



**KIRJALLISUUSKATSAUS OLKANIVELEN
KIERTÄJÄKALVOSIMEN REPEÄMÄN KONSERVATIIVISESTA
FYSIOTERAPIASTA**

Opinnäytetyö

**Lasse Herranen
Jyri Multanen**

Fysioterapian koulutusohjelma

Hyväksytty _____._____._____

SAVONIA- AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala, Kuopio

OPINNÄYTETYÖ

Tiivistelmä

Koulutusohjelma: Fysioterapian koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto: -	
Työn tekijät: Lasse Herranen ja Jyri Multanen	
Työn nimi: Kirjallisuuskatsaus olkanivelen kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisesta fysioterapiasta	
Päiväys: 26.05.2010	Sivumäärä / liitteet: 52 / 9
Ohjaaja: yliopettaja Airi Laitinen	
Työyksikkö / projekti: Pieksämäen kaupungin terveystoimi	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus, joka selvittää mahdollisimman ajankohtaisen ja luotettavan tutkimustiedon perusteella kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisessa kuntoutuksessa käytettävien fysioterapiamenetelmien vaikuttavuutta. Keskityimme pääasiassa fysioterapiamenetelmiin, mutta käsitelimme myös muita tutkittuja konservatiivisen kuntoutuksen menetelmiä. Toimeksiantajanamme toimi Pieksämäen kaupungin terveystoimi, jonka fysioterapeuteille suuntasimme työn. Tavoitteenamme oli tuottaa heille luotettavaa ja ajan tasalla olevaa tutkimustietoa työn tueksi.</p> <p>Tutkimusmenetelmänämme käytimme sovelletusti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita. Käytimme tiedonhaussa tietokantoja Cochrane Library, PEDro ja PubMed, joita Suomen Fysioterapeuttien verkkosivuilla suositeltiin tiedonhakuun. Etsimme tutkimuksia, jotka oli julkaistu vuoden 2002 jälkeen. Viimeisen haun teimme tammikuussa 2010. Sisäänottokriteerimme täytti yhdeksän tutkimusta, jotka on julkaistu vuosina 2002–2008.</p> <p>Löydetyissä tutkimuksissa käytettiin fysioterapiamenetelmien lisäksi yhtä aikaa myös muita konservatiivisen hoidon menetelmiä, joten yksittäisen menetelmän vaikuttavuus ei tullut selvästi ilmi. Tutkimusaineistomme mukaan vaikuttaviksi todettuja fysioterapiamenetelmiä olivat terapeuttinen harjoittelu ja olkanivelen lihaksia vahvistavat harjoitteet. Lisäksi työlähtöinen kuntoutus todettiin vaikuttavaksi työstä johtuvan kiertäjäkalvosinsairauden kuntouttamisessa työhön paluuta varten. Edellä mainitut fysioterapiamenetelmät paransivat toimintakykyä, fyysisiä toimintoja, nukkumista, koettua elinvoimaa ja mukavuustasoa sekä lisäsivät lihasvoimaa. Nämä kaikki vaikuttivat kokonaiskuntoutumiseen.</p> <p>Eri tutkimusten interventiot ja tulokset oli kuvailtu liian yleisellä tasolla ja epätarkasti, joten tutkimusaineiston perusteella ei pystytä määrittämään vaikuttavinta fysioterapiamenetelmää, vaan tekemään ainoastaan suuntaa antavia johtopäätöksiä.</p> <p>Kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivista fysioterapiaa on tutkittu jonkin verran, mutta tutkimusten laadussa on parannettavaa. Tutkimustuloksiin on suhtauduttava kriittisesti. Niiden soveltaminen käytäntöön tulee tehdä harkitusti ja ammattitaitoisesti.</p>	
Avainsanat: kiertäjäkalvosin, repeämä, konservatiivinen, systemaattinen kirjallisuuskatsaus, fysioterapia	
Julkinen <input checked="" type="checkbox"/>	Salainen <input type="checkbox"/>

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Health Professions Kuopio

THESIS

Abstract

Degree Programme: Physiotherapy	
Option: -	
Authors: Lasse Herranen and Jyri Multanen	
Title of Thesis: Literature review about conservative physiotherapy treatment on rotator cuff tear	
Date: 26.05.2010	Pages / appendices: 52 / 9
Supervisor: Principal lecturer Airi Laitinen	
Contact persons: Pieksämäki City Health Office	
<p>Abstract:</p> <p>The purpose of this thesis was to make a literature review to examine the effectiveness of conservative physiotherapy methods in treating rotator cuff tear based on current and reliable published studies. The main focus of our literature review was on physiotherapy methods but we also handled other studied conservative methods. Pieksämäki City Health Office was our employer. The thesis was aimed to the physiotherapists of the employer. The objective of our thesis was to produce current and research evidence based information to them.</p> <p>We applied the method of systematic literature review on our thesis. The literature search was done using internet databases Cochrane Library, PEDro and PubMed which were recommended by Finnish Physiotherapy Union. We searched studies that had been published between the year of 2002 and January 2010. Nine studies which were published between the year of 2002 and 2008 met our inclusion criteria.</p> <p>Studies had been done using physiotherapy methods mixed with other conservative treatment methods so the efficacies of isolated methods didn't come out clearly. Therapeutic exercise and exercises that strengthen glenohumeral joint's muscles were found effective based on the study material of our literature review. Also workplace-based work hardening was noted to be efficient in returning to work on rehabilitation of work-related rotator cuff disorder. Physiotherapy methods improved functional capacity, physical function, strength, sleeping, vitality and comfort level. All of these have an effect on patients overall rehabilitation.</p> <p>Interventions and results of studies were described in too general and inaccurate way. That is why it is not possible to define the most efficient physiotherapy method. Only some mutual conclusions can be made based on the results.</p> <p>Conservative physiotherapy treatment of rotator cuff tear has been studied to some extent but the quality of the studies could be better. The results of the studies should be estimated critically. Adapting results to practical physiotherapy should be made using good judgment and professional skill.</p>	
Keywords: rotator cuff, tear, conservative, systematic review, physiotherapy	
Public <input checked="" type="checkbox"/>	Secure <input type="checkbox"/>

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN PERUSTA	7
2.1 Olkanivelen toiminnallinen anatomia	7
2.2 Kiertäjäkalvosimen repeämä.....	14
2.2.1 Konservatiivinen hoito	18
2.2.2 Fysioterapia	19
2.2.3 Leikkaushoito	22
3 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS.....	23
3.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	23
3.2 Suunnitteluvaihe	25
3.3 Toteutusvaihe.....	26
3.4 Raportointivaihe.....	29
4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	29
5 TULOSTEN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	35
6 POHDINTA	37
6.1 Tulosten tarkastelu	37
6.2 Luotettavuus ja eettisyys.....	39
6.3 Toimeksiantajan palaute kirjallisuuskatsauksen esittelemisestä.....	41
6.4 Opinnäytetyöprosessi.....	42
LÄHTEET	46
LIITTEET	
Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset.....	53
Liite 2. Kirjallisuuskatsauksen tapauselostus.....	60
Liite 3. Palautekysely.....	61

1 JOHDANTO

Olkanivelen kiputilat ovat erittäin yleisiä ongelmia (Saarelma 2009a). Olkanivelen vaivat ovat toiseksi yleisimpiä työikäisten tuki- ja liikuntaelinvaivoja (Vastamäki 2003, 1987). Muun muassa ylipaino ja tupakointi altistavat olkapään kivuille ja liikunnan harrastaminen suojaaa niiltä (Viikari-Juntura 2009, 4–7). Olkanivelen kiertäjäkalvosimen eli rotator cuffin repeämät ovat yleisin yläraajaoireiden syy. Ne aiheuttavat olkanivelen kipua ja sen toiminnan alenemista. (Karppi 2006, 13.) Useissa ammateissa repeämän aiheuttama haitta on ainakin aluksi sellainen, että sairausloma on välttämätön (Vastamäki 2002, 1916–1918).

Kiertäjäkalvosimen repeämien ennaltaehkäisy ja hoitaminen on tärkeää (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 325). Ejnismanin, Andreolin, Soaresin, Peccinin, Abdallan, Faloppin ja Cohenin vuonna 2004 julkaistun systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan ei kuitenkaan löytynyt tutkimusnäyttöä tukemaan tai hylkäämään oletuksia kiertäjäkalvosimen vammojen hoidossa yleisesti käytössä olevien hoitomuotojen, kuten kortisoni-injektion, akupunktion, fysioterapian sekä avo- ja tähystysleikkauksen vaikuttavuudesta. Tekijät totesivat konservatiivisten hoitojen olevan leikkaushoitoja halvempia, joten kiertäjäkalvosimen repeämien ensisijaisena hoitona kannattaa tutkimustulosten mukaan käyttää konservatiivista hoitoa. (Karppi 2006, 13–14.) Tämä tutkimustulos kiinnitti huomionamme ja halusimme ottaa selvää millaisia tutkimustuloksia on tullut uudemmissa tutkimuksista.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallisuuskatsaus, joka selvittää mahdollisimman ajankohtaisen ja luotettavan tutkimustiedon perusteella kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisessa kuntoutuksessa käytettävien fysioterapiamenetelmien vaikuttavuutta. Menetelmänä käytimme sovelletusti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita. Keskityimme pääasiassa fysioterapiamenetelmiin, mutta käsitelimme myös muita tutkittuja konservatiivisen kuntoutuksen menetelmiä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa fysioterapeuttien päivittäisen työn tueksi luotettavaa ja ajan tasalla olevaa tutkimustietoa eli näyttöön perustuvaa tietoa kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisen hoidon fysioterapiamenetelmistä. Näyttöön perustuva fysioterapia on lähestymistapa, jossa käytetään järjestelmällistä ja kriittistä tutkitun tiedon soveltamista fysioterapiaan ottaen huomioon myös potilas (Anttila 2006, 5–10). Se on fysioterapeutin työn peruspilari, joka ohjaa hänen työtään. Näyttöön perustuva tieto antaa konkreettista ja

pätevää tietoa menetelmien vaikuttavuudesta erilaisten potilaiden kuntoutukseen. (Karppi 2003, 15–16.)

Toimeksiantajana työllemme oli Pieksämäen kaupungin terveystoimi. Sen piiriin kuuluu sairaala ja neljä terveysasemaa (Pieksämäen terveystoimen terveystoimi 2009). Pieksämäen kaupungin terveystoimessa työskentelee yhdeksän fysioterapeuttia. Pieksämäen sairaalassa suoritettiin vuonna 2009 yhteensä 85 kiertäjäkalvosinleikkausta, joiden keskimääräinen hinta oli hieman alle 3000 euroa (Pirinen 2010).

Työ suunnattiin toimeksiantajamme fysioterapeuteille. Opinnäytetyön aihetta pohtiessamme olimme yhteydessä Pieksämäen kaupungin terveystoimen fysioterapian osastonhoitajaan, jolta saimme hyvin vapaat kädet aiheen pohtimiseen. Tuki- ja liikuntaelimestö oli meidän molempien kiinnostuksen kohteena ja olimme kohdanneet harjoittelujaksoillamme useita olkapäävaivaisia potilaita, joiden kuntouttaminen kiinnosti meitä. Näiden seikkojen vuoksi päätimme tehdä olkapään ongelmiin sekä niiden kuntoutukseen liittyvän työn. Rajasimme työn aiheen kiertäjäkalvosimen repeämien konservatiiviseen fysioterapiaan, mikä osastonhoitaja hyväksyi.

Toimeksiantaja voi hyödyntää kirjallisuuskatsaustamme sekä opinnäytetyötämme parhaaksi katsomallaan tavalla. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa pyritään kokoamaan olemassa oleva tutkimustieto tiivistettyyn muotoon (Koivisto & Haverinen 2006, 112; Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37). Tällöin on mahdollista, että opinnäytetyö yhtenäistää fysioterapeuttien työtapoja kiertäjäkalvosimen repeämien kuntouttamisessa. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on oivallinen tieteellisen tiedon lähde kiireiselle käytännön työntekijälle (Anttila & Kettunen 2007, 32). Sen avulla on myös helppo tutustua aiheeseen, joten muutkin lukijat voivat hyötyä työstä.

Ammatillisen kasvun tavoitteina meillä oli syventää tietämystämme olkanivelen ja kiertäjäkalvosimen anatomiasta, repeämästä, kuntoutuksesta ja fysioterapiasta. Halusimme myös lisätä tietämystämme tutkitun tiedon käyttämisestä ja muodostamisesta. Tavoitteenamme oli harjaantua näyttöön perustuvan tiedon käyttämisessä ja sen soveltamisessa käytännön työhön. Englanninkielisiä tutkimuksia etsimällä ja analysoimalla halusimme myös kehittää fysioterapiaan ja kuntoutukseen liittyvää kielitaitoamme.

2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN PERUSTA

2.1 Olkanivelen toiminnallinen anatomia

Olkanivel on osa hartiaseutua. Hartiaseutu, olkanivel ja kiertäjäkalvosin ovat monen jänteen, lihaksen sekä luun muodostama kokonaisuus (Saarelma 2009a). Olkanivel on keskeinen nivel ihmisen toimintakyvyn kannalta (Viikari-Juntura, Vasenius & Björkheim 2009, 136). Se on ihmiskehon liikkuvimman nivel. Olkanivelen toiminta on varsin monimuotoista, joten suuri liikkuvuus on tärkeää sille. Olkanivelessä vaihtelee herkkä tasapainoilu mobiiliteetin eli liikkuvuuden ja stabiliteetin eli vakauden välillä. Tämä tasapaino saattaa häiriintyä, jos olkanivelen tukirakenteet ovat lujan rasituksen kohteena. (Peltokallio 2003, 717.) Suuren liikkuvuuden vuoksi tukirakenteet joutuvatkin koville (Viikari-Juntura ym. 2009, 136).

Olkanivelen monipuolinen käyttö ja liikkuvuus moneen suuntaan altistavat kulumiselle, venytykselle ja pienille sekä suurille vammoille. Olkanivel vastaanottaa myös käsiin kohdistuvat kuormat ja tärähdykset, jotka aiheuttavat vähitellen muutoksia nivelessä ja sitä ympäröivissä kudoksissa. (Saarelma 2009a.) Olkanivel on liikkuvuutensa myötä alttiina myös tapaturmaisille vammoille. Lisäksi olkaluuta eli humerusta ja lapaluuta eli scapulaa liikuttavien lihasten jänteet rappeutuvat iän myötä sekä rasituksen seurauksena, mistä voi seurata olkaniveleen hankalia kiputiloja ja toiminnan vajavuutta. (Viikari-Juntura ym. 2009, 136.)

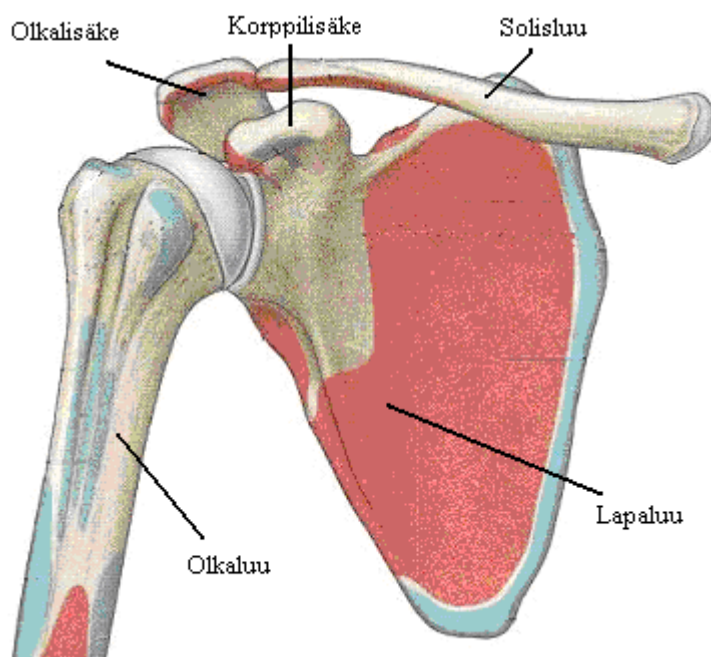
Hartiaseudun lihasten, nivelten ja tukirakenteiden välillä on tarkka yhteistoiminta. Jo yhden paikan vamma aiheuttaa biomekaanisia häiriöitä muuallekin ja saattaa jopa aiheuttaa vammoja toisaalle. (Tibone, Patek & Jobe 1994, Peltokallion 2003, 717 mukaan; Craig 1996, Peltokallion 2003, 717 mukaan.) Hyvä olkanivelen toiminnallisen anatomian tuntemus antaa mahdollisuudet tarkkaan kliiniseen manuaaliseen diagnostiikkaan. (Viikari-Juntura ym. 2009, 136). Olkanivelen anatomian ja biomekaniikan perusteiden tieto on pohja vaurioiden oikealle ymmärtämiselle ja asialliselle hoidolle (Peltokallio 2003, 717).

Yläraaja liittyy kehoon varsin erikoislaatuisesti (Peltokallio 2003, 717). Lapaluu ja solisluu eli clavicula muodostavat hartiarenkaan luisen rakenteen (Kuva 1). Ne liittyvät vartaloon rintalastan eli sternumin kautta. (Ellenbecker 2004, 41; Nienstedt, Hänninen, Arstila &

Björkqvist 2008, 116.) Toiminnallinen olkanivel muodostuu kolmesta nivelestä (Viikari-Juntura ym. 136):

- glenohumeraalinivelestä eli GH-nivelestä
- acromioclavulaarinivelestä eli AC-nivelestä ja
- sternoclavulaarinivelestä eli SC-nivelestä.

Lisäksi lapaluun ja rintakehän eli thoraxin väli sekä subacromiaalitila eli olkalisäkkeen alapuolinen tila muodostavat kaksi tärkeää liukupintaa, mutta niissä ei ole rustoista niveltä (Viikari-Juntura ym. 136). Lapaluun ja rintakehän alueen välissä ei ole siis mikään tavallinen nivel. Lapaluu huolehtii, että jokaisessa liikkeessä sen nivelkuoppa on parhaassa asennossa suhteessa olkaluun päähän (Reid 1992, Peltokallion 2003, 717 mukaan). Olkanivelen toiminnallisuuden kannalta ei voida väheksyä lapaluun liikkeen merkitystä, vaikka lapaluulla ei olekaan varsinaista anatomista niveltä (Peltokallio 2003, 717).



Kuva 1. Olkanivelen luinen rakenne (Drake, Vogl, Mitchell, Tibbitts & Richardson 2008, 373)

GH-nivel eli varsinainen olkanivel on pallonivel (Peltokallio 2003, 718). Olkaluu niveltyy siinä lapaluun lateralisivulla sijaitsevaan nivelkuoppaan (Virtapohja, Asklöf & Taimela 2002, 41). Olkanivel saa luista tukea lapaluun olkalisäkkeestä eli acromionista sekä korppilisäkkeestä eli processus coracoideuksesta. Olkanivelen nivelkapseli on niin väljä, että siihen mahtuisi tilavuudeltaan kaksinkertainen olkaluun pää. Tämän vuoksi olkanivelen ni-

velsiteiden eli ligamenttien tuki ei riitä tukevoittamaan niveltä, vaan tärkeä osa tuesta tulee olkaseudun lihaksilta. (Viikari-Juntura ym. 2009, 136–137.) Olkanivelen dynaamisesta stabiiliteetista huolehtivat kiertäjäkalvosimen lihakset, hartialihhas eli deltoideus ja haislihaksen pitkä pää eli biceps brachii caput longum (Taskinen 2007, 22). Staattisesta stabiiliteetista vastaavat puolestaan kapseli- ja nivelsiderakennelmat, joista etenkin olkanivelen nivelsiteet ovat merkityksellisiä (O'Brien 1990, Peltokallion 2003 718, mukaan; Miniaci & Fowler 1990, Peltokallion 2003 718, mukaan).

Olkanivelen normaali liike vaatii toimintaa myös AC- ja SC-nivelissä (Peltokallio 2003, 718). AC-nivel on tasonivel, joka sallii liikettä lapaluun ja solisluun välillä vain rajoitetusti (Kettunen, Leppäluoto, Lätti, Vierimaa & Vakkuri 2007, 85). SC-nivel on puolestaan satulanivel, jossa lapaluu liittyy luiseen kehoon solisluun kautta (Viikari-Juntura ym. 2009, 137–138). Lapaluu ja solisluu liikkuvat yhdessä kaikissa hartiarenkkaan liikkeissä (Tyldesley & Grieve 2002, 80).

