45), mikä saattoi johtua tutkimuksen asetelusta. Tutkimuksessa testit suoritettiin sekä asiakkaille, joilla oli olkapääongelmia, että terveille asiakkaille, kun aikaisemmin ainoastaan olkapääongelmista kärsiville. Tällöin saatiin selkeämpi tuloksia oireilevista olkapäistä ja nähtiin, että testit olivat luotettavia mittaamaan olkapään anteriorista instabiliteettia (Eshoj ym 2018.) Liu ym (2018) mukaan apprehensio testin positiivinen uskottavuus osamäärä oli 0.53 kun testillä mitattiin perinteisten kliinisten testien ja radiologisten kuvantamisen tarkkuutta verraten tietokonetomografian tarkkuuteen määritellä Bankartin tai luisen Bankartin lesio (Liu ym 2018), ja Gismervik ym (2017) mukaan apprehension testin tarkkuus mitattaessa olkanivelen anteriorista instabiliteettia oli sensitiivisyydeltään 0.74 ja spesifisyydeltään 0.45. (Gismervik ym 2017). Apprehension testiä pidetään olkapään traumaattisen anteriorisen instabiliteetin tutkimiseen parhaiten sensitiivisyydeltään ja spesifisyydeltään (Faber ym 2006) soveltuvana, ja yhdessä relokaatio

testin kanssa tehtynä diagnoosin sensitiivisyys kasvaa vielä entisestään (Lizzio ym 2017).

Taulukko 7 Tulokset, anterior apprehension -testi

Apprehensiontestin tutkijat	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/ %	Spesifisyys ICC/ %	Testin luotettavuuden vaikuttavat tekijät
Eshoj ym (2018)	0.65	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Testaajien keskinäinen luotettavuus lisääntyi mahdollisesti koska testattiin sekä terveitä asiakkaita, että olkapääongelmista kärsiviä
Faber ym (2006)	Ei mainintaa	50–72 %	56–96%	Testin aikana kipua ilmestyi testin sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä huonommin, kuin testin aikana havaittu instabiliteetti
Gismervik ym (2017)	Ei mainintaa	0.74	0.45	Testillä pyrittiin selvittämään slap-vauriota ja siitä mahdollisesti aiheutuvaa instabiliteettia
Lizzio ym (2017)		0.68–0.88	0.5–1.00	Testin lisäksi huomioon otettiin potilaan omat kokemukset koetusta instabiliteetista

Apprehension testin luotettavuuteen vaikutti se, mitä testillä haluttiin tarkalleen mitata. Kun testillä tarkasteltiin slap-vauriota, testin sensitiivisyys oli melko korkea, mutta spesifisyys matalahko (Gismervik ym 2017). Kun taas instabiliteetin syyksi epäiltiin bankartin tai luisen bankartin leesiota, testin positiivinen uskottavuusosamäärä oli melko matala verrattuna MRI-kuvantamiseen (Liu ym 2018). Testaajien välinen luotettavuus oli kuitenkin melko hyvää, kun tutkittiin olkapääongelmista kärsiviä kontrolliryhmään, kenellä ei ollut olkapääongelmia (Eshoj ym. 2018). Anteriorisen instabiliteetin testaamiseen suositeltiin apprehensiontestia, sillä sen sensitiivisyys oli muihin anteriorista instabiliteettia tutkiviin testeihin verraten korkein. Useissa tutkimuksissa kuitenkin todettiin, että apprehension ja relokaatio testin käyttö yhtä aikaa antoi kaikista suuremman sensitiivisyyden, eikä anteriorista instabiliteetin määrittelyä tulisi perustaa yhden testin varaan. (Eshoj ym 2018 & Lizzio yms 2017.)

8.2 Relokaatiotesti

Relokaatiotestin reliabiliteetti, tutkittaessa olkanivelen anteriorista instabiliteettia, oli Eshoj ym (2018) tutkimuksessa testaajien kesken lähes samanlainen kuin aikaisemmin oli raportoitu (0.39 vs 0.44), eli alhainen. Tämä johtuneen testaajien erilaisuudesta, sillä testin suorittamiseen käytetty voima saattoi vaihdella testaajien kesken jonkin verran. (Eshoj ym 2018.) Liun ym (2018) tutkimuksessa relokaatiotestin positiivinen uskottavuusosamäärä määrittämään bankartin leesiota oli 0.56, eli suurempi kuin edellisessä tutkimuksessa reliabiliteetti. Gismervik ym (2017) mukaan relokaatiotestin sensitiivisyys oli 0.61 ja spesifisyys 0.47 kun taas Lizzion ym (2017) tutkimuksessa sensitiivisyys 0.57–0.85 ja spesifisyys 0.87–1.00. Farberin ym (2006) tutkimuksessa relokaatiotestin luotettavuus ilmaistiin prosenttilukuina, mikä ei täysin anna vertailumahdollisuutta muihin testeihin. Tutkimuksen luvut ovat suuria, mikä johtuneen siitä, että relokaatiotestin todettiin olevan positiivinen, jos oireet apprehension testin oireisto hävisi relokaatiotestin aikana ja tästä tehtiin johtopäätös instabiilista olkapäästä. (Farber ym 2006.)

Taulukko 8 Tulokset, relokaatiotesti

Relokaatiotes- tin tutkijat	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/ %	Spesifisyys ICC/%	Testin luotettavuus- teen vaikuttavat te- kijät
Eshoj ym (2018)	0.39	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Testin suorittajien voiman käytön vaihtelevuus vaikuttaa testin luotettavuuteen
Farber ym (2006)	Ei mainintaa	81 %	92 %	Testissä verrattiin apprehension testin aikana tulleen oikeen helpottumista kyseisellä testillä ja johtopäätöksenä oli olkapään instabiliteetti
Gismervik ym (2017)	Ei mainintaa	0.61	0.47	Testillä pyrittiin selvittämään slap-vauriota ja siitä mahdollisesti aiheutuvaa instabiliteettia
Lizzio ym (2017)	Ei mainintaa	0.57–0.85	0.87–1.0	Testin lisäksi huomioon otettiin potilaan omat kokemukset kokeesta instabiliteetista

8.3 Load- and shift testi

Load- and-shift testin reliabiliteetti nähtiin hyvin alhaisena. Sen ennustettavuusluku oli alle 50 %. Testissä katsottiin positiivisiksi testituloksiksi vain ne asiakkaat, keiden

olkapää lähti osittain paikoiltaan testin aikana, mikä saattoi johtaa testin huonoon ennustettavuuslukuun. (Eshoj ym. 2018.) Liun ym. (2018) mukaan testin positiivinen uskottavuus osamäärä oli 0.63. Kolber ym. (2010) puolestaan toteaa, että selvillä arvoistelukriteereillä testin tulokset ovat luotettavia kahden eri arvioijan välillä (ICC 0.80).

