

Noora Grönlund, Marianne Purola, Tiia Sainia

YLÄRAAJAN NIVELTEN
MOBILISOINNIN OPAS
Lapaluu, olkanivel, kyynärnivel ja ranne

Opinnäytetyö
Fysioterapia


Maaliskuu 2012




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences	Opinnäytetyön päivämäärä <p style="text-align: center;">8.3.2012</p>		
Tekijä(t) Noora Grönlund, Marianne Purola, Tiia Sainia	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Fysioterapia		
Nimeke Yläraajan nivelten mobilisointi			
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on syventyä yläraajan nivelten manuaaliseen ja toiminnalliseen mobilisointiin ja tehdä aiheesta käytännönläheinen opas vasta valmistuneille ja jo ammattia harjoittaville fysioterapeuteille. Tavoitteena on nimenomaan syventyä tarkemmin yläraajan nivelten anatomiaan sekä mobilisoinnin vaikuttavuuteen ja käyttöön fysioterapiassa. Opinnäytetyömme manuaalisen mobilisoinnin suoritukset on tehty Kaltenbornin tekniikoihin perustuen. Tiedon pohjalta tuotettiin opas tuotekehitysprosessin keinoin. Oppaan tilaajana toimii Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelma.</p> <p>Nivelten mobilisointi on keino hoitaa tuki- ja liikuntaelinten toimintahäiriöitä. Mobilisoinnissa jäljitellään nivelen normaalia liukua luiden välillä, ja sillä pyritään lievittämään kipua, lisäämään nivelen liikkuvuutta sekä parantamaan nivelruston aineenvaihduntaa. Manuaalisen mobilisoinnin suorittaa terapeutti, kun taas toiminnallisessa mobilisoinnissa asiakas on itse aktiivinen osapuoli.</p> <p>Opinnäytetyö koostuu teoreettisesta viitekehyksestä sekä sen tiedon pohjalta tuotekehityksenä tuotetusta oppaasta. Viitekehys koostuu nivelten mobilisoinnista ja sen vaikuttavuudesta erilaisiin tuki- ja liikuntaelinten sairauksiin. Viitekehyksessä syvennytään myös yläraajan nivelten anatomiaan. Tuotekehitysprosessissa viitekehityksen avulla on tuotettu opas, jossa kerrotaan nivelten mobilisoinnista, havainnollistetaan anatomiaa kuvien avulla sekä neuvotaan yläraajojen nivelten manuaalista ja toiminnallista mobilisointia. Viitekehys ja opas täydentävät toisiaan, mutta opasta voidaan käyttää tarvittaessa myös yksin. Oppaan on tarkoitus toimia opetus- ja kertausmateriaalina fysioterapeuttiopiskelijoille sekä jo ammattia harjoittaville fysioterapeuteille.</p>			
Asiasanat (avainsanat) manuaalinen mobilisointi, toiminnallinen mobilisointi, lapaluu, olkanivel, kyynärnivel, ranne, toiminnallinen anatomia			
Sivumäärä 39 s. + 10 liitettä	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Kieli suomi</td> <td style="width: 33%;">URN</td> </tr> </table>	Kieli suomi	URN
Kieli suomi	URN		
Huomautus (huomautukset liitteistä)			
Ohjaavan opettajan nimi Anne Henttonen, Helka Sarén	Opinnäytetyön toimeksiantaja Mikkelin ammattikorkeakoulu		

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the master's thesis 8.3.2012	
Author(s) Noora Grönlund, Marianne Purola, Tiia Sainia		Degree programme and option Degree Programme in physiotherapy	
Name of the master's thesis Mobilization of upper limb joints			
Abstract <p>The purpose of this thesis is to engross the manual and functional mobilization of upper limb joints and to produce a practical guidebook for newly graduated and working physiotherapists. The goal is to engross more closely in the anatomy of upper limb joints and impressiveness of mobilization in physiotherapy. The performances of manual mobilization are based on Kaltenborn's method. On the grounds of the information we produced a guidebook using the principles of product development process. The orderer of this guidebook is Mikkeli University of Applied Sciences, the physiotherapy degree programme.</p> <p>The mobilization of joints is a method of taking care of musculoskeletal dysfunctions. Mobilization simulates the normal glide between the bones. Mobilization tries to relieve pain, increase the mobility of the joints and improve the metabolism of the cartilage. A therapist performs the manual mobilization whereas the customer is an active part in functional mobilization.</p> <p>This thesis contains the theoretical framework and the guide which is produced using the product development method. The framework contains theory and research information about joint mobilization and how it influences different musculoskeletal diseases. In the framework we also engrossed in upper limb anatomy. During the product development process we gathered a guide that displays joint mobilization and gives advice of upper limb manual and functional mobilization. The guidebook is intended to serve as teaching and refresher material to physiotherapist students and professional physiotherapists.</p>			
Subject headings, (keywords) Manual mobilization, functional mobilization, functional anatomy, wrist, elbow joint, shoulder joint, scapula,			
Pages 39 pages + 10 appendices	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Anne Henttonen, Helka Sarèn		Master's thesis assigned by Mikkeli University of Applied Sciences	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	MOBILISOINTI	3
2.1	Passiivinen ja aktiivinen mobilisointi	4
2.2	Nivelen asento ja fiksaatio mobilisoinnissa.....	5
2.3	Luun ja nivelen liikkeet	6
2.4	Traktio ja liukuminen manuaalisessa terapiassa.....	7
2.5	Toiminnallinen mobilisointi	9
2.5.1	Tutkimustietoa	9
3	LAPALUU	10
3.1	Lapaluun toiminnallinen anatomia	11
3.2	Lapaluun mobilisointi	13
4	OLKANIVEL.....	13
4.1	Olkanelen toiminnallinen anatomia.....	14
4.2	Olkanelen mobilisointi	16
5	HARTIARENGAS JA HUMEROSCAPULAARINEN RYTMI.....	17
6	KYYNÄRNIVEL.....	19
6.1	Kyynärnivelen toiminnallinen anatomia.....	19
6.2	Kyynärnivelen mobilisointi	21
7	RANNE.....	22
7.1	Ranteen toiminnallinen anatomia	23
7.2	Ranteen mobilisointi	24
8	HYVÄN OPPAAN KRITEERIT	25
9	TUOTEKEHITYSPROSESSI	26
9.1	Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen	26
9.2	Ideavaihe.....	28
9.3	Luonnosteluvaihe.....	28
9.4	Tuotteen kehittäminen	29
9.5	Tuotteen viimeistely	30
10	POHDINTA	32
10.1	Opinnäytetyö prosessina.....	32

10.2 Eettisyys ja luotettavuus	34
10.3 Oma oppiminen	35
LÄHTEET	36

LIITTEET

- 1 Kyynärniveltä liikuttavat lihakset
- 2 Rannetta liikuttavat lihakset
- 3 Olkaniveltä liikuttavat lihakset
- 4 Lapaluuta liikuttavat lihakset
- 5 Niveltaulukko
- 6 Terveysaineiston laatukriteerit
- 7 Lapaluun ja olkanivelen ligamentit
- 8 Kyynärnivelen ligamentit ja lihakset
- 9 Ranteen ligamentit ja lihakset
- 10 Kirjallisuuskatsaus

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme aiheena on yläraajan nivelten mobilisoinnin opas. Työ keskittyy manuaaliseen ja toiminnalliseen mobilisointiin. Manuaalisen mobilisoinnin suorittaa terapeutti, kun taas toiminnallisessa mobilisoinnissa asiakas on itse aktiivinen osapuoli. (Draper 2010, 486; Muscolino 2006, 531.)

Nivelten mobilisoinnilla hoidetaan tuki- ja liikuntaelinten toimintahäiriöitä käyttämällä hyödyksi nivelen normaalia liukua luiden välillä. Manuaalisen mobilisoinnin tavoitteena on suorittaa traktio tai liu'utus. Mobilisointia suorittaessaan terapeutin tulisi tuntea kyseisen nivelen anatomia ja toiminta. Toiminnallisessa mobilisoinnissa liikkeet suoritetaan nivelen koko liikelaajuudella keskittyen rajoittuneeseen liikesuuntaan. Näin ollen toiminnallisessa mobilisoinnissa korostuu nivelen ja sen ympäröivien kudosten venyminen. (Healthline 2011; Hertling & Kessler 2006, 123–124; Kaltenborn ym. 2006, 57, 73; Muscolino 2006, 531, 617.)

Opinnäytetyömme aihe valikoitui kyseisen oppaan tarpeesta sekä omasta mielenkiinnosta. Aikaisemmin Mikkelin ammattikorkeakoulussa on tehty opinnäytetyönä mobilisoinnin opas alaraajojen nivelten mobilisoinnista, mutta vastaava opas yläraajoista on puuttunut. Opiskeluiden aikana olemme kokeneet tarvetta kirjalliselle materiaalille mobilisoinnin opiskelun ja opetteluun tueksi. Käytännön harjoittelussa itsellemme on muodostunut tarve saada tukea mobilisointiin. Tekemämme opas toimiikin tulevaisuudessa informaation lähteenä käytännön työn tekoon.

Teoriaosuudessa käsittelemme valitsemiemme nivelien anatomiaa ja mobilisointia. Työhömmme valikoitui yläraajan neljä mielestämme tärkeintä niveltä: lapaluu, olkanivel, kyynärnivel ja ranne. Lisäksi kerromme mobilisoinnin perusteista, kuten traktion ja liu'utuksen suorittamisesta. Mielestämme työmme vastaa kysymyksiin: Mitä mobilisointi on? Kuinka se suoritetaan? Milloin sitä voi käyttää? ja Mihin sillä vaikutetaan? Manuaaliset mobilisoinnit on suoritettu Kaltenbornin tekniikan mukaan. Valitsimme Kaltenbornin tekniikan, sillä se on käytössä Mikkelin ammattikorkeakoulussa sekä sitä voi käyttää fysioterapian peruskoulutuksen pohjalta ilman lisäkoulutusta.

Opas on mielestämme käytännönläheinen ja toimiva vastavalmistuneille ja jo ammattikentillä työskenteleville fysioterapeuteille. Työmme tilaajana on Mikkelin ammatti-

korkeakoulu, joka toivoi, että opas olisi mahdollisimman käytännönläheinen ja keskittyisi enemmän työelämään. Oppaalta toivottiin selkeyttä, jotta se soveltuisi mahdollisimman hyvin myös opetuskäyttöön. Kaiken kaikkiaan meille annettiin melko vapaat kädet toteutukseen, ja meitä kannustettiin luomaan omannäköinen opas.

Teoriaosuus ja opas täydentävät toisiaan. Työmme kohderyhmän huomioiden olemme pystyneet käyttämään sekä teoriaosuudessa että oppaassa fysioterapia-alan ammatti-kieltä. Koululta saimme toiveen, että opasta tulisi voida käyttää myös ilman teoriaosuutta, jolloin päätimme laittaa oppaaseen anatomian kuvat. Halusimme oppaasta mahdollisimman yksinkertaisen. Oppaassa esittelemme kunkin nivelen anatomian kuvina ja mobilisoinnin tekstin ja kuvien muodossa. Tarkempi selvitys anatomiasta löytyy ainoastaan opinnäytetyön raportin teoriaosuudesta. Lopullinen opas on paperisessa muodossa, ja se on tehty Microsoft Publisher 2010 -ohjelmalla. Tarvittaessa opas on saatavissa myös sähköisessä muodossa.

2 MOBILISOINTI

Nivelten mobilisointi on keino hoitaa tuki- ja liikuntaelinten toimintahäiriöitä. Se on nivelen lyhyellä ja pitkällä liikeradalla suoritettavaa liikettä, joka tehdään nivelen fysiologisessa liikeradassa rauhallisin liikkein. Mobilisointi on hoitokeino, jossa jäljitellään nivelen normaalia liukua luiden välillä. Mobilisointi perustuu spesifiin nivelten aliliikkuvuuden ja yliliikkuvuuden biomekaniikkaan, ja se on passiivista liikettä, jonka tavoitteena on tuottaa traktio tai liu'utus. Nivelten mobilisoinnin ei tule aiheuttaa kipua niveleen. Mobilisoinnin käsittelysuunnat valikoidaan halutun liikesuunnan ja nivelpintojen muodon mukaan. Liike kohdistetaan vain yhteen niveleen kerrallaan. Mobilisoinnilla tehtävillä liikkeillä pyritään lievittämään kipua, lisäämään nivelen liikkuvuutta ja parantamaan nivelruston aineenvaihduntaa. (Healthline 2011; Kaltenborn ym. 2006, 57, 73; Karvonen & Paatelma 2006, 251; Prentice & Voight 2001, 237, 239–240.)

Mobilisointi voidaan jakaa sen suuruuden ja keston mukaan kipua lievittävään, rentouttavaan ja venyttävään mobilisointiin. Niveliä, jotka ovat tiukkoja tai joiden liikkuvuus on rajoittunutta, tulisi mobilisoida keskimäärin 3–4 kertaa viikossa. Mobilisoinnin tulisi tapahtua mielellään vuoropäivin muiden aktiivisten harjoitusten kanssa. Kun asiakas pystyy harjoittelemaan aktiivisesti nivelen normaalilla liikelaaajuudella, mobilisointi tulisi lopettaa. Mobilisointitekniikoita ei tulisi käyttää sattumanvaraisesti. Mobilisoinnin oikeaoppinen tekeminen on tärkeää, sillä väärin tehtynä se voi aiheuttaa muun muassa venähdyksiä ja kudonvaurioita. Oikein käytettynä mobilisointia voidaan pitää jopa turvallisempänä vaihtoehtona kuin eräitä venytystekniikoita. (Healthline 2011; Prentice & Voight 2001, 236, 240.)

Nivelten mobilisoinnin tarkoituksena on parantaa nivelen liikkuvuutta esimerkiksi onnettomuuden tai sairauden jälkeen. Mobilisointia ei tulisi suorittaa, jos asiakkaalla on esimerkiksi pitkälle edennyt osteoporoosi, valtimoverenkierron häiriö, nivelsiteiden haurastuminen, tuore selkärangan välilevyvaurio, tuore vamma, yleinen tulehdussairaus, veren vuotoa nivelessä, tekonivel tai käsittelyn aikana esiintyviä kipuja. Kyseiset esteet mobilisoinnille tutkitaan kyselyn avulla tai käyttäen sopivia turvatestejä, esimerkiksi Arteria Vertebralis -testiä, jota käytetään niskan ja hartiaseudun testaamiseen. (Healthline 2011; Karvonen & Paatelma 2006, 251; Prentice & Voight 2001, 240–241.)

Arteria Vertebralis eli niskan provokaatiotesti on standarditesti manuaalisessa terapiassa. Testin aikana asiakas makaa hoitopöydällä selinmakuulla, siten että pää roikkuu hoitopöydän reunan yli ekstensiossa. Terapeutti lateraalifleksoi ja rotatoi asiakkaan niskaa. Asiakkaan tulisi olla kyseisessä asennossa noin 30 sekunnin ajan. Lateraalifleksio ja rotaatio tulee suorittaa molemmille puolille 30 sekunnin ajan. Jos testin aikana ilmenee pyörrytystä, tinnitystä tai puhehäiriöitä, ei asiakkaalle saa suorittaa manuaalisia käsittelyjä. (Leander 2009.)

2.1 Passiivinen ja aktiivinen mobilisointi

Mobilisointia voidaan tehdä passiivisesti siten, että terapeutti suorittaa sen, tai aktiivisesti, jolloin asiakas itse suorittaa liikkeen. Tutkimuksissa on tutkittu, onko passiivinen kontrolloitu mobilisointi vai aktiivinen mobilisointi parempi kuntoutusmuoto. Tutkijoiden mukaan aikaisin aloitettu kontrolloitu mobilisointi olisi antanut paremmat tulokset liikelaajuuksiin neljän viikon hoidon jälkeen kuin aktiivinen mobilisointi. Tuloksissa ei kuitenkaan näkynyt eroja enää kolmen kuukauden hoidon jälkeen. (Muscolino 2006, 531; Talsma ym. 2008, 2369.)

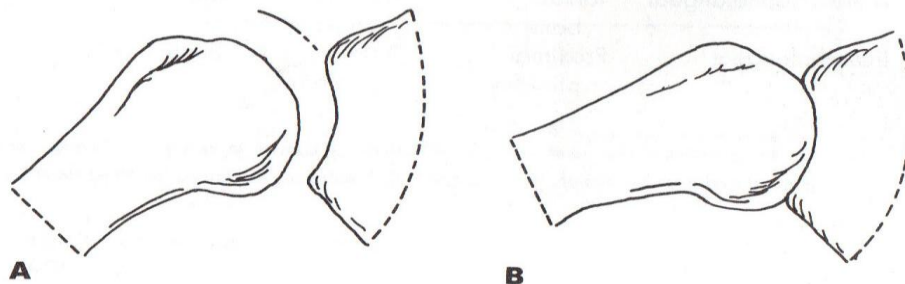
Manuaalista mobilisointia voidaan tehostaa esimerkiksi lämpö- tai kylmähoidoilla sekä kotiharjoitteilla. Draperin (2010) tekemän tutkimuksen mukaan ultraäänihoidolla ennen mobilisointia ja kylmähoidolla mobilisoinnin jälkeen on vaikutusta käden normaalin liikelaajuuden palauttamisessa. Kotiharjoittelu tulisi ottaa mukaan mahdollisimman nopeasti, jotta mobilisoinnin hyöty saataisiin mahdollisimman tehokkaasti esiin. Jokaiselle asiakkaalle tulee kehittää yksilöllinen juuri hänelle sopiva harjoitusohjelma. (Draper 2010, 486; Kaltenborn ym. 2006, 85, 92–93.)

Senbursan ym. (2011) tutkimuksen mukaan paras kehitys kipuilevan olkapään toiminnallisuudessa tapahtui, kun manuaaliseen terapiaan lisättiin ohjattuja harjoitteita. Kayn ym. (2000) teettämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että passiivinen mobilisointi ei lisää kyynärpään distaalisen pään murtuman hoidon tehoa. Mobilisointia voidaan kuitenkin käyttää resurssien mukaan, jotta saavutetaan mahdollisimman hyvä kuntoutuminen. Olkanivelen passiivisella mobilisoinnilla ei ole myöskään pystytty merkittävästi vähentämään olkapään kiputiloja ja jäykkyyttä. (Chen ym. 2009.)

2.2 Nivelen asento ja fiksaatio mobilisoinnissa

Jokaisella nivelellä on sille tyypillinen lepoasento, aktuaalinen lepoasento ja lukkoasento (kuva 1). Mobilisoinnin onnistumisen kannalta on tärkeää, että terapeutti tietää hoidettavan nivelen anatomian ja lepoasennon. Manuaalisessa terapiassa hypomobiliiteettisen nivelen liikkuvuuden tutkiminen ja hoitaminen aloitetaan lepoasennossa, mikäli se vain on mahdollista. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 20.)