Kun yläraaja viedään täyteen abduktioon eli loitonnuksen, solisluun lateraalipää nousee normaalisti ylös 30–60 asteen kulmaan ja kiertyy 30–50 astetta akselinsa ympäri. Olkanivelen niin sanotun humeroskapulaarisen rytmin myötä lapaluu kiertyy ylös noin 30 astetta olkanivelen 90 asteen abduktiossa. Täydessä 180 asteen abduktiossa lapaluu on 60 astetta ylös kiertyneenä ja olkanivel 120 astetta abduktoituneena. Olkaluun normaali ulkorotaatio eli ulkokierto on 60–90 astetta ja adduktio eli lähennys 60 astetta. (Viikari-Juntura ym. 2009, 138.)

Olkapään liikkeillä on tarkka dynaaminen kontrolli (Peltokallio 2003, 723). Olkanivelen seudun lihakset pyrkivät huolehtimaan oikeista liikkeistä sekä tukemaan samalla nivelen dynaamista vakautta ja kontrollia. Kyseiset lihakset jaetaan kolmeen ryhmään (Taulukko 1). (Hurley 1990, Peltokallion 2003, 723 mukaan.)

Taulukko 1. Olkanivelen seudun lihakset (Hurley 1990, Peltokallion 2003, 723 mukaan)

Lihakset lapaluusta olkaluuhun	supraspinatus eli ylempi lapalihas infraspinatus eli alempi lapalihas subscapularis eli lavanaluslihas teres minor eli pieni liereälihas teres major eli iso liereälihas deltoideus eli hartialihäs
Lihakset selkärangasta lapaluuhun	serratus anterior eli etumainen sahalihäs rhomboideus major eli iso suunnikaslihas rhomboideus minor eli pieni suunnikaslihas trapezius eli epäkäslihas levator scapulae eli lavankohottajalihas
Lihakset selkärangasta olkaluuhun	latissimus dorsi eli leveä selkälihas pectoralis major eli iso rintalihas

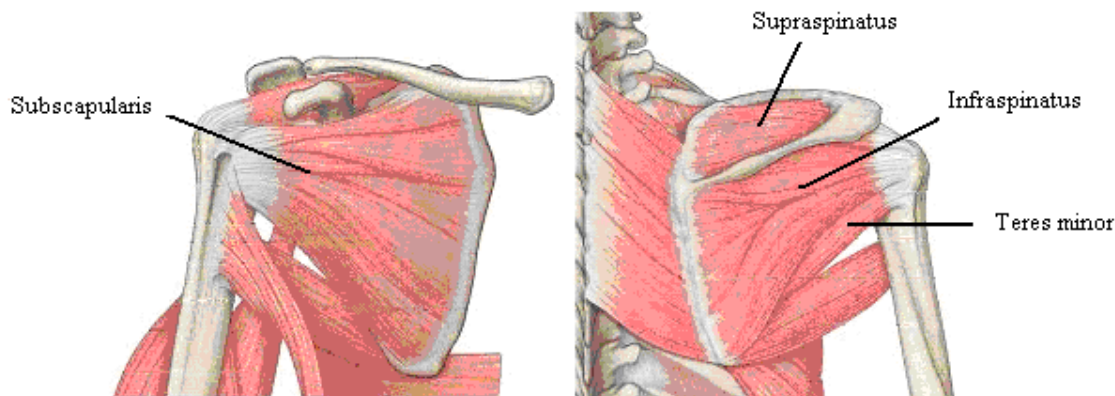
Lapaluuta stabiloivat etumainen sahalihäs, epäkäslihas sekä suunnikaslihaksset turvaavat yläraajan liikkeille hyödyllisen pohjan. Nopeat käden liikkeet varmistavat hartialihäs, iso rintalihas ja pieni rintalihas eli pectoralis minor. Kiertäjäkavlosimen lihakset säätävät puolestaan olkaluun pään asemaa. (Peltokallio 2003, 723.)

Kiertäjäkavlosimeksi kutsutun kokonaisuuden muodostavat olkaniveltä vahvistavat ja tukevat lihakset sekä niiden jänteet (Peltokallio 2003, 718; Viikari-Juntura ym. 2009, 137). Sen lihasten jänteet ympäröivät olkaluun päätä (Lewis, Green & Dekel 2001, 462). Ne tukevat olkanivelen kapselia ja säätelevät olkanivelsiteiden tiukkuutta (Virtapohja 2007, 22). Kiertäjäkavlosimen lihasten jänteitä kutsutaan toimintansa mukaan usein ”aktiivisiksi nivelsiteiksi” (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2007, 212). Kiertäjäkavlosimella on tärkeä merkitys nivelen liikkeiden rytmille ja stabiliteetille, minkä lisäksi se koordinoi ja integroi olkanivelen liikettä. (Koivisto 2009, 45–47). Kiertäjäkavlosin kontrolloi olkanivelen liikkeitä liikeratojen keskialueilla ja nivelsiteet puolestaan ääriliikkeissä (Virtapohja 2007, 22). Seuraavassa luetelmassa on esitelty kiertäjäkavlosimen lihakset (Kuva 2) ja niiden suorittamia tehtäviä (Peltokallio 2003, 718; Viikari-Juntura ym. 2009, 137):

- Supraspinatus suorittaa abduktiota yhdessä hartialihaksen kanssa.
- Infraspinatus suorittaa ulkorotaatiota.
- Teres minor suorittaa ulkorotaatiota.

- Subscapularis on mukana sisärotaatioissa.

Myös hauislihaksen pitkä pää kuuluu toiminnallisesti kiertäjäkalvosimeen (Virtapohja 2007, 22).



Kuva 2. Kiertäjäkalvosimen lihakset edestä ja takaa (Drake ym. 2008, 364–365)

Subscapularis muodostaa nivelkapselin kanssa anteriorisen tuen olkaniveleen. Loput kolme kiertäjäkalvosimen lihasta muodostavat nivelkapselin kanssa superiorisen, posteriorisen ja inferiorisen tuen olkaniveleen. (Platzer 2004, 138–139; Tyldesley & Grieve 2002, 87.) Labrumiin eli olkaniveleen nivelkuopan reunukseen kiinnittyvä hauislihaksen pitkä pää kulkee olkanivelessä nivelkapselin alla ja osallistuu nivelen tuentaan (Viikari-Juntura ym. 2009, 137).

Infraspinatus ja subscapularis ovat aktiivisimpia olkaniveleen stabiloinnissa (Muscolino 2002, 514). Supistuessaan kiertäjäkalvosin vetää olkaluun päätä lapaluun nivelkuopan keskusta (Virtapohja 2007, 22). Kiertäjäkalvosimen lihasten kompressoiva voima avustaa olkaluun pysymistä nivelkuopassa (Peltokallio 2003, 724). Kiertäjäkalvosimen tärkein stabiloiva vaikutus perustuukin siihen, että sen lihakset osallistuessaan olkaniveleen liikkeisiin painavat olkaluun päätä nivelkuoppaa vasten varmistaen sen pysymisen siellä (Viikari-Juntura ym. 2009, 137). Kiertäjäkalvosimen lihakset siis stabiloivat olkaluun pään nivelkuoppaan ja estävät sitä nousemasta ylös yläraajan liikkeen, erityisesti abduktion, aikana (Lewis ym. 2001, 462). Tällöin olkaniveleen kohdistuvat siirtymävoimat ja instabiliteetti eli epävakaus estyvät (Virtapohja 2007, 22).

Kiertäjäkalvosin toimii myös yläraajaa liikuttavana rakenteena (Lewis ym. 2001, 462). Tosin sen lihasten vähäinen rooli olkaniveleen liikuttamisessa johtuu lihasten kiinnityskohden sijainnista niveleen nähden (Tyldesley & Grieve 2002, 87). Kiertäjäkalvosin vastaa

80-prosenttisesti yläraajan ulkorotaatiovoimasta ja 50-prosenttisesti abduktiovoimasta. Hartialihäs kykenee kunnolliseen abduktioon vain, mikäli kiertäjäkalvosin on ehjä. (Peltokallio 2003, 723.)

Pinnallisten lihasten kanssa voimapareina työskennellessään kiertäjäkalvosimen jänteet ohjailevat suitsien tavoin olkaluun päätä nivelkuopassa. Esimerkiksi hartialihaksen abduktoidessa olkaluuta, supraspinatus ja hauislihaksen pitkä pää estävät vetopyörän tavoin olkaluun päätä nousemasta olkalisäkettä vasten. Tällöin jänteet ja limapussi mahtuvat vapaasti liukumaan olkalisäkkeen alla. (Virtapohja 2007, 22.) Kiertäjäkalvosin suojaa myös nivelrustoa sekä varmistaa normaalia nivelnestekiertoa (Peltokallio 2003, 723).

Supraspinatus muodostaa suurimman osan kiertäjäkalvosimesta (Lindgren 2005, 158). Se lähtee lapaluun yläkuopasta eli supraspinous fossasta ja kiinnittyy olkaluun isoon kyhmyyn eli tuberculum majukseen sekä olkanivelen nivelkapseliin. Supraspinatus on ainoa kiertäjäkalvosimen lihas, joka ei osallistu olkaluun kiertoihin. Yksi supraspinatuksen päätehtävistä on olkanivelen stabilointi. (Muscolino 2002, 516–518.)

Supraspinatuksen 70 asteen kiinnityskulma olkaniveleen nähden antaa käyttöön kompressiivisen voiman, joka sallii tehokkaamman hartialihaksen lihastoiminnan tukipisteen säilyessä olkanivelen jakopinnassa. Ilman supraspinatuksen toimintaa tukipiste dislokoituu eli siirtyy paikaltaan ylöspäin sallien olkaluun pään ja kiertäjäkalvosimen impingementin eli pinneoireen olkalisäkettä vasten. (Peltokallio 2003, 724.)

Supraspinatus suorittaa olkanivelen abduktiota yhdessä hartialihaksen kanssa (Muscolino 2002, 516–518). Se on anatomisesti liian pieni lihas kohottaakseen käsivartta itsenäisesti (Peltokallio 2003, 724). Supraspinatus aloittaa abduktion ja hartialihäs puolestaan toimii voimakkaimpana abduktorina 15–20 asteen jälkeen (Viikari-Juntura ym. 2009, 137). Tosin Muscolinon (2002, 516–518) mukaan supraspinatus kykenee suorittamaan abduktion täydellä liikeradalla myös yksin, mutta ei kuitenkaan ole siinä yhtä voimakas kuin hartialihäs.

Supraspinatuksen distaalinen jänne on yleisimmin vaurioituva kiertäjäkalvosimen osa (Muscolino 2002, 516–518). Olettamuksen mukaan supraspinatuksessa on huonosti verisuonitettu alue, joka sijaitsee supraspinatuksen jänteen insertio- eli kiinnittymiskohdasta 10–15 millimetriä proksimaalisuuntaan. Sen on ajateltu johtavan supraspinatuksen rappeutumiseen eli degeneraatioon. (Nho, Yadav, Shindle & MacGillivray 2008, 991.) Kyseinen

kohta on kiertäjäkälvosimen arin alue rappeumalle ja repeämälle (Viikari-Juntura ym. 2009, 137). Silti oletamus on vielä kiistanalainen, koska tutkimuksissa ei ole löydetty merkittävän heikosti verisuonitettua aluetta. Kuitenkin ajatellaan, että yläraajan elevaatiossa eli kohottamisessa verenkierto heikkenee kun supraspinatus kompressoituu olkaluun päätä ja olkalisäkettä vasten. Tämä voi mahdollisesti vaikuttaa jänteen rakenteelliseen heikkenemiseen. (Nho ym. 2008, 991.)

Infraspinatus on ensisijaisesti olkanivelen ulkorotaattori, mutta se myös auttaa stabiloinnissa olkaluun päätä depressoimalla (Peltokallio 2003, 725). Se lähtee lapaluun alakuopasta eli infraspinatus fossasta ja lapaluun harjusta eli spina scapulasta kiinnittyen olkaluun ison olkakyhmyyn keskipintaan sekä olkanivelen nivelkapseliin (Muscolino 2002, 519–521). Infraspinatus ja subscapularis ovat tärkeitä stabilaattoreita varsinkin eksentrisen eli jarruttavan lihastyön kestäessä (Peltokallio 2003, 725). Infraspinatus on todella aktiivinen lihas, koska useissa yläraajojen liikkeessä tarvitaan ulkorotaatiota (Muscolino 2002, 519–521). Elektromyografian eli EMG:n mukaan infraspinatus on olkanivelen elevaatiossa toiseksi aktiivisin kiertäjäkälvosimen lihas supraspinatuksen jälkeen (Peltokallio 2003, 725).

Subscapularis lähtee lapaluun etupinnasta ja kiinnittyy olkaluun pieneen olkakyhmyyn sekä olkanivelen nivelkapseliin (Muscolino 2002, 521–522). Subscapularis kiertää olkaluuta sisäänpäin leveän selkälihaksen ja ison suunnikaslihaksen kanssa. Lisäksi se depressoii olkaluun päätä sekä toimii nivelkapselin anteriorisena suojana. (Peltokallio 2003, 725.) Yksi subscapulariksen päätehtävistä on kuitenkin olkanivelen stabilaattorina toimiminen (Muscolino 2002, 521–522). Subscapularis toimii myös passiivisena esteenä olkanivelen ulkorotaatiossa abduktion alussa (Peltokallio 2003, 725).

Teres minor lähtee lapaluun takapinnan ulkoreunasta ja kiinnittyy olkaluun ison kyhmyyn alapintaan sekä GH-nivelen nivelkapseliin (Muscolino 2002, 522–524). Ylisen (2002, 122) mukaan se voi joskus yhtyä infraspinatukseen tai puuttua kokonaan. Teres minor suorittaa olkanivelen ulkorotaatiota sekä horisontaalista ekstensiota. Teres minor on hyvin aktiivinen lihas, koska useissa yläraajan liikkeissä tarvitaan olkanivelen ulkorotaatiota. (Muscolino 2002, 522–524.)

2.2 Kiertäjäkalvosimen repeämä

Kiertäjäkalvosimen repeämä on yleisin olkanivelvaivojen syy yli 50-vuotiailla. 35–50-vuotiailla yleisin syy on olkanivelen ahtaus eli impingement-oireyhtymä ja alle 35-vuotiaalla puolestaan jonkinasteinen olkanivelen epästabiilius. Rasituksesta tai vammasta aiheutuvat olkanivelen vaivat ovat varsin tavallisia työikäisillä. Olkanivelen vaivojen selvittely on haaste, joka edellyttää anatomian tuntemusta, tietoa eri tilanteissa mahdollisista vaivoista sekä taitoa tulkita löydökset oikein. Tarkka anamneesi, huolellinen liikkeen, kipujen ja voimien tutkiminen, asiaankuuluvat provokaatiotestit sekä natiiviröntgenkuva ovat yleensä riittäviä diagnoosin pohjaksi. (Vastamäki 2003, 1987.)

Kiertäjäkalvosimen repeämät ovat tavallisimpia olkanivelen kivun, voimattomuuden ja liikerajoituksen syitä (Vastamäki 2002, 1915). Kiertäjäkalvosimen jännetulehdus eli tendiniitti ja repeämä eli ruptuura ovat yleisiä keski-ikäisellä ja sitä vanhemmalla väestöllä (Viikari-Juntura ym. 2009, 141–142). Anatomisesti tarkasteltuna kiertäjäkalvosin koostuu sidekudoksesta sekä sisältää runsaasti erittäin hyvin rasitusta kestävää tyyppin yksi kollageenia (Fusco, Foglia, Musarra & Testa 2008, 61). Repeämät johtuvat mahdollisesti jänneen veto- eli traktiokestävyyden puutteesta (Peltokallio 2003, 755). Vaurio muodostuu kohtaan, jossa supraspinatus-, infraspinatus-, subscapularis- ja teres minor -jänneet yhdistyvät ja kiinnittyvät olkaluuhun (Viikari-Juntura ym. 2009, 141–142).

Vaurioitumisen syntyyn vaikuttavat todennäköisesti yläraajan staattiset ja toistuvat kohoasennot, joissa jänneet joutuvat puristukseen olkaluun ja olkalisäkkeen väliin (Viikari-Juntura ym. 2009, 141–142). Myös olkalisäkkeen kaaren muoto ja kaarevuus voivat vaikuttaa kiertäjäkalvosimen vaurioihin ja repeämiin (Maguire 1995, Peltokallion 2003, 756 mukaan). Kiertäjäkalvosimen vauriot saattavat johtua yksittäisestä vammasta, toistuvista mikrovammoista, ympäröivien lihasten eksentrisestä rasituksesta, tulehduksista, impingementistä, instabiliteetistä tai epänormaalista luuanatomiasta. Olkaseudun jännerakennelmat ovat alttiina vetorasitukselle sekä suurille kompressoiville voimille. (Peltokallio 2003, 755.)

Kiertäjäkalvosimen vaurio on yksi tavallisimmista ponnistuksen tai muun äkillisen venytyksen seurauksena syntyvistä jännevammoista (Saarelma 2009b). Repeämän syynä on useimmiten olkapään tai ojennetun käden varaan kaatuminen (Vastamäki 2008, 701). Repeämä voi syntyä myös olkaniveltä riuhtaistaessa (Saarelma 2009c). Koiviston (2009,

45–47) mukaan kiertäjäkalvosin voi revetä myös nostotilanteessa. Yli 45-vuotiailla olkaluun luksaatioon eli sijoiltaanmenoon liittyy usein kiertäjäkalvosimen repeämä (Vastamäki 2008, 701).

Kiertäjäkalvosimen jänne voi revetä vamman yhteydessä, mutta repeämä voi myös syntyä vähitellen lähes itsestään (Vastamäki 2002, 1915). Kiertäjäkalvosin rappeutuu ja haurastuu iän myötä. Haurastumista vauhdittavat sekä verenkierrolliset että biomekaaniset syyt. (Koivisto 2009, 45–47.) Haurastuminen lisää kiertäjäkalvosimen alttiutta kuormitustekijöille ja tapaturmaisesti syntyville vammoille (Viikari-Juntura 2009, 4–7; Koivisto 2009, 45–47). Rappeutumisella voi olla huomattava rooli vamman syntymisessä varsinkin iäkkäämmillä henkilöillä (Vastamäki 2002, 1915). Repeämä syntyykin yleensä jo osittain rappeutuneeseen kiertäjäkalvosimeen (Saarelma 2009c). Iäkkäillä on tapahtunut kiertäjäkalvosimen kollageenin laadullista muuttumista. Heillä on kroonisten vaivojen jälkeen usein atrofioitunut eli surkastunut kiertäjäkalvosin, jonka repäisemiseen riittää pienikin voima. Jopa raskas nosto voi aiheuttaa repeämän. Kiertäjäkalvosin ei ole ehtinyt vielä rappeutua nuorilla, joten repeämä on heillä puhtaasti traumaattinen ja usein vamman aiheuttama. (Peltokallio 2003, 755.)

Repeämä voi olla täydellinen tai osittainen. Täydellinen repeämä ulottuu koko jännekudoksen läpi, jolloin jänneessä on sen lävistävä reikä. Reiän koko voi vaihdella nuppineulan pään kokoisesta jopa yli viiden neliösenttimetrin suuruiseen. Osittainen repeämä ulottuu puolestaan vain osaan kiertäjäkalvosimen paksuutta. Se sijaitsee usein jänneen sisäpinnalla, jolloin kiertäjäkalvosimen ulkopinta saattaa näyttää normaalilta. Oireita antavan repeämän koko vaihtelee aivan pienestä koko olkaluun pään paljastavaan repeämään asti. (Vastamäki 2002, 1915.) Repeämä kulkee yleensä yhdensuuntaisesti kiertäjäkalvosimen syiden kanssa. Pienet pitkittäiset repeämät eivät häiritse liikkeitä paljoa ja ne paranevat yleensä spontaanisti. Suuret repeämät puolestaan vaativat kirurgista hoitoa. (Maguire 1995, Peltokallion 2003, 756 mukaan.)