Taulukko 9 Tulokset, Load and shift -testi

Load- and shift testin tutkijat	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/%	Spesifisyys ICC/%	Testin luotettavuuteen vaikuttavat tekijät
Eshoj ym. (2018)	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Testi tulkittiin positiiviseksi vain, jos olkapää lähti osittain paikoiltaan testin aikana
Kolber ym. (2010)	ICC 0.80 kahden eri testiajan välillä	Ei mainintaa	Ei mainintaa	Testissä arvioitiin translaatiota 4 portaisella asteikolla, joka oli molemmille testiajille selkeä

8.4 Anterior drawer testi

Anterior drawer testiä tehdessä pelkästään kipu ei vielä tuonut testille riittävästi sensitiivisyyttä (28 %) tai spesifisyyttä (71 %) todentamaan olkapään instabiliteettia. Kun testillä saatiin aikaiseksi instabiliteettia muistuttavat oireet, voitiin sensitiivisyys (53 %) ja spesifisyys (85 %) todeta jo huomattavasti suuremmiksi. Jos taas testillä todennettiin 2- tai 3 luokan löysyys, mikä oli määritelty Hawkinsin ja Bokortin modifoidulla taulukolla, olkapään instabiliteetin määrittämiseen sensitiivisyydeksi katsottiin 60 % ja spesifisyydeksi 74 %. (Farber ym 2006.)

Taulukko 10 Tulokset, anterior drawer test

Anterior drawer testin tutkijat	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/%	Spesifisyys ICC/%	Testin luotettavuuteen vaikuttavat tekijät
Farber ym (2006)	Ei mainintaa	53 %	85 %	Testillä pyrittiin toistamaan olkapään instabiiliteetti oireet, ja jos oireet saatiin esille, testi tulkittiin positiiviseksi.

8.5 Jerk testi

Jerk testin sensitiivisyys erään tutkimuksen mukaan oli 73 % ja spesifisyys 98 %. Jerk testillä havaittiin olevan hyvä kliininen hyödyllisyys, mutta täytyy kuitenkin huomioida, että tässä otannassa oli myös tutkittavana potilaita, jotka olivat leikkausehdokkaita, mikä nostaa ennustettavuuden riskiä ja mahdollisesti liioittelee testin tuloksia. (Dhir ym. 2018.)

Taulukko 11 Tulokset, jerk -testi

Jerk testi	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/%	Spesifisyys ICC/%	Testin luotettavuuteen vaikuttavat tekijät
Dhir ym (2018)	Ei mainintaa	73 %	98 %	Osa asiakkaista oli leikkausehdokkaita, mikä voi nostaa olkapään

				instabiliteetin en- nustettavuuden riskiä
--	--	--	--	---

8.6 Sulcus sing testi

Taulukko 12 Tulokset, sulcus sign -testi.

Sulcus sign testi	Reliabiliteetti	Sensitiivisyys ICC/%	Spesifisyys ICC/%	Testin luotettavuuteen vaikuttavat tekijät
Cotter ym (2018)	Ei mainintaa	Ei mainintaa	97 %	Spesifisyysluku täsmää silloin kun olkaluun siirtymää on yli 2cm

Sulcus sing- testin spesifisyyteen vaikutti vahvasti testissä esiin tuleva translaatio, eli liukuma. Mitä suurempi olkanivelestä tapahtuma liukuma oli testin aikana, sitä suurempi voitiin katsoa olevan myös testin spesifisyys (97%) todentamaan olkanivelen sisäistä instabiliteettia. Verrattuna load-and-shift- testiä, sulcus sing- testi todettiin myös sensitiivisemmäksi, vaikkakin heikoksi ilmentämään multidiraktionaalista instabiliteettia, mihin tarkoitukseen testiä pääsääntöisesti käytetään. (Cotter ym 2018.)

9 Yhteenveto

Useissa tutkimuksissa todetaan, etteivät yksittäiset olkanivelen instabiliteettia testaavat testit riitä, eivät myöskään radiologisten kuvantamisten kanssa, määrittelemään olkanivelen instabiliteettia. Voidaan todeta, että instabiliteettitestit ovat vain yksi pieni osa instabiilin olkapään määrittämisessä. (Gismervik ym. 2017 & Kumar ym. 2015 & Liu ym. 2018.) Useissa tutkimuksissa on tarkasteltu testien suorittamista sekä tuloksia, mitä testeillä saadaan. On todettu, että traumaattisen olkapään anteriorisen instabiliteetin tutkimiseen parhaiten soveltuvat testit ovat sensitiivisyydeltään apprehension testi sekä spesifisyydeltään anterior drawer-testi. Tutkimuksessa myös todetaan, että diagnoosin sensitiivisyys kasvaa suuresti, kun apprehension ja relokatio testi suoritetaan yhdessä. (Lizzio ym. 2017.) Testien spesifisyys ja sensitiivisyys riippuu vahvasti siitä, mitä testillä halutaan saada ilmi, onko olkanivelen instabiliteetin syynä slap-vaurio, bankartin leesio tai jotain muuta? Useissa tutkimuksissa ei oltu määritelty testien reliabiliteettia, joten tuloksia tulee tarkastella kriittisesti.