Nivelen lepoasennossa nivelkapseli ja nivelen ligamentit ovat löysimmillään ja nivelväljyys suurimmillaan (liite 5). Riittävä nivelväljyys on edellytys nivelen normaalille toiminnalle. Kun nivelen tilavuus on suurimmillaan, mobilisointi on helpointa suorittaa. Jos nivel on mahdotonta saada lepoasentoon, esimerkiksi liiallisen kivun takia, puhutaan aktuaalisesta lepoasennosta. Kyseisessä asennossa nivel on sillä hetkellä löysimmillään ja esimerkiksi traktio pystytään suorittamaan kivuttomasti. Lukkoasennossa nivelen pinnoilla on täydellinen kontakti toisiinsa ja samalla nivelkapseli ja ligamentit ovat kireimmillään. Kyseisessä asennossa niveltä ei voida mobilisoida. Tarvittaessa lukkoasentoa voidaan käyttää apuna, kun halutaan välttää liike nivelessä, esimerkiksi mobilisoitaessa lähiniveltä. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 54, 20–21; Prentice & Voight 2001, 237.)



KUVA 1. Lepoasento (A) ja lukkoasento (B) (Prentice & Voight 2001, 237)

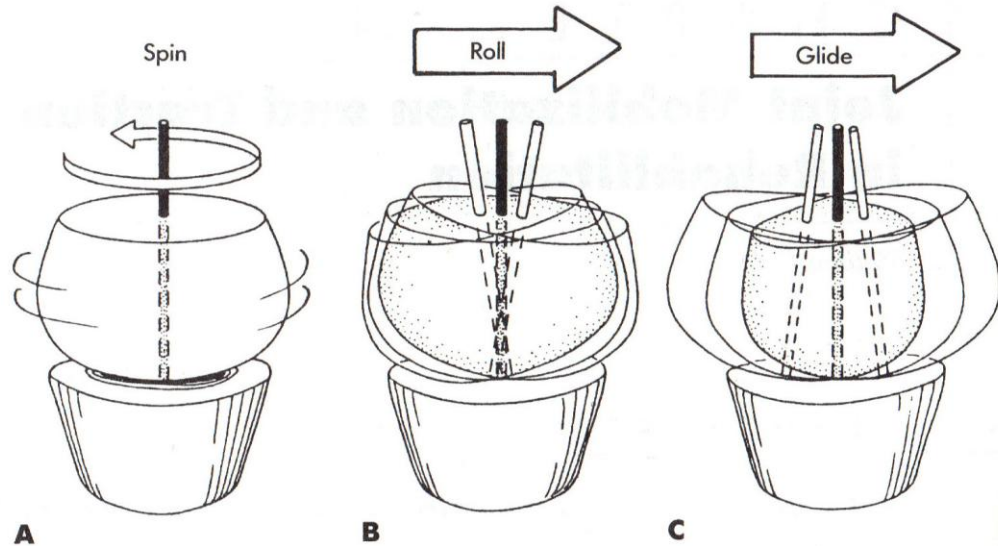
Fiksoiva luu, joka yleisimmin on proksimaalinen, tuetaan kiinteää alustaa vasten. Fiksaation tulisi tapahtua mahdollisimman läheltä nivelrakoa. Terapeutin mobilisoiva käsi/kädet ovat myös lähellä nivelrakoa. Mobilisointitilanteessa asiakkaan tulisi olla mahdollisimman rentoutuneena, sillä pienetkin lihasjännitykset häiritsevät merkittävästi mobilisointia. Säädettävät hoitopöydät, fiksaatioremmit, erilaiset kiilat ja hiekkapussit helpottavat terapeuttia toteuttamaan mobilisointia. Oman vartalon ja käsien

käyttö luun fiksoimisessa on myös yleistä. Kalterbornin ja Evjenthin (2010, 23) mukaan ”hoitotaso kulkee kahden niveltävän pinnan välissä olevan kosketuspisteen kautta”. Jos liikkuva nivelpinta on kovera, hoitotaso liikkuu sen mukana. Sen sijaan hoitotaso pysyy paikallaan, kun kuperaa nivelpintaa liikutetaan koveran nivelpinnan suhteen. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 20–21, 54; Prentice & Voight 2001, 237.)

2.3 Luun ja nivelen liikkeet

Luun ja nivelen liikkeet tapahtuvat anatomisissa tasoissa, joita ovat sagittaalitaso, frontaalitaso ja horisontaalitaso. Luun liikkeet tapahtuvat anatomisten akseleiden, liikeakseleiden suhteen. Akseleita ovat frontaaliakseli, sagittaaliakseli ja longitudinaaliakseli. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 22, 24.) Kaltenbornin ja Evjenthin (2010, 24) mukaan ”anatomiset akselit sijaitsevat kahden anatomisen tason leikkauslinjassa siten, että jokainen akseli kulkee samanaikaisesti kahdessa tasossa”.

Kalterbornin mukaan luun liikkeet jaetaan anatomisiin, fysiologisiin ja MacConailin perusliikkeisiin. Anatomiset luun liikkeet ovat joko aktiivisia tai passiivisia rotaatioita. Anatomisia luun liikkeitä ovat fleksiot, ekstensio, abduktio, adduktio ja rotaatiot. Fysiologisia luun liikkeitä tarkasteltaessa todetaan, että useimmat luun liikkeet tapahtuvat samanaikaisesti useiden liikkuvien akseleiden suhteen eli ne eivät ole rajoittuneet vain yhteen anatomiseen tasoon kerrallaan. Tämä johtuu siitä, että esimerkiksi raajojen liikkeet tapahtuvat luonnostaan viistoon ja diagonaalisesti. MacConailin perusliikkeissä luussa ilmenee ainoastaan kierto ja heilahdus. Kierto tapahtuu luun pitkittäisakselin ympäri, ja kiertoja voi tapahtua ainoastaan femurin, humeruksen ja radiuksen niveltävissä päissä. Kaikki muut MacConailin perusliikkeet luetaan sarana- tai kaariheilauksiksi. Saranaheilauksessa luu pysyy yhdessä tasossa koko ajan, sillä se heilahtaa ilman kiertoa. Kaariheilauksessa luu ei pysy yhdessä tasossa, sillä heilahduksen lisäksi luu kiertyy. (Kuva 2). (Kaltenborn & Evjenth 2010, 27–29.)



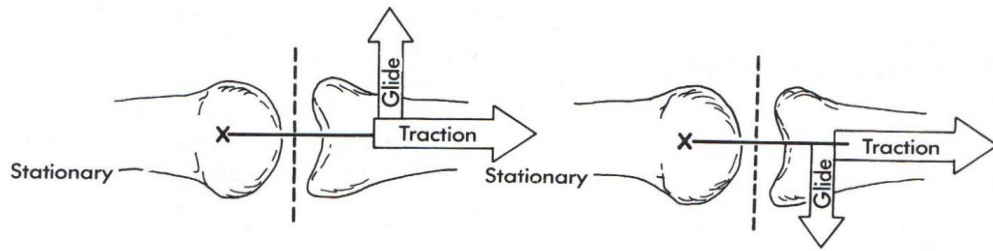
KUVA 2. Nivelen liiketavat; kiertyminen, rullaus ja liukuminen (Prentice & Voight 2001, 236)

Liukurullaus on liike nivelessä, jonka saavat aikaan liukuminen ja rullaus. Liukurullaus on mahdollista vain inkongruenttien nivelpintojen välillä. Inkongruenttien nivelpintojen kaarilla on eripituiset säteet (Kaltenborn & Evjenth 2010, 30). Kaltenbornin ja Evjenthin (2010, 31) mukaan ”liukurullausta tapahtuu, kun joko kovera nivelpinta liikkuu paikallaan pysyvään kuperaan nivelpintaan nähden tai päinvastoin”.

2.4 Traktio ja liukuminen manuaalisessa terapiassa

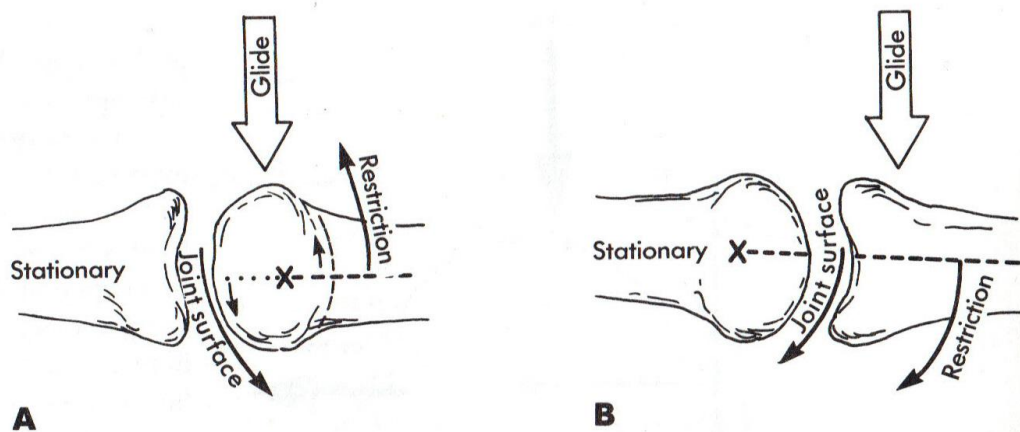
Manuaalisessa terapiassa luun liikkumista tapahtuu sekä kohtisuoraan hoitotasoon nähden, että yhdensuuntaisesti hoitotason kanssa. Luun passiivista kohtisuoraa translaatiota kutsutaan traktioksi (kuva 3). Tällöin luuta vedetään pois päin toisesta, jolloin nivelytävien päiden välissä tapahtuu separaatio. Traktion asteita on kolme. I asteessa nivelessä ei vielä tapahdu huomattavaa separaatiota. Tarkoituksena on vähentää nivelpintojen puristusta ja lievittää kipua. Mobilisoinnissa käytetään vain sellaista voimaa, joka kumoaa niveleen vaikuttavat kompressiovoimat ja lihasjännityksen. I astetta käytetään aina, kun tutkitaan nivelen liikkumista ja mobilisoidaan liu’uttamalla. II astetta tehtäessä niveltä ympäröivät pehmytkudokset kiristyvät ja otetaan niin sanotusti ”löysät pois”. III asteessa lisätään traktion voimaa, jolloin niveltä ympäröivät kudokset venyvät. III astetta käytetään mobilisoidessa, kun tutkitaan nivelen loppujoustoa. Mobilisointi III asteessa lisää aliliikkuvan nivelen liikkuvuutta. Suositeltavaa on tehdä noin kymmenen traktiota ja pitää traktion lopussa pitoa noin kymmenen sekunnin ajan

sekä hiljalleen palauttaa nivel takaisin ensimmäiseen asteeseen. (Kaltenborn & Evjenth. 2010, 36–37; Prentice & Voight 2001, 241.)



KUVA 3. Traktio (Prentice, Voight 2001, 241)

Manuaalisessa terapiassa liukuminen tarkoittaa passiivista, translatorista luun yhdensuuntaista siirtymää, joka johtaa nivelpintojen väliseen liukumiseen (kuva 4). Liukumiseen yhdistetään aina I asteen traktio, ja liukuminen tapahtuu aina yhdensuuntaisesti käsittelytasoon nähden. Liukumisasteita ovat II aste ja III aste. II asteessa luuta liu'utetaan sen verran, että niveltä ympäröivät kudokset kiristyvät ja aktuaalinen väljyys poistuu. III asteessa lisätään voimaa, jolloin kudokset venyvät. Hypomobilitteetista niveltä mobilisoidaan liu'uttamalla sitä siihen suuntaan, johon liike on rajoittunut. Nivelen toiminta tulee tutkia tarkkaan ennen mobilisoinnin aloittamista, jotta osataan valita oikea mobilisointiaste kuntoutujalle. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 38–39.)



KUVA 4. Liukuminen (Prentice & Voight 2001, 240)

Liukumissuunta riippuu nivelpintojen muodosta. Kupera-koverasäännön mukaan nivelen kovera osa liikkuu ja kupera osa pysyy paikoillaan. Tällöin rullaus- ja liukumisliike tapahtuvat samaan suuntaan. Jos taas nivelen kupera osa liikkuu ja kovera osa

pysyy paikoillaan, niin liukuminen tapahtuu päinvastaiseen suuntaan kuin rullaaminen (liite 5). (Prentice & Voight 2001, 237.)

Nivelen liikkeet voivat olla rajoittuneita, normaaleja tai yliliikkuvia. Jokaisella nivellä on sille ominainen anatominen liikkuvuus, johon vaikuttavat luiset rakenteet ja pehmytkudokset. Rajoittuneen nivelen liike pysähtyy, kun patologinen raja tulee vastaan. Yliliikkuva nivel liikkuu vaivattomasti anatomisen liikkuvuusrajan yli. Sitä voidaan hoitaa mobilisoinnin sijaan tekemällä vahvistavia liikkeitä, teippaamalla tai las-toittamalla. (Prentice & Voight 2001, 239–240.)

2.5 Toiminnallinen mobilisointi

Toiminnallisessa mobilisoinnissa asiakas itse suorittaa aktiivisen liikkeen nivelen koko liikelaajuudella. Mobilisoinnilla pyritään venyttämään niveltä sekä sen ympäröiviä kudoksia. On tärkeää muistaa, että kaikki nivelen liikkeet venyttävät ja pidentävät kudoksia riippumatta lihaksen toiminnasta. Toiminnallisella mobilisoinnilla pyritään saamaan venyvyyttä sekä parantamaan verenkiertoa ja lisäämään lämpöä kudoksissa, minkä seurauksena kivun tulisi vähentyä ja toiminnan lisääntyä. Mobilisoivilla harjoitteilla saadaan positiivisia vaikutuksia muun muassa venyvyyteen ja kollageenin järjestäytymiseen kaikissa niveltä ympäröivissä kudoksissa. Lisäksi niveltä ympäröivät jänteet ja ligamentit vahvistuvat harjoittelun myötä. Fyysisen aktiivisuuden on todettu nopeuttavan jänteiden ja ligamenttien normaalin venyvyyden palautumista vamman jälkeen nopeammin kuin vuodelepo. Toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteiden tulisi olla ammattihenkilön suunnittelemaa, esimerkiksi fysioterapeutin, jotta harjoitteet olisivat juuri kyseistä vammaa kuntouttavia. Harjoitteita suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon pehmytkudoksen paraneminen, harjoitteiden määrä ja intensiteetti sekä harjoitusten progressiivisuus. (Hertling & Kessler 2006, 123–124; Muscolino 2006, 531, 617.)

2.5.1 Tutkimustietoa

Toiminnallisella mobilisoinnilla on saatu hyviä tuloksia monien vammojen hoidossa ja kuntoutuksessa. Esimerkiksi fleksorijänteen korjauksen jälkeisenä kuntoutumisena käytettynä toiminnallinen mobilisointi on nopeuttanut kuntoutumista keskimäärin jopa 19 päivällä. Toiminnallisella mobilisoinnilla voidaan vaikuttaa muun muassa vähen-

tämään nivelten jäykkyyttä sekä nopeuttamaan kuntoutumista. (Braga-Silva & Kuyven 2005, 166–167; Santhos 2006, 758–759.)

Toiminnallisissa mobilisaation harjoitteissa voidaan hyödyntää apuna erilaisia välineitä, kuten body bladea. Body blade on Bruce Hymansonin kehittämä harjoitusväline (kaareva keppi), joka vahvistaa lihaksia nopeasti ja vaikuttavasti, parantaa lihasvoimaa sekä nivelten stabiilisuutta. (Body blade 2012.) Buteau ym. (2007) teettämässä tutkimuksessa todettiin, että hyödyntämällä body bladea harjoittelussa saatiin lisättyä lihasvoimaa sekä nivelten liikkelaajuuksia. Lisäksi nivelten asennonhallinta parani. (Buteau ym. 2007, 340, 344–348.)

McClure ym. (2004) selvittivät tutkimuksessaan kuuden viikon terapeuttisen harjoitteluhjelman vaikutusta olkapään impingement-syndrooman. Terapeuttiseen harjoitteluhjelmaan kuului liikkuvuusharjoittelu, venyttely sekä lihasvoimaa vahvistavat harjoitteet. Tutkimuksen mukaan terapeuttisella harjoittelulla pystyttiin parantamaan passiivista sekä aktiivista liikkuvuutta ja lisäämään venyvyyttä. Tutkimuksessa todettiin myös, että tutkittavilla, jotka saivat manuaalista terapiaa sekä terapeuttista harjoittelua, kivun lieveneminen sekä lihasvoiman paraneminen oli suurempaa kuin tutkittavilla, jotka suorittivat vain terapeuttista harjoittelua. (McClure ym. 2004.)

Tenniskyynärpään hoitoja vertailevassa tutkimuksessa todettiin, että mobilisoinnilla ja terapeuttisella harjoittelulla saatiin lievennettyä kipua sekä vähennettyä kipulääkkeiden syöntiä. Näin ollen mobilisointia ja terapeuttista harjoittelua voidaan pitää myös tenniskyynärpään varteen otettavana hoitomuotona kortikosteroidipistosten ohella. Parhaita tuloksia tenniskyynärpään pitkäaikaisessa hoidossa saadaan kuitenkin, kun hoitoon lisätään ohjeistus ergonomiasta. (Bisset ym. 2006.)