Kiertäjäkalvosimen heikoin kohta on anatomisten seikkojen vuoksi supraspinatus (Vastamäki 2002, 1915). Repeämä voi olla missä tahansa kiertäjäkalvosimeen kuuluvassa lihaksessa, mutta se paikallistuu yleensä supraspinatukseen (Terrier, Reist, Vogel & Farron 2007, 645). Repeämä ulottuu usein supraspinatuksen jänneen keskialueelta infraspinatuksen jänneen keskialueelle (Peltokallio 2003, 755). Repeämä ulottuu harvemmin subscapulariksen alueelle eteenpäin tai molempiin suuntiin (Vastamäki 2008, 701). Selvästi yleisimmin

repeää supraspinatus-jänne, harvemmin infraspinatus-jänne ja hyvin harvoin subscapularis-jänne, joka repeää vain kahdeksassa prosentissa tapauksista (Reid 1992, Peltokallion 2003, 755 mukaan; Maguire 1995, Peltokallion 2003, 755 mukaan). Isoloitunut eli eriytynyt subscapularis-vamma on harvinainen ja vaikeasti diagnosoitava. Se voi syntyä esimerkiksi jätäessä riippumaan kädestä tai kädenväänössä. Vaiva voi olla yllättävän vähäinen, koska iso rintalihas korvaa subscapulariksen tehokkaasti tietyissä asennoissa. Käden sisärotaatiovoima jää kuitenkin myöhemmin heikoksi. Diagnoosi saattaa viivästyä vuosiakin, mutta vamma on usein mahdollista korjata myös silloin. (Vastamäki 2002, 1917.)

Kiertäjälavosimen repeämän oireet ovat kipua, lihasvoiman heikkeneminen ja liikerajoitukset. Esimerkiksi kaatumisen tai liian raskaan noston yhteydessä tuntuu kipua tai joskus rusahdus olkapäässä. Yläraajan nosto vaikeutuu tai on mahdotonta suorittaa heti tapahtuman jälkeen. (Vastamäki 2002, 1915–1916.) Potilas saattaa jatkaa työn tekoa. Kuitenkin vuorokauden kuluessa kipua yltyy niin pahaksi, että potilas hakeutuu hoitoon. (Vastamäki 2008, 701.)

Olkanivelen liikkeet saattavat parantua viikkojen kuluessa, mutta liikkeet ovat voimattomia ja raskauskipua sekä erityisesti yökipua esiintyy (Vastamäki 2002, 1916). Heikkoutta ja vajausta on olkanivelen liikkeissä, etenkin abduktiossa ja ulkorotaatiossa (Peltokallio 2003, 755; Vastamäki 2008, 701). Abduktiossa esiintyy merkittävää voiman heikkenemistä varsinkin 30–40 asteen kohdalla supraspinatus-jänteen vaurion yhteydessä (Vastamäki 2002, 1916). Myös käden nosto vaakatason yläpuolelle tulee mahdottomaksi (Vastamäki 2008, 701). Aktiivinen ulkokierto on puolestaan usein rajoittunut ja voimaton, kun repeämä ulottuu infraspinatus-jänteen alueelle asti (Vastamäki 2002, 1916).

Kipua on usein olkaluun ulkosivulla, vaikka varsinainen syy onkin olkanivelessä. Kipu voi säteillä sormiin, kaulaan sekä lapaluun seutuun. Joskus vaivat alkavat vähitellen ja olkanivelen liikelaajuudet saattavat olla normaalit, mutta jatkuva kipua häiritsee. Potilas ei voi nukkua kivuliaan olkapään puoleisella kyljellään. Olkaniveltä on usein liikuteltava yölläkin hieman kivun vähentämiseksi. Toisaalta suurikin repeämä voi olla lähes kivuton. Useissa ammateissa repeämän aiheuttama haitta on ainakin aluksi sellainen, että sairausloma on välttämätön. (Vastamäki 2002, 1916–1918.)

Kliinisessä tutkimisessa todetaan olkanivelen aktiivinen liikerata rajoittuneeksi, tosin pienen repeämän yhteydessä aktiiviliikkeet voivat olla normaalit. Olkanivelen fleksio sujuu

yleensä parhaiten. Tutkittaessa verrataan kipeän puolen abduktio- ja rotaatiovoimia oireetomaan puoleen, mistä saadaan tärkeää tietoa olkanivelvaivan diagnostiikkaan ja hoidon suunnitteluun. (Vastamäki 2002, 1916.) Repeämän yhteydessä abduktion tai ulkorotaation lihasvoimat eivät palaudu normaaleiksi jänteiden puudutuksen jälkeen (Viikari-Juntura ym. 2009, 142). Normaali abduktiovoima sulkee pois suuren repeämän. Usein potilas ei kykene nostamaan yläraajaa aktiivisesti vaakatason yläpuolelle, mutta yleensä passiivinen liikelaajuus on normaali. (Vastamäki 2008, 701–702.) Potilaan nostaessa kättä abduktioon tuntuu olkapäässä kipua, kun vaurioitunut kiertäjäkälvosimen osa työntyy olkalisäkkeen alle. Tätä kivuliasta vaihetta potilas välttää nostamalla yläraajaa lapaluun liikkeen avulla ja välttämällä olkanivelen liikettä, minkä vuoksi humeroskapulaarirytmä häiriintyy. Humeroskapulaarirytmä on usein normaali pienessä repeämässä. (Vastamäki 2002, 1916.)

Kiertäjäkälvosimen repeämässä todetaan usein spinatuslihasten eli infra- ja supraspinatuksen atrofiaa, joka näkyy selvimmin infraspinatuksen kohdalla lapaluun harjun alapuolella. Supraspinatuksen surkastuessa kuoppa on suuri, koska sen päällä ei ole muita lihaksia. Spinatuslihakset surkastuvat nopeasti suuressa repeämässä, jolloin kuoppa on nähtävissä jo 3–4 viikon kuluttua. Olkanivelen passiivisissa rotaatioliikkeissä on myös usein tunnettavissa voimakas ja toisinaan kivulias krepitaatio eli ritinä. Se ei kuitenkaan ole suoranainen merkki repeämästä, vaan saattaa esiintyä muulloinkin. (Vastamäki 2002, 1916–1917.)

Kiertäjäkälvosimen jänteiden tilaa voidaan tutkia muun muassa Lift off-, Hawkins sign-, ja Drop arm -testeillä (Kuvio 1) (Viikari-Juntura ym. 2009, 142). Kliinisillä testeillä ei kuitenkaan pystytä määrittelemään tarkasti kiertäjäkälvosimen repeämiä. Niitä voidaan käyttää apuna etsittäessä kiertäjäkälvosimen repeämää, mutta niiden lisäksi diagnoosissa tarvitaan apuna myös MRI- eli magneettikuvausta tai muuta kuvantamismenetelmää. (Hughes, Taylor & Green 2008, 159–170.) Suurta repeämää epäiltäessä diagnoosi varmistetaan ennen leikkausta ultraäänitutkimuksella tai MRI-kuvauksella (Vastamäki 2009).

TESTI	TOTEUTUS	LÖYDÖS	TULKINTA
Vastustettu isometrinen olkavarren abduktio, ulkokierto, sisäkierto ja fleksio	Vastustetut liikkeet	Kipu epolettialueella Lihashyökkös	Supraspinatustendiniitti, infraspinatustendiniitti, subscapularistendiniitti, bicepstendiniitti Jännetulehdus tai repeämä
Lift off -testi	Potilasta pyydetään viemään olkavarsi sisäkiertossa käsi selän taakse vyötärön korkeudella ja nostamaan kättä ulospäin tutkijan vastustaessa liikettä	Heikkous tai kipu tuberculum minuksessa	Subscapularistendiniitti tai -repeämä
Hawkinsin testi	Olkavarren nosto 90° abduktioon (kynärvarsi 90° fleksiossa), sen jälkeen tutkija vie sisäkiertoon taivuttamalla kynärvartta alaspäin	Kipu epolettialueella	Ahdas olka tai kiertäjälavosimen jännetulehdus
Neerin testi	Tutkija vie potilaan yläraajan 180° fleksioon	Kipu epolettialueella	Ahdas olka tai kiertäjälavosimen jännetulehdus
Pudotustesti (drop arm)	Tutkija vie potilaan käsivarren abduktioon ja ulkokiertoon. Tutkija irrottaa otteensa potilaan kädestä	Potilas ei pysty pitämään kättä asennossa ja käsi putoaa alas	Ahdas olka, kiertäjälavosimen repeämä
Subakromiaalinen puuduteinjektio (Neerin testi)	Neerin testin ollessa positiivinen injisoidaan puudutetta subakromiaalisesti	Kivun häviäminen	Ahdas olka tai kiertäjälavosimen jännetulehdus

Kuvio 1. Kiertäjälavosimen jänneiden testejä (Viikari-Juntura 2009, 7)

2.2.1 Konservatiivinen hoito

Konservatiivinen hoito tarkoittaa säästävillä ja rajoitetuilla menetelmillä annettua hoitoa (Lääketieteen termit 2007, 339). Se on siis hoitoa, johon ei sisälly leikkausta. Vastamäen (2008, 708) mukaan kiertäjälavosimen repeämän kuntoutus aloitetaan konservatiivisesti ja se riittää usein pienissä repeämissä, mutta suuri repeämä on tunnistettava sekä lähetettävä leikkaushoitoon riittävän ajoissa. Osa repeämisistä on syytä hoitaa nopealla aikataululla kirurgisesti eli leikkaushoidolla. Tosin vaikeammistakin tapauksista ehkä vain puolet joudutaan hoitamaan leikkauksella. Suuri yli neljän neliösenttimetrin repeämä vaikeuttaa oleellisesti olkanivelen mekaniikkaa ja pyrkii vain suurenemaan, eikä voi parantua oireettomaksi ilman leikkausta. Mikäli olkapäässä on pieni repeämä, on sillä hyvät mahdollisuudet toipua riittävän oireettomaksi konservatiivisin keinoin, vaikka itse repeämä ei paransikaan kokonaan. (Vastamäki 2002, 1915–1920.)

Konservatiivinen hoito aloitetaan olkanivelen liikeharjoituksilla kivun sallimissa rajoissa (Saarelma 2009c). Lepo ja liikelaajuuksien läpikäyminen kivun sallimissa rajoissa on tärkeää alussa (Viikari-Juntura ym. 2009, 142–143). Kipua yritetään poistaa tulehduskipulääkkeiden, fysioterapian ja levon avulla (Peltokallio 2003, 761). Kipua ja turvotusta vähentävä kylmähoito ja humeroskapulaarirytmien harjoitteet ovat tärkeitä fysioterapeuttisia hoitomuotoja (Vastamäki 2009). Liika lepo ja immobilisaatio eivät ole kuitenkaan hyväksi.

Van den Dolderin ja Robertsin tutkimuksen mukaan pehmytkudoshieronnalla on selvästi vaikutusta olkakivun hoidossa verrattaessa kahden viikon immobilisaatioon. Tutkimuksen mukaan pehmytkudoshieronta lisää merkittävästi olkanivelen liikelaajuutta ja vähentää kipua. (van den Dolder & Roberts 2003.)

Kiertäjäkalvosimen sairaudet paranevat melko hyvin spontaanisti. Tosin jo pieni haitta hankaloittaa sellaista työtä, joka vaatii yläraajojen kohoasentoa, erityisesti abduktiossa. Olkanivelpotilaan työssä tulisikin pyrkiä vähentämään haittaavia liikkeitä. (Viikari-Juntura ym. 2009, 143.)

Mikäli oireet ovat jatkuneet 3–4 viikkoa, voidaan kokeilla subacromiaalitalaan eli olkalisäkkeen alapuoliseen tilaan ruiskutettavaa glukokortikoidia (Viikari-Juntura ym. 2009, 142–143). Glukokortikoidi on lisämunuaiskuoren tuottamia steroidihormoneja eli esimerkiksi kortisolia (Lääketieteen termit 2007, 199). Injektio eli pistos voidaan toistaa 3–4 viikon kuluttua, jos ensimmäisestä injektioista oli apua, mutta häiritsevää kipua on edelleen tai tilanne on jälleen pahentunut. Yli kolmea injektiota ei pidä antaa, koska glukokortikoidit saattavat johtaa jänteiden heikkenemiseen tai jopa repeämiseen. (Viikari-Juntura ym. 2009, 142–143.)

2.2.2 Fysioterapia

Fysioterapia on osa kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivista kuntoutusta. Siinä pitää välttää vauriorakennelmien stressiä. Fysioterapia pitää ohjata alueille, joissa on lihasten epätasapainoa ja voimanpuutosta (Viikari-Juntura ym. 2009, 143.) Kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsivä joutuu opettelemaan kivun, lihasheikkouden ja epävakauden vuoksi kompensatorisia liikkeitä. Virheellisten liikemallien poisoppiminen ja liikehäiriöiden korjaantuminen voi vaatia kuukausien harjoittelua. (Virtapohja 2005, 8.) Pitkäaikaisesta kompensatoristen liikkeiden käytöstä aiheutuvia liikehäiriöitä ja virheasentoja ovat olkanivelen liikerajoitus, olkaluun yläasento, olkaluun pään eteen siirtyminen ja lapaluun siirrotus. Keinoja niiden korjaamiseen esitellään kuviossa 2. Joskus potilas saattaa välttää olkanivelen liikuttelua, koska pelkää lisävaurioita (Niemelä-Laaksonen & Arve-Talvitie 2009, 48–51). Tällöin olkanivelen lihakset heikkenevät entisestään ja olkanivelen käyttäminen ja toiminta vaikeutuu.

Olkanivelen liikerajoitus	Liikkuvuusharjoitukset Nivelmobilisointi
Olkaluun yläasento	M. supraspinatuksen, m. infraspinatuksen ja teres minorin vahvistaminen
Olkaluun pää on edessä	M. subscapulariksen vahvistaminen Olkanivelen takakapselin venyttäminen
Lapaluu on kiertynyt alas, lapaluun siirrotus	M. serratus anteriorin ja m. trapeziuksen vahvistaminen M. pectoralis minorin, m. latissimus dorsiin, m. levator scapulaen ja mm. rhomboideusten venyvyyden lisääminen

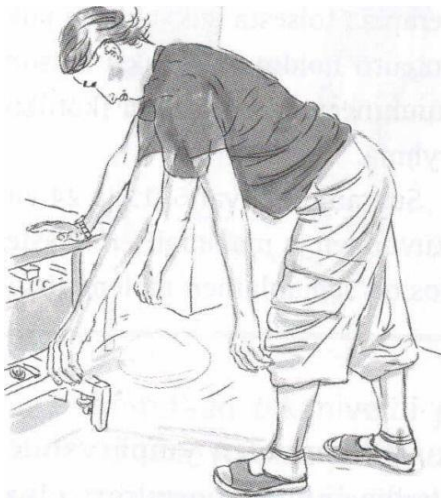
Kuvio 2. Olkanivelen toimintaan liittyviä liikehäiriöitä ja virheasentoja sekä keinoja niiden korjaamiseen (Virtapohja 2005, 9)

Kiertäjälavosimen repeämän väitetään aiheuttavan muun muassa lapaluuta kiertävien lihasten ja kiertäjälavosimen lihasten heikkoutta. Etumainen sahalihakas ja epäkäslihaksen alaosa heikkenevät tyypillisesti, minkä vuoksi lapaluu alkaa siirrottaa. Lapaluun puutteellisesta ylöspäin kiertymisestä olkaluun elevaation aikana voi aiheutua impingementtiä olkaniveleen, mikäli lapaluu kiertyy vain 45 astetta vaadittavan 60 asteen sijaan. (Virtapohja 2005, 9.)

Fysioterapeutti neuvoo ja ohjaa kuntouttavia harjoitteita. Terapeuttinen harjoittelu on harjoittelumuoto, jonka avulla pyritään parantamaan heikentynyttä fyysistä toimintakykyä (Talvitie ym. 2006, 194). Olkanivelen toimintakykyä voidaan parantaa ohjatulla harjoitteluohjelmalla sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä (Viikari-Juntura ym. 2009, 143). Kiertäjälavosimen fysioterapia etenee nousujohteisesti eli progressiivisesti, ja olkanivelen toiminnan perustana on hyvä ryhdinhallinta. Onkin tärkeää selittää potilaalle ryhdin merkitys olkanivelen biomekaniikan kannalta sekä ohjata potilas kontrolloimaan omaa suoritustaan. Potilas voi kontrolloida olkanivelen asentoa esimerkiksi omalla kädellään tai peiliä apuna käyttäen. (Koivisto 2009, 45–47.) Terapeuttisessa harjoittelussa pyritään siihen, että kuntoutuja pystyisi jatkamaan harjoittelua omatoimisesti ja tehokkaasti myös kotona. On tärkeää saada kuntoutuja motivoitumaan harjoitteluun. (Talvitie ym. 2006, 194.) Potilaalle ohjataan kotiharjoitteluohjelma (Talvitie ym. 2006, 326). Harjoitteluohjelmaa laadittaessa on muistettava koko kehon asennon vaikutus yläraajan toimintaan (Koivisto 2009, 45–47).

Potilaalle ohjataan yksilöllisesti kotiharjoitteiksi olkanivelen liikkuvuutta ylläpitävät passiiviset ja aktiiviset harjoitteet kaikkiin liikesuuntiin sekä kiertäjäkalvosimen, hartiaseudun ja lapaluun vahvistavat lihasvoimaharjoitukset (Viikari-Juntura ym. 2009, 143). Kuntoutuksessa pyritään lisäämään yläraajan lihasvoimaa, -kestävyyttä ja -kontrollia (Peltokallio 2003, 762). Loukkaantuneen käden käyttöä lisätään asteittain lihasvoiman säilymiseksi ja paranemiseksi (Laulainen 2007, 27). Heikkojen lihasten vahvistamiseen käytetään toiminnallisia harjoitusliikkeitä (Virtapohja 2005, 9).

Harjoittelu aloitetaan pendel- eli heiluriharjoituksilla (Kuva 3) ja avustetuilla liikkuvuusharjoitteilla, mikäli olkanivelessä on liikerajoituksia (Viikari-Juntura ym. 2009, 143). Heiluriharjoituksilla rentoutetaan olkanivelen seutua (Laulainen 2007, 27). Avustettuja liikkuvuusharjoitteita voi tehdä esimerkiksi jumppakepillä, jolloin toisella kädellä avustetaan liikettä. Harjoittelua jatketaan submaksimaalisilla eli maksimaalisen voimatason alapuolisilla harjoitteilla, joita suoritetaan isometrisesti eli staattisesti. Lisäksi harjoitetaan lapaluun hallintaa. Dynaamiset vastustetut harjoitteet tulevat mukaan myöhemmin, ja vastuksen voimaa lisätään vähitellen. (Viikari-Juntura ym. 2009, 143.) Dynaamisia harjoitteita ohjataan sitten, kun staattiset harjoitteet sujuvat hyvin ja kaivataan lisää haastetta. Vastuksena voi toimia esimerkiksi vastuskuminauha tai käsipaino.



Kuva 3. Olkanivelen heiluriharjoitus (Talvitie ym. 2006, 325)

Kiertäjäkalvosimen motorista kontrollia harjoitellaan vastuskuminauhan tai keppiliikkeiden avulla yläraajan ollessa neutraaliasennossa. Yläraajan asentoa voidaan tukea laittamalla tyyny kainaloon. Tässä asennossa harjoitellaan olkanivelen liikkeitä eri suuntiin, mutta liikelaajuudet pidetään aluksi 45 asteessa. (Laulainen 2007, 27.) Kiertäjäkalvosimen vahvistaminen aloitetaan seisten sisä- ja ulkorotaatioharjoituksilla käden riippuessa sivulla.

Abduktio lisätään vähitellen 90 asteeseen (Peltokallio 2003, 762.) Abduktiota lisätään yksilöllisesti potilaan kiertäjäkalvosimen vahvistumisen myötä. Peltokallion (2003, 762) mukaan infraspinatusta ja teres minoria harjoitetaan ulkorotaatioilla ja subscapularista sisärotaatioilla. Ulkorotaattoreita voidaan aktivoida myös esimerkiksi auttamalla olkaluun pään liukumista alas ja taakse liu'uttamalla kättä seinää vasten (Virtapohja 2005, 9). Supraspinatusta puolestaan harjoitetaan abduktiolla, jossa yläraajaa nostetaan hartiatasoon olkanivelen ollessa sisärotaatioissa. (Peltokallio 2003, 762). Kiertäjäkalvosimen vahvistamisessa käytetään myös toiminnallista abduktiota, jolloin estetään hartialihaksen ja ison rintalihaksen yliaktivaatio (Virtapohja 2005, 9). Myös sauvakävely on hyvä harjoittelumuoto, kunhan siinä painotetaan oikeaa tekniikkaa (Laulainen 2007, 27).

Fysioterapialla ei ole juuri sijaa repeämän oirehtiessä hankalasti. Tällöin voidaan ainoastaan yrittää olkapään lihaksiston toiminnan tasapainotusta, jossa abdusoivien voimien vastavaikuttajina eli antagonisteina toimivia infraspinatusta, teres minoria ja subscapularista vahvistetaan (Niskanen 2002, 2454.) Jos kyseiset lihakset ovat heikkoja, supraspinatus ylikuormittuu eikä jaksu toimia hartialihaksen ylöspäin suuntaavaa voimaa vastaan (Virtapohja 2005, 9). Sisä- ja ulkorotaattoreina toimiessaan ne vetävät samalla olkaluun päätä alaspäin ikään kuin laajentaen ahdasta olkaa ja hellittäen kipuoiretta (Niskanen 2002, 2454).