Monet tutkijat mainitsevat tutkimuksissaan, että olkapään tutkimiseen käytettyjä testejä tulisi tutkia enemmän, jotta saataisiin selville testien todellinen luotettavuus ja käyttökelpoisuus. Tutkijat myös toivovat, että testejä suorittavat henkilöt ottavat huomioon myös oman osaamisen valitessaan testejä, millä olkapäätä tutkitaan. Aloittelevan testaajan olisi hyvä valita testejä, joiden luotettavuus testaajien välisissä tuloksissa on korkea. (Gismervik ym. 2017; Hegedus ym. 2007; Kolber ym. 2010)

Vaikka kliinisiä testien luotettavuutta kritisoidaankin, tutkimuksen tulosten mukaan kliinisten testien antamat tulokset verraten pelkästään radiologiseen kuvantamiseen, ovat luotettavimpia määrittelemään Bankartin tai luisen Bankartin lesiota. Kliinisillä testeillä, eli olkapään instabiliteettia mittaavilla testeillä pystytään tutkimuksen mukaan todentamaan instabiliteetti, mutta ei suoranaisesti Bankartin tai luisen Bankartin lesiota. Tutkimuksen tuloksena oli, että tietokonetomografia kuvantaminen oli kaikista luotettavin tutkimusväline juuri tähän tarkoitukseen. Pelkästään radiologinen kuvantaminen, mikä on yleisempää lääkäreiden keskuudessa, ei riitä tarkentamaan olkapään instabiliteetin diagnoosia, sillä pehmytkudosten kuvantaminen radiologisesti ei ole mahdollista, vaan tällöin tarvitaan myös kliinisiä testejä. Ja koska hinnal-

taan tietokonetomografia kuvantaminen on huomattavasti kalliimpaa kuin perinteiset testit tai radiologinen kuvantaminen, tulisi testien olla luotettavia instabiliteetin määrittämisen välineenä. (Liu ym. 2018).

Yhteenvetona voidaan todeta, että luotettavin testi mittaamaan olkapään anteriorista instabiliteettia on apprehension testi, kun taas olkapään posterioriseen instabiliteettiin ei tutkimusten mukaan ole täysin luotettavaa testiä tällä hetkellä.

10 Pohdinta

Olkanivel on ihmisvartalon liikkuvim nivel. Rakenteellisesti se saattaa olla myös yksi monimutkaisimmista nivelrakenteista. Ideaalitalanteessa staattinen ja dynaaminen stabiliteetti ovat tasapainossa ja nivel mahdollistaa yläraajan suuren liikelaaajuuden ja kuormien kannattelun. Jos tämä stabiliteetti häiriintyy, häiriintyy koko yläraajan toiminta.

Instabiliteetti sanaa käytetään laajalti kirjallisuudessa, mutta sen tarkka määritelmä ei tullut aineistoa analysoidessa selväksi. Yksinkertaisimmillaan puhutaan vain rakenteellisesta instabiliteetista, jossa nivel on altis sijoiltaanmenoille. Tämä johtuu yleensä traumaattisesta tapahtumasta tai rakenteellisesta poikkeamasta. Joissakin teoksissa näkemys on laajennettu kattamaan hienovaraisemmat toimintahäiriöt, kuten pinnetilat (impingement) ja näistä johtuva instabiliteetti, myös liikekontrollinhäiriöt saatetaan laittaa instabiliteetin alle. Ainoat asiat, jotka eivät ole kirjallisuudessa instabiliteetin alla ovat liikerajoitukset, näistä esimerkkinä ”jäätynyt” olkapää (frozen shoulder). Niveliä saatetaan arvioida ”mobiliteetti-stabiliteetti” - akselilla ja tällä ajatusmallilla liikerajoittunut nivel on stabiili (Willsey 2018). Täytyy kuitenkin pitää mielessä, että myös mobiili nivel voi olla stabiili.

Instabiliteetin määritelmän lisäksi sen luokittelu on kirjallisuudessa hyvinkin kirjavaa. Osa luokitteluista on hyvin vanhoja, ja osa uusista on vain rakennettu vanhojen epämääräisten perustusten päälle. Instabiliteettia on hyvin vaikea luokitella kaikkea kattavasti. Luokittelun kannalta tärkeitä tekijöitä ovat traumaperäisyys, esiintyvyys ja rakenteellisuus (Bayley 2020). Jokainen nivel on kuitenkin yksilöllinen ja instabiliteetti on aina yksilöllistä ja asiakkaan kokemuksesta riippuvaista. Terapeuttien ei kannata takertua liian tarkasti luokitteluun, vaan keskittyä asiakkaan kokemukseen instabiliteetista ja rakenteellisiin tosiasioihin.

Fysioterapeuttien työssään käyttämiä testejä löytyy kirjallisuudesta hämmentävän suuri määrä. Jos instabiliteetiksi lasketaan kaikki toimintaa häiritsevät tekijät sijoiltaanmenosta pinnetiloihin, löytyy mahdollisia testejä ja haastatteluja yli 40 (Buckup 2004, 67-82, 91-102; Magee 2014, 299). Osa näistä ovat yleisempiä, osa harvinaisempia ja osa vain samojen asioiden variaatioita. Kun tähän yhdistää fysioterapeuttien määrän maailmassa, joka lasketaan useissa sadoissa tuhansissa

(APTA 2019), saadaan aikaiseksi tilanne, missä pelkästään terapeuttia vaihtamalla saattaa saada aikaan muutoksen olkapään instabiliteetin esiintyvyydestä. Tietyt erotusdiagnostiset testit ovat yleistyneet terapeuttien keskuudessa niiden spesifyden, relevanssin ja helpon suorittamisen takia. Näitä testejä on myös tutkittu enemmän. Tutkimustulokset ovat olleet testien kannalta hyviä, mutta terapeuttien kannalta huonoja. Itse testit ovat oikein suoritettuina luotettavia ja tarkoituksenmukaisia, mutta testiajien välinen luotettavuus on liian alhaista. Onko vika testeissä vai testiajissa?