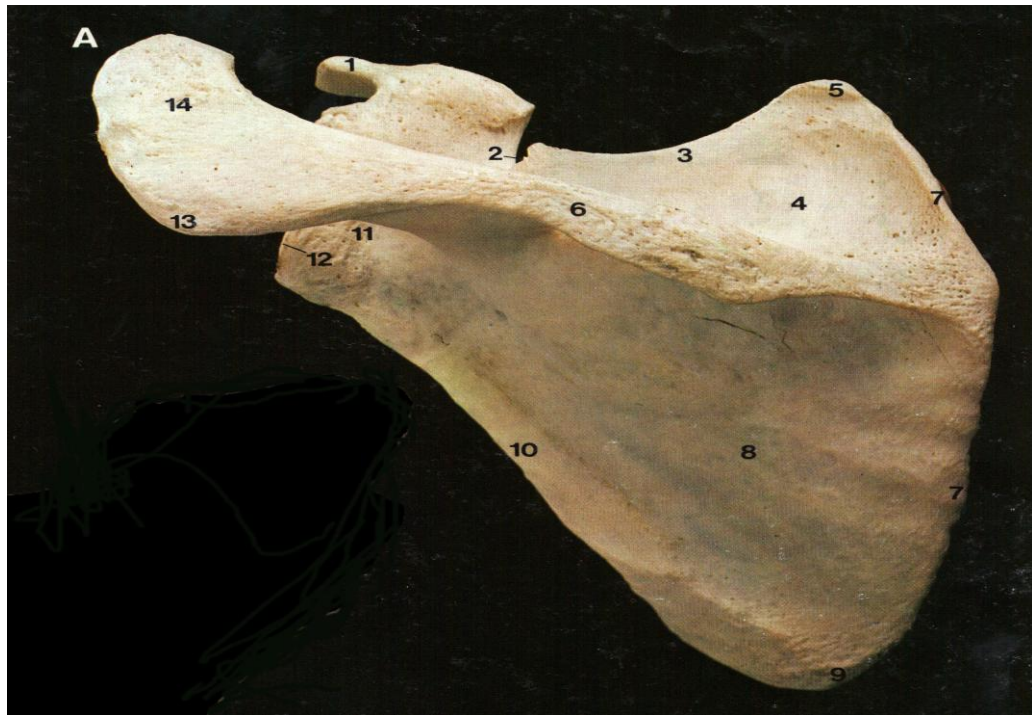
3 LAPALUU

Lapaluu on kolmionmuotoinen ja paikoin hyvin ohut luu. Sillä on merkittävän suuri liikkumavara, ja se on lähes kokonaan pelkkien lihasripustusten varassa liittyen solisluun kautta vartaloon vain yhdellä nivelellä ja parilla ligamentilla. Siihen kiinnittyy yhteensä 17 eri lihasta (liite 4). (Vastamäki 2009, 239.) Lapaluun suuri liikkumavara auttaa olkavarren liikkeissä. Käsivarren liikkeet perustuvat olkanivelen ja lapaluun liukumisen yhdistelmään. Lapaluun yksi merkittävimmistä liikkeistä on rotaatio ylös-

päin, ja sen rajoittuminen vaikeuttaa huomattavasti olkavarren liikkeitä. (Budowick ym. 1995, 92.)

3.1 Lapaluun toiminnallinen anatomia

Tärkeimmät lapaluuta stabiloivat sekä liikuttavat lihakset ovat m. trapezius, m. serratus anterior, m. levator scapulae, m. rhomboideus minor ja major sekä m. pectoralis minor (Vastamäki 2009, 239). Kapandjin (1997, 44) mukaan ”normaalissa lepoasennossa lapaluu yltää toisesta kylkiluusta seitsemänteen kylkiluuhun”. Scapulae angulus superior (lapaluun ylä-sisäkulma) sijaitsee ensimmäisen rintanikaman tasolla ja angulus inferior (ala-sisäkulma) seitsemännen tai kahdeksannen rintanikaman tasolla. Spina scapulae (lapaluun harjun) kolmion muotoinen kanta on kolmannen rintanikaman tasolla ja margo medialis scapulae (sisäreuna) on noin 5–6cm:n päässä rintanikamien okahaarakkeista (kuva 5). (Kapandji 1997, 44.)



KUVA 5. Vasen lapaluu takaa 1.processus coracoideus (korppilisäke) 2. incisura scapulae (lapaluunlovi) 3. margo superior scapulae (lapaluun yläreuna) 4. fossa supraspinata (lapaluun yläkuoppa) 5. angulus superior scapulae (lapaluun yläkärki) 6. spina scapulae (lapaluun harju) 7. margo medialis scapulae (lapaluun sisäreuna) 8. fossa infraspinata (alakuoppa) 9. angulus inferior scapulae (lapaluun alakärki) 10. margo lateralis scapulae (lapaluun ulkoreuna) 11. collum scapulae (lapaluun kaula) 12. cavitas glenoidalis (nivelkuoppa) 13. angulus acromialis (olkalisäkekulma) 14. acromion (olkalisäke) (McMinn & Hutchings 1980, 91)

Lapaluun liikeradat voidaan jakaa kuuteen eri suuntaan: elevaatio ylöspäin, depressio alaspäin, protaktio, retraktio sekä rotaatiot. Protraktiossa lapaluu liikkuu rintakehän seinämää lateraalisesti ja eteenpäin. Retraktiossa lapaluu liikkuu päinvastaiseen suuntaan. Ulkorotaatiossa lapaluun alaosa työntyy lateraalisesti ja eteenpäin enemmän kuin yläosa. Sisärotaatiossa lapaluun yläosa työntyy lateraalisesti ja eteenpäin enemmän kuin alaosa. Lapaluuta elevoi m. trapeziuksen yläosa, m. levator scapulae sekä m. rhomboideus minor ja major. Lapaluun depressiota pitävät yllä m. trapeziuksen alaosa, m. pectoralis minor ja m. serratus anterior. (Vastamäki 2009, 239.)

Articulatio acromioclavicularis eli AC-nivel on synoviaalinivel, jonka päätehtävä on lisätä scapulan ja claviculan yhteistoimintaa yläraajan elevaatioissa (Saresvaara ym. 2000, 99). AC-nivelen nivelkapseli on lyhyt, eikä se ole erityisen vahva. Ligamentit auttavat estämään scapulan liukumisen mediaalisesti (liite 7). Lig. coracoclaviculare on vahva ligamentti, joka yhdistää processus coracoideuksen kaaren claviculan alapinnan kanssa. Se on kaksiosainen, mediaalisempi ja posteriorisempi osa on nimeltään lig. conoideum. Lateraalisempi ja anteriorisempi osa on nimeltään lig. trapezoideum. (Hervonen 2004, 153.) Lig. coracoclavicularen lähtökohta on acromionin yläreuna, ja se kiinnittyy processus coracoideukseen. Yhdessä luisten kiinnityskohtien kanssa se muodostaa coracoacromiaalisen kaaren, johon kiertäjäkalvosimen rakenteet osuvat, kun olkaniveltä abdusoidaan. (Saresvaara ym. 2000, 96, 100.)

AC-nivelen tärkein liike on scapulan kierto. Liike tapahtuu yläraajan elevaatioiden yhteydessä. Tällöin AC-nivel liikkuu ventraalisesti ja dorsaalisesti. Liukuliikkeessä scapulan ja acromionin välinen nivelpinta liikkuu claviculan nivelpinnan päälle. AC-nivel mahdollistaa myös scapulan mediaalireunan heilumisen ja scapulan alakulman kallistumisen. (Saresvaara ym. 2000, 96, 100.)

Lapaluun ja rintakehän välissä on niin sanottu ”valenivel” scapulothoracic, joka erottaa kaksi tilaa. Ulompi ja sisempi tila muodostuvat scapulaen ja m. serratus anteriorin (etummainen sahalihäs) välisestä tilasta. Ulkotilaa rajaa scapulae, m. subscapularis (lavanaluslihas) ja m. serratus anterior. Sisempää tilaa rajaa rintakehän ulkoseinä eli kylkiluut ja niiden väliset lihakset sekä m. serratus anterior. (Kapandji 1997, 44.)

Kun olkavarsi liikkuu pois perusasennostaan esimerkiksi fleksioon tai abduktioon, lapaluussa tapahtuu myötäliike. Abduktiossa lapaluu kiertyy rintakehän päälle, jolloin

angulus inferior siirtyy lateraalisuuntaan. Olkanivelen liike ja lapaluun liukuminen rintakehää vasten mahdollistavat olkavarren abduktion 180 asteeseen. (Budowick ym. 1995, 92.)

3.2 Lapaluun mobilisointi

Lapaluun mobilisoinnissa kaudaaliseen ja kraniaaliseen suuntaan on indikaationa voimakkaasti fiksoitunut scapula. Lapaluuta liikutetaan elevaatioon ja depressioniin. Alkuasennossa asiakas on päinmakuulla, ja terapeutti seisoo asiakkaan vierellä lonkan kohdalla. Terapeutti fiksoi asiakkaan rintakehän asettamalla vasemman käden rintakehän päälle siten, että vasemman käden etusormi on angulus inferior scapulaeta vasten. Suorituksessa terapeutti tarttuu oikealla kädellä asiakkaan acromionin ventraalipuolelta. Asiakkaan oikea olkavarsi lepää terapeutin kyynärvarrta vasten. Terapeutti pyrkii saamaan etusormensa angulus inferiorin alle ja vetää oikealla kädellä acromionista kaudaalisesti. Päinvastaiseen suuntaan liikutettaessa terapeutti työntää vasemmalla kädellä lapaluuta ylöspäin angulus inferiorista. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 128.)

Mobilisoitaessa lapaluuta abduktioon ja addukktioon hoitosuuntana on mediaalinen ja lateraalinen. Asiakas makaa vasemmalla kyljellä, ja hänen oikea kätensä lepää terapeutin kyynärvarren päällä. Asiakkaan oma paino fiksoi rintakehän hoitopöytää vasten. Terapeutti seisoo asiakkaan etupuolella rintakehän kohdalla. Terapeutti asettaa vasemman kätensä asiakkaan lapaluun angulus inferiorin ympärille ja oikealla kädellä ottaa kiinni lapaluun kraniaalipuolelta. Terapeutti liikuttaa lapaluuta abduktioon ja addukktioon mediaali- ja lateraalisuunnissa. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 129.)

Edellä mainitulla otteella voidaan suorittaa myös lapaluun sisä- ja ulkorotaatiot. Tällöin hoitosuuntana on kraniaalinen, kaudaalinen, mediaalinen ja lateraalinen. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 129.)

4 OLKANIVEL

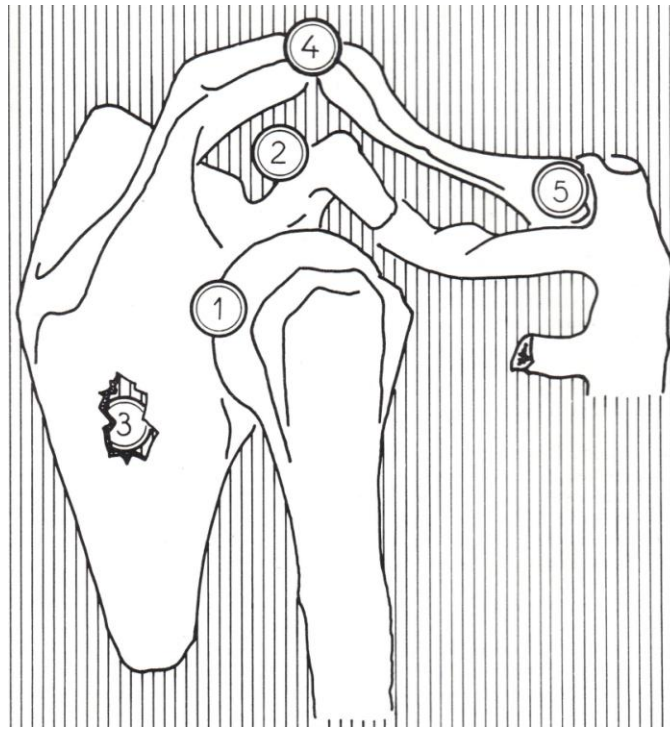
Olkanivel on pallonivel, jossa olkaluun pää niveltyy lapaluun matalaan nivelkuoppaan. Olkanivel on ihmisen liikkuvin nivel. Siinä on kolme liikeakselia ja kolme vapausastetta, ja näin ollen olkanivelessä mahdollisia liikkeitä ovat fleksio, ekstensio, abduktio, addukktio, elevaatio, depressio, ulko- ja sisärotaatio sekä horisontaalitasossa

fleksio ja ekstensio. Olkanivelessä vaihtelee herkkä tasapainoilu mobiliteetin ja stabi-
liteetin välillä. (Peltokallio 2003, 717.)

4.1 Olkanivelen toiminnallinen anatomia

Olkanivel rakentuu toiminnallisesti kolmesta eri nivelestä: articulatio glenohumeralik-
sesta (GH-nivel), articulatio acromioclaviculariksesta (AC-nivel) sekä articulatio ster-
noclaviculariksesta (SC-nivel) (kuva 6). Näiden lisäksi hartialihaksen alla sekä lapa-
luun ja rintakehän välissä on subakromaalinen ja skapulotorakaalinen nivel-
yhdistelmä. (Peltokallio 2003, 720.) Glenohumeralis-nivel on sekä rakenteeltaan että
toiminnaltaan pallonivel, ja se muodostuu olkaluun puolipallomaisesta nivelpinnasta.
Glenohumeralis-nivelen ympärillä on vahvat tukirakenteet, jotta se ei menisi sijoil-
taan. Olkalisäkkeen ja korppilisäkkeen luisen tuen lisäksi hauiksen pitkän pään jänne
ja nivelen vahvat nivelsiteet, superiorinen, inferiorinen ja keskimäinen glenohume-
raalis ligamentti, antavat glenohumeralis-nivelelle tukea (liite 7). (Peltokallio 2003,
720.)

Superiorinen glenohumeralis-ligamentti lähtee nivelkuopan yläpinnalta ja korppilisäk-
keen basiksesta, ja se kiinnittyy keskimäiseen glenohumeralis-ligamenttiin sekä tu-
berculum minukseen ja bicepsin jänteeseen. Ligamentti kontrolloi nivelen inferiorista
liukumista. Inferiorinen ligamentti on nivelen staattinen stabiloiija posteriorista instabi-
liteettia vastaan käden ollessa 90°:n abduktiossa. Inferiorinen ligamentti on suurin ja
tärkein glenohumeralis-ligamentti, ja se osallistuu anteriorisen ja posteriorisen nivel-
reunuksen muodostumiseen. Inferiorinen ligamentti antaa tukea olkapäälle ulko- ja
sisärotaation aikana. Lisäksi inferiorinen ligamentti antaa yhdessä keskimäisen gle-
nohumeralis-ligamentin kanssa anteriorista stabiliteettia olkanivelelle. Keskimäinen
glenohumeralis-ligamentti lähtee labrumista ja kiinnittyy mediaalisesti tuberculum
minukseen. Ligamentti antaa stabiliteettia 1–45° abduktiossa olkaniveleen. (Peltokal-
lio 2003, 720.)



KUVA 6. Olkapään nivelet. 1. Glenohumeralis-nivel. 2. Subacromialis-nivel 3. Skapulotorakalis-nivel 4. Acromioclavicularis-nivel 5. Sternoclavicularis-nivel (**Kapandji 1997, 27**)

Glenohumeralis-nivelen nivelkapseli on väljä, joten lapaluusta olkaluun päähän kiinnittyvät m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis ja m. teres minor muodostavat tärkeän tukirakenteen olkanivelelle. Tätä olkanivelen tukirakennetta kutsutaan rotator cuffiksi. Samalla kun rotator cuffin lihakset osallistuvat glenohumeralis-nivelen liikkeisiin, ne painavat olkaluun päätä niin, että se pysyy nivelkuopassa. Rotator cuffin lisäksi niveltä tukevia ja sen toimintaan vaikuttavia lihaksia ovat m. trapezius, m. latissimus dorsi, m. deltoideus, m. rhomboideus minor/major, m. teres major, m. levator scapulae sekä m. pectoralis major/minor (liite 3). Nämä lihakset toimivat olkaseudun dynaamisena stabiliteettina. Kapseli- ja ligamenttirakenteet, erityisesti glenohumeralis-nivelen ligamentit, ovat merkittävässä roolissa olkapään staattisessa stabiliteetissa. (Arokoski ym. 2009, 136–137; Hervonen 2004, 157–164; Kapandji 1997, 26; Peltokallio 2003, 718.)

Articulatio acromioclavicularis on rakenteeltaan tasonivel ja toiminnaltaan pallonivel, ja sen nivelkapseli on väljä. Acromioclavicularis-niveltä tukevat acromioclavicularis- ja coracoclavicularis-ligamentit. Sternoclavicularis-nivel on rakenteeltaan satulanivel ja toiminnaltaan pallonivel, ja sen nivelkapseli on vahva. Niveltä tukevat nivelkapselin lisäksi costoclavicularis, anteriorinen ja posteriorinen sternoclavicularis- ja interclavicularis-ligamentit sekä kaulan lihakset. Kaikki olkapään nivelet liittyvät toisiinsa me-

kaanisesti eli niiden tulee toimia yhdessä. (Arokoski ym. 2009, 137; Kapandji 1997, 26.)

Jotta olkanivelen liikkeet ovat normaalit, tulee kaikkien edellä mainittujen nivelten toimia normaalisti. Kaikki olkapään seudun liikkeet ovat yhdistettyjä liikkeitä, joten lapaluun ja solisluun liikkeet vaikuttavat yleensä myös olkaniveleen (Hervonen 2004, 164–165). Olkanivelen normaalit liikelaajuudet ovat seuraavat: fleksio 180°, ekstensio 50–60°, abduktio 180°, adduktio 30–45° yhdistettynä fleksioon tai ekstensioon, ulkorotaatio 80–90, sisärotaatio 100–110° sekä horisontaalitason fleksio 140° ja horisontaalitason ekstensio 30°. (Kapandji 1997, 10, 12.) Olkanivelen liikkeissä voidaan havaita humeroscapulaarinen liikerytmi, jolloin olkaniveltä loitontaessa 90° lapaluu kiertyy ylöspäin noin 30° ja 180°:n loitonnuksessa lapaluu on 60° kiertyneenä ylöspäin ja glenohumeralis-nivel 120° loitontuneena. (Arokoski ym. 2009, 138.) Kun kättä pidetään suorana vartalon vieressä, nivelkapselin superiorinen osa on kireä ja inferiorinen alue on veltto. Suhde muuttuu päinvastaiseksi, kun käsi kohotetaan ylös. (Peltokallio 2003, 721.)

4.2 Olkanivelen mobilisointi

Olkanivelen traktiossa indikaationa on rajoittunut abduktio. Asiakas on selinmakuulla ja terapeutti on asiakkaan vierellä. Asiakkaan lapaluu voidaan fiksoida kainalossa olevan ”banaanityynyn” avulla. Asiakkaan rintakehän yli menevä fiksaatioremmi toimii tarvittaessa lisäfiksaationa. Terapeutti tarttuu molemmilla käsillä asiakkaan olkavarren distaaliosasta. Terapeutin vasen olkavarsi fiksoi asiakkaan kyynärvarren omaa vartaloon vasten. Terapeutti nojaa taaksepäin. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 115; Prentice & Voight 2001, 244.)