2.2.3 Leikkaushoito

Leikkausta on harkittava, mikäli särky, liikevajaus tai liikkeiden voimattomuus aiheuttavat suurta haittaa vielä 1–2 kuukauden konservatiivisen kuntoutuksen jälkeen. Yli puolen vuoden viivytyksen ennen leikkausta heikentää lopputulosta. (Vastamäki 2008, 702.) Viikari-Juntura (2009, 4–7) puolestaan toteaa, että kirurgin konsultaatiota suositellaan vasta 6–12 kuukauden tuloksettoman konservatiivisen kuntoutuksen jälkeen. Preoperatiivinen eli leikkausta edeltävä lihaksiston voiman, elastisuuden ja normaalin toiminnan harjoittelu edistää toimenpiteestä kuntoutumista (Koivisto 2009, 45–47). Kiertäjäkalvosimen repeämän korjaus voidaan suorittaa avoimesti tai tähystysteitse (Vastamäki 2002, 1915–1920). Tähystämällä tehty operaatio on potilaan kannalta säästävämpi kuin avoin leikkaus (Koivisto 2009, 45–47). Kiertäjäkalvosimen leikkaushoidolla saadaan ainoastaan poikkeustapauksissa aikaan täysin terve, kivuton, liikkeiltään vapaa ja normaalivoimainen olkanivel. Yleensä varsinkaan voima ei palaudu täydellisesti ja olkaniveleen voi jäädä tiettyä rasitusherkkyyttä.

tä. Potilas ei pysty aina palaamaan ammattiinsa leikkauksenkaan jälkeen, jos hänellä on raskas työ. (Vastamäki 2002, 1915–1920.)

3 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

3.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on melko uusi itsenäinen tieteellinen tutkimusmenetelmä, jolla pyritään kokoamaan olemassa olevaa tutkimustietoa tiivistettyyn muotoon (Koi-visto & Haverinen 2006, 112; Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37). Sen tarkoitus on hahmot-taa olemassa olevan tutkimustiedon kokonaisuutta (Johansson 2007, 3). Se tuottaa syn-teesinomaista tietoa valitusta aiheesta ja sen tavoitteina on luotettavuus, toistettavuus sekä virheettömyys (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 46). Tietomäärän lisääntyessä tarvitaan uusia keinoja koota ja tiivistää olemassa olevaa tutkimustietoa paremmin hyödynnettäväksi (Va-ronen, Semberg & Teikari 1999). Tiettyä aihetta käsitteleviä tutkimuksia yhteen kokoamal-la saadaan kuvaa siitä, kuinka paljon aiheeseen liittyvää tutkimustietoa on olemassa ja mil-laista tutkimus on sisällöllisesti ja menetelmällisesti. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tehokas menetelmä tähän. (Johansson 2007, 3–4.)

Menetelmää kuvaava käsitteistö on vielä osittain vakiintumatonta, joten systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta käytetäänkin muun muassa ilmauksia systemaattinen tutkimuskat-saus, systemaattinen tietokatsaus ja systemaattinen katsaus. Englanninkielisiä ilmauksia ovat systematic review ja systematic overview. (Varonen ym. 1999.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on luonteeltaan teoreettinen tutkimus (Tuomi & Sara-järvi 2002, 110–120). Se on sekundaaritutkimus, joka kohdistetaan olemassa oleviin tar-kasti rajattuihin ja valikoituihin tutkimuksiin (Johansson 2007, 4). Siinä kootaan yhteen tiettyyn aiheeseen liittyviä tutkimuksia (Leino-Kilpi 2007, 2). Systemaattisen kirjallisuus-katsauksen avulla voidaan löytää alueita, joilta puuttuu tutkimustietoa, ja sitä voidaan käyt-tää apuna tutkimustyön suuntaamisessa (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 46, 50). Systemaat-tisella kirjallisuuskatsauksella pyritään nostamaan esiin aikaisempien tutkimusten arvoa ja hyödyntämään tehtyjä tutkimuksia. Sen avulla voidaan selvittää, onko aiheesta olemassa

tutkimustietoa sekä mistä näkökulmista ja miten tutkittavaa asiaa on aiemmin tutkittu. (Varonen ym. 1999; Tuomi & Sarajärvi 2002, 110–120.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen koko prosessin suunnittelua ohjaavat tutkimuksen tarkoitus, lähestymistapa ja tutkimusasetelma. Koko prosessi on suunniteltava ja kuvattava niin, että tutkimuksen hyödyntäjä näkee, millaisen prosessin tuloksena johtopäätökset on saatu. Tutkimus on myös voitava toistaa. (Koivisto & Haverinen 2006, 112, Metsämuuronen 2006, 31.) Pääpiireissään systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat tutkimussuunnitelman laatiminen, tutkimuskysymysten määrittäminen, aineiston haku ja valintaprosessi, laadun arviointi sekä tulosten analysointi ja raportointi. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39–43; Johansson 2007, 5.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus voidaan kuitenkin jakaa karkeasti kolmeen työvaiheeseen (Johansson 2007, 3–7):

1. Ensimmäisessä vaiheessa tutustutaan aihetta koskeviin aiempiin tutkimuksiin ja määritellään kirjallisuuskatsauksen tarve. Tässä vaiheessa laaditaan myös tutkimussuunnitelma. Suunnitelmassa esitellään tutkimuskysymykset, joihin on tarkoitus hakea vastauksia. Tutkimuskysymysten asettamisen jälkeen valitaan menetelmät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekoon. Tällöin pohditaan hakutermejä ja rajoituksia sekä valitaan käytettävät tietokannat. Tässä vaiheessa valitaan myös tutkimusten valinnassa käytettävät sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Ne voivat liittyä kohdejoukkoon, interventioon tai tutkimusasetelmaan.
2. Toisessa vaiheessa edetään tutkimussuunnitelman mukaisesti. Ensin hankitaan ja valikoidaan sisäänottokriteerit täyttävät tutkimukset. Sitten analysoidaan niiden sisältöä ja laatua. Tutkimusten laadun arviointi on tärkeää. Hyviä välineitä systemaattisuuden takaamiseksi ovat erilaiset mittarit sekä kriteeristöt. Tämän vaiheen lopuksi vaiheessa myös syntetisoidaan tutkimusten tulokset yhteen.
3. Kolmannessa vaiheessa kirjoitetaan raportti, jossa kerrotaan tulokset ja johtopäätökset sekä mahdolliset suositukset.

Nimesimme omassa työssämme vaiheet suunnittelu-, toteutus- ja raportointivaiheeksi. Kuvailimme niiden toteutusta tarkemmin erillisessä luvussa.

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytetään vain relevantit ja tarkoitusta vastaavat laadullisesti soveltuvat tutkimukset (Johansson 2007, 3–7). Taulukko helpottaa katsausta tehtäessä saatavan aineiston hallintaa, ja puolestaan valmiissa tutkimuksessa lukijan on helppo nähdä taulukosta keskeiset asiat aineistosta. Raportissa on kerrottava myös, mitä aineistoa haku ei tuottanut. (Flinkman & Salanterä 2007, 92.)

Systemaattista kirjallisuuskatsausta pidetään työläänä (Stolt & Routasalo 2007, 68). Sen suorittamiseksi suositellaan kahden tutkijan yhteistyötä, koska hakutulosten läpikäyminen useaan kertaan virheiden minimoimiseksi vie aikaa (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 51). Kahden tutkijan yhteistyö lisää luotettavuutta, joten tutkimuksen valinta ja käsittely voidaan katsoa luotettavaksi kun tutkijoita on kaksi (Johansson 2007, 6). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voi heikentää alkuperäistutkimuksen vaihteleva laatu, tietokannoista johtuva epäyhtenäinen indeksointi tai kieliharha, joka voi syntyä rajattaessa hakua tietyllä kielellä oleviin tutkimuksiin. Tällöin voi karsiutua aiheeseen liittyviä erikielisiä tutkimuksia. (Stolt & Routasalo 2007, 68.)

3.2 Suunnitteluvaihe

Suunnitteluvaiheen aluksi tutustuimme aikaisempiin tutkimuksiin, joiden pohjalta määrittelimme tarpeen työllemme. Työ rajattiin koskemaan kiertäjäkalvosimen repeämiä ja niiden konservatiivista kuntoutusta. Teimme tutkimussuunnitelman, jonka yksi osa oli tutkimuskysymysten muodostaminen. Tutkimuskysymyksemme olivat seuraavat:

1. Mitä kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisesta fysioterapiasta on tutkittu?
2. Millaisia tutkimustuloksia kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisen fysioterapian vaikuttavuudesta on saatu?

Pääasiallisina hakutermeinä käytimme englanninkielisiä termejä rotator cuff, tear eli repeämä ja conservative eli konservatiivinen. Käytimme haussa myös näiden sanojen yhdistelmiä niin, että jokaisessa haussa oli mukana kiertäjäkalvoisinta tarkoittava termi rotator cuff. Taulukossa 2 esitellään tekemämme haut. Hakutermejä oli vain kolme, koska saimme jo niillä rajattua hakutulokset tarkoituksenmukaisesti.

Käytimme tiedonhaussa tietokantoja Pedro, PubMed ja Cochrane Library. Päädyimme kyseisten tietokantojen käyttämiseen, koska ne ovat Suomen Fysioterapeuttien verkkosivujen suosittamia (Suomen Fysioterapeutit 2010). Tiedonhaku rajattiin vuodesta 2002 vuo-

den 2010 tammikuuhun. Emme asettaneet kielirajausta hakuihin, koska ajattelimme löytävämme enemmän tutkittua tietoa sillä tavalla. Käytännössä rajasimme tutkimukset kielitaitomme takia kuitenkin englanninkielisiin. Mukaan otettiin kuitenkin myös kaksi englanninkielistä tiivistelmää, joiden alkuperäiskieli oli jokin muu.

3.3 Toteutusvaihe

Toteutusvaiheeseen kuului tiedonhaku, tutkimusten valinta ja hankinta, luotettavuuden arviointi ja tutkimustulosten analysointi. Toteutusvaihe alkoi tiedonhaulla, johon saimme apua ja ohjeistusta opettajilta sekä kirjaston informaatikolta. Varsinkin informaatikon neuvoista oli merkittävää apua. Kirjaston informaatikon ammattitaidosta ja kokemuksesta onkin todettu olevan apua katsauksen kattavuuden lisäämisessä (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 55; Stolt & Routasalo 2007, 59).

Löysimme yllämainituilla hakutermeillämme ja rajauksillamme yhteensä 2873 tutkimusta tai artikkeleita käyttämistämme tietokannoista. Taulukossa 2 on esitelty käyttämämme tietokannat, hakusanat, hakutulokset ja se, mistä löysimme käyttämämme aineiston.

Taulukko 2. Tietokantahaut

Tietokanta	Hakusanat	Hakutulokset	Käytettiin
PEDro	rotator cuff	38 kpl	2 kpl
PEDro	rotator cuff, tear	1 kpl	
PEDro	rotator cuff, conservative	0 kpl	
PEDro	rotator cuff, tear, conservative	0 kpl	
Cochrane Library	rotator cuff	173 kpl	1 kpl
Cochrane Library	rotator cuff, tear	60 kpl	
Cochrane Library	rotator cuff, conservative	13 kpl	
Cochrane Library	rotator cuff, tear, conservative	12 kpl	
Pubmed	rotator cuff	2662kpl	6 kpl
Pubmed	rotator cuff, tear	1300 kpl	
Pubmed	rotator cuff, conservative	114 kpl	
Pubmed	rotator cuff, tear, conservative	59 kpl	

Kirjallisuuskatsauksemme sisäänottokriteerit tutkimuksille olivat seuraavat:

1. Tarkastellaan tutkimuskysymysten mukaisia asioita.
2. Tutkitaan kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsiviä henkilöitä.
3. Käytetään ainakin yhdelle tutkimusryhmälle konservatiivista kuntoutusta.

Suoritimme molemmat tutkijoina haut tietokantoihin itsenäisesti. Haut tuottivat suuren määrän hakutuloksia. Pidimme valintakriteereistä tiukasti kiinni hakutuloksia tarkastellessamme. Vertasimme saamiamme hakutuloksia toisiinsa ja valitsimme otsikoiden perusteella tutkimukset, joiden ajattelimme mahdollisesti soveltuvan kirjallisuuskatsauksemme. Tutkimus otettiin lähempään tarkasteluun myös, vaikka vain toinen meistä ajatteli sen olevan sopiva. Sen jälkeen teimme tutkimusten tiivistelmille samalla tavalla. Tiivistelmien perusteella valitsimme yhdessä tutkimukset, joiden arvioimme olevan menetelmäämme soveltuvia.

Seuraavaksi hankimme soveltuvat tutkimukset joko paperilla tai sähköisenä versiona. Varsinaisten tutkimusten hankkiminen oli haastavaa. Jouduimme esimerkiksi hankkimaan muutaman tutkimuksen Jyväskylän yliopiston kirjastosta.

Aloitimme tutkimusten luotettavuuden arvioinnin heti saatuaamme käsiimme sisäänottokriteerit täyttävät tutkimukset. Tutkimusten laadun analysoinnissa käytimme kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa, joka sisälsi kahdeksan arvioitavaa kohtaa. Sisäänottokriteerimme täytti myös kaksi systemaattista kirjallisuuskatsausta, joiden luotettavuutta arvioimme Anttilan ja Kettusen (2007, 32–34) suositteleman 11 arvioitavaa kohtaa sisältävän muistilistan avulla. Käyttämämme listat ovat näkyvillä kuvioissa 3 ja 4.

<p>I) Olivatko katsauksen tulokset päteviä (valideja)?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esitettiinkö katsauksessa rajattu kliininen kysymys? 2. Olivatko artikkelien valinnassa käytetyt kriteerit asianmukaiset? 3. Onko todennäköistä, että kaikki tärkeät tutkimukset ovat mukana katsauksessa? 4. Arvioitiinko mukaan otettujen tutkimusten pätevyys? 5. Onko tutkimusten arviointi toistettavissa? 6. Olivatko tutkimusten tulokset samankaltaisia eri tutkimuksissa?
<p>II) Mitkä olivat tulokset?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Mitkä olivat kokonaistulokset? 8. Kuinka tarkkoja olivat tulokset?
<p>III) Onko tuloksista apua hoitopäätöksissä?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Voidaanko tulokset soveltaa omiin potilaisiin? 10. Otettiinkö kaikki kliinisesti merkittävät lopputulokset huomioon? 11. Ovatko hyödyt haittoja suurempia ja kustannusten arvoisia?

Kuvio 3. Katsausartikkelin arviointilista (Anttila & Kettunen 2007, 33)

<p>I. OVATKO TULOKSET LUOTETTAVIA?</p> <p>1. Tutkimuskysymys Esitettiinkö tutkimuksessa hyvin muotoiltu ja tällä tutkimusasetelmalla vastattavissa oleva kysymys?</p> <p>2. Satunnaistaminen Satunnaistettiin potilaat interventio ja kontrolliryhmiin luotettavalla tavalla? Salattiinko potilaiden satunnaistaminen potilailta, tutkijoilta ja terapeuteilta? Olivatko ryhmät samanlaisia tutkimuksen alussa?</p> <p>3. Sokkoutus Tiesivätkö potilaat ja terapeutit mitä hoitoa annettiin? Tiesivätkö mittaajat mitä terapiaa potilaat saivat?</p> <p>4. Seuranta Olivatko kaikki potilaat mukana tulosten laskennassa? Jos ei, montako potilasta jäi pois tutkimuksesta ja mistä syistä? Analysoitiinko potilaat niissä ryhmissä, joihin heidät satunnaistettiin?</p> <p>5. Intervention ja olosuhteiden kuvaus Kuvattiinko interventiot riittävän tarkasti, jotta ne olisivat toistettavissa? Saivatko potilaat muutoin samoja hoitoja tai muita interventioita?</p>	<p>II. MITKÄ OLIVAT TULOKSET?</p> <p>6. Tulosten muuttajien valinta Raportoidaanko artikkelissa kaikki oleelliset tulokset ja mahdolliset sivuvaikutukset?</p> <p>7. Tulosten suuruus Oliko ryhmien välillä eroa ja miten suuri ero oli? Kuinka luotettava tulos on: mitkä ovat luottamusvälit?</p> <p>III. MITEN SOVELLANTUTKIMUSTULOKSIA POTILAANITERAPIASSA?</p> <p>8. Tulosten hyödyntäminen omille potilaille Ovatko tutkimuspotilaat samankaltaisia kuin omat potilaasi? Onko interventio kuvattu riittävän yksityiskohtaisesti, jotta voit toteuttaa saman omille potilaillesi? Ovatko intervention hyödyt sen mahdollisia haittoja suuremmat?</p>
--	---

Kuvio 4. Kriittisen arvioinnin tarkistuslista (Anttila 2006, 10)

Ensin kumpikin meistä teki luotettavuuden arvioinnin jokaisesta tutkimuksesta ja systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta itsenäisesti. Sen jälkeen vertasimme tuloksia keskenään ja ristiriitaisia tuloksia kohdatessamme teimme niistä kohdista uuden arvioinnin yhdessä. Näin päästiin yhteisymmärrykseen. Arvioimme tutkimusten luotettavuutta hyvin yhtenäisesti, sillä ristiriitaisia kohtia oli vain muutamia.

Tutkimusten luotettavuuden analysoinnin myötä karsimme viimeisen kerran tutkimuksia. Jäljelle jäi lopulta yhdeksän tutkimusta. Kirjallisuuskatsaukseemme hyväksyttiin kaksi systemaattista kirjallisuuskatsausta, yksi satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus, viisi muunlaista tutkimusta ja tapausselostus (case report). Tutkimukset ja tapausselostus saivat kriittisen arvioinnin tarkistuslista mukaan 3–5 pistettä kahdeksasta. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset saivat oman arviointilomakkeensa mukaan 8–9 pistettä 11:stä.

Luotettavuuden arvioinnin ja aineiston lopullisen valinnan jälkeen analysoimme aineistoa tarkemmin. Perehdyimme aineistoon syvällisesti ja etsimme yhtäläisyyksiä ja eroja tutkimustulosten välillä. Ennen raportointia kokosimme myös tutkimustulokset yhteen.

3.4 Raportointivaihe

Raportointivaiheessa kirjoitimme kirjallisuuskatsauksemme toteutuksen vaihe vaiheelta. Raporttiin sisältyi kirjallisuuskatsauksen suunnitteluvaiheen ja toteutusvaiheen tarkka kuvailu. Esittelimme saamamme tulokset, johtopäätökset ja suositukset. Teimme myös tutkimustulosten tarkastelua helpottavan taulukon. Pyrimme olemaan tarkkoja ja perusteellisia työmme toteutuksen kuvailemisessa, jotta lukijoille tulisi selväksi miten ja millaisten vaiheiden kautta tulokset ja johtopäätökset saatiin.

4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Seuraavaksi esittelemme lyhyesti kirjallisuuskatsaukseemme hyväksytyt tutkimukset. Liitteissä 1 ja 2 olevissa taulukoissa esitellään kyseisiä tutkimuksia tarkemmin.

Baydarin, Akalin, Elin, Gulbaharin, Bircanin, Akgulin, Manisalin, Orhanin ja Kizilin vuonna 2008 julkaistussa tutkimuksessa **The efficacy of conservative treatment in patients with full-thickness rotator cuff tears** tutkittiin konservatiivisia hoitomenetelmiä kokonaisvaltaisesta kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsivillä potilailla. Tutkimukseen osallistui 20 potilasta. Potilaiden hoitoon kuului toiminnan muuttaminen, oraaliset lääkkeet ja harjoitusohjelma.

Kuuden kuukauden päästä kuntoutuksen aloittamisesta olkanivelen liikelaajuudet olivat parantuneet. Liikelaajuuksien paranemisen lisäksi myös potilaiden kokemaa kipua vähentyi huomattavasti. Myös olkanivelten lihasten isokineettinen voima koheni huomattavasti kuntoutuksen aikana.

Kiertäjäkalvosimen repeämissä suurimmat toimintakyvyn puutokseen ja elämänlaatuun vaikuttavat syyt tutkimuksessa olivat kipu, lihasheikkous ja liikelaajuuksien vajavuus. Tut-

kimustulosten perusteella voitiin sanoa, että konservatiivinen hoito auttoi kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsiviä. Tulokset saatiin näkyviin subjektiivisesti ja objektiivisesti. Olkapään lihasvoima, kipu, liikelaajuus ja toiminta sekä elämänlaatu paranivat huomattavasti.