Eri testeihin liittyvät tutkimukset alkavat olla melko vanhoja ja niistä suuri osa rajautui ikänsä puolesta työn ulkopuolelle. Osa testeistä puolestaan vaivaa tulosten subjektiivisuus, mitä testiaja kokee testin aikana ja mihin tätä kokemusta verrataan. Opinnoissaan fysioterapeutit suorittavat testejä yleensä toisilleen, eikä terveestä nivelestä yleensä tule merkittäviä löydöksiä. Tällaiselta pohjalta on vaikeaa lähteä arvioimaan instabiileja niveliä, jos ei ole sellaista päässyt kokemaan jonkun kanssa, joka osaa asiaa tarkemmin valottaa ja kertoa, mihin huomio kannattaa kiinnittää.

Kokonaisuutena olkanivelen instabiliteetti tarvitsisi päivitystä 2020-luvulle. Työ pitäisi aloittaa instabiliteetin määrittelyllä ja luokittelulla. Tämän jälkeen tulisi etsiä testit ja haastattelut ja suorittaa niille tarkka ja kattava tutkimus. Kun asioista on luotu kattava tutkimusainoisto ja niiden perusteella konsensus asiasta, tulisi koulutusta uudistaa ja olemassa olevien terapeuttien päivittää oppimaansa. Työtä olisi siis asian suhteen riittämiin. Työ saattaisi olla perusteltua, sillä jopa 70% (Luime ym. 2004) ihmisistä kärsii jossain vaiheessa elämäänsä olkapääongelmista.

10.1 Eettisyys ja luotettavuus

Kirjallisuuskatsaus toteutettiin eettisiä periaatteita noudattaen. Tiedonhankinnassa huomioitiin kaikki oleelliset tutkimukset sekä muiden tutkijoiden töitä ei kopioitu, vaan tutkimustietoa sovellettiin vääristämättä alkuperäistä tietoa. Lähdeviitteet sekä merkinnät kirjattiin asianmukaisesti Jyväskylän ammattikorkeakoulun raportointisääntöjä noudattaen. Kirjallisuuskatsaus tehtiin siten, että sen toistettavuus olisi mahdollisimman helppoa sekä tiedonhaku suoritettiin avoimesti. Avoin tiedonhaku

esitetään työssä erilaisin taulukoin, kuinka tiedonhaussa edettiin. Kirjallisuuskatsauksen suunnitteluun käytettiin aikaa ja sen toteuttaminen, sekä raportointi tapahtuivat avoimesti ohjauksen ja koulutuksen edellyttämällä tavalla, eli nimetyn opettajan ohjauksen alaisena. (Kuula 2015, 34–35 & Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.)

Luotettavan kirjallisuuskatsauksen laatimisessa huomioitiin tutkimuskysymykset, joiden avulla laadittiin tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit on kuvattu tarkasti, ja niiden tarkoituksena on antaa mahdollisimman kattava tarjonta tutkitusta aiheesta. Mahdollisimman luotettavan tutkimusten hakuprosessin suorittaminen tietokannoista vaati monipuoliset hakusanat, jonka takia kyseisiä hakusanoja kokeiltiin useissa eri tietokannoissa, kunnes valittiin riittävän tarkat, mutta myös rajaavat hakusanat. Tutkimusten hakuprosessin suorittivat opinnäytetyön molemmat tekijät. Luotettavuuden lisäämiseksi opinnäytetyön tulokset tulkittiin kriittisesti sekä ilmaistiin avoimesti, miten opinnäytetyön johtopäätöksiin on päästy. (Hirsjärvi ym. 1997, 231–233.) Opinnäytetyön tekijät pyrkivät myös luotettavaan toimintaan perehtymällä tutkittuun asiaan huolellisesti sekä hyödyntämällä koulutuksen tuomaa useamman vuoden opiskelukokemusta tiedon etsimisessä sekä kriittisessä tarkastelussa. Tekijät ovat loppuvaiheen fysioterapeuttiopiskelijoita, jolloin tietämys aiheesta yleisellä tasolla on tutkimuksen tekemisen kannalta riittävää.

Tutkimusten luotettavuuden varmentamiseksi tutkimustuloksia tarkasteltiin kriittisesti, suuresti toisistaan poikkeavat tulokset testien luotettavuuksista tarkistettiin ja pyrittiin löytämään selittävät tekijät. Tutkimusaineiston koko huomioitiin, kun tehtiin johtopäätöksiä testien luotettavuudesta. Työhön valituissa tutkimuksissa tuli myös käyttää yleisempiä määrällisen tai laadullisen tutkimuksen tarkoitettuja työkaluja sekä numeraaliset arvot tuli olla ilmaistuna asiaan kuuluvalla tavalla.

10.2 Jatkotutkimuksen aiheet

Instabiilin olkapään erotusdiagnostiset testit ovat osoittautuneet riittämättömiksi työkaluiksi tutkimaan olkapään instabiliteettia, jolloin lisätutkimuksena olisi hyvä selvittää, mitä muita työkaluja fysioterapeutin olisi työssään hyvä käyttää tutkimukis-

saan? Mielenkiintoista olisi myös saada selville, kuinka paljon testin tulokseen vaikuttaa testin tekijän ominaisuudet, esimerkiksi. Työkokemus, voimankäyttö, tai testin toistaminen?

Tällä saralla jatkotutkimuksen aiheet ovat lähes rajattomat. Tärkeimpinä aiheina voitaisiin ehkä pitää suurta joukkoa erilaisia testejä. Olisi hyvä selvittää: Mitä testeillä yritetään tutkia ja onnistuuko valittu testi tehtävässään toistuvasti. Eli selvittää testin validiteetti ja reliabiliteetti. Tämän jälkeen tulisi tutkia terapeuttien työskentelyä: suoritetaanko testit niin kuin ne kuuluu suorittaa, ja tiedetäänkö miksi kyseistä testiä käytetään.

Lähteet

American physical therapy association. 2019. About physical therapist careers.

Viitattu 13.5.2020 <https://www.apta.org/PTCareers/Overview/>

Atay, Ö. Mermerkaya, M. Bekmez, S. Doral, M. 2012. Sports Injuries: Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation. Springer. USA.