Olkanivelen lateraaliosassa traktiossa indikaatioina ovat yleisimmin kiputilat. Traktiossa asiakas on selinmakuulla, ja hänen olka- ja kyynärnivelsä ovat fleksoituneena. Terapeutti seisoo asiakkaan olkavarren ulkosivulla kohti asiakasta. Terapeutti on fiksoinut remmillä asiakkaan rintakehän ja lapaluun hoitopöytää vasten. Toinen fiksaatioremmi yhdistää terapeutin vasemman käden yli terapeutin vartalon ja asiakkaan olkavarren. Terapeutti tarttuu oikealla kädellä asiakkaan kyynärvarresta/-päästä ja vasemmalla kädellä proksimaalisesti olkavarresta. Terapeutin painonsiirron vaikutuk-

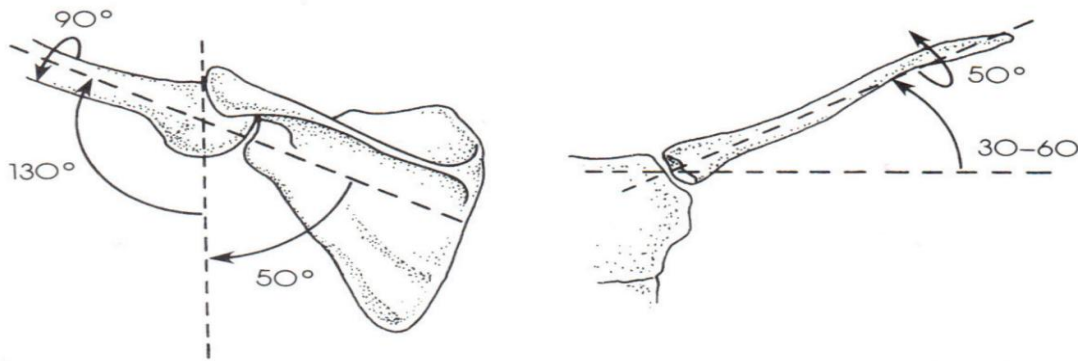
sesta fiksaatioremmin ja terapeutin kädet liikkuvat samanaikaisesti kohtisuoraan lateraalisesti hoitotasosta. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 113.)

Olkanivelen liu'utuksessa indikaationa ovat rajoittunut fleksio ja sisärotaatio. Asiakas on selinmakuulla ja hänen kasivartensa on hieman abduktoituneena hoitopöydän reunan yli. Terapeutti seisoo asiakkaan yläraajan ja vartalon välissä. Tarvittaessa lapaluu voidaan fiksoida pienen hiekka- tai hernepussin avulla. Terapeutti tarttuu vasemmalla kädellä dorsaalipuolelta asiakkaan kyynärnivelen ja kyynärvarren ympäri ja tukee nämä omaa vartaloaan vasten. Oikealla kädellä terapeutti tarttuu ventraalipuolelta asiakkaan olkavarren proksimaaliosaan. Terapeutti koukistaa hieman polviaan ja painaa olkavarren proksimaalisesta osasta alaspäin. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 119; Prentice & Voight 2001, 243.)

5 HARTIARENGAS JA HUMEROSCAPULAARINEN RYTMII

Olkalisäke, lapaluu ja solisluu muodostavat hartiarenkaan, jonka toiminta vaikuttaa huomattavasti olkanivelen sekä koko yläraajan sekä vartalon toimintaan. Olkanivel ja hartiarengas muodostavat nivelyhdistelmän, jossa on nähtävissä neljä keskeistä niveltä: acromioclavicularis, sternoclavicularis ja scapulothorakaalinen. Elevaatio, depressio, ulko- ja sisäkierto sekä retraktio ja protraktio ovat hartiarengaan liikkeitä, jotka ovat edellytyksiä lapaluun liikkeille. Hartiarenkaan liikkeet lisäävät olkanivelen liikkuvuutta. Kaikki hartiarenkaan liikkeet liittyvät kaikkiin olkanivelen liikkeisiin. (Magee 1997, 187–188.)

Humeroscapulaarinen rytmi tarkoittaa scapulan, humeruksen ja claviculan liikkeitä olkanivelen abduktiossa ja fleksiossa (kuva 7). Hartiarenkaan kaikilla nivelytyksillä ja ylävartalon ryhdillä on vaikutus humeroscapulaarisen rytmin oikeaan onnistumiseen. Kaksi kolmasosa liikkeestä tapahtuu olkanivelestä ja loput AC-nivelestä ja sternoclavicularis-nivelestä. Scapula lähtee mukaan liikkeeseen, kun olkanivel on 15°–30° abduktiossa. Scapula liikkuu eteenpäin, kohoaa ja samalla kiertyy ylöspäin rintakehää vasten. Kun abduktio on olkanivelessä 90°, on scapula kiertynyt 30°. Scapulan liike mahdollistuu claviculan elevaation avulla. (Saresvaara ym. 2000, 104.)



KUVA 7. Lapaluun, olkaluun ja solisluun liikkeet humeroscapulaarisen rytmin aikana (Magee 1997, 188)

Kun olkanivelen liike jatkuu yli 90° , m. infraspinatus aktivoituu ja suorittaa olkanivelen ulkorotaation. Ulkorotaatiossa tuberculum majus liukuu posteriorisesti acromionin ali. (Saresvaara ym. 2000, 104.) Olkanivelen maksimaalinen abduktio on 180° , ja tässä vaiheessa scapulan osuus liikkeestä on 60° . Saresvaaran ym. (2000) mukaan scapulan osuus muodostuu sternoclavicularis-nivelen tuottamasta 30° liikkeestä ja acromioclavicularis-nivelen liikkeestä yhdistettynä claviculan rotaatioon. Viimeiset 30° abduktiosta vaativat olkanivelen adduktion, ja se edellyttää acromioclavicularis-nivelen normaalia toimintaa. (Saresvaara ym. 2000, 104.)

Rintakehän suhteen lapaluussa tapahtuu kahdenlaista liikkumista: retraktio (keskelle päin) ja protraktio (sivulle päin). Lapaluun retraktiossa nivelkuoppa avautuu sivusuuntaan ja vastaavasti solisluun ulkopää liikkuu keskelle ja taaksepäin. Tällöin lapa- ja solisluun välinen kulma suurenee. Lapaluun protraktiossa nivelkuoppa avautuu eteenpäin ja solisluun ulkopää liikkuu sivulle ja eteenpäin. Tällöin lapa- ja solisluun välinen kulma pienenee ja olkapäiden välinen läpimitta on suurimmillaan. Pystysuuntaisissa liikkeissä lapaluu kallistuu aina jonkin verran. Lapaluun kohtisuora akseli sijaitsee hieman lapaluun harjun alapuolella lähellä ylä-sivukulmaa. Lapaluun kiertyessä ”alaspäin” alakulma liikkuu selkärangaa kohti ja ylä-sivukulma laskee. Tällöin nivelkuoppa suuntautuu alaspäin. Vastaavasti lapaluun kiertyessä ”ylöspäin” alakulma liikkuu pois päin selkärangasta ja ylä-sivukulma puolestaan nousee. Tällöin nivelkuoppa on suuntautuneena ylöspäin. Kiertoliike lapaluussa voi kokonaisuudessaan olla 60° . (Kapandji 1997, 46.)

6 KYYNÄRNIVEL

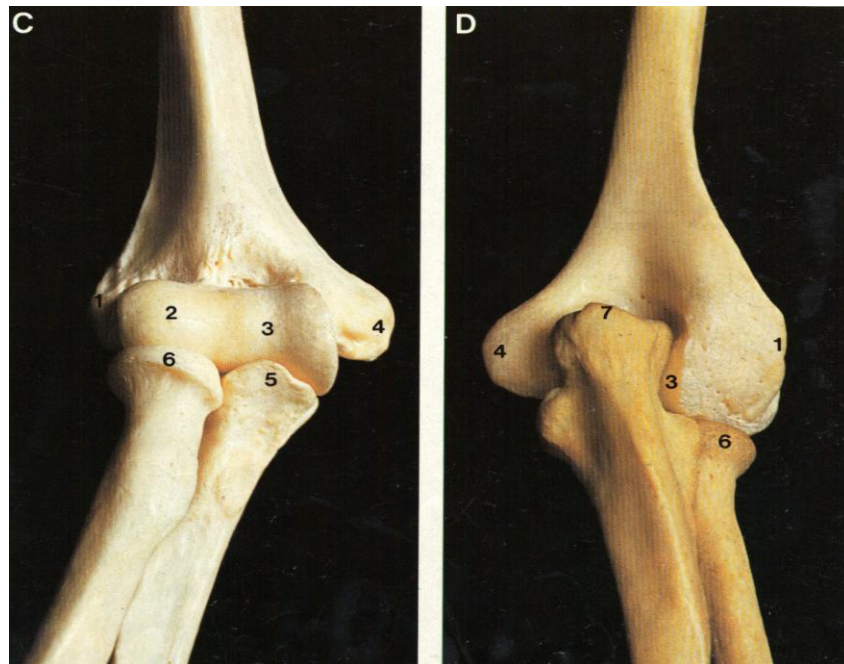
Kyynärnivel on sarananivel, joka pystyy ominaisuuksiltaan koukistumaan ja ojentumaan. Kyynärnivel on olka-, kyynär- ja varttinäluiden välissä. (Karhumäki ym. 2006, 33.) Kyynärnivel muodostuu kaiken kaikkiaan kolmesta eri nivelestä, joita ovat art. humeroradialis (olkaluun ja varttinäluun välinen nivel), art. humeroulnaris (olkaluun ja kyynärluun välinen nivel) sekä art. radioulnaris proximalis (kyynärluun ja varttinäluun välinen nivel). Art. humeroradialis on kolmiakselinen pallonivel, jossa varttinäluun kovera pinta niveltyy olkaluun pyöreään capitulum humeriin. Art. humeroulnaris on modifioitu kaksiakselinen satulamainen nivel, jossa kyynärluu niveltyy olkaluun kuperaan trochleaan vastaavan koveran pintansa välityksellä. Art. radioulnaris proximalis on kiertonivel ja näin ollen mahdollistaa kyynärvarren kiertymisen supinaatioon ja pronaatioon. Art. radioulnaris proximalis on anatomisesti kyynärnivelen osa, mutta toiminnallisesti se kuuluu kyynärvarteen. Kyseisessä nivelessä varttinäluun kupera nivelpinta niveltyy kyynärluun koveraan processus coronoideukseen. (Budo-wick ym. 1995, 94; Kaltenborn & Evjenth 2010, 102; Saresvaara ym. 2000, 167.)

6.1 Kyynärnivelen toiminnallinen anatomia

Kyynärnivel muodostuu olkaluun distaalipään kaksiosaisesta nivelpinnasta sekä varttinä- ja kyynärluusta (Hervonen 2001, 169). Kyynärluu on proksimaalisesta päästään varttinäluuta paksumpi ja näin ollen muodostaa suuremman osan nivelpinnasta olkaluuta vastaan. Kyynärluun proksimaalisessa päässä on olecranon (kyynärliisäke), jonka etupinnalla on olkaluun telaan sopiva kaareva nivelpinta (kuva 8). Kyynärnivelen koukistuessa ja ojentuessa kyynärliisäke kiertyy olkaluun telan ympäri. Kyynärvarren kierto ulos- ja sisäänpäin perustuu varttinäluun kiertymiseen kyynärluuhun ja olkaluuhun verrattuna. (Nienstedt ym. 2008, 118–119.)

Kyynärnivel voidaan jakaa toiminnallisesti kolmeen osaan/ niveleen: art. humeroulnaris, art. humeroradialis sekä art. radioulnaris proximalis. Kaikilla näillä kolmella nivellä on yhteinen nivelontelo, mutta toiminnallisesti ne eroavat toisistaan. Art. humeroulnaris on sarananivel, jossa liike tapahtuu fleksio- ja ekstensiosuunnassa. Koukistuksen yhteydessä kyynärluun processus coronoideus liukuu olkaluun fossa coronoideaan, ja taas ojennuksessa kyynärluun olecranon painuu olkaluun fossa olecranin. Art. humeroradialis on anatomisesti pallonivel, mutta sen liikeratoja rajoittaa sekä

kiinteä yhteys kyynärluuhun, että vahvat ligamentit collaterale radiale ja anulare. Näin ollen liikesuunniksi jää jäljelle kyynärluun liikkeitä seuraava fleksio-ekstensio sekä varttinäluun pitkittäisakselin suuntainen rotaatio, supinaatio-pronaatioliike. Art. radio-ulnaris proximalis on yksiakselinen kiertonivel, joka sallii supinaatio-pronaatioliikkeen. Nivelen toiminnan kannalta tärkeä ligamentti on quadratum, joka säätelee supinaatio-pronaatioliikkeiden laajuutta. Kaikkia näitä kolmea niveltä pitää koossa löyhän nivelkapselin lisäksi myös vahvat ligamentit, joita ovat muun muassa lig. collaterale ulnare, lig. collaterale radiale sekä lig. anulare radii. (Hervonen 2001, 169–171; Saresvaara ym. 2000, 169–172.)



KUVA 8. Oikea kyynärniveli edestä (C) ja takaa (D) 1. epicondylus lateralis humeri (olkaluun ojentajalisäke) 2. Capitulum humeri (olkaluun varttinänasta) 3. trochlea humeri (olkaluun tela) 4. epicondylus medialis humeri (olkaluun koukistajalisäke) 5. processus coronoideus ulnae (kyynärluun varsilisäke) 6. capitulum radii (varttinäluun pää) 7. olecranon (kyynärlisäke) (McMinn & Hutchings 1980, 101)

Lateraalin (radiaalinen) ja mediaalin (ulnaarinen) ligamentti ovat kyynärnivelen tärkeimmät ligamentit (liite 8). Ne yhdessä art. humeroulnariksen kanssa ovat kyynärnivelen tärkeimmät stabiloijat. Lateraalisen collaterale-ligamentin lähtökohta on olkaluun lateraalissa epicondyluksessa ja kiinnittymiskohta olecranonissa sekä edessä olevassa anulare ligamentissa. Lateraalinen ligamentti koostuu kolmesta osasta, joita ovat anterior fibres (etusäikeet), intermediate fibres (keskisäikeet) sekä posterior fibres (takasäikeet). Lateraalinen collaterale-ligamentti on tukemassa art. humeroradialista. Mediaalinen collaterale-ligamentti on kolmionmuotoinen, sen lähtökohta on olkaluun

mediaalisessa epicondyluksessa ja kiinnittymiskohta on kyynärluun processus coronoideuksessa ja olecranonissa. Mediaaliligamentti koostuu kolmesta osasta, joita ovat intermediate fibres (keskisäikeet), posterior fibres (takasäikeet) sekä Cooper's ligament (poikittaissäikeet). Mediaalinen collaterale-ligamentti antaa tukea art. humeroulnarikselle. Ligamentti anulare antaa tukea art. radioulnaris proximaliselle. Se lähtee ja kiinnittyy kyynärluun processus coronoideuksesta ympäröiden väärtinäluun pään. Kyynärnivelen nivelkapselia vahvistavat myös anterior ligament (etuside), oblique anterior ligament (viisto etuside) sekä posterior ligament (takaside). (Kapandji 1997, 86; Magee 2008, 362; Saresvaara ym. 2000, 168.)

Kyynärnivelen viiteasento on, kun olka- ja kyynärvarren akselit ovat suorassa linjassa. Ekstensio on 0°, sillä viiteasento vastaa täydellistä ojennusta. Joidenkin henkilöiden nivelsiteiden löysyys sallii kuitenkin 5–15° yliojennuksen. Aktiivisen fleksion liikelaaajuus kyynärnivelessä on 140°–150°. Passiivisen fleksion liikelaaajuus voi olla taas jopa 160°. Aktiivisen supinaation tulisi olla 90°, ja aktiivinen pronaatio on noin 80–90°. (Kapandji 1997, 100; Kaltenborn & Evjenth 2010, 103; Magee 2008, 366.)

Kyynärvarressa on noin parikymmentä lihasta (liite 1). Kyynärniveleen vaikuttavien lihasten lähtökohdat ovat joko olkaluussa tai lapaluussa ja kiinnittymiskohdat ovat joko kyynärluussa tai väärtinäluussa. Näin ollen osa lihaksista kulkee kahden nivelen yli kuten esimerkiksi kolmipäinen olkalihas ja hauislihas. Kyynärvarren lihakset kuuluvat joko koukistajiin tai ojentajiin, muutamaa kiertoa erikoistunutta lihasta lukuun ottamatta. Koukistajalihakset ovat kämmenen puolella, ja ojentajat ovat taas kämmenselän puolella. Väärtinäluun puolella oleva lihasryhmä ojentaa rannetta ja koukistaa kyynärniveltä. Olka-väärtinäluulihas on näistä lihaksista parhaiten palpoitavissa. (Budowick ym. 1995, 102; Nienstedt ym. 2008, 152; Karhumäki ym. 2006, 35.)

6.2 Kyynärnivelen mobilisointi

Kyynärniveli on nolla-asennossa, kun olka- ja kyynärvarsi ovat frontaalitasossa, kyynärvarsi on maksimisupinaatiossa sekä kyynärniveli on ojennettuna (Kaltenborn & Evjenth 2010, 102). Kyynärnivelen traktiossa asiakas on selinmakuulla kyynärniveli fleksoituneena. Terapeutti seisoo asiakkaan vierellä. Asiakkaan olkavarsi on fiksoituna hoitopöytään fiksaatioremmillä. Asiakkaan olkavarren alla on kiila. Terapeutti tarttuu molemmilla käsillä (toinen ulnaari- ja toinen radiaalipuolelta) sormet ristissä kyy-

närvarren ventraalipuolelta proksimaaliosasta. Hoitosuunta on distaalisesti koh-tisuoraan kyynärvarrtta vasten. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 105; Magee 2008, 385.)

Kyynärnivelen liu'utuksessa asiakas makaa hoitopöydällä olkavarsi fiksoituna pöy-tään remmillä. Kyynärvarsi on pöydän reunan ulkopuolella radiaalipuoli ylöspäin. Kyynärnivelen tulee olla lepoasennossa. Olkavarren alla oleva kiila fiksoi olkavarren paikoilleen. Terapeutti ottaa kiinni molemmin käsin asiakkaan kyynärvarren radiaali-puolelta. Toisella kädellä hän fiksoi asiakkaan kyynärvarren distaaliosan. Hoitosuunta on ulnaarinen. Tämä saadaan aikaan, kun terapeutti koukistaa polviaan. Indikaationa ovat rajoittunut fleksio sekä ekstensio. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 107.)

7 RANNE

Ranne muodostuu kahdesta nivelestä, joita ovat ylempi ja alempi rannenivel. Näiden lisäksi on vielä pisiformenivel. Proksimaalinen, ja näin ollen ylempi rannenivel, toi-selta nimeltään radiocarpalis-nivel, on värttinäluun ja ranneluiden välinen nivel. Se muodostuu värttinäluun distaalipäästä, radioulnaarisesta discuksesta sekä kolmesta ranneluusta, joita ovat os scaphoideum, os lunatum ja os triquetrum. Se on anatomi-sesti kaksiakselinen perusnivel. Os. scaphoideum, os. lunatum, os. triquetrum sekä niiden väliset nivelsiteet muodostavat proksimaalisen nivelen nivelpinnan. Värt-tinäluun kanssa nivELYVÄT os. scaphoideum ja os. lunatumin radiaalinen osa. Discus articulariksen kanssa nivELYVÄT os. triquetrum ja os. lunatumin ulnaarinen osa. Nivel-kupin muodostavat taas värttinäluu ja discus articularis. (Bjälje ym. 1999, 183; Kal-tenborn & Evjenth 2010, 75; Saresvaara ym. 2000, 204–205.)