Ainsworthin ja Lewiksen vuonna 2007 julkaistussa kirjallisuuskatsauksessa **Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review** etsittiin tietoa terapeuttisen harjoittelun tehokkuudesta kiertäjäkalvosimen repeämien konservatiivisessa hoidossa. Tutkijat löysivät kuudesta tietokannasta kaikkiaan 111 tutkimusta. Heidän systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kymmenen tutkimusta, jotka täyttivät asetetut kriteerit.

Hawkinsin ja Dunlopin vuonna 1995 julkaistussa tutkimuksessa massiivisesta tai suuresta repeämästä kärsivät potilaat valitsivat leikkaushoidon useammin kuin pienestä repeämästä kärsivät. Ben-Yishay raportoi vuonna 1994 tutkimuksessaan, että olkanivelen liikkuvuuteen vaikuttaa enemmän kipu kuin repeämän suuruus. Hän antoi tutkimuksessaan potilaille kortisonipistoksen, jolla lievitettiin kipua. Kortisonipistoksen avulla potilaiden olkanivelten liikelaajuudet olivat riittävät normaaliin elämiseen.

Ellman raportoi tutkimuksessaan vuonna 1986 leikkauksen olevan paras hoitomenetelmä suurissa repeämissä. Hänen tutkimuksensa mukaan lopputulos oli sitä parempi, mitä nopeammin leikkaukseen mennään. Bartolozzi puolestaan raportoi tutkimuksessaan vuonna 1994 konservatiivisen hoidon puolesta. Tutkimuksen mukaan repeämän tila parani hyvin 76 %:lla potilaista.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan terapeuttisesta harjoittelusta oli hyötyä potilaille, joilla oli radiologisesti tai tähytämällä todettu kiertäjäkalvosimen repeämä. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ei pystytty määrittelemään tarkasti optimaalista terapeuttisen harjoittelun aloittamisajankohtaa, hyötyä, spesifiä sisältöä ja kestoa ennen kuin suositellaan leikkaushoitoa. Ei myöskään pystytty määrittelemään, kumpi oli tehokkaampaa hoitoa, terapeuttinen harjoittelu vai terapeuttinen harjoittelu yhdistettynä muihin hoitomenetelmiin. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa ei ollut yhtenäistä kantaa siitäkään, oliko leikkaushoito vai konservatiivinen hoito vaikuttavampaa kiertäjäkalvosimen repeämän hoidossa.

Chengin ja Hungin vuonna 2007 julkaistussa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa **Randomized controlled trial of workplace-based rehabilitation for work-related rotator cuff disorder** selvitettiin työpaikkalähtöisen kuntoutusohjelman (workplace-based work hardening) vaikutusta työhön palaamiseen työstä johtuvasta kiertäjäkalvosimen sairaudesta kärsivillä työntekijöillä. Työpaikkalähtöinen kuntoutusohjelma perustui työtilojen ja työympäristön terapeuttiseen käyttöön. Tutkimukseen osallistui 103 työntekijää. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti perinteisen kuntoutuksen (clinical-based work hardening) ja työpaikkalähtöisen kuntoutuksen ryhmiin.

Työhön liittyvissä tekijöissä ei ollut tutkimuksen mukaan merkittävää eroa ryhmien välillä. Merkittävää eroa ei ollut myöskään loukkaantuneen olkanivelen liikelaajuuksissa tai työhön liittyvässä toimintakyvyssä ennen interventiota.

Molemmilla kuntoutustavoilla saatiin lisättyä toimintakykyä ja vähennettyä työntekijöiden kokemaa kiertäjäkalvosimen ongelmaa. Kuitenkin työlähtöinen ryhmä koki suurempaa kohennusta kiertäjäkalvosimen vammaan liittyvässä toimintakyvyssä. Tämä merkittävä ryhmien välinen ero saattaa selittyä spesifillä harjoitusohjelmalla, jossa yksittäisten lihasten sijaan harjoitettiin myös työn kannalta keskeistä voimaa. Työtilojen ja työympäristön terapeuttisella käytöllä voitiin myötävaikuttaa loukkaantuneen työntekijän paluuseen töihin. Tulokset työstä johtuvien kiertäjäkalvosimen vaurioiden kuntoutuksesta olivat lupaavia, mutta lisätutkimusta tarvitaan pitkäaikaisvaikutuksista.

Ghroubin, Chaarin, Elleuchin, Bakloutin ja Elleuchin vuonna 2007 julkaistussa tutkimuksessa **Functional and quality of life outcome of non-operated rotator cuff tears** tutkittiin kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisen hoidon pitkäaikaisvaikutusta toiminnalliseen ja elämänlaadulliseen lopputulokseen. Tutkimukseen osallistui 59 henkilöä. Heitä kuntoutettiin lääkinällisesti sekä kuntoutusohjelmalla.

Olkanivelen lepo- ja liikekipu vähenivät ja liikelaajuus parani sekä toimintakyky koheni. Suurin osa potilaista oli tyytyväisiä kuntoutumiseensa. Muutos alkutilanteesta arvioitiin hyväksi tai erittäin hyväksi suurimmalla osalla potilaista. Tulokset vahvistavat, että kuntoutusohjelman ja lääkehoidon yhdistelmästä oli hyötyä kiertäjäkalvosimien repeämien kuntoutuksessa. Tutkimuksen mukaan niistä oli hyötyä lyhyt- ja pitkäkestoisen kivun vähenemisessä, toiminnallisessa kuntoutumisessa sekä elämänlaadun kohenemisessä.

Leblebicin, Adamin, Yapgun, Bagsin ja Akmanin vuonna 2007 julkaistussa tutkimuksessa **Comparing the effects of open versus closed kinetic chain scapulothoracic stability exercises in rotator problems** verrattiin avoimella ja suljetulla kineettisellä ketjulla suoritettujen lapaluuta stabiloivien harjoitteiden vaikutusta kiertäjäkalvosimen ongelmien kuntouttamisessa. Tutkimukseen osallistui 40 potilasta. Potilaat saivat kuntoutuksessa fysioterapiaa, joka sisälsi ultraääntä, TENS-hoitoa, lämpöpakkauksella käsittelyä ja terapeuttista harjoittelua. Lapaluun stabiliteettia harjoitettiin avoimella sekä suljetulla kineettisellä ketjulla.

Kliinisten testien mukaan kaikki potilaat kokivat suurta kuntoutumista. Tutkimuksen mukaan kiertäjäkalvosimen ongelmien kuntoutuksessa ei kuitenkaan ollut merkitystä, käytettiinkö lapaluun stabiliteetin harjoittamiseen avointa vai suljettua kineettistä ketjua.

Grantin, Arthurin ja Pichoran vuonna 2004 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa **Evaluation of interventions for rotator cuff pathology: a systematic review** etsittiin tutkittua tietoa kiertäjäkalvosimen vaivojen kuntoutuksen interventioista. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin 64 tutkimusta, joista 21 käsitteli konservatiivisia interventioita.

Goldbergin, Nowinskin ja Matsenin vuonna 2001 julkaistu tapauselostus tehtiin 46 potilaspauksen perusteella. Tapauselostukseen kuuluneilla potilailla oli täydellinen kiertäjäkalvosimen repeämä. Siinä kuvattiin ja analysoitiin valvottujen vahvistavien harjoitteiden sekä potilaan kouluttamisen yhteisvaikutusta. Harjoitteista ja potilaan kouluttamisesta oli merkittävää hyötyä nukkumiseen, mukavuustasoon (comfort level), elinvoimaan (vitality) ja fyysisiin toimintoihin.

Hawkinsin ja Dunlopin vuonna 1995 julkaistuun tutkimukseen osallistui 33 potilasta, joilla oli täydellinen kiertäjäkalvosimen repeämä. Potilaat suorittivat valvottuja olkanivelen lihaksia vahvistavia harjoitteita kerran päivässä kymmenen viikon ajan ja sen jälkeen kolme kertaa viikossa niin kauan kuin kiertäjäkalvosimen oireet vaativat. Tulosten mukaan valvottuun vahvistavaan harjoitteluun tyytyväisten potilaiden voima- ja toiminnallisuuspisteet olivat merkittävästi parempia kuin tyytymättömillä. Tutkijat raportoivat myös, että potilaiden tyytyväisyys korreloi kiputilan helpottumisen ja käden käyttökyvyn kanssa. Tutkimuksen lopuksi (keskimäärin 3,8 vuoden jälkeen) 19 potilasta kertoi olevansa tyytyväisiä kon-

servatiiviseen kuntoutukseensa. Tutkijat eivät saaneet eroteltua kuntoutuksen onnistumiseen liittyviä ennustuksellisia tekijöitä kuten kiertäjäkalvosimen voimaa, oireiden kestoa tai toiminnallisuuden tasoa. He huomasivat kuitenkin, että vakuutuksen korvausvaatimus ennusti tyytymätöntä lopputulosta.

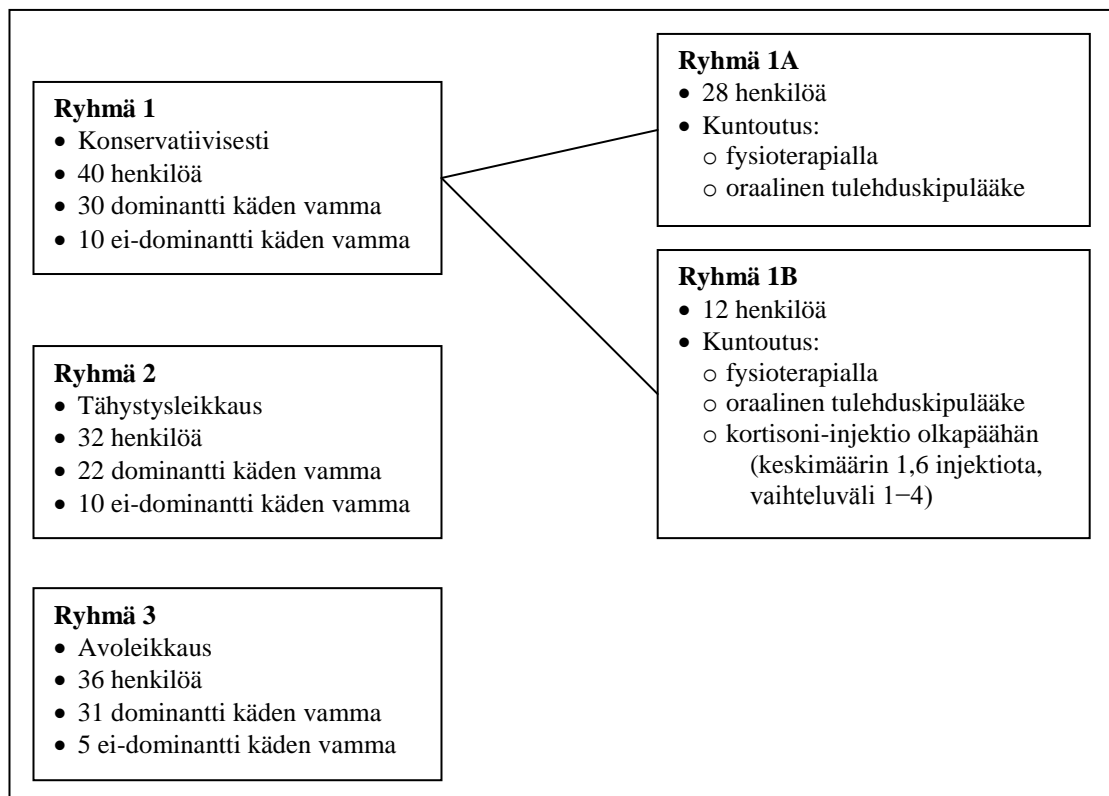
Buchbinderin, Glazierin ja Forbesin vuonna 2003 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkittiin kortisoni-injektion vaikutusta olkapään kipuun. Mukana oli 16 tutkimusta, joiden osallistujat kärsivät kiertäjäkalvosimen jännetulehduksesta tai repeämisestä. Kortisoni-injektion vaikuttavuutta verrattiin placeboon, ultraääneen, akupunktioon ja tulehduskipulääkitykseen. Vaikuttavuuden mittareina pidettiin kipua, liikelaajuutta ja terapian onnistumista. Yhdessäkään tutkimuksessa ei havaittu kortisoni-injektion hyötyä muihin hoitomenetelmiin verrattuna neljän viikon kuluessa.

Simankin, Dauerin, Scheiderin ja Loewin vuonna 2004 julkaistussa tutkimuksessa **Incidence of rotator cuff tears in shoulder dislocations and results of therapy in older patients** verrattiin leikkaushoidon ja konservatiivisen hoidon vaikuttavuutta yli 40-vuotiailla potilailla olkapään sijoiltaanmenoissa ja kiertäjäkalvosimen repeämissä. Tutkimukseen osallistui 87 potilasta. Osaa potilaista kuntoutettiin konservatiivisesti, tosin kiertäjäkalvosimen repeämisestä kärsivät potilaat saivat valita konservatiivisen tai leikkauksellisen hoidon.

Potilaat jaettiin tuloksia vertailtaessa kolmeen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä kiertäjäkalvosimen repeämää oli hoidettu konservatiivisesti. Toisessa ryhmässä kiertäjäkalvosimen repeämää oli hoidettu leikkauksella. Kolmas ryhmä koostui puolestaan potilaista, joilla oli ollut ainoastaan olkapään sijoiltaanmeno. Näitä kolmea ryhmää vertailtaessa ei huomattu merkittävää eroa olkanivelen subjektiivisessa stabiliteetissa. Leikatut potilaat olivat kaikkein tyytyväisimpiä hoitoon. Muiden kahden ryhmän välillä ei ollut eroa tyytyväisyydessä.

Tutkimuksen mukaan leikkaushoito oli kaikkein iäkkäimmille potilaille selvästi parempi vaihtoehto kuin konservatiivinen hoitolinja. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvinnyt yhtenevää hoitolinjaa iäkkäille kiertäjäkalvosimen repeämisestä kärsiville potilaille. Tutkimuksen mukaan iäkkäälle olkapään sijoiltaanmenosta sekä kiertäjäkalvosimen repeämisestä kärsivälle potilaalle kannattaa kuitenkin miettiä leikkausta yhtenä hoitokeinona, mikäli lyhyen ajan konservatiivinen hoitolinja ei tuo parannusta kipuun ja olkapään toimintakykyyn.

Vadin, Warrenin, Altchekin, O'Brienin, Rosen ja Wickiewiczin vuonna 2002 julkaistussa tutkimuksessa **Negative prognostic factors in managing massive rotator cuff tears** tutkittiin massiivisten kiertäjäkalvosimien repeämien epäonnistuneeseen kuntoutumiseen vaikuttavia ennustuksellisia tekijöitä. Tutkimus oli retrospektiivinen, satunnaistamaton ja kontrolloimaton. Siinä tutkittiin 108 potilasta. Osallistujat jaettiin neljään ryhmään, jotka esitellään kuviossa 5.



Kuvio 5. Tutkimuksen ryhmäjako

Tutkimuksessa löydettiin viisi tekijää, jotka ennustivat kuntoutuksen lopputuloksen epäonnistumista. Avoleikkaus ja tähystysleikkaus osoittautuivat onnistuneiksi hoitomuodoiksi, mikäli potilaalla oli suhteellisen vähän negatiivisia ennustuksellisia tekijöitä. Muutoin konservatiivinen hoito kortisoni-injektion kanssa antoi hyviä tuloksia suurimmalle osalle potilaista. Tutkimuksen tekijöillä on tekeillä lisätietoa varten prospektiivinen eli tulevaisuuteen suunnattu tutkimus, jonka tarkoituksena on varmentaa ja laajentaa tietoa negatiivisista ennustuksellisista tekijöistä.

Wilcoxin, Arslanianin ja Milletin tapausselostuksessa (2005) **Management of a patient with isolated greater tuberosity fracture and rotator cuff tear** kerrottiin 45-vuotiaasta miehestä, joka oli saanut trauman seurauksena olkaluun murtuman ja kiertäjäkalvosimen repeämän. Häntä hoidettiin viisi ja puoli kuukautta konservatiivisesti ennen leikkaushoitoa.

Tapausselostuksesta kävi ilmi, että olkaluun pään murtuma ei välttämättä näy aina röntgenissä ja se voi vaikuttaa vaivojensa vuoksi kiertäjäkalvosimen repeämältä. Kyseisen tapausselostuksen potilaan tapauksessa aikainen MRI:n käyttö olisi antanut tarkan diagnoosin murtumasta ja auttanut hoidon suunnittelussa.

5 TULOSTEN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsaukseen valikoimissamme tutkimuksissa oli tutkittu pääasiassa fysioterapian ja kuntoutusohjelman vaikuttavuutta kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisessa kuntoutuksessa. Tutkittuja fysioterapian interventioita olivat terapeuttinen harjoittelu, olkanivelen lihaksia vahvistavat harjoitteet, avoimen ja suljetun kineettisen ketjun harjoitteet sekä työpaikkalähtöinen kuntoutus. Tutkimuksissa oli tutkittu myös oraalisen lääkeyhdistelmän, kortisoni-injektioiden, ultraäänen, TENS:n, infrapunon sekä kylmä- ja lämpöhoidon vaikuttavuutta. Monissa tutkimuksissa yhdisteltiin tutkittavia menetelmiä keskenään, sillä konservatiivinen hoito sisältää yleensä monta erilaista osa-aluetta. Osassa tutkimuksista verrattiin konservatiivista hoitoa kirurgiseen hoitoon ja osassa tutkittiin vain kuntoutumisen edistymistä. Yhdessä tutkimuksessa tutkittiin myös kiertäjäkalvosimen repeämän kuntoutumisen epäonnistuneeseen lopputulokseen liittyviä ennustuksellisia tekijöitä konservatiivisen kuntoutuksen ja kirurgisen hoidon näkökulmasta. Tapausselostuksessa tuli ilmi diagnosoinnin merkitys.

Konservatiivinen kuntoutus oli tutkimusten mukaan vaikuttavaa kiertäjäkalvosimen repeämien kuntouttamisessa. Terapeuttista harjoittelua oli tutkittu eniten. Se oli jokaisen sitä tutkineen tutkimuksen mukaan hyödyllistä. Tosin sitä oli tutkittu muihin hoitomuotoihin yhdistettynä, joten oli vaikea sanoa, kuinka suuri pelkän terapeuttisen harjoittelun osuus oli kuntoutumisen edistymisestä. Terapeuttisen harjoittelun toteutus vaihteli myös tutkimusten välillä, joten oli vaikeaa sanoa millainen terapeuttinen harjoittelu on tehokkainta. Terapeut-

tinen harjoittelu paransi toimintakykyä, fyysisiä toimintoja, nukkumista, koettua elinvoimaa ja mukavuustasoa sekä lisäsi lihasvoimaa. Kaikki edellä mainitut osa-alueet vaikuttavat kokonais kuntoutumiseen. Yhdessä tutkimuksessa todettiin olkanivelen lihaksia vahvistavat harjoitteet vaikuttaviksi. Toisen tutkimuksen mukaan kuntoutuksen tuloksen suhteen ei ollut merkitystä, harjoitettiin lapaluun stabiliteettia avoimella vai suljetulla kineettisellä ketjulla.

Työlähtöinen kuntoutus oli satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen mukaan merkittävästi perinteistä kuntoutusta vaikuttavampaa työstä johtuvan kiertäjäkalvosinsairauden kuntouttamisessa. Molempien ryhmien toimintakyky lisääntyi ja koettu olkapääongelma väheni, mutta työlähtöinen ryhmä sai merkittävästi suurempaa kohennusta olkapään vammaan liittyvään toimintakykyyn. Työolojen ja työympäristön terapeutisella käytöllä voitiin myötävaikuttaa töihin palaamista. Työlähtöisen ryhmän jäsenistä huomattavasti suurempi osa kykeni palaamaan töihin kuin perinteisen kuntoutuksen ryhmän jäsenistä.

Oraalista lääkehoitoa ja steroidi-injektioita oli tutkittu monessa tutkimuksessa. Ne olivat aina yhdistettynä muuhun konservatiiviseen kuntoutukseen. Kortisoni-injektion vaikuttavuudesta oli raportoitu ristiriitaisia tuloksia. Yhdessä tutkimuksessa kortisoni-injektion ja fysioterapian yhdistelmä osoittautui merkittävästi vaikuttavammaksi kivun ja kokonais kuntoutuksen suhteen kuin fysioterapian ja oraalisen lääkehoidon yhdistelmä. Toisessa tutkimuksessa ei sen sijaan havaittu kortisoni-injektion vaikuttavuutta neljän viikon aikana placeboon, akupunktioon tai tulehduskipulääkitykseen verrattuna.