Bayley, I. 2020. Instability Classification (Stanmore). Viitattu 13.5.2020

<https://www.shoulderdoc.co.uk/article/647>

Best performance group www-sivut. 2020. Viitattu 10.3.2020.

http://bestperformancegroup.com/?page_id=966

Björkenheim, J-M. Grönblad, M. Hedenborg, M. Kainonen, T. Levón, H. Paavola, M. Salmenpohja, H. Tuovinen, T & Pakkala, I. 2008. Olkanivel. FACULTAS toimintakyvyn arviointi. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 29.2.2020.

https://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p_artikkeli=fac00003#s11

Chauvin, N. Saxena, V. Kinsella, S. Morey, J. 2016. Elite Techniques in Shoulder Arthroscopy; New Frontiers in Shoulder Preservation. Springer. USA.

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

Cotter, E. Hannon, C. Christian, D. Frank, R. & Bach, B. 2018. Comprehensive examination of the athlete's shoulder. Sports Health Jul-Aug; 10(4): 366–375. Sage.

Viitattu 6.4.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6044121/>

Dhir, J. Willis, M. Watson, L. Somerville, L & Sadi, J. 2018. Evidence-based review of clinical diagnostic test and predictive clinical test that evaluate response to conservative rehabilitation for posterior glenohumeral instability: A systematic review. Sports Health Mar-Apr; 10(2): 141–145. Sage. Viitattu 2.4.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29356622>

Donatelli, R. 2012. Physical therapy of the shoulder. 5th edition. Elsevier. USA.

Ellenbecker, T. 2011. Shoulder rehabilitation; non-operative treatment. Thieme. USA.

Eshoj, H. Ingwersen, KG. Larsen, CM. Kjaer, BH. & Juul-Kirstensen, B. 2018. Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity test in subjects with and without self-reported shoulder problems. *BMJ Open*. Viitattu 2.4.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29502086>

Faber, A. Castillo, R. Clough, M. Bahk, M & McFarland, E. 2006. Clinical assessment of three common tests for traumatic anterior shoulder instability. *Bone & Joint surgery*. Volume 88-A, number 7. Viitattu 9.4.2020.

<https://www.michaelbahkmd.com/pdf/bahk-anterior-shoulder-instability-article.pdf>

Fysioterapeutin ydinosaaminen. 2020. Suomen fysioterapeutit. Viitattu 2.3.2020.

<http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/ammattilinen-osaaminen/tutkimis-ja-arviointiosaaminen.html>

Gismervik, SO. Drogset, JO. Granviken, F. Ro, M. & Leivseth, G. 2017. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. *BMC Musculoskeletal Disorders*. CrossMark. Viitattu 3.4.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28122541>

Gray, H. 1918. *Anatomy of the human body. The left shoulder and acromioclavicular joints, and the proper ligaments of the scapula*. Bartleby. Viitattu 12.5.2020.

<https://www.bartleby.com/107/illus326.html>

Gray, H. 1918. *Anatomy of the human body. Deep muscles of the chest and front of the arm, with the boundaries of the axilla*. Bartleby. Viitattu 12.5.2020.

<https://www.bartleby.com/107/illus411.html>

Gray, H. 1918. *Anatomy of the human body. Muscles on the dorsum of the scapula, and the Triceps brachii*. Bartleby. Viitattu 12.5.2020. <https://www.bartleby.com/107/illus412.html>

<https://www.bartleby.com/107/illus412.html>

Gray, H. 1918. *Anatomy of the human body. Plan of brachial plexus*. Bartleby. Viitattu 12.5.2020. <https://www.bartleby.com/107/illus807.html>

Hackney, R. 2012. *Sports Injuries: Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation*. Springer. USA.

Hegedus, E. Goode, A. Campbell, S. Morin, A. Tamaddoni, M. Moorman III, C. Cook, C. 2007. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests. British journal of sports medicine. Viitattu 5.5.2020.

<https://bism.bmj.com/content/bjsports/42/2/80.full.pdf>

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 15.-17.painos.Tammi. Porvoo.

Hislop, H. Avers, D. Brown, M. 2013. Daniels and Worthingham's Muscle Testing : Techniques of Manual Examination. 9th edition. Elsevier. Intia.

Hägström, M. 2018. Shoulder dislocation with Bankart and Hill-Sachs lesion, before and after reduction. Viitattu 12.5.2020 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shoulder_dislocation_with_Bankart_and_Hill-Sachs_lesion,_before_and_after_reduction.svg

Kaltenborn, F. 2014. Manual mobilization of the Joints; volume 1 The Extremities. Oslo: Norli.

Kolber, M. Corrao, M. 2010. The interrater reliability of the Load and Shift test for anterior shoulder instability: A technical report. The internet journal of allied health sciences and practice. Viitattu 5.5.2020

<https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1294&context=ijahsp>

Kuhn, J. 2010. A new classification system for shoulder instability. British journal of sports medicine. Viitattu 1.4.2020. <https://bism.bmj.com/content/44/5/341.full>

Kumar, K. Makandura, M. Leong, N. Gartner, L. Lee, C. NG, D. Tan, C & Kumar, V. 2015. Is the apprehension test sufficient for the diagnosis of anterior shoulder instability in young patients without magnetic resonance imaging (MRI)? Annals Academy of Medicine. Viitattu 7.4.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26198324>

Kuula, A. 2015. Tutkimusetiikka. Vastapaino. Vantaa

KvantiMOTVT. 2008. Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. Viitattu 6.3.2020.

<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html#validiteetti>

Liu, T. Ma, J. Cao, H. Hou, D & Xu, L. 2018. Evaluation of the diagnostic performance of the simple method of computed tomography in the assessment of patients with shoulder instability: a prospective cohort study. BMC Medical Imaging. Viitattu 3.4.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251116/>

Lizzio, VA. Meta, F. Fidai, M & Makhni, EC. 2017. Clinical evaluation and physical exam findings in patients with anterior shoulder instability. Curr Rev Musculoskelet

Med Dec; 10(4): 434-441. CrossMark. Viitattu 6.4.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685956/>

Luime, J. Koes, B. Hendriksen, I. Burdorf, A. Verhagen, A. Miedema, H. Verhaar, J. 2004. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. Viitattu 13.5.2020

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15163107>

Luomajoki, H. 2018. Liikkeen ja liikekontrollinhäiriöt. 1.painos. Vk- kustannus Oy.