Distaalinen rannenivel, toiselta nimeltään mediocarpalis-nivel, on kahden ranneluu-rivin välinen nivel. Ylemmän ranneluurivin muodostavat os. scaphoideum, os. luna-tum, os. triquetrum sekä os. pisiforme. Alemman ranneluurivin muodostavat os. trape-zium, os. trapezoideum, os. capitatum sekä os. hamatum. Se on anatomisesti perusnivel ja mekaanisesti yhdistelmänivel. Os. scaphoideum muodostaa kuperan nivelpinnan ja os. trapezium sekä os. trapezoideum yhdessä muodostavat koveran nivelpinnan. Os. scaphoideum, os. lunatum ja os. triquetrum muodostavat myös yhdessä koveran nivel-pinnan ja taas os. capitatum ja os. hamatum muodostavat yhdessä kuperan nivelpin-nan. Alemman rannenivelen liikkuvuus on ylempää, palloniveltä muistuttavaa, ran-neniveltä pienempi ja alemman rannenivelen rakenne monimutkaisempi. Art. ossis

pisiformis (pisiformenivel) on mekaanisesti yhdistelmänivel ja anatomisesti perusnivel. Os. pisiforme on m. flexor carpi ulnariksen janteen sesamлуу. (Bjälle ym. 1999, 183; Kaltenborn & Evjenth 2010, 75; Saresvaara ym. 2000, 204–205.)

7.1 Ranteen toiminnallinen anatomia

Ranteessa on kahdeksan luuta, jotka ovat kahdessa neljän luun rivissä (kuva 9). Luut ovat kooltaan pieniä ja usein monisärmäisiä, ja ne ovat liittyneet toisiinsa vahvoilla siteillä. Ylempää ranneniveltä tukevat medialis-ligamentti (sisäside), lateralis-ligamentti (ulkoside) sekä anterior-ligamentti (etuside). Alempaa ranneniveltä tukevat muun muassa radio-capitatis-ligamentti (värttinä-isoranneluuside), lunato-capitatis ligamentti (puolikuu-isoranneluuside), triquetro-capitatis ligamentti (kolmio-isoranneluuside) sekä scapho-trapezialis ligamentti (vene-isomonikulmaluuside). (Liite 9.) Ranneluut ovat toisissaan kiinni myös monien pikkuluiden välisten ligamenttien välityksellä. Nämä luiden välissä olevat ligamentit jakavat luiden välisiä niveliä osiin. Ranneluiden välissä olevat nivelet kussakin rivissä samaan riviin kuuluvien luiden välillä sallivat vain vähäistä liikettä. (Hervonen, 2001, 179; Nienstedt ym. 2008, 121–123; Kapandji 1997, 148.)



KUVA 9. Oikean käden luut kämmenselän puolelta 1. processus styloideus radii (värttinäluun puikkolisäke) 2. os. scaphoideum (venelu) 3. os. lunatum (puolikuulu) 4. os. triquetrum (kolmiolu) 5. processus styloideus ulnae (kynäräluun puikkolisäke) 6. os. hamatum (hakalu) 7. os. capitatum (iso ranneluu) 8. os. trapezoideum (pieni monikulmaluu) 9. os. trapezium (iso monikulmaluu) (McMinn & Hutchings 1980, 104)

Alemman rannenivelen rakenne on monimutkaisempi ja liikkuvuus on pienempi kuin ylemmän palloniveltä muistuttavan rannenivelen liikkuvuus. Ranteen taivutusta kämmenen puolelle kutsutaan volaari- tai palmaarifleksioksi. Ranteen taivutusta kämmenselän puolelle kutsutaan taas dorsaalifleksioksi tai ekstensioksi. Ranteessa voi esiintyä myös muita liikkeitä kuin ojennus ja koukistus, mutta liikelaajuudet ovat niissä pienempiä. Näitä liikkeitä ovat esimerkiksi ranteen radiaali- ja ulnaarideviaatio. (Bjälle ym. 1999, 183; Saresvaara ym. 2000, 206.)

Ranteen viiteasento on kun keskisormen ja kolmannen kämmenluun läpi kulkeva akseli on samassa linjassa kyynärvarren pitkittäisakselin kanssa. Ranteen abduktion ja adduktion liikelaajuudet mitataan kyseisestä viiteasennosta lähtien. Abduktion/radiaalifleksion liikelaajuus ei yleensä ylitä 15° . Adduktion/ulnaarifleksion liikelaajuus on $30\text{--}45^\circ$. Fleksio/dorsaalifleksio ja ekstensio/volaarifleksio mitataan hiukan eri viiteasennon kautta. Tässä viiteasennossa käden takaosa ja kyynärvarren takapinta ovat samassa tasossa. Tästä viiteasennosta mitattuna ranteen fleksion liikelaajuus on $80\text{--}90^\circ$ ja ekstension liikelaajuus on myös $70\text{--}90^\circ$. Ranteen liikkuvuuteen vaikuttavat ranteen nivelsiteiden kireydet. (Kapandji 1997, 140; Kaltenborn & Evjenth 2010, 77; Magee 2008, 414.)

Useat ranteeseen vaikuttavat lihakset lähtevät kyynärvarresta. Ranteessa on koukista- ja ja ojentajalihasia, joita on kaksi kämmenpuolella ja kolme kädenselän puolella kyynärvarressa (liite 2). Näiden lihasten päätehtävänä on tukea rannetta, ettei haitallisia myötäliikkeitä pääse tapahtumaan sormia koukistettaessa tai ojennettaessa. Toimissaan pareittain ranteen lihakset koukistavat ja ojentavat rannetta sekä taivuttavat sitä kummallekin sivulle. (Budowick ym. 1995,106.)

7.2 Ranteen mobilisointi

Ranne on nolla-asennossa, kun radiuksen pituusakseli muodostaa suoran linjan kolmannen metacarpaalin pituusakselin kanssa (Kaltenborn & Evjenth 2010, 75). Asiakas istuu yläraaja abdusoituna, ja terapeutti seisoo frontaalisesti käden ulnaarisivua vasten. Terapeutin vasemman käden teenari fiksoi nivelraon proksimaalipuolelta ja oikealla kädellä tartutaan nivelraon distaalipuolelta. Terapeutti abdusoi omaa oikeaa olkavarttaan, ja näin saadaan traktio asiakkaan ranteeseen. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 78.)

Ranteen liu'utuksessa potilas istuu kyynärvarsi ventraalipuolelta hoitopöytää vasten. Käsi on hoitopöydän reunan ulkopuolella. Terapeutti seisoo käden ulnaarireunaa vasten frontaalisesti. Terapeutin vasen käsi fiksoi potilaan kyynärvarren distaaliosan dorsaalipuolelta hoitopöytää vasten. Oikealla kädellä terapeutti ottaa kiinni potilaan kämmenestä ja kaikista ranneluista dorsaalipuolelta. Hoitosuunta tässä on volaarinen. Indikaationa on rajoittunut dorsaalifleksio. Käden asentoa muuttamalla hoitopöytää vasten voidaan mobilisoinnilla vaikuttaa myös esimerkiksi radiaali- ja ulnaarifleksioon. Kyseisellä otteella voidaan mobilisoida joko radiuksen ja proksimaalisen ranneluurivin väliä tai proksimaalisen ja distaalisen ranneluurivin välillä. (Kaltenborn & Evjenth 2010, 79; Prentice & Voight 2001, 246.)

8 HYVÄN OPPAAN KRITTEERIT

Terveyden edistämisen keskus (TEKRY) on luonut terveystieteille omat standardit ja arviointikriteerit. Rouvinen-Wileniuksen (2008) mukaan: ”laatukriteereiden tarkoituksena on toimia terveystieteiden kehittämisen ja arvioinnin välineenä, parantaa terveystieteiden laatua erityisesti tavoitellun lukijaryhmän näkökulmasta ja tukea terveystieteiden johdonmukaista arviointia”. Laatukriteereihin kuuluu konkreettinen terveystavoite, tasapainoinen sisältö sekä sen selkeys ja helppolukuisuus, aineiston tarkoituksenmukaisuus ja sopivuus kohderyhmälle, kohderyhmän kunnioittaminen, luottamuksen herääminen aineistoa kohtaan, eläytymisen kokemukset aineistoon tutustuttaessa sekä graafisesti onnistunut ulkoasu. (Rouvinen-Wilenius, 2008, 10.)

Terveystieteiden laatukriteerit voidaan jakaa sen mukaan, liittyvätkö ne terveystieteiden sisältöön, kieli- ja ulkoasuun vai kokonaisuudessaan terveystieteisiin (liite 6). Terveystieteiden laatukriteerit ovat konkreettinen terveystavoite, sisällön selkeä esitystapa, helppolukuisuus ja hahmoteltavuus, oikea ja virheetön tieto, sopiva tietomäärä, kohderyhmän selkeä määrittely, kohderyhmän kulttuurin kunnioittaminen, tekstiä tukeva kuvitus, huomiota herättävyys sekä hyvä tunnelma. Hyvän terveystieteiden laatukriteerit ovat muodostuneet käytännön kokemuksen ja tutkimuksen kautta. Jotta voidaan puhua hyvästä terveystieteistä, tulee sen täyttää kaikki laatukriteerit. (Parkkunen ym. 2001, 10.)

9 TUOTEKEHITYSPROSESSI

Sosiaali- ja terveysalan tuotteiden suunnittelu ja kehittäminen tapahtuu tuotekehityksen perusvaiheiden mukaan. Jos tuotteen aihe on päätetty jo alkuvaiheessa, on pääpaino tuotteen valmistamisessa. Jos taas tuotteen aiheena on jokin sosiaali- ja terveysalan toimintaan liittyvä ongelma, voidaan tuotteen suunnittelu ja kehittäminen aloittaa vasta selvitysten ja analyysien jälkeen. Tuotekehitysprosessi rakentuu viidestä vaiheesta, joita ovat ongelman tai kehitystarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, tuotteen luonnottelu, kehittäminen sekä viimeistely. Vaiheita ei tarvitse mennä yksi kerrallaan, vaan ne voivat limittyä toisiinsa. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

9.1 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Sosiaali- ja terveyspalvelujen kehittämisessä käytetään monenlaisia laadun kehittämisen menetelmiä. Tällaisia ovat esimerkiksi asiakas- ja potilaskyselyt sekä palautteen keruu. Myös tutkimukset ja selvitykset antavat tietoa siitä, mitä tulisi kehittää ja mikä on jo hyvin. Näillä eri menetelmillä saatuja tuloksia analysoidaan, ja niiden pohjalta saadaan tietää kyseisen palvelun kehittämistarpeet. Ongelmalähtöisten lähestymistapojen tavoitteena on usein jo valmiin palvelumuodon kehittäminen, mutta täysin uudenkin palvelun kehittäminen on mahdollista. (Jämsä & Manninen 2000, 28–30.)

Opinnäytetyömme aihe kiinnosti meitä, ja Mikkelin ammattikorkeakoululla oli yläraajan nivelten mobilisoinnin oppaalle tarvetta. Suuntasimme työn Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapiayksikön opiskelijoiden käytettäväksi. Nivelten mobilisoinnista on aikaisemmin tehty koululle opas alaraajojen nivelten mobilisoinnista, mutta vastaava opas yläraajojen nivelistä puuttui. Omakohtaisten kokemusten kautta kirjallinen materiaali tukisi mobilisoinnin opetusta ja opettelua paremmin.

Lähdimme hakemaan aiheeseen liittyviä tutkimuksia erilaisten hakukoneiden kautta, joita olivat muun muassa PeDro, EBSCO, ScienceDirect, Pubmed sekä Cochrane collaboration. Jo ensimmäisiä hakuja tehdessä ilmeni, että aiheesta tehdyt tutkimukset ovat pääsääntöisesti englanninkielisiä. Hakusanoiksi aiheemme pohjalta muodostui muun muassa: ”joint mobilization”, ”manual mobilization”, ”wrist”, ”therapeutic exercise”. Yhdistelimme kyseisiä hakusanoja muun muassa seuraavasti: ”manual mo-

bilization and wrist”, ”mobilization and cold care” sekä “therapeutic exercise + upper limb”.

Ennen hakujemme suorittamista ja aineiston keräämistä määrittelimme kriteerit, jotka hakujen tulosten tuli täyttää. Tutkimustemme tuli käsitellä mobilisointia ja sen vaikutavuutta sekä nostaa esille mobilisoinnin käyttötarkoituksia erilaisten diagnoosien kuntoutuksessa. Toivoimme, että löydämme laatukriteerit täyttäviä tutkimuksia niin manuaalisesta kuin toiminnallisesta mobilisoinnista. Emme kuitenkaan rajanneet sitä, minkä alueen mobilisointia tutkimuksen tuli käsitellä, vaan hyväksyimme mobilisointia käsitteleviä tutkimuksia mahdollisimman laajasti. Tutkimusten tuli olla 2000-luvulla tehtyjä ja mielellään mahdollisimman uusia.

Hakujemme tuloksia lähdimme alkuun rajaamaan otsikoiden ja abstraktien perusteella. Rajasimme tutkimuksemme vuosille 2000–2011 ja keskitimme mobilisoinnin yläraajoihin. Tutkimusten tuli olla julkaistu luotettavassa ammattilehdessä tai verkkosivulla. Alkuun lähdimme valikoimaan tutkimuksia otsikoiden perusteella. Otsikoiden perusteella löysimme 50 tutkimusta. Näistä tutkimuksista lähdimme rajaamaan käytökelpoisia tutkimuksia lukemalla niiden abstraktit. Abstraktien perusteella jäljelle jäi 30 tutkimusta. Kävimme nämä kaikki 30 tutkimusta tarkemmin läpi, ja lopulliseen työhömmä valikoitui 10 mielestämme sopivinta tutkimusta.

Kokosimme valitsemamme tutkimukset kirjallisuuskatsaustaulukkoon. Taulukosta (liite 10) ilmenevät tutkimusten tiedot (tutkija/t), tutkimuksen kohde sekä julkaisupaikka, tutkimuskohde, otoskoko ja menetelmä, tutkimuksen keskeiset tulokset sekä oma intressi tutkimuksen sisällöstä. Tutkimukset olemme järjestäneet taulukkoon tutkimusten julkaisuvuosien mukaan, tuoreimmasta vanhimpaan.

Tutkimuksien tulokset osoittavat, että manuaalista sekä toiminnallista mobilisointia voidaan hyödyntää osana tehokasta kuntoutusta monissa erilaisissa diagnooseissa. Mobilisointia voidaan toteuttaa yksinään, mutta parhain tulos sen vaikuttavuudesta saadaan, kun se yhdistetään muihin hoitomuotoihin, kuten kylmähoitoon tai liikkuvuusharjoitteluun.

9.2 Ideavaihe

Kun kehittämistarve on ratkaistu, mutta ratkaisukeinoa ei ole löytynyt, aloitetaan ideointiprosessi oikean ratkaisukeinon löytymiseksi. Ratkaisukeinon löytymiseksi on monia eri tapoja, joita ovat esimerkiksi aivoriihi sekä tuplatiimi. Nämä kyseiset tavat ovat luovan toiminnan ja ongelmanratkaisun menetelmiä. Näille menetelmille ominaista on salliva ja avoin ote, joiden avulla etsitään vastauksia ongelmaan. Tämä vaihe voi olla hyvinkin lyhyt, jos aikaisempaa tietoa on saatavilla. (Jämsä & Manninen 2000, 35.)

Ideointivaiheen alussa työskentelimme aivoriihen avulla, jolloin mietimme erityisesti työn sisältöä, kohderyhmää ja asiasisällön rajaamista. Työn pääkohtien kirjoittaminen paperille helpotti työn jäsentelyä. Ideointivaiheessa tutkimme lähemmin erilaisia terveysalan oppaita, jotta oma oppaamme täyttäisi vaadittavat hyvän terveysalan oppaan laatuksiteerit. Eniten tutustuimme alaraajan nivelten mobilisoinnin oppaaseen. Halusimme, että tulevan oppaan kuvat ovat mahdollisimman selkeät ja havainnollistavat. Lisäksi teoriaosuuden tuli täydentää opasta, jotta oppaasta saatiin mahdollisimman helppolukuinen ja looginen. Ideointivaihe oli melko helppo ja nopea, sillä työme aihe oli alusta saakka selkeä ja kohtuullisen rajattu. Ideointivaiheessa huomioimme kahden ryhmäläisemme työharjoittelun ulkomailla, jolloin emme pystyneet työstämään työtä yhdessä.

9.3 Luonnosteluvaihe

Tuotteen luonnostelu aloitetaan, kun on tehty päätös, millainen tuote olisi tarkoitus suunnitella ja valmistaa. Luonnosteluvaiheelle ominaista on analysoida, mitkä eri tekijät ja mahdolliset näkökohdat opastavat tuotteen suunnittelua ja valmistumista. Luonnosteluvaiheen osa-alueita ovat muun muassa tuotteen asiisisältö, palvelujen tuottaja, rahoitusvaihtoehdot, asiantuntijatieto, arvot ja periaatteet, toimintaympäristö, säädökset ja ohjeet, sidosryhmät sekä asiakasprofiili. Nämä kyseiset osa-alueet tulee ottaa huomioon tuotteen luonnosteluvaiheessa. Näillä osa-alueilla voidaan turvata tuotteen laatua. Esimerkiksi asiakasprofiilin selvittämisessä on tärkeää ottaa huomioon se, että tehokkain tuote asiakkaille on tuote, joka ottaa huomioon käyttäjäryhmän kyvyt, tarpeet ja ominaisuudet. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44.)

Alkuvaiheessa työmme oli suunnattu ainoastaan fysioterapeuttiopiskelijoille, mutta aiheemme keskittyä enemmän käytännönläheisyyteen, kohderyhmämme hieman laajentui. Lopulliseksi kohderyhmäksemme muodostuivat viimeisen vaiheen fysioterapiaopiskelijat, vastavalmistuneet fysioterapeutit sekä jo käytännön työtä tekevät ammattilaiset. Kohderyhmämme muuttumiseen vaikutti myös päätös tekstin muodosta. Jos kohderyhmänämme olisivat pysyneet ainoastaan fysioterapiaopiskelijat, olisimme joutuneet avaamaan käsitteitä ja sanoja enemmän teoriaviitekehityksessä sekä oppaassa. Luonnosteluvaiheessa oppaamme idea selkeytyi kohderyhmän muututtua.