Ultraääni, TENS, infrapuna sekä kylmä- ja lämpöhoito olivat tutkimuksissa vain pieni osa laajempaa konservatiivista kuntoutusta. Yhdessä tutkimuksessa ei ollut tutkittu varsinaisesti niiden vaikuttavuutta kiertäjäkalvosimen repeämän kuntoutumiseen.

Retrospektiivinen tutkimus selvitti viisi kiertäjäkalvosimen repeämän huonoon kuntoutumiseen vaikuttavaa ennustuksellista tekijää. Niistä yleisin oli ulkorotaation tai abduktiovoiman heikkous, joka oli manuaalisesti testattuna alle 3/5 eli lihasvoima ei riittänyt koko liikeradan suorittamiseen painovoimaa vastaan. Loput tekijät olivat atrofia, olkaluun pään ylösnousu, olkapään alentunut passiivinen liikelaajuus ja olkanivelen nivelrikko. Vähintään kolme edellä mainittua tekijää kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsivällä henkilöllä ennusti epäonnistunutta hoidon lopputulosta käytetystä hoitomenetelmästä riippumatta. Ei ollut siis juurikaan eroa konservatiivisen, tähytyksellisen ja avoleikkauksellisen hoidon välillä.

Yhdessä tapauselostuksessa vahvistettiin nopean oikean diagnosoinnin merkitystä konservatiivisessa kuntoutuksessa. Nopealla oikealla diagnosoinnilla päästäisiin kuntouttamaan oikeaa vaivaa mahdollisimman nopeasti.

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksen tuloksia tarkasteltiin tutkimuskysymyksiemme pohjalta. Kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivisen fysioterapian vaikuttavuudesta löytyi keskinäisesti näyttöä. Leikkaushoidosta ja sen vaikuttavuudesta olisi saattanut löytyä enemmän tutkittua tietoa. Kirjallisuuskatsauksen tulokset tukivat opinnäytetyön teoriaosuudessa esille tulleita hoito- ja kuntoutusmenetelmiä jonkin verran.

Terapeuttisen harjoittelun avulla pyritään parantamaan heikentynyttä fyysistä toimintakykyä (Talvitie ym. 2006, 194). Grantin ym. (2004) mukaan valvotuista olkanivelen lihaksia vahvistavista harjoitteista oli merkittävää hyötyä kiertäjäkalvosimen repeämän kuntoutumisessa. Terapeuttisesta harjoittelusta koettiin olevan suurta hyötyä Leblebicin ym. (2007) tutkimuksessa. Myös Aisworthin ja Lewiksen (2007) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja Baydarin ym. (2008) tutkimuksen mukaan sillä oli vaikuttavuutta.

Vauriorakennelmien kuormittamista ja haittaavia liikkeitä tulee välttää kiertäjäkalvosimen repeämästä kuntoutuessa, erityisesti töissä (Viikari-Juntura ym. 2009, 143). Chengin ja Hungin (2007) satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen osallistujien työnkuvaa sovellettiin kuntoutuvan kiertäjäkalvosimen rasittamisen välttämiseksi. Tutkimuksessa todettiin työpaikkalähtöinen kuntoutus perinteistä kuntoutusta vaikuttavammaksi.

Olkanivelen oireiden vähentämiseen voidaan kokeilla kortisoni-injektiota (Viikari-Juntura ym. 2009, 142–143). Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa oli ristiriitaisia tuloksia sen vaikuttavuudesta. Vadin ym. (2002) tutkimuksessa todettiin kortisoni-injektion, tulehduskipulääkityksen ja fysioterapian yhdistelmä merkittävästi vaikuttavammaksi kuin fysioterapian

ja tulehduskipulääkityksen yhdistelmä. Vastaavasti Grantin ym. (2004) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ei havaittu kortisoni-injektion vaikuttavuutta.

Peltokallion (2003, 761) mukaan kivun poistamisessa käytetään tulehduskipulääkkeitä, fysioterapiaa ja lepoa. Ghroubin ym. (2007) tutkimuksessa todettiin kuntoutusohjelman ja tulehduskipulääkityksen yhdistelmä hyödylliseksi kiertäjäkalvosimen repeämän kuntoutuksessa.

Kiertäjäkalvosimen repeämiä ei pystytä määrittelemään tarkasti kliinisillä testeillä, vaan avuksi tarvitaan kuvantamismenetelmiä (Hughes ym. 2008, 159–170). Wilcoxin ym. (2005) tapauselostuksessa ei tunnistettu olkaluun pään murtumaa heti, vaan sitä luultiin pelkäsi kiertäjäkalvosimen repeämäksi. Tapauselostuksessa korostettiin nopean oikean diagnosoinnin merkitystä kuntoutuksen suunnitteluun.

Konservatiivisen kuntoutuksen hyödyt olivat tutkimusten mukaan tyydyttäviä lyhyellä aikavälillä. Pitkän aikavälin hyötyjä oli tutkittu vain vähän, mutta niiden mukaan konservatiivisesta kuntoutuksesta oli myös pidempiaikaista hyötyä. Useissa tutkimuksissa tutkittiin erilaisia interventioita ja yhdisteltiin erilaisia hoitomenetelmiä keskenään. Tämän vuoksi oli vaikeaa todistaa jonkin tietyn menetelmän vaikuttavuutta. Interventiot ja tulokset oli kuvailtu pääosin liian yleisesti. Esimerkiksi Vadin ym. (2002) tutkimuksessa ei kuvailtu lainkaan, mitä fysioterapia sisälsi. Tutkimuksista ei saanut selvää, miten interventiot suoritettiin, mikä saattoi vaikuttaa myös tutkimustuloksiin. Myös mittausten suorittamisen ja tulosten kuvailemisessa oli puutteita. Esimerkiksi Chengin ja Hungin (2007) tutkimuksessa oli kuvailtu tarkasti mittausten tuloksia, mutta mittaustavoista ja välineistä ei saanut selvää tutkimuksen perusteella.

Konservatiivisen kuntoutuksen vaikuttavuus tuli ilmi tutkimuksista, mutta luotettavuusongelmien ja lyhyen aikavälin tulosten takia se ei vakuuttanut täysin meitä. Konservatiivisella kuntoutuksella todettiin kuitenkin olevan vaikuttavuutta kiertäjäkalvosimen repeämän kuntouttamisessa, joten sitä kannattaa käyttää. On myös huomioita, että konservatiivinen kuntoutus on edullisempaa kuin kirurginen hoito. Teimme siis lähes saman johtopäätöksen, kuin Ejnisman ym. (2004) olivat tehneet työmme johdannossa mainitussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa.

Kiertäjäkalvosimen repeämän konservatiivista kuntoutusta ja fysioterapiamenetelmien vaikuttavuutta tulisi tutkia enemmän. Aihe vaatii laadukkaita ja luotettavia jatkotutkimuksia. Vaikuttavuutta pitäisi tutkia varsinkin pidemmällä aikavälillä. Tutkimuksia ja niiden interventiota pitäisi kohdistaa ja tarkentaa selkeämmin. Olisi mielenkiintoista tietää esimerkiksi millainen terapeuttinen harjoittelu on vaikuttavinta tai mitkä liikkeet todetaan tehokkaimiksi. Yksittäiseen spesifiin interventioon keskittyminen olisi ihanteellista, mutta se ei luultavasti tule olemaan mahdollista jo eettisten seikkojen takia.

6.2 Luotettavuus ja eettisyys

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden arvioinnissa tulee ottaa huomioon valtavasti erilaisia tekijöitä. Ensimmäiseksi on syytä mainita se, että olimme täysin kokemattomia kirjallisuuskatsauksen teossa. Kirjallisuuskatsaus oli meille molemmille ensimmäinen laatuaan.

Pyrimme tekemään kirjallisuuskatsauksestamme mahdollisimman kattavan ja luotettavan sekä ajan tasalla olevan. Perahdyimme sen tekoa käsittelevään kirjallisuuteen saadaksemme selvää, kuinka se tulisi suorittaa oikeaoppisesti. Tutustuimme myös muiden tekemiin kirjallisuuskatsauksiin ja systemaattisiin kirjallisuuskatsauksiin. Työtä tehdessämme sovelsimme ohjeita käytäntöön parhaamme mukaan. Rajasimme tutkimuskysymyksillä aiheen tarkasti. Pyrimme kuvailemaan prosessin mahdollisimman selkeästi ja tarkasti sekä minimoimaan sellaiset tekijät, jotka heikentävät toistettavuutta.

Tutkimuksiin ja tutkimusten laatuun emme voineet vaikuttaa täysin. Pyrimme ottamaan mukaan mahdollisimman laadukkaita ja tuoreita tutkimuksia, tosin niitä löytyi aika vähän. Muutimme vuosirajausta alaspäin muutaman kerran. Sen jälkeen emme enää suostuneet laskemaan sitä, koska halusimme mahdollisimman tuoreita tutkimustuloksia. Otimme myös huomioon, että vuosirajausta laskemalla kirjallisuuskatsauksemme olisi tullut kohta samoja tutkimuksia kuin käyttämissämme Ainsworthin ja Lewiksen (2007) sekä Grantin ym. (2004) systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa oli ollut. Yhtä vuonna 2004 julkaistua systemaattista kirjallisuuskatsausta emme saaneet käsiimme, koska se oli poistettu jostain syystä Cochrane Librarysta.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden arvioinnissa täytyy ottaa huomioon myös, että Chengin ja Hungin (2007) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa ei eroteltu kiertäjäkalvosimen repeämiä muista kiertäjäkalvosimen sairauksista. Kyseenalaistimme tutki-

muksen hyväksymistä kirjallisuuskatsaukseen jälkeenpäin, koska tutkimus ei täyttänyt täysin yhtä asettamistamme sisäänottokriteereistä. Hyväksyimme kuitenkin tutkimuksen kirjallisuuskatsaukseen, koska pidimme todennäköisenä, että tutkimukseen osallistui myös kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsiviä henkilöitä.

Vakioimme luotettavuuden arviointia käyttämällä arviointi- ja tarkistuslistoja. Löysimme sellaiset Fysioterapia-lehden artikkeleista. Valitsimme ne käyttöömme, koska niitä suositeltiin kyseisessä oman ammattialamme lehdessä.

Kriittisen arvioinnin tarkistuslistan mukaan kirjallisuuskatsauksemme tutkimukset saivat kolmesta viiteen pistettä kahdeksasta mahdollisesta. Tutkimusten luotettavuudessa oli siis selkeitä puutteita. Kirjallisuuskatsauksemme luotettavuutta heikensi myös se, että saimme kahdesta tutkimuksesta pelkän tiivistelmän käyttöön. Tutkimusten otosjoukkojen kuvailussa oli puutteita, lisäksi useat interventiot ja tulokset oli kuvailtu ylimalkaisesti. Vain muutama tutkimus oli satunnaistettu tai sokkoutettu. Lisäksi tutkimusten otantamäärät olivat pieniä ja osasta tutkimuksista puuttui vertailujoukko. Vertailujoukon puuttumiset johtuivat mahdollisesti eettisistä syistä, sillä ketään ei voi olla hoitamatta pitkää aikaa.

Työssä käyttämämme systemaattiset kirjallisuuskatsaukset olivat aika luotettavan oloisia, mutta niiden tulokset eivät olleet tarkkoja. Katsausartikkelin arviointilistan mukaan saimme tulokseksi toisesta kirjallisuuskatsauksesta kahdeksan ja toisesta yhdeksän pistettä 11:stä. Tulosten epätarkkuus johtui luultavasti niissä käytetyistä tutkimuksista, joissa oli samoja puutteita kuin käyttämässämme tutkimuksissa. Systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa oli myös avattu joitakin meidän työmme kannalta mahdollisesti olennaisia tutkimuksia liian suppeasti. Syynä tähän saattoi olla, että niissä ei tullut ilmi mitään kovin oleellista. Siihen emme tosin saaneet täysin varmaan vastausta, mutta olisimme halunneet lukea tarkempaa tutkimusten kuvailua. Lisäksi on huomioitava, että käyttämässämme systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa oli käytetty suhteellisen vanhoja tutkimuksia.

Kriittisen arvioinnin tarkistuslista soveltui kohtalaisesti tutkimusten luotettavuuden arviointiin. Osa kahdeksasta arviointikohdasta oli selkeitä, joten niiden tarkistaminen tutkimuksista oli helppoa ja yksiselitteistä. Toisaalta muutamat kohdat jättivät tulkinnanvaraa. Oli esimerkiksi vaikeaa arvioida kuudetta kohtaa, jossa arvioitiin tulosmuuttujien valintaa. Mielestämme melkein aina pystyi keksimään jonkin oleellisen tuloksen, jota ei ollut raportoitu. Ongelmatilanteissa olikin hyvä asia, että meitä oli kaksi henkilöä arvioimassa. Näin

pystyimme varmistamaan sen, että emme tehneet virheitä esimerkiksi käännöstyössä. Parityöskentelyn avulla varmistimme myös, että tutkimuksen tulokset tulivat oikein tulkituiksi.

Systemaattisten kirjallisuuskatsausten arviointiin käyttämämme arviointilista soveltui luotettavuuden arviointiin varsin hyvin. Pääosa arvioitavista kohdista oli helposti tarkastettavissa, mutta muutama kohta vaati tarkempaa analysointia. Arvioimme myös oman työmme kyseisellä arviointilistalla, vaikka se ei ollutkaan varsinaisesti systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Tulokseksi saimme seitsemän pistettä 11:stä. Mielestämme oli vaikeaa arvioida työmme luotettavuutta kyseisen arviointilistan mukaan, sillä oli mahdotonta irtautua työstä ja tarkastella sitä täysin ulkopuolisin silmin. Tiesimme siis itse erittäin tarkasti kuinka työ oli tehty. Emme kuitenkaan olleet täysin varmoja, tulevatko kaikki asiat esille pelkkää työtä lukemalla. Puutteina huomasimme, että tutkimusten tulokset eivät olleet täysin samankaltaisia. Ne eivät olleet myöskään tarkkoja, eikä niitä voi sen takia soveltaa suoraan omiin potilaisiin. Mahdollisesti joitakin tärkeitä tutkimuksia saattoi jäädä katsauksemme ulkopuolelle, koska käytimme tiedonhaussa vain kolmea tietokantaa.

Pyrimme huomioimaan työn teossa tutkimuksen eettiset vaatimukset. Eettisyydessä tulee huomioida plagiointi, kriittisyys, totuudenmukainen raportointi, toisten tutkijoiden huomiointi ja määrärahojen käyttö (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 26–27). Työssä jouduimme huomioimaan näistä plagioinnin, kriittisyyden ja raportoinnin. Vältimme plagiointia viittaamalla muiden tuottamiin teksteihin ja tutkimuksiin. Tarkastelimme tuloksia ja omaa toimintaamme kriittisesti. Pyrimme raportoimaan tulokset tarkasti ja huolellisesti, jotta ne eivät ole harhaanjohtavia tai puutteellisia.

Kirjallisuuskatsauksemme ja tutkimustuloksiin on suhtauduttava kriittisesti. Niiden soveltaminen käytäntöön tulee tehdä harkitusti ja ammattitaitoisesti.

6.3 Toimeksiantajan palaute kirjallisuuskatsauksen esittelemisestä

Kävimme esittelemässä kirjallisuuskatsauksemme ja sen tulokset toimeksiantajalle Piekämäellä 6.5.2010. Paikalla oli viisi fysioterapeuttia, joilta kysyimme kirjallista palautetta sitä varten tekemällämme lomakkeella (Liite 3). Opinnäytetyöprosessin aikana olimme myös yhteydessä toimeksiantajamme fysioterapian osastonhoitajaan puhelimen ja sähköpostin välityksellä.

Fysioterapeutit kokivat saaneensa hieman uutta tietoa esityksestämme. Uutta tietoa tuli työlähtöisestä kuntoutuksesta sekä uudesta ja syventävästä tutkimustiedosta. Kirjallisuuskatsauksen tulokset antoivat näyttöä konservatiivisen kuntoutuksen vaikuttavuudesta. Esitykseksemme myötä saimme kuuntelijat pohtimaan konservatiivisen kuntoutuksen mahdollisuuksia ja hyötyjä.

Fysioterapeutit löysivät useita tapoja, joiden kautta he voisivat hyödyntää esitystämme omassa työssään. Kertomalla konservatiivisen kuntoutuksen vaikuttavuudesta he voisivat motivoida potilaita. Terveystoimessa ei ole mahdollista hoitaa potilaita konservatiivisesti, mutta kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsiviä potilaita voitaisiin ohjata yksityiselle sektorille. Lisäksi fysioterapeutit pohtivat, kuinka voisivat hyödyntää näyttöön perustuvaa tietoa päivittäisessä työskentelyssä.

Esitys antoi kuuntelijoiden mielestä näkemystä kansainvälisesti käytössä olevista hoitomenetelmistä, joita voidaan verrata kotimaan käytäntöihin. Lisäksi he saivat esityksestä laaja-alaista näkökulmaa, jonka myötä he voivat edistää omaa kriittistä arviointiaan hoitomenetelmien välillä. Fysioterapeutit miettivät myös, miten tärkeää olisi tutkia erilaisten hoitomenetelmien vaikuttavuutta kiertäjäkalvosimen repeämän hoidossa.

6.4 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyön tekeminen oli opiskeluaikamme suurin ja vaativin prosessi. Ehkä juuri haastavuutensa takia meillä oli suuria käynnistymisvaikeuksia sen kanssa. Aiheen valitseminen ei ollut helppoa, sillä meillä oli liian vapaat kädet. Saimme ehdottaa toimeksiantajallemme, mitä voisimme tuottaa heille opinnäytetyönämme. Meillä oli monta aihetta ja visiota mielessämme, liian monta. Ilman ohjausta olisimme varmaan vieläkin miettimässä aihetta. Aiheemme muuttui ja rajautui tutkimusten alustavan hakemisen aikana. Alustava aiheemme oli systemaattinen kirjallisuuskatsaus hartiaseudun lihasten konservatiivisesta kuntoutuksesta liikeharjoitteiden avulla. Se muuttui vaiheittain lopulliseen muotoonsa. Aiheen ja menetelmän valinnanvapaus oli loistava juttu siinä mielessä, että saimme päättää ne kiinnostuksiemme ja tavoitteidemme mukaisesti. Kiinnostava ja hyödyllinen aihe kohotti motivaatiota.

Kirjallisuuskatsauksen tekeminen oli meille täysin uutta. Se oli haastavaa, mutta mielenkiintoista. Haastetta lisäsi myös se, että tutkimukset olivat englanninkielisiä. Emme nimit-

täin löytäneet käyttämistämme tietokannoista lainkaan aiheittamme käsitteleviä suomalaisia tutkimuksia. Sen vuoksi tutkimusten analysoimiseen kului runsaasti aikaa.

Oli mielenkiintoista miettiä, miten työn luotettavuutta voi lisätä. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisen teorian tietoa ja muiden valmiita töitä tuli selattua useita kertoja. Tutkimusten etsiminen ja valitseminen tietokannoista oli haastavaa ja aikaa vievää, mutta myös varsin mielenkiintoista. Kohtasimme ongelmia myös kokonaisten tutkimusten löytämisessä, olipa kyseessä sitten elektroninen versio tai paperiversio.

Työn teoriaosuuden teossa käyttämämme lähdekirjallisuuden pyrimme pitämään mahdollisimman tuoreena ja luotettavana. Se oli hankalaa, emmekä onnistuneet mielestämme täysin siinä. Kirjoja oli vaikea löytää, vaikka emme pelänneet englanninkielisiä teoksia. Pehdyimme myös alan lehtiin, joista löytyi hyviä artikkeleja. Etsimme teorian tietoa myös Internetin kautta ja löysimme sieltä suomenkielisiä artikkeleja sekä englanninkielisiä artikkeleja ja tutkimuksia. Jouduimme kuitenkin käyttämään myös toissijaisia lähteitä. Suurin osa niistä oli peräisin yhdestä kirjasta eli Peltokallion vuonna 2003 julkaistusta teoksesta.

Saimme riittävästi ohjausta ohjaavalta opettajalta. Hän antoi ohjeistusta ja neuvoja siitä, mitä kaikkea tulee ottaa huomioon kirjallisuuskatsauksen teossa. Olimme hyvin itsenäisiä opinnäytetyömme työstämisessä, mutta ohjaava opettaja auttoi työn suuntaamisessa ja rajaamisessa. Ohjaavan opettajan opastuksen lisäksi saimme laadukasta tiedonhaun ohjausta myös muilta opettajilta ja Savonia-ammattikorkeakoulun kirjaston henkilökunnalta.