Magee, D. 2014. Orthopedic physical assesment. 6th edition. Elsevier. USA.

Nivelten yliliikkuvuus. 2011. Reumaliitto. Viitattu 3.4.2020.

<https://www.reumaliitto.fi/fi/reuma-aapinen/reumataudit/nivelten-yliliikkuvuus-hypermobiliteetti>

Olkanelen epävakaas. 2018. Terveyskylä.fi. Viitattu 16.3.2020.

<https://www.terveyskyla.fi/niventalo/mihin->

[sattuu/olkap%C3%A4%C3%A4/kipe%C3%A4-olkap%C3%A4%C3%A4/olkanivelen-ep%C3%A4vakaas](https://www.terveyskyla.fi/niventalo/mihin-sattuu/olkap%C3%A4%C3%A4/kipe%C3%A4-olkap%C3%A4%C3%A4/olkanivelen-ep%C3%A4vakaas)

Olkapään jännevaivat. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran

Duodecim, Suomen Fysiatryhdistyksen ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Viitattu 5.3.2020.

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

OpenStax college. 2013. Shoulder joint. Viitattu 12.5.2020 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:914_Shoulder_Joint.jpg

Peterson, L. & Renström, P. 2017. Sports injuries: Prevention, Treatment and Rehabilitation. 4th edition. CRC Press. USA

Platzer, W. 2015. Color Atlas of Human Anatomy. 110-114. Thieme.

Saaranen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV- Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 16.4.2020.

https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_1.html

Saarelma, O. 2019. Olkapään sijoiltaanmeno. Suomalainen lääkäri-seura duodecim. Viitattu 26.3.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00651

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus. Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppisiin ja hallintotieteisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Viitattu 9.3.2020. https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Sensitiivisyys. 2019. Lääketieteen sanasto. Terveyskirjasto. Viitattu 26.2.2020

[.https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt03075](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt03075)

Shoulder Subluxation After Stroke: Treatment and Rehabilitation Exercises. 2019.

Flintrehab.com. Viitattu 11.4.2020. <https://www.flintrehab.com/2019/shoulder-subluxation-stroke/>

Spesifisyys. 2019. Lääketieteen sanasto. Terveyskirjasto. Viitattu 26.2.2020.

https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt03206

Terveysportti. 2020a. Subluksaatio. Viitattu 26.3.2020. [https://www-terveysportti-](https://www-terveysportti-fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//subluksaatio)

[fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//subluksaatio](https://www-terveysportti-fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//subluksaatio)

Terveysportti. 2020b. Dislokaatio. Viitattu 26.3.2020. [https://www-terveysportti-](https://www-terveysportti-fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//dislokaatio)

[fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//dislokaatio](https://www-terveysportti-fi.ezproxy.jamk.fi:2443/sovellukset/sanakirjat/#/q//dislokaatio)

To-Mi. Toimintakyvyn mittarit. 2016. Viitattu 11.3.2020. [https://hoito-ohjeet.fi/Ohje-](https://hoito-ohjeet.fi/Ohje-pankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf)

[pankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf](https://hoito-ohjeet.fi/Ohje-pankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf)

Tuomi, S. & Latvala, E. 2020. Opinnäytetyön ohajaajan käsikirja. Jamk. Viitattu

9.3.2020. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskatsaukset/>

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.

Helsinki

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen

loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 14.3.2020

https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Uhmari, M. 2004. Diagnostisten testien tunnusluvut ja niiden käyttö. Duodecim. Vii-

tattu 11.3.2020 <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo94223.pdf>

Willsey, T. 2018. Low back pain: The mobility-stability continuum. NSCA's Personal

Training Quarterly: Issue 5.1. Viitattu 13.5.2020 [https://www.nscs.com/content-](https://www.nscs.com/content-tassets/a566d7d6b98c4d3d905a6855995a7eb3/ptq5.1.3-low-back-pain-the-mobil-ity-stability-continuum.pdf)

[tassets/a566d7d6b98c4d3d905a6855995a7eb3/ptq5.1.3-low-back-pain-the-mobil-ity-stability-continuum.pdf](https://www.nscs.com/content-tassets/a566d7d6b98c4d3d905a6855995a7eb3/ptq5.1.3-low-back-pain-the-mobil-ity-stability-continuum.pdf)

Liitteet

Liite 1. Taulukko lihaksista, lähtö- ja kiinnityskohdista, toiminnasta sekä hermotuksesta.

	Lihäs	Origo-insertio	Funktio	Innervaatio
A	m. supraspinatus	O: Fossa Supraspinata I: Tuberculum Majus	Yhdistynyt olkanivelen nivelkapseliin, pitää olkaluuta nivelessä, kiristää nivelkapselia, olkavarren loitonuus.	C4-C6
B	m. subscapularis	O: Fossa Subscapularis I: Tuberculum Minus	Olkavarren sisäkierto	C5-C8
C	m. infraspinatus	O: Fossa Infraspinata, Spina Scapula I: Tuberculum Majus	Olkavarren ulkokierto, olkanivelen nivelkapselin vahvistaminen	C4-C6
D	m. teres minor	O: Lapaluun lateraalireunan yläosa	Olkavarren ulkokierto	C5-C6