Luonnosteluvaiheessa mietimme erityisesti oppaan ulkomuotoa, sisältöä, kuvien määrää, kuvakulmia ja sisällön sijoittelua. Opas etenee nivel kerrallaan, järjestyksessä lapaluu, olkanivel, kyynärnivel ja ranne. Aukeaman toisella sivulla on mobilisoinnin kuvat eri kuvakulmista, ja viereisellä sivulla mobilisointi avataan sanallisesti. Kuvissa huomioidaan erityisesti otteiden paikat. Kuvia otettiin monipuolisesti eri suunnista niin kaukaa kuin läheltä. Käytännönläheisyyttä toimme oppaaseen toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteiden kuvilla. Valitsimme jokaiselle nivelelle, mahdollisuuksien mukaan joka liikesuuntaan, mielestämme parhaimmat harjoitteet mukaillen Prenticen ja Voightin kirjan harjoitteita, jotka sitten kuvasimme. Oppaan valokuvat kuvasimme omalla kameralla koulun tiloissa. Ennen kuviamme ottamista tarkastelimme alaraajan nivelten mobilisoinnin oppaan kuvia, jotta välttäisimme siinä esiintyneet ongelmat ja virheet. Toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteet avataan oppaassa sanallisesti. Opas testattiin Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelman viimeisen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoilla.

9.4 Tuotteen kehittäminen

Luonnosteluvaiheessa päätettyjen ratkaisuvaihtoehtojen, rajausten ja periaatteiden pohjalta rakentuu tuotteen kehittäminen. Tuotteen työstäminen etenee tuotekohtaisia työmenetelmiä ja -vaiheita hyödyntäen. Informatiivinen tuote, esimerkiksi hoito-ohjeet, keskittyy tosiasioihin, jotka esitetään mahdollisimman selkeästi ja ymmärrettävästi. Yleisimpiä ongelmia tällaisille tuotteille ovat sisällön määrä sekä tiedon muuttuminen ja vanheneminen. Informatiivisen tuotteen kehittäminen etenee tuotekehityksen vaiheiden mukaisesti, mutta tuotteen lopullinen sisältö ja ulkoasu päätetään varsinaisessa tekovaiheessa. Tuotetta tehdessä on tärkeä ottaa huomioon se, mihin tarkoitukseen tuote on menossa. Informatiivisen tuotteen tulisi olla selkeä, ja aueta lukijalle jo ensimmäi-

sellä kerralla. Tekstityyli on asiattyli. Jäsentely ja otsikoiden muotoilu helpottavat usein lukijaa. Painoasuun tulisi myös kiinnittää huomiota, värien käyttö ja kirjaintyyppi voivat joko helpottaa tai vaikeuttaa lukijan ymmärrystä. (Jämsä & Manninen 2000, 54–57.)

Tuotteen kehittelyvaiheessa otimme valokuvat oppaaseen koulun tiloissa. Sekä manuaalisen mobilisoinnin että toiminnallisen mobilisoinnin kuvissa toimimme itse malleina. Manuaalisen mobilisoinnin kuvissa yksi ryhmämme jäsen toimi terapeuttina, toinen asiakkaana ja kolmas henkilö otti valokuvat.

Opas tehtiin Microsoft Publisher 2010 -ohjelmalla ja se tehtiin ½ A4-kirjanen muotoon. Oppaan teksti kirjoitettiin teoriaviitekehyksen pohjalta ja kuvia muokkasimme tarpeidemme mukaan. Opas taitettiin helppolukuisuuden ja selkeyden perusteella siten, että kuvat ja suorituksen ohjeistus ovat vierekkäisillä sivuilla. Lopullinen opas on paperisessa muodossa, ja se on tarvittaessa saatavissa myös sähköisessä muodossa.

9.5 Tuotteen viimeistely

Tuotetta kehiteltäessä tarvitaan joka vaiheessa arviointia ja palautetta. Parhaat tulokset saadaan, kun tuote esitestataan tai koekäytetään. Tuote voidaan testata joko yksistään tai vertaillen aikaisempaan tuotteeseen, jolloin tuotteen edut ja puutteet korostuvat. Tuotteen testauksen tulisi olla mahdollisimman todellinen, jotta saadaan paras mahdollinen palaute siitä, mikä tuotteessa on hyvää ja mikä tarvitsisi vielä parannusta. Kun kaikki tuotteen eri valmistusvaiheet on käyty läpi ja tuote on testattu, voidaan se viimeistellä lopulliseen muotoonsa palautteen perusteella. Viimeistelyyn kuuluu muun muassa päivittämistä sekä yksityiskohtien hiomista. Viimeistelyvaiheeseen sisältyy myös markkinointi. Markkinoinnilla voidaan tehostaa tuotteen kysyntää sekä mahdollisesti turvata tuotteen käyttöönotto. Tuotteen tekijöiden on hyvä varmistaa, että tuotteen käyttäjällä on riittävästi tietoa tuotteesta ja sen käytöstä. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Valmis opas esitestattiin kolmella koulumme viimeisen vuoden fysioterapeuttiopiskelijalla viikkojen viisi ja kuusi aikana. Toivoimme esitestaajilta vastauksia ainakin asettamiimme kysymyksiin: Onko opas selkeä, yksinkertainen ja käyttöön soveltuva? On-

ko oppaasta hyötyä fysioterapeuteille tai lähes valmiille fysioterapian opiskelijoille? Lisäksi toivoimme esitestaajilta vapaata palautetta oppaasta ja parannusideoita siihen.

Esitestaajilta saamamme kirjallisen palautteen pohjalta viimeistelimme oppaan ja hi-
oimme yksityiskohtia. Palautteen pohjalta oppaassa oli hyvää sen selkeys ja helppolu-
kuisuus. Testaajat uskovat, että oppaasta on hyötyä myös valmistumisen jälkeen. Hei-
dän mukaansa opas kokoaa tärkeimmät asiat yläraajan nivelten mobilisoinnista järke-
västi ja hallitusti ja sitä on helppo käyttää esimerkiksi asiakas tilanteen yhteydessä.
Kehittämissuhteita palautteen perusteella annettiin harjoitteiden kirjallisten ohjeis-
tusten muokkaamisesta sekä lähdeviitteiden huomaamattomammaksi tekemisestä.
Kaikilta esitestaajilta saimme positiivista palautetta erityisesti toiminnallisen mobi-
lisoinnin osuudesta, joka oli testaajille hieman tuntemattomampi aihealue. Keski-
tyimme viimeistelyssä juuri näihin saamiimme palautteisiin. Opponenteiltamme
saimme hyvää palautetta siitä, että oppaamme kuvat toimivat niin värillisenä kuin
mustavalkoisenaakin. Valmis opas lähetettiin opinnäytetyömme teoriaviitekehyyksen
kanssa työtämme ohjaaville opettajille, äidinkielen opettajalle sekä opponenteille vii-
kolla seitsemän.

Valmis oppaamme sisältää teoriaosuudet manuaalisesta sekä toiminnallisesta mobi-
lisoinnista. Anatomia on oppaassa esitetty vain kuvien muodossa. Itse mobilisointi on
kuvien ja kirjallistenohjeistusten muodossa. Mobilisoinnin kuviin on lisätty havainnol-
listavia merkkejä ohjaamaan mobilisoinnin fiksaatiota sekä suuntaa. Oppaasta löytyy
myös taulukoiden muodossa yläraajan nivelten normaalit liikkuvuusasteet.

10 POHDINTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena on syventyä mobilisointiin ja tuottaa aiheesta käytännönläheinen opas. Työmme keskittyy yläraajojen nivelten manuaaliseen ja toiminnalliseen mobilisointiin sekä kyseisten nivelten anatomiaan. Opinnäytetyömme tilaajana toimii Mikkelin ammattikorkeakoulu, jossa työtämme käytetään fysioterapian koulutusohjelman opetusmateriaalina. Työmme sopii käytettäväksi myös vastavalmistuneille sekä jo ammattia harjoittaville fysioterapeuteille.

Oma mielenkiintomme ja kyseisen oppaan tarve vaikuttivat opinnäytetyömme aiheen valikoitumiseen. Aikaisemmin Mikkelin ammattikorkeakoulussa on tehty opinnäytetyönä mobilisoinnin opas alaraajojen nivelten mobilisoinnista, mutta vastaava opas yläraajoista on puuttunut. Koimme omien opintojemme aikana sekä käytännön harjoittelussa työskennellessämme tarvetta kirjalliselle materiaalille mobilisoinnin opiskelun ja opettelun tueksi. Näin ollen oppaamme toimii informaation lähteenä fysioterapian opiskeluun ja fysioterapeutin työhön.

10.1 Opinnäytetyö prosessina

Opinnäytetyöprosessimme käynnistyi keväällä 2011, jolloin aloitimme ideoiden muodostelun paperille yläraajan mobilisoinnin oppaasta alkuvaiheen fysioterapiaopiskelijoille. Työmme rajautui melko nopeasti lapaluuhun, olkaniveleen, kyynärniveleen ja ranteeseen. Valitsimme kyseiset nivelet, sillä koimme niiden olevan tärkeimmät nivelet yläraajan toiminnan kannalta. Tammi-helmikuun taitteessa ideapaperimme hyväksyttiin ja sen myötä aloitimme syvemmän tiedonhaun. Jaoimme tiedonhakua varten nivelet ryhmäläistemme kesken, jotta samaa tietoa ei tulisi haettua useampaan kertaan. Aihealueiden jakoa teimme vain anatomian tiedonhaussa, muuten kirjoitimme jokainen samoista aiheista ja täydentelimme toistemme tekstejä. Kahden ryhmäläisemme ulkomaan harjoitteluvaihto maaliskokuussa hidasti ja hankaloitti hieman työmme yhteistä prosessointia.

Kesäkuussa 2011 kokoonnuimme yhteiseen palaveriin, jossa hahmottelimme tulevan työmme sisällysluettelon. Mielestämme sisällysluettelon luonnostelu helpotti koko työn hahmottamista. Jokainen oli itsenäisesti aloitellut tiedonhakua nivelten anatomia-asta. Aika nopeasti laajensimme tiedonhakua myös tutkimuksiin ja itse mobilisointiin.

Tiedonhakua tehdessämme huomasimme lähdemateriaalin olevan suurimmaksi osaksi englanninkielistä. Lisäksi tutkimuksia etsiessämme havaitsimme, että tutkittua tietoa yläraajojen nivelten mobilisoinnista on huomattavasti vähemmän kuin alaraajoista ja selkärangasta. Löysimme kuitenkin työhömmе soveltuvia tutkimuksia niin manuaalisesta kuin toiminnallisesta mobilisoinnista.

Syksyn alussa pidimme palaverin työmme sisällön ohjaavan opettajan kanssa. Palaverin tiimoilta päädyimme suuntaamaan työmme myös käytäntöön ja näin ottamaan mukaan toiminnallisen mobilisoinnin. Tämän seurauksena työmme kohderyhmä muuttui enemmän loppuvaiheen opiskelijoille ja jo ammattia harjoittaville fysioterapeuteille. Tämän muutoksen myötä pystyimme käyttämään työssämme ammattikieltä. Jatkoimme työstämistä koko syksyn ja alkutalven. Viikolla 50 pidimme suunnitelmaseminaarin, jossa saimme hyvää ja rakentavaa palautetta työstämme ohjaavilta opettajilta sekä opponenteiltamme. Palautteen pohjalta jatkoimme työstämistä.

Tammikuussa 2012 lähdimme pohtimaan tarkemmin oppaan ulkomuotoa ja sisältöä. Päädyimme ottamaan oppaan mobilisoinnin kuvat koulumme tiloissa. Kuvissa toimimme itse malleina sekä kuvaajana. Samalla sovimme tarkemmin kevään aikatauluista. Viikolla neljä kuvasimme oppaan kuvat ja pidimme palaverin ohjaavien opettajien kanssa. Palaverissa päätimme, että pidämme esitysseminaarin viikolla kymmenen. Lähdimme työstämään työmme teoriaviitekehystä lähes lopulliseen muotoonsa ja aloitimme konkreettisesti oppaan työstön. Opasta työstimme tiiviisti viikot neljä ja viisi, kooten tekstin teoriaviitekehysten pohjalta ja muokaten kuvat havainnollistaviksi. Teoriaviitekehysten ja oppaan viimeistelyyn kului oletettua enemmän aikaa ja aikataulutuksessa meinasi tulla kiire. Viikon viisi loppu puolella lähetimme oppaan esitettäväksi kolmelle fysioterapian loppuvaiheen opiskelijalle, jotta saimme tiedon oppaan toimivuudesta.

Koko opinnäytetyöprosessin aikana asuimme kaikki eri paikkakunnilla, mutta emme kuitenkaan kokeneet sen hankaloittaneen työn etenemistä. Työskentely oli koko opinnäytetyöprosessin ajan tasapuolista ja sujuvaa. Työskentelyn sujuvuutta helpotti ryhmäläistemme motivoituneisuus sekä selkeä ja tarkka työnjako heti opinnäytetyöprosessin alusta lähtien. Aikataulutus ja erilaisten verkkopalvelujen, kuten Adope ConnectPron ja Dropboxin, hyödyntäminen työstämisen aikana edistivät sujuvaa työskentelyä sekä tiedonjakamista. Vähäiset tapaamiskertamme käytimme tehokkaasti hyö-

dyksi. Erillään työskentelyn ainoana haittapuolena on ajoittainen tekstin hajanaisuus, jonka tiedostimme työstämisen aikana, mutta otimme tietoisensuhteen sen suhteen.

10.2 Eettisyys ja luotettavuus

Työssä käyttämämme lähdeaineisto on ammattikirjallisuutta ja valitsemamme tutkimukset ovat täyttäneet vaadittavat kriteerit, joita ovat muun muassa julkaisu 2000-luvulla sekä tutkimuksen julkaisupaikka esimerkiksi ammattilehdessä. Valokuvissa toimimme itse malleina, joten emme tarvinneet erillisiä kuvaussopimuksia.

Manuaalisen mobilisoinnin suoritukset teimme Kaltenbornin tekniikan pohjalta, mukauttaen ne itsellemme sopiviksi. Valitsimme Kaltenbornin tekniikan, sillä se on melkein ainoa manuaalisen mobilisoinnin tekniikoista, joita voi käyttää fysioterapian peruskoulutuksen pohjalta. Esimerkiksi McKencien tekniikka vaatii erillisen koulutuksen. Lisäksi Mikkelin ammattikorkeakoulu käyttää Kaltenbornin tekniikkaa manuaalisen mobilisoinnin opetuksessa, joten tekniikan valitseminen oli luontevaa myös tältä osin. Kaltenbornin tekniikka on myös hyvin sovellettavissa käytännön työssä.

Käytimme toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteiden taustalla Prenticen ja Voightin kirjaa, mutta muokkasimme harjoitteet omaan käyttöön soveltuviksi. Ideana oli, että liikkeet on helppo toteuttaa niin terapiatilanteessa kuin kuntoutujan kotonakin. Harjoitteet voidaan suorittaa ilman välinettä tai välineen kanssa. Toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteet valitsimme manuaalisen mobilisoinnin suoritusten pohjalta siten, että molemmissa toistuvat samat liikesuunnat.

Työmme luotettavuutta lisää oppaamme esitestausta kolmella viimeisen vuoden fysioterapiaopiskelijalla. Alunperin suunnittelimme esitestausta tapahtuvan ulkopuolisilla henkilöillä käytännön työssä, mutta aikataulullisista syistä johtuen tämä ei ollut mahdollista ja näin päädyimme testaamaan oppaan fysioterapiaopiskelijoilla. Tarkoituksena oli myös esitestausta vaiheessa verrata opastamme toiseen samankaltaiseen oppaaseen, jotta oman oppaamme edut ja puutteet olisivat korostuneet. Tämäkään ei valitettavasti onnistunut aikataulullisista syistä. Esitestausta toivoimme saavamme vastaukset seuraaviin kysymyksiin: Onko opas selkeä, yksinkertainen ja käyttöön soveltuva? Onko oppaasta hyötyä fysioterapeuteille tai lähes valmiille fysioterapian opiskelijoille? Lisäksi toivoimme esitestaajilta yleistä palautetta oppaan toimivuudesta ja

mahdollisia parannusehdotuksia. Esitestauksesta saamamme palaute oli kokonaisuudessaan positiivista ja rakentavaa. Esitestaajien mielestä opas oli selkeä ja kuvat ja niissä olevat merkit ovat havainnollistavia. Heidän mielestään opas soveltuu hyvin käytäntöön. Rakentava palaute oppaasta koski lähinnä toiminnallisen mobilisoinnin harjoitteiden sanallista ohjeistusta sekä tekstin jäsentelyä.

10.3 Oma oppiminen

Olemme kokeneet opinnäytetyöprosessin yhdeksi tärkeimmäksi ja mielenkiintoisimmaksi työksi opintojemme aikana. Prosessin aikana olemme oppineet erityisesti anatomiaa, ryhmätyötaitoja, suunnittelua ja aikataulutusta. Lisäksi olemme syventäneet ja soveltaneet tietoaamme ja taitojamme mobilisoinnista. Saimme myös tärkeää kokemusta oppaan suunnittelusta ja toteutuksesta, josta uskomme olevan hyötyä tulevaisuudessa. Koemme työn olevan ajankohtainen ja hyödyllinen valmistuttuamme ammattiin. Mielestämme työ vastaa kysymyksiin: Mitä mobilisointi on? Kuinka se suoritetaan? Milloin sitä voi käyttää? ja Mihin sillä vaikutetaan?

Opinnäytetyöprosessimme on kestänyt kaiken kaikkiaan reilun vuoden. Aikataulutuksemme oli mielestämme muuten hyvä, mutta viimeistelyyn olisi voinut jättää vielä enemmän aikaa, sillä esitestauksen ja oppaan hiomisen kanssa tuli hieman kiire.

Mielestämme saimme tuotettua käytännönläheisen ja toimivan kirjallisen oppaan, joka täyttää hyvän terveysalan oppaan laatukriteerit sekä ottaa huomioon hyvin oppaamme kohderyhmän. Uskomme, että oppaasta on hyötyä meille myös tulevassa ammatissamme. Tulevaisuudessa vastaavanlaisen työn mobilisoinnista voisi kehittää eri formaattiin, esimerkiksi videoksi tai tehdä tutkimus manuaalisen mobilisoinnin vaikuttavuudesta, jossa voisi mahdollisesti hyödyntää tekemäämme opasta.

LÄHTEET

Arokoski, Jari, Alaranta, Hannu, Pohjolainen, Timo, Salminen, Jouko & Juntura-Viikari, Eira (toim.) 2009. *Fysiatría*. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Bisset, Leanne, Beller, Elaine, Jull, Gwendolen, Brooks, Peter, Darnell, Ross & Vincenzino, Bill 2006. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomized trial. *BMJ* 333(7575), 939. PDF-dokumentti.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1633771/pdf/bmj33300939.pdf> Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 31.1.2012.

Bjålie, Jan G, Haug, Egil, Sand, Olav, Sjaastad, Qystein V. & Toverud, Kari C. 1999. *Ihminen fysiologia ja anatomia*. Helsinki: WSOY.

Body blade 2012. History of body blade. WWW-dokumentti.