Varsinainen kirjoitusprosessi sujui varsin nopeasti. Tosin siinäkin kohtasimme vaikeuksia rajauksen kanssa ja teimme sen takia tavallaan turhaa työtä, mutta sen myötä saimme kyllä laajemman käsityksen kiertäjäkalvosimen repeämän hoidon ja kuntoutuksen eri muodoista ja osa-alueista. Eli ylimääräinen työ ei varmasti mennyt hukkaan, vaan siitä on hyötyä tulevilla työurallamme.

Tiivisluontoinen parityöskentely teki opinnäytetyön teosta haastavaa, mutta toisaalta myös huomattavasti luotettavampaa. Käytimme omia henkilökohtaisia vahvuuksiamme, mutta pyrimme myös kehittymään heikommassa osa-alueissa. Jyrillä oli paremmat tietotekniset taidot ja Lassella puolestaan kielelliset taidot. Kaikenlaisissa ongelmatilanteissa pystyimme kysymään toisiltamme apua ja neuvoja sekä saimme toisiltamme tukea ja varmistusta omiin ajatuksiin. Välillä oli vaikeuksia löytää yhteisiä aikatauluja työn tekemiseen, mutta

pääasiassa työskentely sujui hyvin. Emme työskennelleet jatkuvasti yhdessä, vaan jaoin tehtäviä ja vastuualueita. Työtehtävien jakamisella pystyimme vähentämään toistemme kuormitusta, mutta saimme jaettua työn tekemisen kohtuullisen tasaisesti. Varsinainen työn kokoaminen ja viimeistely suoritettiin kuitenkin yhdessä, jotta pystyimme miettimään ja tekemään päätökset yhdessä.

Viimeistelyvaihe vei yllättävän paljon aikaa. Muiden opiskelutehtävien ja muun elämän myötä tuli välillä aikataulullisia paineita. Saimme kuitenkin työn tehtyä tavoitteellisen aikataulumme mukaisesti. Vasta nyt työn ollessa valmis, voimme sanoa rehellisesti tuntevamme opinnäytetyöprosessin kokonaisuudessaan. Jos voisimme tehdä opinnäytetyön uudestaan, niin tämän prosessin myötä meillä olisi nyt paljon paremmat valmiudet sen tekemiseen. Osaisimme rajata aiheen paremmin ja tietäisimme mistä saamme tarvittavaa tietoa ja lähdemateriaalia. Myös tietokantojen käyttö ja tutkimusten analysointi sujuisivat nyt joutuisammin ja sulavammin. Ylipäätänsä olisi huomattavasti helpompaa toimia ja aikatauluttaa työn tekemistä.

Kirjallisuuskatsauksen teko opinnäytetyönä oli osittain haastavampaa kuin pelkän kirjallisuuskatsauksen tekeminen olisi ollut. Opinnäytetyön raportin teossa piti yrittää tuoda samalla esiin omaa ammatillista osaamista kokonaisvaltaisesti, eikä keskittyä pelkän kirjallisuuskatsauksen tekemiseen. Tämän vuoksi oli vielä vaikeampaa rajata työtä. Emme olisi esimerkiksi kirjoittaneet olkanivelen toiminnallisesta anatomiasta niin tarkasti kuin kirjoitimme nyt, mikäli olisimme tehneet pelkän kirjallisuuskatsauksen. Jo aikaisemmin esille tuomamme kokemattomuus vaikeutti rajausta ja työn tekemistä muutenkin.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli tuottaa Pieksämäen terveystoimen fysioterapeuteille luotettavaa ja ajan tasalla olevaa tutkimustietoa työn tueksi. Onnistuimme siinä mielestämme kohtuullisesti. Olisi ollut helpompaa tehdä työ tilauksesta niin, että toimeksiantaja olisi rajannut tarkemmin työn aiheen. Näin meillä olisi ollut tarkka suunta ja päämäärä koko ajan tiedossa. Olisimme olleet silloin luultavasti tiiviimmässä yhteydessä toimeksiantajaan ja saaneet ohjausta sieltäkin. Nyt yhteydenpito meidän ja toimeksiantajan välillä jäi turhan vähälle. Toimeksiantaja oli kuitenkin varsin tyytyväinen lopputulokseen, joten saimme runsaasti positiivista palautetta. Toimeksiantajan fysioterapeutit pitivät kirjallisuuskatsausta vaativana menetelmänä, mutta he kuvailivat lopputulosta ja esitystä selkeiksi ja asian- tunteviksi. Osa toimeksiantajan fysioterapeuteista kehotti jopa tarjoamaan työtämme joihinkin lehtiin julkaistavaksi, mutta emme itse kokeneet sitä realistiseksi vaihtoehdoksi.

Opinnäytetyöprosessin aikana saimme paljon uutta hyödyllistä tietoa ja taitoa sekä yhden haasteellisen kokemuksen lisää. Uskomme työn tekemisestä olevan meille hyötyä tulevaisuudessa. Tulemme varmasti kohtaamaan kiertäjäkalvosimen repeämästä kärsiviä potilaista tulevassa työssämme. Lisäksi tutkittuun tietoon perehtyminen sekä kirjallisuuskatsauksen tekeminen ovat olleet arvokkaita kokemuksia, joita kaikilla ei ole samassa laajuudessa. Tutkitun tiedon käyttämisen kynnyks madaltui huomattavasti, sillä huomasimme että tutkimusten etsimisessä, lukemisessa ja analysoinnissa tapahtui selvää kehitystä. Myös alaan liittyvä englannin kielen sanasto laajeni huomattavasti ja äidinkielelliset taidot karttuivat työtä tehdessä. Ammatilliset tavoitteemme täyttyivät siis varsin hyvin ja olemme suhteellisen tyytyväisiä lopputulokseen, vaikka olisimme voineet todennäköisesti kehittyä enemmänkin ja tehdä työn vielä paremmin.

Uskoaksemme tutkitun tiedon rooli kasvaa tulevaisuudessa alalla kuin alalla. Sitä tulee koko ajan lisää ja fysioterapian sekä muiden alojen tulee perustaa toimintaansa siihen yhä enemmän. Prosessi on antanut meille hyvät valmiudet tutkitun tiedon hankkimiseen.

LÄHTEET

- Ainsworth, R. & Lewis, J.** 2007. Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine* 41 (4), 200–210.
- Anttila, H.** 2006. Miten luen tutkimusartikkelin ja sovellan sitä? *Fysioterapia* 53 (2), 5–10.
- Anttila, H. & Kettunen, J.** 2007. Miten luen katsausartikkelin? *Fysioterapia* 54 (4), 32–34.
- Baydar, M., Akalin, E., El, O., Gulbahar, S., Bircan, C., Akgul, O., Manisali, M., Orhan, B. & Kizil, R.** 2008. The efficacy of conservative treatment in patients with full-thickness rotator cuff tears. *Rheumatology International* 29 (6), 623–628.
- Bjålie, J. G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, O. V. & Toverud, K. C.** 2007. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 4. painos. Suom. Meditrans Oy. Helsinki: WSOY.
- Cheng, A. S. & Hung, L.** 2007. Randomized controlled trial of workplace-based rehabilitation for work-related rotator cuff disorder. *Journal of Occupational Rehabilitation* 17 (3), 487–503.
- van den Dolder, P. A. & Roberts, D. L.** 2003. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. *Australian Journal of Physiotherapy* 49 (3), 183–188.
- Drake, R. L., Vogl, A. W., Mitchell, A. W. M., Tibbitts, R. M. & Richardson, P. E.** 2008. *Gray's Atlas of Anatomy*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier.
- Ellenbecker, T.** 2004. *Clinical Examination of the Shoulder*. St.Louis: Elsevier.
- Flinkman, M. & Salanterä, S.** 2007. Intergoitu katsaus – eri metodeilla tehdyn tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.-L. Ääri (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51, 84–100.

- Fusco, A., Foglia, A., Musarra, F. & Testa, M.** 2008. *The Shoulder in Sport: Management, rehabilitation and prevention*. Philadelphia: Elsevier Science Health Science div.
- Ghroubi, S., Chaari, M., Elleuch, H., Guerhazi, M., Baklouti, S. & Elleuch, M. H.** 2008. Functional and quality of life outcome of non-operated rotator cuff tears. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique* 51 (9), 714–721.
- Grant, H. J., Arthur, A. & Pichora, D. R.** 2004. Evaluation of Interventions for Rotator Cuff Pathology: A Systematic Review. *Journal of Hand Therapy* 17 (2), 274–299.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P.** 2009. *Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos*. Helsinki: Tammi.
- Hughes, P. C., Taylor, N. F. & Green, R. A.** 2008 Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy* 54 (3), 159–170.
- Johansson, K.** 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.-L. Ääri (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51, 3-9.
- Karppi, S-L.** 2003. Fysioterapia tarvitsee näyttöön perustuvaa toimintaa. *Fysioterapia* 50 (5), 15–16.
- Karppi, S-L.** 2006. Vaikuttavaa vai ei? *Fysioterapia* 53 (3), 12–14.
- Kettunen, R. Leppäluoto, J. Lätti, S. Vierimaa H. & Vakkuri, O.** 2007. *Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan*. Helsinki: WSOY.
- Koivisto, T.** 2009. Leikatun kiertäjäkalvosimen fysioterapia on taitolaji. *Fysioterapia* 56 (2), 45–47.
- Koivisto, J. & Haverinen, R.** 2006. Systemaattiset tutkimuskatsaukset vaikuttavuuden arvioinnin välineenä sosiaalisella alalla. *Hallinnon Tutkimus* 25 (3), 108–126.

- Kääriäinen, M. & Lahtinen, M.** 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* 18 (1), 37–45.
- Laulainen, A.** 2007. Olkakipupotilaan tapausesimerkki. *Fysioterapia* 54 (8), 27.
- Leblebici, B., Adam, M., Yapgu, S., Bags, S. & Akman, M. N.** 2007. Comparing the effects of open versus closed kinetic chain scapulohumeral stability exercises in rotator problems. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 53 (4), 134–137.
- Leino-Kilpi, H.** 2007. Kirjallisuuskatsaus - tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.-L. Ääri (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51, 2.
- Lewis, J., Green, A. & Dekel, S.** 2001. The aetiology of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy* 87 (9), 458–469.
- Lindgren, K.-A.** 2005. Olkapään kliininen tutkiminen. Teoksessa K.-A. Lindgren (toim.) Tules Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim. 158–162.
- Lääketieteen termit.** 2007. Duodecimin selittävä suursanakirja. Teoksessa W. Nienstedt & J. Kellosalo (toim.) Lääketieteen termit. 2007: Duodecimin selittävä suursanakirja.. Viides, uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1–808.
- Metsämuuronen, J.** (toim.) 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: International Methelp Ky.
- Muscolini, J. E.** 2002. The muscular system manual. The skeletal of the human body. Philadelphia: Elsevier Science Health Science div.
- Nho, S. J., Yadav, H., Shindle, M. K. & MacGillivray, J. D.** 2008. Rotator cuff degeneration: Etiology and pathogenesis. *American Journal of Sports Medicine* 36 (5), 987–993.

- Niemelä-Laaksonen, A. & Arve-Talvitie, H.** 2009. Olkapääleikkauspotilaasta aktiiviseksi kuntoutujaksi. *Fysioterapia* 56 (2), 48–51.
- Nienstedt, W. Hännilä, O. Arstila, A. & Björkqvist, S-E.** 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15–17. painos. Helsinki: WSOY.
- Niskanen, R.** 2002. Olkanivelen kiertäjäkalvosimen repeämä – älä viivyttelä hoidossa! *Suomen Lääkärilehti* 57 (22), 2454–2455.
- Peltokallio, P.** 2003. Tyypilliset urheiluvammat: Osa 2. Espoo: Medipel.
- Pieksämäen terveyspalvelut.** 2009. Pieksämäen kaupungin terveystoimen rakenne. Pieksämäen kaupungin verkkosivut. Päivitetty 25.11.2009. Viitattu 17.2.2010.
http://www.pieksamaki.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=172%3Aterveyspalvelut&catid=109%3Amaahanmuuttajat&Itemid=181&lang=fi
- Pirinen, S.-L.** 2010. Kiertäjäkalvosimen leikkaukset Pieksämäellä. Tieto saatu sähköpostilla. [lasse.herranen\(at\)student.savonia.fi](mailto:lasse.herranen@student.savonia.fi) 23.2.2010.
- Platzer, W.** 2004. *Color Atlas of Human Anatomy*, 1. osa. Locomotor system. 5. uusittu painos. Stuttgart - New York: Thieme.
- Pudas-Tähkä, S.-M. & Axelin, A.** 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaaminen, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.-L. Ääri (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51, 46–57.
- Saarelma, O.** 2009a. Tietoa potilaalle: Kipeä olkapää, kiertäjäkalvosinvaiva. Päivitetty 5.7.2009. Viitattu 15.4.2010. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>
- Saarelma, O.** 2009b. Tietoa potilaalle: Jännevammat. Päivitetty 23.7.2009. Viitattu 15.4.2010. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>
- Saarelma, O.** 2009c. Tietoa potilaalle: Yläraajan vammat. Päivitetty 9.12.2009. Viitattu 15.4.2010. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>

- Simank, H.-G., Dauer, G., Schneider, S. & Loew, M.** 2004. Incidence of rotator cuff tears in shoulder dislocations and results of therapy in older patients. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 126 (4), 235–240.
- Stolt, M. & Routasalo, P.** 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa K. Johansson, A. Axelin, M. Stolt & R.-L. Ääri (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51, 58–70.
- Suomen Fysioterapeutit.** 2010. Suomen Fysioterapeutit ry verkkosivut. Viitattu 2.4.2010. <http://yhdistys.fysioterapia.net/>
- Talvitie, U., Karppi, S.-L. & Mansikkamäki, T.** 2006. *Fysioterapia*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita.
- Taskinen, P.** 2007. AVH-kuntoutujan hartiaarenkaan ongelmat haaste fysioterapeutille. *Fysioterapia* 54 (6), 22–26.
- Terrier, A., Reist, A., Vogel, A. & Farron, A.** 2007. Effect of supraspinatus deficiency on humerus translation and glenohumeral contact force during abduction. *Clinical Biomechanics* 22 (6), 645–651.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A.** 2002. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tyldesley, B. & Grieve, J.** 2002. *Muscles, nerves and movement in human occupation*. 3. painos. Oxford: Blackwell Publishing.
- Vad, V. B., Warren, R. F., Altchek, D. W., O'Brien, S. J., Rose, H. A. & Wickiewicz, T. L.** 2002. Negative prognostic factors in managing massive rotator cuff tears. *Clinical Journal of Sport Medicine* 12 (3), 151–157.

- Varonen, H., Semberg, V. & Teikari, M.** (toim.) 1999. Tieteestä käytäntöön. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset terveydenhuollossa. FinOHTAn raportti 11. Päivitetty 26.10.2006. Viitattu 19.4.2010.
<http://finohta.stakes.fi/FI/julkaisut/raportit/raportti11.htm>
- Vastamäki, M.** 2002. Olkanivelen kiertäjäkalvosimen repeämä – älä viivyttele hoidossa! Suomen Lääkärilehti 57 (17), 1915–1920.
- Vastamäki, M.** 2003. Kipeä olkapää. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 119 (20), 1987–1993.
- Vastamäki, M.** 2008. Olkanivelen kiertäjäkalvosimen kiputilat. Teoksessa I. Kunnamo, H. Alenius, E. Hermanson, J. Jousimaa, M. Teikari & H. Varonen (toim.) Lääkärin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 700–702.
- Vastamäki, M.** 2009. Olkanivelen kiertäjäkalvosimen kiputilat. Päivitetty 14.2.2009. Viitattu 16.4.2010. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/dtk/ltk/koti>
- Viikari-Juntura, E.** 2009. Olkapää – elämäntapojemme ja työmme heijastin. Fysioterapia 56 (2), 4–7.
- Viikari-Juntura, E., Vasenius, J. & Björkenheim, J-M.** 2009. Olkapään sairaudet. Teoksessa J. Arokoski, H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen & E. Viikari-Juntunen (toim.) Fysiatria. Helsinki: Duodecim, 136–148.
- Virtapohja, H.** 2005. Näkökulmia olkanivelleikkauksen jälkeiseen fysioterapiaan. Fysioterapia 52 (8), 5–9.
- Virtapohja, H.** 2007. Motorisella kontrollilla olkakipu hallintaan. Fysioterapia 54 (8), 22–26.

Virtapohja, H., Asklöf, T. & Taimela, S. 2002. Olkanivelen ja hartiarenkaan toiminnallinen anatomia ja kliininen tutkimus. Teoksessa S. Taimela (toim.), O. Airaksinen, T. Asklöf, T. Heinonen, M. Kauppi, R. Ketola, J.-P. Kouri, R. Kukkonen, J. Lehtinen, K.-A. Lindgren, S. Orava & H. Virtapohja Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus, 41–58.

Wilcox, R., Arslanian, L. & Millett, P. 2005. Management of a patient with isolated greater tuberosity fracture and rotator cuff tear. *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy* 35 (8), 521–530.

Ylinen, J. 2002. Manuaalinen terapia. Venytystekniikat I. Lihäs-jännesysteemi. Muurame: Merirehab kirjakustannus.

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset.

Tekijät, Vuosi, Tutkimuksen nimi, Menetelmä, Luotettavuus	Otos	Interventio	Mittarit / Mittaukset	Keskeiset tulokset
<ul style="list-style-type: none"> - Baydar ym. 2008 - The efficacy of conservative treatment in patients with full-thickness rotator cuff tears - Before after - tutkimus - 5/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 20 potilasta - 13 naista ja 7 miestä - Jokaisella RC:n (kiertäjäkalvosimen) repeämä - Keski-ikä 61 vuotta - Poissulkukriteereinä: reumasairaus, aikaisempi murtuma ja olkapään operatio - 3:lla suuri repeämä - 7:lla keskisuuri repeämä - 9:lla pieni repeämä - yhden repeämän suuruutta ei mainittu 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkittiin konservatiivisia hoitomenetelmiä potilaille, joilla RC:n repeämä - Harjoitusohjelmaan kuului aluksi viikon jakso ultraääntä, infrapunahoitoa ja TENS-hoitoa - Ensimmäinen vaihe oli olkanivelen passiiviset harjoitteet (fleksio, abduktio, ekstensio, ulko- ja sisäkierto) voimistelukepin avulla - Toisessa vaiheessa RC-lihasten vahvistaminen (paitsi revenneen supraspinatuksen) käsipainojen ja vastuskuminauhujen avulla. - Kolmannessa vaiheessa kuntoutuja pyrittiin kuntouttamaan normaaliin päivittäiseen toimintaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mittaukset tehtiin alussa, 6 kk päästä ja tuntemuksia kysyttiin 1 ja 3 vuoden päästä - Liikelaajuus - Kipu - ASES-mittari, joka mittaa toimintakykyä - Constant-score -mittari - SF-36 -mittari, joka mittaa elämänlaatua - Isokineettistä lihasvoimaa testattiin - Potilaiden omat tuntemukset otettiin huomioon - 1 ja 3 vuoden päästä vointi kyseltiin puhelimitse 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservatiivinen kuntoutus auttoi RC:n repeämissä. - 6 kk päästä näkyvät tulokset olivat: olkanivelen fleksio 139° →159°, passiivinen fleksio 163° →174°, abduktio 132° →163°, ulkokierto 59° →74° ja passiivinen ulkokierto 71° →81° - Potilaiden kokema kipu väheni huomattavasti. - 6 kk jälkeen <ul style="list-style-type: none"> o Vointi paljon parempi 11 potilaalla o Vointi parempi 9 potilaalla - Vuoden jälkeen <ul style="list-style-type: none"> o Vointi paljon parempi 10 potilaalla o Vointi parempi 8 potilaalla - 3 vuoden jälkeen <ul style="list-style-type: none"> o Vointi paljon parempi 12 potilaalla o Vointi parempi 6 potilaalla - Tulokset näkyivät subjektiivisesti ja objektiivisesti. - Konservatiivisen hoidon hyödyt: kivun lievitys, RC-lihasten vahvistuminen ja lapaluun stabiilisuuden vahvistuminen. - Olkapään lihasvoima, kipu, liikelaajuus, toiminta ja koettu elämänlaatu paranivat huomattavasti.