		I: Tuberculum Majus		
E	m. serratus anterior	O: Kylkiluut 1-8 I: Lapaluun koko mediaalireuna	Lapaluun kierto lateraalisesti, protraktio, vetää lapaluuta kohti rintakehää	C5-C7
F	m. pectoralis minor	O: Kylkiluut 3-5 I: Processus coracoideus	Lapaluun depressio ja kierto	C6-C8
G	m. levator scapulae	O: Processus transversus C1- C4 I: Lapaluun mediaali- ja yläreunan kulma	Lapaluun elevaatio ja alaosan kierto mediaalisesti	C4-C5
H	m. rhomboid minor	O: Processus spinosus C6-C7 I: Lapaluun mediaalireuna	Lapaluun retraktio ja ulkokierto	C4-C5
I	m. rhomboid major	O: Processus spinosus Th1-Th4 I: Lapaluun mediaalireuna	Lapaluun retraktio ja ulkokierto	C4-C5
J	m. trapezius pars. descendens	O: Os Occipitale, Processus spinosus C1-C6 I: Clavicula	Hartiarenkaan elevaatio	C2-C4

	m. trapezius pars. transversa	O: Processus spinosus C7-Th2 I: Acromion	Hartiareenkaan retraktio	C2-C4
	m. trapezius Pars. ascendens	O: Processus spinosus Th3- Th12 I: Spina scapula	Hartiareenkaan depressio	C2-C4
K1	m. latissimusdorsi pars. vertebralis	O: Processus spinosus th7- th12 I: Tuberculum Minus	Olkavarren ekstensio, lähennys ja sisäkierto. Scapulan retraktio ja depressio. Selkärangan hyperekstensio ja lateraalifleksio.	C6-C8
K2	m. latissimusdorsi pars. iliaca	O: Crista iliaca, Fascia Thoracolumbalis I: Tuberculum Minus	Olkavarren ekstensio, lähennys ja sisäkierto. Scapulan retraktio ja depressio. Selkärangan hyperekstensio ja lateraalifleksio.	C6-C8
K3	m. latissimusdorsi pars. costalis	O: Kylkiluut 10- 12	Olkavarren ekstensio,	C6-C8

		I: Tuberculum Minus	lähennys ja sisäkierto. Scapulan retraktio ja depressio. Selkärangan hyperekstensio ja lateraalifleksio.	
K4	m. latissimusdorsi pars. scapularis	O: Scapulan alin kulma I: Tuberculum Minus	Olkavarren ekstensio, lähennys ja sisäkierto. Scapulan retraktio ja depressio. Selkärangan hyperekstensio ja lateraalifleksio.	C6-C8
L1	m. deltoideus pars. acromialis	O: Acromion I: Tuberositas Deltoidea	Olkavarren loitonnus.	C4-C6
L2	m. deltoideus pars. spinalis	O: Spina Scapula I: Tuberositas Deltoidea	Olkavarren loitonnus, ulkokierto (jos olkavarsi sisäkierrössä) ja lähennys liikelaajuuden 1/3 alueelta.	C4-C6

L3	m. deltoideus pars. clavicularis	O: Solisluu, lateraalinen kolmannes I: Tuberositas Deltoidea	Olkavarren loitonnus, sisäkierto (jos olkavarsi ulkokierrossa) ja lähennys liikelaajuuden 1/3 alueelta.	C4-C6
M	m. teres major	O: Lapaluun lateraalireunan alaosa I: Tuberculum Minus	Olkavarren lähennys, sisäkierto, ekstensio	C6-C7
N1	m. pectoralis major pars. clavicularis	O: Solisluun mediaalisen puoliskon anteriorinen pinta I: Tuberculum Majus	Olkavarren lähennys, sisäkierto, fleksio ja ekstensio. Scapulan protractio ja depressio	C5-Th1
N2	m. pectoralis major pars. sternocostalis	O: 2-6 kylkiluun rustot I: Tuberculum Majus	Olkavarren lähennys, sisäkierto, fleksio ja ekstensio. Scapulan protractio ja depressio	C5-Th1

N3	m. pectoralis major pars. abdominalis	O: Rectus fascia, etuimmat ja ylimmät osat I: Tuberculum Majus	Olkavarren lähennys, sisäkierto, fleksio ja ekstensio. Scapulan protractio ja depressio	C5-Th1
	m. subclavius	O: Ensimmäisen kylkiluun ja rintalastan liitos I: Solisluun alapuoli	Solisluun liikuttaminen kohti rintalastaa	C5-C6
	m. biceps brachii	O: Processus Coracoideus, Tuberculum Supraglenoidale I: Tuberositas Radii	Olkavarren aduktio ja fleksio.	C5-C7
	m. triceps brachii	O: Tuberculum Infraglenoidale Scapulae, Pars Posterior & Superior Humerii, Facies Posterior Humerii I: Olecranon	Olkavarren adduktio ja ekstensio.	C5-Th1

	m. coracobrachialis	O: Processus coracoideus I: Humeruksen varren mediaalipuoli	Olkavarren fleksio, sisäkierto ja lähennys. Olkanivelen stabilaatio	C6-C7
--	---------------------	--	--	-------

Liite 2. Tutkimukset

Tekijä(t), lähde ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto/otos	Menetelmä	Päätulokset
Cotter, E. Hannon, C. Chirstian, D. Frank, R. & Bach, B. (2018) Comprehensive examination of the athlete's shoulder. (USA)	Kuvata kuinka toteuttaa olkapään tutkimisessa yleisesti käytetyt testit, ja mitä nämä testit kertovat olkapään toiminnasta	7817 artikkelia	Kirjallisuuskatsaus	Monet testit voivat selittää olkapään spesifistä patologiaa, mutta testien spesifisyydessä ja sensitiivisyydessä on suuria eroja.
Dhir, J. Willis, M. Somerville, L. & Sadi, J. (2018) Evidence-Based review of clinical diagnostic test and predictive clinical test that evaluate response to conservative rehabilitation for posterior glenohumeral instability: A systematic review.	Tarkastella näyttöön perustuvia olkanivelen posteriorisia instabiliteettitestejä, tunnistaa instabiliteettia ennustavat testit	7 tutkimusartikkelia tietokannoista Medline, Pedro ja Cinahl.	Kirjallisuuskatsaus	Testien heikon näyttöön perustuvuuden vuoksi, kliinisten tutkijoiden tulisi tarkastella potilaan historiaa ja vamman mekanismeita tutkiessaan posteriorista instabiliteettia, eikä luottaa yksittäiseen testiin. Testit voivat kuitenkin olla osa kliinistä päättelyä.
Eshoj, H. Ingwersen, K- Larsen, C. Kjaer, B& Juul-Kristensen, B. (2018) Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity test in subjects with and without	Tutkia olkapään kliinisessä tutkimisessa käytettyjen instabiili ja löysyys testien reabiliteettia sekä verrata kahden eri testajan tuloksia asiakkaiden itse kertomiin tuntemuksiin olkapään instabiliteetista tai löysyydestä	Testattavia oli 40, joilla 13 oli itse kertoman mukaan olkapään instabiliteettia tai löysyyttä, 27 normaali olkapää. Ikä ja kauma oli 18-60 vuotiaat.	Kahden eri fysioterapeutin suorittamat testit sekä kyselylomake	Neljä testiä kuudesta: apprehension, surprise, load-and-shift and Gaggey, olivat suhteellisen käytettäviä kliinisessä työssä, kun taas relokaatio ja sulcus sign testit tarvitsisivat lisää