<http://www.bodyblade.com/about-bodyblade/about-bodyblade.asp> Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 7.2.2012.

Braga-Silva J. & Kuyven, C.R.M 2005. Early active mobilization after flexor tendon repairs in zone two. *Chirurgie de la main* 24 (3–4), 165–168. PDF-dokumentti.

http://pdn.sciencedirect.com.ezproxy.mikkeli.amk.fi:2048/science?_ob=ImageURL&_cid=272216&_user=1084922&_pii=S1297320305000624&_check=y&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=2005-08-31&wchp=dGLbVIV-zSkWb&md5=ba6cc69d6081cd99ee03e14f24023934/1-s2.0-S1297320305000624-main.pdf . Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 27.1.2012.

Budowick, Michael, Bjålie, Jan G., Rolstad, Bent & Toverud, Kari C. 1995. *Anatomian Atlas*. Helsinki: WSOY.

Buteau, Josephine L., Eriksrud, Ola & Hasson, Scott M. 2007. Rehabilitation of glenohumeral instability utilizing the body blade. *Physiotherapy theory and practice* 23(6),333–349. PDF-dokumentti.

<http://web.ebscohost.com.ezproxy.mikkeli.amk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=9&sid=260a9085-e940-4c67-bd70-032c5e2a6cdc%40sessionmgr10>. Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 29.1.2012.

Chen, Judy, Ginn, Karen & Hebert, Robert 2009. Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: Randomized trial. *Australian journal of physiotherapy* 55, 17–23. PDF-dokumentti. <http://ajp.physiotherapy.asn.au/AJP/55-1/AustJPhysiother55i1Chen.pdf>. Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 1.7.2011.

Draper, David O. 2010. Ultrasound and joint mobilizations for achieving normal wrist range of motion after injury or surgery: a case series. *Journal of athletic training* 45(5),486–491. PDF-dokumentti.

<http://web.ebscohost.com.ezproxy.mikkeli.amk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=9&sid=260a9085-e940-4c67-bd70-032c5e2a6cdc%40sessionmgr10>. Päivittystietoja ei saatavilla. Luettu 28.1.2012.

- Healthline 2011. Joint mobilization and manipulation. WWW-dokumentti.
<http://www.healthline.com/galecontent/joint-mobilization-and-manipulation#ixzz1GOIBVdTI> Päivitetty 10.9.2011. Luettu 10.9.2011.
- Hertling, Darlene & Kessler, Randolph M. 2006. Management of common musculoskeletal disorders. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hervonen, Antti 2001. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.
- Hervonen, Antti 2004. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.
- Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Kaltenborn, Freddy M. & Evjenth Olaf. 2010. Raajojen nivelten manuaalinen mobilisointi. Nivelten manuaalinen tutkiminen ja mobilisointi peruskoulutuksessa. Forssa; Forssan kirjapaino Oy.
- Kaltenborn, Freddy M., Evjenth, Olaf, Kaltenborn, Traudi Baldauf, Morgan, Dennis & Vollowitz, Eileen 2006. Manual mobilization of the joints. Oslo: Norli.
- Kapandji I. A. 1997. Kinesiologia I. Yläraajojen nivelten toiminta. Laukaa: Medirehab kirjakustannus.
- Karhumäki, Eliisa, Lehtonen, Mari, Nieminen, Kari & Syrjäkallio-Ylitalo, Marja 2006. Päästä varpasiin, ihmisen anatomia ja fyysologia. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Karvonen, Erja & Paatelma, Markku 2006. Ortopedinen manuaalinen terapia. Teoksessa Talvitie, Ulla, Karppi, Sirkka-Liisa, Mansikkamäki, Tarja. Fysioterapia. Helsinki; Edita Prima Oy, 251.
- Kay, Sandra, Haensel, Naomi & Stiller, Kathy 2000. The effect of passive mobilisation following fractures involving the distal radius: a randomised study. Australian Journal of Physiotherapy 46, 93–101. PDF-dokumentti.
http://ajp.physiotherapy.asn.au/AJP/vol_46/2/AustJPhysiotherv46i2Kay.pdf. Päivitystietoja ei saatavilla. Luettu 1.7.2011.
- Leander, Hirthe 2009. Dysfunktion der Halswirbelsäule. Arteria Vertebralis Test. WWW-dokumentti.
http://www.physiotherapeuten.de/glossar/a_arteria_vertebralis_test.html Päivitetty 25.1.2012. Luettu 25.1.2012.
- Magee, David J. 1997. Orthopedic physical assessment. Canada: Saunders elsevier.
- Magee, David J. 2008. Orthopedic physical assessment. Canada: Saunders elsevier.
- McClure, Philip W., Bialker, Jason, Neff, Nancy, Williams, Gerald & Karduna, Andrew 2004. Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after 6-week exercise program. Journal of the American physical therapy association 84,832–848. PDF-dokumentti.

<http://ptjournal.apta.org/content/84/9/832.full.pdf+html> Päivitystietoja ei saatavilla. Luettu 31.1.2012.

McMinn, R.M.H & Hutchings, R.T. 1980. Ihmisen anatomian kuvasto. Helsinki: WSOY.

Muscolino, Joseph E. 2006. Kinesiology: The skeletal system and muscle function. Missouri: Mosby elsevier.

Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti & Björkqvist, Stig-Eyrik 2008. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Helsinki: WSOY.

Parkkunen, Niina, Vertio, Harri & Koskinen-Ollonqvist, Pirjo 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. PDF-dokumentti. <https://moodle.mikkeli.amk.fi/file.php/1998/terveysaineisto.pdf>. Päivitetty 28.2.2002. Luettu 5.11.2011.

Peltokallio, Pekka 2003. Tyypillismmät urheiluvammat. Osa II: Yläraaja. Helsinki: Medipel Oy.

Prentice, William E. & Voight, Michael I 2001. Techniques in musculoskeletal rehabilitation. United States of America: McGraw Hill.

Rouvinen-Wilenius, Päivi 2008. Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveysaineisto. Terveystieteiden tutkimuskeskus. PDF-dokumentti. http://www.tekry.fi/web/pdf/publications/2008/2008_003.pdf. Päivitetty 12.12. 2008. Luettu 31.10.2011.

Santhos, Rath 2006. Immediate active mobilization versus immobilization for opposition tendon transfer in the hand. The journal of hand surgery 31(5), 754–759. PDF-dokumentti. http://pdn.sciencedirect.com.ezproxy.mikkeli.amk.fi:2048/science?_ob=ImageURL&_cid=272650&_user=1084922&_pii=S0363502306002978&_check=y&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=2006-05-31&wchp=dGLzVlt-zSkWb&md5=8a343433c472201a9cba7b7ee99a0d04/1-s2.0-S0363502306002978-main.pdf . Päivitystietoja ei saatavilla. Luettu 27.1.2012.

Saresvaara, Marjut & Ojala, Birgitta 2000. Nivelten ja lihasten fysioterapia. Triggerkivut ja toiminnallinen anatomia. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Senbursa, Gamze, Baltaci, Gul & Atay, Ö. Ahmet 2011. The Effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy. Acta Orthop Traumatol Turc 45(3), 162–167. PDF-dokumentti. <http://www.aott.org.tr/index.php/aott/article/view/4978/2718>. PDF-dokumentti. Päivitystietoja ei saatavilla. Luettu 26.10.2011.

Talsma, Eelkje, de Haart, Mirjam, Beelen, Anita & Nollet, Frans 2008. The effect of mobilization on repaired extensor tendon injuries of the hand: a systematic review. Arch Phys Med Rehabil 89, 2366–2372. PDF-dokumentti. <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0003-9993/PIIS0003999308014949.pdf> Päivitystietoja ei saatavilla. Luettu 15.10.2011.

Urban & Fischer 2001. Atlas of Human Anatomy: Sobotta 1; head, neck, upper limb. Munich: Typodata.

Vastamäki, Martti 2009. Tarkkaile lapaluuta, diagnoosi voi helpottua. Suomen ortopedia ja traumatologia 32. WWW-dokumentti. <http://www.soy.fi/files/314.pdf>. Päivitetty 23.11.2009. Luettu 6.6.2011.

Kyynärniveltä liikuttavat lihakset

Fleksio	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis m. extensor carpi radialis longus ja brevis m. extensor carpi ulnaris m. extensor carpi radialis longus ja brevis m. palmaris longus m. flexor digitorum superficialis m. extensor digitorum communis
Ekstensio	m. triceps brachii m. anconeus
Supinaatio	m. supinator m. biceps brachii m. brachioradialis m. extensor carpi radialis longus ja brevis
Pronaatio	m. pronator teres m. pronator quadratus m. flexor carpi radialis ja ulnaris m. palmaris longus

(mukaillen Saresvaara ym. 2000, 175)

LIITE 2.**Rannetta liikuttavat lihakset**

Volaarifleksio (palmaarifleksio)	m. flexor carpi radialis ja ulnaris m. palmaris longus m. flexor digitorum
Dorsaalifleksio (extensio)	m. extensor carpi radialis ja ulnaris m. extensor digitorum
Radiaalideviaatio	m. flexor carpi radialis m. extensor carpi radialis
Ulnaarideviaatio	m. flexor carpi ulnaris m. extensor carpi ulnaris

(mukaillen Saarsvaara ym. 2000, 209)

Olkaniveltä liikuttavat lihakset

Fleksio	m. pectoralis major m. deltoideus (etuosa) m. biceps brachii m. coracobrachialis
Ekstensio	m. latissimus dorsi m. teres major m. pectoralis major m. deltoideus (takaosa) m. triceps brachii
Abduktio	m. deltoideus m. supraspinatus
Adduktio	m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. deltoideus m. supraspinatus m. teres minor m. teres major m. subscapularis m. coracobrachialis
Sisärotaatio	m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. deltoideus m. supraspinatus m. teres major m. subscapularis
Ulkorotaatio	m. deltoideus m. supraspinatus m. infraspinatus m. teres minor
Horisontaalitason fleksio (anterversio)	m. pectoralis major m. deltoideus m. coracobrachialis
Horisontaalitason ekstensio (retroversio)	m. latissimus dorsi m. deltoideus m. teres major

(mukailten Hervonen 2004, 150, 157–165)

Lapaluuta liikuttavat lihakset

Lapaluun stabiloijat	m. rhomboideus minor & major m. trapezius m. serratus anterior m. levator scapulae
Retraktio	m. rhomboideus minor & major m. trapezius (keskiosa) m. levator scapulae
Protraktio	m. serratus anterior
Elevaatio	m. trapezius (yläosa) m. levator scapulae
Depressio	m. trapezius (alaosa)
Ulkokierto	m. trapezius m. serratus anterior
Sisäkierto	m. rhomboideus minor & major m. pectoralis minor m. levator scapulae

(mukailten Kapandji 1997, 60–62; Magee 2008, 254)

Nivel	Kupera pinta	Kovera pinta	lepoasento
Sternoclaviculaaris	clavicula	sternum	fysiologinen asento
Acromioclaviculaaris	clavicula	acromion	horisontaalitasosta 60° sagitaalitasoon
Glenohumeralis	humerus	glenoid	olkavarsi 55° abduktiossa ja 30° fleksiossa. Kyynärvarsi horisontaalitasossa, kyynärnivel koukistettuna.
Humeroradialis	humerus	radius	kyynärnivel ojentuneena maksimaalisesti, kyynärvarressa supinaatio
Humeroulnaris	humerus	ulna	kyynärnivel koukistuneena 70°, kyynärvarressa 10°:n supinaatio
Radioulnaris (prox.)	radius	ulna	supinoituneena 10°
Radioulnaris (dist.)	ulna	radius	suora linja radiuksen ja kolmannen metacarpaaliin välillä.

(mukailten Prentice & Voight 2001, 238)

Sisältö:

1. Konkreettinen terveystavoite
2. Oikeaa ja virheetöntä tietoa
3. Sopiva määrä tietoa

Kieliasu:

4. Helppolukuinen

Ulkoasu:

5. Sisältö selkeästi esillä
6. helposti hahmoteltavissa
7. kuvitus tukee tekstiä

Kokonaisuus:

8. Kohderyhmä selkeästi määritelty
9. Kohderyhmän kulttuuria on kunnioitettu
10. Herättää huomiota
11. Luo hyvän tunnelman

(mukailten Parkkunen ym. 2001, 10)

Lapaluun ja olkanivelen ligamentit

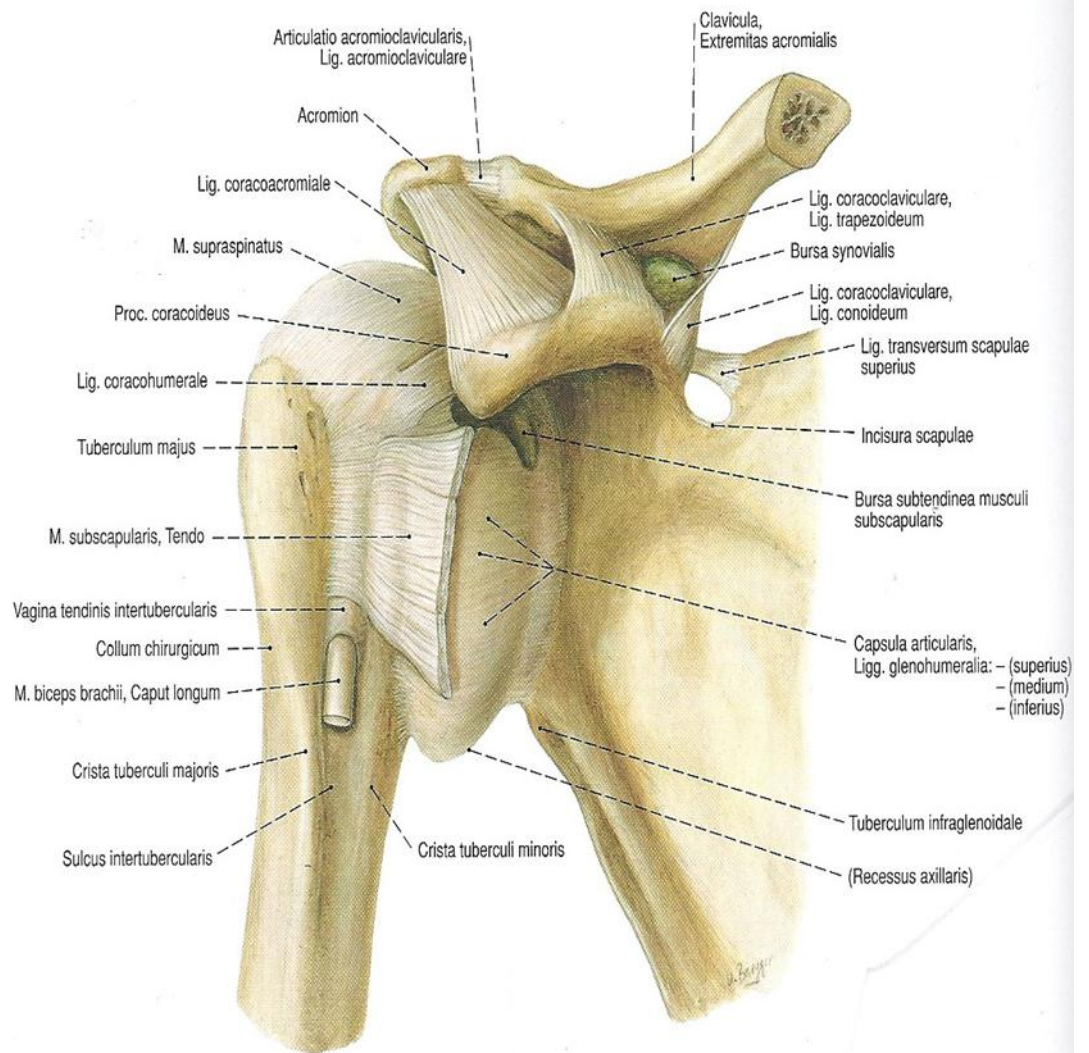
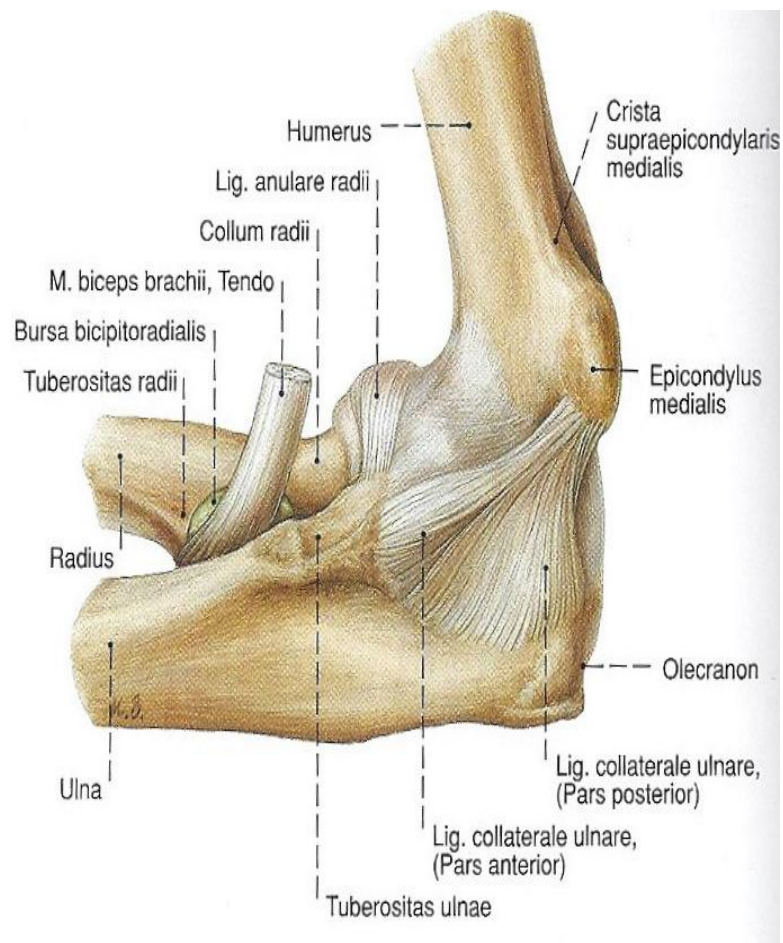


Fig. 300 Shoulder joint, Articulatio humeri;
ventral view (r, 85%).