<ul style="list-style-type: none"> - Ainsworth & Lewis 2007 - Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review - Systemaattinen kirjallisuuskatsaus - 8/11 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 tutkimusta - 6 tietokantaa (AMED, CINAHL, Cochrane Library, EMBASE, Medline ja PEDro) - 1950 – 2006 väliseltä ajalta - Tutkimukset satunnaistettuja kliinisiä tutkimuksia - Tutkittavat henkilöt aikuisia - RC:n suuri tai täydellinen repeämä tai RC:n repeämä, jota ei voi hoitaa leikkauksella - Tutkimuksissa oltava ryhmä, jota hoidettiin terapeuttisella harjoittelulla - Tutkimuksissa mukana kaikkiaan 116 naista ja 156 miestä 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkimuksissa tutkittiin terapeuttisen harjoittelun vaikutusta RC:n repeämän konservatiivisessa hoidossa - Useita erilaisia interventioita - 4 tutkimuksessa ainoana hoitomuotona terapeuttinen harjoittelu ja 6 tutkimuksessa lisäksi muita hoitomenetelmiä - Interventiot kestivät vähintään 7 viikkoa ja enintään 7,5 vuotta 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkimuksissa oli käytetty erilaisia mittareita 	<ul style="list-style-type: none"> - Terapeuttisesta harjoittelusta oli hyötyä. - Ei pystytty määrittelemään, oliko terapeuttinen harjoittelu vaikuttavinta yksin vai yhdistettynä muiden menetelmien kanssa. - Terapeuttisen harjoittelun kestoja, ajankohtaa ja spesifisyyttä ei pystytty määrittelemään. - Siihen kuinka kauan konservatiivista kuntoutusta tulisi suorittaa ennen leikkaushoitoa, ei saatu yhtenevää kantaa (3 kk–18 kk). - Kipu vaikutti olkanivelen liikkuvuuteen enemmän kuin repeämän suuruus. - Ei yhtenäistä kantaa kumpi oli parempi hoitomenetelmä RC:n repeämässä leikkaushoito vai konservatiivinen hoito.
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Cheng & Hung 2007 - Randomized Controlled Trial of Workplace-based Rehabilitation for Work-related Rotator Cuff Disorder - Satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus (RCT) - 5/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 103 hongkongilaista työntekijää, joista 9 karsiutui erinäisistä syistä johtuen - Työnkuva fyysisesti keskiraskas - 72 miestä ja 22 naista - Keski-ikä 32 vuotta - työstä johtuva RC:n sairaus - Pahenemisvaiheesta yli 90 päivää - Ei leikkaushoitoa vaativaa vakavaa RC:n repeämää - Oireet eivät saaneet lisääntyä toimintakyvyn arvioinnin aikana 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertailtiin perinteisen kuntoutusohjelman (Clinical based work hardening) ja työpaikkälähtöisen kuntoutusohjelman (workplace-based work hardening) vaikutusta - Ryhmäjako kahteen ryhmään satunnaisesti - 4 vko harjoittelua - 3 x viikossa harjoittelua per ryhmä - Perinteisessä kuntoutuksessa harjoitettiin yläraajan liikkuvuutta ja kestävyyttä, lihasvoimaa sekä simuloitiin työntekoa - Työpaikkälähtöisessä kuntoutuksessa harjoitettiin urheilijan RC-vamman harjoitusohjelman mukaan, tavoitteina lisätä: <ul style="list-style-type: none"> o nivelen ja pehmytkudoksen mobiliteettiä o lapaluun hallintaa o nivelten kinematiikkaa olkapäässä o työhön liittyvien lihasten voimaa ja kestävyyttä o toiminnallista taitoa ja koordinaatiota töissä o toiminnallista palautumista ja työsosiaalisia sopeutumista - Työpaikkälähtöisessä kuntoutuksessa työntekijät saivat työvalmentajat (etsivät kuntoutujille sopivia työtehtäviä) ja harjoitusohjelmaan kuului lisäksi biomekaniikan ja ergonomian opetusta - myös työnantajan tuli sitoutua 	<ul style="list-style-type: none"> - Mittaukset suoritettiin alussa ja 4 viikon päästä - 5 viikon päästä kysyttiin työhönpaluusta puhelimitse - Työhön liittyvät tekijät (ikä, työsuhteen kesto, palkka, sairausloman pituus ja 5 psykososiaalista tekijää) - Olkapään kipu ja rajoitukset - Toimintakyky 	<ul style="list-style-type: none"> - Toimintakyky lisääntyi sekä koettu olkapääongelma vähentyi molemmilla kuntoutustavoilla. - Koetussa olkakivussa ja kyvyttömyydessä oli merkittävä ero ryhmien välillä. - Työpaikkälähtöinen ryhmä koki olkapääongelmien vähentyneen huomattavasti. He kokivat myös merkittävästi suurempaa kohennusta olkapään vammaan liittyvässä toimintakyvyssä. - Työpaikkälähtöisellä ryhmällä oli parempi olkanivelen fleksio, käden nostovoima, vartalon läheltä ylöspäin suuntautuva nostovoima (high-near lifting force), kantovoima ja pään yläpuolinen käden käyttökyky (overhead tolerance) - Useimmat henkilöt kykenivät palaamaan töihin työpaikkälähtöisestä ryhmästä: <ul style="list-style-type: none"> o 71,7 % työpaikkälähtöisestä ryhmästä palasi töihin (21 normaaliin työhön ja 12 sovellettuun työhön) o 37,5 % perinteisen kuntoutuksen ryhmästä palasi töihin (16 normaaliin työhön ja 2 sovellettuun työhön) - Työtilojen ja työympäristön terapeuttisella käytöllä voitiin myötävaikuttaa töihin paluuta. - Yksikään työpaikkälähtöiseen ryhmään kuulunut ei sanonut töihin palaamattomuuden syyksi itseluottamuksen puutetta. - Työhön liittyvillä psykososiaalisilla tekijöillä ei ollut eroa ryhmien välillä.
---	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Ghroubi ym. 2007 - Functional and quality of life outcome of non-operated rotator cuff tears - Pitkittäistutkimus (tiivistelmä) - 4/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 59 potilasta - 21 miestä ja 38 naista - Keski-ikä 61 vuotta (46–75) - Radiologisesti todettu RC:n repeämä - Konservatiivista kuntoutusta 4–12 vuotta 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuntoutus suoritettiin lääkinällisesti ja kuntoutusohjelmalla 	<ul style="list-style-type: none"> - Mittaukset suoritettiin alussa ja lopussa keskimäärin seitsemän vuoden seurannan jälkeen - Vas-kipumittarijana - Olkanivelen liikelaaajuuden muutos - Constant score -mittari - SF-36 -mittari 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuntoutusohjelma yhdistettynä lääkehoitoon oli hyödyllinen RC:n repeämien kuntoutuksessa. - Hyötyä oli lyhyt- ja pitkäkestoisen kivun vähentämisessä, toiminnallisessa kuntoutumisessa sekä elämänlaadun kohentamisessa. - Lepokipu vähentyi (VAS 68,3mm → 28,3mm) - Liikekipu vähentyi (VAS 82,5mm → 40,3mm) - Jokaisen olkanivelen aktiivinen liikelaaajuus parani. - Constant-pisteet nousivat (28,8 → 51,6) - SF-36 -pisteet nousivat 16 % - Kuntoutumiseensa tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä oli 62 %. - Muutos alkutilanteesta arvioitiin hyväksi tai erittäin hyväksi 71,8 %:lla (42 potilaalla) - Koettu elämänlaadun kohennus korreloi vähentyneen lepo- ja liikekipun sekä lisääntyneiden Constant-pisteiden kanssa.
--	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Leblebici ym. 2007 - Comparing the effects of open versus closed kinetic chain scapulo-humeral stability exercises in rotator problems - Before after – tutkimus (tiivistelmä) - 3/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 40 potilasta - 32 naista, 8 miestä - Keski-ikä 56-vuotta (32–78) - 17 potilaalla impingement - 24 potilaalla täydellinen tai osittainen RC:n repeämä - Yhdellä muu ongelma 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkittiin avoimella ja suljetulla kineettisellä ketjulla suoritettujen lapaluuta stabiloivien harjoitusten vaikutusta kuntoutukseen - Kuntoutus sisälsi ultraääntä, TENS-hoitoa, lämpökäsittelyä lämpöpakkauksella ja terapeuttista harjoittelua - Terapeuttinen harjoittelu sisälsi liikelaajuuksien ylläpitämistä, asentoharjoitteita, kapselirakenteen venyttelyä, RC-lihasen vahvistamista sekä olkanivelen ja lapaluun stabiliteetin sensorimotorista harjoittelua. - Lapaluun stabiliteettiharjoitteet suoritettiin satunnaisesti avoimella tai suljetulla kineettisellä ketjulla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mittaukset tehtiin alussa ja 6 viikon päästä - Neerin testi - Hawkinsin testi - Supraspinatuksen isolaatio-testi - Kipukaari - Sisä- ja ulkokiertoa mitattiin - Olkapään toimintaa testattiin UCLA:n testillä 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaikki potilaat kokivat suurta kuntoutumista. - Tutkimuksen mukaan kuntoutuksen vaikutavuudessa ei ollut eroa, sillä harjoitettiin lapaluun stabiliteettiä suljetulla vai avoimella kineettisellä ketjulla.
<ul style="list-style-type: none"> - Grant ym. 2004 - Evaluation of Interventions for Rotator Cuff Pathology: A Systematic Review - Systemaattinen kirjallisuuskatsaus - 9/11 	<ul style="list-style-type: none"> - 64 tutkimusta - Neljä tietokantaa (CINAHL, Cochrane Library, Medline ja PEDro) - 1966–5/2003 - Englanninkielisiä tutkimuksia 	<ul style="list-style-type: none"> - 21 tutkimuksessa tutkittiin konservatiivisia interventioita - 8 erilaista interventiota, mutta vain harva koski RC-repeämän konservatiivista kuntoutusta 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkimuksissa käytettiin lukuisia erilaisia mittareita 	<ul style="list-style-type: none"> - Valvotuista olkanivelen lihaksia vahvistavista harjoitteista ja potilaan kouluttamisesta oli merkittävää hyötyä nukkumiseen, mukavuustasoon (comfort level), elinvoimaan (vitality) ja fyysisiin toimintoihin. - Potilaiden tyytyväisyys valvottuun vahvistavaan harjoitteluun perustuvaan konservatiiviseen kuntoutukseen korreloi kiputilan helpotumisen ja käden käyttökyvyn kanssa. - Kortisoni-injektion vaikuttavuutta ei havaittu neljän viikon aikana placeboon, ultraääneen, akupunktioon tai tulehduskipulääkitykseen verrattuna.

<ul style="list-style-type: none"> - Simank ym. 2004 - Incidence of rotator cuff tears in shoulder dislocations and results of therapy in older patients - Vertailututkimus - 3/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 87 potilasta - 39 naista ja 48 miestä - Keski-ikä 59 vuotta (40–87) - Olkapään sijoiltaanmeno 199–1999 välisenä aikana - 53 potilaalla olkapään sijoiltaanmeno johtui traumasta - 47 potilaalla oli RC:n repeämä (keskinkertainen tai suuri), heistä 15 valitsi leikkaushoidon - Ei hermovauriota - Lopulliset tulokset saatiin 55 potilaalta 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservatiivinen hoitolinja potilaille, joilla trauman aiheuttama olkapään sijoiltaanmeno - Muut saivat päättää leikkaushoidosta - Konservatiivinen hoito koostui olkapään immobilisaatiosta ja kolmen viikon fysioterapiasta - 3 viikon jälkeen konservatiivinen hoito sisälsi kolme vaihetta 6 viikon aikana: <ul style="list-style-type: none"> o 1 vaihe: kivun lievitys (rentouttamisharjoitteet) ja lääkitys o 2 vaihe: joustavuuden ja nivelliikkuvuuden palauttaminen (venyttely) o 3 vaihe: sisä- ja ulkokierron lihastoiminnan palauttaminen sekä hartiarenkaan vahvistaminen (vastuskuminauha ja käsipainot) - 9 viikon jälkeen siirryttiin aerobiseen harjoitteluun, joka kohdistettiin työhön ja harrastuksiin 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkimuksen lopussa potilaat haastateltiin (aiheina olkanivelelkipu, liikkuvuus ja toiminnallisuus) 26 puhelimitse ja 39 kasvotusten - Tuloksia tarkasteltaessa jaettiin potilaat kolmeen ryhmään: <ol style="list-style-type: none"> 1. RC:n repeämän hoito konservatiivisesti 2. RC:n repeämä hoito leikkauksella 3. Ainoastaan olkapään sijoiltaanmeno, hoito konservatiivisesti 	<ul style="list-style-type: none"> - Tyytyväisin ryhmä lopputulokseen oli ryhmä kaksi eli leikatut potilaat - Kahden muun ryhmän välillä ei eroa tyytyväisyydessä - Ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa olkanivelelkipuun subjektiivisessa stabiiliteetissa - Tutkimuksessa ei käynyt ilmi mitään yhtenevää kuntoutuslinjaa iäkkäiden RC:n repeämille. - Iäkkäälle olkapään sijoiltaanmenosta sekä RC:n repeämästä kärsivälle potilaalle kannattaa miettiä leikkausta hoitokeinona, mikäli lyhyen ajan konservatiivinen hoitolinja ei tuo parannusta kipuun tai toimintakykyyn.
---	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Vad ym. 2002 - Negative Prognostic Factors in Managing Massive Rotator Cuff Tears - Retrospektiivinen, satunnais-tamaton ja kontrolloimatun tutkimus - 3/8 	<ul style="list-style-type: none"> - 108 potilasta - 50 miestä ja 58 naista - 61,3 vuotta keskimäärin - RC:n täydellinen repeämä vähintään kahdessa jänteessä, vähintään 5 cm - RC:n repeämää kuntoutettu keskimäärin 3,2 vuotta (2–7) - Ei olkaleikkauksia aiemmin 	<ul style="list-style-type: none"> - Neljä ryhmää (Kuvio 5) : - R1A= kons. (ft ja tulehduskipulääkitys) - R1B= kons. (ft, tulehduskipulääkitys ja kortisoni-injektio 1–4x) - R2= Tähystys - R3= Avoleikkaus 	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaat vastasivat kyselylomakkeeseen alussa ja loppussa. - L’Insalatan kyselylomake (/100 pistettä): - Kipu /45 - Päivittäiset toiminnot /25 - Virkistys- ja urheiluaktiiviteetit /25 - Potilastyytyväisyys /15 - Lopputulos: <ul style="list-style-type: none"> o 90–100= kiitettävä o 80–89= hyvä o 70–79= kohtuullinen o Alle 70= huono o Yli 80 pistettä pidettiin onnistuneena lopputuloksena. - Kyselylomakkeen kerrottiin olevan validi ja reliaabeli potilaille, joiden olkapääleikkauksesta on kulunut yli 2 vuotta 	<ul style="list-style-type: none"> - Erinomainen tai hyvä lopputulos: R1 65 % (R1A 60 % ja R1B 75 %), R2 81 % ja R3 86 % - Fysioterapia yhdistettynä kortisoni-injektioiden kanssa osoittautui merkittävästi vaikuttavammaksi kivun ja kokonais kuntoutuksen suhteen kuin fysioterapian ja oraalisen lääkityksen yhdistelmä. - Olkanivelen täyden liikelaajuuden saavuttaminen: R1 6,9 kk, josta R1B 5,3 kk - Konservatiivinen kuntoutus, jossa käytettiin myös kortisoni-injektioita, antoi hyviä tuloksia suurimmalle osalle potilasta. - R1 koki vähemmän kipua samoilla liikeradoilla kuin R2 ja R3. - Tutkimuksessa löytyi viisi negatiivista ennustuksellista tekijää massiivisesta RC:n repeämästä kuntoutumiseen (esiintyvyys epäonnistuneissa lopputuloksissa): <ul style="list-style-type: none"> o ulkorotaatio- tai abduktiovoima <3/5 (78 %) o atrofia (67 %) o olkaluun pään ylösnousu (67 %) o olkanivelen alentunut passiivinen liikelaajuus (67 %) o olkanivelen nivelrikko (56 %) - Vähintään kolme edellä mainituista tekijöistä potilaalla ennusti huonoa lopputulosta niin konservatiiviseen, tähystykselliseen kuin myös avoleikkaukseen perustuvaan hoitoon. - Tutkimuksen mukaan dominantin olkapään vamman kuntoutumisen onnistumisprosentti oli korkeampi kuin ei-dominantin olkapään.
---	---	--	---	---

Liite 2. Kirjallisuuskatsauksen tapausselostus.

Tekijät, Vuosi, Tutkimuksen nimi, Menetelmä, Luotettavuus	Otos	Interventio	Mittarit / Mittaukset	Keskeiset tulokset
<ul style="list-style-type: none"> - Wilcox ym. 2005 - Management of a patient with isolated greater tuberosity fracture and rotator cuff tear - Tapausselostus - 4/8 	<ul style="list-style-type: none"> - Miespotilas - 45-vuotias - Suksilla kaatumisen aiheuttama olkaluun murtuma ja RC:n repeämä - Kipu paikantui olkapään etupuolelle - Olkapään etupuolella lievää turvotusta - Supraspinatuksen kiinnityskohdassa lievää kosketusarkuutta - Lievää leposärkyä - Vamma ei haitannut töissä, mutta vaikeuksia saada esineitä korkealta ja vamma haittasi tenniksen pelaamista - Hawkinsin testi positiivinen - Neerin testi positiivinen - Olkapään stabiliteetti negatiivinen - AC-nivelen testi negatiivinen - Lihasvoimaa testattaessa huomattiin supraspinatuksen ja infraspinatuksen testeissä kipua, muuten lihasvoimat hyvät 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservatiivinen hoito: <ul style="list-style-type: none"> o Tulehduksen ja kivun lieventäminen kylmähoidolla o Olkanivelen kivun lieventämistä manuaalisella terapialla o Olkanivelen liikkuvuuden parantamiseksi ohjattiin kotiharjoitteita, jotka keskittyivät aktiivisesti avustettuun liikelaajuuteen o Ultraäänihoito ja poikittaishieronta supraspinatus-jänteelle o RC:n lihasten vahvistaminen - 9 päivän jälkeen MRI-kuvaus, koska hoidossa ei ollut tapahtunut merkittävää edistystä → olkaluunpään murtuma löytyi - Harjoittelu pidettiin samana, mutta harjoitteet suoritettiin vain kerran päivässä, lisäksi ohjeistettiin pitämään kylmää olkapäällä 20 min harjoittelun jälkeen - 7 viikon jälkeen RC:n lihasten vahvistaminen ja ohjattiin pään yläpuolella tapahtuvia olkanivelen liikkeitä - 20 viikon päästä CT-kuva ja 3D-mallennus → nähtiin RC:n repeämä ja olkaluunpään murtumakohta tarkasti - 5,5 kk päästä leikkaus, jonka potilas valitsi - Tämän jälkeen olkanivelen liikkuvuuden parantamista, RC:n lihasten vahvistamista ja kivun vähentämistä 	<ul style="list-style-type: none"> - Vamman jälkeen <ul style="list-style-type: none"> o 7 viikon jälkeen olkanivelen liikkuvuus, joka parantunut merkittävästi o 20 viikon jälkeen lihasvoimat olivat palautuneet hyväksi, paitsi yli 90 asteen abduktiossa esiintyi kipua - Leikkauksen jälkeen <ul style="list-style-type: none"> o 14 viikon jälkeen olkanivelen liikkuvuus normaali o 21 viikon jälkeen pystyi tekemään pään yläpuolella suoritettavia olkanivelen liikkeitä ilman kipua 	<ul style="list-style-type: none"> - Olkaluun pään murtuma ei välttämättä näy röntgenkuvassa ja se voi vaikuttaa RC:n repeämältä. - Nopea oikea diagnosointi auttaa konservatiivisen kuntoutuksen suunnittelussa. - 5,5 kk konservatiivisen kuntoutuksen jälkeen edelleen esiintyvä kipu käden ollessa yli 90° abduktiossa, sai potilaan päättämään leikkaushoitoon.

Liite 3. Palautekysely.

Palautekysely Pieksämäen kaupungin terveystoimen fysioterapeuteille opinnäytetyön systemaattisen kirjallisuuskatsauksen esittelytilaisuudesta 6.5.2010.

Vastauksia tullaan käyttämään opinnäytetyön arvioinnissa.

1. Millaista uutta tietoa esityksessä tuli ilmi?

2. Miten kirjallisuuskatsauksen tuloksia voidaan mielestäsi hyödyntää omassa työssäsi?

3. Koitko esityksen hyödylliseksi itsellesi? Miksi?

4. Muuta vapaamuotoista palautetta

Kiitos vastauksista.

Lasse Herranen & Jyri Multanen