self-reported shoulder problems (Tanska)				standardisointia ennen hyväksyttävää näyttöä. Lisäksi, näiden testien validiteettia tulisi tutkia enemmän.
Farber, A. Castillo, R. Clough, M. Bahk, M & McFarland, E. (2006) Clinical assessment of three common test for traumatic anterior shoulder instability. (USA)	Tutkia kolmen yleisesti käytetyn olkapään anteriorista instabiileettia todentavaa testiä, niiden sensitiivisyyttä, spesifisyyttä sekä todennäköisyyskerrointa	363 potilasta	Vuosien 2000 ja 2004 tähystettyjen potilaiden tapaus-tutkimus	Kolme anteriorista instabiileettitestiä ovat spesifisiä, mutta eivät sensitiivisiä
Gismervik, S. Drogset, J. Granviken, F. Ro, M. & Leivseth, G. (2017) Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. (Norja)	Tutkia olkapään tutkimiseen käytettyjen testien luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta DOR-arvon mukaan, sekä tuoda ilmi, mitkä tekijät vaikuttavat testien valintaan	202 artikkelia	Kirjallisuuskatsaus	Kliinisten testien tekijät valitsevat testit suurimman DOR-arvon, mutta myös oman ammattiosaamisen mukaan.
Hegedus, E. Goode, A. Campbell, S. Morin, A. Tamaddoni, M. Moorman III, C. Cook, C. (2007) Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual	Kerätä ja arvioida yksittäisten diagnostisten testien tarkkuutta niin, että testejä käytävien on helppo arvioida, onko testi heidän tarpeeseensa sopiva.	45 artikkelia	Kirjallisuuskatsaus	Uusia kattavia tutkimuksia tarvitaan, jotta voidaan saada luotettavaa dataa useiden eri testien tarkkuudesta ja hyödyllisyydestä.

tests (USA)				
Kolber, M. Corrao, M. (2010) The interrater reliability of the Load and Shift test for anterior shoulder instability: A technical report (USA)	Tutkia istuen suoritettavan Load and Shift testin luotettavuutta eri arvioijien välillä.	29 potilasta	Kahden eri fysioterapeutin suorittamat testit	Load and Shift testi on luotettava testi, vaikka testaaja vaihtuisi.
Kumar, K. Makandura, M. Leong, N. Gartner, L. Lee, C. Ng, D. Tan, C. & Kumar V. (2015) Is the apprehension test sufficient for the diagnosis of anterior shoulder instability in young patients without magnetic resonance imaging (MRI)? (Singapore)	Verrata apprehension testin ja MRI:n sensitiivisyyttä ja positiivista ennustearvoa tutkiessa anteriorisen rustorenkaan repeämiä	168 potilasta	Retrospektiivinen tutkimus	MRI kuvantaminen voi olla turhaa anteriorisen instabiliteetin tutkimisessa, jos apprehension testi on positiivinen
Liu, T. Ma, J. Cao, H. Hou, D & Xu, L. (2018). Evaluation of the diagnostic performance of the simple method of computed tomography in the assessment of patients with shoulder instability: a prospective cohort study. (Kiina)	Verrata kliinisiä fysioterapeutin suorittamia testejä ja perinteisiä radiologisia kuvantamisia tietokonetomografian tuloksiin määriteltävässä Bankartin tai luisen Bankartin lesiota.	145 potilasta, joilla oli instabiili olkapää	Kaksi ortopedia ja kaksi fysioterapeuttia analysoivat radiologiset kuvat, TT-kuvat ja kliiniset testit	Kliiniset testit ja radiologiset testit yhdessä eivät olleet yhtä tarkkoja määrittämään Bankartin tai luisen Bankartin lesiota kuin tietokonetomografia kuvantaminen

<p>Lizzio, VA. Meta, F. Fidai, M & Makhni, E. (2017) Clinical evaluation and physical exam findings in patients with anterior shoulder instability. (USA)</p>	<p>Tarjota yleiskatsaus glenohumeraalinivelen anteriorisen instabiliteetin testaamiseen</p>	<p>Artikkeli on yksi osa artikkelikokonaisuutta Management of anterior shoulder instability</p>	<p>Tutkimusartikkeli</p>	<p>Artikkelissa esitetyt olkapään anterioriset instabiliteettit voivat lisätä instabiilin olkapään diagnoosin sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä.</p>
---	---	---	--------------------------	--

Liite 4. Termistöä

Bankartin vaurio: rustorenkaan alaosan repeämä. Bankartin vaurio saattaa ulottua luuhun asti ja joissakin tapauksissa sisältää myös murtuman. (Donatelli 2012, 207-227; Peterson ym. 2017, 222-244; Magee 2014, 361-374)

Dislokaatio: paikaltaan siirtyminen, siirtymä, virheasento (Terveysportti 2020b).

Luksaatio: sijoiltaanmeno, olkanivelen luksaatiossa ulkoisen voiman seurauksena olkaluun pää joutuu pois nivelkuopasta ja siirtyy tyypillisesti etusuuntaan ja alaspäin. (Saarelma, 2019.)

SLAP (superior labrum from anterior to posterior)-vaurio: rustorenkaan yläosan repeämä. (Donatelli 2012, 207-227; Peterson ym. 2017, 222-244; Magee 2014, 361-374)

Subluksaatio: osittainen sijoiltaan meno tai epätäydellinen paikaltaan siirtyminen (Terveysportti 2020a).