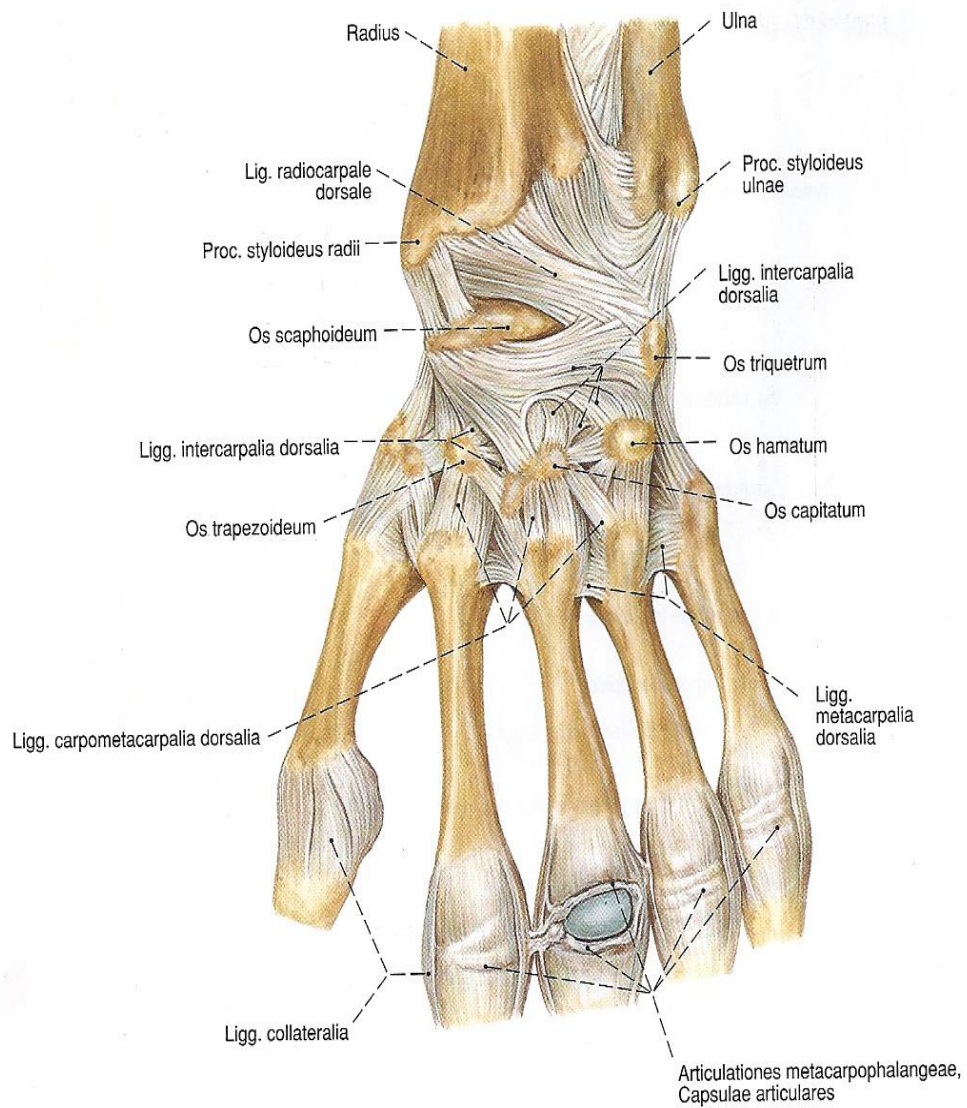
(Urban & Fischer 2001, 170)

Kyynärnivelen ligamentit ja lihakset



(Urban & Fischer 2001, 176)

Ranteen ligamentit ja lihakset



(Urban & Fischer 2001, 181)

Tutkimuksen tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Omat intressit
Senbursa ym. 2011. The Effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy. Acta Orthop Traumatol Turc 2011; 45(3): 162-167.	Tutkittiin ohjatun harjoitus ohjelman manuaalisen terapian ja kotiharjoitusten vaikutusta olkapään kipuiluun sekä liikkuvuuden ja toiminnallisuuden paranemiseen.	Tutkimukseen osallistui 77 potilasta, joilla laaja-alaista olkapään kipuilua. Osallistujat jaettiin satunnaisesti 3 ryhmään. 12 viikon ajan ryhmä 1 noudatti ohjattua harjoitusohjelmaa, ryhmä 2 noudatti ohjattua harjoitusohjelmaa yhdistettynä nivel- ja pehmytkudos mobilisointiin, ryhmä 3 noudatti kotiharjoitteita. Kipu arvioitiin VAS-kipujanalla ja liikelaa-juudet mitattiin goniometrillä.	Kaikilla ryhmillä kipu oli vähentynyt ja olkapään lihasten venyvyys ja toiminnallisuus parantunut etenkin neljännen ja kahdennentoista viikon jälkeen. Ryhmien välillä ei merkittävää eroa, mutta paras kehitys olkapään toiminnallisuudessa tapahtui ryhmä 2:lla. Lisäämällä ohjattuihin harjoituksiin manuaalinen terapia saadaan paras lopputulos.	Tutkimus täytti vaadittavat laatuksiteerit ja oli tuore julkaisu. Tutkimuksesta saimme tietoa manuaalisen mobilisoinnin ja kotiharjoitteiden vaikutuksesta olkapään vaivojen kuntoutuksessa.
Draper O. David 2010. Ultrasound and joint mobilizations for achieving normal wrist range of motion after injury or surgery: a case series. Journal of athletic training 2010; 45(5):486-491.	Tutkimuksessa tutkittiin ultraäänen ja kylmähoiton vaikutusta nivelten mobilisointiin.	Tutkimukseen osallistui kuusi henkilöä, kaksi naista ja neljä miestä. Heillä tuli olla ranteen fleksiossa 21.7° vajoisuus ja ekstensiossa 26.8° vajoisuus noin 2.1 vuotta vamman tai leikkauksen jälkeen Ennen mobilisointia tutkittavalle annettiin ultraääntä kuusi minuuttia 3-MHz jatkuvana. 10 minuutin ranteen mobilisoinnin jälkeen annettiin kylmähoitoa jääpussilla noin 20 minuuttia.	Kuudennella hoitokerralla jo viisi tutkittavaa oli saavuttanut normaalin fleksion ja kaikki kuusi olivat saavuttaneet normaalin ekstension. Kaikki tutkittavat saivat käteen normaalit toiminnot ja he pystyivät käyttämään kättään normaalisti.	Tutkimus täytti vaadittavat kriteerit, jotka olimme asettaneet. Sisältö oli sopiva ja kattava työhömmme. Tutkimuksesta saimme työhömmme tietoa eri hoitomuotojen vaikutuksesta mobilisointiin.

<p>Chen ym. 2009. Passive mobilisation of shoulder region joints plus advice and exercise does not reduce pain and disability more than advice and exercise alone: Randomized trial. Australian journal of physiotherapy 2009, 55: 17-23.</p>	<p>Tutkimuksella pyrittiin selvittämään: auttaako olkapään alueen nivelten passiivinen mobilisointi ohjauksen ja harjoitteiden rinnalla vähentämään olkapään kipua ja jäykkyyttä tehokkaammin, kuin pelkkä ohjaus ja harjoitteet.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 90 henkilöä, joilla oli ilmennyt olkapää kipua ja jäykkyyttä olkapään alueella vähintään kuukauden ajan. Satunnaisesti jaettiin koe- ja kontrolliryhmään. Mittaukset 1kk ja 6kk jälkeen. Mittareina SPADI ja olkanivelen aktiivinen liikkuvuus. Koeryhmäläisille 6 kertaa passiivista mobilisointia olkanivelen seudun niveliin. 70%:lla koeryhmäläisistä mobilisoitiin GH-niveltä, 10%:lla AC-niveltä ja 20 %:lla molempia. Mobilisoinnin lisäksi koe- ja kontrolliryhmällä oli 10 X 30 min ohjauskerrat. Harjoitteet kannustettiin tekemään vähintään 2 kertaa päivässä.</p>	<p>1 kuukauden jälkeen koeryhmällä ilmeni 3 % vähemmän olkapääkipua. Lisäksi toimintakyky oli hieman kontrolliryhmää parempi. 6 kuukauden jälkeen koeryhmällä ilmeni 1% vähemmän olkapää kipua. Toimintakyvyssä ei eroja. Tulokset tilastollisesti merkitsemättömiä. Liikkuvuusmittauksissa ainoastaan pieniä eroja ryhmien välillä. Olkapään alueen nivelten passiivisella mobilisoinnilla ei ole merkittävää vaikutusta olkapääkipuun ja -jäykkyyden hoidossa.</p>	<p>Tutkimus täytti vaaditut kriteerit. Tutkimuksen sisältö oli soveltuva työhömmö. Tutkimuksesta saimme tietoa mobilisoinnin vaikuttavuudesta osana olkapään kuntoutusta.</p>
<p>Talsma ym. 2008. The effect of mobilization on repaired extensor tendon injuries of the hand: a systematic review. Arch Phys Med Rehabil 2008; 89:2366-72.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus aiemmin tehdyistä tutkimuksista liittyen käden ojentaja jänteen vammoihin ja sen hoito ja kuntoutuskeinoihin.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin neljä satunnaisesti kontrolli koetta sekä yksi malli tutkimus. Tutkimukset valitsi kaksi kriitikkoa. Tutkimuksia haettiin erilaisten hakukoneiden avulla; Cochrane collaboration, PeDro, EMBASE sekä MEDLINE.</p>	<p>Vahvaa näyttöä löytyi siitä että aikainen kontrolloitu mobilisointi olisi hyödyllisempää kuin immobilisaatio, mutta kummastakaan kuntoutusmuodosta ei voitu todistaa pitkäaikaista vaikutusta.</p>	<p>Tutkimus täytti asettamamme kriteerit. Tutkimuksessa vertailtiin neljää eri tutkimusta, tulokset vaikuttivat realistisilta. Tutkimuksessa oli vertailtu mobilisoinnin ja immobilisoinnin eroja.</p>

<p>Buteau ym. 2007. Rehabilitation of glenohumeral instability utilizing the body blade. <i>Physiotherapy theory and practice</i>, 23(6):333-349.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia epävakaan olkanivelen kuntoutusta body bladella avulla.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin 18-vuotiaan pojan epävakaata olkapäätä, joka oli mennyt pois paikoiltaan. Olkapäässä oli kovia kipuja, liikkuvuuk-sien rajoittuneisuutta sekä yläraajan toiminnan vajautta. Harjoitusohjelma body bladella rakennettiin progressiiviseksi, ja harjoittamaan sekä lihasvoimaa että nivelen stabiliteettia ja liikkuvuutta.</p>	<p>Tutkimuksessa todettiin, että body bladella harjoiteltaessa saatiin lisättyä lihasvoimaa sekä nivelten liikelaajuuksia. Myös nivelten asennonhallinta parani.</p>	<p>Tutkimus täytti vaatimamme laatu-kriteerit. Tutkimuksesta saimme hyvää teorian-tietoa toiminnallisen mobilisoinnin teoria-alueemme. Vaikka tutkimus olikin teetetty vain yhdelle henkilölle tuli siitä hyvin esille se, että toiminnallisella ja terapeuttisella harjoittelulla saadaan parannettua ja lisättyä nivelten toimintakykyä.</p>
<p>Bisset ym. 2006. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomized trial. <i>BMJ</i>; November 4; 333(7575): 939.</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin fysioterapian vaikuttavuutta tenniskynärpään hoitoon, verrattuna kortikosteroidi injektioihin sekä hoidottomuuteen.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 198 tutkittavaa, 18–65-vuotiaita, joilla oli diagnosoitu tenniskynärpää. Kriteerinä oli etteivät he olleet saaneet saada aikaisempaa hoitoa kynärpään viimeisen puolen vuoden aikana. Tutkimuksessa tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään; fysioterapia, kortikosteroidi injektio sekä hoidottomuus.</p>	<p>Tutkimuksessa todettiin, että mobilisoinnilla ja terapeuttisella harjoittelulla saadaan lievennettyä kipua sekä vähentämään kipulääkkeiden tarvetta. Näin ollen mobilisointia ja terapeuttista harjoittelua voidaan pitää myös tenniskynärpään varteen otettavana hoitomuotona kortikosteroidi pistosten ohella.</p>	<p>Tutkimus täytti kaikin puolin vaaditut kriteerit. Tutkimuksesta saimme hyödyllistä tietoa toiminnalliseen mobilisointiin sekä terapeuttiseen harjoitteluun. Tutkimuksessa vertailtiin monipuolisesti erilaisia hoitomuotoja tenniskynärpään hoitoon.</p>
<p>Santhos 2006. Immediate active mobilization versus immobilization for opposition tendon transfer in the hand. <i>The journal of hand surgery</i>. vol.31, issue 5, pages 754-759.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena on vertailla välittömän aktiivisen mobilisoinnin ja immobilisoinnin vaikuttavuutta käteen tehdyn jänne siirteen jälkeen.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui yhteensä 12 tutkittavaa. Viidellä heistä oli alemman mediaanihermon halvaus, jonka johdosta heille oli tehty siirre (ryhmä A). Seitsemällä heistä oli identtinen halvaus ja heitä oli hoidettu leikkauksen jälkeen kolme</p>	<p>Tutkimuksessa todettiin, että aikaisin aloitettu aktiivinen mobilisointi nopeutti kuntoutumista keskimäärin 19 päivällä. Mutta pitkällä jatkoseurannalla ei kahden ryhmän välillä huomattua eroja.</p>	<p>Tutkimus vastasi vaatimamme kriteerejä. Tutkimuksessa todettiin, että aikaisin aloitettulla aktiivisella mobilisoinnilla voidaan nopeuttaa kuntoutumista. Näin ollen se täydensi hyvin halua-</p>

Kirjallisuuskatsaus

		viikkoa immobilisoinnilla ennen aktiivista mobilisointia. Ryhmä A sai terapiaa ensin kaksi kertaa päivässä kahden viikon ajan ja sen jälkeen kerran päivässä. Kuntoutus aloitettiin 48 tuntia leikkauksen jälkeen. Ryhmä B sai terapiaa vain kerran päivässä, ja terapia aloitettiin neljä viikkoa leikkauksen jälkeen.		maamme tutkimustietoa toiminnallisesta mobilisoinnista ja sen vaikuttavuudesta.
Braga-Silva & Kuyen 2005. Early active mobilization after flexor tendon repairs in zone two. Chirurgie de la main. vol. 24, issues 3-4 pages 165-168.	Tutkimuksessa arvioidaan aikaisen aktiivisen mobilisoinnin vaikutusta koukistajäjanteen hoitoon leikkauksen jälkeen.	Tutkimukseen osallistui 82 tutkittavaa, joilla oli koukistajäjanteen vamma. Aikainen aktiivinen mobilisointi aloitettiin heti 12 tunnin jälkeen leikkauksesta. Ranteen tukena kuitenkin dorsaali lasta. Tutkittavat tekivät kymmenen fleksio-ekstensio liikettä tunnin välein, 16 tunnin ajan päivittäin. Lasta poistettiin kolmannella viikolla leikkauksesta. Liikkuvuudet mitattiin 12 kuukautta leikkauksen jälkeen.	Tutkimuksessa todettiin, että aikaisella aktiivisella mobilisoinnilla voidaan nopeuttaa koukistajäjanteen kuntoutumista leikkauksen jälkeen.	Kyseinen tutkimus täytti kaikki vaatimamme kriteerit. Tutkimuksessa oli tutkittu aikaisen aktiivisen mobilisoinnin vaikutusta koukistajäjanteen kuntoutumiseen, ja näin ollen oli sopiva lisä toiminnallisen mobilisoinnin osuuteemme.
McClure ym. 2004. Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after 6- week exercise program. Journal of the American physical therapy association 2004; 84:832-848.	Tutkimuksessa tutkittiin kuuden viikon terapeutin harjoittelehohjelman vaikutusta olkapään impingement syndrooman	Tutkimukseen osallistui 59 tutkittavaa, joista 39 suorittivat koko 6-viikon harjoitusohjelman. Kriteerinä tutkimukseen osallistuvilla oli, että heillä tuli täyttyä 3/6 impingement syndrooman oireista. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään, toinen ryhmästä teki kyseisin harjoitusohjel-	Tutkimuksessa todettiin, että terapeutisella harjoittelulla pystyttiin parantamaan passiivista sekä aktiivista liikkuvuutta sekä lisäämään venyvyyttä. Tutkittavilla, jotka saivat manuaalista terapiaa sekä terapeutista harjoittelua, kivun lieveneminen sekä lihasvoiman paraneminen oli suurempaa kuin tutkittavilla, jotka suorittivat vain tera-	Tutkimus täytti laatimamme kriteerit ja oli oikein sopiva lisä tuomaan teoriaa toiminnallisen mobilisoinnin osuuteemme. Tutkimuksessa oli vertailtu hyvin manuaalisen terapian ja terapeutin harjoittelun eroja sekä niiden yhdistel-

		man, ja toinen ryhmä sai harjoitusohjelman lisäksi myös manuaalista terapiaa, kuten ohjausta ergonomiaan. Tutkimuksen terapeuttiseen harjoitusohjelmaan kuului liikkuvuus harjoittelu, venytely sekä lihasvoimaa vahvistavat harjoitteet. Tutkittavat testattiin ennen ja jälkeen harjoitusohjelman.	peuttista harjoittelua.	mää.
Kay ym. 2000. The effect of passive mobilisation following fractures _andomiing the distal radius: a _andomized study. Australian Journal of Physiotherapy 2000, 46: 93-101.	Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia passiivisen mobilisoinnin tekniikoiden soveltuvuutta kyy-närpään distaalisen pään murtuman hoidossa. Lisääkö mobilisaatio kuntoutumisen tehokkuutta?	Tutkimukseen osallistui 39 henkilöä, jotka satunnaisesti jaettiin kahteen ryhmään: mobilisointi ja ei-mobilisointi ryhmiin. Ei-mobilisointi -ryhmä sai perus ohjauksen ja kuvallisen harjoitusohjelman kotiin. Harjoitusohjelma sisälsi: aktiivisia liikkeitä, pehmytkudosvenytyksiä ja isometrisiä liikkeitä. Mobilisointi -ryhmälle suoritettiin passiivinen mobilisointi 2 x vko (3 ensimmäistä viikkoa), 1 x vko (viimeiset 3 viikkoa). Tutkimuksen mittareina: puristusvoima, VAS-kipujana, ranteen liikkuvuus, sormien fleksorit/ekstensorit voima, toiminnalliset testit (mm. kaataa vettä kannusta lasiin, kaataa vettä lasista toiseen erilaisista suunnista jne.)	Tutkimuksen tulokset osoittivat, että passiivinen mobilisointi ei lisää hoidon tehoa. Mobilisointia voidaan käyttää kuitenkin resurssien mukaan osana hyvää kuntoutumista.	Tutkimus täytti sisälöltään vaaditut kriteerimme. Tutkimuksessa oli tutkittu mobilisoinnin tehokkuutta kyy-närpään distaalisen pään murtuman hoidossa. Saimme uutta tietoa mobilisoinnin tekniikoiden soveltuvuudesta kyseiseen diagnoosiin.

LIITE 10(6).
Kirjallisuuskatsaus

LIITE 10(7).
Kirjallisuuskatsaus